

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN IEC 62660-3:2022

Eléments d'accumulateurs lithium-ion pour la propulsion des véhicules routiers électriques - Partie 3: Exigences de sécurité

Secondary lithium-ion cells for the
propulsion of electric road vehicles - Part
3: Safety requirements

Lithium-Ionen-Sekundärzellen für den
Antrieb von Elektrostraßenfahrzeugen -
Teil 3: Sicherheitsanforderungen

04/2022



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN IEC 62660-3:2022 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN IEC 62660-3:2022.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ILNAS-EN IEC 62660-3:2022

NORME EUROPÉENNE **EN IEC 62660-3**
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

Avril 2022

ICS 29.220.20; 43.120

Remplace l' EN 62660-3:2016 ainsi que l'ensemble de ses amendements et corrigenda (le cas échéant)

Version française

Éléments d'accumulateurs lithium-ion pour la propulsion des véhicules routiers électriques - Partie 3: Exigences de sécurité (IEC 62660-3:2022)

Lithium-Ionen-Sekundärzellen für den Antrieb von Elektrostraßenfahrzeugen - Teil 3: Sicherheitsanforderungen (IEC 62660-3:2022)

Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles - Part 3: Safety requirements (IEC 62660-3:2022)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2022-04-05. Les membres du CENELEC sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à cette Norme Européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du CEN-CENELEC Management Centre ou auprès des membres du CENELEC.

La présente Norme Européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CENELEC dans sa langue nationale, et notifiée au CEN-CENELEC Management Centre, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CENELEC sont les comités électrotechniques nationaux des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Avant-propos européen

Le texte du document 21/1133/FDIS, future édition 2 de IEC 62660-3, préparé par le CE 21 de l'IEC, "Accumulateurs", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN IEC 62660-3:2022.

Les dates suivantes sont fixées:

- date limite à laquelle ce document doit être mis en application au niveau national par publication d'une norme nationale identique ou par entérinement (dop) 2023-01-05
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2025-04-05

Ce document remplace IEN 62660-3:2016 ainsi que l'ensemble de ses amendements et corrigenda (le cas échéant).

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. Le CENELEC ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information et toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve sur le site web du CENELEC.

Notice d'entérinement

Le texte de la Norme internationale IEC 62660-3:2022 a été approuvé par le CENELEC comme Norme Européenne sans aucune modification.

Dans la version officielle, ajouter dans la Bibliographie les notes suivantes pour les normes indiquées:

| | | |
|-------------|------|---------------------------------|
| IEC 61434 | NOTE | Harmonisée comme EN 61434 |
| IEC 62133-2 | NOTE | Harmonisée comme EN 62133-2 |
| IEC 62660-1 | NOTE | Harmonisée comme EN IEC 62660-1 |
| ISO 18243 | NOTE | Harmonisée comme EN ISO 18243 |

Annexe ZA (normative)

Références normatives à d'autres publications internationales avec les publications européennes correspondantes

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).

NOTE 1 Dans le cas où une publication internationale est modifiée par des modifications communes, indiqué par (mod), l'EN/le HD correspondant(e) s'applique.

NOTE 2 Les informations les plus récentes concernant les dernières versions des Normes Européennes listées dans la présente annexe sont disponibles à l'adresse suivante: www.cenelec.eu.

| <u>Publication</u> | <u>Année</u> | <u>Titre</u> | <u>EN/HD</u> | <u>Année</u> |
|--------------------|----------------|---|----------------|----------------|
| IEC 62619 | — ¹ | Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Exigences de sécurité pour les accumulateurs au lithium pour utilisation dans des applications industrielles | EN IEC 62619 | — ² |
| IEC 62660-2 | 2018 | Eléments d'accumulateurs lithium-ion pour la propulsion des véhicules routiers électriques - Partie 2: Essais de fiabilité et de traitement abusif | EN IEC 62660-2 | 2019 |
| ISO/TR 8713 | - | Véhicules routiers électriques - Vocabulaire | - | - |

¹ Edition 2 en cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC FDIS 62619:2021.

² En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: FprEN IEC 62619:2021



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles –
Part 3: Safety requirements**

**Éléments d'accumulateurs lithium-ion pour la propulsion des véhicules routiers
électriques –
Partie 3: Exigences de sécurité**



SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| AVANT-PROPOS | 30 |
| 1 Domaine d'application | 32 |
| 2 Références normatives | 32 |
| 3 Termes et définitions | 33 |
| 4 Conditions d'essai | 35 |
| 4.1 Généralités | 35 |
| 4.2 Instruments de mesure | 36 |
| 4.2.1 Plage de mesure des dispositifs de mesure | 36 |
| 4.2.2 Mesurage de la tension | 36 |
| 4.2.3 Mesurage du courant | 36 |
| 4.2.4 Mesurages de la température | 36 |
| 4.2.5 Autres mesurages | 36 |
| 4.3 Tolérance | 37 |
| 4.4 Stabilisation thermique | 37 |
| 5 Mesurage électrique | 37 |
| 5.1 Conditions générales de charge | 37 |
| 5.2 Capacité | 37 |
| 5.3 Ajustement de l'état de charge | 37 |
| 6 Essais de sécurité | 38 |
| 6.1 Généralités | 38 |
| 6.2 Essais mécaniques | 38 |
| 6.2.1 Choc mécanique | 38 |
| 6.2.2 Compression | 39 |
| 6.3 Essais thermiques | 40 |
| 6.3.1 Endurance à haute température | 40 |
| 6.3.2 Cycles de température | 40 |
| 6.4 Essais électriques | 40 |
| 6.4.1 Court-circuit externe | 40 |
| 6.4.2 Surcharge | 41 |
| 6.4.3 Décharge forcée | 41 |
| 6.4.4 Essai de court-circuit interne | 41 |
| Annexe A (informative) Plage de fonctionnement des éléments pour une utilisation en toute sécurité | 43 |
| A.1 Généralités | 43 |
| A.2 Conditions de charge pour une utilisation en toute sécurité | 43 |
| A.2.1 Généralités | 43 |
| A.2.2 Considérations relatives à la tension de charge | 43 |
| A.2.3 Considérations relatives à la température | 44 |
| A.3 Exemple de plage de fonctionnement | 45 |
| Annexe B (informative) Explication pour l'essai de court-circuit interne | 47 |
| B.1 Concept général | 47 |
| B.2 Court-circuit interne provoqué par une contamination par particules | 47 |
| Annexe C (normative) Essai de court-circuit interne alternatif (6.4.4.2.2) | 49 |
| C.1 Généralités | 49 |
| C.2 Préparation et mise en place du dispositif d'essai | 49 |

| | | |
|-------|--|----|
| C.2.1 | Préparation de l'élément avant l'essai..... | 49 |
| C.2.2 | Mise en place du dispositif d'essai..... | 51 |
| C.2.3 | Essai préliminaire | 52 |
| C.3 | Procédure d'essai | 53 |
| C.4 | Critères d'acceptation | 54 |
| | Bibliographie..... | 55 |
| | Figure 1 – Exemple de mesurage de température d'un élément | 36 |
| | Figure 2 – Exemple d'essai de compression | 39 |
| | Figure A.1 – Exemple de plage de fonctionnement pour la charge des éléments au lithium-ion classiques..... | 45 |
| | Figure A.2 – Exemple de plage de fonctionnement pour la décharge des éléments au lithium-ion classiques..... | 46 |
| | Figure C.1 – Exemple d'amincissement d'un boîtier | 49 |
| | Figure C.2 – Exemple d'outil d'amincissement | 50 |
| | Figure C.3 – Exemple de retrait d'un boîtier rigide | 50 |
| | Figure C.4 – Exemple de méthode de retrait d'un boîtier rigide pendant la fabrication d'un élément..... | 51 |
| | Figure C.5 -Exemple de fixation d'un élément..... | 51 |
| | Figure C.6 – Image de la mise en place du dispositif d'essai pour le mesurage de la tension..... | 52 |
| | Figure C.7 – Exemple de chute de tension soudaine..... | 53 |
| | Tableau B.1 – Exemples de courts-circuits internes de l'élément | 48 |