

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	78
INTRODUCTION.....	80
1 Domaine d'application	81
2 Références normatives.....	81
3 Termes et définitions	83
4 Généralités.....	87
5 Caractéristiques assignées.....	88
6 Connexion entre l'alimentation électrique et le véhicule électrique.....	89
7 Classification des appareils	92
8 Marquage	92
9 Dimensions	94
10 Protection contre les chocs électriques.....	94
11 Section et couleur des conducteurs de terre	96
12 Dispositions pour la mise à la terre.....	96
13 Bornes.....	98
14 Dispositifs de verrouillage	104
15 Résistance au vieillissement du caoutchouc et des matériaux thermoplastiques	104
16 Construction générale	105
17 Construction des socles de prise de courant.....	108
18 Construction des fiches et des prises mobiles de véhicule.....	110
19 Construction des socles de connecteur de véhicule.....	111
20 Degrés de protection	112
21 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	113
22 Pouvoir de coupure	114
23 Fonctionnement normal	116
24 Echauffement	118
25 Câbles souples et leur connexion	119
26 Résistance mécanique	121
27 Vis, parties transportant le courant et connexions.....	125
28 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances	128
29 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	129
30 Corrosion et résistance à la rouille	131
31 Essai de tenue au courant de court-circuit potentiel.....	131
32 Compatibilité électromagnétique (CEM).....	133
33 Ecrasement par véhicule	133
Annexe A (informative) Modes de charge de VE et type de raccordement.....	149
Bibliographie.....	151
Figure 1 – Schéma indiquant l'utilisation des appareils	135
Figure 2 – Doigt d'épreuve normalisé.....	136
Figure 3 – Schémas du circuit pour les essais de pouvoir de coupure et de fonctionnement normal	137

Figure 4 – Appareil d'essai du dispositif d'ancrage de câble.....	138
Figure 5 – Appareil d'essai d'impacts à sphère CEI 1206/03.....	138
Figure 6 – Dispositif pour l'essai de la résistance mécanique des fiches et des prises mobiles de véhicule	139
Figure 7 – Appareil d'essai de flexion	139
Figure 8 – Calibres pour essayer la possibilité d'introduction des conducteurs circulaires sans préparation spéciale de la section maximale spécifiée	140
Figure 9 – Exemples de bornes.....	142
Figure 10 – Disposition de l'appareillage d'essai.....	142
Figure 11 – Schéma du circuit d'essai pour la vérification de la tenue au courant de court-circuit d'un matériel bipolaire en monophasé, en courant alternatif ou en courant continu.....	143
Figure 12 – Schéma du circuit d'essai pour la vérification de la tenue au courant de court-circuit d'un matériel tripolaire	144
Figure 13 – Schéma du circuit d'essai pour la vérification de la tenue au courant de court-circuit d'un matériel quadripolaire	145
Figure 14 – Calibre "A" de vérification des obturateurs	146
Figure 15 – Calibre "B" de vérification des obturateurs	147
Figure 16 – Appareil de contrôle de la force d'extraction.....	148
Tableau 1 – Compatibilité des dispositifs complémentaires sur véhicule	90
Tableau 2 – Présentation de l'interface universelle pour véhicule	90
Tableau 3 – Présentation de l'interface basique pour véhicule	91
Tableau 4 – Présentation de l'interface c.c. pour véhicule.....	91
Tableau 5 – Courants d'essai brefs.....	98
Tableau 6 – Section des conducteurs	99
Tableau 7 – Valeurs pour l'essai de flexion sous charge mécanique	103
Tableau 8 – Valeurs pour l'essai de traction sur borne	104
Tableau 9 – Longueur de câble utilisée pour déterminer la force de traction sur le dispositif de retenue	106
Tableau 10 – Calibre pour Mesurer la force d'extraction	109
Tableau 11 – Diamètre des broches de la fiche d'essai.....	109
Tableau 12 – Force maximale d'extraction	110
Tableau 13 – Tension d'essai pour l'essai de rigidité diélectrique	114
Tableau 14 – Pouvoir de coupure	116
Tableau 15 – Fonctionnement normal	117
Tableau 16 – Courant d'essai et section nominale des conducteurs en cuivre pour l'essai d'échauffement	118
Tableau 17 – Valeurs d'essai des forces de traction et de couple pour ancrages de câble	120
Tableau 18 – Énergie d'impact pour l'essai d'impacts de balle	122
Tableau 19 – Essai de flexion sous charge mécanique	124
Tableau 20 – Valeurs du couple d'essai pour les presse-étoupe	124
Tableau 21 – Couple de serrage pour la vérification de la résistance mécanique des bornes à vis.....	126

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FICHES, SOCLES DE PRISE DE COURANT, PRISES MOBILES ET SOCLES DE CONNECTEUR DE VÉHICULE – CHARGE CONDUCTIVE DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES –

Partie 1: Règles générales

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale CEI 62196-1 a été préparée par le Sous-comité 23H: Prises de courant à usages industriels, du Comité d'Études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2003 et constitue une révision technique. Les principales modifications de l'édition précédente sont les suivantes:

- augmentation de la tension des appareils en courant continu;
- permission d'utilisation des appareils avec les véhicules conformes au paragraphe 7.2.3.1 de la 61851;
- modifications mineures dans les définitions;

- calibres de tension et de courant supplémentaires (Article 5) et valeurs d'essai supplémentaires (Articles 12 et 13);
- suppression des marquages d'identification des types génériques de socles de connecteur de véhicule et de prises mobiles;
- ajout d'un type « haute puissance c.c. » aux appareils couverts par la norme;
- modification de la description des interfaces « universelle » et « de base » suivant les changements de la 61851-1:2010;
- simplification des exigences de marquage (Article 8);
- exigences supplémentaires pour les appareils avec obturateurs;
- division de l'Article 9 et création des Articles 9 et 11;
- Article 9: exigences particulières pour les socles de connecteur, et fiches et les socles de prise;
- Article 11: exigences des SAVE (Système d'Alimentation pour Véhicule Électrique): exigences génériques de base pour les stations de charge;
- renumérotation des annexes.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23H/266/FDIS	23H/269/RVD

Le rapport de vote donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62196, sous le titre général *Fiches, socles de prises de courant, prises mobiles et socles de connecteur de véhicule – charge conductive des véhicules électriques*, peuvent être consultés sur le site Web de la CEI.

Dans cette norme, les caractères suivants sont utilisés:

- *les requêtes de conformité: en italique.*

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTRODUCTION

La CEI 61851-1:2010 spécifie les Équipements de Charge Conductive des Véhicules Électriques. La présente Norme Internationale, dénommée série CEI 62196 à laquelle il est fait référence, dans la CEI 61851-1:2010, spécifie les exigences pour les fiches, les socles de prise de courant, les prises mobiles, les socles de connecteur de véhicule et les câbles de charge, qui sont décrits dans la CEI 61851-1:2010. Certaines charges peuvent être réalisées par le raccordement direct d'un véhicule électrique aux sorties communes des socles de prise de courant du réseau électrique d'alimentation. Certains modes de charge nécessitent une alimentation dédiée et des équipements de charge incorporant des circuits de contrôle et de communication. Cette norme couvre les exigences mécaniques, électriques et de performances relatives aux fiches, aux socles de prise de courant, aux prises mobiles de véhicule et aux socles de connecteur de véhicule dédiés, pour permettre l'interface des équipements de charge avec les véhicules électriques.

La présente norme est divisée en plusieurs parties, en fonction des besoins:

- Partie 1: Règles générales, comportant des articles de caractère général.

Parties suivantes: Règles particulières, traitant de types particuliers d'appareils. Les articles de ces règles particulières représentent des compléments ou modifications aux articles correspondants de la première partie. Si le texte des parties suivantes indique une «addition» ou un «remplacement» des règles, essais ou commentaires pertinents de la première partie, ces changements sont introduits dans les passages pertinents de la première partie, et ils deviennent alors des parties de la norme. Lorsque aucune modification n'est nécessaire, les mots «L'article de la première partie est applicable» sont utilisés.

- Partie 2: Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les appareils à broches et alvéoles en courant alternatif.
- Partie 3: Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les socles de connecteurs et les prises mobiles à broches et alvéoles pour la recharge en courant continu ou la recharge combinée en courant alternatif et en courant continu (en cours d'étude).

FICHES, SOCLES DE PRISE DE COURANT, PRISES MOBILES ET SOCLES DE CONNECTEUR DE VÉHICULE – CHARGE CONDUCTIVE DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES –

Partie 1: Règles générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62196 est applicable aux fiches, aux socles de prise de courant, aux prises mobiles, aux socles de connecteur de véhicules et aux câbles de charge pour les véhicules électriques (VE), ci-après dénommé «appareils», destinés à être utilisés dans les systèmes de charge conductive, qui comprennent des moyens de contrôle, avec une tension d'emploi assignée n'excédant pas

- 690 V en courant alternatif, 50 Hz – 60 Hz, à un courant assigné n'excédant pas 250 A,
- 1 500 V en courant continu, à un courant assigné n'excédant pas 400 A.

Ces appareils et câbles de charge sont prévus pour être utilisés dans les circuits spécifiés par la CEI 61851-1:2010, fonctionnant à différentes tensions et fréquences, et qui peuvent inclure des signaux TBT et des signaux de communication.

Les appareils couverts par cette norme sont destinés uniquement à être utilisés avec des véhicules qui sont conformes aux exigences du 7.2.3.1 de la CEI 61851-1:2010.

Ces appareils et câbles de charge sont à utiliser à une température ambiante comprise entre –30 °C et +50 °C.

NOTE Dans certains pays, d'autres exigences peuvent s'appliquer.

Ces appareils sont prévus pour être connectés uniquement à des câbles à conducteurs en cuivre ou en alliage de cuivre.

Les appareils couverts par cette norme sont à utiliser dans certains modes de charge des VE. Ces modes sont définis dans la CEI 61851-1:2010. Ces définitions et une description des types de raccordement (cas A, B et C), figurant également dans la CEI 61851-1:2010, sont reproduites dans cette norme à l'Annexe A.

NOTE Dans certains pays, le mode de recharge 1 n'est pas permis: UK.

Cette norme ne s'applique pas aux appareils normalisés utilisés dans les systèmes de charge où l'usage de tels appareils, construits suivant les exigences d'autres normes, est autorisé (par exemple en mode 1 et en mode 2). Ces appareils normalisés peuvent être utilisés pour les situations (mode et cas) identifiées dans la CEI 61851.

Cette norme peut être utilisée comme guide pour les appareils ayant un nombre plus faible de contacts et des caractéristiques assignées inférieures, destinés à l'utilisation sur des véhicules légers.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 60112:2003, *Méthode de détermination des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides*
Amendement 1 (2009)¹

CEI 60227 (toutes les parties), *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V*

CEI 60228:2004, *Ames des câbles isolés*

CEI 60245-4:1994, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V – Partie 4: Câbles souples*
Amendement 1 (1997)
Amendement 2 (2003)²

CEI 60269-1:2006, *Fusibles basse tension – Partie 1: Exigences générales*
Amendement 1 (2009)³

CEI 60269-2:2010, *Fusibles basse tension – Partie 2: Exigences supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels) – Exemples de systèmes de fusibles normalisés A à J*

CEI 60309-4, *Prises de courant pour usages industriels – Partie 4: Prises de courant et prises mobiles avec interrupteur, avec ou sans dispositif de verrouillage*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*
Amendement 1 (1999)⁴

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

CEI 60664-3:2003, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 3: Utilisation de revêtement, d'empotage ou de moulage pour la protection contre la pollution*

IEC 60695-2-11:2004, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis*

CEI 60695-10-2, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 10-2: Chaleurs anormales – Essai à la bille*

CEI 60947-1, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

CEI 60999-1:1999, *Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis – Partie 1: Prescriptions générales et particulières pour les organes de serrage pour les conducteurs de 0,2 mm² à 35 mm² (inclus)*

CEI 60999-2:2003, *Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis – Partie 2: Prescriptions*

¹ Il existe une édition consolidée (2009) incluant l'édition CEI 60112 (1993) et son amendement 1 (2009).

² Il existe une édition consolidée (2004) incluant l'édition CEI 60245-4 (1994) et ses amendements 1 (1997) et 2 (2003).

³ Il existe une édition consolidée (2009) incluant l'édition CEI 60269-1 (2006) et son amendement 1 (2009).

⁴ Il existe une édition consolidée (2001) incluant l'édition CEI 60529 (1989) et son amendement 1 (1999).

particulières pour les organes de serrage pour conducteurs au-dessus de 35 mm² et jusqu'à 300 mm² (inclus)

CEI 61851-1:2010, *Système de charge conductive pour véhicules électriques – Partie 1: Règles générales*

ISO 1456, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques – Dépôts électrolytiques de nickel, de nickel plus chrome, de cuivre plus nickel et de cuivre plus nickel plus chrome*

ISO 2081, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques – Dépôts électrolytiques de zinc avec traitements supplémentaires sur fer ou acier*

ISO 2093, *Dépôts électrolytiques d'étain – Spécifications et méthodes d'essai*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans la CEI 61851-1:2010, ainsi que les suivants, s'appliquent.

NOTE 1 Lorsque les termes tension et courant sont utilisés, ils impliquent les valeurs efficaces, sauf spécification contraire.

NOTE 2 Dans toute cette norme, le mot «terre» est utilisé pour «terre de protection» sauf spécification contraire.

NOTE 3 Les termes «interface basique» et «interface universelle» se réfèrent aux termes décrits dans la CEI 61851-1:2010.

NOTE 4 L'utilisation des appareils est indiquée à la Figure 1.

3.1

câble de charge

composant utilisé pour établir la connexion entre le véhicule électrique et le système d'alimentation pour véhicule électrique (SAVE). Il peut être soit fixé et intégré à l'un de ces deux systèmes, soit détachable. Il comprend le câble souple, la prise mobile et/ou la fiche qui sont requises pour une bonne connexion

NOTE Un câble de charge peut comprendre un ou plusieurs câbles, avec ou sans gaine de protection; il peut être dans un tube flexible, un tube de protection ou un chemin de câbles.

3.2

système de maintien du câble

un dispositif qui est prévu pour protéger un câble de charge contre des dommages mécaniques et/ou pour faciliter sa manipulation

NOTE Un dispositif de suspension du câble est un exemple de système de maintien de câble.

3.3

bouchon

partie séparée ou attachée, qui peut être utilisée pour assurer le degré de protection d'une fiche ou d'un socle de connecteur de véhicule, lorsqu'il (elle) n'est pas engagé(e) dans un socle de prise de courant ou une prise mobile

3.4

organe de serrage

la partie de la borne indispensable pour le serrage et la connexion électrique du conducteur

3.5

compatibilité, compatible

capacité des appareils à s'accoupler avec les appareils complémentaires prévus pour être utilisés avec eux et être fonctionnel.

NOTE les appareils non compatibles peuvent physiquement s'accoupler, mais ne pas être fonctionnels.

3.6

courant de court-circuit potentiel

le courant présumé qu'un appareil, protégé par un dispositif spécifié de protection contre les courts-circuits, peut supporter de façon satisfaisante pendant la durée totale de fonctionnement de ce dispositif dans les conditions spécifiées d'emploi et de comportement

NOTE Cette définition diffère de celle donnée dans la CEI 60050-441 définition 17-20 en élargissant le concept de dispositif de limitation de courant à un dispositif de protection contre les courts-circuits dont la fonction n'est pas uniquement de limiter le courant.

3.7

connexion

liaison conductrice unique

3.8

couvercle

un dispositif procurant le degré de protection d'un appareil lorsqu'il n'est pas engagé dans un socle de prise de courant ou dans une prise mobile. Il peut être utilisé comme dispositif de retenue ou partie d'un dispositif de retenue

NOTE Les bouchons, les capots, les obturateurs et les dispositifs semblables peuvent réaliser la fonction de couvercle.

3.9

domestique

prévu pour un usage ménager et pour des usages similaires, jusqu'à un courant assigné maximal de 30 A à 32 A en courant alternatif

3.10

double isolation

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

3.11

véhicule électrique

VE

tout véhicule propulsé par un moteur électrique dont le courant électrique provient d'un accumulateur rechargeable ou d'autres dispositifs portables de stockage d'énergie électrique (rechargeables à partir de l'énergie provenant d'une source extérieure au véhicule, telle qu'une installation de distribution d'électricité publique ou résidentielle), et qui est construit pour une utilisation essentiellement sur la voie publique, les routes et autoroutes

3.12

système d'alimentation pour VE

SAVE

conducteurs, incluant les conducteurs de phase, de neutre et la terre de protection, les connecteurs des VE, les fiches, et tous les autres accessoires, dispositifs, socles de prises ou appareils installés spécifiquement dans le but de fournir l'énergie au VE, à partir du réseau d'alimentation du bâtiment, et permettant la communication entre eux si nécessaire

3.13

boîtier de contrôle intégré au câble

un dispositif incorporé dans le câble de charge, qui remplit des fonctions de contrôle

NOTE l'implantation du boîtier de contrôle intégré au câble est définie dans la CEI 61851-1:2010

3.14**tension d'isolement**

tension assignée à l'appareil par le fabricant et à laquelle se rapportent les essais diélectriques, les distances dans l'air et les lignes de fuite

3.15**interchangeabilité, interchangeable**

l'aptitude d'un appareil à remplacer un autre, sans aucune modification

NOTE les appareils interchangeables ont généralement des dimensions extérieures, des points de fixations semblables, etc.

3.16**dispositif de verrouillage**

un ensemble, électrique ou mécanique, qui empêche la mise sous tension des contacts d'un socle de prise de courant/prise mobile avant qu'une fiche ou une prise mobile ne soit suffisamment engagée, et qui soit empêche l'extraction de la fiche/prise tant que ses contacts sont sous tension, soit met hors tension les contacts avant séparation

3.17**couvercle**

dispositif pour assurer le degré de protection d'un socle de prise de courant ou d'une prise mobile

NOTE Un couvercle est généralement articulé.

3.18**mécanisme de verrouillage**

moyen permettant l'engagement d'un dispositif destiné à réduire la probabilité de manœuvre impropre ou de retrait non autorisé de l'appareil

3.19**appareil non démontable**

un appareil construit de telle manière que le câble ou le câblage ne peut pas être séparé de l'appareil sans le rendre inutilisable de façon définitive

NOTE Une fiche surmoulée sur le câble est un exemple d'appareil non démontable.

3.20**prise de courant**

moyen permettant de réaliser la connexion à volonté entre un câble souple et une installation fixe. Il comporte deux parties: un socle de prise de courant et une fiche

3.20.1**fiche**

partie d'une prise de courant intégrée ou destinée à être montée sur un câble souple raccordé à un véhicule électrique ou à une prise mobile. Elle peut inclure des composants mécaniques, électriques ou électroniques et des circuits qui réalisent des fonctions de contrôle

3.20.2**socle de prise de courant**

partie de la prise de courant destinée à être raccordée à l'installation fixe ou incorporée au matériel

3.21**courant(s) assigné(s)**

le courant assigné à l'appareil par le fabricant