

SOFAR 15K 24KTLX-G3

Manuel d'installation et d'utilisation

Version 01 | Juin 2022

Français



SOFAR 15KTLX-G3, 17KTLX-G3, 20KTLX-G3, 24KTLX-G3

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	Types de réseaux publics	18
3.3	Dimensions du produit	18
3.4	Étiquettes de l'appareil	20
3.5	Caractéristiques fonctionnelles	20
3.6	Courbe d'efficacité	22
4	Installation	23
4.1	Informations sur l'installation	23
4.2	Procédure d'installation	24
4.3	Examen avant installation	24
4.4	Connexions	26

4.5	Outils	26
4.6	Emplacement de l'installation	28
4.7	Déballage du convertisseur	30
4.8	Installation du convertisseur	31
5	Connexions électriques	33
5.1	Consignes de sécurité	33
5.2	Connexion électrique	34
5.3	Branchement des câbles PE	34
5.4	Branchement des câbles CC	36
5.5	Connexion des câbles d'alimentation CA	39
5.6	Prises de communication	43
5.7	Surveillance du système	45
6	Mise en service du convertisseur	52
6.1	Test de sécurité avant la mise en service	52
6.2	Démarrage du convertisseur	52
7	Utilisation de l'appareil	54
7.1	Panneau de commande et affichage	54
7.2	Affichage standard	55
7.3	Affichage des états	55
7.4	Structure des menus	56
7.5	Mise à jour du logiciel	59
8	Résolution des problèmes	61
8.1	Résolution des problèmes	61

8.2	Liste des codes d'erreur	63
8.3	Maintenance	75
9	Données techniques	78

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 26/10/2022.

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 15K ... 24KTLX-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 !

⚠ PRÉCAUTION

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 :

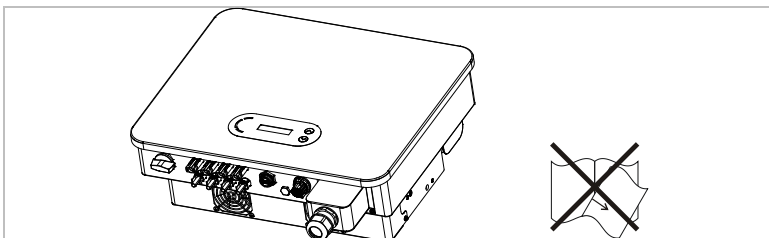
- a reçu une formation sur la sécurité au travail, ainsi que sur l'installation et la mise en service des systèmes électriques,
- connaît les lois, normes et réglementations locales de l'exploitant du réseau.

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 Exigences en matière de stockage

ATTENTION

Si le convertisseur n'est pas installé immédiatement, vérifiez que son stockage respecte les exigences ci-dessous :

- Laissez le convertisseur et le paquet de dessiccant à l'intérieur dans l'emballage d'origine et refermez-le hermétiquement.
- La température de stockage doit être maintenue environ de - 40 °C à 70 °C, et l'humidité relative de 0 à 95 %, sans condensation.
- N'empilez pas plus de 4 ensembles.
- Si le convertisseur a été stocké pendant plus de six mois, il doit être inspecté entièrement et testé par un personnel d'entretien ou technique qualifié avant son utilisation.

2.1.5 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.

2.1.6 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'assurera aucune garantie.

2.1.7 Utilisation

DANGER

Électrocution

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

MISE EN GARDE

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 !

2.1.8 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

MISE EN GARDE

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.
	Mise en garde ! 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.
	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.

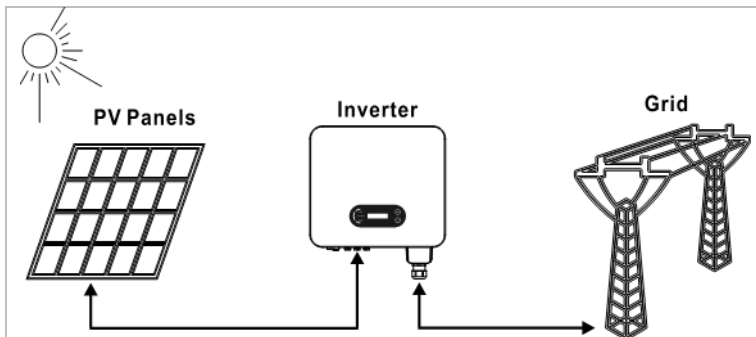
Symbole	Description
	La plage de températures de fonctionnement admissible par le convertisseur.
	RCM (marque de conformité réglementaire, Regulatory Compliance Mark). Le produit respecte les exigences des normes australiennes applicables.

3 Caractéristiques du produit

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

3.1 Dimensions du produit

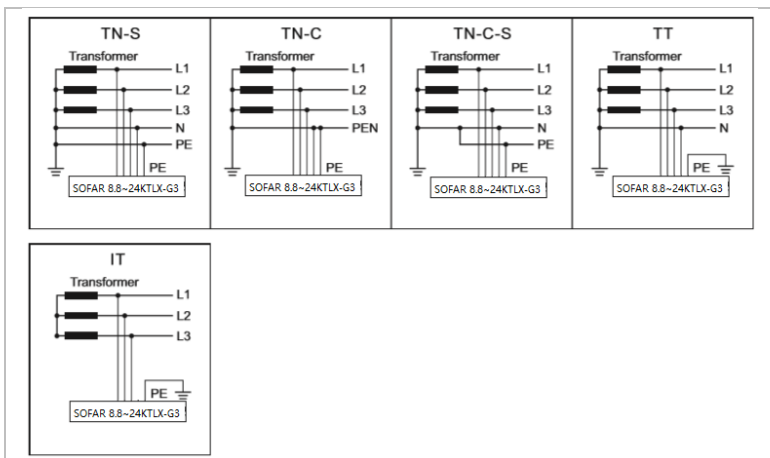
Le SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 est un convertisseur photovoltaïque couplé au réseau comprenant jusqu'à deux MPPT qui convertit le courant continu généré par les systèmes PV en un courant alternatif triphasé qu'il injecte dans le réseau électrique public. Le disjoncteur CA et l'interrupteur CC sont utilisés comme dispositif de déconnexion et doivent être facilement accessibles.



SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 Les convertisseurs 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).

3.2 Types de réseaux publics

Les SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 sont compatibles avec les types de réseaux suivants :



REMARQUE

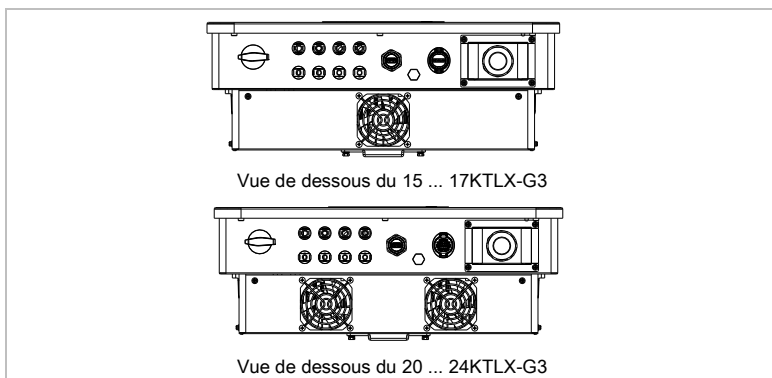
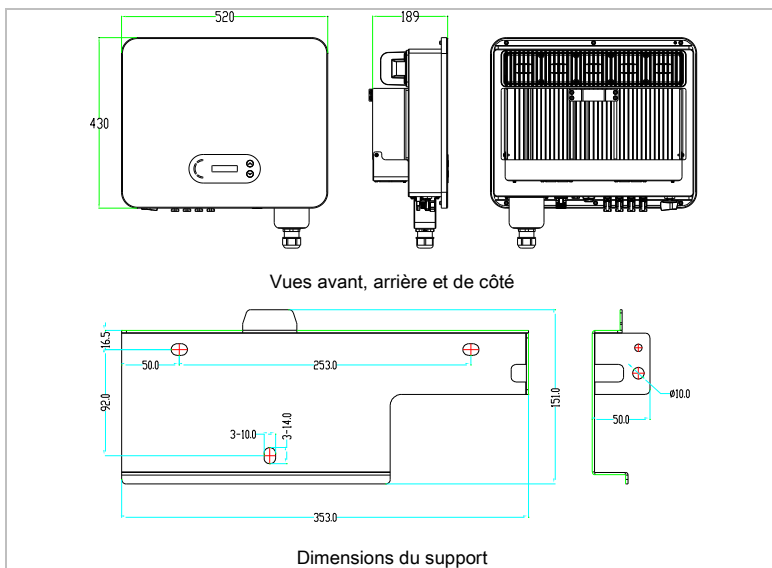
- La tension entre N et PE doit être inférieure à 30 V pour un réseau TT.

3.3 Dimensions du produit

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

Tous les modèles SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 ont les dimensions suivantes :

$$L \times P \times H = 520 \times 430 \times 189 \text{ mm}$$

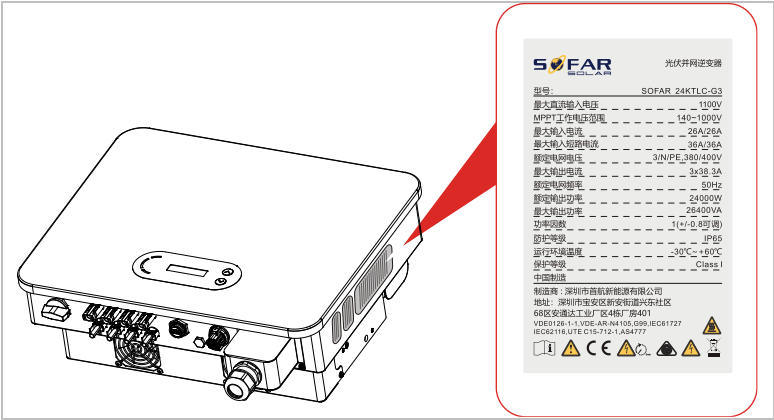


REMARQUE

- Les convertisseurs SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 acceptent une entrée de chaîne PV à 4 canaux.

3.4 Étiquettes de l'appareil

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



3.5 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.

3.5.1 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.

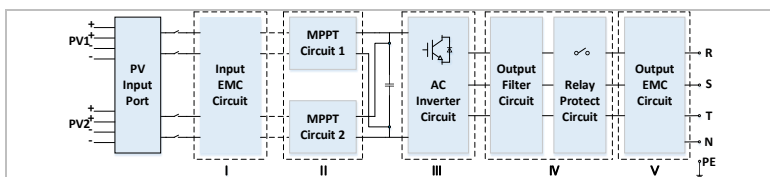
E Transfert de données

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

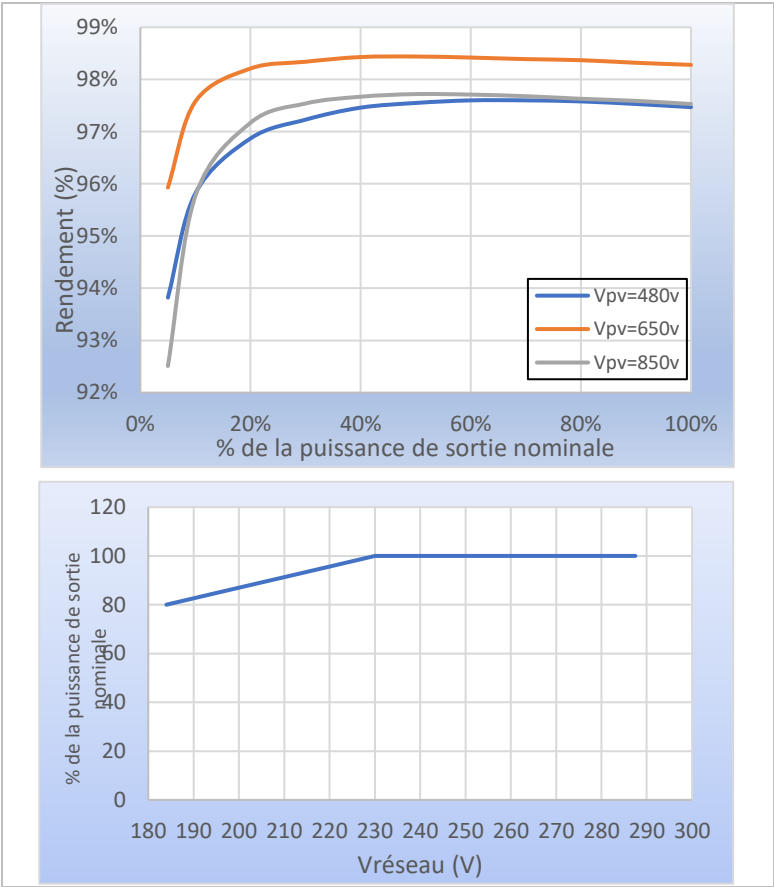
F Mise à jour du logiciel

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

3.5.2 Schéma électrique de principe



3.6 Courbe d'efficacité



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.

MISE EN GARDE

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.

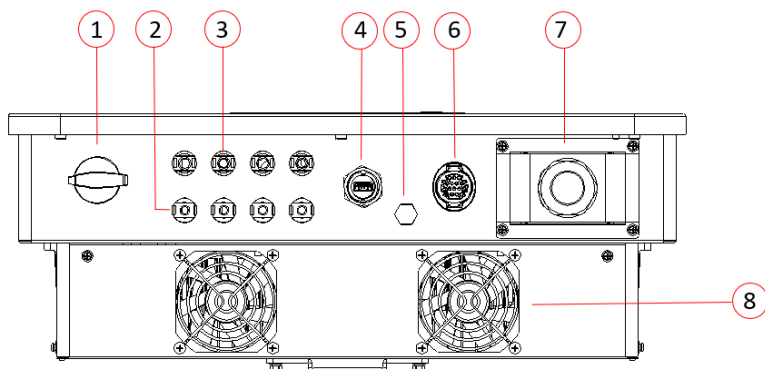
N°	Image	Description	Quantité
01		Convertisseur SOFAR 15K ... 24KTLX-G3	1
02		Support mural	1
03		Connecteur d'entrée PV+	4
04		Connecteur d'entrée PV-	4
05		Broche métallique PV+	4
06		Broche métallique PV-	4
07		Vis six pan M8 x 80	3
08		Vis six pan M6 x 12	1
09		Cosse à œil	5
10		Connecteur COM	1
11		Manuel	1
12		Carte de garantie	1
13		Formulaire d'inscription à la garantie	1
14		Clé de consignation WiFi	1

4.4 Connexions

⚠ MISE EN GARDE

Domages pendant le transport

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

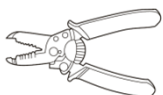
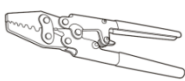
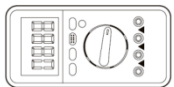


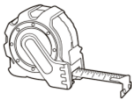
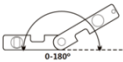
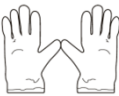
①	Interrupteur CC	②	Prise d'entrée PV (négatif)
③	Prise d'entrée PV (positif)	④	WiFi / GPRS / Ethernet
⑤	Vanne de ventilation	⑥	Prise COM (RS485)
⑦	Sortie CA	⑧	Ventilateur

4.5 Outils

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

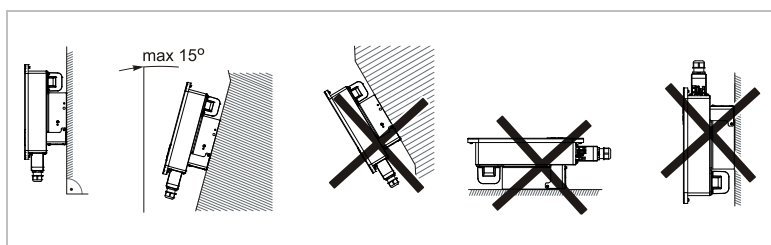
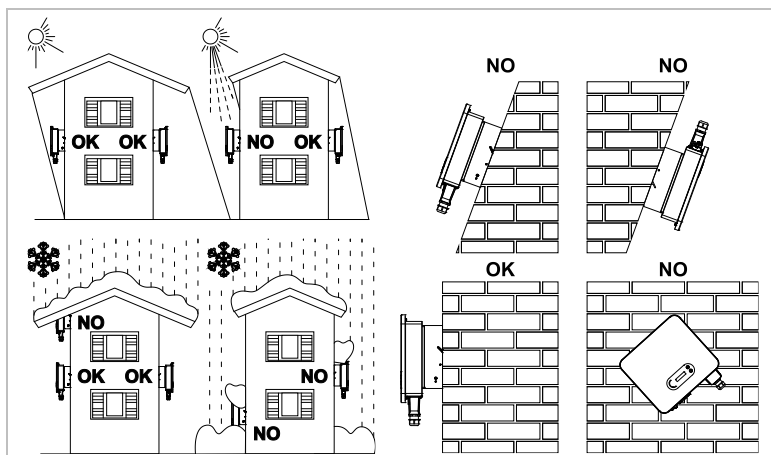
N°	Outil	Modèle	Fonction
01		Marteau perforateur Perçage recommandé : 60 mm	Utilisé pour percer des trous dans le mur.

N°	Outil	Modèle	Fonction
02		Tournevis	Utilisé pour visser et dévisser les vis lors de l'installation du câble d'alimentation CA ; pour retirer et installer les vis du connecteur CA.
03		Outil de dépose	Utilisé pour retirer le connecteur PV.
04		Pinces à dénuder	Utilisées pour dénuder les fils.
05		Clé hexagonale M6	Sert à tourner la vis de connexion du panneau arrière au convertisseur.
06		Outil de sertissage	Utilisé pour sertir les câbles d'alimentation.
07		Multimètre	Utilisé pour vérifier la mise à la terre.
08		Marqueur	Utilisé pour le marquage.

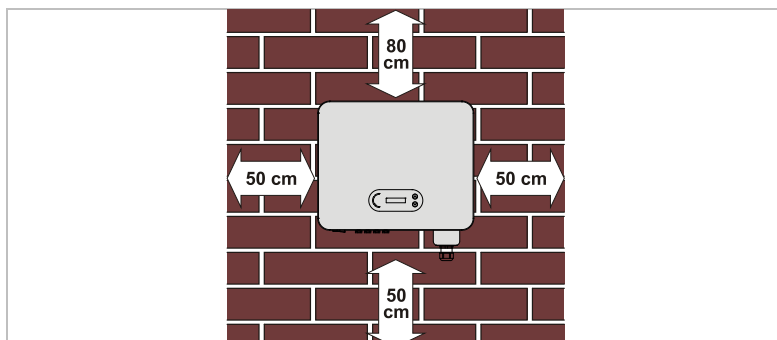
N°	Outil	Modèle	Fonction
09		Mètre ruban	Utilisé pour mesurer les distances.
10		Niveau à bulle	Utilisé pour aligner le support mural.
11		Gants ESD	Pour l'installateur.
12		Lunettes de sécurité	Pour l'installateur.
13		Masque respiratoire anti-poussière	Pour l'installateur.

4.6 Emplacement de l'installation

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

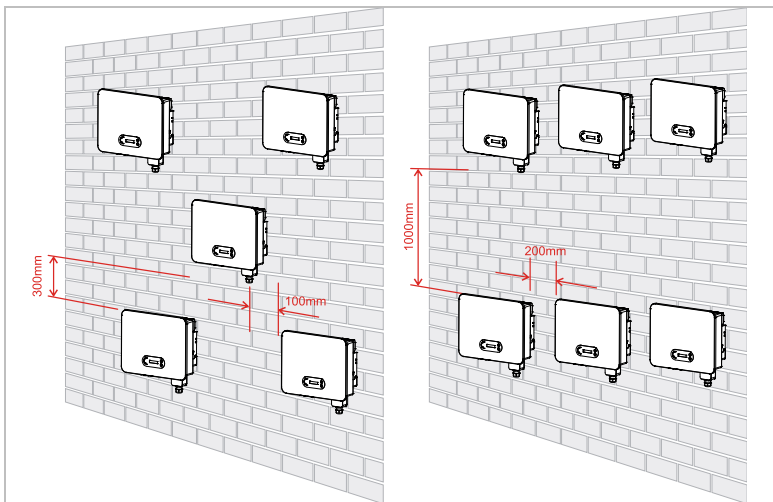


Distances minimales pour les convertisseurs SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 individuels :



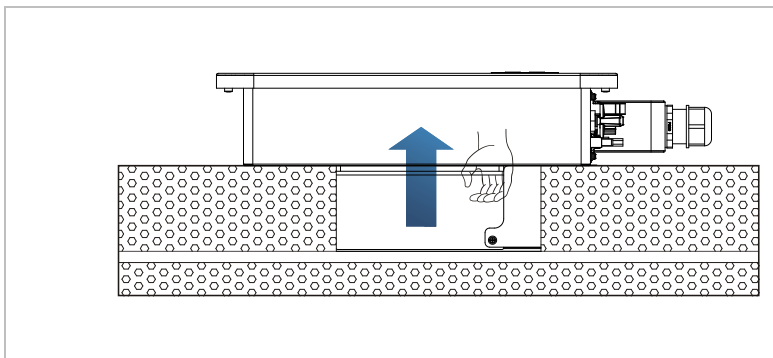
Distances minimales pour plusieurs convertisseurs SOFAR 15K ...

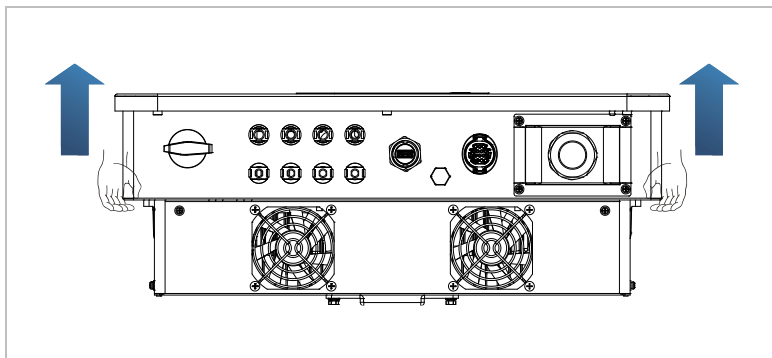
24KTLX-G3 :



4.7 Déballage du convertisseur

1. Ouvrez l'emballage et prenez convertisseur sur ses deux côtés à au moins deux personnes.





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

ATTENTION

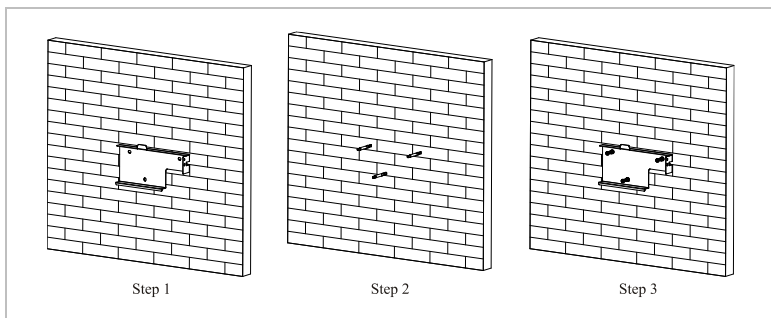
Dommmages mécaniques

- 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.

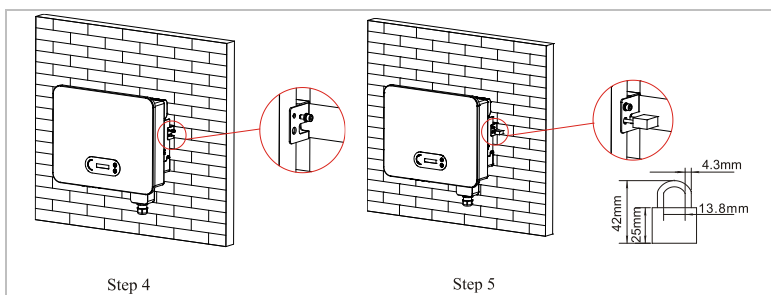
4.8 Installation du convertisseur

- 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 Fixez le panneau arrière au mur à l'aide des vis M8 x 80.



- 3 Placez le convertisseur dans le support mural. Fixez le convertisseur sur le support mural à l'aide des Vis six pans M8 x 80.



- 4 (Facultatif) Installez un cadenas pour éviter le vol.

5 Connexions électriques

5.1 Consignes de sécurité

Cette rubrique décrit les connexions électriques du convertisseur SOFAR 15K ... 24KTLX-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.

REMARQUE

- Tension de tolérance maximale ≥ 1100 V

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.

Modèle	Isc PV (maximum)	Intensité produite maximale
SOFAR 15KTLX-G3	36 A / 36 A	23,9 A
SOFAR 15KTLX-G3-A		23,9 A
SOFAR 17KTLX-G3		27,1 A
SOFAR 20KTLX-G3		31,9 A
SOFAR 20KTLX-G3-A		31,9 A
SOFAR 22KTLX-G3		35,1 A
SOFAR 24KTLX-G3		38,3 A
SOFAR 24KTLX-G3-A		38,3 A

5.2 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).

5.3 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.

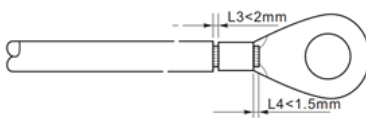
Procédure

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

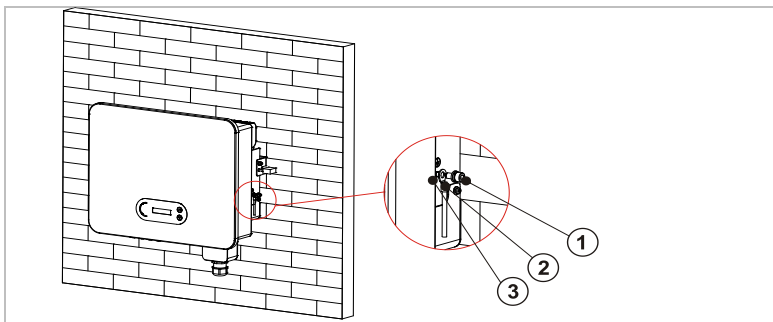


Remarque : L2 est 2 à 3 mm plus long que L1.

- Sertissez le câble dans la cosse à œil. Cosse OT recommandée : OT-M6, section du câble : 4 mm^2 .



3. Installez la cosse à œil sertie et la rondelle avec la vis M6 puis serrez-les au couple de 5 Nm à l'aide d'une clé hexagonale :



① Vis M6

② Cosse à œil

③ Trou taraudé

5.4 Branchement des câbles CC

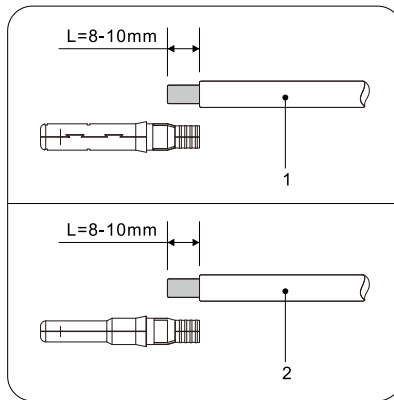
REMARQUE

- Tension de tolérance maximale ≥ 1100 V

Veuillez respecter les dimensions de câbles recommandées :

- Section du câble Cu : 2,5 ... 6 mm²
- Diamètre extérieure du câble : 6 ... 9 mm

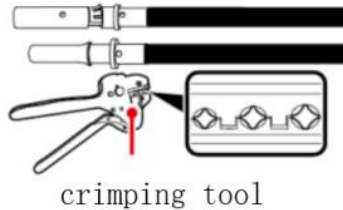
1. Insérez les câbles CC positif et négatif dans les passe-câbles correspondants.



① Câble CC positif

② Câble CC négatif

2. Sertissez les câbles CC à l'aide d'une pince à sertir.

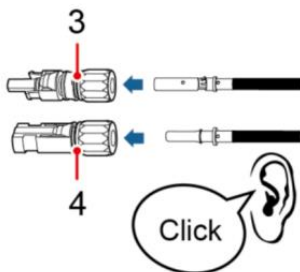


⚠ MISE EN GARDE

Danger d'inversion de polarité !

- Assurez-vous que la polarité est correcte avant de brancher les connexions CC !

3. Insérez les câbles CC sertis dans le boîtier de connecteur correspondant jusqu'à ce que vous entendiez un « clic ».

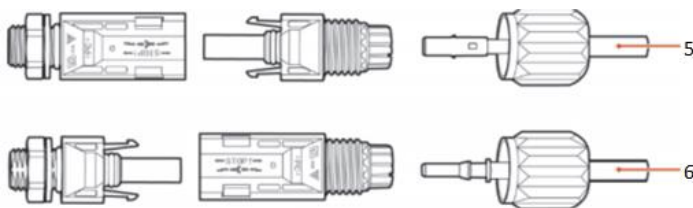


③ Positif

④ Négatif

4. Vérifiez le niveau de tension de l'entrée CC avec un multimètre et vérifiez que la polarité est correcte.

5. Connectez le connecteur CC du convertisseur.



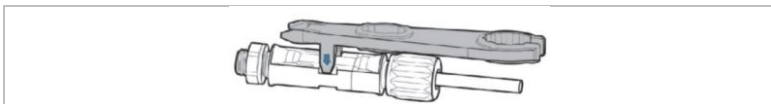
Retrait des connecteurs

⚠ MISE EN GARDE

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 :



5.5 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.

⚠ MISE EN GARDE

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.

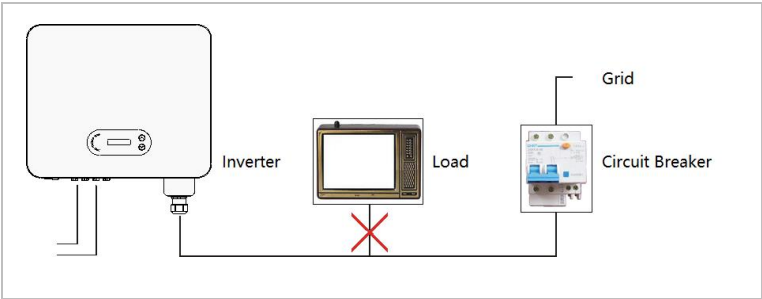
REMARQUE

- Le convertisseur SOFAR 15K ... 24KTLX-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 !

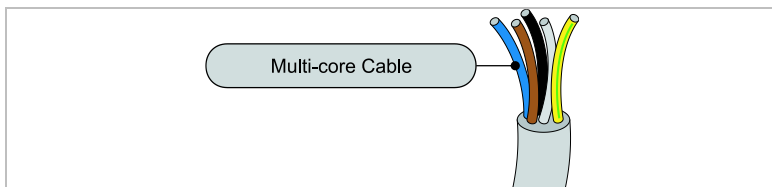
Dimensionnement

Des câbles pour extérieur à cinq conducteurs doivent être utilisés pour une installation correcte. Utilisez des câbles flexibles pour simplifier le processus d'installation. Les spécifications de câbles recommandées sont répertoriées dans le tableau suivant.

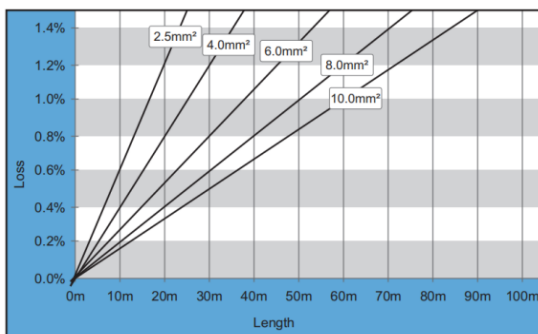


Modèle SOFAR	Section du câble (mm²)		Câble pour extérieur multiconducteur (mm)	Sectionneur CA
	Plage	Valeur recommandée		
15KTLX-G3	6,0 ... 12,0	10	18 ... 25	Protection contre les fuites de courant 40 A / 230 V / 3 P
17KTLX-G3	6,0 ... 12,0			
20KTLX-G3-A	6,0 ... 12,0			Protection contre les fuites de courant 50 A / 230 V / 3 P
22KTLX-G3	7,0 ... 14,0	12		Protection contre les fuites de courant 63 A / 230 V / 3 P
24KTLX-G3	7,0 ... 14,0			

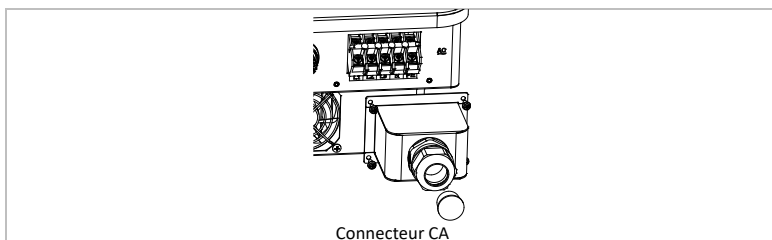
Fil de cuivre multi-fils



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 :



La sortie CA est équipée d'un bornier à 5 conducteurs pour forte intensité et d'un couvercle étanche spécifique (IP65). Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour connecter le câble CA.

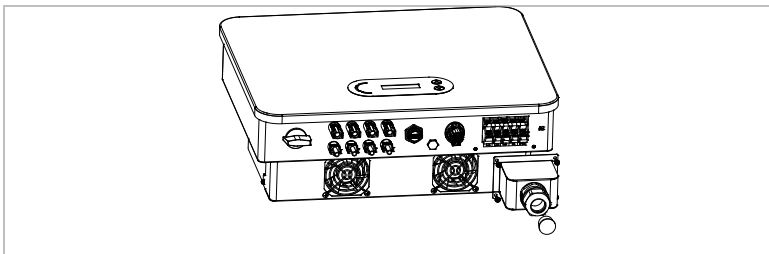


5.5.1 Instructions d'installation

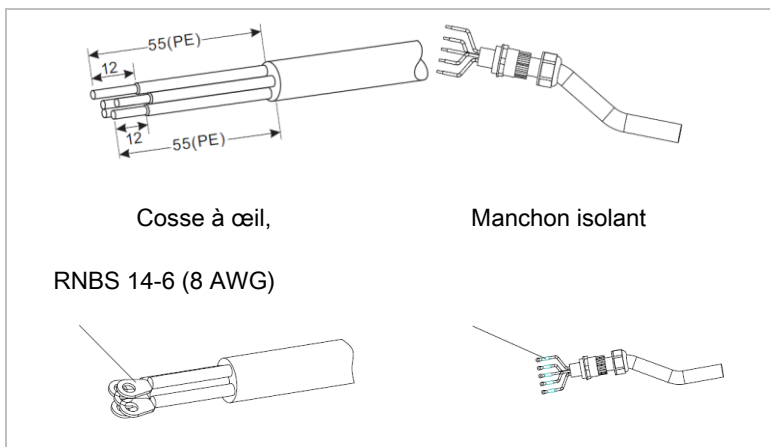
⚠ MISE EN GARDE

Tension électrique

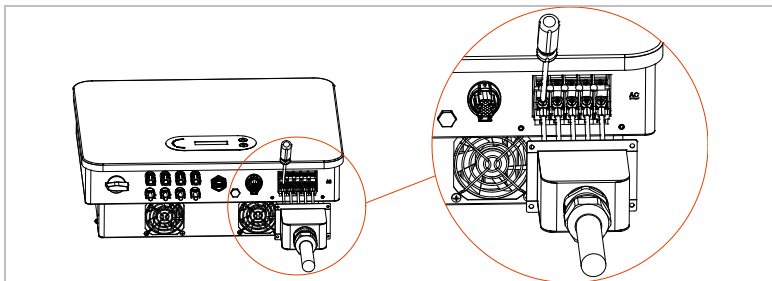
- Vérifiez la déconnexion du réseau avant de retirer le connecteur CA.
1. Retirez le couvercle étanche à l'aide d'un tournevis et retirez le bouchon du passe-câble étanche.



2. Sélectionnez le câble approprié dans le tableau ci-dessus. Retirez la gaine du câble de sortie CA à l'aide d'un dénudeur de câble et guidez les câbles dans le passe-câble comme représenté dans l'illustration suivante.

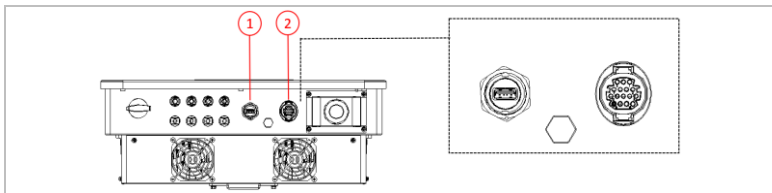


3. Connectez les câbles au bornier CA et fixez-les (4 ... 5 Nm). Puis serrez les contre-écrous du connecteur (7 ... 8 Nm).



5.6 Prises de communication

Les convertisseurs SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 ont une prise COM et une prise USB.

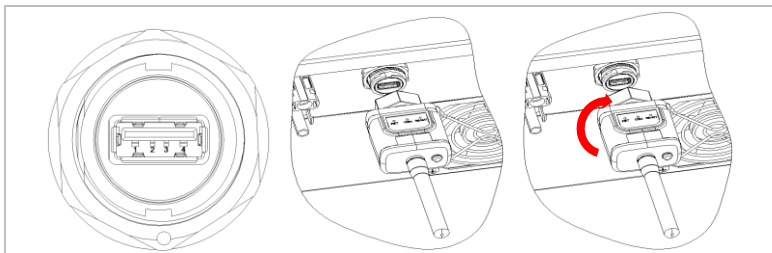


① Prise USB

② Prise COM

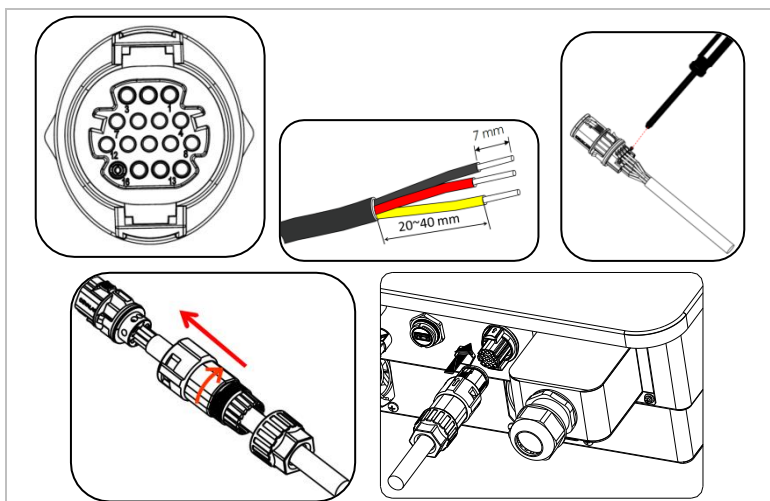
5.6.1 Prise USB

La prise USB permet de mettre à jour la version du logiciel du convertisseur, ou pour le branchement d'une clé WiFi ou Ethernet.



5.6.2 Prise COM

Veuillez vous référer au tableau suivant pour connaître les affectations de chaque broche.



Fonction	Broche	Définition	Remarque
Surveillance du convertisseur et commande du système	1	RS485 A1-1	RS485 Signal +
	2	RS485 A1-2	RS485 Signal +
	3	RS485 B1-1	RS485 Signal -
	4	RS485 B1-2	RS485 Signal -
Prise de compteur d'énergie	5	RS485 A2	RS485 Signal +
	6	RS485 B2	RS485 Signal -
Mise à la terre	7	GND.S	GND Signal
Contact sec pour une commutation électrique	8	DRM0	Arrêt à distance.
	9	DRM1/5	Contact sec 1
	10	DRM2/6	Contact sec 2
	11	DRM3/7	Contact sec 3
	12	DRM4/8	Contact sec 4
13-16 S. O.			

5.7 Surveillance du système

Les convertisseurs SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 offrent plusieurs méthodes de communication pour la surveillance du système :

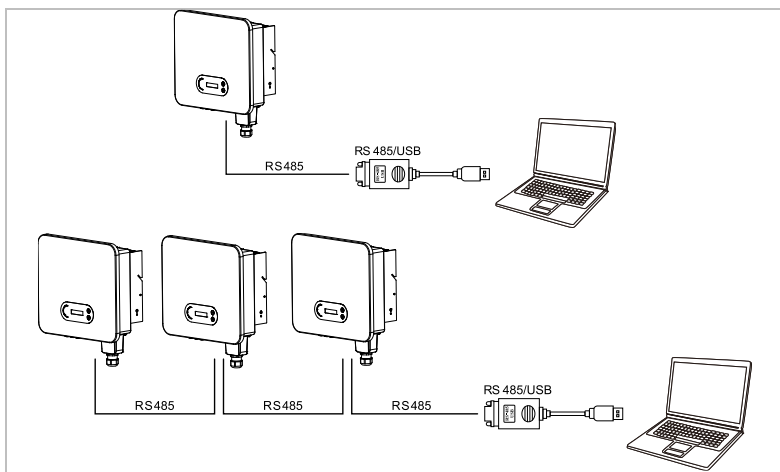
Clé RS485 ou WiFi (standard), clé GPRS ou Ethernet (en option).

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.

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.

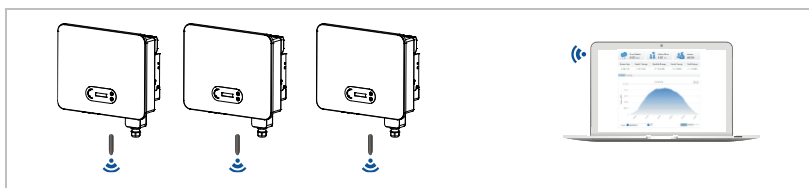


5.7.2 Clé WiFi / GPRS / Ethernet

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.



5.7.3 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 Web home.solarmanpv.com. Pour cela, entrez le numéro de série qui se trouve sur la clé d'enregistrement.

Les installateurs utilisent le portail pro.solarmanpv.com

5.7.4 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.
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).

5.7.5 Configuration de la clé GPRS

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

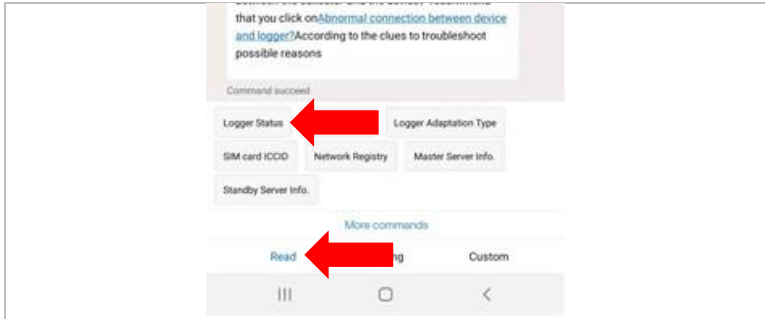


La clé GPRS doit être configurée via SOLARMAN Business :

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 :



5.7.6 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.

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 Utilisation de l'appareil

Ce chapitre décrit les affichages LCD et DEL du convertisseur SOFAR 15K ... 24KTLX-G3.

7.1 Panneau de commande et affichage

7.1.1 Boutons et témoins



Boutons

Bouton	Nom	Description
	Haut	Appui court : Sélection de l'élément de menu précédent
		Appui long : Sortie du menu ou de l'interface actuelle
	Bas	Appui court : Sélection de l'élément de menu suivant
		Appui long : Bouton Entrée

DEL

Normal (verte) allumée : état « normal ».

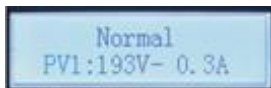
clignotante : État « Attente » ou « Vérifier ».

Alarme (rouge) allumée : « Erreur ».

GFI (rouge) allumée : DDFT défectueux

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 30 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 « Erreur » ou « Continu ».
Normal	Le convertisseur passe à l'état « Normal » et alimente le réseau en courant.
Anomalie	Le convertisseur passe à l'état « Anomalie » si

État	Description
	une erreur ou un défaut se produit.

7.4 Structure des menus

Maintenez le bouton enfoncé pour afficher le menu principal.

Menu principal

1. Entrée paramètres	Voir « Paramètres ».
2. Liste d'événements.	Voir « Définir les codes de pays ».
3. Infos système	Voir Menu Informations du système.
4. Heure	Voir Heure.
5. Mise à jour du logiciel	Voir Mise à jour du logiciel.

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. Code de pays	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.
5. Activer/désactiver le contrôle	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	Vous pouvez choisir le mode parallèle ou le mode indépendant.
9. Définir la langue	Définit la langue d'affichage du convertisseur.
10. Analyse MPPT	Cette fonction permet de suivre le point de crête de la puissance maximale.
11. Interface logique	Active ou désactive les interfaces logiques.
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.

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. Historique 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
2. Numéro de série
3. Version du logiciel
4. Version du matériel
5. Pays

6. Adresse Modbus

7. Mode d'entrée

Heure

Affiche l'heure actuelle du système.

Mise à jour du logiciel

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 logiciel

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 ?

Veuillez 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.	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. 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.

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 défaillante.	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 défaillante.	
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	HwADErrDCI(DC)	\
ID026	HwADErrIdcBranch	\
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 batterie.	Vérifiez que la batterie ne surchauffe pas.

			Vérifiez que le capteur de température a été correctement connecté à la batterie.
ID050	TempFault_HeatSink1	Erreur de température de dissipateur 1.	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.
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.
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.	Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
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.	Défaut interne du convertisseur. Éteignez le convertisseur, attendez 5 minutes puis rallumez-le. Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
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.
ID083	SwOCPInstant	Protection d'intensité de sortie instantanée.
ID084	SwBuckBoostOCP	Séquence du logiciel BuckBoost.
ID085	SwAcRmsOCP	Protection de l'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	Surtension 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	unrecoverPVOCPIstant	Défaut de surintensité d'entrée permanent.	
ID139	unrecoverHwPVOC	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.	
ID149	CommEEPROMFault	Défaut d'EEPROM de la carte de communication.	Défaut interne du convertisseur. Éteignez le convertisseur, attendez 5 minutes puis rallumez-le.
ID150	FlashFault	Défaut de FLASH de la carte de communication.	Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
ID152	SafetyVerFault		
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.	Vérifiez que votre batterie est compatible avec le convertisseur. La communication CAN est recommandée. Vérifiez l'absence d'erreurs sur la ligne de communication ou la connexion de la batterie au convertisseur.
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	Ce message est une information et n'indique pas un défaut.

		distance.	
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
ID178	BMS UVP	Alarme de sous-tension du BMS.	

ID179	BMS OTP	Avertissement de température élevée du BMS.	au lithium, attendez 5 minutes puis rallumez les composants.
ID180	BMS UTP	Avertissement de température basse du BMS.	Si le défaut persiste, contactez l'assistance technique.
ID181	BMS OCP	Avertissement de surcharge du BMS pendant la charge et la décharge.	
ID182	BMS Short	Alarme de court-circuit du BMS.	

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.

8.3.3 Entretien des ventilateurs

Les ventilateurs doivent être nettoyés et entretenus régulièrement pour des raisons de performance et de sécurité.

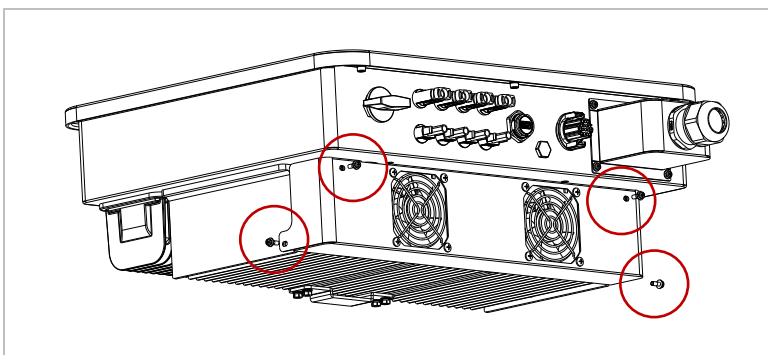
ATTENTION

Nettoyage ou entretien régulier

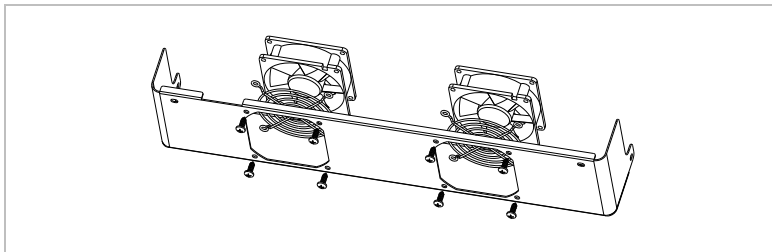
- Les ventilateurs cassés ou défectueux peuvent créer des problèmes de refroidissement, limiter la dissipation thermique et réduire le rendement du fonctionnement du convertisseur.

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour leur entretien :

- 1 Vérifiez que toutes les connexions électriques sont désactivées.
- 2 Dévissez les vis des quatre coins du boîtier du ventilateur :



- 3 Dévissez les vis de l'emplacement du ventilateur (les modèles 15-17KTLX-G3 ont 1 ventilateur, les modèles 20-24KTLX-G3 ont 2 ventilateurs), débranchez les connecteurs entre le ventilateur et le convertisseur puis retirez le ventilateur :



- 4 Utilisez une brosse douce pour nettoyer le ventilateur. Remplacez-le immédiatement en cas de dommage.
- 5 Remontez le convertisseur selon les étapes ci-dessus.

9 Données techniques

Fiche technique	SOFAR 15KTLX-G3	SOFAR 17KTLX-G3	SOFAR 20KTLX-G3	SOFAR 22KTLX-G3	SOFAR 24KTLX-G3
Entrée (DC)					
Puissance d'entrée PV max. recommandée (Wp)	22500		30000	33000	36000
Puissance max. en courant continu par MPPT (W)	15000			16500	18000
Nombre de trackers MPP	2				
Nombre d'entrées DC	2 / 2				
Tension d'entrée max. (V)	1100				
Tension de démarrage (V)	160				
Tension d'entrée nominale (V)	650				
Gamme de tension de fonctionnement MPPT (V)	140 – 1000				
Pleine puissance MPPT dans la plage de tension (V)	420 – 850	450 – 850	480 – 850	510 – 850	540 – 850
Courant MPPT d'entrée max. (A)	26 / 26				
Courant de court-circuit d'entrée max. par MPPT (A)	36 / 36				
Sortie (AC)					
Puissance nominale (W)	15000	17000	20000	22000	24000
Puissace max. en AC (VA)	16500	18700	22000	24200	26400
Courant de sortie max. (A)	23.9	27.1	31.9	35.1	38.3
Tension nominale du réseau	3 / N / PE, 230 / 400				
Gamme de tension du réseau	310 – 480 Vac (selon les normes locales)				
Fréquence nominale du réseau	50 Hz / 60 Hz				
Gamme de fréquence du réseau	45 – 55 Hz / 55 – 65 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.	98.60%		
Efficacité européenne pondérée	98.20%		
Protection			
Protection contre l'inversion de polarité en courant continu	Oui		
Protection contre l'îlotage	Oui		
Protection contre les courants de fuite	Oui		
Surveillance des défauts de mise à la terre	Oui		
Surveillance de chaque string	Oui		
Fonction anti-retour	Oui		
Interrupteur DC	Oui		
Entrée / sortie parafoudre	PV: norme de type II, AC: norme de type II		
Communication			
Mode de communication standard	RS485 / Bluetooth / WiFi, en option: Ethernet		
Données générales			
Plage de température ambiante	-30°C – 60°C		
Consommation de nuit (W)	< 1		
Topologie	Sans transformateur		
Degré de protection	IP65		
Plage d'humidité relative autorisée	0 – 100%		
Altitude max. d'exploitation	4000 m		
Bruit	< 40 dB		
Poids (kg)	20	22	23
Refroidissement	Ventilateur		
Dimensions (mm)	520*430*189		
Affichage	LCD, App via Bluetooth		

Garantie	10 ans, en option : jusqu'à 20 ans
Standard	
CEM (compatibilité electro magnétique)	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12
Normes de sécurité	IEC 62109-1 / 2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068 (1, 2, 14, 30)
Normes de réseau	VDE V 0124-100, V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, CEI 0-21 / CEI 0-16, UNE 206 007-1, EN 50549, G98 / G99, EN 50530



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