

Alimentation électrique Nouvelle norme NF EN IEC 61851-1 Système de charge conductive pour véhicules électriques Partie 1 : Exigences générales

Electric vehicle conductive charging system



NOUVELLE NORME ?

Non, mais il s'agit de la révision complète de la norme d'avril 2012 qui reste en vigueur jusqu'en juillet 2022.

Ce document concerne les systèmes d'alimentation pour véhicules électriques, appelés SAVE dans la précédente norme.

Il caractérise quatre types de charge, modes **1 - 2 - 3 et 4**, les deux premiers étant destinés au particulier, les deux derniers pour une recharge rapide : aire d'autoroute, parc d'un hôtel ou d'un centre commercial par exemple.

Pour quels utilisateurs

Maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, constructeurs automobiles, électriciens et conducteurs de véhicules électriques.

Quels véhicules peuvent être rechargés ?

Ce sont les véhicules routiers électriques, **VE**, principalement utilisés sur la voie publique, et les véhicules routiers hybrides rechargeables, **PHEV** *Plug-in Hybrid Electric Vehicle*.

L'énergie des PHEV est issue en partie ou en totalité d'un système de stockage d'énergie rechargeable embarquée, **RESS** *Rechargeable Energy Storage Systems*.

La tension assignée d'alimentation et la tension de sortie assignée est d'au plus :

- 1 000 V en courant alternatif, et
- 1 500 V en courant continu.

Les exceptions

Ne sont pas visés les trolleybus, les véhicules ferroviaires, les camions, et les véhicules industriels destinés à un usage non routier.

Référence du référentiel

Norme NF EN IEC 61851-1 : Juillet 2019 - indice de classement C 63-975-1



QUAND A-T-ELLE ÉTÉ HOMOLOGUÉE ?

En janvier 2020



QUELLES SONT LES NOUVEAUTÉS ?

Le nouveau document est applicable aux installations de transfert d'énergie situées à une altitude $\leq 2\,000$ m.

Au-delà de cette altitude, des adaptations doivent être entreprises pour tenir compte de la diminution de la rigidité diélectrique et du pouvoir réfrigérant de l'air.

Le matériel électrique destiné à un emploi en haute altitude doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'utilisateur.

Situations particulières

Il en est de même pour des situations particulières, comme par exemple :

- Les zones dangereuses où il existe des gaz ou vapeurs inflammables, des matériaux combustibles ou explosifs, des carburants ...
- Les systèmes d'alimentation pour VE installés à bord de bateaux

Les consignes

Un manuel d'installation des bornes de charge, la classification du matériel et des instructions de câblages doivent être communiquées par le fabricant.

La nouvelle norme recommande le fait que les clients potentiels puissent accéder au manuel d'installation.

Le fabricant doit formaliser les informations destinées à l'utilisateur, soit directement sur le système d'alimentation pour VE, soit dans un manuel d'utilisation dédié.

Comment intervient Bureau Veritas Construction ?

Bureau Veritas Construction, agréé en Contrôle Technique, réalise la mission de **Vérification Technique** sur la mise en œuvre des bornes de recharge ou de **Contrôle Technique** quand les bornes sont intégrées dans un établissement recevant du public (ÉRP) ou des travailleurs (ÉRT).

Bureau Veritas Construction délivre le **Rapport de Vérification** qui permet de faire valoir le respect des prescriptions réglementaires par le donneur d'ordre.

mars 20

© Copyright Bureau Veritas Construction



POUR EN SAVOIR PLUS

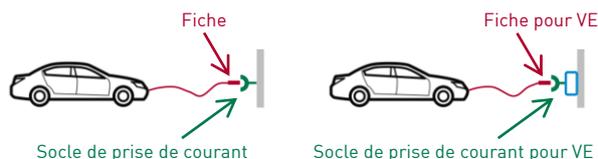
Quels sont les différents cas de raccordement ?

Ils ont au nombre de trois, **cas A - B et C**.

Raccordement de cas A

L'alimentation en énergie électrique s'effectue par un câble de charge liaisonné de façon permanente au VE.

L'extrémité libre du câble de charge est munie d'une fiche, à brancher sur un socle de prise de courant (fiche à usage domestique) ou sur la borne de recharge (fiche pour VE)

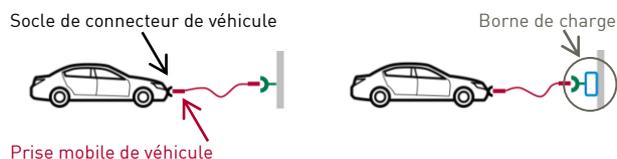


Cas a - Le **câble de charge** est intégré au véhicule

Raccordement de cas B

L'alimentation en énergie électrique s'effectue par un câble de charge indépendant du VE ou de la borne de charge.

Chaque extrémité du câble de charge est munie d'une fiche à brancher, sur un socle de prise de courant (fiche à usage domestique) ou sur une borne de recharge (fiche pour VE) pour l'une, sur le socle de connecteur du VE (prise mobile de véhicule) pour l'autre.

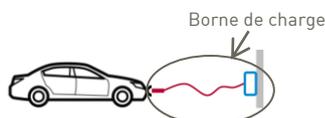


Cas b - Le **câble de charge** n'est pas intégré au véhicule

Raccordement de cas C

L'alimentation en énergie électrique s'effectue par un câble de charge liaisonné de façon permanente à la borne de charge. Le câble ne peut être déconnecté qu'à l'aide d'un outil.

L'extrémité libre du câble de charge est munie d'une prise mobile de véhicule, à brancher sur le socle de connecteur du VE.



Cas C - Le **câble de charge** est intégré à la borne de charge

Les modes de charge

De façon identique à la norme de 2012, il existe quatre modes de charge d'un système d'alimentation.

Les principes sont les suivants :

Mode 1 : Le VE est raccordé au socle de prise normalisé.

Le réseau d'alimentation à courant alternatif (le secteur) comprend un câble ou une fiche.

Valeurs assignées d'au plus 16 A et 250 V, monophasé ou triphasé.

Mode 2 : Le VE est raccordé au socle de prise normalisé.

Le réseau d'alimentation à courant alternatif comprend un câble ou une fiche, avec la fonction pilote de commande.

Valeurs assignées d'au plus 16 A et 250 V monophasé ou 480 V triphasé.

Le matériel, pilote et protection des personnes, du Mode 2 est prévu pour être fixé au mur, mais l'utilisateur peut le détacher.

Mode 3 : Le VE est raccordé au réseau d'alimentation à courant alternatif, avec la fonction pilote de commande

Mode 4 : Dans la norme de 2012, il ne concernait que le raccordement du VE sur un réseau alternatif.

Dans le nouveau document, le Mode 4 intéresse également les réseaux d'alimentation à courant continu ou utilisant un système d'alimentation à courant continu, toujours avec la fonction pilote de commande.

Le matériel du Mode 4 est relié en permanence au réseau d'alimentation, ou il lui est relié par un câble et une fiche.

La communication numérique est obligatoire pour le Mode 4, alors qu'elle est facultative pour les trois autres modes.

La fonction pilote de commande

Elle transmet les signaux ou permet la communication entre le VE et le système d'alimentation.

Par exemple, elle contrôle : la continuité continue du conducteur de protection, le fait que le VE est correctement connecté au système d'alimentation, la mise sous tension / hors tension du VE, le courant admissible maximum autorisé. Elle permet au gestionnaire de parc de moduler la charge sur l'ensemble des VE raccordés.

Complément

Un même système d'alimentation peut être classé en plusieurs modes, s'il bénéficie de plusieurs sorties.

Un même système d'alimentation peut alimenter plusieurs véhicules en même temps. Dans ce cas, la fonction pilote fonctionne de façon indépendante pour chaque VE.

Pour les Mode 1 cas B et Mode 3 cas B le marquage des câbles doit être fait de façon durable. (étiquette ou solution équivalente)

Que propose Bureau Veritas Construction ?

Lorsque des travaux sont envisagés pour la création d'un système d'alimentation pour VE, ou sur une installation existante, **Bureau Veritas Construction** effectue une mission de **Contrôle Technique** et de **Coordination Sécurité et Protection de la Santé**, depuis sa conception, pendant les travaux et jusqu'à la réception faite par le maître d'ouvrage.