

NORME INTERNATIONALE

**Piles électriques -
Partie 2-2: Spécifications physiques et électriques des piles au lithium**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2026 IEC, Geneva, Switzerland

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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Termes et définitions	6
4 Dimensions des piles – Symboles.....	8
5 Stabilité dimensionnelle.....	8
6 Validité des essais.....	8
7 Constitution des tableaux de spécifications des piles.....	9
8 Spécifications physiques et électriques	10
8.1 Piles de catégorie 1	10
8.1.1 Généralités.....	10
8.1.2 Catégorie 1 — Vide	11
8.1.3 Catégorie 1 — Spécification: FR10G445.....	11
8.1.4 Catégorie 1 — Spécification: FR14505	12
8.2 Piles de catégorie 2 — Spécifications: CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450, BR17335	13
8.3 Piles de catégorie 3 — Spécification: CR11108	14
8.4 Piles de catégorie 4	16
8.4.1 Généralités.....	16
8.4.2 Catégorie 4 — Spécifications: CR1025, CR1216, CR1220, CR1225, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2412, CR1632, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450, CR2477, BR1225, BR2016, BR2320, BR2325, BR3032	16
8.5 Piles de catégorie 5 – Spécification: 2CR13252	19
8.6 Piles de catégorie 6	20
8.6.1 Catégorie 6 — Spécification: CR-P2	20
8.6.2 Catégorie 6 — Spécification: 2CR5.....	21
Annexe A (informative) Tableaux des piles par application.....	23
Annexe B (informative) Index de correspondance	25
Annexe C (informative) Index de correspondance entre désignation et paragraphe.....	27
Bibliographie.....	28
Figure 1 — Dessins des dimensions: catégorie 1	10
Figure 2 — Dessins des dimensions: FR10G445.....	11
Figure 3 — Dessins des dimensions: FR14505	12
Figure 4 – Dessins des dimensions: CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450, BR17335.....	13
Figure 5 – Dessins des dimensions: CR11108	15
Figure 6 – Dessins des dimensions: Catégorie 4.....	16
Figure 7 – Dessins des dimensions: CR1025, CR1216, CR1220, CR1225, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2412, CR1632, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450, CR2477, BR1225, BR2016, BR2320, BR2325, BR3032	17
Figure 8 – Dessins des dimensions: 2CR13252	19

Figure 9 — Dessins des dimensions: CR-P2	20
Figure 10 – Dessins des dimensions: 2CR5	21
Tableau 1 – Exigences d’essai de tension et d’application pour FR10G445	11
Tableau 2 – Exigences d’essai de tension et d’application pour FR14505	12
Tableau 3 – Exigences d’essai de tension et d’application pour CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450 et BR17335.....	14
Tableau 4 – Exigences d’essai de tension et d’application pour CR11108.....	15
Tableau 5 – Exigences des essais de tension et d’application pour CR1025, CR1216, CR1220, CR1225, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2412, CR1632, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450, CR2477, BR1225, BR2016, BR2320, BR2325 et BR3032	18
Tableau 6 – Exigences d’essai de tension et d’application pour 2CR13252.....	19
Tableau 7 – Exigences d’essai de tension et d’application pour CR-P2.....	21
Tableau 8 – Exigences d’essai de tension et d’application pour 2CR5	22
Tableau A.1 – Audionumérique	23
Tableau A.2 – Appareil photographique numérique	23
Tableau A.3 – Clé électronique	23
Tableau A.4 – Eclairage de forte intensité.....	23
Tableau A.5 Photo	23
Tableau A.6 – Eclairage portatif (LED).....	24
Tableau A.7 – Radio/horloge/télécommande	24
Tableau A.8 – Jouet (motorisé).....	24
Tableau B.1 – Piles de catégorie 1	25
Tableau B.2 – Piles de catégorie 2	25
Tableau B.3 – Piles de catégorie 4	26
Tableau B.4 – Piles de catégorie 6	26
Tableau C.1 – Index	27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**Piles électriques -
Partie 2-2: Spécifications physiques et électriques des piles au lithium**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

L'IEC 60086-2-2 a été établie par le comité d'études 35 de l'IEC: Piles. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette première édition annule et remplace la quatorzième édition de l'IEC 60086-2 parue en 2021. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) les spécifications physiques et électriques de l'IEC 60086-2:2021 ont été divisées en deux nouvelles normes en fonction du type d'électrolyte. L'IEC 60086-2-1 définit les spécifications

des piles électriques normalisées à électrolyte aqueux. L'IEC 60086-2-2 définit les spécifications des piles électriques normalisées au lithium;

- b) modification de 1,83 V à 1,90 V de la tension en circuit ouvert maximale des désignations FR10G445 et FR14505;
- c) modification de 50 mA à 75 mA de la charge de l'essai audio numérique pour la désignation FR10G445, et modification de la MAD;
- d) ajout de l'essai d'éclairage portatif pour la désignation FR10G445;
- e) ajout de l'essai jouet (motorisé) et de l'essai radio/horloge/télécommande pour la désignation FR14505;
- f) dans l'Article 3, les termes ont été réorganisés selon leurs fonctions: termes de base, systèmes électrochimiques, caractéristiques électriques et spécifications;
- g) déplacement dans l'IEC 60086-1:2026, en qualité d'Annexe H, de l'Annexe D de l'IEC 60086-2:2021 donnant les désignations communes;
- h) suppression de l'Annexe E Liste de contrôle de conformité de l'IEC 60086-2:2021 et fusion avec l'Annexe J de l'IEC 60086-1:2026.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
35/1592/FDIS	35/1598/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60086, publiées sous le titre général *Piles électriques*, se trouve sur le site Web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

INTRODUCTION

Le contenu technique de la présente partie de l'IEC 60086 donne les dimensions physiques, les conditions d'essai de décharge et les exigences de performance en décharge. L'IEC 60086-2-1 et l'IEC 60086-2-2 complètent les informations générales et les exigences de l'IEC 60086-1. Les informations de sécurité de l'IEC 60086-2-2 sont disponibles dans l'IEC 60086-4 et l'IEC 62281.

Le présent document a été établi au bénéfice des utilisateurs de piles, des concepteurs de dispositifs et des fabricants de piles pour donner les caractéristiques de forme, de montage et de fonction des différents types de piles et éléments normalisés. Au cours des années, le présent document a été modifié pour en améliorer le contenu et il peut être de nouveau révisé en temps utile à la lumière des commentaires des comités nationaux et des experts sur la base de la pratique et des évolutions technologiques.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60086 s'applique aux piles électriques qui sont basées sur des systèmes électrochimiques normalisés au lithium (électrolyte non aqueux).

Elle spécifie:

- les dimensions physiques;
- les conditions d'essai de décharge et les exigences relatives aux performances de décharge.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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).

IEC 60086-1:2026, *Piles électriques - Partie 1: Généralités*

ISO 1101, *Spécification géométrique des produits (GPS) - Tolérancement géométrique - Tolérancement de forme, orientation, position et battement*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'IEC 60086-1:2026 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.1

pile

pile électrique

élément ou pile qui n'est pas conçu pour être rechargé électriquement

3.2

élément rond

pile ronde

élément ou pile de section circulaire

3.3

élément bouton

pile bouton

petit élément ou petite pile de forme ronde dont la hauteur totale est inférieure au diamètre, contenant un électrolyte aqueux

Note 1 à l'article: Pour les spécifications, voir l'IEC 60086-2-1.

3.4

élément bouton

pile bouton

élément bouton au lithium

pile bouton au lithium

petit élément ou petite pile de forme ronde dont la hauteur totale est inférieure au diamètre, contenant un électrolyte non aqueux

Note 1 à l'article: Typiquement, la tension nominale des piles au lithium est supérieure à 2 V.

3.5

tension nominale

U_n

valeur approchée appropriée d'une tension utilisée pour désigner ou identifier un élément, une pile ou un système électrochimique

[SOURCE: IEC 60050-482:2004, 482-03-31, modifiée – ajout de U_n]

3.6

tension en circuit ouvert

OCV

tension électrique aux bornes d'un élément ou d'une pile lorsque le courant de décharge est nul

3.7

tension d'arrêt

EV

tension spécifiée pour laquelle la décharge de la pile est terminée

[SOURCE: IEC 60050-482:2004, 482-03-30]

3.8

durée moyenne minimale

MAD

temps de décharge moyen minimal acceptable obtenu à partir d'un échantillon de piles soumis à essai selon les méthodes spécifiées, considérées comme conformes

Note 1 à l'article: L'essai de décharge est réalisé conformément aux méthodes ou normes spécifiées et il est conçu afin de démontrer la conformité à la norme applicable aux types de piles.

3.9

essai d'application

simulation de l'utilisation réelle d'une pile dans une application spécifique

3.10

capacité

durée utile ou capacité ou puissance d'une pile dans des conditions de décharge définies

3.11

essai de capacité

essai conçu pour mesurer la capacité d'une pile

Note 1 à l'article: Un essai de capacité peut être prescrit, par exemple, lorsque:

- a) un essai d'application est trop complexe à reproduire;
- b) la durée d'un essai d'application le rend infaisable en pratique à des fins d'essais individuels de série.