
**Véhicules routiers à propulsion
électrique — Transfert de puissance
par conduction — Exigences de
sécurité**

*Electrically propelled road vehicles — Conductive power transfer —
Safety requirements*

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 17409:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/671d0767-4ed0-4a61-abaa-5a6d6d0330c5/iso-17409-2020>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 17409:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/671d0767-4ed0-4a61-abaa-5a6d6d0330c5/iso-17409-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Conditions environnementales et opérationnelles	11
5 Exigences spécifiques au socle de connecteur, à la fiche et au câble	11
5.1 Exigences relatives à la fiche et au câble (cas A)	11
5.2 Exigences relatives au socle de connecteur	11
6 Exigences relatives à la protection des personnes contre les chocs électriques	11
6.1 Généralités	11
6.2 Protection principale en cas de connexion à un circuit électrique externe	12
6.3 Conducteur de protection	12
6.4 Résistance d'isolement	13
6.4.1 Connexion en CA	13
6.4.2 Connexion en CC	13
6.5 Exigences pour les contacts avec les véhicules non accouplés	14
6.5.1 Généralités	14
6.5.2 Fonctionnement normal	14
6.5.3 Fonctionnement dans des conditions de défaut unique	15
6.6 Coordination de l'isolement	16
6.6.1 Connexion en CA	16
6.6.2 Connexion en CC	16
6.7 Courant de contact	16
6.8 Compatibilité avec les dispositifs à courant différentiel résiduel (DDR)	16
7 Protection contre les risques thermiques électriques	17
7.1 Exigences pour le service normal	17
7.2 Protection contre les surintensités	17
7.2.1 Généralités	17
7.2.2 Protection contre les surcharges	17
7.2.3 Protection contre les courts-circuits pour une connexion en CA	17
7.2.4 Protection contre les courts-circuits pour une connexion en CC	18
7.3 Protection contre les arcs électriques pour les connexions en CC	19
7.4 Énergie résiduelle après déconnexion	19
7.5 Surtension transitoire	20
8 Exigences supplémentaires pour le transfert d'énergie en CA	20
8.1 Plages de tensions et fréquences pour le service normal	20
8.2 Caractéristiques du courant	20
8.2.1 Courant de charge	20
8.2.2 Courant d'appel	21
8.3 Facteur actif	21
8.4 Fonction de verrouillage du connecteur de véhicule	22
8.5 Ordre des phases en mode triphasé	22
9 Exigences supplémentaires pour le transfert d'énergie en CC	22
9.1 Généralités	22
9.2 Appareil de sectionnement	22
9.3 Fonctions pilote de contrôle	23
9.4 Système de surveillance de la résistance d'isolement du véhicule	23
9.5 Verrouillage de la prise mobile	23
9.6 Puissance électrique CA ou CC au niveau des mêmes contacts	24
9.7 Température de contact	24
9.8 Surtension en cas de perte de charge	25

9.9	Compatibilité avec la surveillance de l'isolement.....	25
10	Transfert de puissance réversible.....	26
10.1	Généralités.....	26
10.2	Transfert de puissance inverse en CA.....	27
10.2.1	Généralités.....	27
10.2.2	Qualité de la puissance de sortie.....	27
10.2.3	Prévention contre la déconnexion du connecteur en charge.....	28
10.2.4	Protection contre les chocs électriques.....	28
10.2.5	Protection contre les risques thermiques électriques.....	28
10.3	Transfert de puissance inverse en CC.....	28
10.3.1	Généralités.....	28
10.3.2	Connexion au circuit électrique externe.....	28
10.3.3	Protection contre les surdécharges du RESS.....	28
10.3.4	Alimentation auxiliaire fournie par le VE (facultative).....	29
10.3.5	Protection contre les risques thermiques électriques.....	29
11	Exigences opérationnelles.....	29
12	Manuel du propriétaire et marquage.....	29
12.1	Manuel du propriétaire.....	29
12.2	Marquage.....	29
13	Procédure d'essai.....	29
13.1	Généralités.....	29
13.2	Résistance du conducteur de protection.....	30
13.3	Essai de résistance d'isolement.....	30
13.4	Essai de tension de tenue.....	30
13.4.1	Généralités.....	30
13.4.2	Tension d'essai.....	30
13.5	Essais de courant d'appel.....	31
13.5.1	Généralités.....	31
13.5.2	Mesurage.....	32
13.6	Courant de contact.....	32
13.6.1	Généralités.....	32
13.6.2	Charge en CA.....	33
13.6.3	Charge en CC.....	35
13.7	Transfert d'énergie CC avec le courant maximal.....	36
13.8	Surchauffe des contacts d'alimentation CC.....	36
Annexe A (informative)	Mesure de la capacité y.....	39
Bibliography.....		42

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et l'IEC (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de la normalisation mondiale. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de l'IEC participent au développement de Normes internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de l'IEC collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et l'IEC, participent également aux travaux.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO et l'IEC ne sauraient être tenues pour responsables de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets) ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'IEC (voir <http://patents.iec.ch>).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir: www.iso.org/iso/avant-propos.

Le présent document a été élaboré conjointement par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 37, *Véhicules à propulsion électrique*, et le comité technique IEC/TC 69, *Véhicules électriques destinés à circuler sur la voie publique et chariots de manutention électriques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 17409:2015), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- les termes et définitions ont été mis à jour,
- les exigences relatives au mode 1 ont été supprimées, car elles ne s'appliquent plus aux nouvelles conceptions,
- des exigences ont été ajoutées pour le transfert de puissance réversible,
- les exigences concernant la connexion en CC avec une gestion du système thermique ont été ajoutées,
- les courts-circuits lors des recharges en courant continu ont été retravaillés,
- les exigences de la recharge par pantographe ont été ajoutées.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

Véhicules routiers à propulsion électrique — Transfert de puissance par conduction — Exigences de sécurité

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences de sécurité électrique relatives à la connexion par conduction des véhicules routiers à propulsion électrique à des circuits électriques externes. Les circuits électriques externes englobent les sources d'alimentation électrique externes et les charges électriques externes. Le présent document définit les exigences pour la recharge des modes 2, 3 et 4, tel que défini dans l'IEC 61851-1, et pour le transfert de puissance réversible. Pour le mode 4, le présent document fournit les exigences concernant la connexion à une borne de charge CC isolée, conformément à l'IEC 61851-23.

NOTE 1 Cette édition ne définit pas les exigences relatives au mode 1.

NOTE 2 Les circuits électriques extérieurs ne font pas partie du véhicule.

Le présent document s'applique aux parties embarquées des circuits d'alimentation des véhicules. Elle s'applique également aux fonctions dédiées de contrôle de l'alimentation électrique utilisées pour la connexion du véhicule à un circuit électrique externe.

Le présent document ne fournit pas d'informations complètes concernant la sécurité pour le personnel de fabrication, de maintenance et de réparation.

NOTE 3 L'ISO 6469-3 fournit les exigences générales de sécurité électrique pour les véhicules routiers à propulsion électrique.

NOTE 4 Avec l'édition du présent document, la limitation de la capacité y pour la protection contre les chocs électriques dans des conditions de défaillance unique ne s'applique plus en tant que disposition de protection contre les défaillances, lorsque le véhicule dispose d'une connexion par conduction en courant continu avec un circuit électrique externe.

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).

ISO 6469-3, *Véhicules routiers électriques — Spécifications de sécurité — Partie 3: Sécurité électrique*

ISO 15118 (toutes les parties), *Véhicules routiers — Interface de communication entre véhicule et réseau électrique*

ISO 20653, *Véhicules routiers — Degrés de protection (codes IP) — Protection des équipements électriques contre les corps étrangers, l'eau et les contacts*

ISO 26262 (toutes les parties), *Véhicules routiers — Sécurité fonctionnelle (disponible en anglais seulement)*

IEC 60038, *Tensions normales du CENELEC*

IEC 60364-4-41:2005, *Installations électriques à basse tension — Partie 4-41: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les chocs électriques*

IEC 60364-4-43:2008, *Installations électriques à basse tension — Partie 4-43: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les surintensités*

IEC 60364-5-54, *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 60364-6, *Installations électriques à basse tension — Partie 6: Vérification*

IEC 60664-1, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension — Partie 1: principes, exigences et essais*

IEC 61000-3-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 3-3: Limites — Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel*

IEC 61000-3-11, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 3-11: Limites — Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension — Equipements ayant un courant assigné ≤ 75 A et soumis à un raccordement conditionnel*

IEC 61032, *Protection des personnes et des matériels par les enveloppes — Calibres d'essai pour la vérification*

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

IEC 61851-23, —, *Système de charge conductive pour véhicules électriques — Partie 23: Borne de charge en courant continu pour véhicules électriques*

IEC 62196-1, *Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteur de véhicule — Charge conductive des véhicules électriques — Partie 1: Règles générales*

IEC 62196-2, *Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteurs de véhicule — Charge conductive des véhicules électriques — Partie 2: Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les appareils à broches et alvéoles pour courant alternatif*

IEC 62196-3:2015, *Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles de véhicule et socles de connecteur de véhicules électriques — Charge conductive des véhicules électriques — Partie 3: Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les connecteurs de véhicule à broches et alvéoles en courant continu et courant alternatif/continu*

IEC/TS 62196-3-1, —, *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets — conductive charging of electric vehicles — Part 3-1: Vehicle connector, vehicle inlet and cable assembly intended to be used with a thermal management system for DC charging (disponible en anglais seulement)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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 facteur actif $\cos \varphi$

pour un élément à deux bornes ou un circuit à deux bornes, dans des conditions sinusoïdales, rapport de la puissance active à la puissance apparente

[SOURCE: IEC 60050-131:2001, 131-11-49, modifiée — Le symbole « $\cos \varphi$ » a été ajouté et la note supprimée.]

3.2

dispositif de connexion automatique

DCA

dispositif actif où la connexion physique entre le *système d'alimentation pour VE* (3.25) et le véhicule est établie et rompue sans interaction de l'utilisateur, par le biais d'une interface électromécanique

[SOURCE: IEC 61851-23-1: —¹⁾, 3.1.203, modifiée — La phrase «et rompue» a été ajoutée.]

3.3

contrepartie du DCA

dispositif passif qui s'utilise conjointement avec un *DCA* (3.2) afin d'établir et rompre la connexion physique entre le *système d'alimentation pour VE* (3.25) et le véhicule sans interaction de l'utilisateur, par le biais d'une interface électromécanique

[SOURCE: IEC 61851-23-1: —¹⁾, 3.1.204, modifiée — La phrase «et rompre» a été ajoutée.]

3.4

coupleur automatique

système comprenant un *DCA* (3.2) et son homologue (*contrepartie du DCA* (3.3))

[SOURCE: IEC 61851-23-1: —¹⁾, 3.1.205]

3.5

isolation principale

isolation des *parties actives dangereuses* (3.30) qui assure la protection principale

Note 1 à l'article: Cette notion n'est pas applicable à l'isolation exclusivement utilisée à des fins fonctionnelles.

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.3, modifiée — La note 2 à l'article a été supprimée.]

3.6

cas A

raccordement d'un *VE* (3.19) au *réseau d'alimentation* (3.53) à l'aide d'une *fiche* (3.43) et d'un câble fixés en permanence au VE

ISO 17409:2020

https://standards.iso.org/iso-17409-2020

Note 1 à l'article: Le câble assemblé fait partie intégrante du véhicule.

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 3.1.10]

3.7

cas B

raccordement d'un *VE* (3.19) à un *réseau d'alimentation* (3.53) à l'aide d'un câble assemblé détachable aux deux extrémités

Note 1 à l'article: Le câble assemblé détachable ne fait pas partie intégrante du véhicule ou de la *borne de charge* (3.23).

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 3.1.11]

3.8

cas C

raccordement d'un *VE* (3.19) à un *réseau d'alimentation* (3.53) à l'aide d'un câble et d'une prise mobile de *véhicules connectés* (3.58) en permanence à la *borne de charge* (3.23) pour VE

Note 1 à l'article: Le câble assemblé fait partie de la borne de charge pour VE.

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 3.1.12]

1) En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC/ACDV 61851-23-1:2020.

3.9

cas D

raccordement d'un *VE* (3.19) à un *réseau d'alimentation* (3.53) à l'aide d'un *coupleur automatique* (3.4) possédant un *DCA* (3.2) sur le *système d'alimentation pour VE* (3.25)

[SOURCE: IEC 61851-23-1:—¹, 3.1.201]

3.10

cas E

raccordement d'un *VE* (3.19) à un *réseau d'alimentation* (3.53) à l'aide d'un *coupleur automatique* (3.4) possédant un *DCA* (3.2) sur le *VE*

[SOURCE: IEC 61851-23-1:—¹, 3.1.202]

3.11

chargeur

convertisseur d'énergie au niveau de la section embarquée du *circuit d'alimentation du véhicule* (3.61), qui fournit l'alimentation électrique

EXEMPLE Pour charger un *RESS* (3.47).

3.12

partie conductrice

partie capable de conduire un courant électrique

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.6]

3.13

fonction pilote de commande

fonction permettant de surveiller et de contrôler l'interaction entre le *VE* (3.19) et le *système d'alimentation pour VE* (3.25)

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 3.3.3]

3.14

courant coupé limité

valeur instantanée maximale du courant atteinte au cours de la coupure effectuée par un appareil de connexion ou un fusible

Note 1 à l'article: Cette notion est d'importance particulière si l'appareil de connexion ou le fusible fonctionne de telle manière que la valeur de crête du courant présumé du circuit n'est pas atteinte.

[SOURCE: IEC 60050-441:1984, 441-17-12]

3.15

borne de charge à courant continu pour VE

borne de charge pour VE (3.23) qui alimente un *VE* (3.19) en courant continu

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 3.1.6]

3.16

degré de protection

protection assurée par une enveloppe contre l'accès, les corps étrangers et/ou l'eau et vérifiée par des méthodes d'essai normalisées

[SOURCE: ISO 20653:2013, 3.2]

3.17

contact direct

contact électrique de personnes ou d'animaux avec des *parties actives* (3.35)

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.10]

3.18**double isolation**

isolation comprenant à la fois une *isolation principale* (3.5) et une *isolation supplémentaire* (3.52)

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.11]

3.19**véhicule (à propulsion) électrique****VE**

véhicule comportant un ou plusieurs *moteurs électriques* (3.21) pour assurer la propulsion du véhicule

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.15, modifiée —VE a été ajouté comme terme équivalent.]

3.20**châssis électrique**

parties conductrices (3.12) d'un véhicule qui sont électriquement connectées et dont le potentiel sert de référence

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.12]

3.21**moteur électrique**

combinaison d'un moteur de traction, d'une électronique de puissance et de leurs commandes associées, qui assure la conversion de puissance électrique en puissance mécanique (et vice-versa)

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.13]

3.22**choc électrique**

effet physiologique résultant du passage d'un courant électrique à travers le corps humain ou celui d'un animal

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.14]

3.23**borne de charge pour VE**

partie fixe du *système d'alimentation pour VE* (3.25) raccordé au *réseau d'alimentation* (3.53)

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 3.1.5]

3.24**fiche pour VE**

fiche spécifique (3.43) destinée à être utilisée dans le cadre du *système d'alimentation pour VE* (3.25) ou pour la connexion du *VE* (3.19) au système d'alimentation pour VE et définie dans la série IEC 62196

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 3.5.8]

3.25**système d'alimentation pour VE**

équipement ou ensemble d'équipements assurant des fonctions dédiées à l'alimentation en énergie électrique à partir d'une installation électrique fixe ou d'un *réseau d'alimentation* (3.53) jusqu'au *VE* (3.19) pour les besoins de la charge

EXEMPLE 1 Pour le *mode de charge 3* (3.39) *cas B* (3.7), le système d'alimentation pour VE est composé de la *borne de charge* (3.23) et du câble assemblé.

EXEMPLE 2 Pour le *mode de charge 3 cas C* (3.8), le système d'alimentation pour VE est composé de la borne de charge avec son câble assemblé.

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 3.1.1]

3.26

partie conductrice accessible

partie conductrice (3.12) d'un matériel susceptible d'être touchée, qui n'est normalement pas sous tension, mais qui peut le devenir lorsque l'*isolation principale* (3.5) est défailante

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.18, modifiée — La note 1 à l'article a été supprimée.]

3.27

circuit électrique externe

circuit électrique qui se connecte au *circuit d'alimentation* (3.61) du véhicule par le biais de la *fiche* (3.43) [*cas A* (3.6)], du *socle de connecteur* (3.60) [*cas B* (3.7) et *cas C* (3.8)], de la *contrepartie du DCA* (3.3) [*cas D* (3.9)] ou du *DCA* (3.2) [*cas E* (3.10)]

EXEMPLE *borne de charge pour VE* (3.23), charge électrique externe.

3.28

source d'alimentation électrique externe

source d'alimentation électrique qui ne fait pas partie du véhicule et qui est destinée à fournir de l'énergie électrique à un *VE* (3.19) au moyen d'un *système d'alimentation pour VE* (3.25)

3.29

phénomène dangereux

source potentielle de dommage

[SOURCE: IEC 60050-903:2013, 903-01-02, modifiée — Les notes à l'article 1, 2 et 3 ont été supprimées.]

3.30

partie active dangereuse

partie active (3.35) qui peut provoquer, dans certaines conditions, un *choc électrique* (3.22) nuisible

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.22, modifiée — La note 1 à l'article a été supprimée.]

3.31

fonction de verrouillage

fonction qui empêche la mise sous tension des contacts d'un *socle de prise* (3.51) de courant/d'une *prise mobile de véhicule* (3.58) avant qu'une *fiche* (3.43)/un *socle de connecteur de véhicule* (3.60) ne soit suffisamment engagé, et qui soit empêche l'extraction de la fiche/prise mobile de véhicule tant que ses contacts sont sous tension, soit met hors tension les contacts avant séparation

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 3.5.16, modifiée — Le terme «dispositif de verrouillage» a été remplacé par «fonction de verrouillage» et «dispositif ou combinaison de dispositifs» a été remplacé par «fonction» dans la définition.]

3.32

résistance d'isolement

résistance entre les *parties actives* (3.35) d'un circuit électrique et le *châssis électrique* (3.20), ainsi que les autres circuits électriques qui sont isolés de ce circuit électrique

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.23]

3.33

système de surveillance de la résistance d'isolement

système qui assure une surveillance périodique ou permanente de la *résistance d'isolement* (3.32) entre les *parties actives* (3.35) et le *châssis électrique* (3.20)

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.24]

3.34**conducteur sous tension**

conducteur sous tension en service normal, qui est capable de contribuer à la transmission ou à la distribution d'énergie électrique

Note 1 à l'article: Les conducteurs sous tension englobent les conducteurs de ligne (y compris les conducteurs CC+ et CC-) et les conducteurs de neutre.

3.35**partie active**

conducteur ou *partie conductrice* (3.12) destiné à être sous tension en service normal (hors *châssis électrique* (3.20))

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.25]

3.36**tension maximale de service**

valeur la plus haute de la tension efficace en courant alternatif ou de la tension en courant continu pouvant être observée dans les conditions normales de service, conformément aux spécifications du fabricant (hors transitoires et ondulation)

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.26, modifiée — Le mot «toutes» a été supprimé dans «dans toutes les conditions normales de service».]

3.37**mode 1**

méthode permettant de raccorder un *VE* (3.19) au *socle de prise* (3.51) normalisé d'un réseau d'alimentation à courant alternatif à l'aide d'un câble et d'une *fiche* (3.43), qui ne sont équipés d'aucun pilote ou contact auxiliaire supplémentaire

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 6.2.1]

3.38**mode 2**

méthode permettant de raccorder un *VE* (3.19) au *socle de prise* (3.51) normalisé d'un réseau d'alimentation à courant alternatif en utilisant un système d'alimentation à courant alternatif pour VE équipé d'un câble et d'une *fiche* (3.43), avec une *fonction pilote* (3.13) de commande et un système de protection des personnes contre les *chocs électriques* (3.22) placés entre la fiche normalisée et le VE

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 6.2.2]

3.39**mode 3**

méthode permettant de raccorder un *VE* (3.19) à un système d'alimentation à courant alternatif pour VE relié en permanence à un réseau d'alimentation à courant alternatif, avec une *fonction pilote* (3.13) de commande qui s'étend du système d'alimentation à courant alternatif pour VE au VE

Note 1 à l'article: Le mode 3 comprend l'utilisation d'un câble assemblé qui n'est pas connecté en permanence au réseau d'alimentation en CA (*cas A* (3.6) et *cas B* (3.7)).

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 6.2.3, modifiée — La note 1 à l'article a été ajoutée.]

3.40**mode 4**

méthode permettant de raccorder un *VE* (3.19) à un *réseau d'alimentation* (3.53) à courant alternatif ou à courant continu en utilisant un système d'alimentation à courant continu pour VE, avec une *fonction pilote* (3.13) de commande qui s'étend du système d'alimentation à courant continu pour VE au VE

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 6.2.4]

3.41

protection contre les surintensités

protection qui se déclenche lorsque le courant dépasse une valeur prédéterminée

Note 1 à l'article: Un dispositif de contrôle de charge n'est pas considéré comme une protection contre les surintensités.

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.28]

3.42

protection contre les surcharges

protection qui se déclenche lorsqu'une surcharge se produit dans la section protégée

[SOURCE: ISO 6469-3:2018, 3.27]

3.43

fiche

appareil pourvu de broches conçues pour s'engager dans les contacts d'un *socle de prise* (3.51) de courant et comprenant également des pièces pour la connexion électrique et la retenue mécanique des câbles souples

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 3.5.9]

3.44

conducteur de protection

conducteur prévu à des fins de sécurité, par exemple protection contre les *chocs électriques* (3.22)

EXEMPLE Il s'agit, par exemple, d'un conducteur de liaison de protection, d'un conducteur de mise à la terre de protection et d'un conducteur de mise à la terre utilisé pour assurer la protection contre les chocs électriques.

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 3.7.2]

3.45

séparation de protection électrique

Séparation d'un circuit électrique d'un autre par le biais de:

- *Double isolation* (3.18); ou
- *Isolation principale* (3.5); et un écran de protection électrique (blindage); ou
- *Isolation renforcée* (3.48).

[SOURCE: IEC 61140:2016, 3.24]

3.46

courant assigné

courant fixé par le constructeur pour le fonctionnement spécifié

[SOURCE: IEC 60050:1998, 442-01-02, modifiée — La phrase «d'un appareil» a été supprimée à la fin de la définition.]

3.47

système de stockage de l'énergie rechargeable

RESS

système rechargeable qui stocke de l'énergie pour la fourniture d'énergie électrique au *moteur électrique* (3.21)

Note 1 à l'article: L'abréviation «RESS» est dérivée du terme anglais développé correspondant «rechargeable energy storage system».

EXEMPLE Batterie, condensateur, volant d'inertie.

[SOURCE: ISO 6469-1:2019, 3.22]