
Fauteuils roulants —

Partie 25:

**Batteries et chargeurs pour fauteuils
roulants motorisés**

Wheelchairs —

Part 25: Batteries and chargers for powered wheelchairs
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7176-25:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f16b9cef-cfb6-42ac-bbd8-8b4d442847a4/iso-7176-25-2013>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 7176-25:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f16b9cef-cfb6-42ac-bbd8-8b4d442847a4/iso-7176-25-2013>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

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 Appareillage	3
5 Chargeurs de batteries	5
5.1 Sécurité électrique.....	5
5.2 Sécurité liée aux performances.....	6
5.3 Capacité de charge.....	9
5.4 Compatibilité électromagnétique.....	12
5.5 Indicateurs.....	12
6 Batteries	12
6.1 Exigences.....	12
6.2 Méthode d'essai.....	13
7 Rapport d'essai	13
7.1 Rapports d'essai relatifs aux chargeurs de batteries.....	13
7.2 Rapports d'essai relatifs aux batteries.....	14
8 Manuel d'utilisation	14
8.1 Manuel d'utilisation relatif aux chargeurs de batteries.....	14
8.2 Manuel d'utilisation relatif aux batteries.....	15
9 Diffusion	16
Annexe A (informative) Recommandations concernant l'endurance exprimée en nombre de cycles	17
Bibliographie	18

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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.

L'ISO 7176-25 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 173, *Appareils et accessoires fonctionnels pour les personnes handicapées*, sous-comité SC 1, *Fauteuils roulants*.

L'ISO 7176 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Fauteuils roulants*:

- *Partie 1: Détermination de la stabilité statique*
- *Partie 2: Détermination de la stabilité dynamique des fauteuils roulants électriques*
- *Partie 3: Détermination de l'efficacité des freins*
- *Partie 4: Consommation d'énergie des fauteuils roulants et scooters électriques pour la détermination de la distance théorique*
- *Partie 5: Détermination des dimensions, de la masse et de l'espace de manœuvre*
- *Partie 6: Détermination de la vitesse, de l'accélération et du ralentissement maximaux des fauteuils roulants électriques*
- *Partie 7: Mesurage des dimensions d'assise et des roues*
- *Partie 8: Exigences et méthodes d'essai pour la résistance statique, la résistance aux chocs et la résistance à la fatigue*
- *Partie 9: Essais climatiques pour fauteuils roulants électriques*
- *Partie 10: Détermination de l'aptitude des fauteuils roulants électriques à gravir les obstacles*
- *Partie 11: Mannequins d'essai*
- *Partie 13: Détermination du coefficient de frottement des surfaces d'essai*
- *Partie 14: Systèmes d'alimentation et de commande des fauteuils roulants et des scooters électriques — Exigences et méthodes d'essai*
- *Partie 15: Exigences relatives à la diffusion des informations, à la documentation et à l'étiquetage*
- *Partie 16: Résistance à l'inflammation des dispositifs de soutien postural*

- *Partie 19: Dispositifs de mobilité montés sur roues et destinés à être utilisés comme sièges dans des véhicules à moteur*
- *Partie 21: Exigences et méthodes d'essai pour la compatibilité des fauteuils roulants électriques et scooters motorisés*
- *Partie 22: Modes opératoires de réglage*
- *Partie 26: Vocabulaire*
- *Partie 28: Exigences et méthodes d'essai pour les dispositifs monte-escalier*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7176-25:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f16b9cef-cfb6-42ac-bbd8-8b4d442847a4/iso-7176-25-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f16b9cef-cfb6-42ac-bbd8-8b4d442847a4/iso-7176-25-2013>

Introduction

Étant donné que la fiabilité et les performances d'un fauteuil roulant électrique dépendent du fonctionnement, des performances et de la fiabilité du jeu de batteries et du chargeur de batteries, il est important de s'assurer que les batteries et les chargeurs pour fauteuils roulants soient adaptés à l'usage prévu et que le fauteuil roulant, les batteries et le chargeur soient compatibles. Il est également important de s'assurer que les risques liés à l'utilisation des batteries de fauteuils roulants et de leurs chargeurs sont éliminés ou réduits le plus possible. Par conséquent, il est essentiel que des exigences de performance et des exigences de sécurité soient disponibles pour les batteries et les chargeurs de batteries de fauteuils roulants.

Les chargeurs de batteries sont divisés en trois types: non intégré, portable et intégré. Les conditions de fonctionnement, de transport et de stockage pouvant varier selon le type, il est approprié de leur appliquer des exigences différentes.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 7176-25:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f16b9cef-cfb6-42ac-bbd8-8b4d442847a4/iso-7176-25-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f16b9cef-cfb6-42ac-bbd8-8b4d442847a4/iso-7176-25-2013>

Fauteuils roulants —

Partie 25:

Batteries et chargeurs pour fauteuils roulants motorisés

AVERTISSEMENT — La présente partie de l'ISO 7176 prévoit l'utilisation de modes opératoires susceptibles d'être dangereux pour la santé si des mesures adéquates ne sont pas prises. Elle ne traite que de la pertinence technique et ne dispense nullement ceux qui effectuent ou qui commandent les essais de leurs obligations légales en matière d'hygiène et de sécurité. Avant d'effectuer des essais au cours desquels les batteries ou les chargeurs sont susceptibles de présenter un comportement dangereux, il est recommandé que cette éventualité soit évaluée et que des dispositions appropriées soient prises afin de réduire le risque le plus possible.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences et les méthodes d'essai relatives aux batteries et chargeurs de batteries destinés à être utilisés avec des fauteuils roulants électriques. Elle s'applique aux batteries au plomb et aux chargeurs prévus pour être utilisés avec. Les exigences relatives aux chargeurs s'appliquent à ceux présentant une tension d'entrée assignée ne dépassant pas 250 V alternatif et une tension nominale de sortie ne dépassant pas 36 V.

NOTE 1 Les exigences relatives aux autres types chimiques de batteries (batteries à base de nickel et de lithium) et aux chargeurs correspondants sont à l'étude.

NOTE 2 Les exigences relatives à la sécurité s'appliquent à tous les chargeurs de batteries destinés à être utilisés avec des fauteuils roulants électriques.

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

ISO 7176-21, *Fauteuils roulants — Partie 21: Exigences et méthodes d'essai pour la compatibilité des fauteuils roulants électriques et scooters motorisés*

CEI 60254-1, *Batteries d'accumulateurs de traction au plomb — Partie 1: Exigences générales et méthodes d'essais*

CEI 60254-2, *Batteries d'accumulateurs de traction au plomb — Partie 2: Dimensions des éléments et des bornes et indication de la polarité sur les éléments*

CEI 60335-2-29, *Appareils électrodomestiques et analogues — Sécurité — Partie 2-29: Règles particulières pour les chargeurs de batterie*

CEI 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

CEI 61076-2-103, *Connecteurs pour équipements électroniques — Partie 2-103: Connecteurs circulaires — Spécification particulière pour une gamme de connecteurs multipolaires (type "XLR")*

SAE J1495, *Test Procedure for Battery Flame Retardant Venting Systems*

3 Termes et définitions

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

3.1 batterie
un ou plusieurs éléments assemblés avec des dispositifs nécessaires à leur utilisation, par exemple un boîtier, des bornes, un marquage et des dispositifs de protection

[SOURCE: VEI 482-01-04]

3.2 batterie au plomb
batterie au dioxyde de plomb
batterie secondaire composée d'un électrolyte aqueux à base d'acide sulfurique dilué, d'une électrode positive en dioxyde de plomb et d'une électrode négative en plomb

Note 1 à l'article: Les batteries au dioxyde de plomb sont souvent appelées accumulateurs (désués).

[SOURCE: VEI 482-05-01]

3.3 tension nominale
valeur approximative appropriée de la tension utilisée pour désigner ou identifier un élément, une batterie ou un système électrochimique

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SOURCE: VEI 482-03-31]

ISO 7176-25:2013

Note 1 à l'article: Pour les batteries au plomb, la tension nominale est généralement égale à deux volts multipliés par le nombre d'éléments.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f16b9cef-cfb6-42ac-bbd8-8b4d442847a4/iso-7176-25-2013>

3.4 courant continu assigné de sortie
courant de sortie attribué au chargeur de batteries par son fabricant

3.5 tension continue assignée de sortie
tension de sortie attribuée au chargeur de batteries par son fabricant

3.6 tension d'entrée assignée
tension d'alimentation principale attribuée au chargeur de batteries par son fabricant

3.7 risque
source potentielle de blessure physique ou d'effet néfaste pour la santé de l'utilisateur, d'autres personnes ou des animaux, ou pour l'environnement alentour, provenant directement du chargeur de batteries ou de la batterie

Note 1 à l'article: Adapté de la CEI 60601-1.

3.8 C₅
capacité assignée de la batterie pour une durée de décharge de 5 h, exprimée en ampères-heures

Note 1 à l'article: C₅ équivaut à C_N tel que défini dans la CEI 60254-1.

Note 2 à l'article: La CEI 60254-1 établit que la capacité nominale, C_N , est une valeur de référence fixée par le fabricant, valable à une température d'élément/batterie de 30 °C, pour une durée de décharge de 5 h et une tension de coupure U_f de 1,70 V par élément.

Note 3 à l'article: La capacité nominale, C_N , peut être différente de la capacité réelle de la batterie.

3.9

I_5

courant électrique ($C_5/5$), exprimé en ampères

Note 1 à l'article: La valeur numérique de C_5 divisée par une valeur numérique de temps en heures donne une valeur numérique de courant.

4 Appareillage

4.1 Appareil de mesure du courant moyen, capable de mesurer la moyenne arithmétique du courant fourni par un chargeur de batteries avec une exactitude égale à 2 % de la mesure, et qui n'induit pas de chute de tension (ajoutée à la tension au connecteur de sortie du chargeur de batteries) supérieure à 0,2 % de la tension nominale de la batterie.

NOTE 1 L'appareil de mesure peut faire partie intégrante d'une charge électronique telle que spécifiée en 4.4.

NOTE 2 Il est important que le temps de moyennage de l'appareil de mesure coïncide avec les variations cycliques du courant de charge.

4.2 Appareil de mesure du courant efficace, capable de mesurer le courant efficace fourni par un chargeur de batteries avec une exactitude égale à 2 % de la mesure, et qui n'induit pas de chute de tension supérieure à 0,2 % de la tension nominale de la batterie.

NOTE L'appareil de mesure peut faire partie intégrante d'une charge électronique telle que spécifiée en 4.4.

4.3 Voltmètre, capable de mesurer la tension fournie par un chargeur de batteries avec une exactitude égale à 0,1 % de la mesure.

NOTE L'appareil de mesure peut faire partie intégrante d'une charge électronique telle que spécifiée en 4.4.

4.4 Charge électronique, permettant de simuler une batterie de manière à fournir les charges d'essai pour les chargeurs de batteries entrant dans le domaine d'application de la présente Norme internationale.

EXEMPLE La [Figure 1](#) montre le schéma de principe d'une charge électronique pouvant être utilisée en mode tension constante ou en mode courant constant, munie de bornes pour la connexion aux bornes de sortie du chargeur de batteries.

En mode tension constante (basculer en position TC), le circuit maintient la tension globalement constante entre les bornes de la charge tout en faisant passer le courant fourni par le chargeur de batteries.

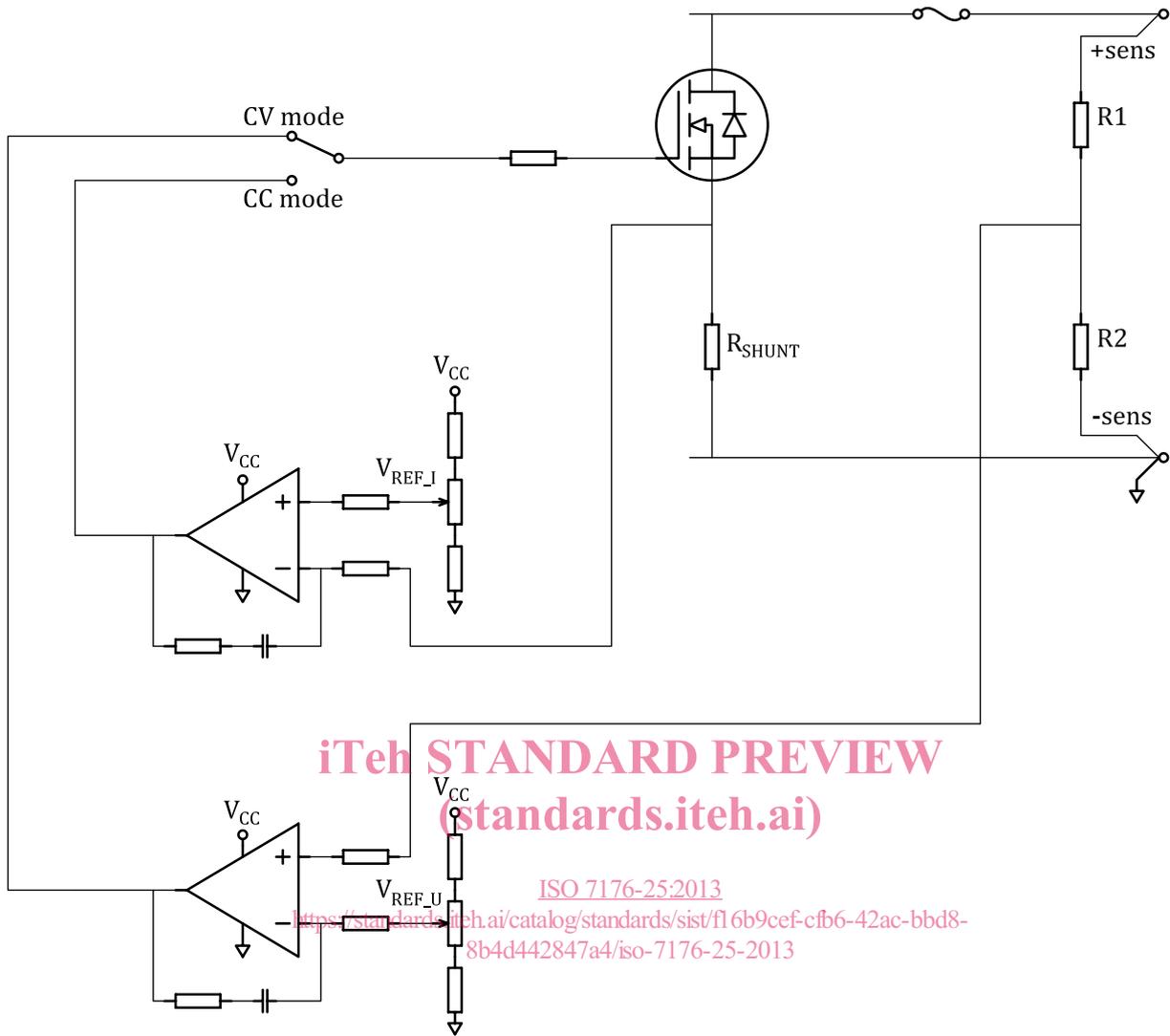
En mode tension constante, la tension aux bornes de la charge est donnée par

$$V_{REF_U} \times \frac{R1+R2}{R2}$$

En mode courant constant (basculer en position IC), le circuit fait passer un courant globalement constant, la tension aux bornes de la charge correspondant à la tension de sortie du chargeur de batteries.

En mode courant constant, le courant de charge est donné par

$$\frac{V_{REF_I}}{R_{SHUNT}}$$



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7176-25:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f16b9cef-cfb6-42ac-bbd8-8b4d442847a4/iso-7176-25-2013>

NOTE 1 R_{SHUNT} peut être utilisé comme faisant partie d'un appareil de mesure du courant (4.1 et 4.2).

NOTE 2 Certains chargeurs de batteries peuvent nécessiter l'application d'une tension aux bornes de sortie afin d'alimenter ou de maintenir leur sortie. Afin d'initialiser ce type chargeurs, il sera nécessaire de raccorder une source de tension à courant limité aux bornes de la charge.

NOTE 3 Il est important de vérifier le bon fonctionnement du chargeur de batteries avec la charge électronique. Par exemple, certains chargeurs de batteries peuvent nécessiter une charge capacitive, auquel cas il convient d'ajouter un condensateur approprié aux bornes de la charge et de vérifier le bon fonctionnement.

NOTE 4 Il est essentiel que la plage de tension aux bornes de la charge ainsi que le courant maximal de charge correspondent au chargeur de batteries soumis à essai.

Figure 1 — Schéma de principe d'une charge électronique

4.5 Dispositif permettant de modifier la tension d'alimentation alternative d'un chargeur de batteries, consistant normalement en un transformateur variable à prises ou réglable en continu. Il convient que ce dispositif n'entraîne pas une différence de plus de 2 % entre la tension d'alimentation maximale du chargeur lorsqu'il est complètement chargé et la tension d'alimentation maximale du chargeur lorsqu'il n'est pas chargé.

5 Chargeurs de batteries

5.1 Sécurité électrique

5.1.1 Généralités

Il est important que les chargeurs de batteries destinés à être utilisés avec des fauteuils roulants électriques ne constituent pas un risque lorsqu'ils sont utilisés dans l'environnement spécifié et lors d'une mauvaise utilisation prévisible.

5.1.2 Exigences

5.1.2.1 Les chargeurs de batteries intégrés et portatifs doivent remplir les exigences suivantes après avoir été exposés aux vibrations spécifiées en [5.1.3.2](#).

5.1.2.2 Les chargeurs de batteries doivent remplir les exigences de la CEI 60335-2-29 pour les appareils de classe II.

5.1.2.3 Les chargeurs de batteries non intégrés destinés à être utilisés uniquement au sec dans des espaces intérieurs doivent fournir un degré de protection au moins égal à IPX1 comme spécifié dans la CEI 60529.

5.1.2.4 Les chargeurs de batteries portatifs, les chargeurs de batteries intégrés installés et les chargeurs de batteries non intégrés destinés à être utilisés dans des lieux autres que des lieux secs dans des espaces intérieurs doivent fournir un degré de protection au moins égal à IPX4 comme spécifié dans la CEI 60529.

5.1.3 Méthodes d'essai

5.1.3.1 Généralités

Soumettre les chargeurs de batteries à **essai** conformément de la CEI 60335-2-29 et de la CEI 60529 qui s'appliquent. Pour les chargeurs de batteries munis de ventilateurs de refroidissement, inclure le blocage ou la déconnexion des ventilateurs lors des essais de fonctionnement anormal.

NOTE 1 Une charge électronique en mode tension constante telle que décrite en [4.4](#) peut être utilisée pour charger le chargeur de batteries lors des essais.

NOTE 2 La CEI 60335-2-29 spécifie des essais et des critères d'inspection pour les appareils avec un indice de protection IP.

5.1.3.2 Exposition aux vibrations

5.1.3.2.1 Chargeurs de batteries intégrés

Lorsqu'un fauteuil roulant destiné à être utilisé avec le chargeur est disponible, installer le chargeur de batteries intégré sur le fauteuil roulant conformément aux instructions du fabricant du chargeur. Soumettre le fauteuil roulant à l'essai de fatigue multi tambour et à l'essai de fatigue par chute d'un trottoir spécifiés dans l'ISO 7176-8.

NOTE Cela peut être combiné avec l'essai du fauteuil roulant conformément à l'ISO 7176-8.

Alternativement, exposer le chargeur de batteries intégré aux vibrations spécifiées dans la CEI 60335-2-29 pour les chargeurs de batteries destinés à être montés dans les caravanes ou véhicules analogues.

5.1.3.2.2 Chargeurs de batteries portatifs

Lorsqu'un fauteuil roulant destiné à être utilisé avec le chargeur est disponible, disposer le chargeur de batteries de manière qu'il soit transporté sur le fauteuil roulant conformément aux instructions du