ILNAS-EN 62133-2:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

ILNAS

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

ILNAS-EN 62133-2:2017

Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Exigences de sécurité pour les accumulateurs portables étanches, et

Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made

Sekundärzellen und -batterien mit alkalischen oder anderen nicht-säurehaltigen Elektrolyten - Sicherheitsanforderungen für tragbare

05/2017

Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 62133-2:2017 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 62133-2:2017.

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

ILNAS-EN 62133-2:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

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 !

NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

EN 62133-2

Mai 2017

ICS 29.220.30

Remplace EN 62133:2013 (partiellement)

Version française

Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Exigences de sécurité pour les accumulateurs portables étanches, et pour les batteries qui en sont constituées, destinés à l'utilisation dans des applications portables - Partie 2: Systèmes au lithium (IEC 62133-2:2017)

Sekundärzellen und -batterien mit alkalischen oder anderen nichtsäurehaltigen Elektrolyten - Sicherheitsanforderungen für tragbare gasdichte Akkumulatoren und daraus hergestellte Batterien für die Verwendung in tragbaren Geräten - Teil 2: Lithiumsysteme (IEC 62133-2:2017)

Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications - Part 2: Lithium systems (IEC 62133-2:2017)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2017-03-14. 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, Ancienne République yougoslave de Macédoine, 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 Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

ILNAS-EN 62133-2:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles

© 2017 CENELEC Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres du CENELEC.

Avant-propos européen

Le texte du document 21A/620/FDIS, future édition 1 de l'IEC 62133-2, préparé par le SC 21A "Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide", du CE 21 de l'IEC "Accumulateurs", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN 62133-2:2017.

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) 2017-12-14
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2020-03-14

Ce document remplace l'EN 62133:2013 (partiellement).

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 [et/ou le CEN] ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Notice d'entérinement

Le texte de la Norme internationale IEC 62133-2:2017 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 60051	NOTE	Harmonisée dans la série EN 60051.
IEC 60664	NOTE	Harmonisée dans la série EN 60664.
IEC 61434	NOTE	Harmonisée comme EN 61434.
IEC 62281	NOTE	Harmonisée comme EN 62281.

ILNAS-EN 62133-2:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Annexe ZA
(normative)

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

Les documents suivants, en tout ou en partie, sont référencés normativement 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 référencé (y compris les amendements) s'applique.

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.

Publication	Année	Titre	EN/HD	Année
IEC 60050-482	2004	Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) - Partie 482: Piles et accumulateurs électriques	-	-
IEC 61960	-	Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Eléments et batteries d'accumulateurs au lithium pour applications portables	EN 61960	-
Guide ISO/IEC 51	-	Aspects liés à la sécurité - Principes directeurs pour les inclure dans les normes	-	-

ILNAS-EN 62133-2:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

IEC 62133-2

Edition 1.0 2017-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications – Part 2: Lithium systems

Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Exigences de sécurité pour les accumulateurs portables étanches, et pour les batteries qui en sont constituées, destinés à l'utilisation dans des applications portables – Partie 2: Systèmes au lithium

ILNAS-EN 62133-2:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

IEC 62133-2:2017-02(en-fr)

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 51
1 Domaine d'application 53
2 Références normatives 53
3 Termes et définitions 53
4 Tolérances de mesure relatives aux paramètres 56
5 Considérations générales de sécurité 57
5.1 Généralités 57
5.2 Isolement et câblage 57
5.3 Échappement de gaz 57
5.4 Gestion de la température, de la tension et du courant 58
5.5 Contacts des bornes 58
5.6 Assemblage des éléments dans les batteries 58
5.6.1 Généralités 58
5.6.2 Recommandation de conception 58
5.6.3 Protection mécanique des éléments et des composants de batteries 59
5.7 Plan qualité 59
5.8 Composants de sécurité de la batterie 59
6 Essai d'homologation et effectif d'échantillon 59
7 Exigences spécifiques et essais 60
7.1 Procédures de charge pour les besoins des essais 60
7.1.1 Première procédure 60
7.1.2 Deuxième procédure 61
7.2 Utilisation prévue 61
7.2.1 Charge continue à tension constante (éléments) 61
7.2.2 Contrainte de moulage du boîtier à température ambiante élevée (batterie) 61
7.3 Utilisation abusive raisonnablement prévisible 62
7.3.1 Court-circuit externe (élément) 62
7.3.2 Court-circuit externe (batterie) 62
7.3.3 Chute libre 62
7.3.4 Température abusive (éléments) 63
7.3.5 Ecrasement (éléments) 63
7.3.6 Surcharge de la batterie 63
7.3.7 Décharge forcée (éléments) 64
7.3.8 Essais mécaniques (batteries) 65
7.3.9 Évaluation de la conception – Court-circuit interne forcé (éléments) 66
8 Informations relatives à la sécurité 68
8.1 Généralités 68
8.2 Informations relatives à la sécurité des éléments et batteries de petite taille 69
9 Marquage 69
9.1 Marquage des éléments 69
9.2 Marquage des batteries 69
9.3 Mise en garde contre l'ingestion des éléments et batteries de petite taille 70
9.4 Autres informations 70
10 Emballage et transport 70

ILNAS-EN 62133-2:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Annexe A (normative) Plage de charge et de décharge des éléments d'accumulateurs lithium ion pour une utilisation en toute sécurité 71
A.1 Généralités 71
A.2 Sécurité des batteries d'accumulateurs lithium ion 71
A.3 Considérations concernant la tension de charge 71
A.3.1 Généralités 71
A.3.2 Limite supérieure de la tension de charge 71
A.4 Considérations relatives à la température et au courant de charge 73
A.4.1 Généralités 73
A.4.2 Plage de températures recommandées 74
A.4.3 Plage de températures élevées 74
A.4.4 Plage de températures basses 75
A.4.5 Domaine d'application du courant de charge 76
A.4.6 Considération relative à la décharge 77
A.5 Préparation de l'échantillon 78
A.5.1 Généralités 78
A.5.2 Procédure d'insertion d'une particule de nickel pour créer un court-circuit interne 78
A.5.3 Démontage de l'élément chargé 78
A.5.4 Forme de la particule de nickel 78
A.5.5 Insertion de la particule de nickel dans l'élément cylindrique 78
A.5.6 Insertion de la particule de nickel dans l'élément parallélépipédique 81
A.6 Procédure expérimentale de l'essai de court-circuit interne forcé 83
A.6.1 Matière et outils pour préparation d'une particule de nickel 83
A.6.2 Exemple de procédure de préparation d'une particule de nickel 84
A.6.3 Positionnement (ou mise en place) d'une particule de nickel 85
A.6.4 Précautions en cas de séparateur endommagé 85
A.6.5 Mise en garde lors du rembobinage du séparateur et de l'électrode 85
A.6.6 Film isolant pour la prévention des court-circuits 86
A.6.7 Mise en garde lors du démontage d'un élément 86
A.6.8 Équipement de protection pour la sécurité 86
A.6.9 Mise en garde en cas de feu lors du démontage 86
A.6.10 Mise en garde lors du processus de démontage et de serrage sous pression du noyau de l'électrode 86
A.6.11 Spécifications recommandées pour le dispositif de pressage 87
Annexe B (informative) Recommandations à l'attention des fabricants d'équipements et assembleurs de batteries 89
Annexe C (informative) Recommandations à l'attention des utilisateurs finaux 90
Annexe D (normative) Mesure de la résistance interne en courant alternatif des éléments boutons 91
D.1 Généralités 91
D.2 Méthode 91
Annexe E (informative) Emballage et transport 92
Annexe F (informative) Références des normes relatives aux composants 93
Bibliographie 94

Figure 1 – Graphique chronologique de la décharge forcée 64
Figure 2 – Gabarit de serrage sous pression 68

ILNAS-EN 62133-2:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Figure 3 – Gabarit d'ingestion 69
Figure A.1 – Représentation de la région de fonctionnement des éléments lithium ion pour la charge 72
Figure A.2 – Représentation de la région de fonctionnement d'un élément lithium ion pour la décharge 77
Figure A.3 – Forme de la particule de nickel 78
Figure A.4 – Position d'insertion de la particule de nickel entre les zones enduites de matière active positive et négative dans un élément cylindrique 79
Figure A.5 – Position d'insertion de la particule de nickel entre la feuille d'aluminium positive et la zone imprégnée de matière active négative de l'élément cylindrique 79
Figure A.6 – Démontage d'un élément cylindrique 80
Figure A.7 – Position d'insertion de la particule de nickel entre les zones positive et négative enduites (de matière active) de l'élément parallélépipédique 81
Figure A.8 – Position d'insertion de la particule de nickel entre la feuille d'aluminium positive et la zone enduite (de matière active) négative de l'élément parallélépipédique 82
Figure A.9 – Démontage des éléments parallélépipédiques 83
Figure A.10 – Dimensions de la particule de nickel obtenue 84
Figure A.11 – Positionnement de la particule de nickel lorsqu'elle ne peut pas être placée dans la zone spécifiée 85
Figure A.12 – Élément cylindrique 86
Figure A.13 – Rapport distance / durée de plusieurs types de dispositifs de pressage 88

Tableau 1 – Effectif d'échantillon pour essais d'homologation 60
Tableau 2 – Condition de la procédure de charge 61
Tableau 3 – Conditions des essais de vibrations 65
Tableau 4 – Paramètres de choc 66
Tableau 5 – Température ambiante pour l'essai d'un élément 66
Tableau A.1 – Exemples de paramètres de charge d'une région de fonctionnement 72
Tableau A.2 – Spécifications recommandées pour un dispositif de pressage 87
Tableau F.1 – Références des normes relatives aux composants 93

ILNAS-EN 62133-2:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop