
**Cyclomoteurs et motocycles à
propulsion électrique — Exigences
de sécurité relatives au couplage
conductif à une borne d'alimentation
électrique externe**

*Electrically propelled mopeds and motorcycles — Safety requirements
for conductive connection to an external electric power supply*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18246:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76b2f152-bdf7-4875-b974-09e0ec2e52f4/iso-18246-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18246:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76b2f152-bdf7-4875-b974-09e0ec2e52f4/iso-18246-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Conditions environnementales et conditions de fonctionnement	6
5 Exigences générales	6
6 Connexion entre la fiche ou les connecteurs de véhicule et le RESS du véhicule	7
6.1 Connexion générale.....	7
6.1.1 Connexions entre le chargeur, le RESS et le véhicule.....	7
6.1.2 Exigences générales relatives à la connexion.....	8
6.1.3 Exigences relatives à la liaison à la terre ou à l'absence de liaison à la terre.....	9
6.1.4 Durée de vie en service du socle de connecteur de véhicule.....	15
6.1.5 Comportement du véhicule pendant la charge.....	15
6.2 Connexion c.a.....	16
6.2.1 Exigences relatives à la connexion au réseau d'alimentation en courant alternatif (secteur).....	16
6.2.2 Exigences relatives au processus de connexion et/ou déconnexion dans des contacts c.a.....	16
6.2.3 Protection contre une tension inattendue d'une connexion c.a.....	16
6.3 Connexion c.c.....	17
6.3.1 Exigences relatives au processus de connexion et/ou déconnexion dans des contacts c.c.....	17
6.3.2 Protection contre une tension inattendue d'une connexion c.c.....	17
6.3.3 Exigences particulières.....	17
7 Protection des personnes contre les chocs électriques	17
7.1 Exigences générales.....	17
7.2 Exigences et mesures pour les composants de classe de tension A à bord du véhicule.....	17
7.3 Exigences et mesures pour le système de charge de classe de tension B à bord du véhicule.....	18
7.3.1 Exigences relatives au système de charge à bord du véhicule.....	18
7.3.2 Protection dans des conditions de défaillance unique.....	18
7.3.3 Exigences relatives aux barrières/enveloppes de protection.....	18
7.3.4 Exigences relatives à l'isolation.....	19
7.3.5 Exigences relatives à l'égalisation des potentiels.....	19
7.4 Degrés de protection.....	19
7.4.1 Généralités.....	19
7.4.2 Exigences relatives au degré de protection des barrières/enveloppes contre les chocs électriques.....	19
8 Autres exigences relatives au système de charge à bord du véhicule	20
8.1 Exigences générales d'essai du matériel à bord du véhicule.....	20
8.2 Degré de protection du matériel à bord du véhicule.....	20
8.3 Caractéristiques de tenue diélectrique du matériel à bord du véhicule.....	21
8.3.1 Tension d'essai appliquée de façon non conductrice aux composants.....	21
8.3.2 Tension de tenue diélectrique du trajet du courant continu de classe de tension A.....	22
8.4 Exigences relatives à la résistance d'isolement du matériel à bord du véhicule.....	22
8.4.1 Généralités.....	22
8.4.2 Mesures de protection supplémentaires pour le circuit c.a. connecté au circuit c.c. du matériel à bord du véhicule.....	22
8.5 Ligne de fuite du matériel à bord du véhicule.....	23

8.6	Distance d'isolement du matériel à bord du véhicule.....	23
8.7	Courant de contact.....	24
8.8	Exigences relatives à l'émission de gaz dangereux et d'autres substances dangereuses.....	24
8.9	Essais d'environnement.....	25
	8.9.1 Généralités.....	25
	8.9.2 Température de l'air ambiant.....	25
	8.9.3 Humidité ambiante.....	25
	8.9.4 Pression de l'air ambiant.....	25
8.10	Température de surface admissible.....	25
8.11	Conditions environnementales.....	25
8.12	Comportement inattendu du système de charge.....	26
8.13	Compatibilité électromagnétique.....	26
	8.13.1 Susceptibilité.....	26
	8.13.2 Émissions.....	26
8.14	Entretien.....	26
9	Marquage, instructions et indications.....	26
	9.1 Marquage.....	26
	9.2 Lisibilité.....	27
	9.3 Instructions de connexion.....	27
	9.4 Indication.....	27
	Annexe A (informative) Types de charge.....	28
	Bibliographie.....	35

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 18246:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76b2f152-bdf7-4875-b974-09e0ec2e52f4/iso-18246-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76b2f152-bdf7-4875-b974-09e0ec2e52f4/iso-18246-2015>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

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 appelée 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 ne saurait être tenue pour responsable 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).

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 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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/foreword.html.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 38, *Motocycles et cyclomoteurs*.

S'il manque des exigences, notamment en matière de sécurité, dans la présente Norme internationale, les exigences d'autres normes pertinentes, telles que l'ISO 17409, sont adoptées.

Introduction

La présente Norme internationale spécifie les exigences de sécurité de base relatives aux cyclomoteurs et motocycles à propulsion électrique, appelés plus simplement véhicules électriques dans la présente Norme internationale, lorsqu'ils sont connectés à une borne d'alimentation électrique externe. Les exigences de sécurité relatives aux chargeurs externes sont décrites dans l'IEC 60335-2-29 et seront décrites dans la série IEC 61851-3 (en cours d'élaboration).

La présente Norme internationale ne prend pas en compte la décharge du véhicule vers le réseau.

La présente Norme internationale ne normalise pas de méthode de charge spécifique.

Les termes cyclomoteur et motocycle sont définis dans l'ISO 3833:1977, 3.4 et 3.5.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 18246:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76b2f152-bdf7-4875-b974-09e0ec2e52f4/iso-18246-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76b2f152-bdf7-4875-b974-09e0ec2e52f4/iso-18246-2015>

Cyclomoteurs et motocycles à propulsion électrique — Exigences de sécurité relatives au couplage conducteur à une borne d'alimentation électrique externe

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de sécurité relatives au couplage conducteur des cyclomoteurs et motocycles à propulsion électrique à une borne d'alimentation électrique externe.

Elle ne s'applique pas aux véhicules qui ne sont pas dans des conditions normales, tels que des véhicules endommagés et des véhicules présentant une défaillance mécanique et/ou électrique.

Elle s'applique uniquement aux systèmes de charge à bord du véhicule entre la fiche ou les connecteurs de véhicule et les circuits RESS.

Les exigences de sécurité relatives aux véhicules non connectés à une borne d'alimentation électrique externe sont spécifiées dans l'ISO 13063.

NOTE La présente Norme internationale ne contient pas d'exigences relatives à une circulation bidirectionnelle de l'énergie.

Elle ne fournit pas d'informations complètes concernant la sécurité pour le personnel de fabrication, de maintenance et de réparation. (standards.iteh.ai)

2 Références normatives

ISO 18246:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76b2f152-bdf7-4875-b974-09e0c2e52f1/iso-18246-2015>

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de façon normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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 3864-1, *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité et les marquages de sécurité*

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

IEC 60664-1, *Ed. 2.0:2007, Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension — Partie 1: Principes, exigences et essais*

IEC 60950-1, *Ed. 2.0:2005, Matériels de traitement de l'information — Sécurité — Partie 1: Exigences générales*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

isolation principale

isolation des parties actives dangereuses 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: VEI 195-06-06]

3.2

protection principale

protection contre les chocs électriques en l'absence de défaut

Note 1 à l'article: Pour les installations, systèmes et matériels basse tension, la protection principale correspond généralement à la protection contre le contact direct, telle qu'utilisée dans l'IEC 60364-4-41.

[SOURCE: IEC 61140:2009, 3.1.1]

3.3

chargeur

convertisseur d'énergie qui assure les fonctions nécessaires à la charge d'une batterie

3.3.1

ensemble chargeur

convertisseur d'énergie qui assure les fonctions nécessaires à la charge d'une batterie, y compris les câbles

3.4

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]

3.5

double isolation

isolation comprenant à la fois une isolation principale et une isolation supplémentaire

[SOURCE: VEI 195-06-08]

3.6

véhicule électrique

cyclomoteur ou motocycle avec un ou plusieurs systèmes de propulsion électriques (se reporter à l'Introduction)

[SOURCE: ISO 13063:2012, 3.19, modifiée — L'article terminologique est modifié par rapport à «véhicule à propulsion électrique», et «cyclomoteur ou motocycle» remplace «véhicule».]

3.7

liaison équipotentielle

mise en œuvre de liaisons électriques entre parties conductrices pour réaliser l'équipotentialité

[SOURCE: VEI 195-01-10]

3.7.1

borne d'équipotentialité

borne dont un matériel ou un dispositif est muni, et destinée à être connectée électriquement au réseau de liaison équipotentielle

[SOURCE: VEI 195-02-32]

3.8

partie conductrice accessible

partie conductrice d'un équipement électrique, qui peut être touchée par un doigt d'essai conformément à IPXXB, (voir l'ISO 20653), après le retrait des barrières/enveloppes de protection qui peuvent être retirées sans l'aide d'un outil, et qui n'est pas normalement sous tension, mais peut le devenir en cas de défaut

[SOURCE: ISO 6469-3:2011, 3.17, modifiée]

3.9**borne d'alimentation électrique externe**

source d'énergie électrique extérieure au véhicule fournissant l'énergie électrique au véhicule électrique pour la propulsion électrique

Note 1 à l'article: Les bornes d'alimentation électrique externes comprennent le réseau d'alimentation en courant alternatif (secteur), les réseaux et/ou les sources d'énergie externes fixes.

[SOURCE: ISO 17409:2015, 3.23, modifiée]

3.10**partie active dangereuse**

partie active qui peut provoquer, dans certaines conditions, un choc électrique nuisible

[SOURCE: VEI 826-12-13]

3.11**utilisation à l'intérieur**

matériel conçu pour être utilisé exclusivement à des emplacements protégés contre les intempéries

[SOURCE: IEC 61851-1:2010, 3.28]

3.12**partie active**

conducteur ou partie conductrice destiné à être alimenté électriquement en usage normal

Note 1 à l'article: «Alimenté électriquement» signifie qu'un tel conducteur ou partie conductrice peut avoir un potentiel électrique.

[SOURCE: ISO 6469-1:2009, 3.14, modifiée]

3.13**tension maximale 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 service, conformément aux spécifications du constructeur, sans tenir compte des transitoires

[SOURCE: ISO 13063:2012, 3.26]

3.14**utilisation à l'extérieur**

matériel conçu pour être utilisé dans des emplacements non-protégés contre les intempéries

[SOURCE: IEC 61851-1:2010, 3.29]

3.15**fiche**

appareil pourvu de broches conçues pour s'engager dans les contacts d'un socle de prise de courant

Note 1 à l'article: Elle comprend également des pièces pour la connexion électrique et la retenue mécanique des câbles souples.

[SOURCE: VEI 442-03-02, modifiée]

3.16**circuit primaire**

circuit du chargeur destiné à être relié par connexion galvanique à un réseau d'alimentation (secteur)

3.17

degré de protection

protection assurée par une barrière/enveloppe contre tout contact avec les parties actives par un calibre d'essai, tel qu'un doigt (IPXXB), une tige (IPXXC) ou un fil (IPXXD), conformément à l'ISO 20653

[SOURCE: ISO 6469-3:2011, 3.25]

3.18

conducteur de protection

PE

conducteur prévu à des fins de sécurité

EXEMPLE Protection contre les chocs électriques.

Note 1 à l'article: Dans une installation électrique, le conducteur identifié PE est normalement aussi considéré comme conducteur de mise à la terre de protection.

[SOURCE: VEI 826-13-22, modifiée]

3.19

isolation renforcée

isolation des parties actives dangereuses assurant un degré de protection contre les chocs électriques équivalent à celui d'une double isolation

Note 1 à l'article: L'isolation renforcée peut comporter plusieurs couches qui ne peuvent pas être essayées séparément en tant qu'isolation principale ou isolation supplémentaire

[SOURCE: VEI 195-06-09]

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.20

dispositif (de coupure) différentiel dispositif (à courant) différentiel résiduel DDR

ISO 18246:2015

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76b2f152-bdf7-4875-b974-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76b2f152-bdf7-4875-b974-09e0e2e52f1/iso-18246-2015)

[09e0e2e52f1/iso-18246-2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76b2f152-bdf7-4875-b974-09e0e2e52f1/iso-18246-2015)

dispositif mécanique de coupure destiné à établir, supporter et couper des courants dans les conditions de service normales et à provoquer l'ouverture des contacts quand le courant différentiel atteint, dans des conditions spécifiées, une valeur donnée

Note 1 à l'article: Un dispositif de coupure différentiel peut être une combinaison de divers éléments séparés conçus pour détecter et mesurer le courant différentiel et pour établir ou interrompre le courant.

[SOURCE: VEI 442-05-02]

3.21

système de stockage de l'énergie rechargeable

RESS

système qui stocke de l'énergie pour la fourniture d'énergie électrique et qui est rechargeable

EXEMPLE Batteries, condensateurs.

[SOURCE: ISO 13063:2012, 3.29]

3.22

circuit RESS

circuit électrique contenant toutes les parties actives qui sont reliées par connexion galvanique aux circuits secondaires du chargeur et aux circuits de charge du RESS, à l'exclusion des circuits de propulsion

3.23

connecteur RESS

moyen permettant la connexion et la déconnexion du RESS à un câble souple, un véhicule électrique ou un ensemble chargeur

Note 1 à l'article: Il comporte deux parties: une prise mobile RESS et un socle de connecteur RESS.

3.23.1**prise mobile RESS**

partie d'un connecteur RESS intégrée ou destinée à être fixée à un câble souple, un véhicule électrique ou un ensemble chargeur

3.23.2**socle de connecteur RESS**

partie d'un connecteur RESS intégrée ou fixée à un RESS

3.24**circuit secondaire**

circuit du chargeur destiné à être relié par connexion galvanique au RESS

3.25**socle de prise de courant**

appareil pourvu de contacts de socle conçus pour recevoir les broches d'une fiche et pourvu de bornes pour la connexion de conducteurs

[SOURCE: VEI 442-03-02]

3.26**isolation supplémentaire**

isolation indépendante prévue, en plus de l'isolation principale, en tant que protection en cas de défaillance

[SOURCE: VEI 195-06-07, modifié — «défaut» a été remplacé par «défaillance».]

3.27**borne**

partie conductrice destinée à raccorder un conducteur à un appareil

[SOURCE: IEC 62196-1:2014, 3.14]

3.28**connecteur de véhicule****connecteur de véhicule électrique**

moyen permettant de réaliser la connexion et la déconnexion à volonté entre un câble souple et un véhicule électrique

Note 1 à l'article: Il comporte deux parties: une prise mobile de véhicule et un socle de connecteur de véhicule.

[SOURCE: IEC 62196-1:2014, 3.3, modifiée — «et la déconnexion» a été ajouté.]

3.28.1**prise mobile de véhicule****prise mobile de véhicule électrique**

partie du connecteur intégrée ou destinée à être raccordée à un câble souple

[SOURCE: IEC 62196-1:2014, 3.3.1]

3.28.2**socle de connecteur de véhicule****socle de connecteur de véhicule électrique**

partie du connecteur intégrée ou fixée au véhicule électrique

[SOURCE: IEC 62196-1:2014, 3.3.2]

3.29

classe de tension A

classement d'un composant ou d'un circuit électrique comme appartenant à la classe de tension A, si sa tension maximale de service est ≤ 30 V c.a. (efficace) ou ≤ 60 V c.c. respectivement

Note 1 à l'article: Les valeurs 60 V c.c. et 30 V c.a. tiennent compte de conditions atmosphériques humides.

[SOURCE: ISO 13063:2012, 3.33, modifiée — La Note 1 à l'article est ajoutée par rapport à l'ISO 13063:2012, Tableau 1.]

3.30

classe de tension B

classement d'un composant ou d'un circuit électrique comme appartenant à la classe de tension B, si sa tension maximale de service est (> 30 V et $\leq 1\ 000$ V) c.a. ou (> 60 V et $\leq 1\ 500$ V) c.c. respectivement

Note 1 à l'article: Les valeurs 60 V c.c. et 30 V c.a. tiennent compte de conditions atmosphériques humides.

[SOURCE: ISO 13063:2012, 3.34, modifiée — La Note 1 à l'article est ajoutée par rapport à l'ISO 13063:2012, Tableau 1.]

4 Conditions environnementales et conditions de fonctionnement

Les exigences indiquées dans la présente Norme internationale doivent être satisfaites dans l'ensemble des conditions environnementales et des conditions de fonctionnement dans lesquelles les véhicules électriques sont destinés à être chargés, telles qu'elles sont spécifiées par le constructeur du véhicule.

5 Exigences générales

(standards.iteh.ai)

Le système de charge à bord du véhicule doit fonctionner en toute sécurité et correctement dans des conditions normales d'utilisation.

Le système de charge à bord du véhicule doit comporter des mesures de sécurité telles qu'une protection contre les chocs électriques pour le conducteur et/ou l'environnement, même dans une condition de défaillance unique.

Une conception à sécurité intrinsèque doit être envisagée pour le système de charge à bord du véhicule.

L'ensemble chargeur à bord du véhicule doit être conçu de sorte que, s'il peut entraîner un dysfonctionnement dangereux, il doit couper l'alimentation du RESS ou la batterie de traction pour des raisons de sécurité.

Les informations nécessaires pour l'installation, l'exploitation et la maintenance du chargeur et de ses composants doivent être fournies sous des formes appropriées, telles que des plans, des schémas, des graphiques, des tableaux et des instructions.

La conformité aux exigences pertinentes est vérifiée par les essais spécifiés dans la présente Norme internationale.

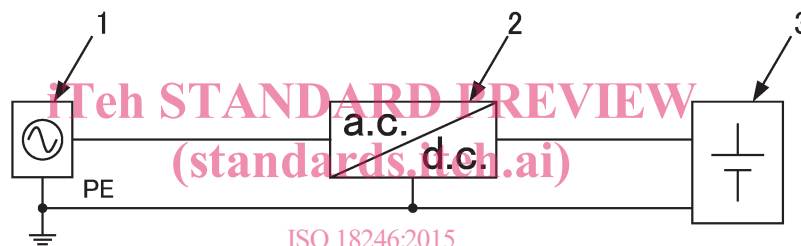
6 Connexion entre la fiche ou les connecteurs de véhicule et le RESS du véhicule

6.1 Connexion générale

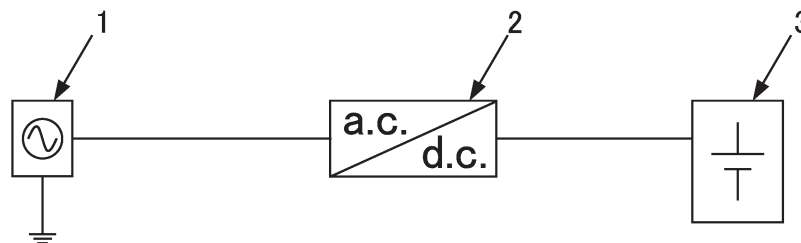
6.1.1 Connexions entre le chargeur, le RESS et le véhicule

Dans les systèmes de charge conductive, il existe quatre possibilités concernant la liaison à la terre, à savoir:

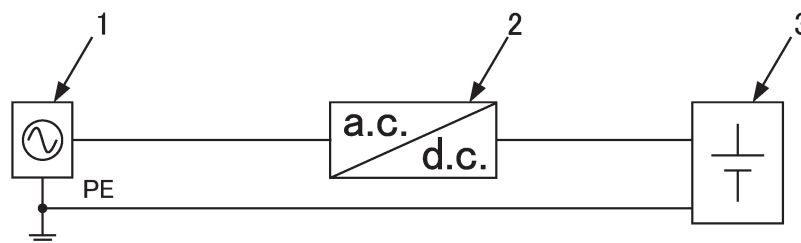
- liaison à la terre: l'ensemble chargeur et le véhicule/RESS sont reliés à la terre à des fins de protection. Les exigences sont spécifiées en [6.1.3.2](#);
- pas de liaison à la terre: l'ensemble chargeur et le véhicule/RESS ne sont pas reliés à la terre à des fins de protection. Les exigences sont spécifiées en [6.1.3.3](#);
- liaison séparée à la terre: l'ensemble chargeur n'est pas relié à la terre à des fins de protection et le véhicule/RESS est relié à la terre à des fins de protection. Les exigences sont spécifiées en [6.1.3.4](#);
- liaison partielle à la terre: l'ensemble chargeur est relié à la terre à des fins de protection et le véhicule/RESS n'est pas relié à la terre à des fins de protection. Les exigences sont spécifiées en [6.1.3.5](#).



ISO 18246:2015
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76b2f152-bdf7-4875-b974-09e0ec311111/iso-18246-2015>
 a) Liaison à la terre



b) Pas de liaison à la terre



c) Liaison séparée à la terre