

NORME INTERNATIONALE

ISO
8818

Première édition
1988-12-15



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Véhicules habitables de loisirs — Caravanes — Installations électriques à très basse tension de 12 V en courant continu

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Leisure accommodation vehicles — Caravans — 12 V direct current extra low voltage
electrical installations*

ISO 8818:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3bf47285-2785-4cb0-a49a-fda7cd659e03/iso-8818-1988>

Numéro de référence
ISO 8818:1988 (F)

Sommaire

	Page
Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Définitions	1
4 Puissance	2
4.1 Alimentation	2
4.2 Sources d'alimentation	2
4.3 Batteries auxiliaires	2
4.4 Autres sources d'alimentation	2
5 Câblage	3
5.1 Raccordement au circuit électrique du véhicule tracteur	3
5.2 Câblage fixe	3
5.3 Dimensions des câbles	4
6 Protection contre les surcharges de courant	4
6.1 Protection	4
6.2 Types de dispositifs	4
6.3 Installation des fusibles	4
6.4 Emplacements interdits	4

7	Installation des appareils	4
7.1	Généralités	4
7.2	Capacité du conducteur d'alimentation	4
7.3	Branchement des appareils	4
7.4	Prises	5
7.5	Fiches	5
7.6	Chargeur de batterie	5
7.7	Accessoires extérieurs	5
7.8	Chute de tension	5
8	Livret de l'utilisateur	5
Annexe A: Longueurs et sections minimales des câbles pour installations électriques intérieures de 12 V dans les caravanes		6
A.1	Généralités	6
A.2	Détermination des dimensions minimales de câbles	6
A.3	Câble de jonction à sept conducteurs	6
A.4	Prolongateurs intérieurs	6
A.5	Câbles de batterie auxiliaire	7
A.6	Câbles de circuits finals	7
A.7	Conventions de calcul	7

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)
 ISO 8818:1988
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3bf47285-2785-4cb0-a49a-2a7c0b3c70c0/iso-8818>

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 projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8818 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 177, *Caravanes*. Elle fait partie d'une série de normes en cours de publication sur les véhicules habitables de loisirs considérés en tant qu'habitation.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale.

Véhicules habitables de loisirs — Caravanes — Installations électriques à très basse tension de 12 V en courant continu

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les caractéristiques de fonctionnement et de sécurité des installations électriques à très basse tension (TBT) de 12 V en courant continu utilisées dans la partie habitable des caravanes, y compris les caravanes pliantes toile. Elle comporte une annexe qui donne le moyen de déterminer la section minimale des câbles.

Elle ne s'applique pas aux remorques commerciales ni aux auto-caravanes et ne contient aucune prescription concernant les feux d'éclairage et de signalisation à très basse tension sur la voie publique et leur installation.

La présente Norme internationale spécifie également les caractéristiques de sortie très basse tension des matériels basse tension pouvant être utilisés pour fournir une alimentation très basse tension, mais elle ne contient pas de prescriptions concernant la sécurité ou les caractéristiques techniques et fonctionnelles des appareils et installations à basse tension. Celles-ci figurent dans la CEI 364-7-708¹⁾.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication de cette norme, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur cette Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 3732 : 1982, *Véhicules routiers — Liaisons électriques entre véhicules tracteurs et véhicules remorqués avec équipement électrique 6 ou 12 V — Type 12 S (supplémentaire).*

ISO 4141 : 1978, *Véhicules routiers — Câble de jonction à sept conducteurs.*

ISO 6722-1 : 1984, *Véhicules routiers — Câbles basse tension non blindés — Partie 1: Spécifications générales et méthodes d'essai.*

ISO 6722-2 : 1985, *Véhicules routiers — Câbles basse tension non blindés — Partie 2: Classes de câbles, essais applicables et spécifications particulières.*

ISO 7418: —²⁾, *Véhicules habitables de loisirs — Vocabulaire.*

CEI 335-2-29 : 1979, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues — Partie 2: Règles particulières pour les chargeurs de batterie.*

CEI 529 : 1976, *Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.*

CEI 536 : 1976, *Classification des matériels électriques et électroniques en ce qui concerne la protection contre les chocs électriques.*

CEI 742 : 1983, *Transformateurs de séparation des circuits et transformateurs de sécurité — Règles.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 7418 s'appliquent.

1) CEI 364-7-708 : 1988, *Installations électriques des bâtiments — Partie 7: Règles pour les installations et emplacements spéciaux — Section 708: Installations électriques des parcs de caravanes et des caravanes.*

2) À publier.

4 Puissance

4.1 Alimentation

L'alimentation électrique doit se faire en courant continu sous tension nominale de 12 V (voir aussi 4.4.1).

4.2 Sources d'alimentation

La tension s'obtient d'une ou de plusieurs des sources suivantes :

- la batterie du véhicule tracteur ;
- une batterie auxiliaire montée sur la caravane ;
- une source basse tension extérieure équipée d'un transformateur redresseur conforme à la CEI 742 ou qui présente l'équivalent de la double isolation entre BT et TBT conformément à la CEI 536 ;
- un générateur de courant continu commandé par n'importe quelle source d'énergie ;
- des cellules photovoltaïques (piles solaires).

4.3 Batteries auxiliaires

4.3.1 Type de batterie

Une batterie auxiliaire doit être rechargeable et de caractéristiques de recharge compatibles avec celles des batteries acides au plomb utilisées pour les automobiles. Ces batteries peuvent être installées d'origine, ou un emplacement peut être prévu pour qu'une batterie puisse être installée par l'utilisateur.

NOTE — Les batteries jetables ou rechargeables à éléments secs ne sont pas des batteries auxiliaires conformes à la prescription de 4.2 b). Elles peuvent être utilisées dans les caravanes si elles sont branchées sur un circuit séparé des autres formes d'alimentation électriques spécifiées en 4.2.

4.3.2 Capacité

Une batterie auxiliaire doit avoir une capacité minimale de 40 A · h en 20 h.

4.3.3 Bornes

Les bornes de la batterie doivent être clairement marquées « + » et « - ». Les connexions aux bornes de la batterie doivent être convenablement serrées ou boulonnées, et elles doivent être protégées sauf si la batterie possède un couvercle rabattable.

4.3.4 Emplacement

Si la batterie auxiliaire se trouve à demeure dans la caravane, elle doit être installée dans un compartiment spécial, d'accès facile pour l'entretien et/ou la dépose et convenablement fixé pour empêcher la batterie de bouger lorsque la caravane se déplace.

4.3.5 Compartiment batterie

L'intérieur d'un compartiment batterie doit être protégé contre la corrosion engendrée par les gaz chargés d'acide qui se dégagent dans une batterie en charge ; cette protection s'obtient

- par l'installation d'une batterie étanche équipée d'un système de ventilation extérieure placé à l'extérieur de la caravane ; ou
- par l'installation d'une batterie enfermée dans un bac protégé intérieurement contre la corrosion et ventilé vers l'extérieur de la caravane par un tube en polychlorure de vinyle (PVC) ; ou
- par ventilation du compartiment, au niveau bas et au niveau haut, vers l'extérieur de la caravane et par construction des parois internes du compartiment, y compris les bords des orifices de ventilation, en un matériau résistant à l'acide ou revêtu d'un dépôt anticorrosion. Si le compartiment s'ouvre vers l'intérieur de la caravane, son couvercle doit être muni d'un joint.

Si le compartiment n'est pas construit selon les indications du point c) ci-dessus et si la ventilation de la batterie n'a pas été prévue dès l'origine dans la caravane ou n'a pas été installée suivant les indications du point a) ou du point b) ci-dessus, des instructions d'installation de la batterie et de son bac doivent être jointes au livret de l'utilisateur, et une notice doit être apposée dans le compartiment ou à proximité de celui-ci et préciser :

« Pour des instructions d'installation de la batterie, voir le livret de l'utilisateur. »

4.3.6 Notice d'avertissement

Une notice d'avertissement doit être apposée de manière visible au voisinage de la batterie ou sur le couvercle du bac ou du compartiment de la batterie. Cette notice, rédigée dans la langue du pays des premiers revendeurs, doit préciser :

« Couper tous les appareils et éteindre toutes les lampes avant de débrancher la batterie. »

4.4 Autres sources d'alimentation

4.4.1 Générateurs et transformateurs/redresseurs

Si l'alimentation est obtenue par l'intermédiaire d'un générateur ou d'une source basse tension branchée sur un transformateur/redresseur, la tension aux bornes de sortie très basse tension de la source d'alimentation doit être maintenue entre 11 V minimum et 13 V maximum, sous des charges variant entre 0,5 A minimum et la charge nominale maximale de la source. Sur la même plage de charges, les ondulations de courant alternatif ne doivent pas dépasser 10 %.

4.4.2 Chargeurs de batterie

Les prescriptions de 4.4.1 ne s'appliquent pas aux chargeurs de batterie dont la tension de sortie et les ondulations de courant alternatif sont contrôlées par la batterie elle-même.

4.4.3 Sources naturelles

Les générateurs éoliens et les piles photovoltaïques ne peuvent être utilisés que pour charger les batteries de réserve, car leur production d'énergie dépend des conditions atmosphériques.

5 Câblage

5.1 Raccordement au circuit électrique du véhicule tracteur

5.1.1 Câble de jonction et prise de raccordement

Le raccordement entre le véhicule tracteur et les circuits supplémentaires d'une caravane doit se faire par l'intermédiaire d'un câble souple de jonction à sept conducteurs conforme à l'ISO 4141. La longueur maximale de ce câble est donnée dans l'annexe A. À ce câble doit être fixée une fiche de type 12 S correspondant à un socle 12 S sur le véhicule tracteur; les deux dispositifs doivent être conformes à l'ISO 3732. Le câble de jonction à sept conducteurs doit être d'une longueur suffisante pour permettre un débattement de 500 mm entre la tête d'accouplement de la caravane et la prise 12 S.

5.1.2 Protection des fiches

Des dispositions doivent être prises pour protéger la fiche 12 S en stockage contre les intempéries et les dommages involontaires, lorsque la liaison n'est pas effective.

NOTE — Une protection semblable doit être assurée pour la fiche 12 N.

5.1.3 Attribution des contacts

Les contacts de la fiche 12 S et les couleurs correspondantes de conducteur doivent être comme indiqué dans le tableau 1.

Tableau 1 — Attribution des contacts

Numéro du contact	Couleur de conducteur	Circuit
4	Vert	Éclairage intérieur très basse tension, etc.
6	Rouge	Alimentation très basse tension du réfrigérateur lorsque la caravane se déplace
3	Blanc	Retour commun (terre négative seulement)

5.1.4 Retour commun

Le fil blanc du câble de jonction à sept conducteurs relié à la fiche 12 S ne doit pas être raccordé, directement ou indirectement, au fil blanc du câble de jonction à sept conducteurs relié à la fiche 12 N alimentant les feux d'éclairage et de signalisation très basse tension de la caravane sur la voie publique.

5.1.5 Jonction avec le câble fixe

Le câble de jonction à sept conducteurs de la caravane doit être raccordé au câble fixe en respectant le code de couleur ou de

marquage. Il est permis d'ajouter un traceur de couleur orange aux couleurs de base ou d'adapter un manchon orange pour différencier ces câbles des câbles alimentant les feux d'éclairage et de signalisation de la caravane.

5.1.6 Protection de la boîte à bornes

Si la jonction spécifiée en 5.1.5 se fait dans une boîte à bornes, celle-ci doit être munie d'un couvercle de protection qui, s'il se trouve à l'extérieur, doit offrir une protection conforme à la désignation IP 35 de la CEI 529.

5.2 Câblage fixe

5.2.1 Câbles

Tous les circuits doivent se composer d'un câble d'amenée et d'un câble de retour. Le câble de retour (négatif) doit être blanc et, si l'alimentation se fait par batterie, être raccordé à la borne négative de la batterie. Le câble d'amenée (positif) doit être vert ou rouge selon le circuit considéré et, si l'alimentation se fait par batterie, être raccordé à la borne positive de la batterie. Il est permis d'ajouter aux câbles un traceur ou un manchon d'identification orange.

5.2.2 Séparation des circuits

Les câbles fonctionnant à très basse tension doivent cheminer à part des câbles fonctionnant à basse tension. Leur installation doit bannir tout risque de contact matériel entre les deux câbles.

5.2.3 Type de câbles

Les câbles doivent être à conducteur simple isolé et gainé au polychlorure de vinyle (PVC) ou à deux conducteurs isolés et gainés, comme les câbles pour automobiles conformes à l'ISO 6722-1 et à l'ISO 6722-2.

5.2.4 Fixation des câbles

Les câbles cheminant verticalement doivent être fixés par des colliers à intervalles maximaux de 400 mm. Sauf si les câbles sont enfermés dans des tubes ou fixés sur toute leur longueur, les cheminements horizontaux doivent prévoir des colliers de fixation à intervalles maximaux de 250 mm.

5.2.5 Câbles intérieurs

Les câbles situés à l'intérieur de la caravane peuvent être visibles ou dissimulés. S'ils sont dissimulés, toutes les connexions doivent être accessibles.

NOTE — Il peut se produire une réaction chimique entre le plastifiant de la gaine en PVC du câble et le polystyrène expansé, qui rend le PVC collant. Si les deux matériaux peuvent entrer en contact, il faut prévoir une barrière entre eux ou faire passer les câbles dans des tubes. Il n'y a aucun risque d'incendie possible.

5.2.6 Câbles extérieurs

Les câbles situés à l'extérieur de la caravane peuvent être regroupés et les câbles à un seul conducteur doivent de plus être protégés par un gainage ou un enrubannage en PVC.

5.2.7 Connexions

Toutes les connexions doivent être isolées et les connexions des câbles extérieurs doivent de plus être blindées pour offrir une protection conforme à la désignation IP 35 de la CEI 529.

5.2.8 Câbles de batterie auxiliaire

Les câbles de la batterie auxiliaire montée sur la caravane doivent en outre être protégés, par une gaine ou un ruban en PVC, jusqu'à la boîte à fusibles ou au fusible principal.

5.2.9 Cheminements de câbles interdits

Aucun câble ne doit cheminer au travers d'un compartiment ou d'un logement de stockage de récipient à gaz de pétrole liquéfié, sauf s'il est enfermé dans un tube rigide le protégeant contre les détériorations mécaniques.

5.3 Dimensions des câbles

5.3.1 Généralités

Tous les câbles fixes, à l'exception du câble de raccordement du réfrigérateur qui est branché sur le circuit très basse tension du véhicule tracteur uniquement lorsque la caravane est en mouvement, mais y compris les conducteurs d'amenée reliant la batterie auxiliaire éventuelle à la boîte à fusibles ou au fusible principal, doivent avoir des dimensions minimales correspondant aux indications de l'annexe A, la section minimale étant déterminée d'après le graphique de la figure A.4.

5.3.2 Réfrigérateur

Si le réfrigérateur est raccordé au circuit à très basse tension de la batterie du véhicule tracteur quand la caravane est en mouvement, les câbles de son circuit (à l'exclusion du câble de jonction à sept conducteurs) doivent être des dimensions recommandées par le fabricant du réfrigérateur.

NOTE — Certains types de réfrigérateurs peuvent faire du froid de cette manière, la caravane étant temporairement à l'arrêt, mais ce système exige une quantité considérable de courant et il vaut mieux ne pas l'utiliser quand la caravane est en stationnement.

5.3.3 Prolongateurs extérieurs

Si l'équipement d'origine prévoit un prolongateur entre le socle 12 S du véhicule tracteur et le câble de jonction à sept conducteurs utilisable lorsque la caravane est stationnée à son emplacement, la longueur de celui-ci doit être réduite au minimum et ne doit pas dépasser 5 m. Les conducteurs d'amenée et de retour du prolongateur doivent avoir au minimum 2,5 mm² de section.

NOTE — Si le prolongateur ne fait pas partie de l'équipement d'origine, se reporter aux indications devant figurer dans le livret de l'utilisateur (voir article 8, point f)).

6 Protection contre les surcharges de courant

6.1 Protection

L'installation à très basse tension doit être protégée contre les surcharges de courant par au moins un dispositif qui déconnecte tous les conducteurs sous tension du ou des circuits qu'il contrôle. La capacité de ce dispositif de protection ne doit pas excéder le calibre maximal du câble de plus petite section compris dans le circuit contrôlé par ce dispositif.

6.2 Types de dispositifs

Le dispositif de protection contre les surcharges de courant peut être une boîte à fusibles ou un coupe-circuit miniature. Les fusibles peuvent être à cartouche en verre, à lames ou en céramique de type automobile.

6.3 Installation des fusibles

Les fusibles doivent être enfermés dans des porte-fusibles ou des boîtes à fusibles pour leur éviter d'être endommagés et pour limiter les risques d'incendie.

6.4 Emplacements interdits

Aucun dispositif de protection contre les surcharges de courant ne doit être monté dans un compartiment ou un logement de stockage d'un récipient de gaz de pétrole liquéfié ou d'une batterie auxiliaire.

7 Installation des appareils

7.1 Généralités

La spécification technique du constructeur de caravanes doit indiquer si un appareil à très basse tension peut être utilisé avec l'alimentation fournie par un générateur ou par un transformateur/redresseur du type spécifié en 4.4.1.

NOTE — Les appareils à très basse tension doivent être d'un matériau retardateur de combustion.

7.2 Capacité du conducteur d'alimentation

Si l'alimentation provient de la batterie du véhicule tracteur, la consommation totale de courant de tous les appareils, y compris les luminaires intérieurs et extérieurs (et le réfrigérateur lorsque la caravane est en stationnement, sauf si ce dernier est raccordé à un circuit séparé), ne doit pas excéder la capacité nominale du conducteur d'alimentation dans le câble à sept conducteurs (voir 5.1 et 5.3.2).

7.3 Branchement des appareils

Tous les appareils doivent être montés et branchés suivant les instructions de leur fabricant. Les appareils sensibles à la polarité ne peuvent être utilisés que si leurs bornes sont clairement indiquées « - » et « + », ou s'ils possèdent deux conducteurs dont la polarité est repérée par une couleur (blanc pour la borne négative, rouge ou vert pour la borne positive) ou par des étiquettes ou des manchons marqué(e)s « - » ou « + ».

7.4 Prises

Les prises de courant à très basse tension doivent être bipolaires non réversibles et d'un type différent des prises pour installations à basse tension. En l'absence de marquage sur la face de chaque prise, une notice doit être apposée à côté de chaque prise, indiquant sa tension et son intensité maximale de tension et identifiant les bornes positive et négative.

7.5 Fiches

Une fiche au moins doit correspondre à chaque prise.

7.6 Chargeur de batterie

Si la caravane possède un chargeur de batterie alimenté sur courant alternatif à basse tension, il doit être conforme aux spécifications de la CEI 335-2-29. Sa puissance de sortie en courant continu doit être réglée par des moyens électroniques ou limitée à une valeur maximale en ampères ne dépassant pas 10 % de la capacité de la batterie existante ou recommandée, exprimée en ampères-heures à 20 h.

7.7 Accessoires extérieurs

Les luminaires, tels que ceux du type lampes d'auvent, installés à l'extérieur de la caravane doivent être protégés, de par leur construction ou par une enveloppe spéciale, contre les projections d'eau d'une manière conforme à la désignation IP 35 de la CEI 529.

7.8 Chute de tension

Il ne doit, si possible, y avoir qu'un seul appareil par circuit. S'il est indispensable de brancher deux appareils sur un circuit final, c'est celui qui consomme le plus de courant qui doit être

situé le plus près de la source d'alimentation et sa consommation ne doit pas être supérieure au double de l'autre.

8 Livret de l'utilisateur

Comme exige l'ISO 7422¹⁾, le livret de l'utilisateur d'une installation à très basse tension doit contenir les renseignements suivants :

- a) Instructions d'entretien et de rechargement de la batterie auxiliaire éventuellement installée. Lorsqu'un chargeur de batterie est prévu, des indications sur la sécurité d'emploi doivent être incluses.
- b) Recommandations quant au choix et au montage de la batterie auxiliaire prévue.
- c) Détails de la notice d'avertissement spécifiée en 4.3.6, en attirant l'attention sur son importance pour la sécurité.
- d) Instructions de câblage du socle 12 S sur la batterie du véhicule tracteur, si celle-ci doit alimenter l'installation à très basse tension de la caravane. Attirer l'attention en particulier sur les diamètres de câble et les fusibles.
- e) Recommandations du fabricant du réfrigérateur, si un réfrigérateur équipe la caravane, pour effectuer le raccordement de son circuit à celui du véhicule tracteur.
- f) Longueur maximale des prolongateurs, en insistant sur l'importance d'une longueur limitée.
- g) Schéma simplifié du câblage de l'installation TBT, avec la couleur des câbles et la capacité nominale des dispositifs de protection.
- h) Types d'appareils utilisables et leur source d'alimentation.
- i) Instructions de bon usage et de bon entretien des appareils installés.

ISO 8818:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b167275-3785-4c10-e490-fda7cd659e03/iso-8818-1988>

1) ISO 7422, *Véhicules habitables de loisirs — Caravanes — Exigences d'habitation*. (À publier.)