NORME INTERNATIONALE

ISO 6469-3

Première édition
2001-11-15

Véhicules routiers électriques — Spécifications de sécurité —

Partie 3: Protection des personnes contre les dangers électriques

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Electric road vehicles — Safety specifications —
Part 3: Protection of persons against electric hazards

ISO 6469-3:2001
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8da499f7-57c9-421a-a34c-c0107f27138c/iso-6469-3-2001

Numéro de référence
ISO 6469-3:2001(F)

© ISO 2001

PDF — Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6469-3:2001
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8da499f7-57c9-421a-a34c-c0107f27138c/iso-6469-3-2001

© ISO 2001

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **2**
4 Classes de tension d'un circuit électrique **5**
5 Protection contre les dangers électriques **5**
6 Exigences relatives à la protection contre les dangers électriques **6**
7 Protection contre les effets de l'eau **9**

Annexes

A Buse de tuyau flexible pour l'essai de lavage — Dimensions **11**
B Buse de pulvérisation pour l'essai de forte averse **12**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6469-3:2001
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8da499f7-57c9-421a-a34c-c0107f27138c/iso-6469-3-2001

© ISO 2001 – Tous droits réservés

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 6469 peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 6469-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 21, *Véhicules électriques routiers*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'ISO 6469 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Véhicules routiers électriques — Spécifications de sécurité*:

ISO 6469-3:2001
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8da4967-57c0-421a-a34c-c0107f27138c/iso-6469-3-2001

— *Partie 1: Stockage de l'énergie électrique à bord du véhicule*

— *Partie 2: Mesures de sécurité fonctionelle et protection contre les défaillances*

— *Partie 3: Protection des personnes contre les dangers électriques*

Les annexes A et B constituent des éléments normatifs de la présente partie de l'ISO 6469.

 © ISO 2001 – Tous droits réservés

Véhicules routiers électriques — Spécifications de sécurité —

Partie 3:
Protection des personnes contre les dangers électriques

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6469 spécifie les exigences pour les véhicules routiers à propulsion exclusivement électrique (voitures particulières et véhicules utilitaires légers) concernant la protection des personnes contre les dangers électriques lorsque les véhicules ne sont pas connectés à une alimentation électrique externe.

Elle n'est applicable que si la tension de service maximale du circuit électrique de bord est inférieure à 1 000 V en courant alternatif ou à 1 500 V en courant continu ou si elle correspond à une valeur inférieure en fonction des réglementations nationales (par exemple pour la qualification du personnel de maintenance). Elle ne s'applique pas nécessairement lors du montage, de l'entretien et de la réparation de ces véhicules.

NOTE Les exigences relatives aux véhicules routiers à propulsion électrique lorsqu'ils sont connectés à une alimentation électrique externe sont spécifiées dans la CEI 61851-21.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

ISO 6469-3:2001
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8da4907-57a0-42da-a34e-c01d7ad38ace/iso-6469-3-2001

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 6469. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 6469 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 3864:1984, *Couleurs et signaux de sécurité*

ISO 6469-1:2001, *Véhicules routiers électriques — Spécifications de sécurité — Partie 1: Stockage de l'énergie électrique à bord du véhicule*

ISO 6469-2:2001, *Véhicules routiers électriques — Spécifications de sécurité — Partie 2: Mesures de sécurité fonctionelle et protection contre les défaillances*

ISO 8713:—[1)], *Véhicules routiers électriques — Terminologie*

CEI 60417-1:2000, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel — Partie 1: Vue d'ensemble et application*

CEI 60417-2:1998, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel — Partie 2: Dessins originaux*

CEI 60529:1989*, Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

CEI 61851-21:—[2)], *Système de charge conductive pour véhicules électriques — Partie 21: Exigences concernant le véhicule électrique pour la connexion à une alimentation en courant alternatif ou continu*

1) À publier.

2) À publier.

© ISO 2001 – Tous droits réservés

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 6469, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1
partie conductrice
partie capable de conduire du courant électrique

[ISO 8713]

NOTE Bien que la partie conductrice ne soit pas nécessairement sous tension électrique dans des conditions normales d'utilisation, elle peut le devenir en cas de défaut de l'isolement de base (voir 3.3).

3.2
partie conductrice accessible
partie conductrice qui peut être touchée par un doigt d'essai conformément à IPXXB (degré de protection CEI) comme spécifié dans la CEI 60529

[ISO 8713]

NOTE Ce concept concerne un circuit électrique spécifique: une partie active d'un circuit peut constituer une partie conductrice accessible pour un autre circuit par exemple, la carrosserie d'une voiture particulière peut constituer une partie active du circuit auxiliaire mais une partie conductrice accessible par rapport au circuit de puissance.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.3
partie active
tout conducteur, ou toute partie conductrice, destiné à être sous tension électrique en service normal

[ISO 8713]

ISO 6469-3:2001
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8da499f7-57c9-421a-a34c-c0107f27138c/iso-6469-3-2001

3.4
circuit électrique
ensemble de parties actives reliées entre elles, à travers lesquelles il est prévu de faire passer un courant électrique

[ISO 8713]

3.5
circuit électrique auxiliaire
circuit électrique qui alimente des fonctions du véhicule autres que la propulsion, par exemple les feux, les moteurs d'essuie-glaces et les radios

[ISO 8713]

3.6
châssis électrique
ensemble de parties conductrices reliées par connexion galvanique dont le potentiel sert de référence

[ISO 8713]

3.7
tension nominale
valeur de la tension utilisée pour désigner un système électrique et à laquelle se réfèrent ses caractéristiques

[ISO 8713]

© ISO 2001 – Tous droits réservés

3.8
tension de service
valeur la plus haute de la tension efficace (en courant alternatif) ou de la tension (en courant continu) qui peut être observée dans un circuit électrique dans toutes les conditions normales de fonctionnement, sans tenir compte des transitoires

[ISO 8713]

3.9
unité de puissance
combinaison du régulateur de puissance et du moteur électrique

[ISO 8713]

3.10
système de puissance
combinaison de l'unité de puissance et de la source d'énergie embarquée

[ISO 8713]

3.11
contact direct
contact de personnes avec des parties actives

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8713]

3.12
contact indirect

ISO 6469-3:2001
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8da499f7-57c9-421a-a34c-c0107f27138c/iso-6469-3-2001

contact de personnes avec des parties conductrices accessibles qui sont mises sous tension par suite d'un défaut d'isolation de base de parties actives

[ISO 8713]

3.13
isolation de base
isolation de parties actives nécessaire pour assurer la protection contre le contact direct

[ISO 8713]

NOTE L'isolation de base ne comprend pas nécessairement l'isolation destinée à répondre exclusivement aux exigences fonctionnelles.

3.14
isolation supplémentaire
isolation indépendante utilisée en plus de l'isolation de base pour assurer la protection contre les chocs électriques en cas de défaillance de l'isolation de base

[ISO 8713]

3.15
double isolation
isolation comprenant à la fois une isolation de base et une isolation supplémentaire

[ISO 8713]

© ISO 2001 – Tous droits réservés

3.16
isolation renforcée
système d'isolation appliqué à des parties actives pour assurer la protection contre les chocs électriques et équivalant à une double isolation

[ISO 8713]

NOTE L'expression «système d'isolation» n'implique pas que l'isolation est constituée d'une seule pièce homogène. Un système d'isolation peut comprendre plusieurs couches qui ne peuvent pas être essayées individuellement en tant qu'isolation supplémentaire ou isolation de base.

3.17
degré de protection
protection relative au contact de parties actives lors des vérifications de touche (IPXXB), de tringle (IPXXC), ou de fil (IPXXD), comme défini dans la CEI 60529

[ISO 8713]

NOTE La CEI 60529 définit aussi les degrés de protection des enveloppes contre les pénétrations d'eau (par exemple, IPX3 par pulvérisation d'eau ou IPX5 par jet d'eau).

3.18
équipement de classe I
équipement dans lequel la protection contre les chocs électriques est assurée par l'utilisation d'une isolation de base sur les parties actives et par l'interconnexion des parties conductrices accessibles exposées de l'équipement au moyen d'un conducteur de protection

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8713]

ISO 6469-3:2001
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8da499f7-57c9-421a-a34c-c0107f27138c/iso-6469-3-2001

3.19
équipement de classe II
équipement dans lequel la protection contre les chocs électriques est assurée par l'utilisation d'une double isolation ou d'une isolation renforcée

[ISO 8713]

3.20
partie ouvrante
partie d'un véhicule routier électrique telle que porte, capot avant, capot arrière, trappe d'accès (par exemple: trappe d'accès à la prise de mise en charge ou au réservoir de carburant), toit ouvrant ou toit amovible

[ISO 8713]

3.21
égalisation des potentiels
connexion galvanique des parties conductrices accessibles de l'équipement électrique

[ISO 8713]

3.22
système de surveillance de la résistance d'isolement
système qui permet de surveiller périodiquement ou constamment la résistance d'isolement entre la batterie et le châssis du véhicule

[ISO 8713]

© ISO 2001 – Tous droits réservés

4 Classes de tension d'un circuit électrique

En fonction de sa tension de service U, un circuit électrique appartient à l'une des classes de tension spécifiées dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Classes de tension des circuits électriques

Classe de tension	Tension de service	
	Systèmes à courant continu V	Systèmes à courant alternatif (15 Hz à 150 Hz) tension efficace V
A	$0 < U \leqslant 60$	$0 < U \leqslant 25$
B	$60 < U \leqslant 1\,500$	$25 < U \leqslant 1\,000$

NOTE 1 Les valeurs de 60 V et de 25 V de la tension de service tiennent compte de conditions atmosphériques humides. Pour des tensions d'impulsion non alternatives mais récurrentes, si la durée de la crête dépasse 10 ms, la tension de service considérée correspond alors à la valeur de crête maximale. Si la durée de la crête est inférieure à 10 ms, la tension de service correspond alors à la valeur efficace. Les valeurs rapportées de la tension alternative sont les plus critiques dans la plage de fréquences spécifiée.

NOTE 2 Tension en courant continu avec au plus 10 % de tension (efficace) d'ondulation.

NOTE 3 La tension supérieure de la classe B peut être moins élevée en fonction des normes ou réglementations nationales (voir également l'article 1).

5 Protection contre les dangers électriques

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.1 Généralités

ISO 6469-3:2001
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8da499f7-57c9-421a-a34c-c0107f27138c/iso-6469-3-2001

La protection contre les dangers électriques doit comprendre la protection contre le contact direct avec des parties actives et la protection en cas de défaillance de l'isolation de base de parties actives.

Pour des circuits électriques appartenant à la classe de tension A, aucun moyen spécifique de protection contre les dangers électriques n'est exigé.

NOTE Pour des raisons fonctionnelles, des moyens similaires à ceux spécifiés en 5.2 et en 5.3 peuvent être prévus également pour des circuits électriques appartenant à la classe de tension A. Ces moyens ne sont pas traités dans la présente partie de l'ISO 6469.

5.2 Protection contre le contact direct

Les personnes doivent être protégées contre tout danger électrique résultant du contact direct avec des parties actives de circuits électriques appartenant à la classe de tension B.

La protection contre le contact direct doit être assurée soit par l'isolation de base de parties actives, soit par des cloisons ou des enceintes, soit par une combinaison des deux, et elle doit être conforme aux exigences en 6.2 et en 6.3.

5.3 Protection en cas de défaillance de l'isolation de base

Les personnes doivent être protégées contre tout danger électrique résultant du contact avec des parties conductrices accessibles en cas de défaillance de l'isolation de base de parties actives de circuits électriques de classe B.

La protection en cas de défaillance de ce type doit être assurée soit par un équipement de classe I, soit par un équipement de classe II, soit par une combinaison des deux.

© ISO 2001 – Tous droits réservés