



Série X1 Manuel d'utilisation

2,5 kW à 3,3 kW



FR



SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd.
(SolaX Power Co., Ltd)

No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone,
Tonglu City, Zhejiang Province, Chine.

Tél. : +86-0571-56260011

E-mail : info@solaxpower.com

614.00105.02

Déclaration des droits d'auteurs

Les droits du présent manuel sont détenus par SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. (SolaX Power Co., Ltd.). Aucune société ou personne n'est autorisée à le plagier ni à le copier en tout ou partie (y compris le logiciel, etc.), ni à le reproduire ou le distribuer sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit. Tous droits réservés. SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. (SolaX Power Co., Ltd.) se réserve le droit de lui donner une interprétation finale.

www.solaxpower.com

Table des matières

1 REMARQUES CONCERNANT LE PRÉSENT MANUEL	01
1.1 DOMAINE DE VALIDITÉ	01
1.2 GROUPE CIBLE	01
1.3 SYMBOLES UTILISÉS	01
2 SÉCURITÉ	02
2.1 USAGE APPROPRIÉ	02
2.2 IMPORTANTES CONSIGNES DE SÉCURITÉ	04
2.3 RACCORDEMENT AU CONDUCTEUR DE TERRE ET COURANT DE FUITE	06
2.4 EXPLICATION DES SYMBOLES	07
3 INTRODUCTION	08
3.1 FONCTIONS DE BASE	08
3.2 BORNES DE L'ONDULEUR PHOTOVOLTAÏQUE	08
3.3 DIMENSIONS ET POIDS	09
4 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	10
4.1 ENTRÉE À COURANT CONTINU	10
4.2 SORTIE À COURANT ALTERNATIF	10
4.3 RENDEMENT, SÉCURITÉ ET PROTECTION	11
4.4 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	11
5 FONCTION	12
5.1 VÉRIFICATION DES ÉVENTUELS DOMMAGES DUS AU TRANSPORT	12
5.2 BORDEREAU D'EXPÉDITION	12
5.3 PRÉCAUTIONS POUR L'INSTALLATION	13
5.4 PROCÉDURE D'INSTALLATION	14
5.5 RACCORDEMENT DE L'ONDULEUR	15
5.6 DÉMARRER L'ONDULEUR	23
6 MODE DE FONCTIONNEMENT	24
6.1 PANNEAU DE SIGNALISATION	24
6.2 INFORMATIONS DES VOYANTS	24

7 DÉPANNAGE	27
7.1 DÉPANNAGE	27
7.2 MAINTENANCE	29
8 MISE HORS SERVICE	30
8.1 MISE HORS SERVICE	30
8.2 ENTREPOSAGE ET TRANSPORT	30
8.3 MISE AU REBUT	30

1 Remarques concernant le présent manuel

1.1 Domaine de validité

Le présent Guide d'installation décrit le montage, l'installation, la mise en service, l'entretien et le dépannage des onduleurs de la série ci-dessous.

X1-2.5-S-D	X1-3.0-S-D	X1-3.3-S-D
X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-N

Remarque : « **2.5** » signifie 2,5 kW ; « **S** » signifie MPPT « simple », c'est-à-dire une chaîne MPPT ; « **D** » signifie avec « interrupteur CC » ; « **N** » signifie sans « interrupteur CC ».

Conservez le présent manuel dans un endroit accessible à tout moment.

1.2 Groupe cible

Le présent manuel est destiné à du personnel qualifié. Les tâches décrites dans le présent manuel doivent uniquement être réalisées par du personnel qualifié.

1.3 Symboles utilisés

Les types de consignes de sécurité et d'informations générales qui apparaissent dans le présent document sont décrits ci-après :



Danger !

Il signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, aura pour conséquences des blessures graves ou mortelles.



Avertissement !

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut avoir pour conséquences des blessures graves ou mortelles.



Attention !

Il signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut avoir pour conséquences des blessures graves ou mortelles.



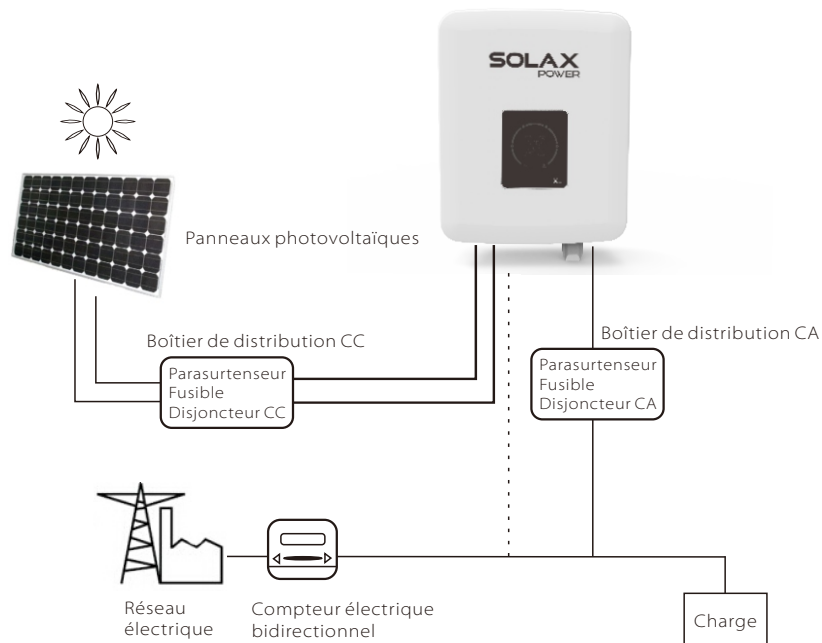
Remarque !

Fournit des conseils utiles pour l'utilisation optimale de votre produit.

2. Sécurité

2.1 Usage approprié

La série X1 comprend des onduleurs photovoltaïques qui convertissent le courant continu produit par des panneaux solaires photovoltaïques en courant alternatif qui est injecté dans le réseau électrique public.



ATTENTION !

Pour X1-1.1-S-N, X1-1.5-S-N, X1-2.0-S-N, un disjoncteur CC externe doit être raccordé du côté photovoltaïque.

► Parasurtenseurs pour installation photovoltaïque



AVERTISSEMENT !

Une protection contre les surtensions au moyen de parasurtenseurs doit être prévue lors de l'installation du système d'alimentation photovoltaïque. Les entrées panneaux photovoltaïques (PV) et secteur (MAINS) de l'onduleur raccordé au réseau ne sont pas équipées de parasurtenseurs.

La foudre peut provoquer des dommages aussi bien dus à l'impact direct qu'aux surtensions entraînées par un impact proche.

Les surtensions induites représentent la cause la plus fréquente de dommages causés par la foudre dans la majorité des installations, en particulier dans les zones rurales où l'électricité est généralement transportée par des lignes aériennes de grande longueur. Les surtensions peuvent se produire aussi bien sur les conducteurs provenant des panneaux photovoltaïques que les câbles de courant alternatif d'arrivée du réseau électrique dans le bâtiment.

Il convient de consulter des spécialistes en protection contre la foudre pour l'application finale. L'utilisation d'une protection externe contre la foudre peut atténuer les effets d'un impact de foudre direct sur un bâtiment de façon contrôlée et le courant de foudre peut être évacué à la terre.

L'installation de parasurtenseurs pour protéger l'onduleur contre des dommages mécaniques et des contraintes excessives comprend un parasurtenseur dans le cas d'un bâtiment avec système de protection contre la foudre externe lorsqu'une distance de séparation est maintenue.

Pour protéger le circuit à courant continu, un parasurtenseur du type 2 doit être monté à chaque extrémité du câblage CC, du côté de l'onduleur et du côté des panneaux photovoltaïques. Si le niveau de protection contre les surtensions des parasurtenseurs est supérieur à 1100 V, un parasurtenseur supplémentaire du type 3 est requis pour assurer la protection contre les surtensions des appareils électriques.

Pour protéger le circuit à courant alternatif, des parasurtenseurs du type 2 doivent être montés au point d'entrée principal de l'alimentation électrique CA (sur le disjoncteur de l'abonné), situé entre l'onduleur et le système de comptage/distribution. Parasurtenseur (essai sous tension de choc D1) pour ligne de transmission de signaux selon l'EN 61632-1.

Tous les câbles CC doivent être posés de telle sorte qu'ils soient le plus court possible, et les câbles positifs et négatifs de la même chaîne ou de l'alimentation CC principale doivent être reliés en faisceau. Évitez la création de boucles dans le circuit. Cette exigence de longueur réduite et de création de faisceaux concerne également les conducteurs de terre et de liaison.

Les éclateurs ne conviennent pas dans les circuits à courant continu, car une fois amorcés, ils continuent généralement de conduire le courant tant que la tension à leurs bornes est supérieure à 30 V.

2.2 Importantes consignes de sécurité



Danger !

Danger de mort, onduleur sous haute tension !

- Tous les travaux doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- L'appareil n'est pas destiné à être utilisé par des enfants ou des personnes à capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou qui manquent d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles ne soient supervisées ou formées.
- Les enfants doivent être surveillés pour vous assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.



Attention !

Danger de brûlures dues à la température élevée des éléments du boîtier !

- Pendant le fonctionnement, le capot supérieur du boîtier et le boîtier proprement dit peuvent devenir chauds.
- Ne touchez que le capot inférieur du boîtier pendant le fonctionnement.



Attention !

Risques éventuels pour la santé résultant de l'exposition à des rayonnements !

- Ne vous tenez jamais à moins de 20 cm de l'onduleur.



Remarque !

Mise à la terre du générateur photovoltaïque.

- Respectez les prescriptions locales en matière de mise à la terre des modules photovoltaïques et du générateur photovoltaïque. SolaX recommande de raccorder le châssis du générateur et les autres surfaces conductrices de telle manière qu'ils assurent la conduction continue, et mettez-les à la terre pour offrir une protection optimale du système et des personnes.



Avertissement !

- Vérifiez que la tension d'entrée CC est inférieure ou égale à la tension CC max. Une surtension peut endommager définitivement l'onduleur ou provoquer d'autres pertes, lesquelles ne sont pas couvertes par la garantie !



Avertissement !

- Le personnel d'entretien agréé doit débrancher l'alimentation CA et CC de l'onduleur X1-Boost avant toute activité d'entretien ou de réparation sur les circuits raccordés à l'onduleur X1-Boost.



AVERTISSEMENT !

N'intervenez pas sur l'onduleur lorsqu'il est en service.



AVERTISSEMENT !

Risque d'électrocution !

- Avant l'application, veuillez lire attentivement cette section pour garantir une application correcte et sûre. Conservez le manuel d'utilisation de façon appropriée.
- Utilisez uniquement les accessoires recommandés ou distribués par SolaX. Dans le cas contraire, il peut y avoir un risque d'incendie, de choc électrique ou de blessures aux personnes.
- Vérifiez si le câblage existant est en bon état et si les câbles ne sont pas sous-dimensionnés.
- Ne démontez aucune partie de l'onduleur non mentionnée dans le guide d'installation. Il contient des composants non réparables par l'utilisateur. Consultez la déclaration de garantie pour savoir comment en bénéficier. Si vous tentez d'effectuer l'entretien de l'onduleur série X1-Boost vous-même, vous risquez une électrocution ou de provoquer un incendie et d'annuler votre garantie.
- Tenez-le éloigné de matières inflammables ou explosives pour éviter tout risque d'incendie.
- Le lieu d'installation doit être éloigné de toute substance humide ou corrosive. Le personnel d'entretien agréé doit utiliser des outils isolés pour installer l'équipement ou pour intervenir sur celui-ci.
- Les modules photovoltaïques doivent être conformes à la classe d'application A de la norme CEI 61730.
- Ne touchez jamais les bornes positive ou négative de l'équipement de connexion des panneaux photovoltaïques. Interdisez strictement de toucher les deux bornes en même temps.
- L'unité contient des condensateurs qui restent chargés à une tension potentiellement mortelle, même après que l'alimentation du secteur et des panneaux photovoltaïques a été débranchée.
- Une tension dangereuse peut subsister jusqu'à 5 minutes après la déconnexion de l'alimentation électrique.
- ATTENTION : risque d'électrocution dû à l'électricité stockée dans les condensateurs. N'intervenez jamais sur le connecteur de l'onduleur photovoltaïque, le câble du secteur, les câbles solaires ou le générateur photovoltaïque lorsqu'ils sont sous tension. Après avoir coupé l'alimentation du secteur et des panneaux photovoltaïques, attendez toujours 5 minutes que les condensateurs du circuit intermédiaire se déchargent avant de débrancher les connecteurs CC et du secteur (MAINS).
- Lorsque vous accédez aux circuits internes de l'onduleur, il est essentiel d'attendre 45 minutes avant de travailler sur le circuit de puissance ou de démonter les condensateurs électrolytiques à l'intérieur de l'appareil. N'ouvrez pas l'appareil avant ce délai, car les condensateurs seront encore chargés !
- Mesurez la tension aux bornes UDC+ et UDC- à l'aide d'un multimètre (impédance minimale 1 MΩ) pour vous assurer que l'appareil est déchargé avant de commencer à travailler (35 Vcc) à l'intérieur.

2.3 Raccordement au conducteur de terre et courant de fuite

- L'application finale doit surveiller le conducteur de protection au moyen d'un disjoncteur différentiel de fuite à la terre ayant un courant de défaut nominal $I_{fn} \leq 240$ mA qui déconnecte automatiquement l'appareil en cas de défaut.
- Des courants différentiels CC sont créés (provoqués par la résistance d'isolement et les capacités du générateur photovoltaïque). Afin d'éviter tout déclenchement intempestif pendant le fonctionnement, le courant de défaut nominal du disjoncteur différentiel doit être supérieur ou égal à 240 mA.

Le dispositif est destiné à être raccordé à un générateur photovoltaïque ayant une limite de capacité d'environ 700 nF.



AVERTISSEMENT !

Courant de fuite élevé !
La mise à la terre de l'équipement est essentielle avant de raccorder l'alimentation électrique.

- Une mise à la terre incorrecte peut provoquer un dysfonctionnement de l'équipement, une augmentation des interférences électromagnétiques, des blessures, voire la mort.
- Vérifiez si le conducteur de terre est dimensionné conformément à la réglementation relative à la sécurité.
- Ne raccordez pas les bornes de terre de l'unité en série en cas d'installation multiple. Ce produit peut produire un courant avec une composante continue. Lorsqu'un disjoncteur différentiel ou un dispositif de surveillance différentielle est utilisé pour la protection en cas de contact direct ou indirect, seul un disjoncteur différentiel ou un dispositif de surveillance du type B est autorisé du côté alimentation de ce produit.

➤ Pour le Royaume-Uni :

- L'installation de raccordement de l'équipement aux bornes d'alimentation doit satisfaire aux exigences de la norme BS 7671.
- L'installation électrique du système photovoltaïque doit satisfaire aux exigences des normes BS 7671 et CEI 60364-7-712.
- Ne modifiez aucun réglage de protection.
- L'utilisateur doit veiller à ce que l'équipement soit installé, conçu et exploité de manière à satisfaire à tout moment aux exigences de l'ESQCR 22(0)(a).

➤ Pour l'Australie et la Nouvelle-Zélande :

L'installation et l'entretien électriques doivent être effectués par un électricien agréé et doivent être conformes aux règles nationales de câblage australiennes.

• Procédé de détection d'ilotage

Le procédé de détection d'ilotage pour les onduleurs de la série XI est l'AFD (dérive active de la fréquence).

2.4 Explication des symboles

Cette partie fournit une explication de tous les symboles apposés sur l'onduleur et sur la plaque signalétique.

• Symboles sur la plaque signalétique

Symbole	Explication
	Marquage CE. L'onduleur satisfait aux exigences des directives CE applicables.
	Certification TÜV.
	Remarque relative au dispositif de surveillance différentielle.
	Certification SAA.
	Attention surface brûlante. L'onduleur peut devenir brûlant pendant le fonctionnement. Évitez de le toucher pendant le fonctionnement.
	Danger haute tension. Danger de mort, onduleur sous haute tension !
	Danger. Risque d'électrocution !
	Prenez connaissance de la documentation jointe.
	L'onduleur ne doit pas être mis au rebut avec les ordures ménagères. Des informations sur sa mise au rebut se trouvent dans la documentation jointe.
	N'intervenez pas sur l'onduleur tant qu'il n'est pas débranché de la batterie, du secteur et des panneaux solaires.
	Danger de mort, haute tension ! L'onduleur est encore sous tension résiduelle pendant 5 minutes après la déconnexion. • Attendez 5 minutes avant d'ouvrir le capot supérieur ou le capot CC.

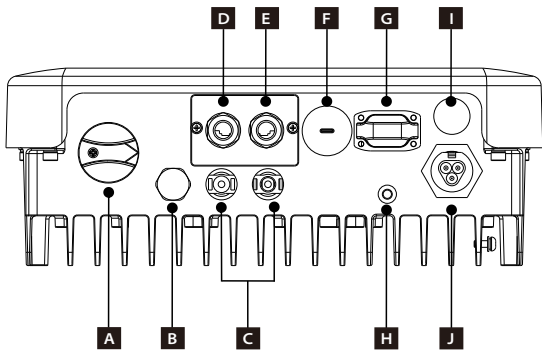
3. Introduction

3.1 Fonctions de base

Félicitations pour votre achat d'un onduleur de la série X1 de la compagnie SolaxPower.
L'onduleur de la série X1 est l'un des meilleurs onduleurs du marché actuel. Il intègre une technologie de pointe, il est économique et très fiable.

- Technologie MPPT optimale.
 - Solutions anti-îlotage avancées.
 - Excellentes protections.
 - Indice de protection Ip65.
 - Rendement 97 %.
 - Taux de distorsion harmonique (THD) < 2 %.
 - Courant d'appel < 60 A.
 - Sécurité et fiabilité : conception sans transformateur avec protection logicielle et matérielle.
- Interface conviviale.
- Voyant d'état DEL.
 - Interface de communication RS-485.
 - Commande à distance par PC.
 - Système de mise à jour par USB.
 - Wi-Fi de poche Plug and Play.

3.2 Bornes de l'onduleur photovoltaïque

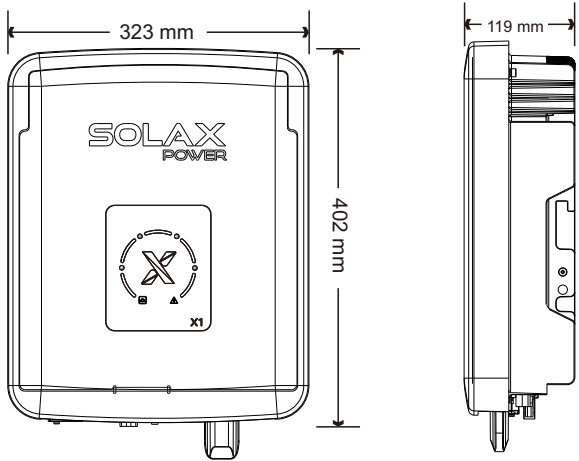


Repère	Description
A	Interrupteur CC (option)
B	Clapet de verrouillage étanche
C	Connecteur CC
D	RS-485
E	DRM
F	USB pour mise à jour
G	Wi-Fi de poche (option)
H	Vis de terre
I	Alarme E. F. (option)
J	Connecteur CA

Avertissement !
Seul du personnel agréé est autorisé à réaliser le raccordement.

3.3 Dimensions et poids

➤ Dimensions



➤ Poids

Modèle	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Poids net	9,5 KG	9,5 KG	9,5 KG
Poids brut	11 KG	11 KG	11 KG

4. Caractéristiques techniques

4.1 Entrée à courant continu

Modèle	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Puissance absorbée max. des panneaux photovoltaïques	2700W	3200W	3450W
Tension max. des panneaux photovoltaïques	600 V	600 V	600 V
Tension nominale	360 V		
Plage de tension du MPPT	100 à 580 V	100 à 580 V	100 à 580 V
Intensité max. des panneaux photovoltaïques	10 A	10 A	10 A
Isc des panneaux	12 A	12 A	12 A
Nbre de suivis MPPT	1		
Nbre d'entrées photovoltaïques	1		

4.2 Sortie à courant alternatif

Modèle	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Puissance de sortie nominale	2 500 VA	3 000 VA	3 300 VA
Puissance de sortie max.	2 500 VA	3 000 VA	3 300 VA
Raccordement au réseau	Monophasé		
Plage de tension	180 à 280 V		
Tension nominale	220/230/240 V		
Intensité de sortie max.	12 A	14 A	15 A
Courant de défaut de sortie maximal	14 A	16 A	17 A
Plage de fréquence	45-55/55-65 Hz		
Fréquence nominale	50/60 Hz		
Facteur de puissance	0,8 capacitif à 0,8 inductif		
THD	<1 %		

4.3 Rendement, sécurité et protection

Modèle	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Rendement européen	96,80 %	96,80 %	96,80 %
Rendement maximal	97,10 %	97,10 %	97,10 %
Rendement du MPPT	99,90 %	99,90 %	99,90 %
Sécurité et protection			
Protection contre les surtensions	OUI		
Protection contre les surintensités	OUI		
Surveillance de la résistance d'isolement CC	OUI		
Surveillance du courant de défaut à la terre	OUI		
Surveillance de l'injection CC	OUI		
Classe de protection	Classe I		

4.4 Caractéristiques générales

Modèle	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Dimensions nettes (l/h/p)	323 x 402 x 119 mm		
Poids net	9,5 kg		
Installation	Montage mural		
Plage de températures de service	-20 °C à +60 °C (déclassement à 45 °C)		
Température d'entreposage	-20 °C à +60 °C		
Humidité relative d'entreposage/d'utilisation	0 % à 95 %, sans condensation		
Altitude	< 2 000 m		
Indice de protection	IP 65 (pour une utilisation à l'extérieur)		
Type d'isolement	Sans transformateur		
Consommation nocturne	< 1 W		
Consommation en veille	< 5 W		
Refroidissement	Refroidissement naturel		
Niveau sonore	< 30 dB		
Interface de communication	RS-485/Wi-Fi (option)/USB/DRM		
Garantie standard	5 ans (10 ans en option)		
Degré de pollution	II		
Plage de surtension (photovoltaïque/CA)	II / III		

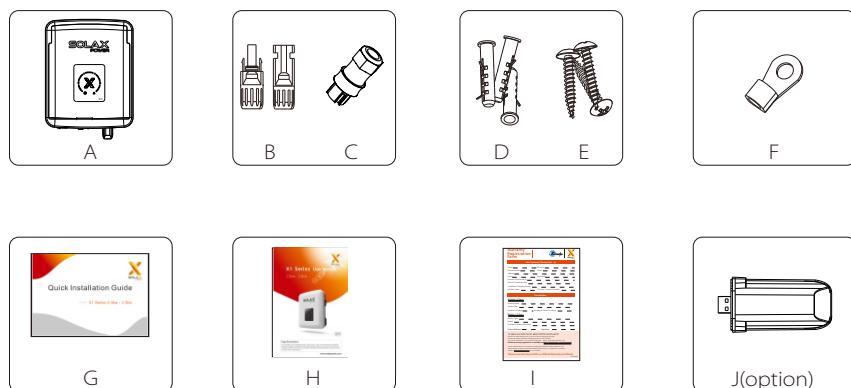
5. Installation

5.1 Vérification des éventuels dommages dus au transport

Assurez-vous que l'onduleur est resté intact lors du transport. En cas de dommages visibles, tels que des fissures, contactez immédiatement votre revendeur.

5.2 Bordereau d'expédition

Ouvrez l'emballage, sortez le produit et vérifiez tout d'abord les accessoires. Le bordereau d'expédition se présente comme ci-dessous.



Repère	Quantité	Description
A	1	Onduleur série X1
B	2	Connecteur CC
C	1	Connecteur CA
D	3	Cheilles
E	3	Vis
F	1	1 cosse
G	1	1 guide d'installation rapide
H	1	Manuel du produit
I	1	Bon de garantie
J	1	Wi-Fi de poche Plug and Play (option)

5.3 Consignes d'installation

L'onduleur de la série X1 est destiné à une installation en extérieur (IP65). Assurez-vous que l'emplacement d'installation correspond aux conditions suivantes :

- À l'abri de la lumière directe du soleil.
- En dehors des zones d'entreposage de matériaux hautement inflammables.
- En dehors des zones potentiellement explosibles.
- À l'abri de l'air froid direct.
- À distance d'une antenne de télévision ou du câble d'une antenne.
- À une altitude maximale de 2 000 m environ au-dessus du niveau de la mer.
- À l'abri des précipitations ou de l'humidité (> 95 %).
- Zone suffisamment ventilée.
- À une température ambiante comprise entre -20 °C et +60 °C.
- L'inclinaison du mur doit être inférieure à $\pm 5^\circ$.

Évitez la lumière directe du soleil, l'exposition aux intempéries et l'accumulation de neige lors de l'installation et de l'utilisation.



➤ Dimensions de l'espace disponible

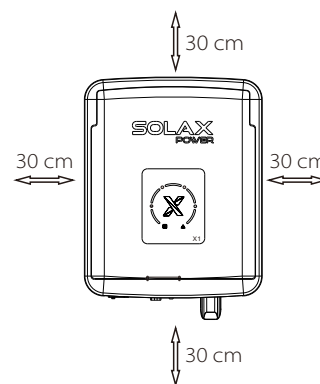


Tableau Dimensions de l'espace disponible

Position	Taille min.
Gauche	30 cm
Droite	30 cm
Haut	30 cm
Bas	30 cm
Avant	30 cm

5.4 Procédure d'installation

➤ Préparation

Les outils suivants sont nécessaires pour l'installation.



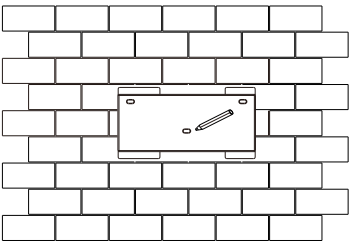
Outils pour l'installation : pince à sertir pour borne de connexion et RJ45, tournevis, clé ordinaire et perceuse avec mèche de 6 mm.

➤ Étape 1 : Vissez le support mural sur le mur.

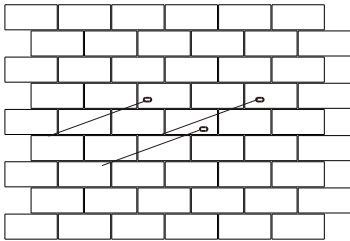
- a) Utilisez le support mural comme gabarit pour marquer la position des 3 trous sur le mur.
- b) Percez les trous avec la perceuse jusqu'à une profondeur suffisante (au moins 50 mm) pour y insérer les chevilles.
- c) Insérez les chevilles dans les trous. Posez ensuite le support mural et fixez-le au moyen des vis.

➤ Étape 2 : Placez l'onduleur sur le support mural

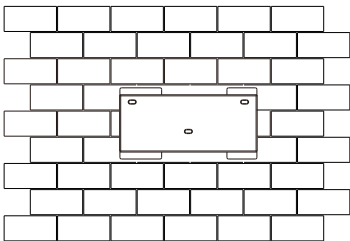
- d) Posez l'onduleur sur le support, faites-le glisser légèrement vers le bas sans l'éloigner du support tout en vérifiant que les 3 barres de montage situées au dos de l'onduleur sont bien accrochées dans les 3 rainures du support.



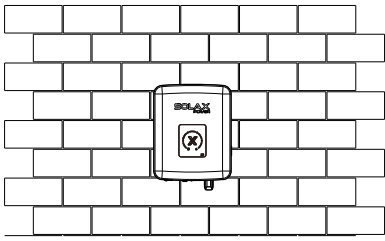
a)



b)



c)



d)

5.5 Raccordement de l'onduleur

5.5.1 Étapes principales de branchement de l'onduleur

➤ Raccordement des chaînes de panneaux photovoltaïques

L'onduleur de la série X1 comporte des connecteurs photovoltaïques qui peuvent être raccordés à une chaîne de modules photovoltaïques. Choisissez des modules photovoltaïques qui offrent un excellent fonctionnement et une qualité fiable. La tension en circuit ouvert des panneaux photovoltaïques raccordés doit être inférieure à la tension d'entrée CC maximale (tableau ci-dessous). La tension de service doit être conforme à la plage de tension MPPT.

Tableau 3 : Limitation de la tension CC max.

Modèle	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Tension CC max.	600 V	600 V	600 V



Avertissement !

La tension des modules photovoltaïques est très élevée et est considérée comme dangereuse. Respectez les règles de sécurité électrique lors du raccordement.



Avertissement !

Ne reliez pas les bornes PV+ et PV- à la terre !

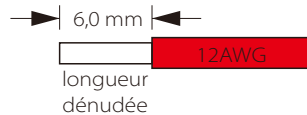


Remarque !

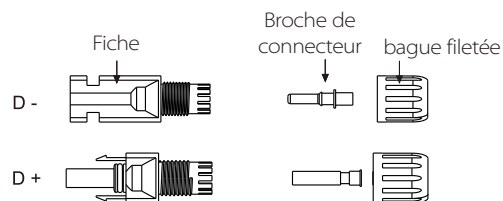
Respectez les exigences suivantes des modules photovoltaïques : même type, même quantité, alignement identique, inclinaison identique. Pour réduire la longueur des câbles et donc la chute de tension, nous recommandons d'installer l'onduleur près des modules photovoltaïques.

● Procédure de raccordement

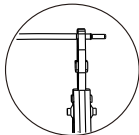
- Mettez l'interrupteur CC en position d'arrêt.
- Utilisez un câble 12 AWG pour raccorder le module photovoltaïque.
- Dénudez 6 mm de l'extrémité du câble.



- Démontez le connecteur CC comme illustré ci-dessous.



- Insérez le câble dénudé dans la broche de connecteur, puis vérifiez que tous les brins du conducteur sont bien insérés dans la broche.
- Sertissez la broche de connecteur à l'aide d'une pince à sertir. Insérez la broche de connecteur munie du câble dénudé dans la pince à sertir correspondante, puis sertissez le connecteur.



- Insérez la broche de connecteur dans la bague fileté et vissez-la à l'arrière du connecteur mâle ou femelle. Vissez jusqu'au déclic et la broche de connecteur est à sa place.



- Démontez le connecteur CC.
 - Utilisez l'outil de séparation des connecteurs spécifié.
 - Pour séparer le connecteur DC+, poussez l'outil du haut vers le bas.
 - Pour séparer le connecteur DC-, poussez l'outil du bas vers le haut.
 - Séparez les connecteurs à la main.

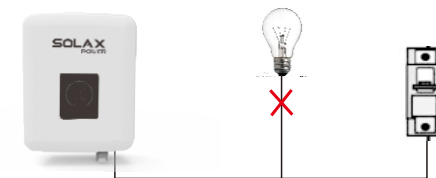
➤ Raccordement au réseau

Les onduleurs de la série X1 sont conçus pour un réseau monophasé. Tension : 220/230/240 V, fréquence : 50/60 Hz. Toutes les autres exigences techniques doivent satisfaire aux exigences du réseau électrique public.

Tableau 4 : Câble et disjoncteur recommandés

Modèle	X1-2.5-S-D X1-2.5-S-N	X1-3.0-S-D X1-3.0-S-N	X1-3.3-S-D X1-3.3-S-N
Câble	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
Disjoncteur	20 A	20 A	20 A

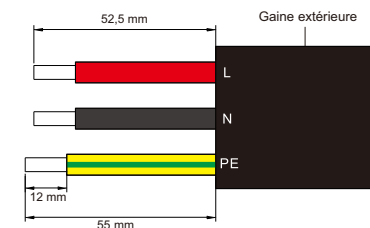
Le disjoncteur doit être installé entre l'onduleur et le réseau, et aucune charge ne doit être raccordée directement à l'onduleur.



Raccordement incorrect entre la charge et l'onduleur

● Procédure de raccordement

- Vérifiez la tension du secteur et comparez-la à la plage de tension autorisée de l'appareil (reportez-vous aux caractéristiques techniques).
- Ouvrez toutes les phases du disjoncteur et bloquez-le pour empêcher toute remise sous tension.
- Dénudez les conducteurs :
 - Retirez la gaine extérieure de tous les conducteurs sur 52,5 mm et du conducteur de terre sur 55 mm.
 - Dénudez les extrémités de tous les câbles sur 12 mm comme illustré ci-dessous à l'aide de la pince à sertir.



d) Démontez la fiche CA en trois parties comme illustré ci-dessous.

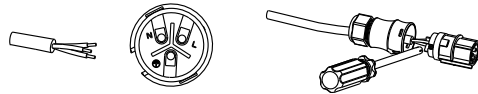
- Tenez la partie centrale de la fiche mâle, tournez la coque arrière pour la libérer, puis séparez-la de la fiche mâle.

- Dévissez la bague fileté (avec insert en caoutchouc) de la coque arrière.

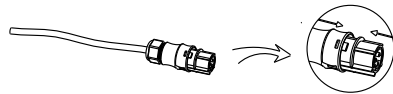
e) Glissez la bague fileté, puis la coque arrière sur le câble.



f) Insérez l'extrémité dénudée de chacun des trois conducteurs dans l'orifice approprié de la partie mâle, puis serrez chaque vis (pour fixer chaque conducteur à sa place).

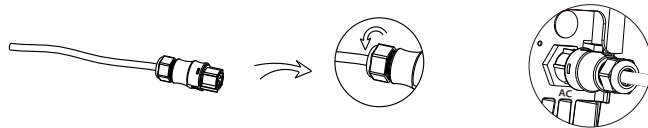


g) Vissez le manchon fileté et la vis de pression.



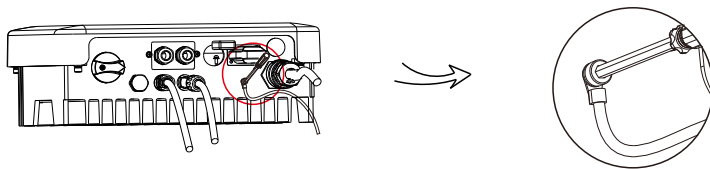
h) Vissez la vis de pression.

i) Raccordez la fiche CA à l'onduleur.



➤ Connexion de terre

Vissez la vis de terre avec une clé Allen comme indiqué ci-dessous.



➤ Raccordement Wi-Fi (option)

Vous pouvez consulter les données en temps réel sur Internet depuis un ordinateur ou un smartphone avec le Wi-Fi.

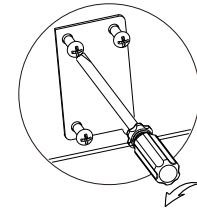
• Procédure de raccordement :

a) Ouvrez le capot du Wi-Fi à l'arrière de l'onduleur.

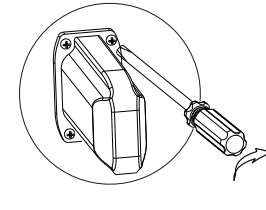
b) Branchez le Wi-Fi de poche (de SolaX) sur le port « **Wi-Fi** » en bas de l'onduleur, et serrez les quatre vis comme indiqué ci-dessous.

c) Raccordez le Wi-Fi au routeur. (Reportez-vous au Guide de configuration Wi-Fi.)

d) Configurez le compte de la station sur le site Web SolaX. (Reportez-vous au Guide de configuration Wi-Fi.)



(a)



(b)

5.5.2 Interface de communication

Ce produit est équipé d'interfaces de communication série : RS-485, USB et DRM. Des informations opérationnelles comme la tension de sortie, l'intensité, la fréquence, les informations des défauts, etc. peuvent être envoyées à un ordinateur ou d'autres équipements de surveillance via ces interfaces.

➤ Interface de communication RS-485

Lorsque l'utilisateur souhaite obtenir des informations sur la puissance et administrer l'ensemble du système d'alimentation, nous proposons une communication RS-485.



• Communication

L'interface RS-485 est généralement destinée à la communication de l'onduleur. Le système doit être configuré de sorte qu'un seul ordinateur à la fois puisse communiquer avec l'onduleur. Par le biais de l'ordinateur, il est possible d'obtenir les données de fonctionnement des panneaux photovoltaïques en temps réel. La correspondance entre les broches du RJ45 et la couleur du câble réseau est indiquée ci-dessous.

Ordre de raccordement T568B

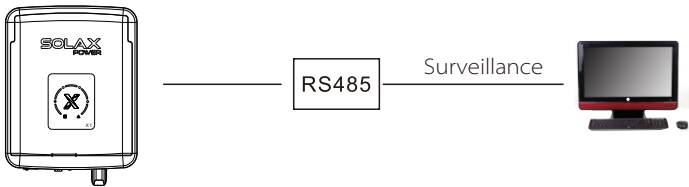
N° ligne RJ45	Couleur du câble
1	Blanc/orange
2	Orange
3	Blanc/vert
4	Bleu
5	Blanc/bleu
6	Vert
7	Blanc/marron
8	Marron

• Procédure de raccordement

Couleur du câble		Convertisseur RS-485
4	Bleu	A
5	Blanc/bleu	B

Raccordement du convertisseur RS-485

Choisissez un câble réseau de qualité élevée, et dénudez l'isolation de l'extrémité du câble. Pour le côté utilisation de l'onduleur, suivez l'ordre de T568B et utilisez une pince plate pour pousser la tête de cristal du RJ45 à 8 fils. Pour l'autre côté, suivez la tête de cristal du RJ45 à 2 fils à raccorder au connecteur du convertisseur RS-485.



➤ USB pour mise à jour

L'utilisateur peut mettre à jour le système de l'onduleur à l'aide d'une clé USB.



Avertissement !
Assurez-vous que la tension d'entrée est supérieure à 100 V (dans de bonnes conditions d'éclairage), sinon, cela pourrait entraîner l'échec de la mise à jour.

• Procédure de raccordement

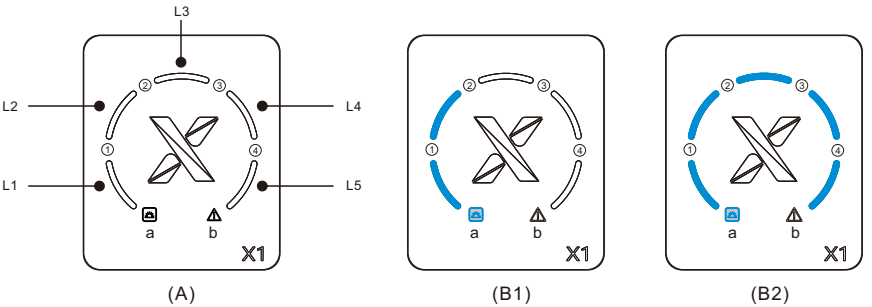
a) Préparez une clé USB. Téléchargez le dernier package d'installation « update.rar » depuis le site Web de SolaX : www.solaxpower.com Extrayez-le ensuite dans le répertoire suivant :

```
update\ARM\618.00076.00_X1AIR_ARM_Vx.xx_xxxxxxx.usb ;  
update\DSP\618.00070.00_X1AIR_DSP_Vx.xx_xxxxxxx.hex ;
```



Avertissement !
Assurez-vous que le répertoire correspond exactement à ce qui est indiqué ci-dessus ! Ne modifiez pas le nom du fichier de programme, et ne remplacez pas les majuscules par des minuscules ! L'onduleur risquerait de ne plus fonctionner !

b) Assurez-vous que l'interrupteur CC est en position d'arrêt et que le circuit CA est coupé du réseau. Insérez la clé USB dans le port « **USB** » au bas de l'onduleur. Mettez alors l'interrupteur CC en position de marche ou branchez le connecteur photovoltaïque. Le voyant bleu « a » et le voyant rouge « b » clignotent 10 fois chacun à leur tour. Les voyants « 1 », « 2 », « 3 » et « 4 » sont éteints.





Avertissement !
Durant la mise à jour, ne mettez pas l'interrupteur CC en position d'arrêt et ne coupez pas le disjoncteur CC externe !

c) Au bout de 10 secondes, le système est automatiquement mis à jour. Pendant cette période, le voyant bleu « a » reste allumé et le voyant rouge « b » reste éteint. Les voyants « L1 », « L2 », « L3 », « L4 » et « L5 » indiquent la progression de la mise à jour. Reportez-vous à la figure (B1) qui représente la mise à jour à mi-parcours. La figure (B2) représente les voyants à la fin de la mise à jour.

Le processus de mise à jour pour l'ARM dure environ 5 secondes et celui pour le DSP environ 3 minutes.



Remarque !

Si le processus de mise à jour se met en pause pendant plus de 3 minutes, réinsérez la clé USB.

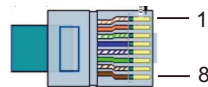
➤ DRM

« DRM » signifie « mode de demandes et réponses ».

• Communication

Le DRM permet de commander à distance via un accessoire en option. La fonction de commande à distance fournit un signal à contact pour faire fonctionner l'onduleur. Le brochage et le raccordement des circuits sont tels qu'illustré ci-dessous.

Broche	1	2	3	4	5	6	7	8
Définition	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4	3,3 V	DRM0	GND	GND



• Procédure de raccordement

- Utilisez des conducteurs d'au moins 1 mm². Dénudez l'isolation des extrémités des câbles.
- Ouvrez le capot au bas de l'onduleur.
- Insérez les conducteurs dénudés dans les trous du bornier.
- Serrez les vis du bornier.

➤ Alarme E.F. (option)

« Alarme E.F. » signifie « Alarme de défaut de mise à la terre ». Cette détection supplémentaire pour les panneaux photovoltaïques mis à la terre de façon fonctionnelle est requise par les normes AS 4777.2 et AS/NZS 5033.

- Mesure la résistance à la terre de chaque conducteur des panneaux photovoltaïques.
- Si la résistance à la terre est supérieure à la limite de résistance (R limit) de 30 k Ω , le système doit reconnecter la terre fonctionnelle et doit être autorisé à démarrer.
- Si la résistance à la terre est inférieure ou égale à la limite de résistance (RISO limit) de 30 k Ω , l'onduleur doit être arrêté et une alarme de défaut de mise à la terre est déclenchée, conformément à la norme CEI 62109-2.



Remarque !

La mise à la terre fonctionnelle directe du système n'est pas recommandée. La mise à la terre fonctionnelle via une résistance est une option plus sûre.

5.6 Démarrer l'onduleur

5.6.1 Démarrez l'onduleur uniquement après avoir vérifié tous les points suivants :

- Assurez-vous que tous les disjoncteurs CC et CA sont hors tension.
- Le câble CA est correctement raccordé au réseau.
- Tous les panneaux photovoltaïques sont correctement raccordés à l'onduleur, et les connecteurs CC qui ne sont pas utilisés doivent être obturés.

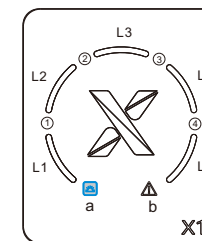
5.6.2 Démarrage de l'onduleur

- Mettez les interrupteurs CC et CA en position de marche.
- L'onduleur démarre automatiquement lorsque les panneaux photovoltaïques produisent suffisamment d'énergie. Lors de l'utilisation de l'onduleur, les trois différents états sont les suivants et correspondent à un démarrage normal.

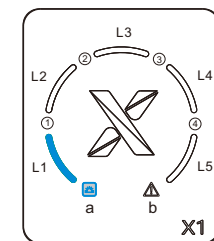
- En attente : l'onduleur est en attente de vérification lorsque la tension de sortie CC des panneaux est supérieure à 65 V (tension de démarrage minimum) mais inférieure à 100 V (tension de fonctionnement minimum). Dans ce mode, le voyant bleu « a » clignote, comme indiqué dans la figure (A).

- En cours de vérification : L'onduleur vérifie automatiquement l'environnement de sortie en cas de tension de sortie CC des panneaux photovoltaïques. Dans ce mode, le voyant bleu « a » clignote, comme indiqué dans la figure (A).

- Normal : L'onduleur commence à fonctionner normalement, et le voyant « a » devient bleu. L'onduleur est en mode MPPT lorsque la tension des panneaux photovoltaïques est dans la plage de tension du MPPT ; si la puissance photovoltaïque est insuffisante, l'onduleur interrompt l'injection d'énergie dans le réseau. Dans ce mode, le voyant bleu « a » reste allumé et les voyants « L1 », « L2 », « L3 », « L4 » et « L5 » représentent la puissance de sortie. Comme indiqué dans la figure (B), la puissance de sortie est de 0 %-20 %.



(A)
en attente/vérification

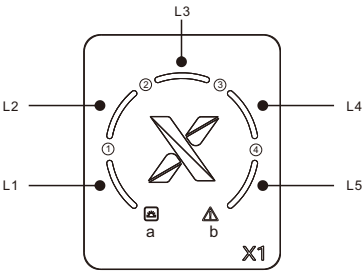


(B)
Normal

6. Utilisation

6.1 Panneau de signalisation

Assurez-vous que l'onduleur est resté intact lors du transport. En cas de dommages visibles, tels que des fissures, contactez immédiatement votre revendeur.



Voyant	Couleur	Description
a	bleu	fonctionnement correct
b	rouge	défaut
1/2/3/4	rouge	types de défauts
L1/L2/L3/L4/L5	bleu	puissance de sortie

6.2 Informations des voyants

➤ Fonctionnement normal

Le voyant bleu « a » reste allumé. Les voyants « a », « b », « c » et « d » sont éteints :

Voyant	Description
	Plage de puissance de sortie : 0 %-20 %
	Plage de puissance de sortie : 20 %-40 %
	Plage de puissance de sortie : 40 %-60 %
	Plage de puissance de sortie : 60 %-80 %
	Plage de puissance de sortie : 80 %-100 %

➤ Défaut de fonctionnement

Le voyant « b » reste allumé. Les voyants « L1 », « L2 », « L3 », « L4 » et « L5 » sont éteints :

Voyant	Défaut	Description
	PV Volt Fault	Défaut de surtension photovoltaïque
	Isolation Fault	Défaut d'isolement
	Temp Over Fault	Défaut de température excessive
	DCI Fault	Défaut de surintensité DCI Défaut de la protection de surintensité du DCI
	RCD Fault	Défaut de disjoncteur différentiel
	Mains Lost	Défaut perte réseau
	Grid Volt Fault	Défaut de tension réseau
	Grid Freq Fault	Défaut de fréquence réseau
	Consistant Fault	Défaut d'échantillonnage

Voyant	Défaut	Description
	Relay Fault	Défaut de relais
	EEPROM Fault	Erreur d'EEPROM d'onduleur Défaut d'EEPROM admin
	Comms Lost	Inclut les défauts SPI et SCI
	Bus High	Défaut de tension de bus
	TZ Fault	Défaut de protection TZ SW OCP Fault
	Other Device Fault	Défaut d'un autre appareil Défaut de perte de boucle à verrouillage de phase
	AC10Min Volt Fault	Défaut de tension CA 10 minutes

7. Dépannage

7.1 Dépannage

Cette section comporte des informations et des procédures relatives à la résolution de problèmes pouvant éventuellement se produire avec les onduleurs de la série X1. Vous y trouverez des astuces pour identifier et résoudre la plupart des problèmes. Cette section va vous permettre de déterminer avec précision l'origine de tout problème que vous pourriez rencontrer. Lisez les procédures de résolution des problèmes ci-dessous.

Vérifiez l'état du voyant. Enregistrez-le avant toute action. Tentez d'appliquer la solution indiquée dans la liste de dépannage. Si le voyant est éteint, consultez la liste ci-dessous pour vous assurer que l'état actuel de l'installation permet une utilisation correcte.

- L'onduleur se trouve-t-il dans un endroit propre, sec et suffisamment ventilé ?
- Les disjoncteurs d'entrée CC ont-ils été ouverts ?
- Les câbles sont-ils dimensionnés correctement et suffisamment courts ?
- Les câbles de communication sont-ils correctement branchés et exempts de tout dommage ?

Contactez le service client de SolaX Power pour obtenir une assistance. Préparez-vous à communiquer tous les détails de votre installation ainsi que les références de l'unité (modèle et numéro de série).

Liste de dépannage

Défaut	Description
PV Volt Fault	- Vérifiez la tension du circuit ouvert du panneau, pour déterminer si la valeur est similaire ou déjà supérieure à la tension CC max. - Contactez-nous pour une assistance si la tension d'entrée CC est inférieure ou égale à la tension CC max.
Isolation Fault	- Vérifiez le raccordement de l'onduleur. - Sinon, contactez-nous pour une assistance.
Temp Over Fault	- Vérifiez le raccordement de l'onduleur. - Sinon, contactez-nous pour une assistance.
DCI Fault	- Vérifiez le raccordement de l'onduleur. - Sinon, contactez-nous pour une assistance.

Défaut	Description
RCD Fault	- Défaut du circuit de détection du courant de fuite. - Débranchez les bornes PV+ et PV-, puis rebranchez-les. - Ou contactez-nous pour une assistance, si vous ne parvenez pas à rétablir un état de fonctionnement normal.
Mains Lost	- Vers le réseau. - Vérifiez le raccordement du réseau, notamment les câbles, l'interface, etc. - Vérifiez la disponibilité du réseau. - Sinon, contactez-nous pour une assistance.
Grid Volt Fault	- Tension du réseau électrique hors plage. - Le système va se reconnecter si le réseau électrique revient à la normale. - Sinon, contactez-nous pour une assistance.
Grid Freq Fault	- Fréquence du réseau électrique hors plage. - Le système va se reconnecter si le réseau électrique revient à la normale. - Sinon, contactez-nous pour une assistance.
Consistant Fault	- Débranchez les bornes PV+ et PV-, puis rebranchez-les. - Ou contactez-nous pour une assistance, si vous ne parvenez pas à rétablir un état de fonctionnement normal.
Relay Fault	- Défaillance de relais entre le réseau et les onduleurs. - Débranchez les bornes PV+ et PV-, puis rebranchez-les. - Ou contactez-nous pour une assistance, si vous ne parvenez pas à rétablir un état de fonctionnement normal.
EEPROM Fault	- Défaut d'EEPROM. - Débranchez les bornes PV+ et PV-, puis rebranchez-les. - Ou contactez-nous pour une assistance, si vous ne parvenez pas à rétablir un état de fonctionnement normal.
Comms Lost	- Débranchez les bornes PV+ et PV-, puis rebranchez-les. - Ou contactez-nous pour une assistance, si vous ne parvenez pas à rétablir un état de fonctionnement normal.
Bus High	- Tension de bus hors plage normale. - Débranchez les bornes PV+ et PV-, puis rebranchez-les. - Vérifiez si l'entrée photovoltaïque se trouve dans les limites de la plage de l'onduleur. - Ou contactez-nous pour une assistance, si vous ne parvenez pas à rétablir un état de fonctionnement normal.
TZ Fault	- Débranchez les bornes PV+ et PV-, puis rebranchez-les. - Ou contactez-nous pour une assistance, si vous ne parvenez pas à rétablir un état de fonctionnement normal.
Other Device Fault	- Autre. - Contactez-nous pour une assistance.

Défaut	Description
AC10Min Volt Fault	- Défaut de surtension CA 10 minutes. - Le système va se reconnecter si le réseau électrique revient à la normale. - Sinon, contactez-nous pour une assistance.

7.2 Maintenance

Dans la plupart des cas, les onduleurs ne nécessitent pas de maintenance ni de modification, mais si l'appareil présente souvent des pertes de puissance dues à une surchauffe, la raison peut être la suivante :

- Les ailettes de refroidissement à l'arrière du capot sont recouvertes de poussière.
- Nettoyez les ailettes de refroidissement à l'aide d'un chiffon doux et sec ou d'une brosse si nécessaire.



Avertissement !

Seul du personnel professionnel formé et agréé, familiarisé avec les exigences de sécurité, est autorisé à effectuer les travaux d'entretien et de maintenance.

➤ Vérifications de sécurité

Les vérifications de sécurité doivent être effectuées au moins tous les ans par une personne qualifiée du fabricant ayant une formation, des connaissances et une expérience pratique appropriées pour réaliser ces tests. Les données doivent être enregistrées dans un registre de l'équipement. Si l'appareil ne fonctionne pas correctement ou si l'un des tests échoue, l'appareil doit être réparé.

➤ Maintenance périodique

Seule une personne qualifiée peut effectuer les interventions suivantes. Durant le processus d'utilisation de l'onduleur, la personne en charge de la gestion doit examiner la machine et procéder à sa maintenance de façon régulière. Les opérations à effectuer sont les suivantes.

1. Vérifiez si les ailettes de refroidissement à l'arrière du capot sont recouvertes de poussière ; la machine doit, le cas échéant, être nettoyée et débarrassée de toute poussière. Cette vérification doit être effectuée à intervalles réguliers.
2. Vérifiez si les câbles d'entrée et de sortie sont abîmés ou usés. Cette vérification doit être effectuée au moins tous les 6 mois.
3. Les panneaux de l'onduleur doivent être nettoyés et une vérification de la sécurité doit être réalisée au moins tous les 6 mois.

8. Mise hors service

8.1 Mise hors service

Débranchez l'onduleur de l'entrée CC et de la sortie CA.
Retirez tous les câbles de raccordement de l'onduleur.
Retirez l'onduleur de son support.

Si possible, emballez l'onduleur dans son emballage d'origine.
Sinon, vous pouvez également utiliser un carton équivalent qui correspond aux exigences suivantes :

adapté à des charges supérieures à 30 kg ;
avec poignée ;
pouvant être complètement fermé.

8.2 Entreposage et transport

Stockez l'onduleur dans un endroit sec, à une température ambiante toujours comprise entre -20 °C et +60 °C. Le stockage et le transport de l'onduleur doivent être réalisés avec précaution. Conservez moins de 4 cartons sur une seule pile.

8.3 Mise au rebut

Assurez-vous de mettre au rebut les onduleurs et les matériaux d'emballage sur des sites spécifiques, où des services appropriés peuvent proposer leur aide pour la mise au rebut et le recyclage.