

NORME INTERNATIONALE

Charge conductive des véhicules électriques - Interface de contact pour les dispositifs de connexion automatisés (ACD)

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 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	6
INTRODUCTION	8
1 Domaine d'application	9
2 Références normatives	9
3 Termes et définitions	10
4 Exigences électriques	11
4.1 Exigences relatives à la tension et à l'intensité	11
4.1.1 Nombre de contacts et leur fonction	11
4.1.2 Qualité de la tension de charge en courant continu	11
4.1.3 Courant permanent assigné	11
4.1.4 Courant de court-circuit	11
4.1.5 Température maximale des contacts	12
4.2 Signaux	12
5 Exigences de sécurité	12
5.1 Généralités	12
5.2 Section et couleur des conducteurs de terre de protection	13
5.3 Dysfonctionnement dans l'atteinte de la position de repos	14
5.4 Séquence de contacts	14
5.5 Retour en position de repos	14
6 Exigences mécaniques	15
6.1 Matrice des parallèles et méridiens	15
6.2 Exigences mécaniques spécifiques applicables aux autocars	15
6.3 Tolérances relatives à la position de stationnement	15
6.3.1 Généralités	15
6.3.2 Exigence normative minimale pour le stationnement	16
7 Exigences d'environnement	17
7.1 Degré de pollution	17
7.2 Catégorie de surtension	17
7.3 Température ambiante ou de fonctionnement	17
7.4 Bruit	17
7.5 Vent	18
8 Spécification et procédure d'essai	18
8.1 Généralités	18
8.2 Essais spéciaux	24
8.2.1 Généralités	24
8.2.2 Pouvoir de coupure pour un ACD classé comme approprié pour la coupure en charge	24
8.2.3 Pouvoir de coupure pour un ACD classé comme inapproprié pour la coupure en charge	26
9 Documentation	26
Annexe A (normative) ACD installé sur l'infrastructure – Contre-pièce ACD montée sur le toit du véhicule	27
A.1 Vue d'ensemble sur la fonction d'un ACD installé sur l'infrastructure	27
A.2 ACD installé sur l'infrastructure – Contre-pièce ACD installée sur le toit du véhicule avec deux barres de contact en ligne et deux barres de contact parallèles	27
A.2.1 Montage mécanique de la contre-pièce ACD	27

A.2.2	Zone d'exclusion.....	30
A.2.3	Montage mécanique de la partie mobile.....	32
A.2.4	Partie mobile et contre-pièce ACD connectées (informative).....	32
A.2.5	Exigences spécifiques	34
A.3	ACD installé sur l'infrastructure – Contre-pièce ACD installée sur le toit du véhicule avec barres de contact en ligne.....	36
A.3.1	Informations générales supplémentaires pour cette application	36
A.3.2	Montage mécanique de la contre-pièce ACD	37
A.3.3	Zone d'exclusion.....	39
A.3.4	Montage mécanique de la partie mobile.....	41
A.3.5	Partie mobile et contre-pièce ACD connectées (informative).....	41
A.3.6	Exigences spécifiques	43
A.4	ACD installé sur l'infrastructure – Contre-pièce ACD installée sur le toit du véhicule avec dôme de contact	45
A.4.1	Informations générales supplémentaires pour cette application	45
A.4.2	Montage mécanique de la contre-pièce ACD	45
A.4.3	Zone d'exclusion de la contre-pièce ACD.....	48
A.4.4	Montage mécanique de la partie mobile.....	49
A.4.5	Exigences spécifiques	49
Annexe B (normative)	ACD installé sur le toit du véhicule – Contre-pièce ACD sur l'infrastructure	52
B.1	Généralités	52
B.2	Montage mécanique de la contre-pièce ACD.....	52
B.3	Zone d'exclusion de la contre-pièce ACD.....	54
B.4	Montage mécanique de la partie mobile	56
B.5	Exigences spécifiques	56
B.5.1	Forces de contact.....	56
B.5.2	Calibre spécifique pour les essais.....	57
Annexe C (normative)	ACD installé sous le véhicule – Contre-pièce ACD au sol.....	59
C.1	Généralités	59
C.2	ACD installé sous le véhicule – Contre-pièce ACD sur l'infrastructure avec trois plaques de contact en ligne.....	59
C.2.1	Montage mécanique de la contre-pièce ACD	59
C.2.2	Montage mécanique de l'ACD.....	61
C.3	Connecteur automatique à l'état connecté	63
C.4	Zone d'exclusion.....	65
C.5	Exigences spécifiques	65
C.5.1	Positionnement latéral	65
C.5.2	Positionnement longitudinal.....	65
C.5.3	Positionnement vertical.....	65
C.5.4	Contacts atteignables	65
C.5.5	Force de contact.....	66
C.5.6	Courant assigné (courant de courte durée).....	66
C.5.7	Référence latérale à la bordure de trottoir.....	66
C.5.8	Protection par obstacles	67
C.5.9	Protection par obstacles – Exigence relative au véhicule	67
C.5.10	Interface d'alimentation	68
C.5.11	Interface de commande	69
C.6	Spécification et procédure d'essai.....	70
C.7	Calibre spécifique pour les essais.....	70

C.7.1	Généralités	70
C.7.2	Calibre de contre-pièce ACD normale pour soumettre un ACD à essai	71
C.7.3	Calibre d'ACD normal pour soumettre une contre-pièce ACD à essai.....	73
Annexe D (normative) ACD installé sur l'infrastructure et connexion établie sur le côté ou le toit du véhicule, et ACD installé sur le côté ou sur le toit du véhicule et connexion établie avec l'infrastructure		74
D.1	Généralités	74
D.2	Sécurité	75
D.2.1	Généralités	75
D.2.2	Degré de protection contre les parties actives dangereuses	75
D.2.3	Séquençage des contacts	75
D.2.4	Prévention des dommages découlant d'un mouvement non intentionnel	76
D.3	Montage mécanique de la contre-pièce ACD	76
D.3.1	Généralités	76
D.3.2	Fiche mobile de l'ACD	76
D.3.3	Exigences dimensionnelles	76
D.3.4	Qualité des contacts et métallisation.....	77
D.4	Spécification et procédure d'essai.....	78
D.5	Montage mécanique du socle.....	78
D.6	Zone d'exclusion	79
Bibliographie.....		81
Figure 1 – Matrice des parallèles et méridiens conformément à l'ISO 8855		15
Figure 2 – Emplacement du système de contact et tolérances de positionnement		16
Figure 3 – Schéma de circuit pour l'essai de pouvoir de coupure		25
Figure A.1 – Montage mécanique de la contre-pièce		29
Figure A.2 – Principaux profils de rail de toit proposés, de forme arrondie		30
Figure A.3 – Exemple de conception principale de rails de toit, et désaffleurement vertical accepté pour les supports		30
Figure A.4 – Zone d'exclusion, parallèlement au sens de conduite		31
Figure A.5 – Zone d'exclusion, perpendiculairement au sens de conduite		32
Figure A.6 – Connecteur automatique – Ensemble mobile connecté		33
Figure A.7 – Calibre de contre-pièce ACD		35
Figure A.8 – Calibre d'ACD		36
Figure A.9 – Montage mécanique de la contre-pièce ACD		38
Figure A.10 – Profils de rails de toit de forme arrondie pour les pôles CP et PE.....		38
Figure A.11 – Profils de rails de toit de forme arrondie pour les pôles DC+ et DC–		39
Figure A.12 – Zone d'exclusion		40
Figure A.13 – Exemple de zone d'exclusion pour un camion, dans le sens de conduite		41
Figure A.14 – Représentation du connecteur automatique à l'état connecté		42
Figure A.15 – Calibre de contre-pièce ACD		44
Figure A.16 – Calibre d'ACD		45
Figure A.17 – Montage mécanique de la contre-pièce ACD		47
Figure A.18 – Montage mécanique de la contre-pièce ACD		48
Figure A.19 – Zone d'exclusion, parallèlement au sens de conduite et perpendiculairement au sens de conduite		49

Figure A.20 – Calibre de contre-pièce ACD.....	50
Figure A.21 – Calibre d'ACD.....	51
Figure B.1 – Contre-pièce ACD installée sur l'infrastructure, positions principales des bandes de contact, dimensions de l'interface de connexion	53
Figure B.2 – Contre-pièce ACD installée sur l'infrastructure, positions principales des bandes de contact, dimensions de l'interface de connexion	54
Figure B.3 – Vue de côté de la plage de fonctionnement et de la zone d'exclusion de l'ACD et de la contre-pièce ACD	55
Figure B.4 – Vue de face de la plage de fonctionnement et de la zone d'exclusion de l'ACD et de la contre-pièce ACD	56
Figure B.5 – Calibre de contre-pièce ACD.....	57
Figure B.6 – Calibre d'ACD.....	58
Figure C.1 – Montage mécanique de la contre-pièce ACD	60
Figure C.2 – Montage mécanique de l'ACD.....	62
Figure C.3 – Connecteur automatique (position nominale)	63
Figure C.4 – Connecteur automatique (position la plus à gauche et la plus vers l'avant, dans la limite des tolérances)	64
Figure C.5 – Bordure de trottoir en quart de rond.....	66
Figure C.6 – Bordure de trottoir à gorge.....	66
Figure C.7 – Intégration de la contre-pièce ACD dans la chaussée (vue de dessus) – Uniquement à titre informatif.....	67
Figure C.8 – Garde au sol maximale du véhicule et obstacle plaqué au châssis du véhicule	68
Figure C.9 – Garde au sol maximale du véhicule associée à la position la plus basse de l'obstacle remplissant les conditions de sécurité	68
Figure C.10 – Garde au sol minimale du véhicule	68
Figure C.11 – Disposition de la boucle de signal.....	69
Figure C.12 – Montage mécanique de la contre-pièce ACD en vue tridimensionnelle	71
Figure C.13 – Montage mécanique de la contre-pièce ACD.....	72
Figure D.1 – Vue d'ensemble des cas D et E, avec dispositif installé sur véhicule et dispositif fixe sur le côté	75
Figure D.2 – Fiche de l'ACD (partie mobile)	76
Figure D.3 – Dimensions pour le montage des contacts sur la fiche	77
Figure D.4 – Socle de l'ACD	78
Figure D.5 – Exemple de dimensions de cornet, côté socle de l'ACD	79
Figure D.6 – Exemple de dimensions de zone d'exclusion, côté socle de l'ACD	80
Tableau 1 – Examen des dimensions	19
Tableau 2 – Mouvements mécaniques et essais de fonctionnement.....	20
Tableau 3 – Essais de courant admissible/Essais d'échauffement (essai de type)	21
Tableau 4 – Essais de type pour l'endurance mécanique	22
Tableau 5 – Essais électriques	23
Tableau 6 – Essai au brouillard salin (essai de type)	24
Tableau 7 – Pouvoir de coupure	26
Tableau C.1 – Essais mécaniques supplémentaires.....	70
Tableau C.2 – Essais électriques supplémentaires	70

Tableau D.1 – Tailles des ACD de type D	74
---	----

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**Charge conductive des véhicules électriques -
Interface de contact pour les dispositifs de connexion automatisés (ACD)**

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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

L'IEC 63407 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.

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

Projet	Rapport de vote
23H/614/FDIS	23H/624/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.

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.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

INTRODUCTION

L'interface électrique pour la charge des véhicules à propulsion électrique par l'intermédiaire de fiches, socles de prise de courant, prises mobiles de véhicule et socles de connecteur de véhicule est décrite dans la série IEC 62196 et dans l'IEC 61851-23. Pour les véhicules lourds tels que les autocars et les camions, les exigences spécifiant des temps de charge courts avec une énergie élevée posent des problèmes de manipulation et de sécurité vis-à-vis des dispositifs de connexion portatifs. Pour ces applications de charge à forte intensité, un dispositif de connexion automatisé (ACD, Automated Connection Device) constitue un élément digne d'intérêt.

Un connecteur automatique se compose d'un ensemble mobile équipé de contacts électriques, dénommé l'"ACD", et de contacts électriques fixes, dénommés la "contre-pièce ACD". Les connecteurs automatiques permettent le raccordement, sans intervention humaine, de contacts d'intensité élevée, de contacts de signal et de contacts de contrôle.

Le présent document contient les exigences pour tous les types d'ACD. L'Annexe A, l'Annexe B, l'Annexe C et l'Annexe D décrivent les mises en œuvre et les exigences spécifiques.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux connecteurs automatiques composés d'un dispositif de connexion automatisé (ACD) et d'une contre-pièce ACD, de configuration normalisée, destinés à être utilisés dans les systèmes de charge conductifs des véhicules électriques qui intègrent des moyens de contrôle, dont la tension assignée d'emploi peut atteindre 1 500 V en courant continu. Le présent document s'applique aux interfaces en courant continu de puissance élevée, destinées à être utilisées dans les systèmes de charge conductifs isolés, pour les circuits spécifiés dans l'IEC 61851-23-1.

Les exigences du présent document s'appliquent uniquement aux connecteurs automatiques définis dans l'Annexe A, l'Annexe B, l'Annexe C et l'Annexe D du présent document.

Les ACD relevant du domaine d'application du présent document sont utilisés uniquement dans le mode de charge 4, selon le cas D (IEC 61851-23-1:2026, 3.1.201) ou le cas E (IEC 61851-23-1:2026, 3.1.202).

Le présent document décrit les exigences relatives aux connecteurs automatiques concernant la sécurité, les fonctionnalités et les essais. Le présent document décrit le paramétrage de base pouvant être normalisé pour les différents connecteurs automatiques. Les connecteurs automatiques respectant ces paramètres normalisés présentent l'avantage d'être compatibles entre eux, même s'ils s'appuient sur des technologies différentes.

Le présent document ne s'applique pas aux solutions basées sur une prise mobile de véhicule, décrite dans l'IEC 62196-3 ou dans l'IEC TS 63379, entraînée par un mécanisme automatique, par exemple un bras robotisé.

Le présent document ne s'applique pas aux systèmes ACD décrits dans l'IEC TS 61851-26.

Le présent document ne couvre pas tous les aspects de sécurité relatifs à la maintenance.

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 60068-2-11:2021, *Essais d'environnement - Partie 2-11: Essais - Essai Ka: Brouillard salin*

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

IEC 60512-2-2:2003, *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 60512-5-1:2002, *Connecteurs pour équipements électroniques - Essais et mesures - Partie 5-1: Essais de courant limite - Essai 5a: Échauffement*

IEC 60512-5-2:2002, *Connecteurs pour équipements électroniques - Essais et mesures - Partie 5-2: Essais de courant limite - Essai 5b: Taux de réduction de l'intensité en fonction de la température*

IEC 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*
IEC 60529:1989/AMD1:1999
IEC 60529:1989/AMD2:2013

IEC 61851-1:2017, *Système de charge conductive pour véhicules électriques - Partie 1: Exigences générales*

IEC 61851-23-1:2026, *Système de charge par conduction pour véhicules électriques - Partie 23-1: Borne de charge à courant continu à dispositif de connexion automatique pour véhicule électrique*

IEC 61984:2008, *Connecteurs - Exigences de sécurité et essais*

IEC 62477-1:2022, *Exigences de sécurité applicables aux systèmes et matériels électroniques de conversion de puissance - Partie 1: Généralités*

IEC 62497-1:2010, *Applications ferroviaires - Coordination de l'isolement - Partie 1: Exigences fondamentales - Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite pour tout matériel électrique et électronique*
IEC 62497-1:2010/AMD1:2013

ISO 5474-3:2024, *Véhicules routiers à propulsion électrique - Exigences fonctionnelles et exigences de sécurité pour le transfert de puissance entre le véhicule et le circuit électrique externe - Partie 3: Transfert de puissance DC*

EN 1652:1998, *Cuivre et alliages de cuivre - Plaques, tôles, bandes et disques pour usages généraux*

EN 12163:2024, *Cuivre et alliages de cuivre - Barres pour usages généraux*

EN 12167:2024, *Cuivre et alliages de cuivre - Profilés et barres pour usages généraux*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'IEC 61851-23-1 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:

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

3.1

position de fonctionnement

position correspondant à l'accouplement de l'ACD et de la contre-pièce ACD, et à l'établissement du contact physique conductif, et permettant le transfert d'énergie électrique

Note 1 à l'article: La position de fonctionnement est identique à la définition de l'"état du dispositif de charge" donnée dans l'IEC 61851-23-1:2026, 3.1.209.

3.2

position de repos

position dans laquelle l'ACD n'est pas engagé dans sa contre-pièce et dans laquelle il existe une distance d'isolement de sécurité avec la rue, le véhicule et l'infrastructure

3.3**zone d'exclusion**

espace autour d'un connecteur automatique dans lequel aucun élément n'est installé, afin d'éviter une collision avec une quelconque partie mobile de l'ACD ou de la contre-pièce ACD

4 Exigences électriques**4.1 Exigences relatives à la tension et à l'intensité****4.1.1 Nombre de contacts et leur fonction**

Pour les systèmes décrits dans l'IEC 61851-23-1:2026, Annexes BB et CC:

- quatre contacts: DC+, DC–, PE et CP (IEC 61851-23-1:2026, Figure BB.201 et IEC 61851-23-1:2026, Figure CC.202).

Pour les systèmes décrits dans l'IEC 61851-23-1:2026, Annexe BBB:

- trois contacts: DC+, DC–, PE (IEC 61851-23-1:2026, Figure BBB.3).

4.1.2 Qualité de la tension de charge en courant continu

Comme l'ACD fait partie du système de transmission de puissance, son influence sur la qualité de la tension de charge en courant continu doit être prise en compte, afin de ne pas dépasser les niveaux stipulés dans l'IEC 61851-23-1:2026, 101.1.6.

4.1.3 Courant permanent assigné

Le courant assigné peut être un courant permanent ou la moyenne d'un courant intermittent.

Le courant assigné est défini par le véhicule et l'application. Le fabricant de l'ACD doit garantir que le dimensionnement et la sécurité de son système sont appropriés à ce courant, en confirmant les valeurs physiques décrites dans le présent document.

Dans le cas d'un connecteur automatique composé d'un ACD et d'une contre-pièce ACD provenant de fabricants différents, ou inconnus, les exigences de courant minimales correspondant aux exigences d'une annexe spécifique du présent document doivent être prises pour hypothèse, sauf en présence de dispositifs de détection en mesure de déterminer de manière fiable si le fonctionnement de l'ACD respecte les limites définies dans le présent document. Cependant, si l'ACD et la contre-pièce ACD peuvent être déterminés de façon absolue comme étant d'un type spécifique et produits par un fabricant spécifique, des courants plus élevés, avec ou sans dispositifs de détection, peuvent être utilisés, selon les spécifications du fabricant.

4.1.4 Courant de court-circuit

En cas de court-circuit entre les contacts DC+ et DC–, entre les contacts DC+ et PE ou entre les contacts DC– et PE, l'ACD ne doit pas provoquer de situation dangereuse telle qu'une explosion ou un incendie. Après un tel court-circuit, le bon fonctionnement de l'ACD doit être vérifié avant sa remise en service. La procédure de vérification du bon fonctionnement doit figurer dans le manuel de maintenance.

Les valeurs de courant de court-circuit et d'énergie de court-circuit qui doivent être prises en compte sont respectivement de 30 kA et 12 MA²s.

NOTE En l'absence de détection d'une condition de premier défaut, un second défaut peut provoquer des courants dans le conducteur de protection, dont la valeur peut atteindre le courant de court-circuit du système. Le courant de défaut est basé sur les exigences de l'ISO 5474-3, c'est-à-dire un courant de court-circuit de 30 kA, et l'énergie transmise est basée sur la valeur de 12 MA²s issue de l'ISO 17409:2015¹, fournie par le véhicule, et sur la valeur de 1 MA²s fournie par l'EVSE. La conformité du courant de court-circuit est vérifiée par examen.

4.1.5 Température maximale des contacts

Les contacts du connecteur automatique s'échauffent en fonction du courant de charge (courant continu ou intermittent). Cet échauffement doit être pris en compte par l'intégrateur du système pour s'assurer qu'il ne peut y avoir aucun effet préjudiciable sur les matériaux ou les dispositifs à proximité du connecteur, tant du côté véhicule que de l'infrastructure. Les fabricants de l'ACD et de la contre-pièce ACD doivent indiquer dans leur documentation cet échauffement maximal pour un courant assigné donné, et la température ambiante à laquelle il est atteint.

La conformité est vérifiée par examen.

4.2 Signaux

Les signaux minimaux exigés sont ceux décrivant l'état (la position) de l'ACD. Tous les autres signaux nécessaires à l'appariement ou à la charge sont décrits dans l'IEC 61851-23-1 ou dans la série ISO 15118.

Signal 1: l'ACD est en position de repos, voir l'IEC 61851-23-1:2026, 201.3.

Signal 2: l'ACD a atteint la position de fonctionnement, voir l'IEC 61851-23-1:2026, 6.3.1.3.

La conformité est vérifiée par l'essai n° B.8 donné dans le Tableau 2.

Le signal correspondant à la position de repos est une "partie d'un système de commande relative à la sécurité" (SRP/CS, Safety-Related Part of a Control System) comme défini dans l'ISO 13849-1:2023, 3.1.1 (voir l'IEC 61851-23-1:2026, 201.3).

Il peut y avoir une temporisation d'arrêt, lorsque l'ACD est déplacé sans atteindre la position de fonctionnement dans un délai spécifique. Ce délai doit être défini par le fabricant de l'ACD dans sa documentation.

La conformité est vérifiée par examen.

5 Exigences de sécurité

5.1 Généralités

Les exigences de sécurité pertinentes supplémentaires relatives au système sont données dans l'IEC 61851-23-1.

¹ Cette publication a été annulée.

5.2 Section et couleur des conducteurs de terre de protection

Le conducteur relié à la borne de terre de protection doit être identifié par la combinaison des couleurs vert et jaune.

NOTE 1 Dans les pays suivants, la couleur verte peut être utilisée pour identifier le conducteur de terre: JP, US, CA. La conformité est vérifiée par examen et mesure.

La conformité est vérifiée par examen.

Le conducteur de mise à la terre de protection ou le conducteur de protection doit supporter un courant de court-circuit fourni par le système d'alimentation pour VE en raison des conditions de défaut suivantes.

La limite du courant de crête pour un courant de court-circuit, y compris les effets transitoires, est de 30 kA au niveau du conducteur de mise à la terre de protection ou du conducteur de protection selon l'IEC 61851-23-1:2026, 13.101. Le conducteur de mise à la terre de protection ou le conducteur de protection doit satisfaire aux exigences de l'IEC 61851-23-1:2026, Tableau 202, ou doit disposer d'une section suffisante calculée en appliquant la méthodologie I^2t selon la formule de l'IEC 60364-5-54:2011, 543.1.2, en utilisant I^2t_{SUM} .

NOTE 2 La section minimale du conducteur de protection est de 35 mm² selon l'IEC 61851-23-1:2026, Article BB.14 pour le système B, l'IEC 61851-23-1:2026, paragraphe CC.4.6 pour le système C, et l'IEC 61851-23-1:2026, paragraphe BBB.4.6 pour le système C avec un connecteur automatique à trois contacts.

Les valeurs $I^2t_{EV \text{ supply equipment}}$ (valeurs du système d'alimentation pour VE) pour le conducteur de mise à la terre de protection ou le conducteur de protection respectif, qui sont utilisées dans le calcul, doivent être de 1 MA²s fourni par l'EVSE, sur la base de l'IEC 61851-23-1:2026, 13.101.

Les valeurs I^2t_{EV} , pour les parties actives du véhicule et pour le conducteur de mise à la terre de protection ou le conducteur de protection respectif, qui sont utilisées dans le calcul, doivent être de 12 MA²s (valeurs du VE) sur la base de l'ISO 17409:2015, 6.1.3.

La valeur synthétisée de I^2t doit être déterminée à l'aide de la formule suivante:

$$I^2t_{SUM} = \left(\sqrt{I^2t_{EV \text{ supply equipment}}} + \sqrt{I^2t_{EV}} \right)^2$$

Le conducteur de mise à la terre de protection doit disposer d'une section suffisante calculée en appliquant la méthodologie I^2t selon la formule donnée en 543.1.2 dans l'IEC 60364-5-54:2011, en utilisant I^2t_{SUM} . Le fabricant doit stipuler la valeur I^2t_{SUM} du conducteur dans la fiche technique du produit (PDS, Product Data Sheet).

NOTE 3 Dans le pays suivant, la section et la caractéristique assignée du conducteur de protection sont spécifiées dans les codes et règlements nationaux: CA.

La conformité est vérifiée par examen.