

SOFAR 3 ... 6KTLM-G3

Manuel d'installation et d'utilisation

Version 01 | juin 2022

Français



SOFAR 3KTLM, 3.6KTLM, 4KTLM, 4.6KTLM, 5KTLM, 6KTLM

Table des matières

1	Présentation de ce manuel	5
1.1	Déclaration de droit d'auteur	5
1.2	Structure du manuel	5
1.3	Portée	6
1.4	Groupe ciblé	6
1.5	Symboles utilisés	6
2	Informations relatives à la sécurité de base	8
2.1	Information de sécurité	8
2.2	Symboles et signes	14
3	Caractéristiques du produit	17
3.1	Dimensions du produit	17
3.2	Étiquettes de l'appareil	19
3.3	Caractéristiques fonctionnelles	19
3.4	Courbe d'efficacité	21
4	Installation	22
4.1	Informations sur l'installation	22
4.2	Procédure d'installation	23
4.3	Examen avant installation	23
4.4	Connexions	25
4.5	Outils	25
4.6	Emplacement de l'installation	27
4.7	Déballage du convertisseur	29

4.8	Installation du convertisseur	30
5	Connexions électriques	32
5.1	Consignes de sécurité	32
5.2	Présentation du système	35
5.3	Connexion électrique	38
5.4	Branchement des câbles PE	38
5.5	Branchement des câbles CC	40
5.6	Connexion des câbles d'alimentation CA	42
5.7	Surveillance du système	48
5.8	Installation de la clé WiFi, GPRS ou Ethernet	50
5.9	RS485, CT, interfaces logiques	55
6	Mise en service du convertisseur	60
6.1	Test de sécurité avant la mise en service	60
6.2	Démarrage du convertisseur	60
7	Utilisation de l'appareil	61
7.1	Panneau de commande et affichage	61
7.2	Affichage standard	62
7.3	Affichage des états	62
7.4	Structure des menus	63
7.5	Mise à jour du micrologiciel	68
8	Résolution des problèmes	70
8.1	Résolution des problèmes	70
8.2	Liste des codes d'erreur	72

8.3	Maintenance	84
9	Données techniques	86

1 Présentation de ce manuel

Ce manuel contient des informations de sécurité importantes qui doivent être respectées lors de l'installation et la maintenance de l'appareil.

Lisez ce manuel attentivement avant l'utilisation et conservez-le pour toute référence ultérieure !

Ce manuel doit être considéré comme une partie intégrante de l'appareil. Le manuel doit être conservé à proximité immédiate de l'appareil, y compris lorsqu'il est remis à un autre utilisateur ou déplacé vers un autre emplacement.

1.1 Déclaration de droit d'auteur

Les droits d'auteur de ce manuel sont la propriété de SOFARSOLAR. Il ne peut être copié – ni partiellement, ni complètement – par des sociétés ou des particuliers (y compris des logiciels, etc.) et ne doit pas être reproduit ou distribué sous quelque forme que ce soit, ou par des moyens appropriés.

SOFARSOLAR se réserve le droit d'interprétation finale. Ce manuel peut être modifié suite aux retours des utilisateurs ou des clients.

Veuillez consulter notre site Web à l'adresse

<http://www.sofarsolar.com> pour obtenir la dernière version.

La version actuelle a été mise à jour le 20/07/2022.

1.2 Structure du manuel

Ce manuel contient des instructions de sécurité et d'installation importantes qui doivent être respectées lors de l'installation et la maintenance de l'appareil.

1.3 Portée

Ce manuel du produit décrit les procédures d'installation, de raccordement électrique, de mise en service, de maintenance et d'élimination des défauts des SOFAR 3 ... 6KTLM-G3 convertisseurs.

1.4 Groupe ciblé

Ce manuel est destiné aux électriciens spécialisés responsables de l'installation et de la mise en service du convertisseur du système PV, ainsi qu'aux exploitants du système PV.

1.5 Symboles utilisés

Ce manuel contient des informations sur le fonctionnement sûr et utilise des symboles pour assurer la sécurité des personnes et des biens ainsi que le fonctionnement efficace du convertisseur. Veuillez lire attentivement les explications des symboles suivants afin d'éviter des blessures ou des dommages matériels.

⚠ DANGER

Le non-respect entraînera la mort ou des blessures graves.

- Respectez les avertissements afin d'éviter la mort ou des blessures graves !

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Respectez les avertissements afin d'éviter des blessures graves !

⚠ ATTENTION

Le non-respect peut entraîner des blessures légères.

- Respectez les avertissements afin d'éviter des blessures !

ATTENTION

Le non-respect peut entraîner des dommages matériels !

- Suivez les avertissements afin d'éviter d'endommager ou de détruire le produit.

REMARQUE

- Il fournit des conseils indispensables au fonctionnement optimal du produit.

2 Informations relatives à la sécurité de base

REMARQUE

- Si vous avez des questions ou rencontrez des problèmes après avoir lu les informations suivantes, veuillez contacter SOFARSOLAR.

Ce chapitre détaille les informations de sécurité relatives à l'installation et au fonctionnement de l'appareil.

2.1 Information de sécurité

Lisez et comprenez les instructions contenues dans ce manuel et familiarisez-vous avec les symboles de sécurité pertinents dans ce chapitre avant de commencer l'installation de l'appareil ou d'éliminer tout défaut.

Avant de vous connecter au réseau électrique, vous devez obtenir une autorisation officielle de l'exploitant du réseau électrique local conformément aux exigences nationales et régionales correspondantes. En outre, l'opération ne peut être effectuée que par des électriciens qualifiés.

Veuillez contacter le centre de service agréé le plus proche si un entretien ou des réparations sont nécessaires. Veuillez contacter votre revendeur pour obtenir des informations sur votre centre de service agréé le plus proche. N'EFFECTUEZ PAS vous-même de réparations sur l'appareil ; cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Avant d'installer l'appareil ou d'effectuer sa maintenance, vous devez ouvrir l'interrupteur CC afin d'interrompre la tension continue du générateur PV. Vous pouvez également couper la tension CC en ouvrant l'interrupteur CC dans la boîte de jonction de réseaux. Ne pas le faire peut conduire à des blessures graves.

2.1.1 Personnel qualifié

Le personnel chargé du fonctionnement et de la maintenance de l'appareil doit avoir les qualifications, les compétences et l'expérience requises pour effectuer les tâches décrites, tout en étant également capable de comprendre pleinement toutes les instructions contenues dans le manuel. Pour des raisons de sécurité, ce convertisseur ne peut être installé que par un électricien qualifié qui :

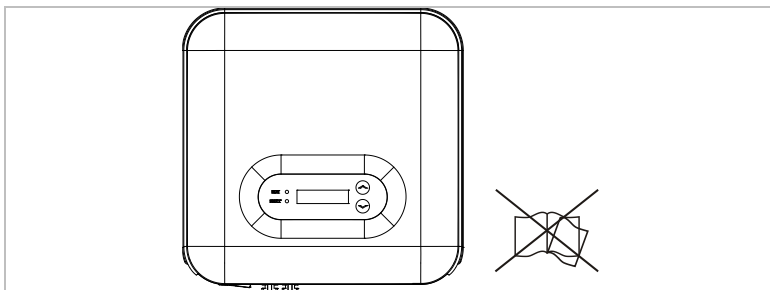
- a reçu une formation sur la sécurité au travail, ainsi que sur l'installation et la mise en service des systèmes électriques,
- connaît les lois, normes et réglementations locales de l'exploitant du réseau.

SOFARSOLAR n'assume aucune responsabilité en cas de destruction de biens ou de blessures causées par une mauvaise utilisation.

2.1.2 Exigences de l'installation

Veuillez installer le convertisseur conformément aux informations contenues dans la section suivante. Montez le convertisseur sur un objet approprié à la capacité de charge suffisante (par ex. des murs, structures photovoltaïques, etc.) et assurez-vous que le convertisseur est vertical. Choisissez un endroit approprié pour l'installation des appareils électriques. Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace pour une sortie de secours adaptée à l'entretien. Assurez une

ventilation suffisante afin de garantir une circulation d'air pour le refroidissement du convertisseur.



2.1.3 Exigences de transport

L'emballage d'usine est spécialement conçu pour éviter les dommages dus au transport, c'est-à-dire les chocs violents, l'humidité et les vibrations. Cependant, l'appareil ne doit pas être installé s'il est visiblement endommagé. Dans ce cas, informez-en immédiatement l'entreprise de transport responsable.

2.1.4 Étiquettes de l'appareil

Les étiquettes NE DOIVENT PAS être masquées par des éléments et des objets étrangers (chiffons, boîtes, appareils, etc.), elles doivent être nettoyées régulièrement et toujours rester bien visibles.

2.1.5 Connexion électrique

Respectez toutes les réglementations électriques en vigueur lorsque vous travaillez avec le convertisseur solaire.

⚠ DANGER**Tension continue dangereuse**

- Avant de réaliser le raccordement électrique, couvrez les modules PV avec un matériau opaque ou déconnectez le générateur PV du convertisseur. Le rayonnement solaire provoquera la génération d'une tension dangereuse par le générateur PV !

⚠ DANGER**Danger d'électrocution !**

- Toutes les installations et tous les raccordements électriques ne doivent être effectués que par des électriciens qualifiés !

IMPORTANT**Autorisation d'injection dans le réseau**

- Obtenez l'autorisation du gestionnaire du réseau électrique local avant de raccorder le convertisseur au réseau électrique public.

REMARQUE**Annulation de la garantie**

- N'ouvrez pas le convertisseur et ne retirez aucune étiquette. Sinon, SOFARSOLAR n'assumera aucune garantie.

2.1.6 Utilisation

DANGER

Électrocution

- Un contact avec le réseau électrique ou les bornes de l'appareil peut provoquer une électrocution ou un incendie !
- Ne touchez ni la borne, ni le conducteur connecté au réseau électrique.
- Suivez toutes les instructions et respectez tous les documents de sécurité relatifs au raccordement au réseau.

ATTENTION

Brûlure due à un boîtier chaud

- Pendant le fonctionnement du convertisseur, plusieurs composants internes deviennent très chauds.
- Veuillez porter des gants de protection !
- Tenez les enfants éloignés de l'appareil !

2.1.7 Réparation et entretien

DANGER

Tension dangereuse !

- Avant d'effectuer des travaux de réparation, coupez d'abord le disjoncteur CA entre le convertisseur et le réseau électrique, puis l'interrupteur CC.
- Après avoir coupé le disjoncteur CA et l'interrupteur CC, attendez au moins 5 minutes avant de commencer tout travail de maintenance ou de réparation.

IMPORTANT

Réparations non autorisées !

- Après l'élimination de tous les défauts, le convertisseur doit être à nouveau pleinement fonctionnel. Si des réparations sont nécessaires, veuillez contacter un centre de service agréé local.
- Les composants internes du convertisseur NE DOIVENT PAS être ouverts sans autorisation adéquate. Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. n'assume aucune responsabilité pour les pertes ou les défauts qui en résultent.

2.2 Symboles et signes

ATTENTION

Attention aux risques de brûlure dus au boîtier chaud !

- Pendant le fonctionnement du convertisseur, ne touchez que l'écran et les boutons, car le boîtier peut devenir chaud.

ATTENTION

Réaliser la mise à la terre !

- Le générateur photovoltaïque doit être relié à la terre conformément aux exigences de l'exploitant du réseau électrique local !
- Pour la sécurité des personnes, nous recommandons que tous les cadres des modules photovoltaïques et les convertisseurs de l'installation photovoltaïque soient reliés à la terre de manière fiable.

AVERTISSEMENT


Domages dus à une surtension

- Assurez-vous que la tension d'entrée ne dépasse pas la tension maximale admissible. Une surtension peut infliger des dommages à long terme au convertisseur, ainsi que d'autres dommages qui ne sont pas couverts par la garantie !

2.2.1 Symboles sur le convertisseur

Plusieurs symboles relatifs à la sécurité sont présents sur le convertisseur. Veuillez lire et comprendre le contenu de ces symboles avant de commencer l'installation.

Symbole	Description
	Une tension résiduelle est présente dans le convertisseur ! Avant d'ouvrir le convertisseur, vous devez attendre cinq minutes pour vous assurer que le condensateur est complètement déchargé.
	Attention ! Danger d'électrocution.
	Attention ! Surface chaude.
	Le produit est conforme aux directives de l'UE.
	Point de mise à la terre.
	Veuillez lire le manuel avant d'installer le convertisseur.
	Degré de protection de l'appareil selon EN 60529.
	Pôles positif et négatif de la tension d'entrée CC.
	Le convertisseur doit toujours être transporté et stocké avec les flèches orientées vers le haut.

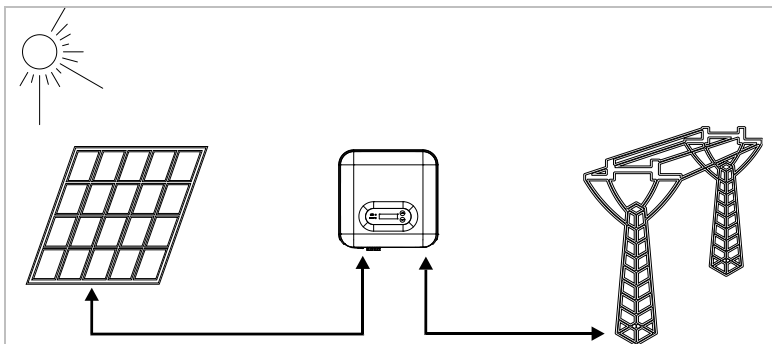
Symbole	Description
 The Regulatory Compliance Mark (RCM) symbol, which consists of a triangle containing a circle with a checkmark inside.	<p>RCM (marque de conformité réglementaire, Regulatory Compliance Mark).</p> <p>Le produit respecte les exigences des normes australiennes applicables.</p>

3 Caractéristiques du produit

Ce chapitre décrit les caractéristiques, les dimensions et les niveaux d'efficacité du produit.

3.1 Dimensions du produit

Le SOFAR 3 ... 6KTLM-G3 est un convertisseur photovoltaïque couplé au réseau comprenant un MPPT qui convertit le courant continu généré par les systèmes PV en un courant alternatif monophasé qu'il injecte dans le réseau électrique public. Le disjoncteur CA et l'interrupteur CC sont utilisés comme dispositif de déconnexion et doivent être facilement accessibles.

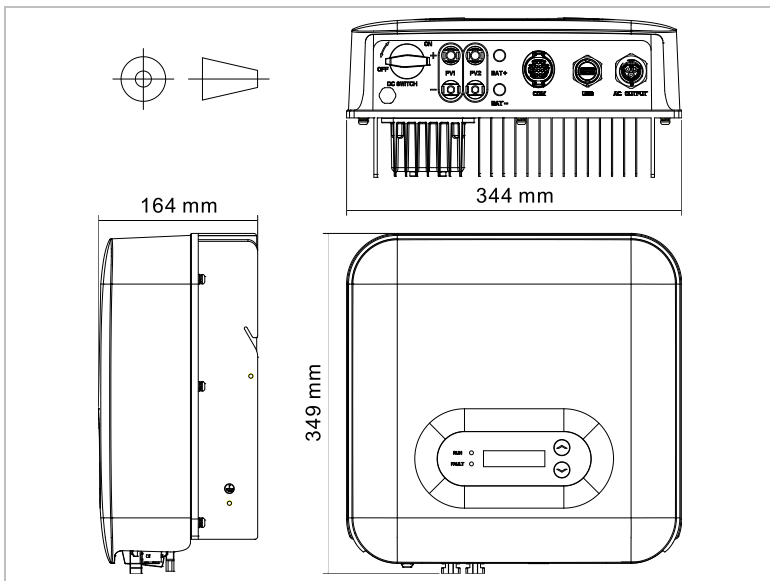


Les convertisseurs SOFAR 3 ... 6KTLM-G3 ne peuvent être utilisés qu'avec des modules photovoltaïques qui ne nécessitent pas la mise à la terre d'un des pôles. En fonctionnement normal, le courant de fonctionnement ne doit pas dépasser les limites spécifiées dans les caractéristiques techniques. Seuls des modules photovoltaïques peuvent être connectés à l'entrée du convertisseur (aucune batterie ou autre source d'alimentation ne doit être connectée).

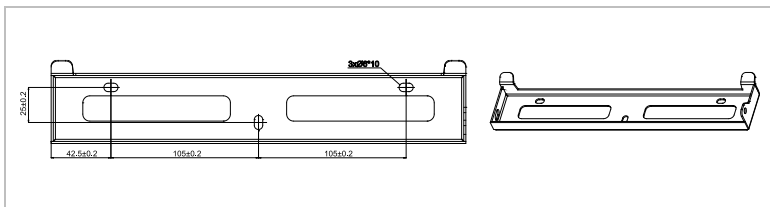
La sélection des pièces en option du convertisseur doit être déterminée par un technicien qualifié ayant une bonne connaissance des conditions de l'installation.

Dimensions du SOFAR 3 ... 6KTLM-G3 :

$L \times P \times H = 349 \text{ mm} \times 344 \text{ mm} \times 164 \text{ mm}$

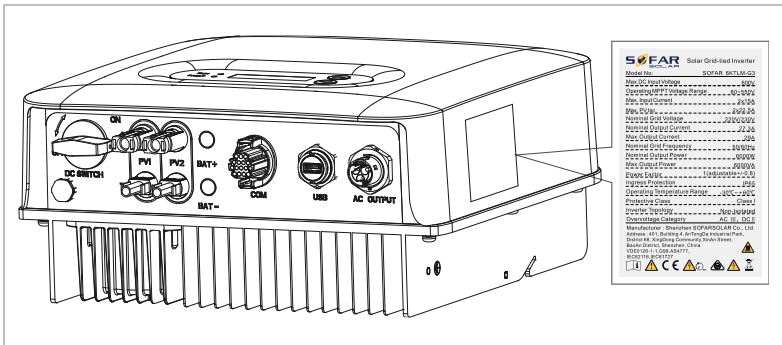


Cotes de montage du support du SOFAR 3 ... 6KTLM-G3 :



3.2 Étiquettes de l'appareil

L'étiquetage ne doit être ni recouvert, ni retiré !



3.3 Caractéristiques fonctionnelles

La sortie CC générée par le générateur PV est filtrée par la carte d'entrée avant d'atteindre la carte de puissance. La carte d'entrée fournit également des fonctions telles que la détection de l'impédance d'isolement et la mesure de l'intensité et de la tension CC. Le courant continu est converti en courant alternatif par la carte de puissance. Le courant alternatif est filtré par la carte de sortie et injecté dans le réseau électrique. La carte de sortie fournit également des fonctions telles que la mesure de la tension et de l'intensité du réseau, la protection contre les défauts de terre et un relais de déconnexion. La carte de commande fournit l'énergie auxiliaire, contrôle l'état de fonctionnement du convertisseur et affiche l'état de fonctionnement sur l'affichage. Un code d'erreur apparaît à l'écran si le convertisseur est dans un état de fonctionnement anormal. La carte de commande peut également déclencher le relais afin de protéger les composants internes.

3.3.1 Fonctions

A Entrées numériques (DRM)

Le convertisseur peut être allumé ou éteint via une commande externe.

B Injection de la puissance réactive dans le réseau

Le convertisseur est capable de générer une puissance réactive et peut également l'injecter dans le réseau. Le réglage du facteur de puissance (Cos Phi) peut être commandé via l'interface série RS485.

C Limitation de la puissance active injectée dans le réseau

Le convertisseur peut limiter la puissance active injectée dans le réseau à une valeur spécifique (en pourcentage de la puissance nominale).

D Réduction de la puissance en surfréquence dans le réseau

Si la fréquence du réseau est supérieure à la valeur limite, le convertisseur réduira la puissance de sortie ; ceci est nécessaire pour assurer la stabilité du réseau.

E Transfert de données

Le convertisseur (ou un groupe de convertisseurs) peut être surveillé à distance via le bus de communication RS485 ou via WiFi / GPRS.

F Mise à jour du logiciel

L'appareil accepte les mises à jour locales via une clé USB et les mises à jour à distance via WiFi / GPRS.

4 Installation

4.1 Informations sur l'installation

DANGER

Risque d'incendie

- N'INSTALLEZ PAS le convertisseur sur un matériau inflammable.
- N'INSTALLEZ PAS le convertisseur dans une zone de stockage de matières inflammables ou explosives.

ATTENTION

Risque de brûlure

- N'INSTALLEZ PAS le convertisseur dans des endroits où il pourrait être touché accidentellement. Le boîtier et le dissipateur thermique peuvent devenir très chauds pendant le fonctionnement du convertisseur.

IMPORTANT

Poids de l'appareil

- Tenez compte du poids du convertisseur lors de son transport et de son déplacement.
- Choisissez un emplacement et une -surface d'installation appropriés.
- L'installation du convertisseur requiert au moins deux personnes.
- Ne posez pas le convertisseur à l'envers.

4.2 Procédure d'installation

L'installation mécanique s'effectue comme suit :

1. Examinez le convertisseur avant l'installation.
2. Préparez l'installation.
3. Sélectionnez un emplacement d'installation.
4. Transportez le convertisseur.
5. Montez le panneau arrière.
6. Installez le convertisseur.

4.3 Examen avant installation

4.3.1 Vérification des matériaux d'emballage externes

Les matériaux d'emballage et les composants peuvent être endommagés pendant le transport. Par conséquent, les matériaux d'emballage externes doivent être examinés avant l'installation du convertisseur. Vérifiez que le matériel d'emballage externe n'est pas endommagé, par ex. trous et fissures. Si vous constatez des dommages, ne déballez pas le convertisseur et contactez immédiatement la société de transport et/ou le revendeur. Il est recommandé de retirer le matériel d'emballage 24 heures avant l'installation du convertisseur.

4.3.2 Vérification de l'étendue de la livraison

Après le déballage du convertisseur, vérifiez que les éléments livrés sont intacts et complets. En cas de dommages ou de composants manquants, contactez le grossiste.

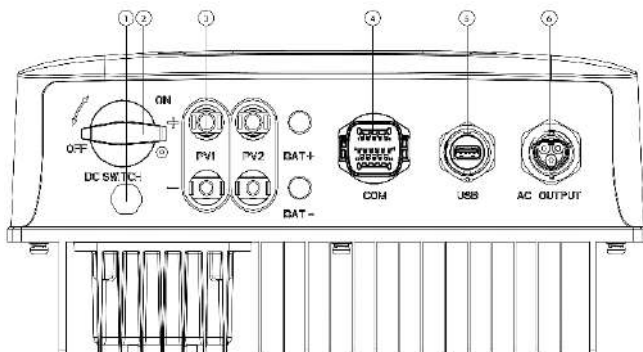
N°	Image	Description	Quantité
01		Convertisseur SOFAR 3 ... 6KTLM-G3	1
02		Support mural	1
03		Borne d'entrée PV+	1
04		Borne d'entrée PV-	1
05		Embase de contact à sertir	1
06		Broche de contact à sertir	1
07		Vis 6 pans M6	2
08		Cheville	3
09		Borne communication COM 16 broches	1
10		Borne de sortie CA	1
11		Vis auto-taraudeuse	3
12		Manuel	1
13		Carte de garantie	1
14		Formulaire d'inscription à la garantie	1
15		Clé de consignation WiFi	1

4.4 Connexions

⚠ ATTENTION

Domages pendant le transport

- Veuillez vérifier soigneusement l'emballage du produit et les connexions avant l'installation.







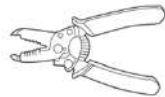

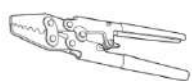
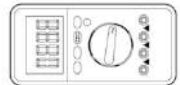

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| ① Vanne de ventilation | ② Interrupteur CC |
| ③ Bornes d'entrée PV | ④ Prise COM |
| ⑤ USB | ⑥ Prise de connexion au réseau |

*Remarque : Insérez la vis dans le trou de l'interrupteur CC pour le verrouiller. Retirez la vis avant l'utilisation de l'interrupteur.

4.5 Outils

Préparer les outils nécessaires à l'installation et au raccordement électrique.

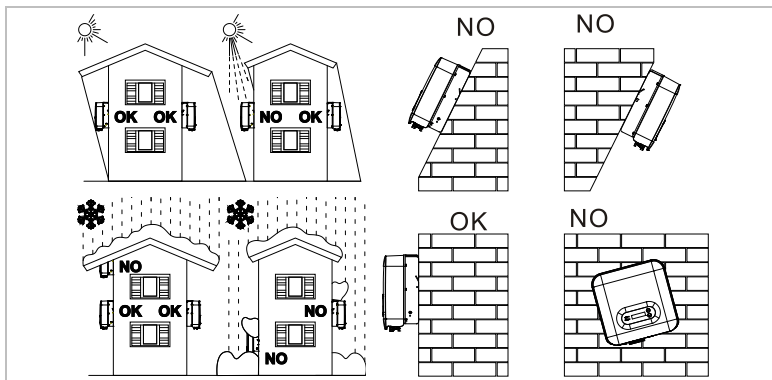
N°	Outil	Modèle	Fonction
01		Marteau perforateur Diamètre de perçage recommandé : 6 mm	Utilisé pour percer des trous dans le mur.

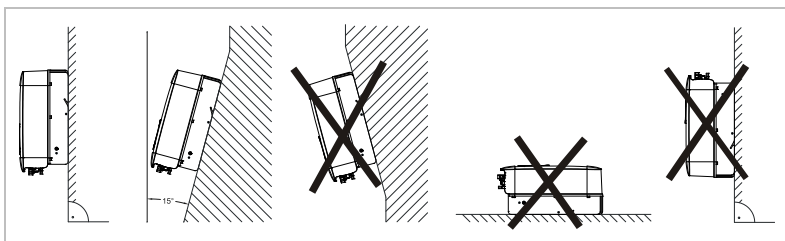
N°	Outil	Modèle	Fonction
02		Tournevis	Câblage.
03		Tournevis cruciforme	Utilisé pour déposer et installer les vis de la borne CA.
04		Outil de dépose	Utilisé pour retirer la borne PV.
05		Pincés à dénuder	Utilisées pour dénuder les fils.
06		Clé hexagonale de 5 mm	Sert à tourner la vis de connexion du panneau arrière au convertisseur.
07		Outil de sertissage	Utilisé pour sertir les câbles d'alimentation.
08		Multimètre	Utilisé pour vérifier la mise à la terre.
09		Marqueur	Utilisé pour le marquage.

N°	Outil	Modèle	Fonction
10		Mètre ruban	Utilisé pour mesurer les distances.
11		Niveau à bulle	Utilisé pour aligner le support mural.
12		Gants ESD	Pour l'installateur.
13		Lunettes de sécurité	Pour l'installateur.
14		Masque respiratoire anti-poussière	Pour l'installateur.

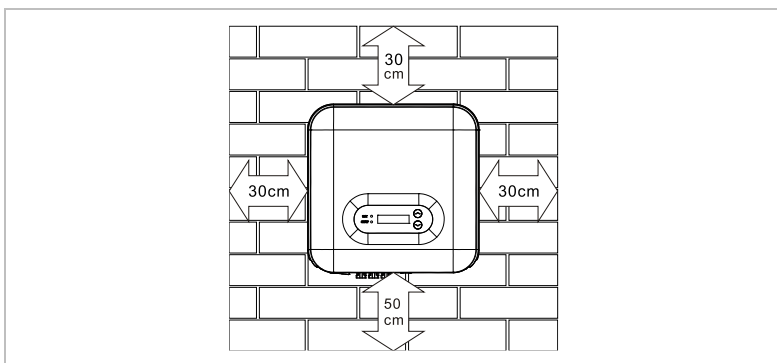
4.6 Emplacement de l'installation

Choisissez un emplacement approprié pour l'installation du convertisseur. Assurez-vous que les exigences suivantes ont été remplies :

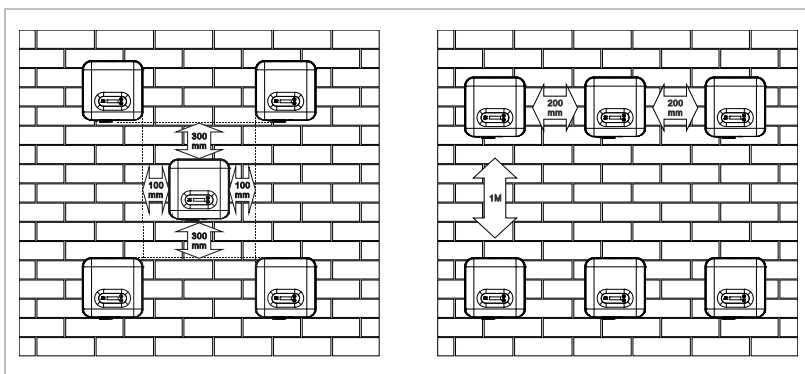




Distances minimales pour les convertisseurs SOFAR 3 ... 6KTLM-G3 individuels :

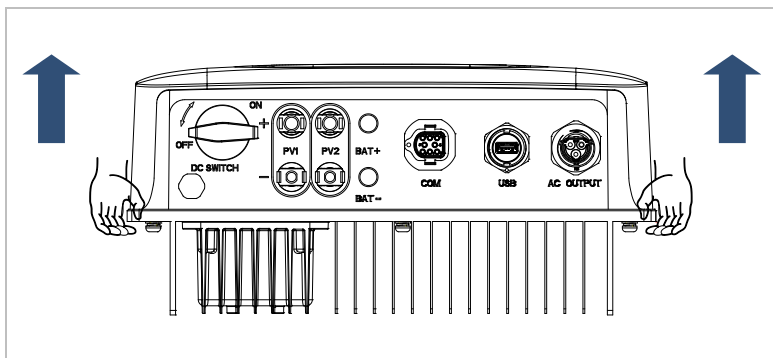
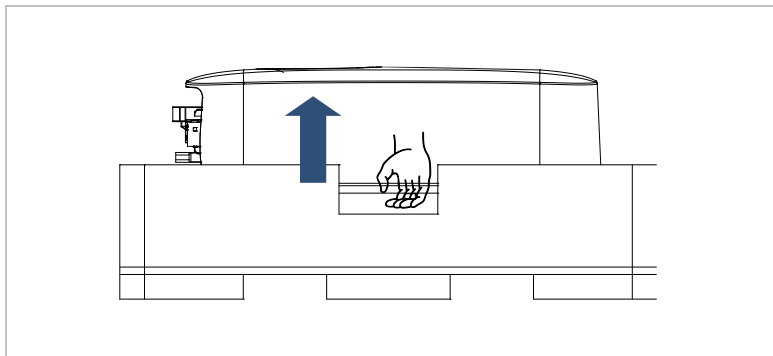


Distances minimales pour plusieurs convertisseurs SOFAR 3 ... 6KTLM-G3 :



4.7 Déballage du convertisseur

7. Ouvrez l'emballage et saisissez le convertisseur par en dessous sur ses côtés avec les deux mains.



8. Sortez le convertisseur de son emballage et déplacez-le à son emplacement d'installation.

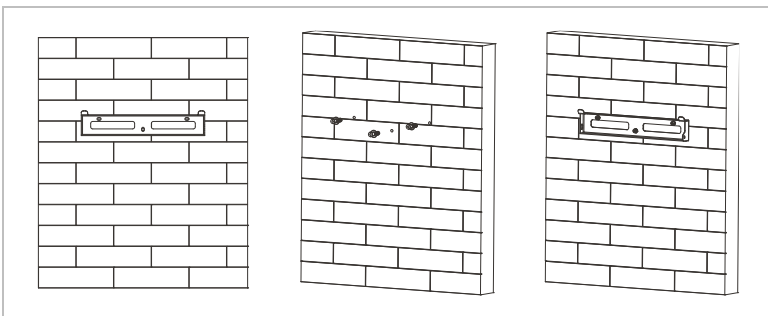
ATTENTION

Dommmages mécaniques

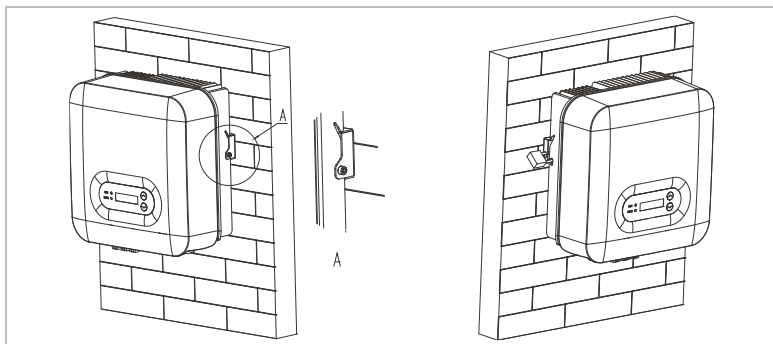
- Afin d'éviter des blessures et des dommages à l'appareil, assurez-vous de maintenir le convertisseur en équilibre pendant son déplacement car il est très lourd.
- Ne placez pas le convertisseur sur ses connexions, elles ne sont pas conçues pour supporter son poids. Posez le convertisseur horizontalement sur le sol.
- Placez un matériau en mousse ou du papier sous le convertisseur avant de le poser au sol afin de protéger son boîtier.

4.8 Installation du convertisseur

- 1 Tenez le support mural à l'endroit souhaité et marquez les trois trous. Mettez le support mural de côté et percez les trous.
- 2 Insérez complètement la cheville dans le trou.
- 3 Fixez le panneau arrière au mur à l'aide des trois vis.



- 4 Placez le convertisseur dans le support mural. Fixez le convertisseur sur le support mural à l'aide d'un Vis 6 pans M6.
- 5 Vous pouvez verrouiller le convertisseur sur le support mural à l'aide d'un cadenas.



5 Connexions électriques

5.1 Consignes de sécurité

Cette rubrique décrit les connexions électriques du convertisseur SOFAR 3 ... 6KTLM-G3. Lisez cette section attentivement avant de brancher les câbles.

DANGER

Tension électrique aux connexions CC

- Vérifiez que l'interrupteur CC est sur arrêt (OFF) avant d'établir la connexion électrique. Cette opération est nécessaire car une charge électrique reste dans le condensateur après le basculement de l'interrupteur CC sur arrêt. C'est pourquoi au moins 5 minutes doivent s'écouler avant que le condensateur ne se décharge électriquement.

DANGER

Tension électrique

- Les modules PV génèrent de l'énergie électrique lorsqu'ils sont exposés au soleil, ce qui peut présenter un risque d'électrocution. Par conséquent, couvrez les modules PV avec une feuille opaque avant de les connecter au câble d'alimentation d'entrée CC.

ATTENTION

Qualification

- L'installation et la maintenance du convertisseur doivent être effectuées par un électricien.

Les modules PV connectés doivent être conformes à la norme IEC 61730 classe A.

Isc PV (maximum absolu)	22,5 A / 22,5 A	
	SOFAR 3KTLM-G3	15 A
	SOFAR 3.6KTLM- G3	16 A
	SOFAR 4KTLM-G3	20 A
Protection maximale contre les surintensités CA	SOFAR 4.6KTLM- G3	23 A
	SOFAR 5KTLM-G3	25 A
	SOFAR 5KTLM-G3-A	21,7 A
	SOFAR 6KTLM-G3	29 A

La DVC (decisive voltage classification, domaine de tension décisif) représente la tension de circuit constamment présente entre deux parties sous tension arbitraires lors d'une utilisation appropriée, dans le pire des cas :

Interface	DVC
Entrée DC	DVCC
Sortie CA	DVCC
Interface USB	DVCA
Interface COM	DVCA

Voici les paramètres de l'interrupteur CC :

Tension d'isolation nominale	1100 V
Tension nominale de tenue aux impulsions	8 kV
Intensité de fonctionnement nominale (Ie)	1100 V / 5 A, 1000 V / 8 A, 800 V / 12,5 A, 500 V / 25 A
Catégorie d'utilisation PV	DC-PV2
Intensité tenue brièvement nominale (Icw)	700 A
Capacité de création de court-circuit nominale (Icm)	4 x Ie
Pouvoir de coupure nominal	4 x Ie

Voici les paramètres de la borne PV :

Tension d'isolation nominale	1000 V
Intensité de fonctionnement nominale	39 A
Classe de protection	IP68
Limite maximale de température	105 ° C

5.2 Présentation du système

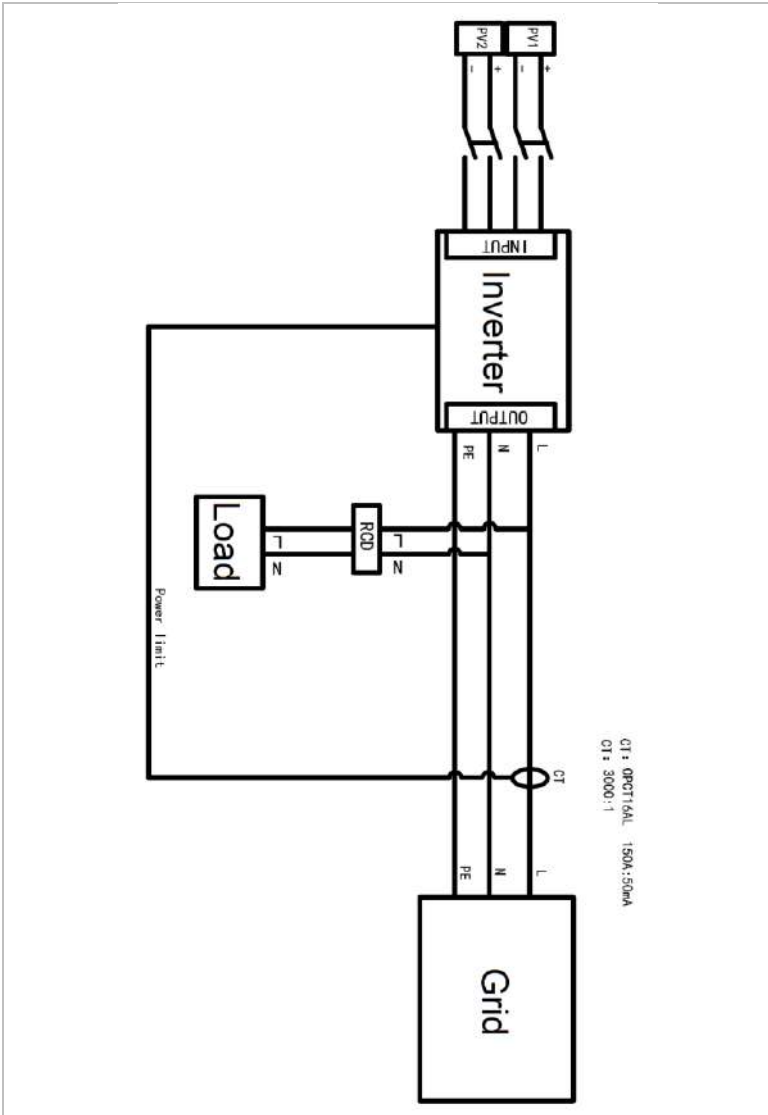
Différentes configurations de système sont possibles en fonction des besoins de l'utilisateur, de l'infrastructure électrique existante et des réglementations locales.

Deux configurations du système sont possibles :

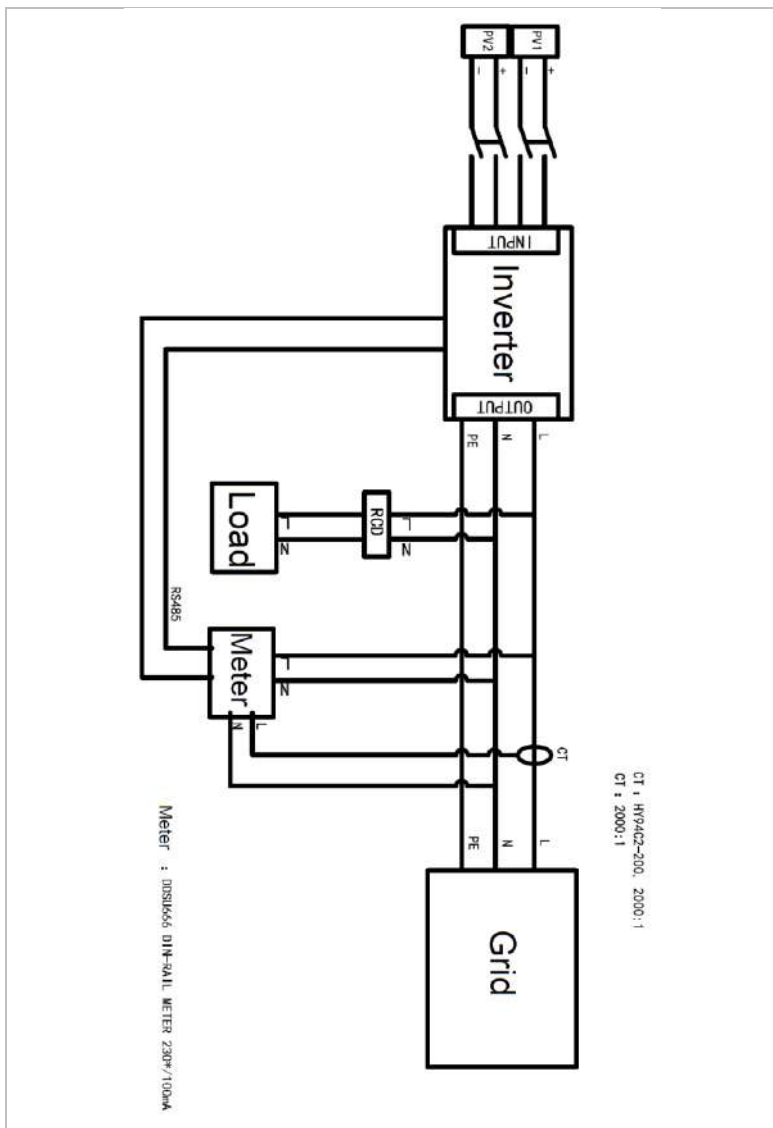
Système A : mesure directe l'énergie avec des TC.

Système B : mesure de l'énergie avec compteur d'énergie + TC.

5.2.1 System A (TC)



5.2.2 Système B (compteur d'énergie + TC)



5.3 Connexion électrique

La connexion électrique est établie comme suit :

1. Branchement d'un câble PE.
2. Branchement d'un câble d'entrée CC.
3. Branchement d'un câble de sortie de puissance CA.
4. Branchement d'un câble de communication (facultatif).

5.4 Branchement des câbles PE

Connectez le convertisseur à la barre de liaison équipotentielle en utilisant le câble de terre de protection (PE, protective earth) pour la mise à la terre.

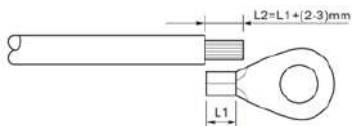
ATTENTION

La mise à la terre des pôles n'est pas autorisée !

- Le convertisseur n'utilisant pas de transformateur, les pôles plus et moins du générateur PV NE DOIVENT PAS être mis à la terre. Sinon, le convertisseur ne fonctionnera pas correctement. Dans le système PV, les pièces métalliques sous tension (par exemple, les cadres des modules PV, le cadre PV, le boîtier de la boîte de connexion du générateur, le boîtier du convertisseur) ne requièrent pas toutes une mise à la terre.

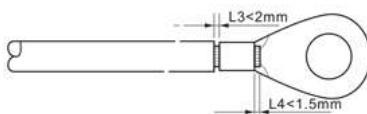
Procédure

1. Dénudez le câble. Des câbles d'une section $\geq 4 \text{ mm}^2$ sont recommandés pour la mise à la terre dans le cas d'une utilisation en extérieur.

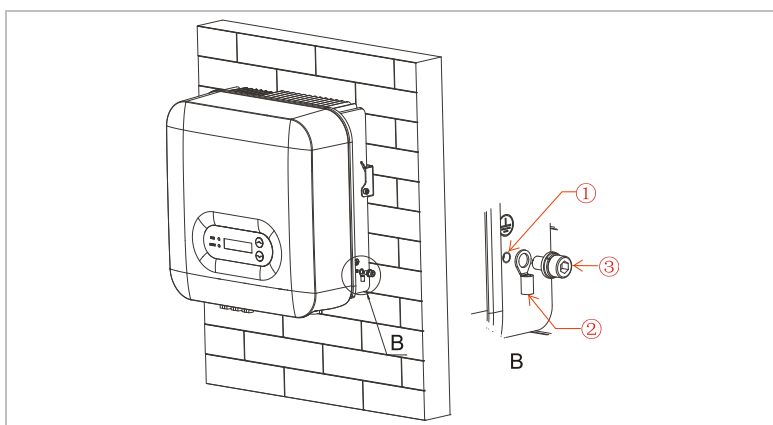


Remarque : L2 est 2 à 3 mm plus long que L1.

2. Sertissez le câble à la cosse à œil :



3. Installez la cosse à œil sertie et la rondelle avec la vis M6 puis serrez-les au couple de 6 Nm à l'aide d'une clé hexagonale :



① Vis M6

② Cosse à œil

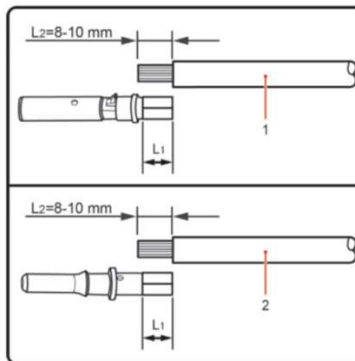
③ Trou taraudé

5.5 Branchement des câbles CC

Veuillez respecter les dimensions de câbles recommandées :

Section du câble (mm ²)		Diamètre extérieur du câble (mm)
Plage	Valeur recommandée	
4,0 ... 6,0	4,0	4,5 ... 7,8

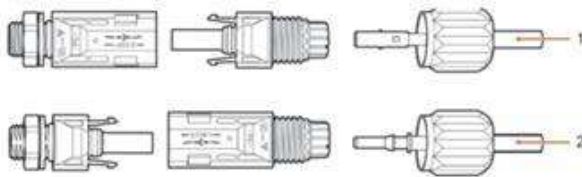
1. Retirez les contacts sertis des connexions positives et négatives.
2. Dénudez les câbles :



- ① Câble CC positif ② Câble CC négatif

Remarque : L2 est 2 à 3 mm plus long que L1.

3. Insérez les câbles CC positif et négatif dans les presse-étoupes correspondants.
4. Sertissage des câbles CC. Le câble sertis doit pouvoir résister à une force de traction de 400 Nm.

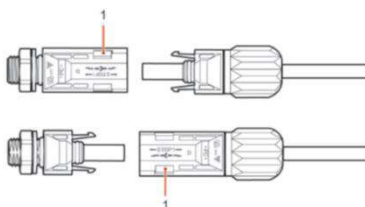


- ① Câble d'alimentation positif ② Câble d'alimentation négatif

⚠ ATTENTION

Danger d'inversion de polarité !

- Assurez-vous que la polarité est correcte avant de brancher les connexions CC !
5. Insérez les câbles CC sertis dans le boîtier de connecteur correspondant jusqu'à ce que vous entendiez un « clic ».
 6. Revissez les presse-étoupes sur le boîtier du connecteur.
 7. Insérez les connecteurs positif et négatif dans les bornes d'entrée CC correspondantes du convertisseur jusqu'à ce que vous entendiez un "clic".



- ① Verrouillage

REMARQUE

- Insérez les capuchons de protection dans les connexions CC non utilisées.
- Veuillez utiliser un multimètre pour vous assurer que les pôles positifs et négatifs des câbles sont correctement connectés.

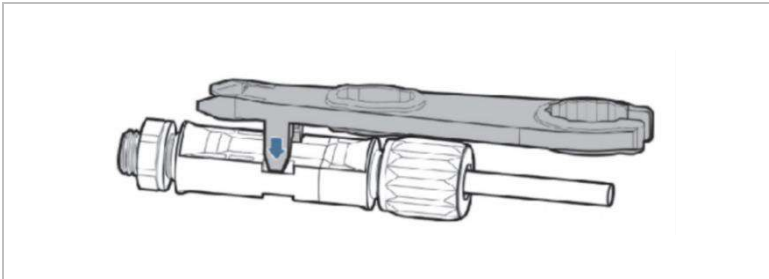
Retrait des connecteurs

⚠ ATTENTION

Danger d'arc CC

- Avant de retirer les connecteurs plus et moins, vérifiez que l'interrupteur CC a été basculé sur arrêt (OFF).

Pour retirer les connexions plus et moins du convertisseur, insérez une clé de retrait dans le verrouillage et appuyez sur la clé avec la force adéquate comme indiqué dans l'illustration suivante :



5.6 Connexion des câbles d'alimentation CA

Connectez le convertisseur au distributeur d'alimentation CA ou au réseau électrique à l'aide de câbles d'alimentation CA.

⚠ ATTENTION

Connexion CA

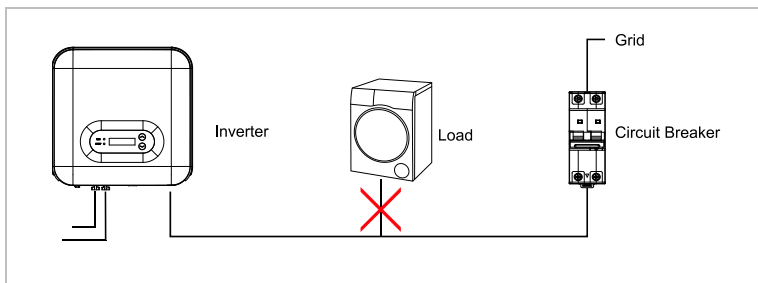
- Chaque convertisseur doit avoir son propre disjoncteur.
- Ne branchez aucun consommateur entre le convertisseur et le disjoncteur !
- Le dispositif de déconnexion CA doit être facilement accessible.

REMARQUE

- Le convertisseur SOFAR 3 ... 6KTLM-G3 est doté d'un disjoncteur AFI (protection universelle sensible aux courants résiduels). Si un disjoncteur AFI externe est requis, nous recommandons un disjoncteur AFI de type A avec un courant résiduel de 100 mA ou plus.
- Veuillez respecter les règles et réglementations nationales pour l'installation de relais externes ou de disjoncteurs !

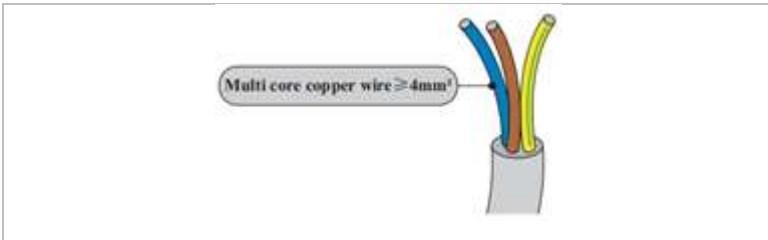
Dimensionnement

Les câbles de sortie CA sont des câbles à trois fils pour l'utilisation en extérieur. Utilisez des câbles flexibles pour simplifier le processus d'installation. Les spécifications de câbles recommandées sont répertoriées dans le tableau suivant.

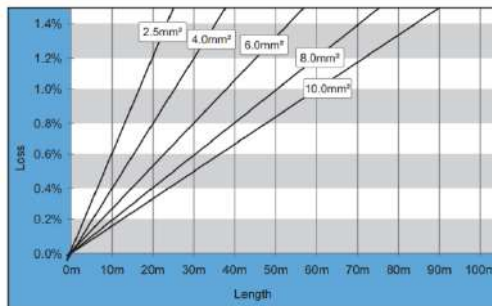


Modèle	3KTLM-G3	3.6KTLM-G3	4KTLM-G3	4.6KTLM-G3	5KTLM-G3	5KTLM-G3-A	6KTLM-G3
Câble (cuivre) (mm ²)	≧6	≧6	≧6	≧10	≧10	≧10	≧10
Sectionneur CA(A)	20	25	25	32	32	32	32

Fil de cuivre multi-fils

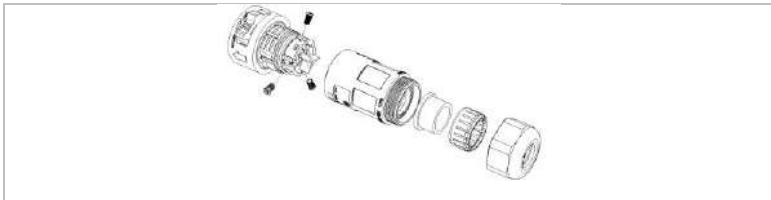


Le câble CA doit être correctement dimensionné afin de garantir que sa perte de puissance est inférieure à 1 % de la puissance nominale. Si la résistance du câble CA est trop élevée, la tension CA augmentera ; cela peut entraîner la déconnexion du convertisseur du réseau électrique. La relation entre la puissance de fuite dans le câble CA, la longueur du câble et la section du câble est représentée dans l'illustration suivante :



Type de connecteur CA

Le convertisseur est équipé d'un connecteur CA IP66.



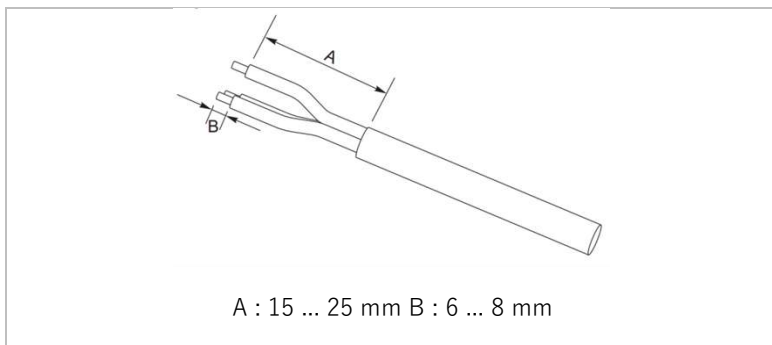
5.6.1 Instructions d'installation du connecteur CA

ATTENTION

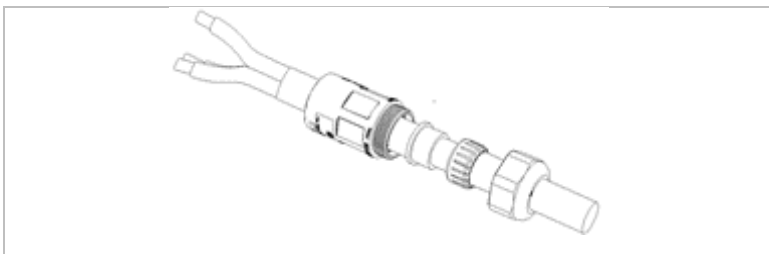
Tension électrique

- Vérifiez la déconnexion du réseau avant de retirer le connecteur CA.

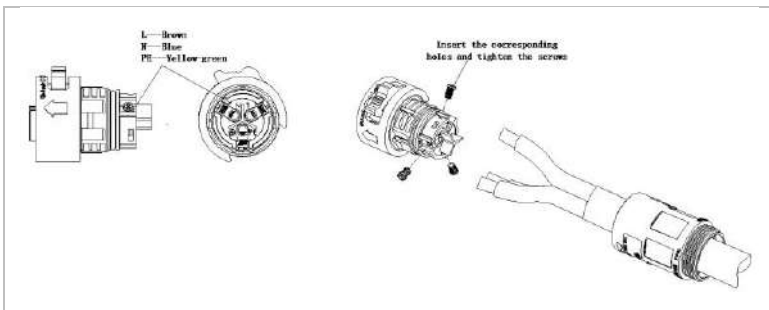
1. Sélectionnez le câble adapté. Retirez la couche isolante du câble de sortie CA à l'aide d'une pince à dénuder et conformément à l'illustration suivante :



2. Démontez le connecteur conformément à l'illustration suivante : passez le câble de sortie CA dans le presse-étoupe ;

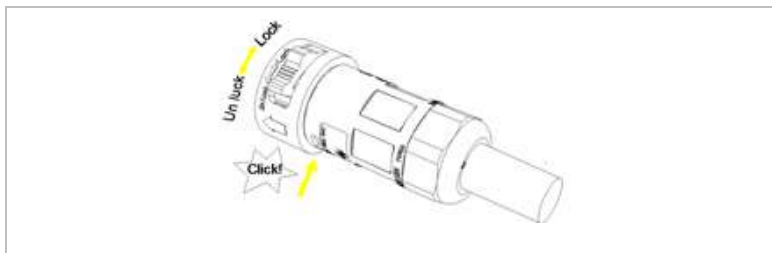


3. Connectez le câble de sortie CA conformément aux exigences suivantes et serrez la borne à l'aide de la clé hexagonale (type 1) ou du tournevis cruciforme Phillips (type II).

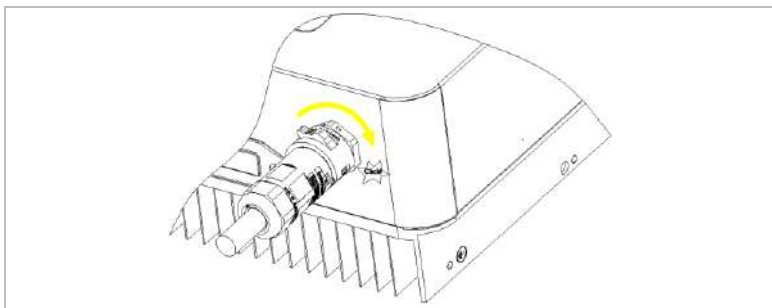


Connexion	Câble
PE	Câble de terre (jaune-vert)
L	Phase (marron)
N	Conducteur du neutre (bleu)

4. Assemblez le corps du connecteur et vissez le presse-étoupe fermement.



- Connectez le connecteur CA à la connexion CA du convertisseur en le tournant dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



- Retirez le connecteur CA en tournant son verrouillage sur la position « unlock » (type II).

ATTENTION

Tension électrique

- Vérifiez la déconnexion du réseau avant de retirer le connecteur CA.

5.7 Surveillance du système

Les convertisseurs SOFAR 3 ... 6KTLM-G3 offrent plusieurs méthodes de communication pour la surveillance du système :

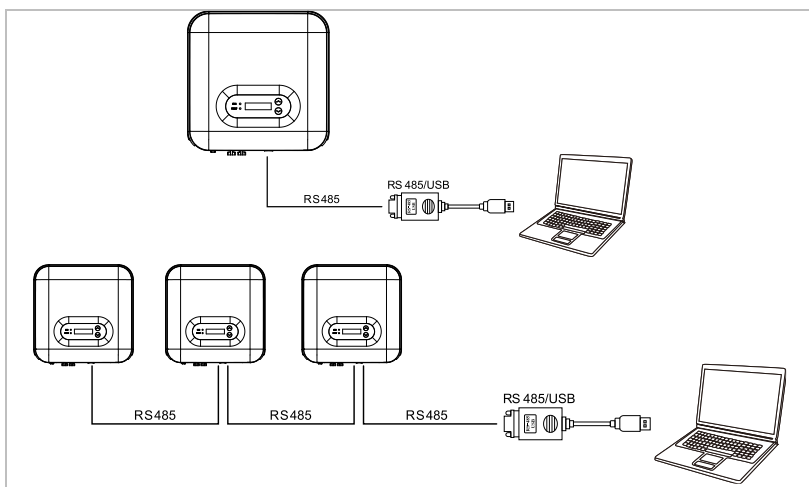
Clé RS485 ou WiFi (standard), clé GPRS ou Ethernet (en option).

5.7.1 Réseau RS485

Vous pouvez connecter des appareils à liaison RS485 à votre PC ou à un enregistreur de données via un adaptateur RS485-USB. Les définitions des broches COM se trouvent dans le paragraphe 5.8.

REMARQUE

- La ligne RS485 ne doit pas dépasser 1000 m
- Affectez sa propre adresse Modbus (1 à 31) à chaque convertisseur via l'écran LCD.

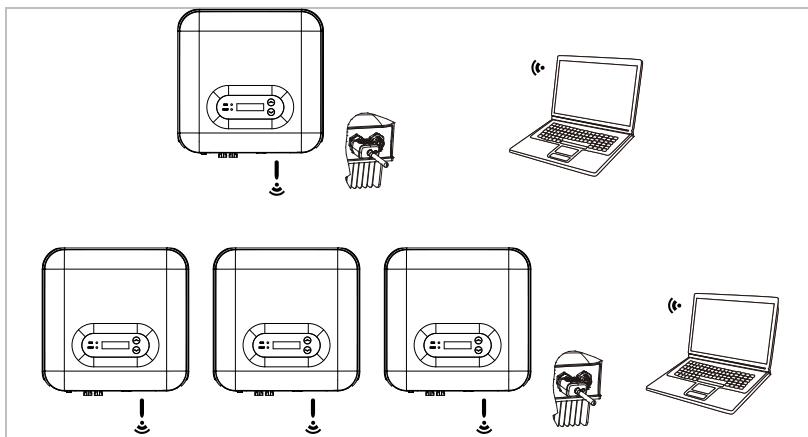


5.7.2 Clé WiFi / GPRS / Ethernet

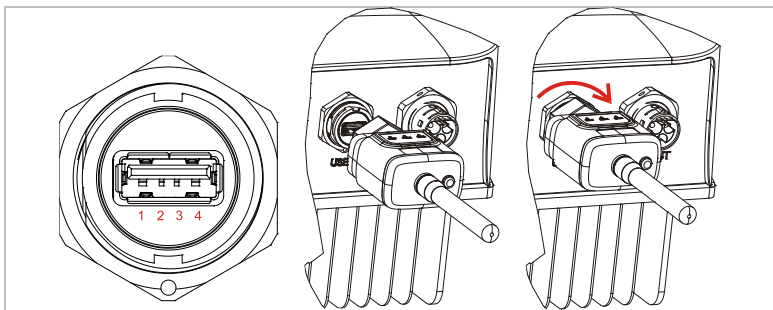
Lorsque vous installez la clé d'enregistrement, les convertisseurs peuvent directement charger vos données de fonctionnement, d'énergie et d'alarme sur le portail de surveillance SOLARMAN.

REMARQUE

- Pour utiliser la clé d'enregistrement, les convertisseurs doivent avoir l'adresse modbus 1.



5.8 Installation de la clé WiFi, GPRS ou Ethernet



5.8.1 Configuration de la clé WiFi via le navigateur Web

Préparation : La clé WiFi est installée conformément à la section précédente et le convertisseur SOFAR doit être en fonctionnement.

Exécutez les étapes suivantes pour configurer la clé WiFi :

- 1 Connectez votre PC ou smartphone au réseau WiFi de la clé WiFi.
Le nom de ce réseau WiFi est « AP », suivi du numéro de série de la clé WiFi (voir sa plaque signalétique). Lorsque vous êtes invité(e) à entrer un mot de passe, vous pouvez le trouver sur l'étiquette de la clé WiFi (PWD).
- 2 Ouvrez un navigateur Internet et entrez l'adresse 10.10.100.254.
Navigateurs recommandés : Internet Explorer 8+, Google Chrome 15+, Firefox 10+.
- 3 Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe, qui sont tous deux « **admin** » par défaut. La page « État » s'ouvre.
- 4 Cliquez sur « Assistant » afin de configurer la clé WiFi pour l'accès à Internet.

Résultat La clé WiFi commence à envoyer des données à SOLARMAN.

Enregistrez votre système sur le site home.solarmanpv.com. Pour cela, entrez le numéro de série qui se trouve sur la clé d'enregistrement.

Les installateurs utilisent le portail à pro.solarmanpv.com

5.8.2 Configuration de la clé WiFi avec l'application

Pour télécharger l'application, recherchez « SOLARMAN » dans la boutique Apple ou Google Play, ou utilisez les codes QR suivants :

- **SOLARMAN Smart** (pour les clients finaux) :



- **SOLARMAN Business** (pour les installateurs) :



Étapes de la configuration

- 1 Après avoir démarré l'application, enregistrez-vous en tant que nouvel utilisateur ou entrez les données d'accès actuelles de SOLARMAN.
- 2 Créez un nouveau système et enregistrez ses données.

- 3 Scannez le code-barres de la clé d'enregistrement pour affecter un convertisseur au système.
- 4 Accédez au système nouvellement créé afin de configurer la clé d'enregistrement (appareil/enregistreur).
- 5 Appuyez sur le bouton de la clé WiFi pendant 1 seconde pour activer son mode WPS afin que le smartphone puisse s'y connecter.
- 6 Sélectionnez ensuite votre réseau WiFi local pour accéder à Internet et entrez son mot de passe.
- 7 La clé WiFi est configurée avec les données d'accès.

État de la clé WiFi

Les DEL de la clé WiFi renseignent sur l'état :

DEL	État	Description
NET :	Communication avec le routeur.	Allumé : Connexion au serveur réussie.
		Clignotant (1 s) : Connexion au routeur réussie.
		Clignotant (0,1 s) : Mode WPS actif.
		Éteint : Pas de connexion au routeur.
COM	Communication avec le convertisseur.	Clignotant (1 s) : Communication avec le convertisseur.
		Allumé : Enregistreur connecté au convertisseur.
		Éteint : Pas de connexion au convertisseur.

DEL	État	Description
READY	État de l'enregistreur.	Clignotant (1 s) : État normal.
		Clignotant (0,1 s) : Réinitialisation en cours.
		Éteint : État de défaut.

Bouton de réinitialisation

Appui	Description
1 s	Mode WPS.
5 s	Redémarrage.
10 s	Redémarrage (réinitialiser).

5.8.3 Configuration de la clé GPRS

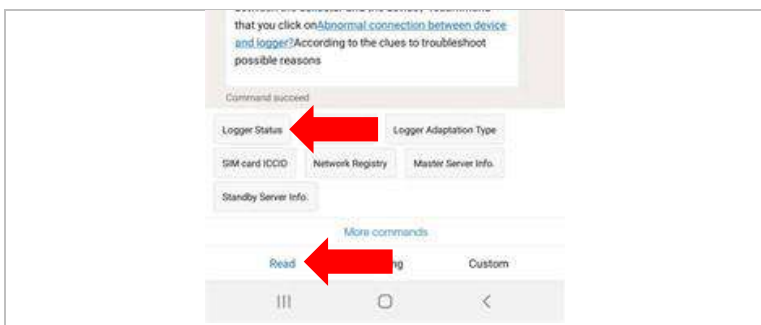
La clé GPRS doit être équipée d'une carte SIM :



La clé GPRS doit être configurée via SOLARMAN Business :

Exécutez les étapes suivantes :

- 1 Ouvrez l'application et appelez l'élément de menu Outils Bluetooth.
- 2 Identifiez la clé WiFi avec son numéro de série et sélectionnez-la.
- 3 Appelez l'élément « Personnalisé ».
- 4 Entrez la commande AP+YZAPN= « Nom APN de votre gestionnaire de réseau ».
(Par ex. pour T-Mobile : AP+YZAPN=internet.v6.telekom)
- 5 Pour vérifier le paramètre, appelez AP+YZAPN.
- 6 Vous pouvez vérifier l'état via l'élément de menu « État de l'enregistreur » et « Lire ». En fonction de l'opérateur du réseau, attendez quelques minutes jusqu'à ce que la connexion soit établie et que l'état soit normal :



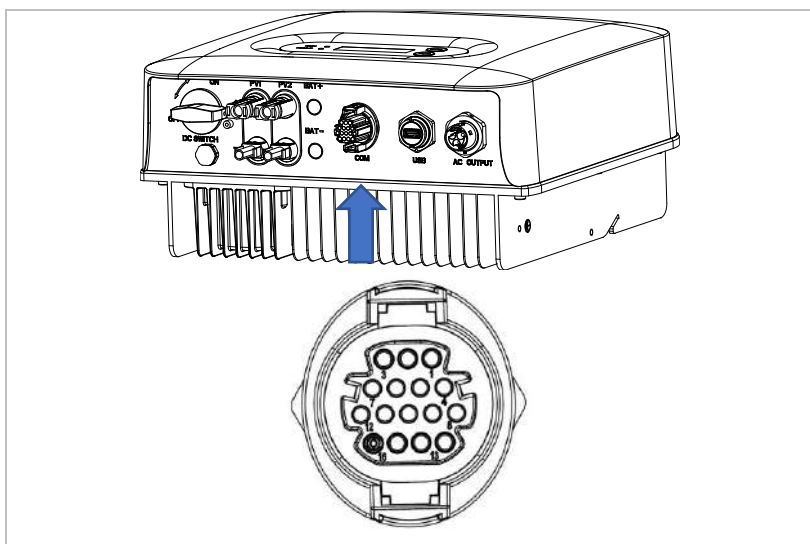
5.8.4 Configuration de la clé Ethernet

La clé Ethernet est livrée avec DHCP en standard, elle obtient donc automatiquement une adresse IP du routeur.

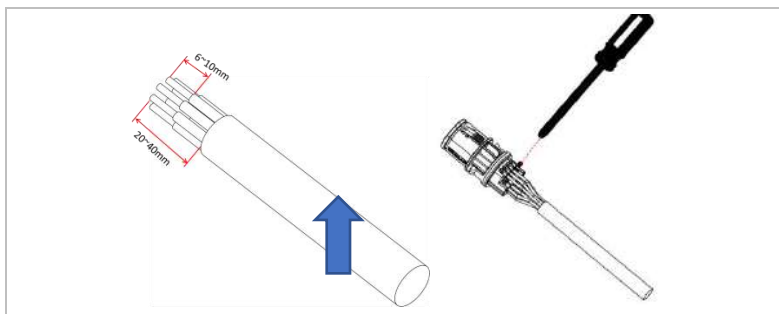
Si vous souhaitez configurer une adresse IP fixe, connectez un PC à la clé Ethernet et ouvrez la page de configuration via l'adresse web 10.10.100.254.

5.9 RS485, CT, interfaces logiques

La position de l'interface de communication du SOFAR 3 ... 6KTLM-G3 est représentée ci-dessous :



Vous trouverez la connexion correcte dans le schéma ci-dessous :



Fonction	Broche	Définition	Remarque
Surveillance du convertisseur	1	485_TX+	RS485 signal différentiel +
	2	485_TX+	RS485 signal différentiel +
	3	485_TX-	RS485 signal différentiel -
	4	485_TX-	RS485 signal différentiel -
Communication du compteur d'énergie	5	RS485-A	RS485 signal +
	6	RS485-B	RS485 signal -
Définitions des broches de l'interface logique	7	GND.S	
	8	DRM0	
	9	DRM1/5	E/S logiques de la prise DRMS
	10	DRM2/6	
	11	DRM3/7	
	12	DRM4/8	
Connexion du TC	13	GND.S	Masse des communications
	14	S. O.	S. O.
	15	CT+	Connexion positive du TC
	16	CT-	Connexion négative du TC

Les définitions des broches de l'interface logique et des connexions de commutation sont indiquées ci-dessous.

Les fonctions de l'interface de logique doivent être réglées sur l'écran LCD.

Les broches de l'interface logique sont définies conformément à diverses spécifications standard.

Interface logique pour AS/NZS 4777.2:2020

également connue sous le nom Modes de réponse à la demande (DRM, Demand Response Modes) du convertisseur.

Le convertisseur reconnaît toutes les commandes de réponse à la demande prises en charge et déclenche sa réaction dans les deux secondes.

Épingler	Fonction
16	DRM1/5
15	DRM2/6
14	DRM3/7
13	DRM4/8
12	GND
11	DRM0

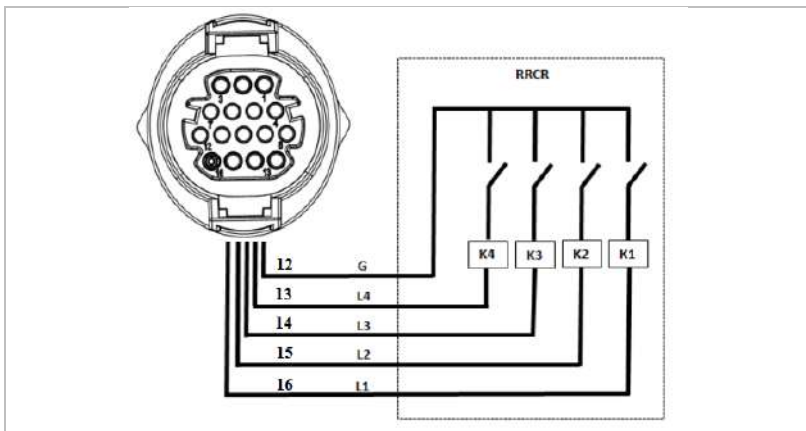
REMARQUE

- Commandes DRM reconnues : DRM0, DRM5, DRM6, DRM7 et DRM8.

Interface logique pour VDE-AR-N 4105:2018-11

Cette fonction sert à contrôler et/ou à limiter la puissance de sortie du convertisseur.

Le convertisseur peut être connecté à un récepteur de télécommande radio afin de limiter dynamiquement la puissance de sortie de tous les convertisseurs du système.



Le convertisseur est préconfiguré aux niveaux de puissance suivants.

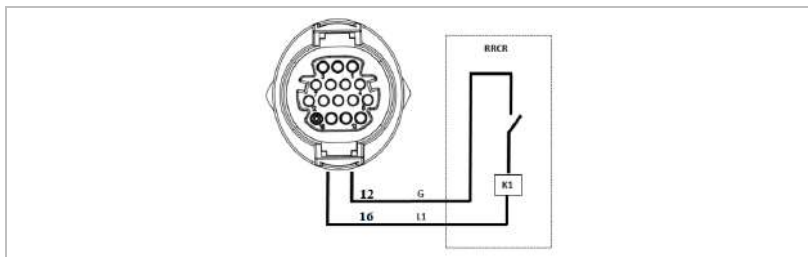
Broche	Nom	Convertisseur	Récepteur de télécommande radio
16	L1	Entrée relais 1	K1 - sortie relais 1
15	L2	Entrée relais 2	K2 - sortie relais 2
14	L3	Entrée relais 3	K3 - sortie relais 3
13	L4	Entrée relais 4	K4 - sortie relais 4
12	G	Terre	Relais, terre commune

État du relais : 1 représente la fermeture, 0 l'ouverture.

L1	L2	L3	L4	Puissance active	Cos (ϕ)
1	0	0	1	0%	1
0	1	0	0	30%	1
0	0	1	0	60%	1
0	0	0	1	100%	1

Interface logique pour EN50549-1:2019

La sortie de puissance active peut être interrompue dans les cinq secondes suivant une commande à l'interface d'entrée.



Description fonctionnelle de la borne

Broche	Nom	Convertisseur	Récepteur de télécommande radio
16	L1	Entrée relais 1	K1 - sortie relais 1
12	G	Terre	Relais, terre

Le convertisseur est préconfiguré aux niveaux de puissance suivants.

État du relais : 1 représente la fermeture, 0 l'ouverture.

L1	Puissance active	Taux de chute de puissance	Cos (ϕ)
1	0%	< 5 secondes	1
0	100%	/	1

6 Mise en service du convertisseur

6.1 Test de sécurité avant la mise en service

ATTENTION

Vérification de la plage de tension

- Vérifiez que les tensions CC et CA se situent dans la plage admissible du convertisseur.

6.2 Démarrage du convertisseur

1. Mettez l'interrupteur CC sur marche.
2. Mettez le disjoncteur CA sur marche.

Lorsque la sortie CC générée par le système solaire est à un niveau suffisant, le convertisseur démarre automatiquement. Un fonctionnement correct est indiqué par l'écran affichant « normal ».

Si le convertisseur affiche un message d'erreur, consultez le chapitre 8 pour obtenir de l'aide.

REMARQUE

- Les opérateurs de réseaux de distribution de chaque pays ont des exigences différentes pour le raccordement au réseau des convertisseurs photovoltaïques couplés au réseau.
- Assurez-vous d'avoir sélectionné le bon code de pays conformément aux exigences des autorités régionales et consultez un électricien qualifié ou des employés des autorités de sécurité électrique.
- SOFARSOLAR n'est pas responsable des conséquences de la sélection d'un code de pays incorrect.
- Le code de pays sélectionné influence la surveillance du réseau de l'appareil. Le convertisseur vérifie en permanence les limites définies et, si nécessaire, déconnecte l'appareil du réseau.

7.2 Affichage standard

Il présente un affichage tournant de la tension / du courant continu (PV1), des rendements énergétiques (aujourd'hui / total), de la tension et du courant du réseau, ainsi que de l'état.



7.3 Affichage des états

Le tableau suivant présente les différents statuts et leur signification :

État	Description
Initialisation	Le logiciel de commande est lancé.
Patienter 10 s	Les critères de connexion sont vérifiés. Les limites de tension et de fréquence doivent se situer dans la plage définie pendant une durée spécifique conformément au code de pays sélectionné.
Vérification	Le convertisseur vérifie la résistance d'isolement, les relais et les autres exigences de sécurité. Il effectue également un auto-test pour s'assurer que son logiciel et son matériel fonctionnent parfaitement. Si une erreur ou un défaut se produit, le convertisseur passe à l'état « Anomalie » ou « Permanent ».
Normal	Le convertisseur passe à l'état « Normal » et alimente le réseau en courant.
Anomalie	Le convertisseur passe à l'état « Erreur » si une

État	Description
	erreur ou un défaut se produit.
Permanent	Le convertisseur a rencontré une erreur irrécupérable, veuillez consulter les procédures d'élimination des défauts du chapitre 8 ou contactez le service de SOFARSOLAR.
Échec de la communication du DSP	La communication entre la carte de commande et la carte de communication a été interrompue.

7.4 Structure des menus

Maintenir le bouton « Bas » enfoncé pour afficher le menu principal.

Menu principal

1. Entrée dans le paramètre	Voir « Paramètres ».
2. Liste des événements	Voir « Définir les codes de pays ».
3. Infos système	Voir Menu Informations du système .
4. Heure	Voir Heure.
5. Mise à jour de logiciel	Voir Mise à jour du micrologiciel .

Menu « Paramètres »

1. Réglage de l'heure	Règle l'heure du système pour le convertisseur.
2. Effacer les données énergie	Supprime le rendement énergétique total du convertisseur.
3. Effacer événements	Supprime les événements de

	l'historique enregistrés dans le convertisseur.
4. Paramètres Sécurité	Définit le pays et la norme applicables aux conditions et exigences d'application actuelles. Avant de procéder à ce réglage, vérifiez que l'option « Activer le paramètre du pays » a été activée. Pour plus d'informations, voir « 7. Activer le paramètres du pays ».
5. Contrôle AC/IN	Contrôle local du convertisseur.
6. Définir énergie	Définit la production d'énergie totale.
7. Définir adresse	Entrez l'adresse Modbus (lorsque plusieurs convertisseurs nécessitent une surveillance simultanée), standard : 01
8. Définir mode d'entrée	Le mode parallèle ou le mode indépendant peut être sélectionné pour le mode d'entrée du convertisseur SOFAR. Pour les appareils avec un MPPT, le réglage n'aura aucun effet. Par défaut : mode indépendant.
9. Définir la langue	Définit la langue d'affichage du convertisseur.
10. Définir P Reflux	Active ou désactive la fonction de puissance d'injection du convertisseur et définit la puissance d'injection maximale. Cette fonction doit être utilisée avec un

	convertisseur de courant externe.
11. EnDRMS	Active ou désactive les interfaces logiques. Le chapitre 5.10 de ce manuel contient plus d'informations à ce sujet.
12. Analyse de la courbe IV	Cette fonction permet de suivre le point de crête de la puissance maximale.
13. Auto-test rapide	
14. Autotest STD	

REMARQUE

- La fonction d'auto-test ne s'applique que pour l'Italie. Veuillez contacter SOFARSOLAR pour en connaître les étapes spécifiques.

Mot de passe

Plusieurs paramètres requièrent l'entrée d'un mot de passe (le mot de passe standard est 0001). Pour entrer le mot de passe, appuyez brièvement pour changer le chiffre et appuyez longuement pour confirmer le chiffre actuel.

Paramètre du code de pays

Code	Pays	Code	Pays
000	000 Allemagne VDE4105	018	000 EU EN50438
	001 Allemagne BDEW		001 EU EN50549
	002 Allemagne VDE0126	019	000 IEC EN61727
001	000 Italie CEI-021 Interne	020	000 Corée
	001 Italie CEI-016 Italia	021	000 Suède
	002 Italie CEI-021 Externe	022	000 Europe (général)
	003 Italia CEI0-21 à Areti	024	000 Chypre
002	000 Australie	025	000 Inde
	001 Australie AU-WA	026	000 Philippines
	002 Australie AU-SA	027	000 Nouvelle-Zélande
	003 Australie AU-VIC	028	000 Brésil
	004 Australie AU-QLD		001 Brésil LT
	005 Australie AU-VAR		002 Brésil 230
	006 Australie AUSGRID		003 Brésil 254
	007 Australie Horizon	029	000 Slovaquie VSD
003	000 Espagne RD1699		001 Slovaquie SSE
004	000 Turquie		002 Slovaquie ZSD
005	000 Danemark	033	000 Ukraine
	001 Danemark TR322	035	000 Mexique LT
006	000 Grèce (continent)	038	000 Large gamme 60 Hz
	001 Grèce (îles)	039	000 Irlande EN50438
007	000 Pays-Bas	040	000 Thaïlande PEA
008	000 Belgique		001 Thaïlande MEA
009	000 R.-U. G59/G99	042	000 Gamme BT 50 Hz
	001 R.-U. G83/G98	044	000 Afrique du Sud
010	000 Chine	046	000 Dubaï DEWG
	001 Chine Taiwan		001 Dubaï DEWG MV
011	000 France	107	000 Croatie
	001 France FAR Arrêté 23	108	000 Lituanie
012	000 Pologne		

Menu Liste des événements

La liste d'événements permet d'afficher les enregistrements d'événements en temps réel, y compris le nombre total d'événements, chaque numéro d'identification spécifique et l'heure de l'événement. Les événements les plus récents sont répertoriés en haut.

2. Liste d'événements.

1. Événement courant

2. Liste des événements

Informations du défaut

001 ID04 06150825

(Affiche le numéro de séquence de l'événement, le numéro d'identification de l'événement et l'heure à laquelle l'événement a eu lieu.)

Menu Informations du système

1. Type de convertisseur

7. Mode d'entrée

2. Numéro de série

8. Facteur de puissance

3. Version du logiciel

9. Puissance de reflux

4. Version du matériel

10. EnDRMS

5. Pays

11. Rapport de puissance

6. Adresse Modbus

Heure

Affiche l'heure actuelle du système.

Mise à jour du micrologiciel

L'utilisateur peut mettre à jour le logiciel via une clé USB.

SOFARSOLAR fournira une mise à jour du micrologiciel lorsqu'elle sera nécessaire.

7.5 Mise à jour du micrologiciel

1. Mettez les interrupteurs CC et CA sur arrêt puis retirez le couvercle de communication. Si une ligne RS485 a été connectée, vérifiez que l'écrou est desserré. Assurez-vous que la ligne de communication n'est pas sous tension. Retirez le couvercle pour éviter que le connecteur de communication connecté ne se desserre.
2. Insérez la clé USB dans l'ordinateur.
3. SOFARSOLAR enverra la mise à jour du micrologiciel à l'utilisateur.
4. Décompressez le fichier et copiez le fichier original sur une clé USB. Attention : Le fichier de mise à jour du micrologiciel doit se trouver dans le sous-dossier « firmware » !
5. Insérez la clé USB dans la prise USB du convertisseur.
6. Mettez l'interrupteur CC sur marche et accédez à l'option de menu « 5. Mise à jour du logiciel » sur l'écran LCD.
7. Entrez le mot de passe (le mot de passe standard est 0715).
8. Le système mettra alors à jour successivement le DSP principal, le DSP auxiliaire et les processeurs ARM. Observez attentivement l'affichage.
9. Si un message d'erreur apparaît, mettez l'interrupteur CC sur arrêt et attendez que l'écran LCD s'éteigne. Remettez ensuite l'interrupteur CC sur marche et reprenez la mise à jour depuis l'étape 5.
10. Une fois la mise à jour terminée, mettez l'interrupteur CC sur arrêt et attendez que l'écran LCD s'éteigne.
11. Rétablissez une connexion de communication étanche.
12. Remettez les disjoncteurs CC et CA sur marche.

13. Vous pouvez vérifier la version actuelle du logiciel dans l'option « 3. Version du logiciel » du menu SystemInfo.

8 Résolution des problèmes

8.1 Résolution des problèmes

Cette section contient des informations et des procédures relatives à la résolution de problèmes potentiels du convertisseur.

Pour effectuer un dépannage, procédez comme suit :

- Vérifiez les avertissements, les messages d'erreur ou les codes d'erreur affichés sur l'écran du convertisseur.

Si aucune information d'erreur ne s'affiche à l'écran, vérifiez si les conditions suivantes sont remplies :

- Le convertisseur a-t-il été installé dans un endroit propre, sec et bien ventilé ?
- L'interrupteur CC est-il sur marche (ON) ?
- Les câbles sont-ils suffisamment dimensionnés et assez courts ?
- Les connexions d'entrée, les connexions de sortie et le câblage sont-ils tous en bon état ?
- Les paramètres de configuration sont-ils adaptés à l'installation concernée ?
- L'affichage et les câbles de communication sont-ils correctement connectés et en bon état ?

Veillez procéder comme suit pour afficher les problèmes enregistrés : Maintenez le bouton enfoncé pour afficher le menu principal de l'interface standard. Sélectionnez « 2. Liste des événements » et maintenez le bouton enfoncé pour afficher la liste des événements.

Alarme de défaut de terre

Ce convertisseur est conforme à la Clause 13.9 de la norme IEC 62109-2 relative à la protection contre les défauts de mise à la terre.

Si une alarme de défaut de terre se produit, l'erreur est affichée sur l'écran LCD, le témoin rouge s'allume et l'erreur peut être trouvée dans le journal de l'historique des erreurs.

REMARQUE

- Dans le cas des appareils équipés d'une consignation sur clé, les informations d'alarme peuvent être consultées sur le portail de surveillance et récupérées via l'application sur smartphone.

8.2 Liste des codes d'erreur

Code	Nom	Description	Solution
ID001	GrilleOVP	La tension du réseau électrique est trop élevée.	Si l'alarme se déclenche de temps à autre, cela peut être dû au réseau électrique. Le convertisseur reviendra automatiquement au fonctionnement normal lorsque l'alimentation secteur reviendra à la normale.
ID002	GridUVP	La tension du secteur est trop basse.	
ID003	GridOFP	La fréquence du secteur est trop élevée.	
ID004	GridUFP	La fréquence du secteur est trop basse.	<p>Si l'alarme se déclenche fréquemment, vérifiez que la tension et la fréquence du secteur se situent dans la plage admissible. Si c'est le cas, vérifiez le disjoncteur CA et le câblage CA du convertisseur.</p> <p>Si l'alarme se répète, contactez l'assistance technique afin d'ajuster les limites de tension et de fréquence après avoir obtenu l'approbation du gestionnaire du réseau électrique local.</p>

ID005	GFCI	Défaut de mise à la terre.	Si l'erreur se déclenche de temps à autre, cela peut être dû à des externes. Le convertisseur reviendra automatiquement au fonctionnement normal. Si l'erreur se produit fréquemment et dure longtemps, vérifiez si la résistance d'isolement entre le générateur PV et la terre est trop faible et vérifiez l'isolation des câbles PV.
ID006	OVRT fault	La fonction OVRT est défectueuse.	ID006-041 sont des défauts internes du convertisseur. Mettez le commutateur CC sur arrêt, attendez 5 minutes puis basculez le commutateur CC sur marche. Vérifiez si l'erreur a disparu. Sinon, veuillez contacter l'assistance technique.
ID007	LVRT fault	La fonction LVRT est défectueuse.	
ID008	IslandFault	Anomalie de protection d'îlot.	
ID009	GridOVPIInstant1	Surtension transitoire de la tension secteur 1.	
ID010	GridOVPIInstant2	Surtension transitoire de la tension secteur 2.	
ID011	VGridLineFault	Défaut de la tension secteur.	
ID012	InvOVP	Surtension du convertisseur.	
ID017	HwADFaultIGrid	Erreur de mesure de l'intensité du secteur.	
ID018	HwADFaultDCI	Erreur de mesure de l'intensité CC.	

ID019	HwADFaultVGrid(DC)	Erreur d'échantillonnage de la tension secteur (CC).
ID020	HwADFaultVGrid(AC)	Erreur d'échantillonnage de la tension secteur (CA).
ID021	GFCIDeviceFault(DC)	Erreur d'échantillonnage du courant de fuite (CC).
ID022	GFCIDeviceFault(AC)	Erreur d'échantillonnage du courant de fuite (CA).
ID023	HwADFaultDCV	Erreur d'échantillonnage de tension de la charge CC.
ID024	HwADFaultIdc	Erreur d'échantillonnage de l'intensité d'entrée CC.
ID025	HwAErrDCI(DC)	¥
ID026	HwAErrIdcBranch	¥
ID029	ConsistentFault_GFCI	L'échantillonnage du différentiel entre le DSP principal et le DSP secondaire est pas cohérent.
ID030	ConsistentFault_Vgrid	L'échantillonnage de la tension de ligne entre le DSP

		principal et le DSP secondaire n'est pas cohérent.	
ID033	SpiCommFault(DC)	Erreur de communication du SPI (CC).	
ID034	SpiCommFault(AC)	Erreur de communication du SPI (CA).	
ID035	SChip_Fault	Défaut de puce (CC).	
ID036	MChip_Fault	Défaut de la puce principale (CA).	
ID037	HwAuxPowerFault	Erreur de tension auxiliaire.	
ID041	RelayFail	Défaillance de la détection du relais.	
ID042	IsoFault	Résistance d'isolement trop basse.	Vérifiez la résistance d'isolement entre le générateur PV et la terre, rectifiez l'erreur en cas de court-circuit.
ID043	PEConnectFault	Défaut de mise à la terre.	Vérifiez le fonctionnement du conducteur de terre.
ID044	PV Config Error	Configuration du mode d'entrée incorrecte.	Vérifiez le réglage de mode d'entrée MPPT (mode parallèle/mode indépendant) du convertisseur et corrigez au besoin.
ID045	CTDisconnect	Défaut de TC.	Vérifier que le câblage du transformateur de courant est correct.
ID049	TempFault_Bat	Défaut de température de	Vérifiez que la batterie ne surchauffe pas.

		batterie.	Vérifiez que le capteur de température a été correctement connecté à la batterie.
ID050	TempFault_HeatSink1	Erreur de température de dissipateur 1.	<p>Vérifiez que le convertisseur a été installé dans un endroit frais et bien ventilé, à l'abri de la lumière directe du soleil.</p> <p>Le convertisseur doit être installé VERTICALEMENT et la température ambiante doit être inférieure à la limite de température du convertisseur.</p>
ID051	TempFault_HeatSink2	Erreur de température de dissipateur 2.	
ID052	TempFault_HeatSin3	Erreur de température de dissipateur 3.	
ID053	TempFault_HeatSink4	Erreur de température de dissipateur 4.	
ID054	TempFault_HeatSin5	Erreur de température de dissipateur 5.	
ID055	TempFault_HeatSin6	Erreur de température de dissipateur 6.	
ID057	TempFault_Env1	Erreur de température ambiante 1.	
ID058	TempFault_Env2	Erreur de température ambiante 2.	
ID059	TempFault_Inv1	Erreur de température de module 1.	
ID060	TempFault_Inv2	Erreur de température de	

		module 2.	
ID061	TempFault_Inv3	Erreur de température de module 3.	
ID062	TempDiffErrInv		
ID065	VbusRmsUnbalance	Tension de bus RMS déséquilibrée.	Défaut interne du convertisseur. Éteignez le convertisseur, attendez 5 minutes puis rallumez-le. Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
ID066	VbusInstantUnbalance	La valeur transitoire de la tension du bus est déséquilibrée.	
ID067	BusUVP	La tension du bus CC est trop basse pendant la connexion au secteur.	
ID068	BusZVP	La tension du bus CC est trop basse.	
ID069	PVOVP	La tension d'entrée PV est trop élevée.	Vérifiez si la tension PV série (Voc) est supérieure à la tension d'entrée maximale du convertisseur. Si tel est le cas, ajustez le nombre de modules PV en série. Après la correction, le convertisseur revient automatiquement à son état normal.
ID070	BatOVP	Surtension de batterie.	Vérifiez si la tension de la batterie est supérieure à la tension d'entrée maximale du convertisseur. Si tel est le cas, ajustez le nombre de modules de batterie en série.

ID071	LLCBusOVP	Protection contre les surtensions du bus LLC.	
ID072	SwBusRmsOVP	Tension du bus du convertisseur, surtension logicielle RMS.	
ID073	SwBusInstantOVP	Tension du bus du convertisseur, surtension logicielle instantanée.	
ID081	SwBatOCP	Protection logicielle de surintensité de la batterie.	
ID082	DciOCP	Protection de surintensité Dci.	Défaut interne du convertisseur. Éteignez le convertisseur, attendez 5 minutes puis rallumez-le.
ID083	SwOCPInstant	Protection d'intensité de sortie instantanée.	
ID084	SwBuckBoostOCP	Séquence du logiciel BuckBoost.	Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
ID085	SwAcRmsOCP	Protection du intensité RMS de sortie.	
ID086	SwPvOCPInstant	Protection logicielle de surintensité PV.	
ID087	IpvUnbalance	Flux PV en parallélisme déséquilibré.	
ID088	IacUnbalance	Intensité de sortie déséquilibrée.	
ID091	SwAcCBCFault		
ID097	HwLLCBusOVP	Surtension matérielle du bus	

		LLC.	
ID098	HwBusOVP	Sur tension matérielle du bus du convertisseur.	
ID099	HwBuckBoostOCP	Dépassement matériel de BuckBoost.	
ID100	HwBatOCP	Dépassement matériel de batterie.	
ID102	HwPVOCP	Dépassement matériel du PV.	
ID103	HwACOCP	L'intensité du secteur est trop élevée et a déclenché la protection matérielle.	
ID105	MeterCommFault	Défaut de communication avec le compteur.	Vérifiez la communication avec le compteur.
ID110	Overload1	Protection du surcharge 1.	Veuillez vérifier si le convertisseur fonctionne en surcharge.
ID111	Overload2	Protection du surcharge 2.	
ID112	Overload3	Protection du surcharge 3.	
ID113	OverTempDerating	Le convertisseur se limite en raison d'une température trop élevée.	Vérifiez que le convertisseur a été installé dans un endroit frais et bien ventilé, à l'abri de la lumière directe du soleil. Le convertisseur doit être installé verticalement et la

			température ambiante doit être inférieure à la limite de température du convertisseur.
ID114	FreqDerating	La fréquence du secteur est trop élevée.	Vérifiez que la fréquence et la tension du secteur sont dans la plage admissible.
ID115	FreqLoading	La fréquence du secteur est trop basse.	
ID116	VoltDerating	La tension CA est trop élevée.	
ID117	VoltLoading	La tension CA est trop basse.	
ID124	BatLowVoltageAlarm	Protection contre la sous-tension de la batterie.	Veuillez vérifier si la tension de batterie du convertisseur est trop faible.
ID125	BatLowVoltageShut	Arrêt de tension sur batterie faible.	
ID129	unrecoverHwAcOCP	L'intensité du secteur est trop élevée et a provoqué une anomalie matérielle non récupérable.	Défaut interne du convertisseur. Éteignez le convertisseur, attendez 5 minutes puis rallumez-le. Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
ID130	unrecoverBusOVP	La tension du bus est trop élevée et a provoqué un défaut non récupérable.	
ID131	unrecoverHwBusOVP	Défaillance matérielle permanente du bus due à une	

		surtension.	
ID132	unrecoverIpvUnbalance	L'intensité d'entrée est asymétrique et a provoqué une anomalie non récupérable.	
ID133	unrecoverEPSBatOCP	Défaut de surintensité de batterie permanent en mode EPS.	
ID134	unrecoverAcOCPInstant	Défaut permanent dû à des surintensités transitoires.	
ID135	unrecoverIacUnbalance	Défaut permanent d'intensité de sortie asymétrique.	
ID137	unrecoverPvConfigError	Défaut de configuration du mode d'entrée permanent.	Vérifiez le réglage de mode d'entrée MPPT (mode parallèle/mode indépendant) du convertisseur et corrigez-le au besoin.
ID138	unrecoverPVOCPInstant	Défaut de surintensité d'entrée permanent.	
ID139	unrecoverHwPVOCP	Défaut de surintensité matérielle d'entrée permanent.	Défaut interne du convertisseur. Éteignez le convertisseur, attendez 5 minutes puis rallumez-le.
ID140	unrecoverRelayFail	Défaut permanent du relais secteur.	
ID141	unrecoverVbusUnbalance	La tension du bus est asymétrique et a provoqué un défaut non récupérable.	Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.

ID142	PermSpdFail(DC)		
ID143	PermSpdFail(AC)		
ID145	USBFault	Défaut USB.	Contrôlez la connexion du USB du convertisseur.
ID146	WifiFault	Défaut du WiFi.	Vérifiez la connexion WiFi du convertisseur.
ID147	BluetoothFault	Défaut du Bluetooth.	Vérifiez la connexion Bluetooth du convertisseur.
ID148	RTCFault	Défaillance de l'horloge RTC.	Défaut interne du convertisseur. Éteignez le convertisseur, attendez 5 minutes puis rallumez-le. Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
ID149	CommEEPROMFault	Défaut d'EEPROM de la carte de communication.	
ID150	FlashFault	Défaut de FLASH de la carte de communication.	
ID152	SafetyVerFrault		
ID153	SciCommLose(DC)	Erreur de communication du SCI (CC).	
ID154	SciCommLose(AC)	Erreur de communication du SCI (CA).	
ID155	SciCommLose(Fuse)	Erreur de communication du SCI (fusible).	
ID156	SoftVerError	Version des logiciels incohérentes.	Téléchargez le micrologiciel le plus récent depuis le site Web et lancez la mise à jour du logiciel. Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.

ID157	BMSCommunicationFault	Erreur de communication de la batterie au lithium.	<p>Vérifiez que votre batterie est compatible avec le convertisseur.</p> <p>La communication CAN est recommandée. Vérifiez l'absence d'erreurs sur la ligne de communication ou la connexion de la batterie au convertisseur.</p>
ID161	ForceShutdown	Arrêt forcé.	Le convertisseur a été déconnecté de force.
ID162	RemoteShutdown	Arrêt à distance.	Le convertisseur est arrêté à distance.
ID163	Drms0Shutdown	Arrêt DRM 0.	Le convertisseur fonctionne avec un arrêt Drms0.
ID165	RemoteDerating	Le convertisseur a réduit sa puissance par une commande à distance.	Ce message est une information et n'indique pas un défaut.
ID166	LogicInterfaceDerating	Le convertisseur a réduit sa puissance en raison d'entrées numériques.	
ID167	AlarmAntiRefluxing	Réduction de la puissance due à la configuration du capteur d'intensité ou du compteur intelligent.	
ID169	FanFault1	Défaut du ventilateur 1.	Vérifiez si le ventilateur correspondant du convertisseur fonctionne normalement.
ID170	FanFault2	Défaut du ventilateur 2.	

ID171	FanFault3	Défaut du ventilateur 3.	
ID172	FanFault4	Défaut du ventilateur 4.	
ID173	FanFault5	Défaut du ventilateur 5.	
ID174	FanFault6	Défaut du ventilateur 6.	
ID175	FanFault7	Défaut du ventilateur 7.	
ID176	MeterCommLose	Défaut de communication avec le compteur.	Vérifiez la communication avec le compteur.
ID177	BMS OVP	Alarme de surtension du BMS.	Erreur interne dans la batterie au lithium connectée. Éteignez le convertisseur et la batterie au lithium, attendez 5 minutes puis rallumez les composants.
ID178	BMS UVP	Alarme de sous-tension du BMS.	
ID179	BMS OTP	Avertissement de température élevée du BMS.	
ID180	BMS UTP	Avertissement de température basse du BMS.	
ID181	BMS OCP	Avertissement de surcharge du BMS pendant la charge et la décharge.	
ID182	BMS Short	Alarme de court-circuit du BMS.	Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.

8.3 Maintenance

Les convertisseurs ne nécessitent généralement pas d'entretien quotidien ou de routine. Avant d'effectuer un nettoyage, vérifiez que l'interrupteur

CC et le disjoncteur CA entre le convertisseur et le réseau électrique sont sur arrêt. Attendez au moins 5 minutes avant de procéder au nettoyage.

8.3.1 Nettoyage du convertisseur

Nettoyez le convertisseur à l'aide d'un jet d'air et d'un chiffon doux et sec ou d'une brosse à poils doux. NE NETTOYEZ PAS le convertisseur avec de l'eau, des produits chimiques corrosifs, des produits de nettoyage, etc.

8.3.2 Nettoyage du dissipateur de chaleur

Afin de garantir un fonctionnement correct à long terme du convertisseur, assurez un espace suffisant pour la ventilation autour du dissipateur thermique. Vérifiez que le dissipateur thermique n'est pas colmaté (poussière, neige, etc.) et nettoyez-le le cas échéant. Veuillez nettoyer le dissipateur thermique à l'aide d'un jet d'air et d'un chiffon doux et sec ou d'une brosse à poils doux. NE NETTOYEZ PAS le dissipateur thermique avec de l'eau, des produits chimiques corrosifs, des produits de nettoyage, etc.

9 Données techniques

Fiche technique	3KTLM-G3	3.6KTLM-G3	4KTLM-G3	4.6KTLM-G3	5KTLM-G3	5KTLM-G3-A	6KTLM-G3
Entrée (DC)							
Puissance d'entrée PV max. recommandée	4500 Wp	5400 Wp	6000 Wp	7000 Wp	7500 Wp	7500 Wp	9000 Wp
Puissance max. en courant continu par MPPT	3500 W			3750 W		4500 W	
Nombre de trackers MPP	2						
Nombre d'entrées DC	1 pour chaque MPPT						
Tension d'entrée max.	600 V						
Tension de démarrage	90 V						
Tension d'entrée nominale	380 V						
Gamme de tension de fonctionnement MPPT	80 V-550 V						
Pleine puissance MPPT dans la plage de tension	200-500 V			210-500 V		260-500 V	
Courant MPPT d'entrée max.	15 A / 15 A						
Courant de court-circuit d'entrée max. par MPPT	22.5 A / 22.5 A						
Sortie (AC)							
Puissance nominale	3000 W	3680 W	4000 W	4600 W	5000 W		6000 W
Puissance max. en AC	3300 VA	3680 VA	4400 VA	4600 VA	5500 VA	5000 VA	6000 VA
Courant de sortie max.	15 A	16 A	20 A	23 A	25 A	21.7 A	29 A
Tension nominale du réseau	L / N / PE, 220 Vac, 230 Vac, 240 Vac						
Gamme de tension du réseau	180 Vac-276 Vac (selon les normes locales)						
Fréquence nominale du réseau	50 Hz / 60 Hz						
Gamme de fréquence du réseau	45 Hz-55 Hz / 54 Hz-66 Hz (selon les normes locales)						
Gamme de puissance active réglable	0...100%						
THDi	< 3%						

Facteur de puissance	1 par défaut (réglable +/-0.8)	
Performance		
Efficacité max.	98.2%	98.4%
Efficacité européenne pondérée	97.3%	97.5%
Protection		
Protection contre l'inversion de polarité en courant continu	Oui	
Interrupteur DC	Oui	
Protection de la sécurité	Anti-îlotage, détection des courants de fuite, surveillance des défauts de terre	
Parafoudre	Varistor: norme de type III	
Communication		
Mode de communication standard	RS485 / WiFi / Bluetooth, en option: Ethernet	
Données générales		
Plage de température ambiante	-30°C...+60°C	
Consommation de nuit	< 1 W	
Topologie	Sans transformateur	
Degré de protection	IP65	
Plage d'humidité relative autorisée	0...100%	
Altitude max. d'exploitation	4000 m	
Bruit	< 25 dB	
Poids	9.2 kg	10 kg
Refroidissement	Naturel	
Dimensions	349*344*164 mm	
Affichage	LCD, App via Bluetooth	
Garantie	10 ans, en option : jusqu'à 20 ans	
Normes		
CEM (compatibilité electro magnétique)	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12	

Normes de sécurité	IEC 62109-1 / 2, IEC62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068 (1, 2, 14, 30)
Normes de réseau	VDE-AR-N 4105, VDE V 0126-1-1, V 0124-100, CEI 0-21, G98 / G99, C10 / 11, EN 50549, RD 1699

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.
11/F, Gaoxinqi Technology Building,
District 67, XingDong Community, XinAn Street,
Bao'an District, Shenzhen, Chine

SOFARSOLAR GmbH
Krämerstrasse 20
72764 Reutlingen
Allemagne

Courriel : service@sofarsolar.com

Web : www.sofarsolar.com