



# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



**Electric vehicle conductive charging system –  
Part 23: DC electric vehicle charging station**

**Système de charge conductive pour véhicules électriques –  
Partie 23: Borne de charge en courant continu pour véhicules électriques**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE **XC**  
CODE PRIX

ICS 43.120

ISBN 978-2-8322-1440-4

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.  
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

## CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references .....	7
3 Terms and definitions .....	8
4 General requirements .....	10
5 Rating of the supply a.c. voltage.....	10
6 General system requirement and interface.....	10
7 Protection against electric shock .....	18
8 Connection between the power supply and the EV.....	19
9 Specific requirements for vehicle coupler.....	20
10 Charging cable assembly requirements .....	21
11 EVSE requirements .....	21
101 Specific requirements for d.c. EV charging station.....	24
102 Communication between EV and d.c. EV charging station .....	29
Annex AA (normative) DC EV charging station of system A .....	33
Annex BB (normative) DC EV charging station of system B .....	47
Annex CC (normative) DC EV charging station of system C (Combined charging system).....	55
Annex DD (informative) Typical d.c. charging systems.....	70
Annex EE (informative) Typical configuration of d.c. charging system.....	75
Bibliography.....	76
Figure 101 – Overvoltage protection in case of earth fault .....	16
Figure 102 – Measuring network of touch current weighted for perception or reaction.....	23
Figure 103 – Step response for constant value control.....	26
Figure 104 – Current ripple measurement equipment with capacitor .....	27
Figure 105 – Maximum ratings for voltage dynamics .....	28
Figure AA.1 – Overall schematic of system A station and EV .....	34
Figure AA.2 – Interface circuit for charging control of system A station .....	35
Figure AA.3 – Failure detection principle by detection of d.c. leakage current.....	38
Figure AA.4 – Example of vehicle connector latch and lock monitoring circuit .....	40
Figure AA.5 – State transition diagram of charging process for system A.....	43
Figure AA.6 – Sequence diagram of system A .....	44
Figure AA.7 – Charging current value requested by the vehicle .....	45
Figure AA.8 – Output response performance of d.c. EV charging station.....	46
Figure BB.1 – Schematic diagram for basic solution for d.c. charging system .....	47
Figure BB.2 – Sequence diagram of charging process .....	52
Figure BB.3 – Operation flow chart of start charging .....	53
Figure BB.4 – Operation flow chart of stop charging .....	54

Figure CC.1 – Sequence diagram for normal start up .....	57
Figure CC.2 – Sequence diagram and description for normal shutdown .....	59
Figure CC.3 – Sequence diagram for d.c. supply initiated emergency shutdown .....	61
Figure CC.4 – Sequence diagram for EV initiated emergency shutdown.....	63
Figure CC.5 – Special components for configurations CC and EE coupler .....	66
Figure CC.6 – System schematics of combined d.c. charging system.....	68
Figure D.1 – Example of typical isolated system .....	70
Figure D.2 – Example of typical non-isolated system .....	71
Figure D.3 – Example of simplified isolated system.....	71
Figure D.4 – Example of DC mains system .....	72
Figure E.1 – Typical configuration of d.c. charging system.....	75
Table 101 – Current ripple limit of d.c. EV charging station .....	27
Table 102 – Charging state of d.c. EV charging station.....	30
Table 103 – Charging control process of d.c. EV charging station at system action level .....	31
Table AA.1 – Definition of symbols in Figure AA.1 and Figure AA.2 .....	36
Table AA.2 – Parameters and values for interface circuit in Figure AA.2 .....	37
Table AA.3 – Principle of fault protection .....	37
Table AA.4 – Requirements for earth fault monitoring .....	39
Table AA.5 – Recommended specification of charging current requested by the vehicle .....	45
Table AA.6 – Requirements for the output response performance of d.c. EV charging station .....	45
Table BB.1 – Definitions of charging states.....	50
Table BB.2 – Recommended parameters of d.c. charging security system .....	51
Table CC.1 – DC couplers and maximum system output voltage for combined charging system.....	55
Table CC.2 – Definition of proximity resistor for configurations DD and FF .....	55
Table CC.3 – Sequence description for normal start up.....	58
Table CC.4 – Sequence description for normal shutdown .....	60
Table CC.5 – Definition and description of symbols / terms.....	69
Table D.1 – Example for categories of d.c. supply system to electric vehicles.....	73
Table D.2 – Typical voltage ranges for isolated d.c. EV charging stations .....	74

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### ELECTRIC VEHICLE CONDUCTIVE CHARGING SYSTEM –

#### Part 23: DC electric vehicle charging station

### FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61851-23 has been prepared by IEC technical committee 69: Electric road vehicles and electric industrial trucks.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
69/272/FDIS	69/279/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This standard is to be read in conjunction with IEC 61851-1:2010. It was established on the basis of the second edition (2010) of that standard.

The clauses of particular requirements in this standard supplement or modify the corresponding clauses in IEC 61851-1:2010. Where the text of subsequent clauses indicates an "*addition*" to or a "*replacement*" of the relevant requirement, test specification or explanation of Part 1, these changes are made to the relevant text of Part 1, which then becomes part of this standard. Where no change is necessary, the words "This clause of Part 1 is applicable" are used. Additional clauses, tables and figures which are not included in Part 1, have a number starting from 101. Additional annexes are lettered AA, BB etc.

A list of all parts in the IEC 61851 series, published under the general title *Electric vehicle conductive charging system*, can be found on the IEC website.

In this standard, the following print types are used:

- *test specifications and instructions regarding application of Part 1: italic type.*
- notes: smaller roman type.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

The contents of the corrigendum of May 2016 have been included in this copy.

**IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.**

## INTRODUCTION

The introduction and commercialisation of electric vehicles has been accelerated in the global market, responding to the global concerns on CO<sub>2</sub> reduction and energy security. Concurrently, the development of charging infrastructure for electric vehicles has also been expanding. As a complement to the a.c. charging system, d.c. charging is recognized as an effective solution to extend the available range of electric vehicles. The international standardization of charging infrastructure is indispensable for the diffusion of electric vehicles, and this standard is developed for the manufacturers' convenience by providing general and basic requirements for d.c. EV charging stations for conductive connection to the vehicle.

## **ELECTRIC VEHICLE CONDUCTIVE CHARGING SYSTEM –**

### **Part 23: DC electric vehicle charging station**

#### **1 Scope**

This part of IEC 61851, together with IEC 61851-1:2010, gives the requirements for d.c. electric vehicle (EV) charging stations, herein also referred to as "DC charger", for conductive connection to the vehicle, with an a.c. or d.c. input voltage up to 1 000 V a.c. and up to 1 500 V d.c. according to IEC 60038.

NOTE 1 This standard includes information on EV for conductive connection, but limited to the necessary content for describing the power and signaling interface.

This part covers d.c. output voltages up to 1 500 V.

Requirements for bi-directional power flow are under consideration.

NOTE 2 Typical diagrams and variation of d.c. charging systems are shown in Annex DD.

This standard does not cover all safety aspects related to maintenance.

This part specifies the d.c. charging systems A, B and C as defined in Annexes AA, BB and CC.

NOTE 3 Typical configuration of d.c. EV charging system is shown in Annex EE.

EMC requirements for d.c. EV charging stations are defined in IEC 61851-21-2.

This standard provides the general requirements for the control communication between a d.c. EV charging station and an EV. The requirements for digital communication between d.c. EV charging station and electric vehicle for control of d.c. charging are defined in IEC 61851-24.

#### **2 Normative references**

*This clause of Part 1 is applicable except as follows:*

*Addition:*

IEC 60364-5-54:2011, *Low-voltage electrical installations – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements and protective conductors*

IEC/TS 60479-1:2005, *Effects of current on human beings and livestock - Part 1: General aspects*

IEC 60950-1:2005, *Information technology equipment - Safety - Part 1: General requirements*  
*Amendment 1:2009*  
*Amendment 2:2013*

IEC 61140, *Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment*

IEC 61439-1:2011, *Low voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: General rules*

IEC 61557-8, *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems*

IEC 61558-1:2005, *Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products – Part 1: General requirements and tests*

IEC 61851-1:2010, *Electric vehicle conductive charging system – Part 1: General requirements*

IEC 61851-24:2014, *Electric vehicle conductive charging system – Part 24: Digital communication between a d.c. EV charging station and an electric vehicle for control of d.c. charging*

IEC 62052-11, *Electricity metering equipment (AC) – General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment*

IEC 62053-21, *Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2)*

IEC 62196-3:—<sup>1</sup>, *Plugs, socket-outlets, and vehicle couplers – Conductive charging of electric vehicles – Part 3: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for d.c. and a.c./d.c. pin and tube-type contact vehicle couplers*

ISO/IEC 15118-2:—<sup>1</sup>, *Road Vehicles – Vehicle to grid communication interface – Part 2: Technical protocol description and Open Systems Interconnections (OSI) layer requirements*

ISO/IEC 15118-3:—<sup>1</sup>, *Road Vehicles – Vehicle to grid communication interface – Part 3: Physical layer and data link layer requirements*

ISO 11898-1, *Road vehicles – Controller area network (CAN) – Part 1: Data link layer and physical signalling*

DIN SPEC 70121, *Electromobility – Digital communication between a d.c. EV charging station and an electric vehicle for control of d.c. charging in the Combined Charging System*



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	81
INTRODUCTION.....	83
1 Domaine d'application .....	84
2 Références normatives .....	84
3 Termes et définitions .....	86
4 Exigences générales .....	88
5 Valeurs assignées de la tension d'alimentation à courant alternatif.....	88
6 Exigences générales du système et interface .....	88
7 Protection contre les chocs électriques.....	96
8 Connexion entre l'alimentation et le VE .....	98
9 Exigences spécifiques relatives au coupleur du véhicule .....	98
10 Exigences relatives aux caractéristiques du câble de charge.....	99
11 Exigences relatives au SAVE.....	100
101 Exigences spécifiques relatives aux bornes de charge à courant continu pour véhicule électrique.....	103
102 Communication entre le VE et la borne de charge à courant continu pour véhicule électrique .....	109
Annexe AA (normative) Borne de charge à courant continu pour véhicule électrique du système A.....	114
Annexe BB (normative) Borne de charge à courant continu pour véhicule électrique du système B.....	128
Annexe CC (normative) Borne de charge à courant continu pour véhicule électrique du Système C (Système de charge combiné) .....	137
Annexe DD (informative) Systèmes types de charge à courant continu .....	153
Annexe EE (informative) Configuration type de système de charge à courant continu .....	158
Bibliographie.....	159
Figure 101 – Protection contre les surtensions en cas de défaut à la terre .....	94
Figure 102 – Réseau de mesure du courant de contact pondéré pour la perception ou la réaction.....	101
Figure 103 – Réponse à un échelon pour le contrôle de valeur constante .....	106
Figure 104 – Matériel de mesure de l'ondulation du courant avec condensateur .....	107
Figure 105 – Valeurs assignées maximales pour la dynamique de tension.....	108
Figure AA.1 – Schéma d'ensemble de la borne de système A et du VE.....	115
Figure AA.2 – Circuit d'interface pour le contrôle de la charge de la borne de système A.....	116
Figure AA.3 – Principe de détection de défaillance par détection de courant de fuite c.c.....	119
Figure AA.4 – Exemple de circuit de surveillance du maintien et du blocage d'un connecteur du véhicule .....	121
Figure AA.5 – Diagramme de transition d'états du processus de charge pour le système A.....	124
Figure AA.6 – Diagramme de séquences du système A .....	125
Figure AA.7 – Valeur du courant de charge demandée par le véhicule.....	126

Figure AA.8 – Performance de réponse de sortie de la borne de charge à courant continu pour véhicule électrique.....	127
Figure BB.1 – Schéma de principe pour la solution de base pour le système de charge à courant continu.....	129
Figure BB.2 – Diagramme de séquences du processus de charge.....	134
Figure BB.3 – Diagramme de flux de fonctionnement du démarrage de la charge.....	135
Figure BB.4 – Diagramme de flux de fonctionnement de l'arrêt de la charge.....	136
Figure CC.1 – Diagramme de séquences pour le démarrage normal.....	139
Figure CC.2 – Diagramme de séquences et description des séquences pour l'arrêt normal.....	142
Figure CC.3 – Diagramme de séquences pour l'arrêt d'urgence à l'initiative de l'alimentation c.c.....	144
Figure CC.4 – Diagramme de séquences pour l'arrêt d'urgence à l'initiative du VE.....	145
Figure CC.5 – Composants spéciaux pour le coupleur de configurations CC et EE.....	148
Figure CC.6 – Diagramme de système pour le système combiné de charge à courant continu.....	151
Figure D.1 – Exemple de système isolé type.....	153
Figure D.2 – Exemple de système non isolé type.....	154
Figure D.3 – Exemple de système isolé simplifié.....	154
Figure D.4 – Exemple de système de secteur c.c.....	155
Figure E.1 – Configuration type de système de charge à courant continu.....	158
Tableau 101 – Limite de l'ondulation du courant de la borne de charge à courant continu pour véhicule électrique.....	107
Tableau 102 – État de charge de la borne de charge à courant continu pour véhicule électrique.....	110
Tableau 103 – Processus de contrôle de charge de borne de charge à courant continu pour véhicule électrique au niveau d'action du système.....	111
Tableau AA.1 – Définition des symboles à la Figure AA.1 et à la Figure AA.2.....	117
Tableau AA.2 – Paramètres et valeurs pour le circuit d'interface à la Figure AA.2.....	118
Tableau AA.3 – Principe de la protection en cas de défaut.....	119
Tableau AA.4 – Exigences relatives à la surveillance des défauts à la terre.....	120
Tableau AA.5 – Spécification recommandée relative au courant de charge demandé par le véhicule.....	126
Tableau AA.6 – Exigences relative à la performance de réponse de sortie de la borne de charge à courant continu pour véhicule électrique.....	126
Tableau BB.1 – Définitions des états de charge.....	132
Tableau BB.2 – Paramètres recommandés du système de sécurité de la charge à courant continu.....	133
Tableau CC.1 – Coupleurs c.c. et tension de sortie maximale du système pour le système de charge combiné.....	137
Tableau CC.2 – Définition de la résistance de proximité pour les configurations DD et FF	137
Tableau CC.3 – Description de séquences pour le démarrage normal.....	140
Tableau CC.4 – Description de séquences pour l'arrêt normal.....	143

Tableau CC.5 – Définition et description des symboles/termes .....	152
Tableau D.1 – Exemple pour les catégories de systèmes d'alimentation c.c. aux véhicules électriques .....	156
Tableau D.2 – Plages de tension types pour les bornes isolées de charge à courant continu pour véhicule électrique.....	157

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### SYSTÈME DE CHARGE CONDUCTIVE POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES –

#### Partie 23: Borne de charge en courant continu pour véhicules électriques

##### 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 61851-23 a été établie par le comité d'études 69 de la CEI: Véhicules électriques destinés à circuler sur la voie publique et chariots de manutention électriques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
69/272/FDIS	69/279/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus 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.

Cette norme doit être lue conjointement avec la CEI 61851-1:2010. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (2010) de cette norme.

Les articles d'exigences particulières dans la présente norme complètent ou modifient les articles correspondants de la CEI 61851-1:2010. Lorsque le texte des articles ci-après indique un "ajout" ou un "remplacement" de l'exigence correspondante, de la spécification d'essai ou de l'explication de la Partie 1, ces changements sont apportés au texte concerné de la Partie 1, qui devient alors une partie de la présente norme. Lorsqu'aucun changement n'est nécessaire, les mots "Cet article de la Partie 1 est applicable" sont utilisés. Les articles, tableaux et figures complémentaires qui ne sont pas inclus dans la Partie 1, sont numérotés à partir de 101. Les annexes complémentaires sont nommées AA, BB etc.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61851, publiées sous le titre général *Système de charge conductive pour véhicules électriques*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Les polices de caractères suivantes sont utilisées dans la présente norme:

- *spécifications d'essai et les instructions concernant l'application de la Partie 1: italiques.*
- notes: petit caractère roman.

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.

Le contenu du corrigendum de mai 2016 a été pris en considération dans cet exemplaire.

**IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.**

## INTRODUCTION

L'introduction et la commercialisation des véhicules électriques ont été accélérées sur le marché mondial, répondant aux soucis mondiaux relatifs à la réduction de CO<sub>2</sub> et la sécurité énergétique. Dans le même temps, le développement de l'infrastructure de charge pour les véhicules électriques s'étend également. En tant que complément du système de charge à courant alternatif (c.a.), la charge à courant continu (c.c.) est reconnue comme une solution efficace pour étendre la gamme disponible de véhicules électriques. La normalisation internationale d'infrastructure de charge est indispensable pour la diffusion des véhicules électriques, et la présente norme est mise au point pour la commodité des fabricants en fournissant les exigences générales et de base relatives aux bornes de charge à courant continu (c.c.) pour véhicules électriques (VE) pour la connexion conductive au véhicule.

## SYSTÈME DE CHARGE CONDUCTIVE POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES –

### Partie 23: Borne de charge en courant continu pour véhicules électriques

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61851, avec la CEI 61851-1:2010, donne les exigences relatives aux bornes de charge à courant continu pour véhicule électrique (VE), dénommées "Chargeur c.c." dans le présent document, pour la connexion conductive au véhicule, avec une tension d'entrée c.a. ou c.c. jusqu'à 1 000 V c.a. et jusqu'à 1 500 V c.c. conformément à la CEI 60038.

NOTE 1 La présente norme inclut les informations relatives au VE pour la connexion conductive, mais limitées au contenu nécessaire à la description de l'interface de puissance et de signalisation.

La présente partie couvre les tensions de sortie c.c. jusqu'à 1 500 V.

Les exigences relatives au flux de puissance bidirectionnel sont à l'étude.

NOTE 2 Les diagrammes et variantes types des systèmes de charge à courant sont montrés à l'Annexe DD.

La présente norme ne couvre pas l'ensemble des aspects de sécurité relatifs à la maintenance.

La présente partie spécifie les systèmes A, B, C de charge à courant continu définis dans les Annexes AA, BB et CC.

NOTE 3 Une configuration type du système de charge à courant continu pour VE est montrée à l'Annexe EE.

Les exigences CEM pour les bornes de charge à courant continu pour VE sont définies dans la CEI 61851-21-2.

La présente norme fournit les exigences générales relatives à la communication de contrôle entre borne de charge à courant continu pour véhicule électrique et un véhicule électrique. Les exigences relatives à la communication digitale entre la borne de charge à courant continu pour véhicule électrique et le véhicule électrique en vue du contrôle de la charge à courant continu sont définies dans la CEI 61851-24.

#### 2 Références normatives

*Cet Article de la Partie 1 est applicable, avec les exceptions suivantes:*

*Ajout:*

CEI 60364-5-54:2011, *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*

CEI/TS 60479-1:2005, *Effets du courant sur l'homme et les animaux domestiques – Partie 1: Aspects généraux*

CEI 60950-1:2005, *Matériels de traitement de l'information - Sécurité - Partie 1: Exigences générales*  
*Amendement 1:2009*  
*Amendement 2:2013*

CEI 61140, *Protection contre les chocs électriques – Aspects communs aux installations et aux matériels*

CEI 61439-1:2011, *Ensembles d'appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

CEI 61557-8, *Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection - Partie 8: Contrôleurs d'isolement pour réseaux IT*

CEI 61558-1:2005, *Sécurité des transformateurs, alimentations, bobines d'inductance et produits analogues – Partie 1: Exigences générales et essais*

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

CEI 61851-24:2014, *Système de charge conductive pour véhicules électriques – Partie 24: Communication digitale entre la borne de charge à courant continu et le véhicule électrique pour le contrôle de la charge à courant continu*

CEI 62052-11, *Équipement de comptage de l'électricité (CA) – Prescriptions générales, essais et conditions d'essai – Partie 11: Équipement de comptage*

CEI 62053-21, *Équipement de comptage de l'électricité (c.a.) – Prescriptions particulières – Partie 21: Compteurs statiques d'énergie active (classes 1 et 2)*

CEI 62196-3:—<sup>1</sup>, *Fiches, socles de prise de courant et connecteurs de véhicule – 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*

ISO/CEI 15118-2:—<sup>1</sup>, *Véhicules routiers – Protocole de communication entre véhicule électrique et le réseau – Partie 2: Description technique du protocole et les Interconnexion des Systèmes Ouverts (Open Systems Interconnections – OSI)*

ISO/CEI 15118-3:—<sup>1</sup>, *Road Vehicles – Vehicle to grid communication interface – Part 3: Physical layer and data link layer requirements* (disponible en anglais seulement)

ISO 11898-1, *Véhicules routiers – Gestionnaire de réseau de communication (CAN) – Partie 1: Couche liaison de données et signalisation physique*

DIN SPEC 70121, *Electromobility – Digital communication between a d.c. EV charging station and an electric vehicle for control of d.c. charging in the Combined Charging System* (disponible en anglais seulement)