
**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*