IEC 63066

Edition 1.0 2026-07

NORME INTERNATIONALE

Connecteurs de raccordement à basse tension pour unités de stockage d'énergie amovibles

ICS 29.120.30

ISBN 978-2-8327-1362-4

IEC 63066:2026-07(fr)



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 Varembé
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 4
INTRODUCTION 6
1 Domaine d'application 7
2 Références normatives 7
3 Termes et définitions 9
4 Généralités 10
4.1 Exigences générales 10
4.2 Généralités sur les essais 10
4.3 Type d'appareil 10
4.4 Construction générale 11
4.5 Examens visuels 12
4.6 Câble à utiliser 12
4.7 Tension et courant d'essai 12
5 Caractéristiques normalisées 12
6 Classification des appareils 13
7 Marquage 15
7.1 Informations à apposer 15
7.2 Symboles 16
7.3 Marquage des appareils démontables 16
7.4 Appareils précâblés 16
7.5 Instructions 16
7.6 Le marquage doit être facilement lisible 17
8 Dimensions 17
9 Protection contre les chocs électriques 17
10 Dispositions relatives à la mise à la terre 18
11 Bornes et raccordements 19
12 Dispositifs de verrouillage 19
13 Résistance au vieillissement du caoutchouc et des matières thermoplastiques 19
14 Construction 19
15 Construction des appareils 20
16 Degrés de protection 20
17 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 21
18 Endurance mécanique 21
19 Échauffement 21
20 Résistance mécanique 21
21 Vis, parties transportant le courant et connexions 22
22 Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers le composé de remplissage 22
23 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 22
24 Essai de tenue au courant de court-circuit conditionnel 22
25 Compatibilité électromagnétique 22
26 Sévérités mécaniques dynamiques 22
26.1 Degré minimal de sévérité mécanique dynamique 22
26.2 Essai de vibrations 22

26.3 Essai de chocs 23
27 Endurance thermique 23
27.1 Exigences générales 23
27.2 Charge thermique 24
27.3 Chaleur humide 24
27.4 Résistance de contact 24
28 Endurance thermique des contacts 25
28.1 Exigences générales relatives aux contacts 25
28.2 Variation thermique des contacts 25
28.3 Chaleur sèche des contacts 25
28.4 Résistance à la corrosion des contacts 25
28.5 Chaleur humide des contacts 25
29 Endurance à la salinité 26
29.1 Exigences générales relatives aux appareils 26
29.2 Résistance à la salinité 26
30 Fonctionnement avec désalignements 26
30.1 Désalignement en fonctionnement normal 26
30.2 Désalignement après désaccouplement 29
30.3 Désalignement par fils raccordés 30
30.4 Processus d'accouplement entravé par un désalignement 30
31 Conditions d'environnement 31
FEUILLE DE NORME 1-I – Connecteur de raccordement pour deux-roues électriques (e-PTW) – Généralités 33
FEUILLE DE NORME 1-III – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE A 34
FEUILLE DE NORME 1-II – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE B 35
FEUILLE DE NORME 1-IV – CONNECTEURS DE RACCORDEMENT, TYPE A – TYPE B – Vue d'ensemble de l'interface 36
FEUILLE DE NORME 2-I – Connecteur de raccordement pour véhicule électrique léger (VEL) – GÉNÉRALITÉS 37
FEUILLE DE NORME 2-II – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE A 38
FEUILLE DE NORME 2-III – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE B 39
FEUILLE DE NORME 3-I – Système de batterie modulaire (BASYMO) – GÉNÉRALITÉS 40
FEUILLE DE NORME 3-II – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE A – Connexion supérieure 41
FEUILLE DE NORME 3-II – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE A – Connexion supérieure 42
FEUILLE DE NORME 3-II – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE A – Connexion inférieure 43
FEUILLE DE NORME 3-III – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE B – Connexion supérieure 44
FEUILLE DE NORME 3-III – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE B – Barre de raccord au mur/connexion inférieure 45
FEUILLE DE NORME 4-I – Système de connexion pour barres omnibus – GÉNÉRALITÉS 46
FEUILLE DE NORME 4-II 47
FEUILLE DE NORME 4-II – Dimensions 48

FEUILLE DE NORME 5-I – Connecteur de raccordement pour deux-roues électriques (e-PTW) – GÉNÉRALITÉS 49
FEUILLE DE NORME 5-II – Connecteur de raccordement pour deux-roues électriques (e-PTW) – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE A 50
FEUILLE DE NORME 5-III – Connecteur de raccordement pour deux-roues électriques (e-PTW) – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE B 51
FEUILLE DE NORME 5-IV – Connecteur de raccordement pour deux-roues électriques (e-PTW) – Configuration du CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE A ET B 52
FEUILLE DE NORME 6-I – GÉNÉRALITÉS 53
FEUILLE DE NORME 6-II – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE A 54
FEUILLE DE NORME 6-III – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE B 55
FEUILLE DE NORME 6-IV – Vue d'ensemble de l'interface de base – Configuration du CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE A ET B 56
FEUILLE DE NORME 6-V – Condition de service (accouplé) – CONNECTEUR DE RACCORDEMENT DE TYPE A ET B 57
Annexe A (normative) Cycle d'essai d'endurance électrique 58
Annexe B (informative) Exemples d'appareils existants sur le marché 59
B.1 Généralités 59
B.2 Exemple d'appareil 1 59
B.3 Exemple d'appareil 2 63
Bibliographie 66

Figure 1 – Schéma représentant l'utilisation des appareils 11
Figure 2 – Schéma de court-circuit pour les contacts de phase 20
Figure 3 – Désalignement orthogonal – vue de face 27
Figure 4 – Désalignement angulaire – vue de côté 27
Figure 5 – Désalignement angulaire – vue de dessus 28
Figure A.1 – Cycle d'essai d'endurance électrique 58
Figure B.1 – Disposition de l'exemple d'appareil 1 60
Figure B.2 – Exemple d'appareil 1 de type A 61
Figure B.3 – Exemple d'appareil 1 de type B 62
Figure B.4 – Exemple d'appareil 2 de type A 64
Figure B.5 – Exemple d'appareil 2 de type B 65

Tableau 1 – Conception générale et utilisation des appareils 11
Tableau 2 – Courants assignés préférentiels 12
Tableau 3 – Dimensions des désalignements 28
Tableau 4 – Combinaisons de désalignements 28
Tableau 5 – Désalignement dû à la section de fil 30
Tableau 6 – Classes de performance environnementale 31
Tableau 7 – Sévérités des classes de performance environnementale 32
Tableau B.1 – Paramètres pour l'exemple d'appareil 1 59
Tableau B.2 – Paramètres pour l'exemple d'appareil 2 63

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

Connecteurs de raccordement à basse tension pour unités de stockage d'énergie amovibles

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 brevets.

L'IEC 63066 a été établie par le sous-comité 23H: Prises de courant pour usages industriels et analogues, et pour Véhicules Électriques, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette première édition annule et remplace la première édition de l'IEC TS 63066 parue en 2017. Cette édition constitue une révision technique.

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

a) ajout de feuilles de normes;
b) alignement sur l'IEC 60309-1:2021;
c) améliorations techniques, par exemple essais de court-circuit selon la méthodologie I^2t.

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

Projet	Rapport de vote
23H/592/FDIS	23H/615/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.

Dans le présent document, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

– exigences proprement dites: caractères romains;
– *modalités d'essais: caractères italiques;*
– notes: petits caractères romains;

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/standardsdev/publications.

Le présent document doit être utilisé conjointement avec l'IEC 60309-1:2021.

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

La technologie de stockage d'énergie enfichable présente une forte demande et une large perspective dans certains domaines.

L'avènement des véhicules électriques, qui sont considérés comme étant en passe de devenir l'un des types principaux d'utilisateurs d'énergie électrique, de même que le chauffage et la climatisation des bâtiments, entraîne une augmentation rapide de la demande d'énergie électrique produite à partir de sources renouvelables, et non de combustibles fossiles.

En raison de la discontinuité intrinsèque des sources d'énergie renouvelables (vent, lumière solaire), les unités de stockage d'énergie renouvelable constituent une solution possible pour couvrir les pics de demandes d'énergie, dans une infrastructure de réseau électrique de plus en plus décentralisée.

Des recommandations sont nécessaires pour assurer un fonctionnement sûr et fiable, l'interopérabilité, la protection de l'environnement et l'efficacité énergétique des technologies de stockage de l'énergie, lorsqu'elles sont disponibles sous une forme connectée, c'est-à-dire enfichable.

Le présent document a pour objectif de répondre aux besoins de l'industrie en matière d'interfaces normalisées pour les connecteurs de raccordement, une telle norme visant à promouvoir le développement de cette technologie prometteuse et la popularisation des unités de stockage d'énergie enfichables.

Comparés à d'autres appareils, plusieurs aspects spécifiques sont pris en considération pour les connecteurs exigés par cette technologie:

– le processus d'accouplement des connecteurs ne peut pas recourir à l'aide haptique de l'opérateur pour trouver la position correcte entre les deux parties du connecteur;
– le processus d'accouplement des connecteurs peut impliquer un jeu mécanique qui empêche de trouver la position correcte entre les deux parties du connecteur.

Pour résoudre ces problèmes, les appareils peuvent être conçus en partie avec des pièces mobiles pour compenser le jeu mécanique et les tolérances de construction.

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux connecteurs de raccordement (ci-après désignés par le terme "appareils") intégrés ou fixés à des matériels électriques, destinés à connecter des unités de stockage d'énergie amovibles ou interchangeables, ou les deux, à une unité de conversion de l'alimentation électrique spécifique, à une unité de consommation d'énergie ou à une autre unité de stockage d'énergie.

Ces appareils sont prévus pour un courant continu et peuvent inclure un contact de terre de protection ou des contacts auxiliaires facultatifs, ou les deux, pour les signaux et la transmission de données. Ces appareils ont un courant assigné inférieur ou égal à 2 000 A et des tensions d'emploi assignées inférieures ou égales à 1 500 V en courant continu.

Le présent document s'applique aussi aux appareils destinés à être utilisés en très basse tension.

La liste des caractéristiques assignées préférentielles n'est pas donnée dans le but d'exclure les autres caractéristiques assignées.

Ces appareils ne conviennent pas pour l'accouplement ou le désaccouplement sous charge. Ces appareils sont prévus pour être installés exclusivement par des personnes averties (IEC 60050-195:2021, 195-04-02) ou des personnes qualifiées (IEC 60050-195:2021, 195-04-01).

Le présent document s'applique aux appareils utilisés dans les conditions d'environnement décrites à l'Article 31.

Ces appareils sont destinés à être connectés seulement à des parties en cuivre ou en alliage de cuivre, plaqué ou non plaqué, parcourues par un courant.

Dans les endroits où des conditions spéciales prédominent, des exigences supplémentaires peuvent s'appliquer.

NOTE Pour les conditions autres que le fonctionnement, des exigences supplémentaires peuvent s'appliquer, par exemple l'IEC 62133 (toutes les parties) et le paragraphe 38.338.3 des Recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses (2002)

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).

L'Article 2 de l'IEC 60309-1:2021 s'applique, avec l'exception suivante:

Références normatives supplémentaires:

IEC 60068-2-2, *Essais d'environnement - Partie 2-2: Essais - Essai B: Chaleur sèche*

IEC 60068-2-14, *Essais d'environnement - Partie 2-14: Essais - Essai N: Variation de température*

IEC 60068-2-30, *Essais d'environnement - Partie 2-30: Essais - Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 h + 12 h)*

IEC 60068-2-38, *Essais d'environnement - Partie 2-38: Essais - Essai Z/AD: Essai cyclique composite de température et d'humidité*

IEC 60068-2-52, *Essais d'environnement - Partie 2-52: Essais - Essai Kb: Brouillard salin, essai cyclique (solution de chlorure de sodium)*

IEC 60068-2-60, *Essais d'environnement - Partie 2-60: Essais - Essai Ke: Essai de corrosion dans un flux de mélange de gaz*

IEC 60227-3, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V - Partie 3: Conducteurs pour installations fixes*

IEC 60309-1:2021, *Fiches, socles fixes de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteur pour usages industriels - Partie 1: Exigences générales*

IEC 60352 (toutes les parties), *Connexions sans soudure*

IEC 60364-5-54:2011, *Installations électriques basse tension - Partie 5-54: Choix et mise en œuvre des matériels électriques - Installations de mise à la terre et conducteurs de protection*
IEC 60364-5-54:2011/AMD1:2021

IEC 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*, disponible à l'adresse http://www.graphical-symbols.info/equipment

IEC 60512-2-2, *Connecteurs pour équipements électroniques - Essais et mesures - Partie 2-2: Essais de continuité électrique et de résistance de contact - Essai 2b: Résistance de contact - Méthode du courant d'essai spécifié*

IEC 61140:2016, *Protection contre les chocs électriques - Aspects communs aux installations et aux matériels*

IEC 61373:2010, *Applications ferroviaires - Matériel roulant - Essais de chocs et vibrations*

IEC 62619:2022, *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Exigences de sécurité pour les accumulateurs au lithium pour utilisation dans des applications industrielles*

IEC 62840-2:2025, *Système d'échange de batterie de véhicule électrique - Partie 2: Exigences de sécurité*

IEC PAS 62840-3:2021, *Electric vehicle battery swap system - Part 3: Particular safety and interoperability requirements for battery swap systems operating with removable RESS/battery systems*, disponible en anglais seulement

ISO/IEC TR 29106:2007, *Information technology - Generic cabling - Introduction to the MICE environmental classification*, (disponible en anglais seulement)
ISO/IEC TR 29106:2007/AMD1:2012
ISO/IEC TR 29106:2007/AMD2:2019

ISO 16750-3:2023, *Road vehicles - Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment - Part 3: Mechanical loads*, (disponible en anglais seulement)

EN 13601:2021, *Cuivre et alliages de cuivre - Barres et fils en cuivre pour usages électriques généraux*

DIN 43671:1975-12, *Stromschienen aus Kupfer; Bemessung für Dauerstrom*, (disponible en allemand seulement)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 60309-1:2021 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
connecteur de raccordement
appareil dans lequel les deux appareils complémentaires sont équipés d'un organe de guidage qui permet leur connexion sans l'aide haptique d'un opérateur

3.2
état désaccouplé
position de l'appareil sans aucun contact entre les deux parties

3.3
état accouplé
condition de service et position dans lesquelles les deux parties de l'appareil sont positionnées comme cela est décrit dans la feuille de norme correspondante

3.4
organe de guidage
structure mécanique destinée à assurer l'alignement correct des deux appareils complémentaires avant leur accouplement

3.5
RESU
unité de stockage d'énergie amovible
unité de stockage d'énergie, qui peut facilement être détachée et insérée dans un support pour établir le contact électrique avec un appareil

Note 1 à l'article: L'abréviation "RESU" est dérivée du terme anglais développé correspondant "removable energy storage unit".

3.6
support
structure mécanique prévue pour incorporer une ou plusieurs unités de stockage d'énergie amovibles

3.7
unité de conversion de l'alimentation électrique
dispositif qui convertit l'énergie électrique d'une forme à une autre, entre courant alternatif et courant continu, ou qui modifie la tension ou la fréquence, ou une combinaison de ces éléments