

SUN2000-(175KTL-H0, 185KTL-INH0, 185KTL-H1)

Manuel d'utilisation

Édition 04
Date 2020-03-03

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2020. Tous droits réservés.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous aucune forme ou par quelque manière que ce soit sans le consentement écrit préalable de Huawei Technologies Co., Ltd.

Les marques déposées et autorisations



HUAWEI et les autres marques déposées de Huawei sont des marques déposées de Huawei Technologies Co., Ltd.

Toutes les autres marques déposées sont des noms de marques mentionnées dans ce manuel et sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Avis

Les produits, services et dispositifs achetés sont stipulés dans le contrat établi entre Huawei et le client. Tous les éléments des produits, services et dispositifs décrits dans ce document ne figurent pas nécessairement dans l'achat ou l'utilisation. Sauf mention contraire dans le contrat, toutes les informations et recommandations contenues dans ce document sont fournies telles quelles, sans garantie ni représentation d'aucune sorte, expresse ou implicite.

Les informations contenues dans le présent document peuvent être modifiées sans préavis. La préparation de ce manuel a reçu toute l'attention requise pour assurer l'exactitude de son contenu, mais l'ensemble des déclarations, informations et recommandations qu'il contient ne saurait constituer une quelconque garantie, directe ou indirecte.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Adresse: Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
République populaire de Chine

Site internet: <https://e.huawei.com>

About This Document

Overview






This document describes the SUN2000-175KTL-H0, SUN2000-185KTL-INH0, and SUN2000-185KTL-H1 (SUN2000 for short) in terms of their installation, electrical connections, commissioning, maintenance, and troubleshooting. Before installing and operating the inverter, ensure that you are familiar with the features, functions, and safety precautions provided in this document.

Intended Audience

This document is intended for photovoltaic (PV) plant operating personnel and qualified electricians.

Symbol Conventions

The symbols that may be found in this document are defined as follows.

Symbol	Description
	Indicates a hazard with a high level of risk which, if not avoided, will result in death or serious injury.
	Indicates a hazard with a medium level of risk which, if not avoided, could result in death or serious injury.
	Indicates a hazard with a low level of risk which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in equipment damage, data loss, performance deterioration, or unanticipated results. NOTICE is used to address practices not related to personal injury.
	Supplements the important information in the main text. NOTE is used to address information not related to personal injury, equipment damage, and environment deterioration.

Change History

Changes between document issues are cumulative. The latest document issue contains all updates made in previous issues.

Version 04 (2020-03-03)

Mise à jour de la section [1 Précautions de sécurité](#).

Mise à jour de la section [2.3.1 Description des étiquettes](#).

Mise à jour de la section [5.8 Installation d'un câble de communications](#).

Mise à jour de la section [7.1 Fonctionnement de l'application SUN2000](#).

Mise à jour de la section [10 Fiche technique](#).

Ajout de la section [A Securing Y-Branch Connectors](#).

Ajout de la section [C Liste des noms de domaine des systèmes de gestion](#).

Version 03 (2019-09-10)

Mise à jour de la section [5.7 Installation du câble d'entrée d'alimentation DC](#).

Mise à jour de la section [8.5 Résolution des problèmes](#).

Ajout de la section [B Détection d'accès aux branches](#).

Version 02 (2019-06-05)

Mise à jour de la section [2.2 Apparence](#).

Version 01 (2019-05-15)

This issue is used for first office application (FOA).

Sommaire

About This Document	ii
1 Précautions de sécurité	1
1.1 Sécurité générale.....	1
1.2 Conditions requises pour le personnel	2
1.3 Sécurité électrique	3
1.4 Exigences relatives à l'environnement d'installation.....	4
1.5 Sécurité mécanique	4
1.6 Mise en service	6
1.7 Maintenance et remplacement	6
2 Présentation	7
2.1 Présentation du produit	7
2.2 Apparence	9
2.3 Description des étiquettes	12
2.3.1 Description des étiquettes	12
2.3.2 Plaque signalétique du produit.....	14
2.4 Principes de fonctionnement.....	15
2.4.1 Schéma de circuit.....	15
2.4.2 Working Modes.....	15
3 Stockage de l'onduleur solaire	17
4 Installation	19
4.1 Vérification avant installation.....	19
4.2 Préparation des outils.....	20
4.3 Détermination de la position d'installation	21
4.3.1 Conditions requises pour le respect de l'environnement	21
4.3.2 Exigences relatives à l'espace	23
4.4 Installation du support de montage	25
4.4.1 Installation sur support.....	26
4.4.2 Installation murale	27
4.5 Installer l'onduleur	28
5 Raccordements électriques	32
5.1 Précautions.....	32

5.2 Sertissage d'une borne OT ou DT	32
5.3 Ouverture de la porte du compartiment de maintenance.....	35
5.4 (Optionnel) Remplacement du module de sertissage.....	37
5.5 (Optionnel) Installation du câble d'alimentation du système de suivi.....	37
5.6 Connexion du câble d'alimentation de sortie AC.....	38
5.7 Installation du câble d'entrée d'alimentation DC	42
5.8 Installation d'un câble de communications	48
5.9 Fermeture de la porte du compartiment de maintenance	49
6 Mise en service du système.....	51
6.1 Vérification avant la mise sous tension.....	51
6.2 Mise sous tension du système.....	51
7 Interactions homme - machine	56
7.1 Fonctionnement de l'application SUN2000	56
7.1.1 Opérations relatives à l'utilisateur avancé.....	56
7.1.1.1 Réglage des paramètres de réseau.....	56
7.1.1.2 Réglage des paramètres de protection.....	57
7.1.1.3 Réglage des paramètres de fonctions	58
7.1.2 Opérations liées à l'utilisateur spécial	63
7.1.2.1 Réglage des paramètres de réseau.....	63
7.1.2.2 Réglage des paramètres de protection.....	64
7.1.2.3 Réglage des paramètres de fonctions	66
7.1.2.4 Réglage des paramètres d'adaptation de la puissance	69
7.2 Utilisation d'une clé USB.....	72
7.2.1 Exportation de configurations.....	72
7.2.2 Importation de la configuration	73
7.2.3 Exportation de données.....	74
7.2.4 Mise à niveau.....	75
8 Maintenance.....	76
8.1 Extinction du système.....	76
8.2 Mise hors tension pour dépannage.....	76
8.3 Maintenance de routine.....	78
8.4 Remplacement du ventilateur	80
8.5 Résolution des problèmes	84
9 Manipulation de l'onduleur.....	93
9.1 Retrait du SUN2000	93
9.2 Emballage du SUN2000	93
9.3 Mise au rebut du SUN2000	93
10 Fiche technique.....	94
A Securing Y-Branch Connectors.....	98

B Détection d'accès aux branches.....	101
C Liste des noms de domaine des systèmes de gestion.....	104
D Code de réseau.....	105
E Acronymes et abréviations.....	109

1 Précautions de sécurité

1.1 Sécurité générale

Déclaration

Avant l'installation, l'exploitation et la maintenance de l'équipement, lisez le présent document et respectez toutes les consignes de sécurité apposées sur l'équipement et figurant dans ce document.

Les mentions « AVIS », « ATTENTION », « AVERTISSEMENT » et « DANGER » dans ce document ne s'étendent pas à l'ensemble des instructions de sécurité. Elles sont uniquement fournies en complément des instructions de sécurité. Huawei ne pourra être tenue responsable des conséquences résultant d'un non-respect des exigences de sécurité générales et des normes de sécurité en matière de conception, de production et d'utilisation.

Assurez-vous que l'équipement est utilisé dans des environnements conformes à ses spécifications de conception. Dans le cas contraire, l'équipement pourrait devenir défectueux et son mauvais fonctionnement, les dommages aux composants, les blessures corporelles ou les dommages matériels ne sont pas couverts par la garantie.

Conformez-vous aux lois et réglementations locales lors de l'installation, de l'exploitation ou de la maintenance de l'équipement. Les précautions de sécurité de ce document sont fournies uniquement en complément des lois et réglementations locales.

Huawei ne pourra être tenue responsable pour les conséquences des circonstances suivantes :

- Exploitation en dehors des conditions spécifiées dans le présent document
- Installation ou utilisation dans des environnements qui ne sont pas spécifiés dans les normes internationales ou nationales connexes
- Modifications non autorisées du produit ou du code logiciel, ou retrait du produit
- Non-respect des instructions d'utilisation et des consignes de sécurité apposées sur l'équipement et figurant dans ce document
- Dommages à l'équipement résultant d'un cas de force majeure, tel que les tremblements de terre, les incendies ou les tempêtes
- Dommages causés lors du transport par le client
- Conditions de stockage non conformes aux exigences définies dans le présent document

Exigences générales



Ne travaillez jamais avec l'alimentation connectée lors de l'installation.

- N'installez pas, n'utilisez pas ou ne faites pas fonctionner d'équipements et de câbles destinés à être utilisés à l'extérieur (y compris, mais sans s'y limiter, déplacer des équipements, faire fonctionner des équipements et des câbles, insérer des connecteurs dans ou retirer des connecteurs de port de signaux raccordés à des installations extérieures, travailler en hauteur et effectuer une installation à l'extérieur) dans des conditions météorologiques difficiles, telles que sous la foudre, la pluie, la neige et dans des vents forts de niveau 6 ou plus.
- Après l'installation de l'équipement, retirez les matériaux d'emballage restés inutilisés comme les boîtes, la mousse, les plastiques et les attaches de câbles de l'aire où est placé l'équipement.
- En cas d'incendie, quittez immédiatement le bâtiment ou le local des équipements et activez la sonnerie d'alarme incendie ou appelez les services d'urgence. Ne pénétrez pas dans le bâtiment en cas d'incendie.
- Ne gribouillez pas, n'endommagez pas et ne bloquez pas les étiquettes d'avertissement sur l'appareil.
- Utilisez des outils pour serrer les vis lors de l'installation de l'équipement.
- Assurez-vous de comprendre le fonctionnement et les composants d'un système photovoltaïque raccordé au réseau et les normes locales correspondantes.
- Repeignez dans les meilleurs délais les égratignures au niveau de la peinture qui ont été causées pendant le transport de l'équipement ou l'installation. L'équipement comportant des rayures ne pourra pas être exposé à un environnement extérieur pendant une longue période de temps.
- N'ouvrez pas le panneau hôte de l'équipement.

Sécurité personnelle

- Si la probabilité de blessures corporelles ou de dommages à l'équipement pendant le fonctionnement de l'appareil est élevée, arrêtez immédiatement les opérations sur l'équipement, avisez-en le propriétaire du projet et prenez les mesures de protection appropriées.
- Utilisez les outils de manière appropriée pour éviter toute blessure ou tout endommagement des équipements.
- Ne touchez pas un équipement sous tension car le boîtier est très chaud.

1.2 Conditions requises pour le personnel

- Le personnel prévu pour installer et entretenir l'équipement Huawei devra recevoir une formation complète, comprendre toutes les précautions de sécurité nécessaires et être capable d'effectuer correctement toutes les opérations.
- Seul le personnel formé et qualifié est autorisé à installer, faire fonctionner et entretenir l'équipement.

- Seul le personnel qualifié est autorisé à enlever tous les équipements de sécurité et inspecter l'équipement.
- Le personnel qui fait fonctionner l'équipement, y compris les opérateurs, le personnel formé et les professionnels, devraient posséder les qualifications exigées par la législation locale et nationale dans des opérations spéciales telles que les opérations à haute tension, le travail en hauteur et les opérations impliquant des équipements spéciaux.
- Seul le personnel certifié ou autorisé peut remplacer l'équipement ou les composants (y compris les logiciels).

REMARQUE

- Professionnels : personnel qui est formé ou qui possède une expérience dans le fonctionnement des équipements et qui travaille à l'écart des sources et du degré de danger potentiellement présent dans l'équipement d'installation, d'utilisation et de maintenance
- Personnel qualifié : personnel qui est techniquement formé, qui possède l'expérience requise, qui est conscient des dangers possibles auquel il fait face dans certaines opérations, et qui est capable de prendre des mesures de protection afin de réduire au minimum les dangers auxquels lui-même et d'autres personnes sont potentiellement exposés
- Opérateurs : personnel chargé des opérations susceptible d'être en contact avec l'équipement, à l'exception du personnel formé et des professionnels

1.3 Sécurité électrique

Mise à la terre

- Pour l'équipement qui a besoin d'être mis à la terre, installez d'abord le câble de masse lors de l'installation de l'équipement puis retirez le câble de masse en dernier lors du retrait de l'équipement.
- N'endommagez pas le conducteur de terre.
- N'utilisez pas l'équipement en l'absence d'un conducteur de terre correctement installé.
- Assurez-vous que l'équipement est connecté de manière permanente à la terre de protection. Avant d'utiliser l'équipement, vérifiez ses connexions électriques pour vous assurer qu'il est correctement relié à la terre.

Exigences générales

DANGER

Avant de raccorder les câbles, vérifiez que l'équipement est intact. Si ce n'est pas le cas, il y a un risque d'électrocution.

- Assurez-vous que tous les raccordements électriques respectent les normes électriques locales.
- Avant d'utiliser l'équipement en mode de connexion au réseau électrique, obtenez l'accord de votre fournisseur d'électricité local.
- Assurez-vous que les câbles que vous avez préparés sont conformes aux réglementations locales.
- Utilisez des outils isolés dédiés lorsque vous effectuez des opérations impliquant de hautes tensions.

Alimentation CA et CC

DANGER

Ne connectez ou ne déconnectez pas les câbles d'alimentation sous tension. Un contact transitoire entre le fil central du câble d'alimentation et le conducteur générera des arcs électriques ou des étincelles, qui peuvent causer un incendie ou des blessures corporelles.

- Avant d'effectuer les raccordements électriques, coupez le disjoncteur de l'appareil en amont afin de couper l'alimentation électrique si des personnes risquent d'entrer en contact avec des composants sous tension.
- Avant de connecter un câble d'alimentation, vérifiez que l'étiquette du câble d'alimentation est correcte.
- Si l'équipement dispose de plusieurs entrées, débranchez toutes les entrées avant de faire fonctionner l'équipement.

Câblage

- Lors de la pose des câbles, assurez-vous qu'une distance d'au moins 30 mm existe entre les câbles et les composants ou les secteurs générateurs de chaleur. Ceci évitera d'endommager la couche d'isolation des câbles.
- Reliez les câbles du même type entre eux. Lors de la pose de câbles de différents types, assurez-vous que ceux-ci sont au moins 30 mm éloignés les uns par rapport aux autres.
- Vérifiez que les câbles utilisés sur le système d'alimentation PV en réseau sont correctement raccordés, isolés et conformes aux spécifications.

1.4 Exigences relatives à l'environnement d'installation

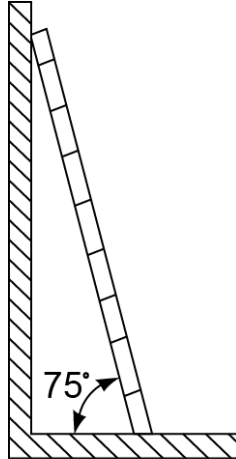
- Assurez-vous que l'équipement est installé dans un environnement bien ventilé.
- Pour éviter tout risque d'incendie dû à une température élevée, assurez-vous que les ouvertures de ventilation ou le système de dissipation de la chaleur ne sont pas obstrués lorsque l'équipement est en marche.
- N'exposez pas l'équipement à un gaz inflammables ou explosif ou à de la fumée. N'exécutez aucune opération pendant le processus de mise à niveau.

1.5 Sécurité mécanique

Utilisation des échelles

- Utilisez des échelles en fibre de verre ou en bois lorsque vous avez besoin d'effectuer des travaux sous tension en hauteur.
- Lorsqu'un escabeau est utilisé, assurez-vous que le cordage est correctement arrimé et que l'échelle est maintenue fermement.
- Avant d'utiliser une échelle, vérifiez que celle-ci est intacte et confirmez sa capacité portante. Ne la surchargez pas.

- Assurez-vous que l'extrémité la plus large de l'échelle se trouve au sol, ou que des mesures de protection ont été prises au niveau du sol afin d'empêcher tout glissement de l'échelle.
- Assurez-vous que l'échelle est correctement positionnée. L'angle recommandé pour une échelle positionnée contre le plancher est de 75 degrés, tel qu'illustré dans la figure suivante. Une règle angulaire peut être utilisée pour mesurer l'angle.



PI02SC0008

- Au moment de gravir une échelle, prenez les précautions suivantes pour réduire les risques et assurer la sécurité :
 - Gardez votre corps le plus stable possible.
 - Ne montez pas plus haut que le quatrième barreau de l'échelle à partir du haut.
 - Assurez-vous que le centre de gravité de votre corps demeure à l'intérieur des pieds de l'échelle.

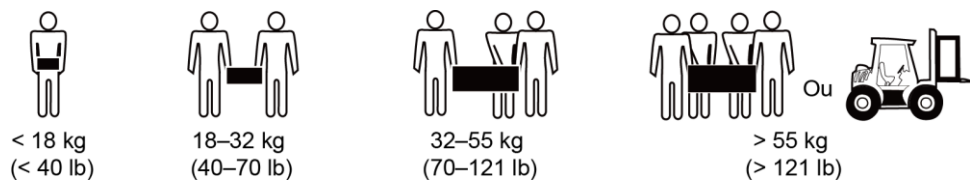
Perçage de trous

Lorsque vous percez des trous dans le mur ou le plancher, observez les précautions de sécurité suivantes :

- Portez des lunettes et des gants de protection lorsque vous percez des trous.
- Lorsque vous percez des trous, protégez l'équipement contre les copeaux. Après le perçage, nettoyez les copeaux qui se sont accumulés à l'intérieur ou à l'extérieur de l'équipement.

Déplacement d'objets lourds

- Soyez prudents afin d'éviter les blessures lorsque vous déplacez des objets lourds.



NH01H00144

- Lors du déplacement de l'équipement à la main, portez des gants de protection pour éviter de vous blesser.

1.6 Mise en service

Lors de la toute première mise sous tension de l'équipement, le personnel professionnel devra régler correctement les paramètres. Des réglages incorrects pourraient entraîner des incohérences par rapport à la certification locale et perturber le fonctionnement normal de l'équipement.

1.7 Maintenance et remplacement



La haute tension générée par l'équipement pendant son fonctionnement peut provoquer un choc électrique susceptible d'entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels graves. Avant toute opération de maintenance, coupez l'alimentation de l'équipement et respectez rigoureusement les consignes de sécurité décrites dans le présent document et les documents connexes.

- Pour effectuer la maintenance de l'équipement, assurez-vous d'avoir compris les informations fournies dans le présent document et de disposer des outils et des équipements de test adéquats.
- Avant de procéder à la maintenance de l'équipement, mettez-le hors tension et suivez les instructions figurant sur l'étiquette de décharge différée pour vous assurer que l'équipement est hors tension.
- Pour empêcher tout accès non autorisé au site de maintenance, placez des signaux d'alarme ou des barrières provisoires.
- Si l'équipement est défectueux, contactez votre revendeur.
- L'équipement ne peut être mis sous tension qu'une fois toutes les défaillances résolues. Dans le cas contraire, les défaillances pourraient s'intensifier ou l'équipement pourrait subir des dommages.

2 Présentation

2.1 Présentation du produit

Fonction

L'onduleur SUN2000 est un onduleur de branches PV triphasé raccordé au réseau électrique, qui convertit le courant DC généré par les branches PV en courant AC avant de le transmettre au réseau électrique.

Modèle

Ce document porte sur les modèles de produit suivants :

- SUN2000-175KTL-H0
- SUN2000-185KTL-INH0
- SUN2000-185KTL-H1

Figure 2-1 Description du modèle (SUN2000-185KTL-INH0 est utilisé à titre d'exemple)

SUN2000-185KTL-INH0

1 2 3 4 5

Tableau 2-1 Description du modèle

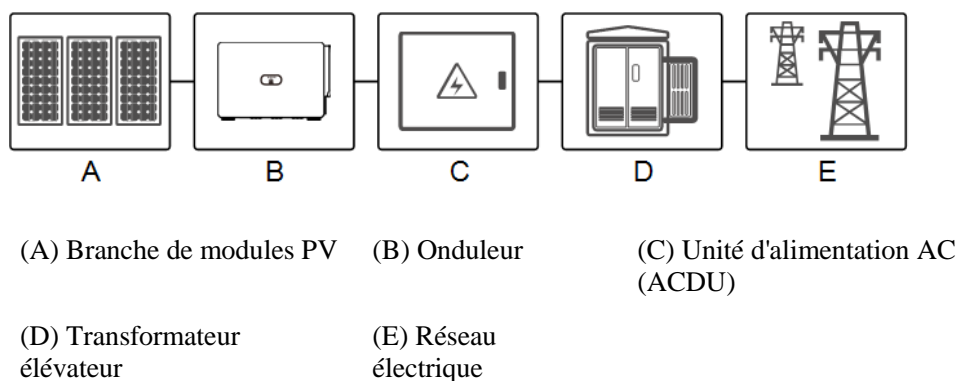
Balise	Signification	Valeur
1	Série	SUN2000 : onduleur de branches PV triphasé raccordé au réseau électrique
2	Classe de puissance	<ul style="list-style-type: none">• 175K : La tension de sortie nominale est de 175 kW.• 185K : La puissance active maximale est de 185 kW.

Balise	Signification	Valeur
3	Topologie	TL : sans transformateur
4	Région	IN : Inde
5	Code produit	H0/H1 : gamme de produits présentant une tension d'entrée de 1 500 V DC

Application réseau

L'onduleur s'applique aux systèmes photovoltaïques raccordés au réseau pour les centrales photovoltaïques commerciales sur les toits et les grandes centrales photovoltaïques. En règle générale, un système PV raccordé au réseau se compose d'une branche PV, d'un onduleur, d'une unité d'alimentation AC et d'un transformateur élévateur.

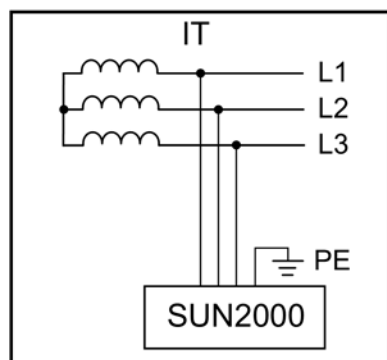
Figure 2-2 Application réseau



Réseau électrique pris en charge

Le SUN2000 prend en charge le réseau électrique IT.

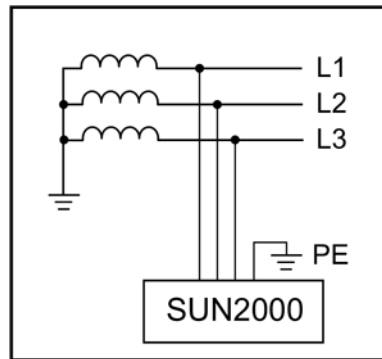
Figure 2-3 Réseau électrique pris en charge



REMARQUE

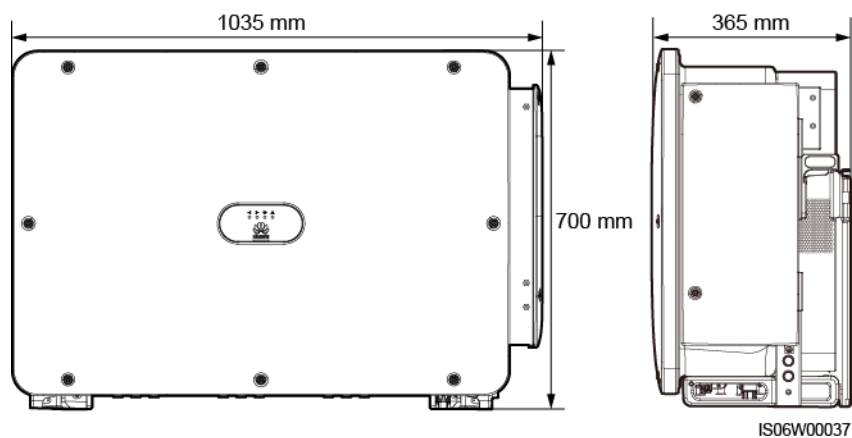
Le SUN2000 peut également s'appliquer à l'alimentation CA avec le point neutre mis à la terre via le transformateur élévateur. Le SUN2000 ne se connecte pas par lui-même à un fil neutre.

Figure 2-4 Système d'alimentation CA avec neutre mis à la terre

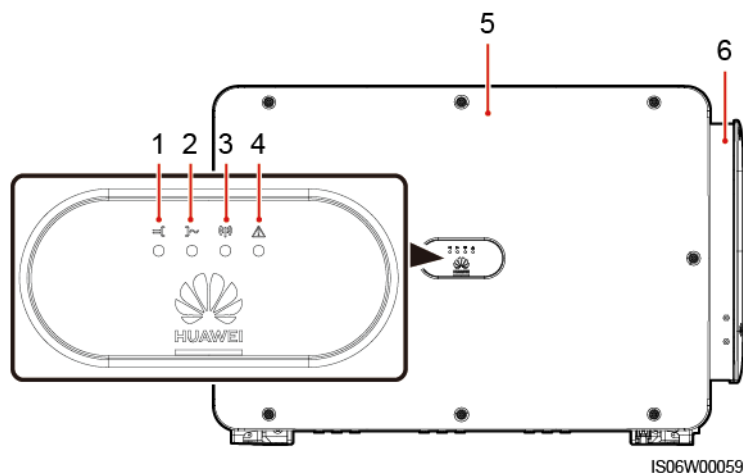


2.2 Apparence

Dimensions



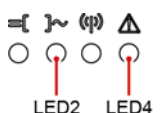

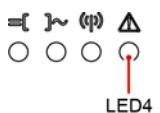
Vue avant



- | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| (1) Témoin de raccordement PV | (2) Témoin de raccordement au réseau | (3) Témoin de communication |
| (4) Témoin de maintenance/d'alarme | (5) Panneau d'accueil | (6) Compartiment de maintenance |

Tableau 2-2 Description des LED

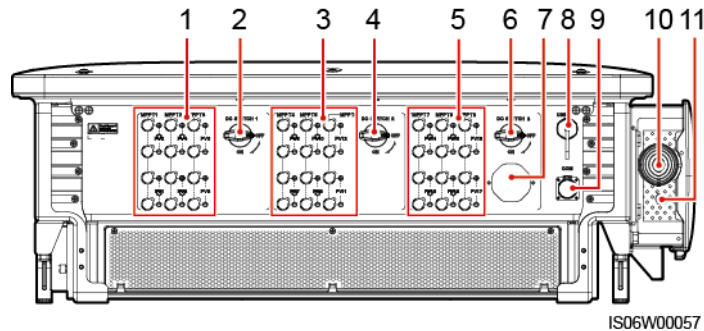
Afficher la catégorie	États de l'indicateur		Signification
Indication PV LED1 LED4	LED1	LED4	-
	Vert continu	-	Au moins une branche PV est correctement connectée et la tension d'entrée DC du circuit MPPT correspondant est d'au moins 500 V.
	Vert clignotant lent	-	Le test sur le raccordement câblé des branches PV est terminé, les câbles sont correctement raccordés et le vibreur ne retentit pas.
	Rouge clignotant lent	-	Le test sur le raccordement câblé des branches PV est en cours et le vibreur ne retentit pas.
	Rouge continu	-	Le test sur le raccordement câblé des branches PV est terminé, les câbles sont mal raccordés et le vibreur retentit.
	Vert clignotant rapide	Rouge	Un problème d'environnement se produit du côté du DC.
	Désactivé	-	L'onduleur se déconnecte des rangées photovoltaïques ou la tension d'entrée DC de tous les circuits MPPT est inférieure à 500 V.
Indication de	LED2	LED4	S/O

Afficher la catégorie	États de l'indicateur		Signification
raccordement au réseau 	Vert continu	-	L'onduleur est en mode de raccordement au réseau électrique.
	Vert clignotant rapide	Rouge	Un défaut d'environnement se produit du côté du courant alternatif.
	Désactivé	-	L'onduleur n'est pas en mode de raccordement au réseau électrique.
Indication de communication 	LED3	-	-
	Vert clignotant rapide	-	L'onduleur reçoit des données par communication RS485 ou MBUS.
	Désactivé	-	L'onduleur n'a pas reçu de données par communication RS485 ou MBUS depuis 10 secondes.
Indication d'alarme/E&M 	LED4	-	-
	Rouge continu	-	Une alarme majeure est émise.
	Rouge clignotant rapide	-	Une alarme mineure est émise.
	Rouge clignotant lent	-	Une alarme d'avertissement est émise.
	Vert continu	-	Réussite de la maintenance locale.
	Vert clignotant lent	-	En maintenance locale ou s'arrête sur une commande.
	Vert clignotant rapide	-	Échec de la maintenance locale.
	Désactivé	-	Aucune alarme n'est générée et aucune opération de maintenance locale n'est effectuée.

REMARQUE

- La maintenance locale fait référence aux opérations exécutées après l'insertion d'une clé USB (Universal Serial Bus), d'un module Bluetooth, d'un module WLAN ou d'un câble de données USB dans le port USB de l'onduleur. Elle comprend par exemple l'importation et l'exportation de la configuration au moyen d'une clé USB et la connexion au SUN2000 par le biais d'un module Bluetooth, d'un module WLAN ou d'un câble de données USB.
- En cas d'alarme et de maintenance locale simultanées, le témoin d'alarme/maintenance indique d'abord l'état de la maintenance locale. Après le retrait de la clé USB flash, du module Bluetooth, du module WLAN ou du câble de données USB, le témoin affiche l'état de l'alarme.



Vue de dessous










- | | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------|
| (1) Bornes d'entrée DC (contrôlées par DC SWITCH 1) | (2) Commutateur DC 1 (DC SWITCH 1) |
| (3) Bornes d'entrée DC (contrôlées par DC SWITCH 2) | (4) Commutateur DC 2 (DC SWITCH 2) |
| (5) Bornes d'entrée DC (contrôlées par DC SWITCH 3) | (6) Commutateur DC 3 (DC SWITCH 3) |
| (7) Soupape de ventilation | (8) Port USB (USB) |
| (9) Port communications (COM) | (10) Port du câble de sortie AC |
| (11) Port du câble d'alimentation du système de suivi | |

2.3 Description des étiquettes

2.3.1 Description des étiquettes

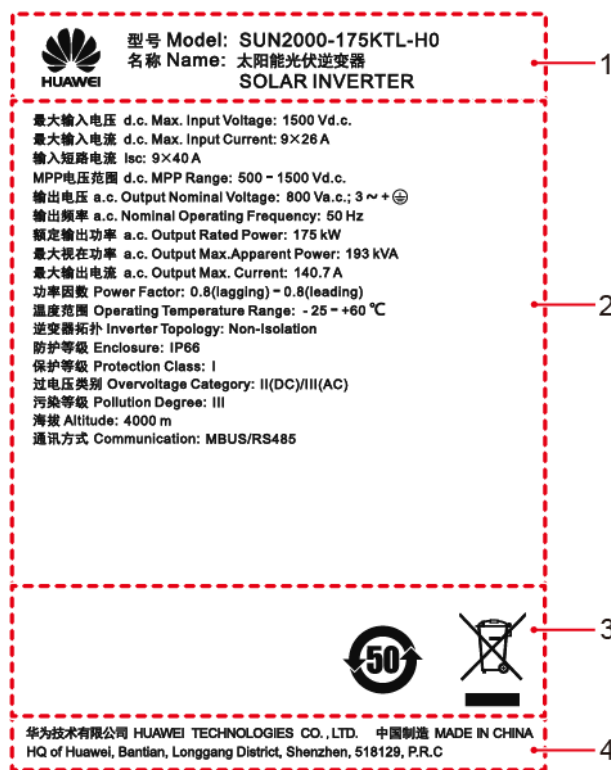
Symbole	Nom	Signification
	Danger : installation électrique sous tension	Des risques potentiels existent lorsque l'onduleur est sous tension. Prenez des mesures de précaution lorsque vous utilisez l'onduleur.
	Risque de brûlures	Ne touchez jamais un onduleur en fonctionnement, car son armature atteint des températures élevées.

Symbole	Nom	Signification
	Avertissement de courant de forte intensité	Avant de mettre l'onduleur sous tension, assurez-vous que l'onduleur est mis à la terre car il y a un courant de contact de forte intensité après sa mise sous tension.
	Décharge différée	<ul style="list-style-type: none"> • Une tension élevée est présente lorsque l'onduleur est sous tension. Seuls des électriciens qualifiés et formés sont habilités à effectuer des opérations sur l'onduleur. • Une tension résiduelle est présente après l'extinction de l'onduleur. Le temps de décharge de l'onduleur pour atteindre une tension sans risque est de 15 minutes.
	Consulter la documentation	Rappelez aux opérateurs de consulter les documents livrés avec l'onduleur.
	Mise à la terre	Indique la position pour connecter le câble PE (protection par mise à la terre).
 Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!	Danger : installation en cours de fonctionnement	Ne retirez pas le connecteur d'entrée DC lorsque l'onduleur est en cours de fonctionnement.
	Avertissement de fonctionnement du ventilateur	Une tension élevée est présente lorsque l'onduleur est sous tension. Ne touchez pas les ventilateurs lorsque l'onduleur fonctionne.
 CAUTION Before replacing the fan, disconnect the FAN-POWER cable and then the fan cable. 更换风扇前, 必须先拔除风扇电源线, 再拔除风扇线。	Avertissement de remplacement de ventilateur	Avant de remplacer un ventilateur, débranchez ses connecteurs d'alimentation.

Symbole	Nom	Signification
	Étiquette ESN de l'onduleur	Indique le numéro de série de l'onduleur.
	Étiquette d'avertissement sur le poids	L'onduleur doit être transporté par quatre personnes ou à l'aide d'un transpalette.

2.3.2 Plaque signalétique du produit

Figure 2-5 Plaque signalétique (SUN2000-175KTL-H0 est utilisé à titre d'exemple)



(1) Marque commerciale et modèle du produit

(3) Symboles de conformité

(2) Caractéristiques techniques importantes

(4) Nom de la société et pays de fabrication

REMARQUE

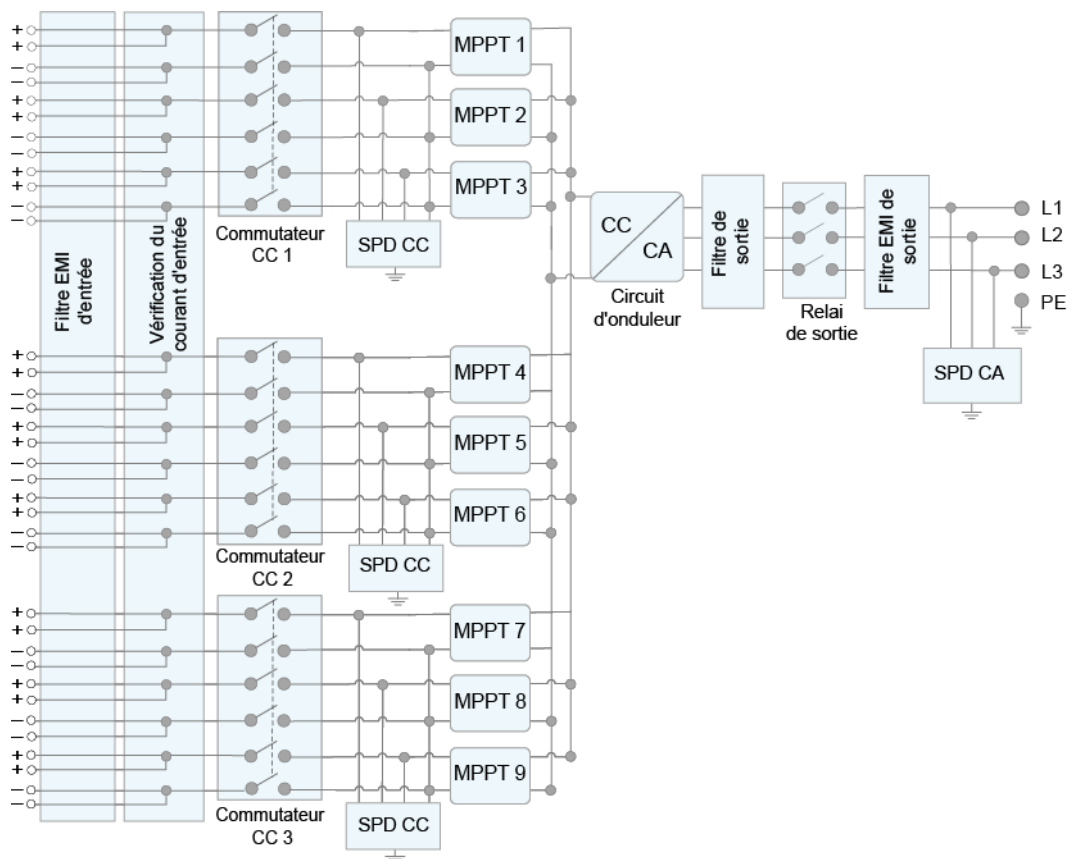
L'image de la plaque signalétique est uniquement fournie à titre indicatif.

2.4 Principes de fonctionnement

2.4.1 Schéma de circuit

L'onduleur reçoit des signaux d'entrée depuis 18 branches PV. Ensuite, les entrées sont regroupées en neuf circuits MPPT à l'intérieur de l'onduleur pour suivre le point de puissance maximum des branches PV. Le courant DC est ensuite converti en courant AC triphasé via un circuit d'ondulation. La protection contre les surtensions est prise en charge pour les types d'alimentation DC et AC.

Figure 2-6 Schéma conceptuel de l'onduleur

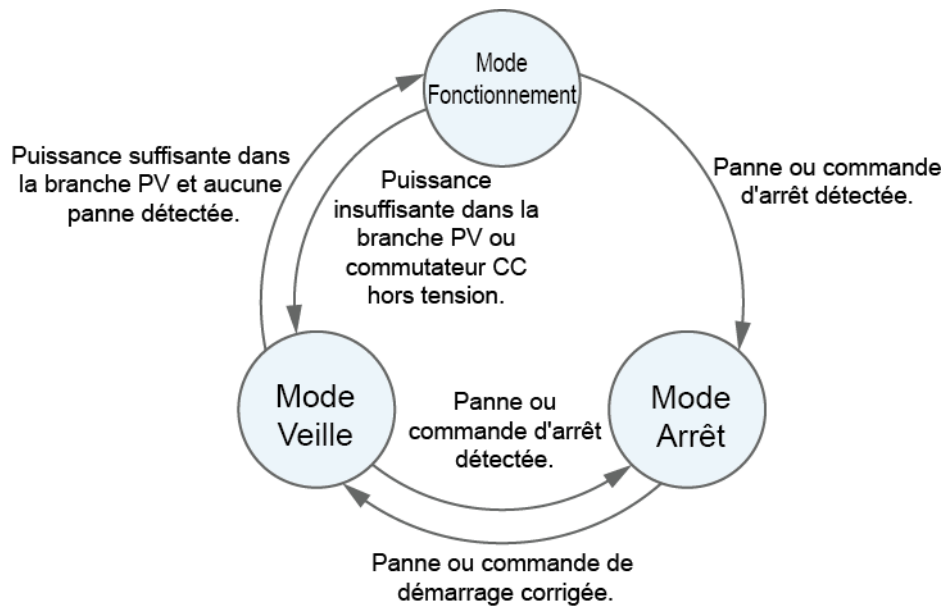


IS06P00001

2.4.2 Working Modes

Le SUN2000 a trois modes de fonctionnement : veille, fonctionnement ou arrêt.

Figure 2-7 Modes de fonctionnement



IS07S00001

Tableau 2-3 Description des modes de fonctionnement

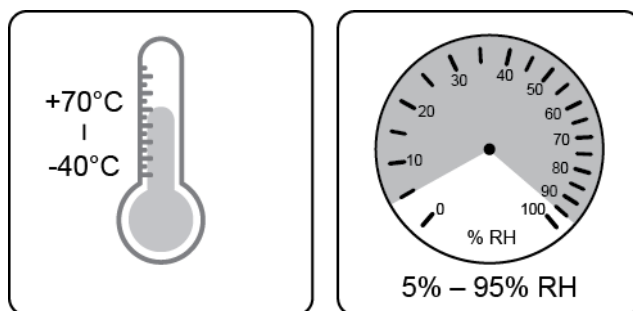
Mode de fonctionnement	Description
Veille	<p>Le SUN2000 passe en mode Veille lorsque l'environnement externe ne respecte plus les exigences de fonctionnement. En mode Veille :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le SUN2000 effectue continuellement des vérifications d'état et passe en mode Fonctionnement dès que les exigences de fonctionnement sont satisfaites. Le SUN2000 passe en mode Arrêt après avoir détecté une commande d'arrêt ou une anomalie après le démarrage.
Fonctionnement	<p>En mode Fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le SUN2000 convertit l'alimentation CC des branches PV en courant CA et transmet ce courant au réseau électrique. Le SUN2000 surveille le point de fonctionnement optimal afin de maximiser la sortie des branches PV. Si le SUN2000 détecte une panne ou une commande d'arrêt, il passe en mode Arrêt. Le SUN2000 passe en mode Veille lorsqu'il détecte que la puissance en sortie de la branche PV ne convient pas à la connexion au réseau électrique pour produire de l'énergie.
Arrêt	<ul style="list-style-type: none"> En mode Veille ou Fonctionnement, le SUN2000 passe en mode Arrêt lorsqu'il détecte une anomalie ou une commande d'arrêt. En mode Arrêt, le SUN2000 passe en mode Veille après avoir détecté une commande de démarrage ou lorsque l'anomalie est corrigée.

3 Stockage de l'onduleur solaire

Les conditions suivantes doivent être respectées si l'onduleur n'est pas utilisé immédiatement :

- Ne retirez pas les matériaux d'emballage et vérifiez-les régulièrement (recommandé : tous les trois mois). Si des morsures de rongeurs sont constatées, remplacez les matériaux d'emballage immédiatement. Si l'onduleur solaire est déballé sans être mis en fonctionnement immédiatement, remplacez-le dans son emballage d'origine, avec le sachet déshydratant, et scellez l'emballage avec du ruban adhésif.
- La température ambiante et l'humidité doivent être adaptées au stockage. L'air ne doit pas contenir de gaz corrosifs ou inflammables.

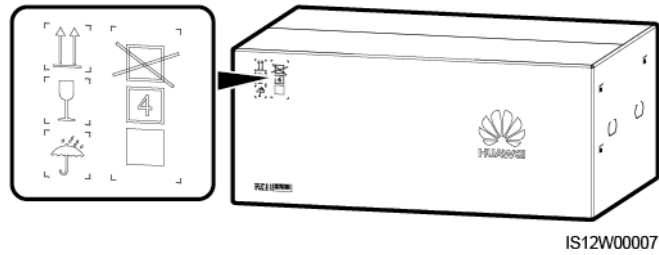
Figure 3-1 Température et humidité de stockage



IS07W00011

- L'onduleur solaire doit être stocké dans un endroit propre et sec et protégé de la poussière et de la corrosion du fait de la vapeur d'eau. L'onduleur solaire doit être protégé contre la pluie et l'eau.
- N'inclinez pas l'emballage et ne le placez pas à l'envers.
- Empilez soigneusement les onduleurs pour éviter tout risque de blessure, de détérioration ou de chute des appareils.

Figure 3-2 Nombre maximal de couches d'empilement autorisées



- Si l'onduleur solaire est stocké depuis plus de deux ans, il doit être vérifié et testé par des professionnels avant sa mise en fonctionnement.

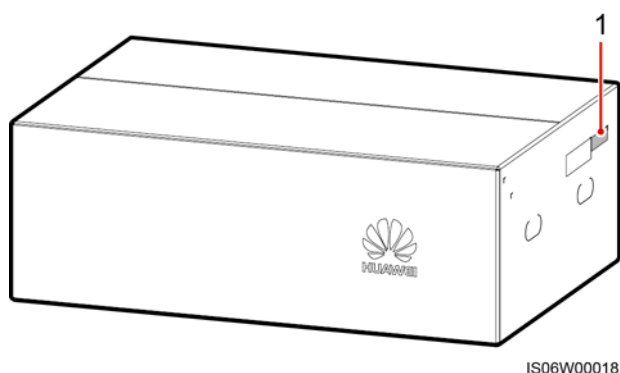
4 Installation

4.1 Vérification avant installation

Matériaux d'emballage extérieurs

Avant de déballer l'onduleur, vérifiez que les matériaux d'emballage extérieurs ne sont pas endommagés (troués ou déchirés, par exemple), et vérifiez le modèle de l'onduleur. Si vous constatez des dégâts ou que le modèle d'onduleur n'est pas celui que vous avez commandé, ne déballiez pas le paquet et contactez le vendeur aussitôt que possible.

Figure 4-1 Position de l'étiquette du modèle d'onduleur



(1) Position de l'étiquette du modèle

REMARQUE

Il est conseillé de retirer les matériaux d'emballage dans les 24 heures avant l'installation de l'onduleur.

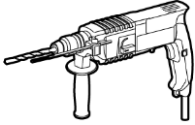
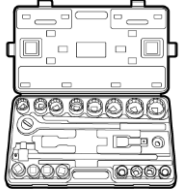
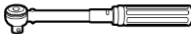
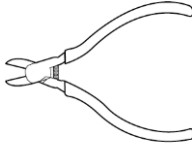
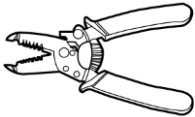









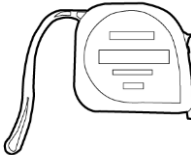

Contenu du paquet

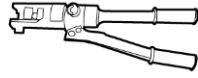
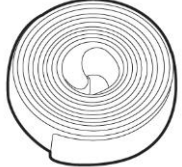






Après avoir déballé l'onduleur, vérifiez que les produits livrés sont intacts et complets. Si vous constatez un dommage ou qu'il manque un composant, contactez le revendeur.

REMARQUE

Pour connaître le nombre de pièces expédiées, voir la *Liste de colisage* qui se trouve dans la boîte.

4.2 Préparation des outils

Type	Outil			
Équipements nécessaires				
	Perceuse à percussion Mèche : $\Phi 14$ mm et $\Phi 16$ mm	Jeu de clés à douilles	Clé dynamométrique	Pince coupante diagonale
				
	Pince à dénuder	Tournevis plat Tête : 0,6 mm x 3,5 mm	Maillet en caoutchouc	Couteau tout usage
				
Coupe-câble	Outil de sertissage Modèle : 32.6020-22100-HZ ; fabricant : Staubli	Clé d'extraction Modèle : 13001462 ; fabricant : Staubli	Aspirateur	
				
Multimètre Plage de mesure de tension DC ≥ 1500 V DC	Marqueur	Mètre ruban	Niveau à bulle ou niveau numérique	

Type	Outil			
	 Pinces hydrauliques	 Tube thermorétractable	 Pistolet thermique	 Bride de fixation
Équipement de protection individuelle (EPI)	 Gants de sécurité	 Lunettes de protection	 Masque anti poussière	 Chaussures de sécurité

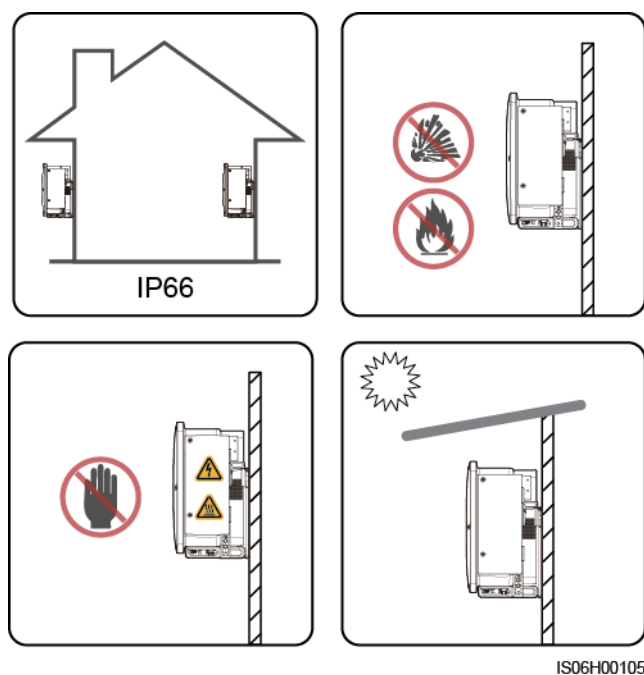
4.3 Détermination de la position d'installation

4.3.1 Conditions requises pour le respect de l'environnement

Exigences de base

- L'onduleur peut être installé à l'intérieur ou à l'extérieur.
- N'installez pas l'onduleur dans un lieu où le personnel est susceptible d'entrer en contact avec le boîtier et les dissipateurs thermiques, car ces éléments sont extrêmement chauds lorsque l'onduleur fonctionne.
- Ne stockez pas l'onduleur à proximité de matériaux explosifs ou inflammables.
- N'installez pas l'onduleur à la portée des enfants.
- L'onduleur solaire encourt des risques de corrosion en milieu salé. Consultez Huawei avant d'installer l'onduleur solaire à l'extérieur en milieu salé. Un milieu salé est une région à moins de 500 mètres de la côte ou sujette à la brise marine. Les régions sujettes à la brise marine varient en fonction des conditions météorologiques (comme les typhons ou les moussons) ou les terrains (comme les barrages ou les collines).
- Installez l'onduleur dans un environnement bien ventilé pour assurer une bonne dissipation thermique
- Il est conseillé d'installer l'onduleur dans un endroit abrité ou d'installer un auvent au-dessus de lui

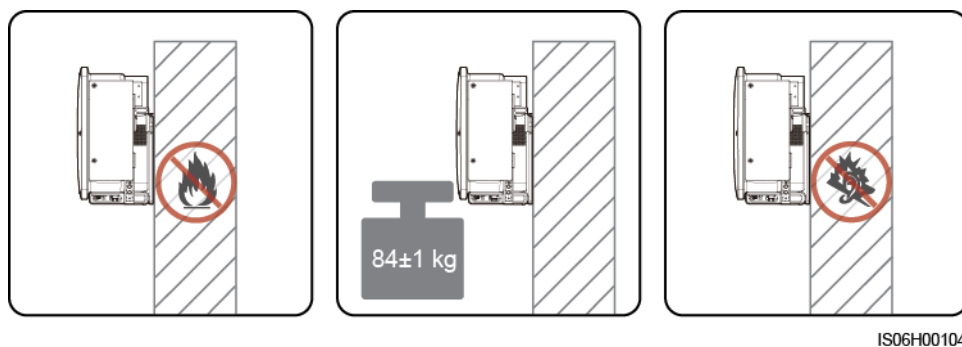
Figure 4-2 Environnement d'installation



Exigences en matière de support de montage

- Le support de montage sur lequel est installé l'onduleur doit être ignifugé.
- N'installez pas l'onduleur sur des matériaux de construction inflammables.
- L'onduleur est lourd. Assurez-vous que la surface d'installation est suffisamment solide pour supporter le poids de charge.
- Dans les zones résidentielles, l'onduleur ne doit pas être installé sur des plaques de plâtre ou sur des murs en matériau équivalent qui présentent de faibles performances d'isolation sonore, car le bruit généré par l'onduleur peut déranger les habitants.

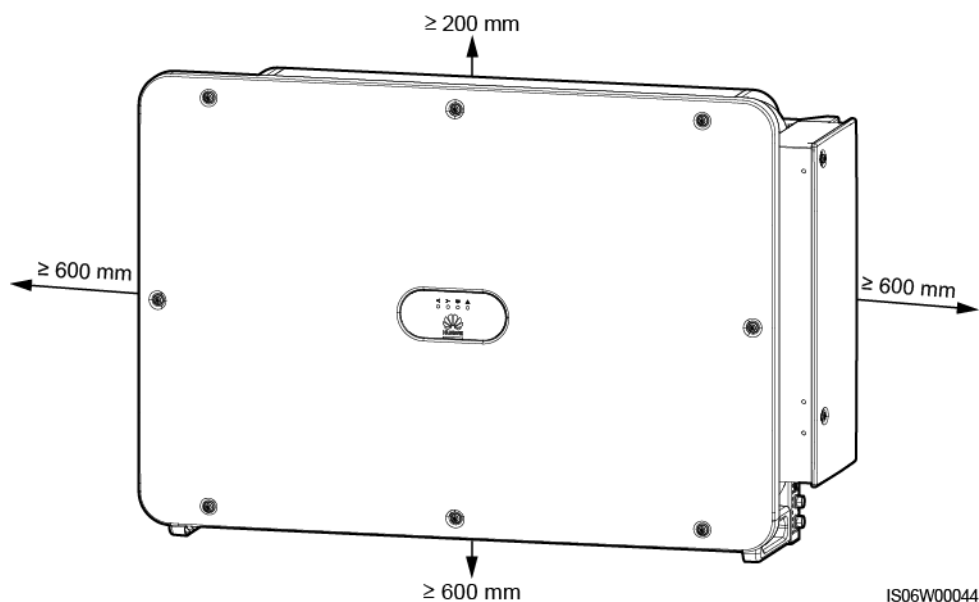
Figure 4-3 Support de montage



4.3.2 Exigences relatives à l'espace

- Prévoyez suffisamment d'espace autour de l'onduleur et choisissez un angle d'installation approprié pour assurer un espace suffisant pour l'installation et la dissipation de la chaleur.

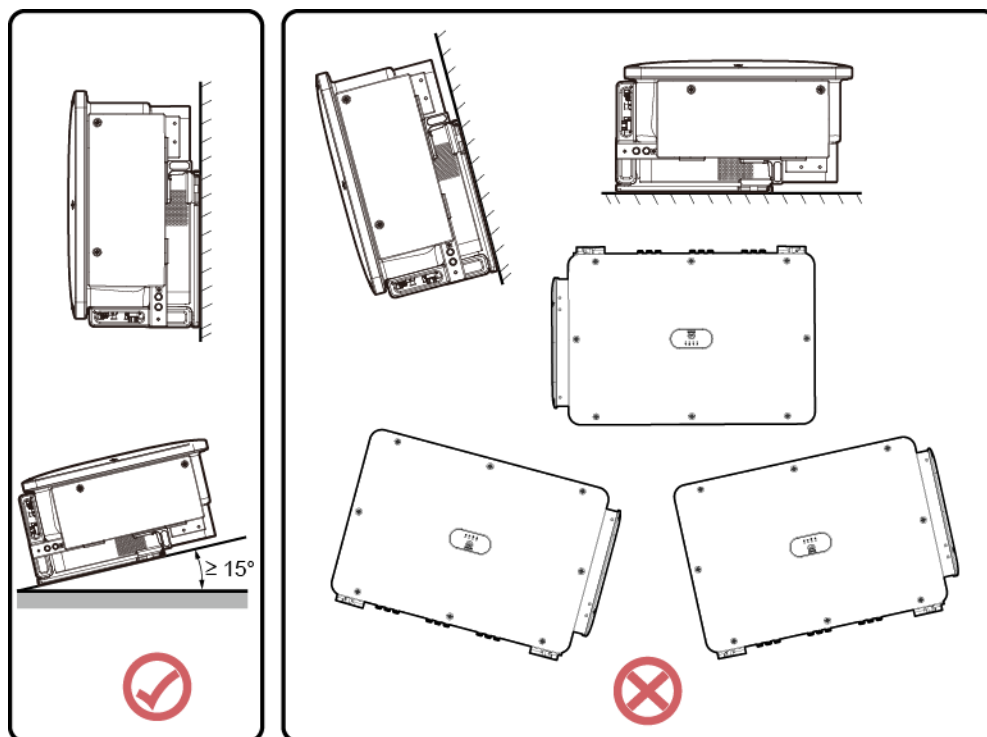
Figure 4-4 Espace d'installation



REMARQUE

Pour faciliter l'installation de l'onduleur sur le support de montage, le raccordement des câbles à la partie inférieure de l'onduleur et la réalisation de futurs travaux de maintenance, il est recommandé de prévoir un espace inférieur compris entre 600 mm et 730 mm. Si vous avez des questions sur ces distances, adressez-vous aux ingénieurs du support technique local.

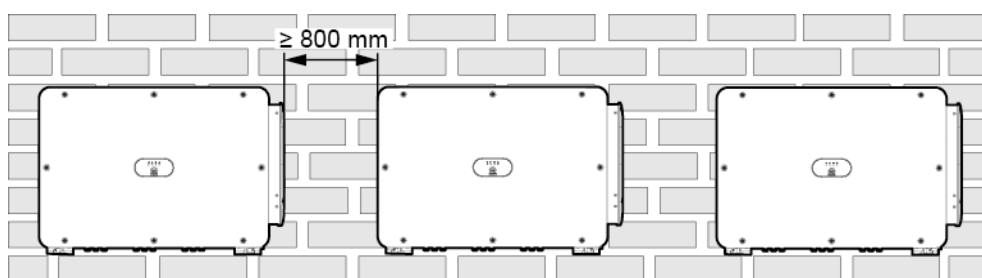
Figure 4-5 Angle d'installation



IS06W00043

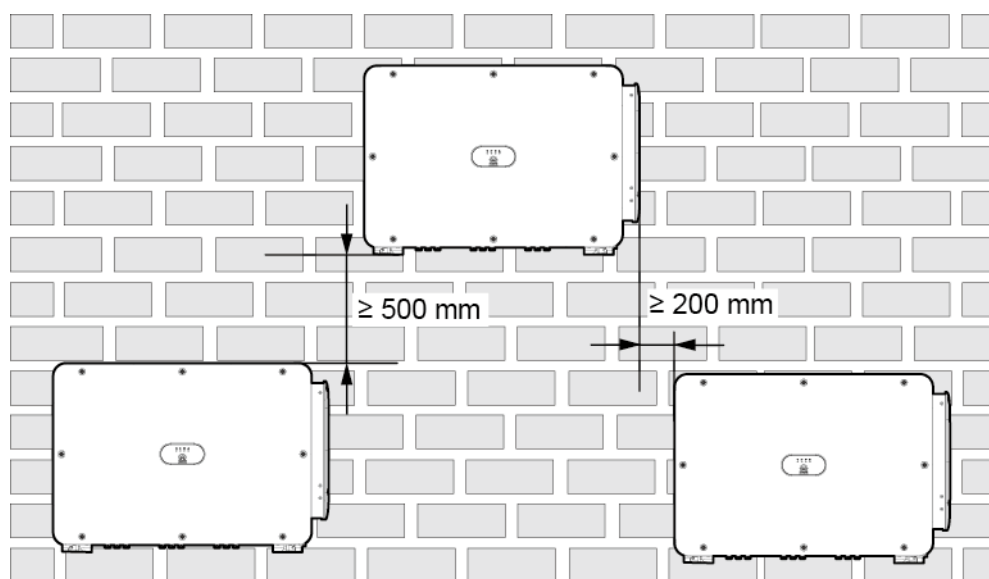
- Lorsque vous installez plusieurs onduleurs, installez-les en mode horizontal si vous avez suffisamment d'espace disponible, ou en mode triangle si vous manquez d'espace. Il est déconseillé de les installer les unes au-dessus des autres.

Figure 4-6 Mode d'installation horizontal (recommandé)



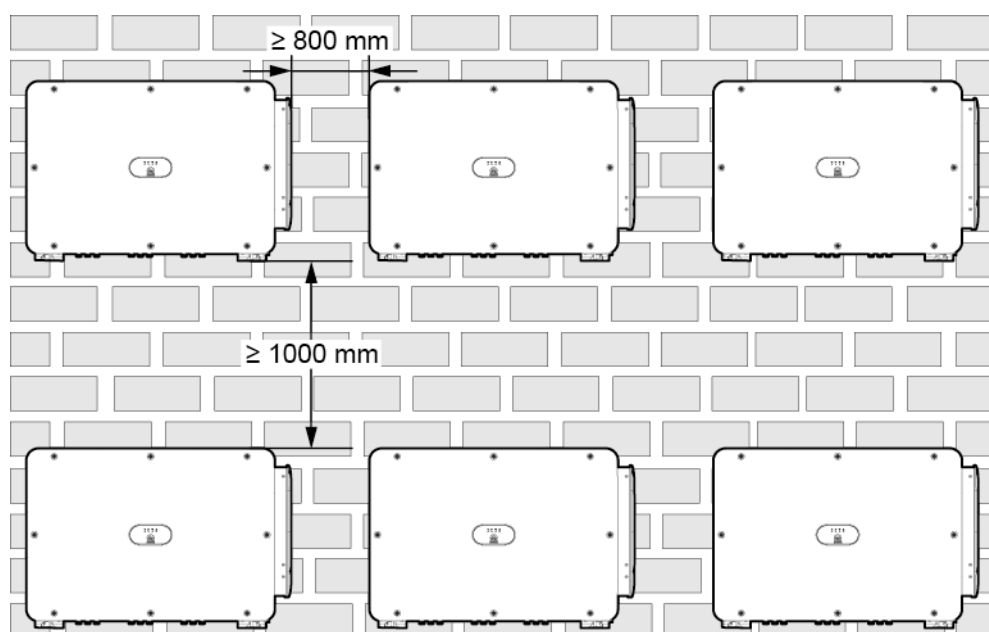
IS06W00046

Figure 4-7 Mode d'installation en triangle (recommandé)



IS06W00047

Figure 4-8 Mode d'installation empilé (non recommandé)



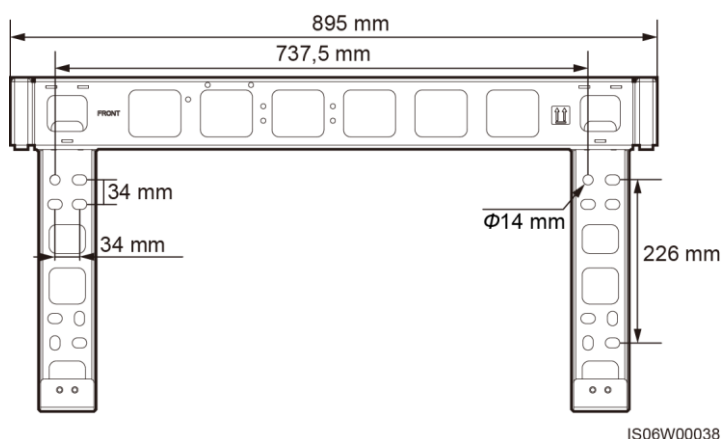
IS06W00048

4.4 Installation du support de montage

Précautions d'installation

Figure 4-9 présente les dimensions du support de montage de l'onduleur.

Figure 4-9 Dimensions du support de montage

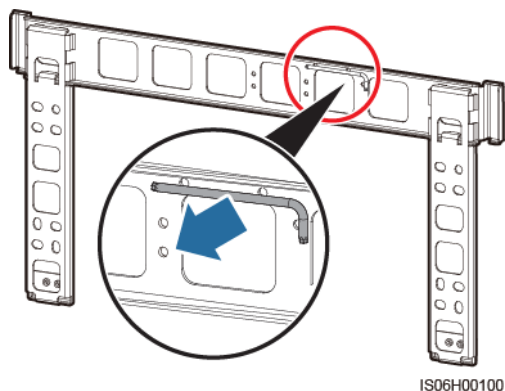


REMARQUE

Le crochet de fixation de l'onduleur a quatre groupes de trous taraudés, chaque groupe contenant quatre trous taraudés. Marquez un trou de chaque groupe selon les conditions du site, et marquez quatre trous au total. Il est recommandé d'utiliser les deux trous ronds.

Avant d'installer le support de montage, enlevez la clé de sécurité torx et mettez-la de côté.

Figure 4-10 Retrait d'une clé de sécurité torx

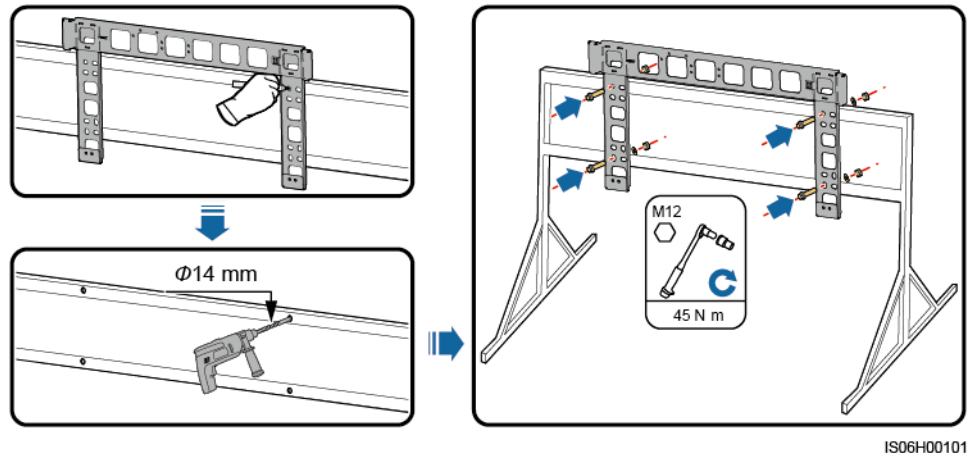


4.4.1 Installation sur support

Installation sur support

Étape 1 Installez le support de montage.

Figure 4-11 Installation du support de montage



----Fin

4.4.2 Installation murale

Installation murale

Étape 1 Installez le support de montage.

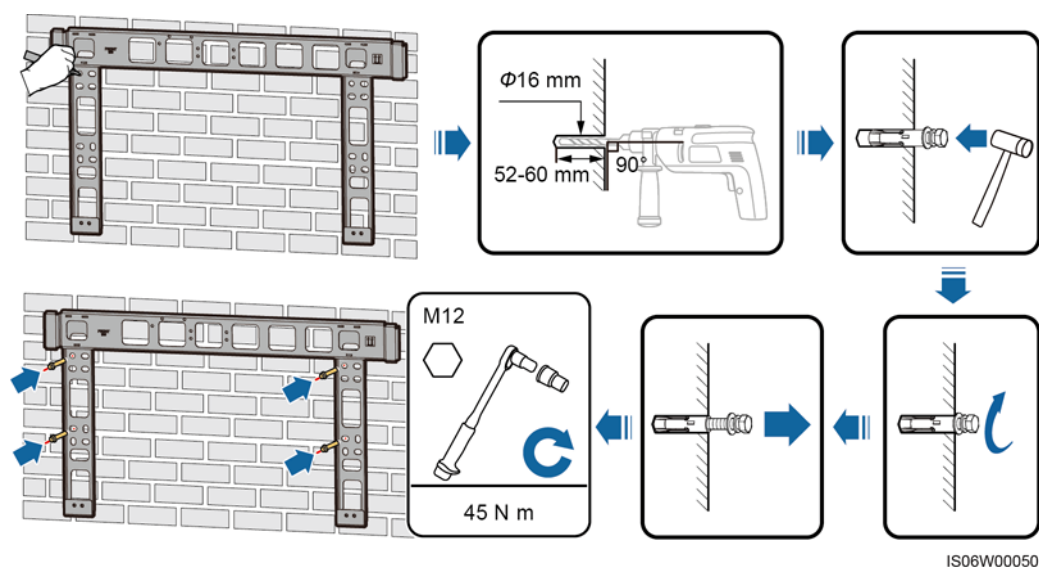
⚠ AVERTISSEMENT

Évitez de percer des trous dans les canalisations d'eau et les câbles d'alimentation enfouis dans le mur.

AVIS

- Pour éviter d'inhalier la poussière et de la recevoir dans les yeux, portez des lunettes de protection et un masque anti-poussière lorsque vous percez des trous.
- À l'aide d'un aspirateur, éliminez toute la poussière présente à l'intérieur et autour des trous et mesurez la distance entre les trous. Si les trous sont mal positionnés, percez une nouvelle rangée.
- Placez la tête du fourreau au niveau du mur de béton après avoir retiré le boulon, la rondelle élastique et la rondelle plate. Autrement, le support de montage ne sera pas fermement installé sur le mur.

Figure 4-12 Fixation du support de montage



----Fin

4.5 Installer l'onduleur

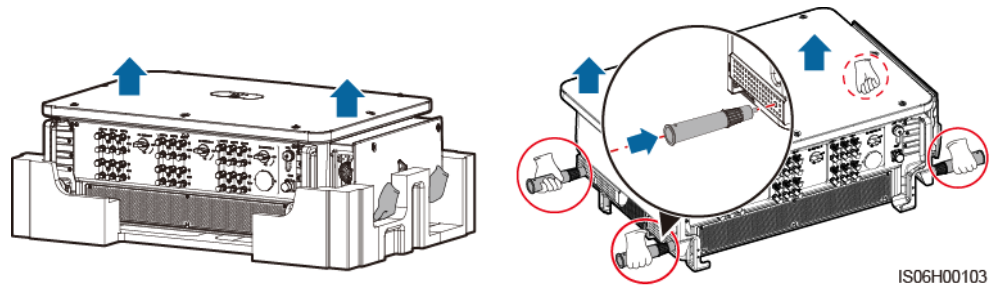
Préparation pour l'installation

Sortez l'onduleur de son emballage et déplacez-le vers l'endroit où il doit être installé.

REMARQUE

Les poignées sont emballées dans un sachet adapté et ne sont pas livrées avec l'onduleur.

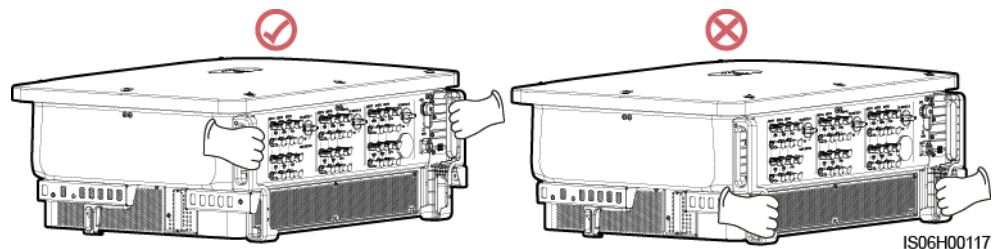
Figure 4-13 Démontage et déplacement de l'onduleur



AVIS

- Déplacez l'onduleur avec l'aide de trois autres personnes ou en utilisant un outil de transport adapté.
- Lorsque vous posez l'onduleur, évitez que ses bornes de câblage de la partie inférieure soient en contact avec le sol ou tout autre objet, car les bornes ne sont pas conçues pour supporter le poids de l'onduleur.
- Si vous devez poser l'onduleur temporairement sur le sol, utilisez de la mousse, du papier ou un autre matériau de protection pour éviter d'endommager son couvercle.
- Pour éviter que les poignées ne se fissurent, ne soulevez pas ou ne hissez pas l'onduleur en utilisant les trous inférieurs des poignées .

Figure 4-14 Position de levage

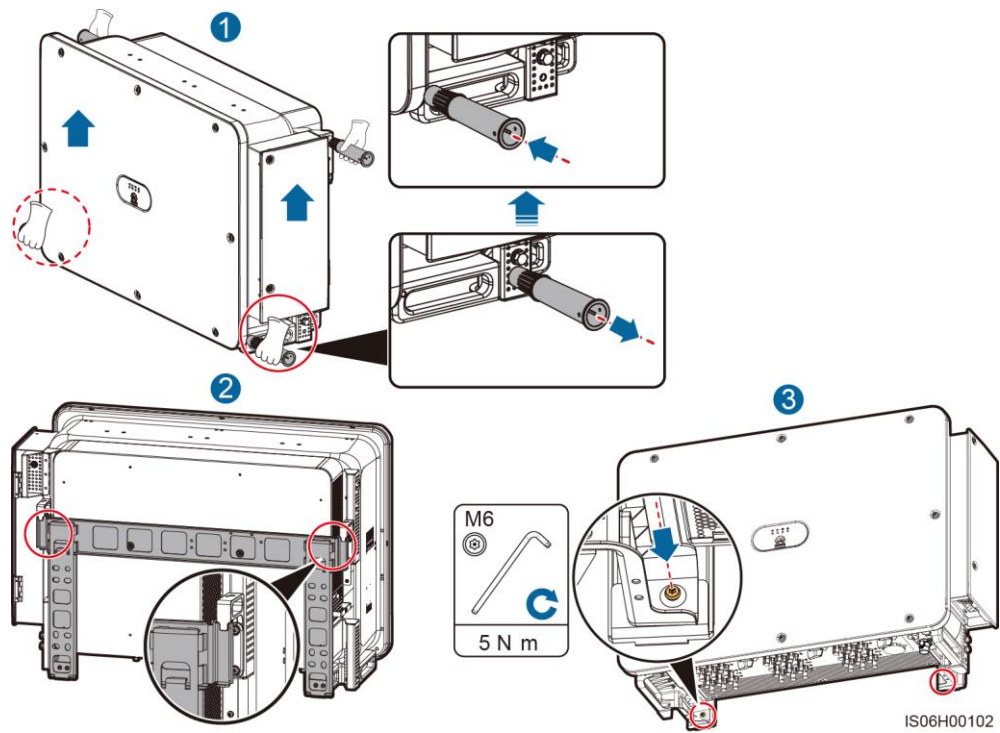


Installer l'onduleur

Étape 1 Installez l'onduleur sur le crochet de fixation.

Étape 2 Serrez les deux vis au bas de l'onduleur.

Figure 4-15 Installation

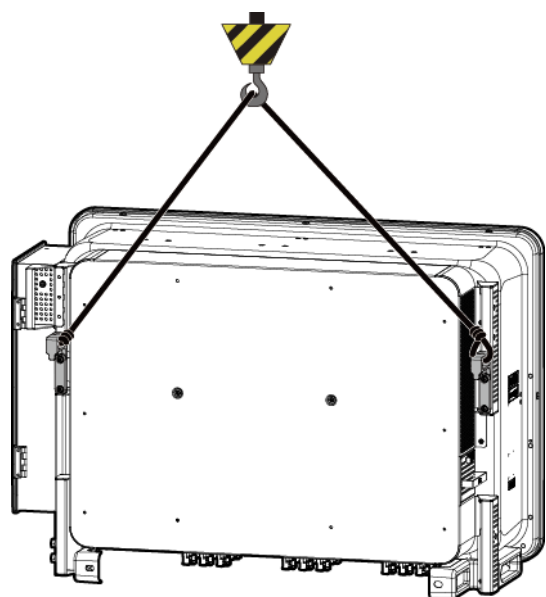


----Fin

Remarques supplémentaires

Si l'onduleur est installé en hauteur, vous pouvez le lever.

Figure 4-16 Levage de l'onduleur



IS06W00052

5 Raccordements électriques

5.1 Précautions

DANGER

Avant de connecter les câbles, assurez-vous que tous les commutateurs DC de l'onduleur sont sur OFF. Autrement, la tension élevée de l'onduleur peut causer des électrochocs.

AVERTISSEMENT

- Les dommages causés à l'appareil par un raccordement incorrect des câbles ne sont pas couverts par la garantie.
- Seuls des techniciens qualifiés peuvent effectuer les opérations de raccordement électrique.
- Portez toujours un EPI lors de la connexion des câbles.

REMARQUE

Les couleurs de câble indiquées dans les schémas de raccordement électrique de ce chapitre ne sont données qu'à titre de référence. Sélectionnez les câbles conformément aux spécifications locales (les fils jaune et vert sont utilisés uniquement pour le câble de protection par la mise à la terre).

5.2 Sertissage d'une borne OT ou DT

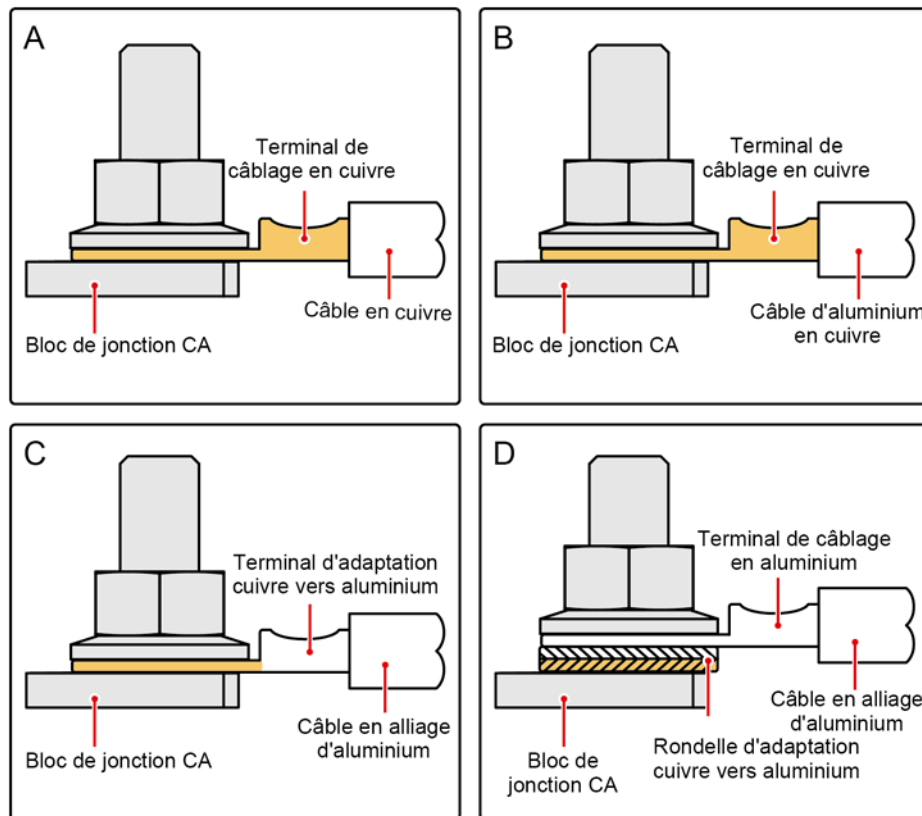
Exigences relatives à la borne OT ou DT

- Pour les câbles en cuivre, utilisez des bornes de câblage en cuivre.
- Pour les câbles d'aluminium revêtus de cuivre, utilisez des bornes de câblage en cuivre.
- Pour les câbles en alliage d'aluminium, utilisez un terminal d'adaptation cuivre vers aluminium ou un terminal de câblage en aluminium doté d'une rondelle d'adaptation cuivre vers aluminium.

AVIS

- Ne raccordez pas de bornes de câblage en aluminium au bloc de jonction CA. Sinon, un phénomène de corrosion électrochimique risque de se produire et d'affecter la fiabilité des connexions de câbles.
- Le terminal d'adaptation cuivre vers aluminium ou le terminal de câblage en aluminium doté d'une rondelle d'adaptation cuivre vers aluminium doit être conforme à la norme IEC61238-1.
- N'inversez pas le côté cuivre et le côté aluminium de la rondelle d'adaptation cuivre vers aluminium. Assurez-vous que le côté aluminium de la rondelle est en contact avec le terminal de câblage en aluminium et que le côté cuivre est en contact avec le bloc de jonction CA.

Figure 5-1 Exigences relatives à la borne OT/DT



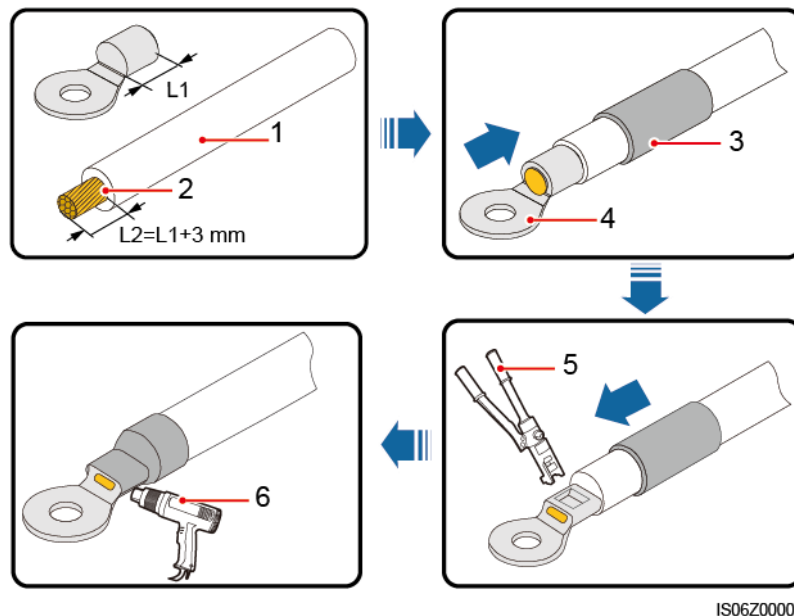
IS03H00062

Sertissage d'une borne OT ou DT

AVIS

- Veillez à ne pas rayer le fil conducteur lorsque vous dénudez un câble.
- La cavité formée après le sertissage de la bande de matériau conducteur de la borne OT ou DT doit envelopper complètement les fils. Les fils conducteurs doivent être en contact étroit avec la borne OT ou DT.
- Enveloppez la zone de sertissage des fils à l'aide d'une gaine thermorétractable ou d'un ruban isolant en PVC. La gaine thermorétractable est utilisée à titre d'exemple.
- En cas d'utilisation d'un pistolet thermique, protégez les équipements contre la chaleur.

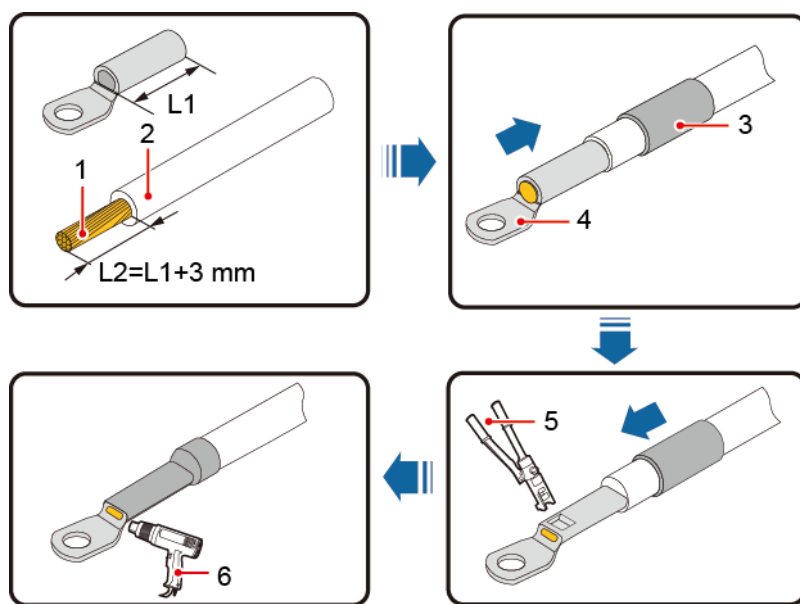
Figure 5-2 Sertissage d'une borne OT



IS06Z00001

- | | | |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|
| (1) Câble | (2) Conducteur | (3) Gaine thermorétractable |
| (4) Borne OT | (5) Pince hydraulique | (6) Pistolet thermique |

Figure 5-3 Sertissage d'une borne DT



- (1) Câble (2) Conducteur (3) Gaine thermorétractable
(4) Borne DT (5) Pince hydraulique (6) Pistolet thermique

5.3 Ouverture de la porte du compartiment de maintenance

Précautions

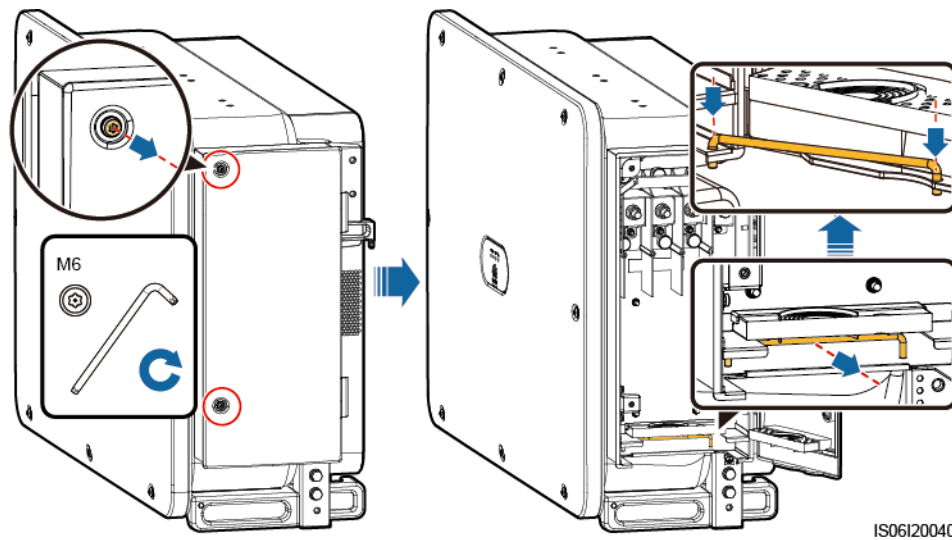
AVIS

- N'ouvrez pas le couvercle du panneau hôte de l'onduleur.
- Avant d'ouvrir la porte du compartiment de maintenance, assurez-vous qu'aucune connexion électrique n'est établie à l'onduleur, côté AC ou DC.
- Si vous devez ouvrir la porte du compartiment de maintenance lorsqu'il pleut ou qu'il neige, prenez des mesures de protection pour éviter que la pluie ou la neige ne pénètrent dans le compartiment de maintenance. Si cela est inévitable, n'ouvrez pas la porte du compartiment de maintenance.
- Ne laissez pas de vis non utilisées dans le compartiment de maintenance.

Procédure

- Étape 1** Desserrez en partie les deux vis de la porte du compartiment de maintenance.
- Étape 2** Ouvrez la porte du compartiment de maintenance et installez une barre de support.

Figure 5-4 Ouverture de la porte du compartiment de maintenance

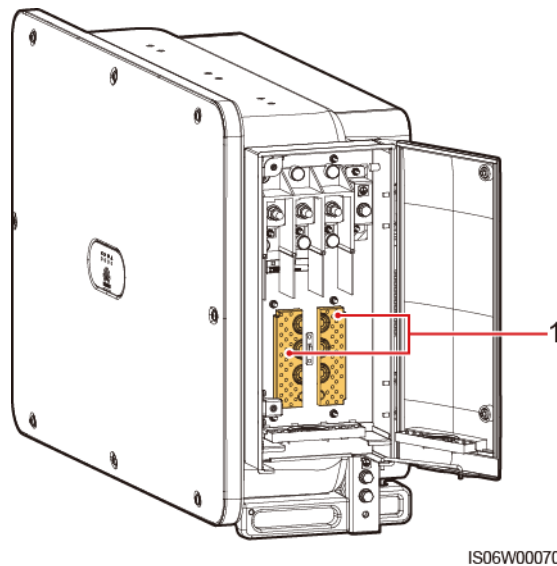


Étape 3 Retirez les modules de sertissage qui sont reliés dans le compartiment de maintenance et conservez-les correctement pour une utilisation ultérieure.

REMARQUE

Pour certains modèles, un bouchon en caoutchouc à trois trous est relié dans le compartiment de maintenance. Après avoir retiré le bouchon en caoutchouc, conservez-le correctement pour une utilisation ultérieure.

Figure 5-5 Retrait des accessoires du compartiment de maintenance



(1) Modules de sertissage

----Fin

5.4 (Optionnel) Remplacement du module de sertissage

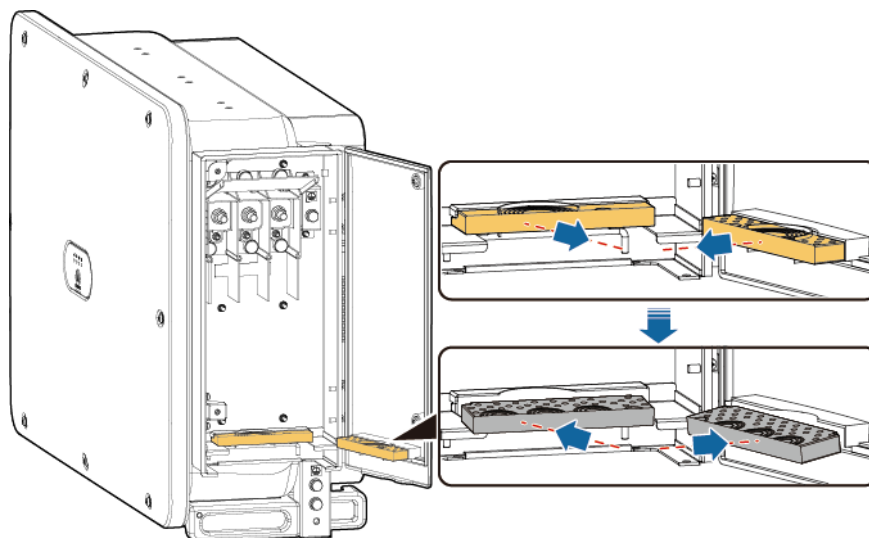
Procédure

REMARQUE

Si le câble d'alimentation de sortie AC a un seul fil, remplacez le module de sertissage.

Étape 1 Remplacez le module de sertissage.

Figure 5-6 Remplacement du module de sertissage



IS06I20047

----Fin

5.5 (Optionnel) Installation du câble d'alimentation du système de suivi

Précautions

AVIS

- Un fusible-sectionneur-interrupteur ou un sectionneur-interrupteur-fusible d'une tension supérieure ou égale à 800 V, d'une intensité de 16 A et doté d'une protection de type gM doit être installé entre l'onduleur et le contrôleur de tracker à des fins de protection.
- Le câble entre la borne de câblage du câble d'alimentation et le fusible-sectionneur-interrupteur ou le sectionneur-interrupteur-fusible doit être d'une longueur inférieure ou égale à 2,5 mètres.
- Connectez le câble d'alimentation du système de suivi avant de connecter le câble de sortie d'alimentation CA. Sinon, il faudra refaire le travail.

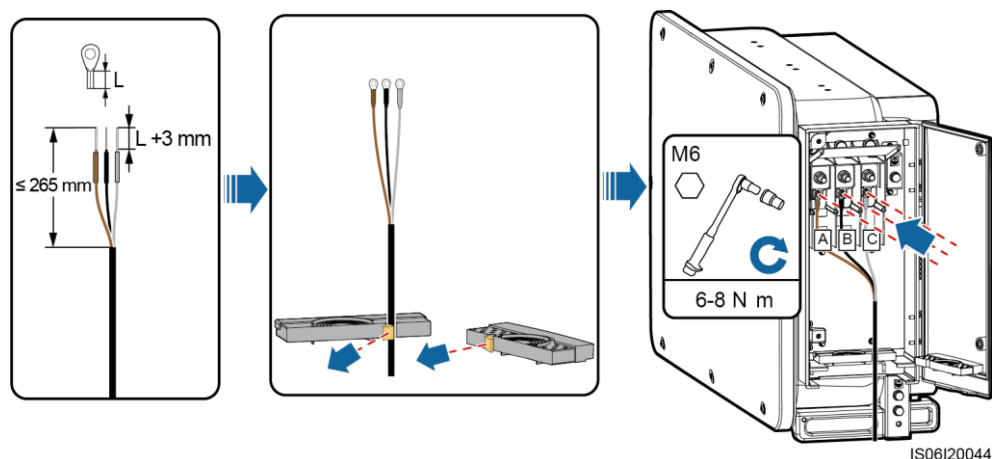
Caractéristiques du câble

Recommandé : câble en cuivre d'extérieur à trois fils conducteurs double couche avec une section conductrice de 10 mm²

Procédure

Étape 1 Connectez le câble d'alimentation du système de suivi au bornier.

Figure 5-7 Connexion de câble



----Fin

5.6 Connexion du câble d'alimentation de sortie AC

Précautions

Un commutateur AC triphasé doit être installé sur le côté AC de l'onduleur. Pour s'assurer que l'onduleur se déconnecte par lui-même du réseau électrique dans des circonstances exceptionnelles, sélectionnez un dispositif de protection contre les surintensités approprié, conforme à la réglementation locale en matière de distribution d'électricité.

 **AVERTISSEMENT**

Ne raccordez pas les charges entre l'onduleur et le commutateur AC.

L'onduleur intègre une unité de détection de courant résiduel complète permettant de distinguer le courant de défaut et le courant résiduel. Si le système détecte que le courant résiduel dépasse le seuil, l'onduleur se déconnecte immédiatement du réseau électrique.

Précautions pour la connexion des câbles

AVIS

- Vous pouvez mesurer le diamètre extérieur du câble à l'aide de l'autocollant de règle dans le compartiment de maintenance.
 - Assurez-vous que la gaine du câble se trouve dans le compartiment de maintenance.
 - Assurez-vous que le câble électrique de sortie CA est fixé. Le non-respect de cette précaution peut entraîner un dysfonctionnement de l'onduleur solaire ou endommager le bornier (en cas de surchauffe, par exemple).
-
- La prise de masse sur le boîtier est privilégiée pour la connexion au câble PE pour l'onduleur.
 - La prise PE du compartiment de maintenance est utilisée pour la connexion au câble PE faisant partie du câble d'alimentation AC multiconducteur.
 - Il y a deux prises de masse sur le boîtier du châssis. Une seule est nécessaire.
 - Il est recommandé de connecter le câble PE de l'onduleur à un point de masse proche. Dans le cas d'un système comportant plusieurs onduleurs raccordés en parallèle, brancher les points de masse de la totalité des onduleurs pour assurer les raccordements équipotentiels aux câbles de masse.

Caractéristiques du câble

- Si vous connectez un câble de masse à la prise de masse sur le boîtier du châssis, nous vous recommandons d'utiliser un câble d'extérieur à trois conducteurs (L1, L2 et L3), ou trois câbles extérieurs unipolaires.
- Si vous connectez un câble de masse à la prise de masse sur le compartiment de maintenance, nous vous recommandons d'utiliser un câble d'extérieur quatre conducteurs (L1, L2, L3 et PE).
- Vous devez préparer la borne OT ou DT qui correspond au câble.

Tableau 5-1 Spécifications du câble d'alimentation AC

Type de câble	Section du conducteur	Diamètre extérieur du câble
Câble conducteur cuivré	50-185 mm ²	• Câble à

Type de câble	Section du conducteur	Diamètre extérieur du câble
Câble d'aluminium en cuivre et câble en alliage d'aluminium	<ul style="list-style-type: none"> • Câble à multiconducteur : 70-185 mm² • Câble unipolaire : 70-240 mm² 	<ul style="list-style-type: none"> • multiconducteur : 24 à 66 mm • Câble unipolaire : 14 à 35 mm

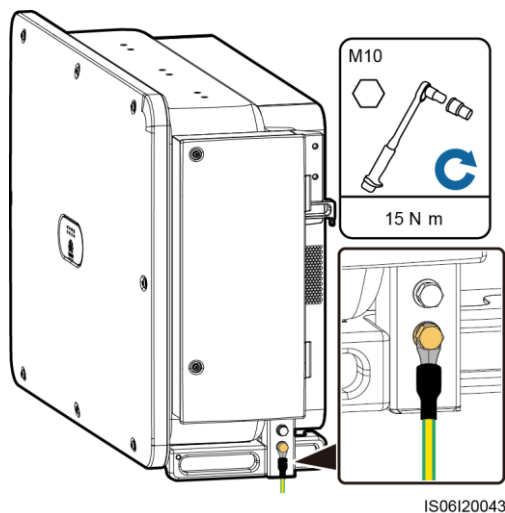
Tableau 5-2 Spécifications du câble PE

Section transversale conductrice S du câble d'alimentation AC (unité : mm ²)	Section transversale conductrice S _P du câble PE (unité : mm ²)
S > 35	S _P ≥ S/2
Pour que les spécifications soient valides, les conducteurs du câble PE et du câble d'alimentation AC doivent utiliser le même matériau. Si les matériaux divergent, assurez-vous que la section transversale conductrice du câble PE produit une conductance équivalente à celle du câble spécifié dans ce tableau. Les spécifications du câble PE sont soumises à ce tableau ou calculées selon la norme IEC 60364-5-54.	

Raccordement du câble PE

Étape 1 Fixez le câble PE à l'aide de la vis de mise à la terre.

Figure 5-8 Connexion de câble



Étape 2 (Optionnel) Appliquez du gel de silice ou de la peinture sur la borne de terre pour la protéger contre la corrosion.

----Fin

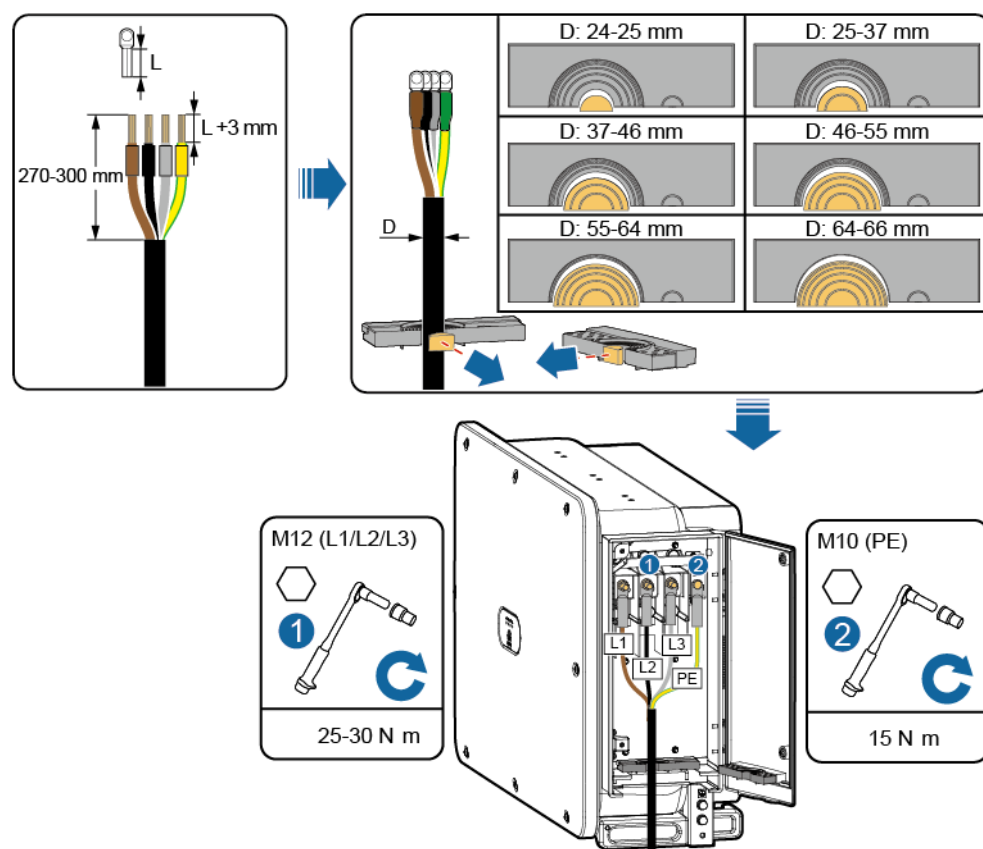
Connexion du câble d'alimentation de sortie AC (multiconducteur)

Étape 1 Connectez le câble AC au bornier.

AVIS

Prévoyez suffisamment de jeu au niveau du câble PE pour garantir que le dernier câble supportant la force est bien le câble PE lorsque le câble d'alimentation de sortie CA supporte la force de traction en cas de force majeure.

Figure 5-9 Connexion de câble



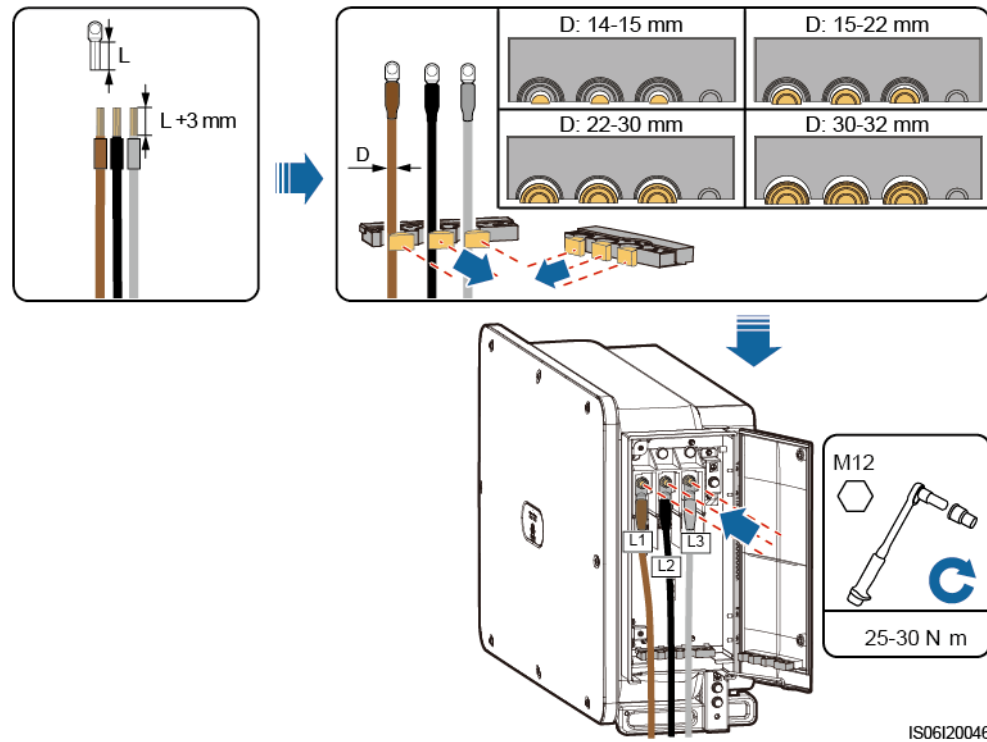
IS06I20041

----Fin

Connexion du câble d'alimentation de sortie AC (unipolaire)

Étape 1 Connectez le câble AC au bornier.

Figure 5-10 Connexion de câble



----Fin

5.7 Installation du câble d'entrée d'alimentation DC

Précautions

DANGER

- Avant de connecter le câble d'entrée d'alimentation DC, vérifiez que la tension DC est comprise dans la plage de sécurité (inférieure à 60 V DC) et que les trois commutateurs DC de l'onduleur sont en position OFF. Sinon, vous vous exposez à un risque d'électrocution.
- Lorsque l'onduleur fonctionne en mode de connexion au réseau électrique, ne procédez à aucune opération ni tâche de maintenance sur le circuit DC (par exemple, connecter ou déconnecter une branche PV ou un module PV dans la branche PV). Cela pourrait provoquer des chocs électriques ou des arcs électriques, susceptibles de déclencher un incendie.

⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies. Sinon, l'onduleur risque d'être endommagé, voire de déclencher un incendie.

- La tension en circuit ouvert de chaque branche PV doit toujours être inférieure ou égale à 1 500 V DC.
- Les polarités des connexions électriques sont correctes au niveau de l'entrée DC. Les bornes positive et négative des modules PV sont reliées aux bornes d'entrée DC positive et négative correspondantes de l'onduleur.

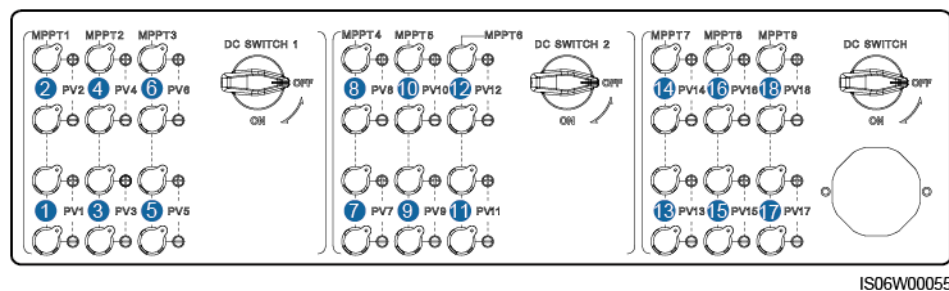
AVIS

- Assurez-vous que la sortie du module PV est bien isolée à la terre.
- Les branches PV raccordées au même circuit MPPT doivent contenir le même nombre de modules PV identiques.
- L'onduleur solaire ne prend pas en charge le montage en parallèle complet des branches PV (montage entièrement en parallèle : les branches PV se connectent les uns aux autres en parallèle à l'extérieur de l'onduleur solaire puis se connectent séparément à l'onduleur solaire).
- Au cours de l'installation des branches PV et de l'onduleur, les bornes positive et négative des branches PV peuvent être court-circuitées à la terre si le câble d'alimentation n'est pas correctement installé ou acheminé. Dans ce cas, un court-circuit AC ou DC peut se produire et endommager l'onduleur. Les dommages causés aux appareils ne sont couverts par aucune garantie.

Description du terminal

L'onduleur fournit 18 bornes d'entrée DC, contrôlées par ses trois commutateurs DC. Le DC SWITCH 1 contrôle les bornes d'entrée DC 1 à 6, le DC SWITCH 2 contrôle les bornes d'entrée DC 7 à 12, et le DC SWITCH 3 contrôle les bornes d'entrée DC 13 à 18.

Figure 5-11 Bornes DC



Exigences relatives à la sélection des bornes d'entrée DC :

1. Répartissez uniformément les câbles d'entrée d'alimentation DC sur les bornes d'entrée DC contrôlées par les trois commutateurs DC.
2. Optimisez le nombre de circuits MPPT connectés.

Description du câblage des Y branche connecteurs

AVIS

- Les connecteurs en Y peuvent être achetés auprès de Huawei ou de fabricants en fonction des modèles recommandés suivants : si le courant nominal du fusible du connecteur en Y est de 15 A, le modèle recommandé est 904095944 (Luxshare) ou A040959443039 (Comlink) ; si le courant nominal du fusible du connecteur en Y est de 20 A, le modèle recommandé est 904095945 (Luxshare) ou A040959453039 (Comlink).
- N'utilisez pas de connecteurs en Y qui ne sont pas recommandés.
- Lorsque vous branchez des câbles aux connecteurs en Y recommandés, assurez-vous que les connecteurs à coupler sont compatibles et proviennent du même fabricant. Sinon, la résistance de contact des connecteurs peut dépasser la valeur autorisée. Dans ce cas, les connecteurs peuvent être chauffés et oxydés, ce qui peut entraîner des défauts.
- Lorsque le connecteur en Y est utilisé avec les contacts MC4 EVO2, il est conseillé d'utiliser l'outil de sertissage 32.6020-22100-HZ (Staubli). Vous pouvez également utiliser l'outil de sertissage PV-CZM-22100 (Staubli). Si vous choisissez l'outil PV-CZM-22100 (Staubli), n'utilisez pas le localisateur. Sinon, vous risquez d'endommager les contacts en métal.
- Assurez-vous que les contre-écrous de tous les connecteurs sont bien serrés.
- Ne liez pas plus de trois boîtiers à fusibles ensemble. Sinon, les fusibles et leurs boîtiers risquent d'être endommagés par une surchauffe. Il est recommandé de réserver un espace libre de 10 mm ou plus entre les boîtiers à fusibles. Il est conseillé de ne pas lier les boîtiers à fusibles avec d'autres conducteurs émettant de la chaleur.
- Ne placez pas le faisceau du connecteur en Y sur le sol. Une distance de sécurité doit être réservée entre le faisceau du connecteur en Y et le sol pour empêcher l'eau sur le sol d'endommager le faisceau.
- Il est recommandé que les connecteurs de dérivation en Y soient connectés du côté de la chaîne PV ou connectés à l'onduleur solaire à une distance de sécurité d'au moins 4 m et liés au support PV.
- Les bornes d'entrée CC de l'onduleur solaire sont susceptibles de s'endommager sous l'effet de contraintes. Lorsque les connecteurs en Y sont branchés à l'onduleur solaire, reliez-les et fixez-les pour protéger les bornes d'entrée CC des contraintes. Pour plus de détails, consultez [A Securing Y-Branch Connectors](#).

Règles de câblage :

1. Un maximum d'un jeu de connecteurs en Y peut être utilisé pour chaque MPPT.
2. Le PV+ du côté onduleur solaire doit être raccordé au PV+ du côté branche PV, et le PV- du côté onduleur solaire doit être raccordé au PV- du côté branche PV.
3. Raccordez de préférence et uniformément les connecteurs en Y aux MPPT commandés par DC SWITCH 2 ou DC SWITCH 3.

Nombre d'ensembles de connecteurs de branchements en Y	MPPT recommandé à connecter	Nombre d'ensembles de connecteurs de branchements en Y	MPPT recommandé à connecter

Nombre d'ensembles de connecteurs de branchements en Y	MPPT recommandé à connecter	Nombre d'ensembles de connecteurs de branchements en Y	MPPT recommandé à connecter
1	MPPT9	2	MPPT7 et MPPT9
3	MPPT5, MPPT7 et MPPT9	4	MPPT5, MPPT7, MPPT9, et MPPT10
5	MPPT5, MPPT7, MPPT8, MPPT9, et MPPT10	6	MPPT5, MPPT6, MPPT7, MPPT8, MPPT9, et MPPT10
7	MPPT1, MPPT5, MPPT6, MPPT7, MPPT8, MPPT9, et MPPT10	8	MPPT1, MPPT3, MPPT5, MPPT6, MPPT7, MPPT8, MPPT9, et MPPT10
9	MPPT1, MPPT2, MPPT3, MPPT5, MPPT6, MPPT7, MPPT8, MPPT9, et MPPT10	N/A	N/A

Figure 5-12 Connexion des connecteurs en Y aux branches PV (recommandé)

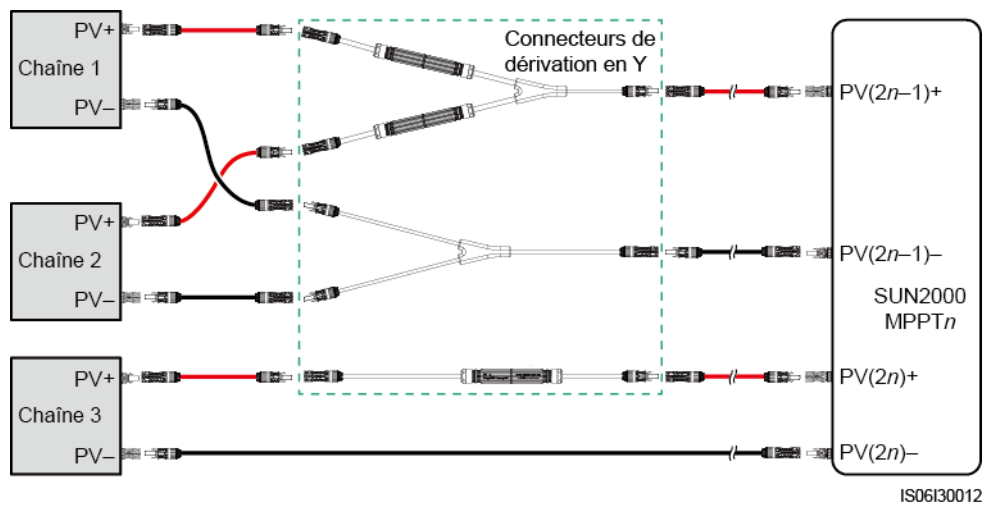


Figure 5-13 Connexion des connecteurs de dérivation en Y à l'onduleur solaire à une distance de sécurité (recommandée)

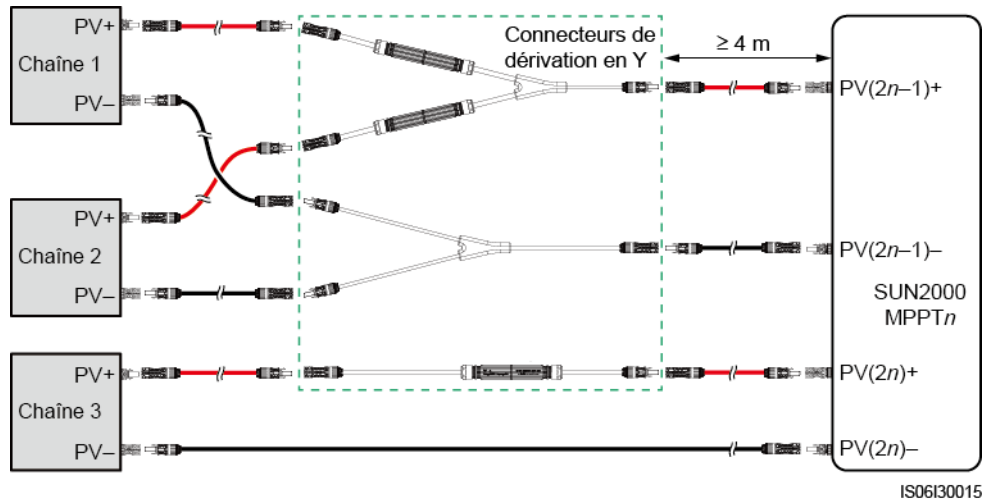
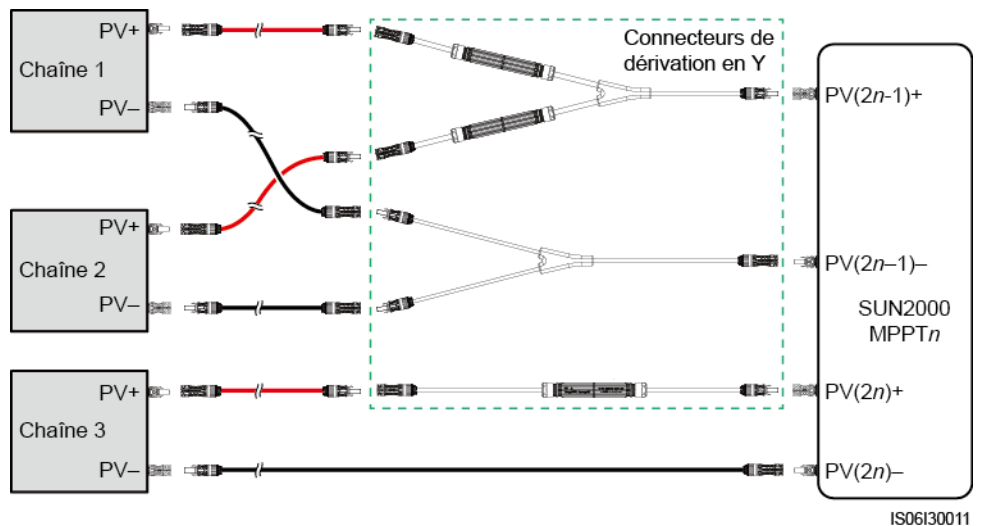


Figure 5-14 Connexion des connecteurs en Y à l'onduleur solaire



Caractéristiques du câble

Type de câble	Section du conducteur (unité : mm ²)	Diamètre extérieur du câble (unité : mm)
Câble PV conforme à la norme 1500 V	4 à 6	4,7 à 6,4

AVIS

Les câbles à forte rigidité, tels que les câbles blindés, ne sont pas recommandés, car leur flexion peut nuire à la qualité des contacts.

Procédure

AVIS

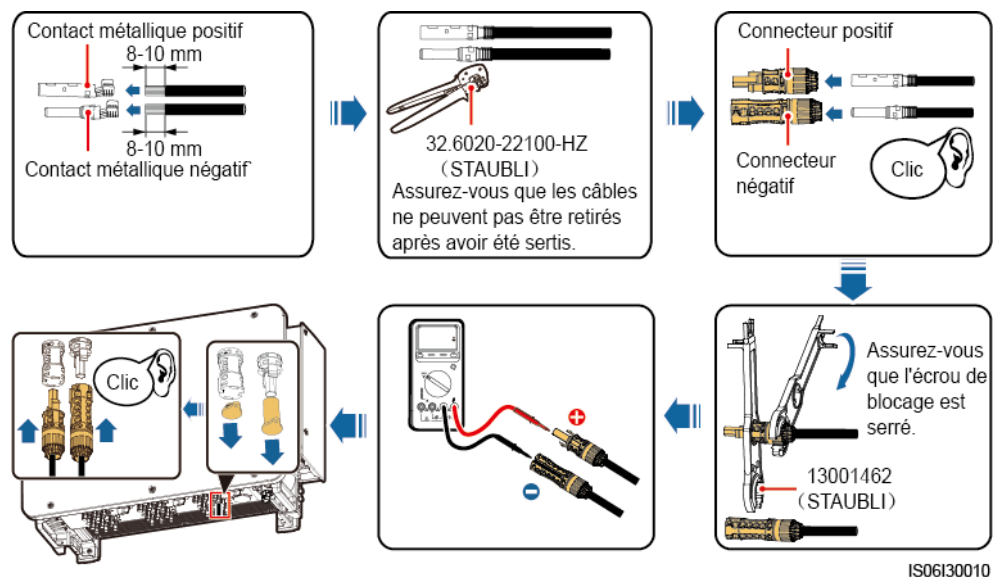
Utilisez les connecteurs PV MC4 EVO2 fournis avec l'onduleur. En cas de perte ou de détérioration des connecteurs PV, achetez des connecteurs de même modèle. Les dommages causés à l'appareil par des connecteurs PV incompatibles ne sont pas couverts par la garantie.

Étape 1 Installez le câble d'entrée d'alimentation DC.

AVIS

- La plage de mesure de tension DC du multimètre doit être d'au moins 1500 V.
- Si la tension est une valeur négative, la polarité d'entrée DC est incorrecte et doit être corrigée.
- Si la tension est supérieure à 1 500 V, un trop grand nombre de modules PV est configuré pour la même branche. Retirez des modules PV.

Figure 5-15 Connexion de câble



----Fin

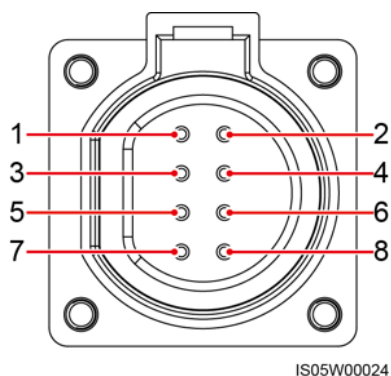
5.8 Installation d'un câble de communications

Précautions

Lorsque vous dirigez les câbles de communication, séparez les câbles de communication des câbles d'alimentation pour éviter que les communications ne soient influencées.

Définitions des broches des ports de communication

Figure 5-16 Ports de communication

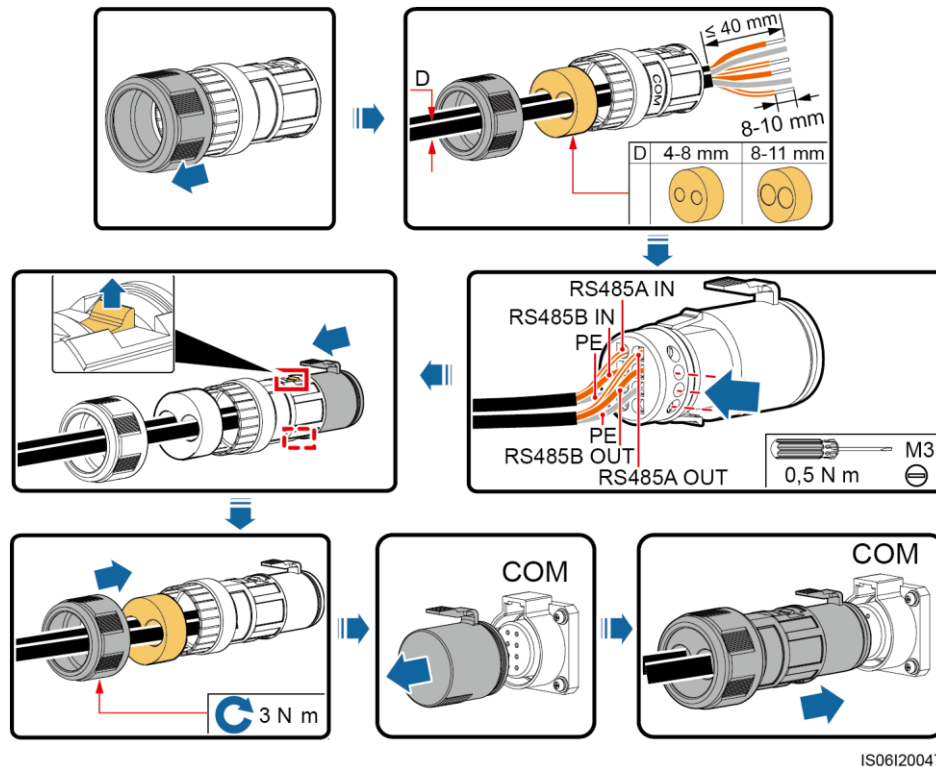


Port	Épingle	Définition	Épingle	Définition	Description
RS485-1	1	RS485A IN, RS485 à signal différentiel +	2	RS485A IN, RS485 à signal différentiel +	Utilisé pour la mise en cascade d'onduleurs ou la connexion à des appareils tels que le SmartLogger.
	3	RS485B IN, RS485 à signal différentiel -	4	RS485B IN, RS485 à signal différentiel -	
PE	5	PE, mise à la terre de blindage	6	PE, mise à la terre de blindage	-
RS485-2	7	RS485A, RS485 à signal différentiel +	8	RS485B, RS485 à signal différentiel -	Utilisé pour la connexion à des appareils esclaves RS485.

Procédure

Étape 1 Installez le câble de communication.

Figure 5-17 Connexion de câble



REMARQUE

Si trois câbles de communication doivent être raccordés, utilisez la fiche en caoutchouc à trois trous qui est fixée dans le compartiment de maintenance.

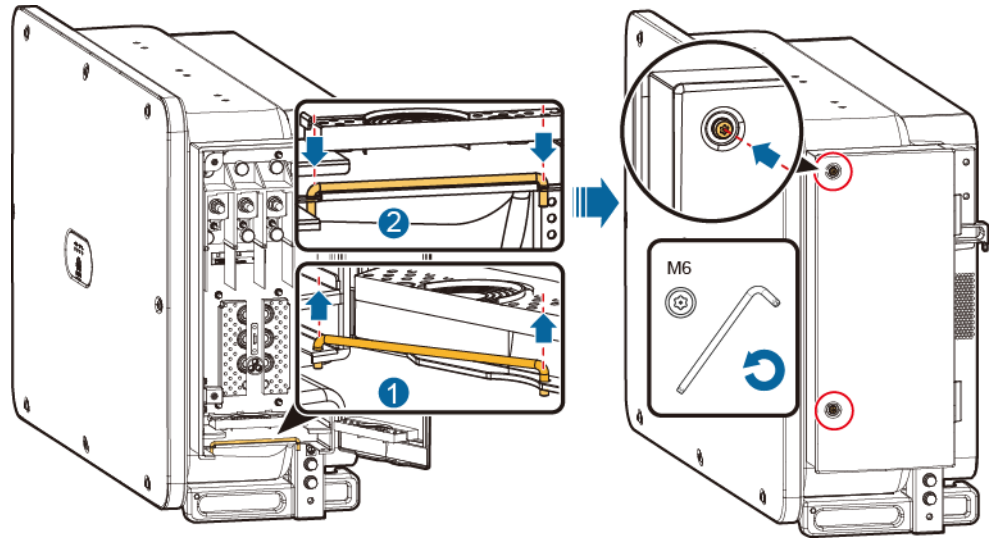
----Fin

5.9 Fermeture de la porte du compartiment de maintenance

Procédure

- Étape 1** Réglez la barre de support, fermez la porte du compartiment de maintenance et serrez les deux vis de la porte.

Figure 5-18 Ouverture de la porte



IS06I20048

----Fin

6 Mise en service du système

6.1 Vérification avant la mise sous tension

1. L'onduleur est correctement installé en toute sécurité.
2. Vérifiez que les commutateurs DC et le commutateur de sortie AC disposé en aval sont en état OFF.
3. Vérifiez que les câbles de masse sont raccordés de façon sécurisée et fiable.
4. Le raccordement des câbles de sortie d'alimentation AC est correct et sûr, sans circuit ouvert ni court-circuit.
5. Le raccordement des câbles de sortie d'alimentation DC est correct et sûr, sans circuit ouvert ni court-circuit.
6. Le raccordement des câbles de communication est correct et sûr.
7. Vérifiez que le compartiment de maintenance intérieur est propre et bien rangé, sans corps étranger.
8. La porte du compartiment de maintenance est fermée et les vis de la porte sont serrées.
9. Les bornes d'entrée DC non utilisées sont scellées.
10. Les ports USB non utilisés sont obturés avec des bouchons étanches.

6.2 Mise sous tension du système

Précautions

AVIS

Avant d'allumer le commutateur AC entre l'onduleur et le réseau électrique, vérifiez que la tension AC se situe dans la plage de tension indiquée à l'aide d'un multimètre.

Procédure

- Étape 1** Allumez le commutateur AC entre l'onduleur et le réseau électrique.

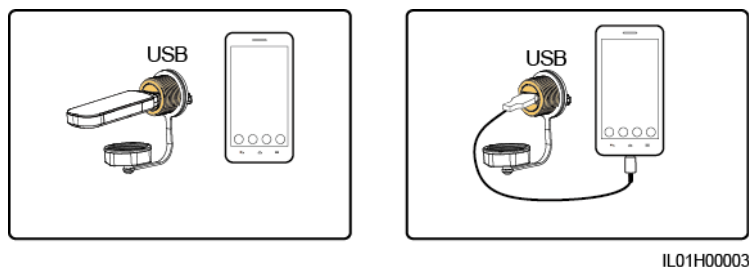
AVIS

Si vous exécutez l'**Étape 2** avant l'**Étape 1**, l'onduleur génère une erreur de mise hors tension anormale. L'onduleur peut démarrer normalement après la correction automatique de l'erreur.

Étape 2 Réglez les commutateurs DC situés au bas de l'onduleur sur ON.

Étape 3 Connectez à l'onduleur un téléphone portable exécutant l'application SUN2000 à l'aide d'un module Bluetooth, d'un module WLAN ou d'un câble de données USB.

Figure 6-1 Mode de connexion



REMARQUE

- Achetez un module Bluetooth ou un module WLAN, qui sera livré avec l'onduleur. Tout module Bluetooth ou WLAN acheté auprès de toute autre source peut ne pas prendre en charge la communication entre l'onduleur et l'application SUN2000.
- Utilisez le câble de données USB fourni avec le téléphone portable. Le type du port est USB 2.0.

Figure 6-2 Écran de connexion

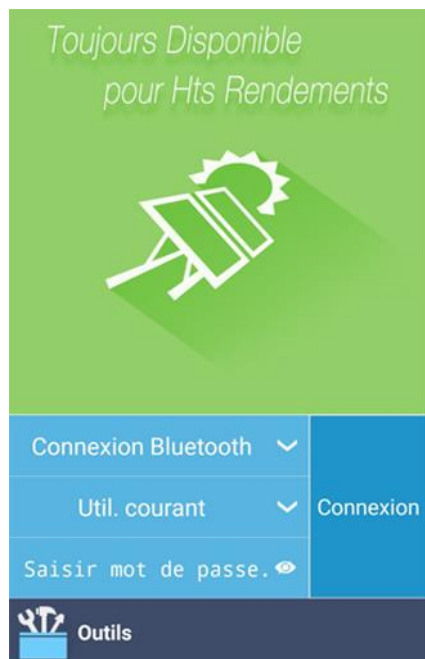
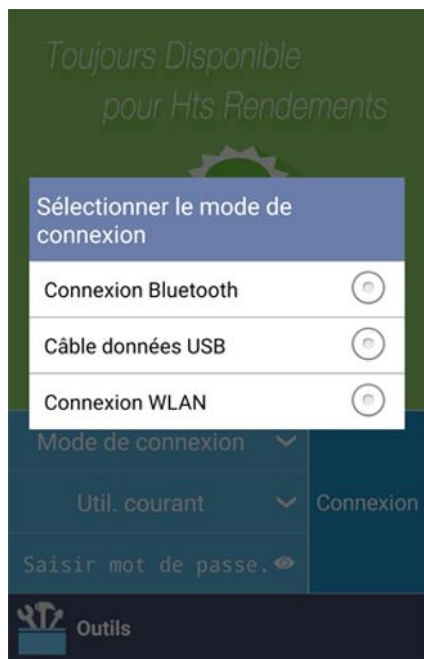


Figure 6-3 Sélection d'un mode de connexion



Étape 4 Appuyez sur la zone du nom d'utilisateur pour basculer entre **Util. courant**, **Util. avancé** et **Util. spécial**.

Figure 6-4 Changement d'utilisateur



REMARQUE

- Le mot de passe de connexion est pour l'onduleur qui se connecte à l'application SUN2000 et n'est utilisé que lorsque l'onduleur se connecte à l'application.

- Lorsqu'une connexion par WLAN est utilisée, le nom initial du hotspot WLAN est **Adapter-numéro de série du module WLAN** et le mot de passe initial est **Changeme**.
- Les mots de passe initiaux pour **Util. courant**, **Util. avancé** et **Util. spécial** sont tous **00000a**.
- Utilisez ce mot de passe initial lors du premier allumage et changez-le immédiatement après vous être connecté. Pour sécuriser votre compte, modifiez le mot de passe régulièrement et retenez toujours votre nouveau mot de passe. Si vous ne modifiez pas votre mot de passe, il pourrait être découvert par quelqu'un d'autre. Si vous ne modifiez pas votre mot de passe pendant une longue période, il pourrait être volé ou piraté. Si vous perdez votre mot de passe, vous ne pouvez pas accéder à vos appareils. Auquel cas, toute perte subie par l'installation photovoltaïque relève de la responsabilité de l'utilisateur.
- Lors du raccordement, si un mot de passe non valide est saisi cinq fois de suite (à intervalles inférieurs à 2 minutes), le compte sera verrouillé pendant 10 minutes. Le mot de passe doit comprendre six caractères.

Étape 5 Saisissez le mot de passe, puis appuyez sur **Connexion**.

Étape 6 Une fois la connexion établie, l'écran des réglages rapides ou celui du menu principal s'affiche.

REMARQUE

- Si vous vous connectez à l'application SUN2000 après la connexion du dispositif à l'application pour la première fois ou la restauration des paramètres d'usine par défaut, l'écran Paramètres rapides s'affiche, sur lequel vous pouvez définir les paramètres de base. Après que les paramètres prennent effet, vous pouvez accéder à l'écran du menu principal et modifier les paramètres sur l'écran **Paramètres**. Si le commutateur AC entre l'onduleur et le réseau électrique est activé, mais que les trois commutateurs DC de l'onduleur ne sont pas en position ON, **Code de réseau** ne s'affiche pas sur l'écran des réglages rapides.
- Il est recommandé de se connecter sur l'écran Réglages rapides en tant que **Util. avancé** pour les réglages des paramètres.
- Définissez le bon code de réseau selon la région ou la zone d'utilisation et le scénario de l'onduleur.

Figure 6-5 Réglages rapides (Utilisateur avancé)



REMARQUE

- Définissez le code de réseau électrique s'appliquant à la région ou au pays où se trouvent la centrale photovoltaïque et le modèle de l'onduleur.
- Définissez les paramètres utilisateur en fonction de la date et de l'heure actuelles.
- Réglez **Débit en bauds**, **Protocole RS485I** et **Adresse com** en fonction des exigences du site. **Débit en bauds** peut être réglé sur **4800**, **9600** ou **19200**. **RS485 protocol** peut être réglé sur **MODBUS RTU** et **Adresse com** peut être réglé sur n'importe quelle valeur dans la plage de 1 à 247.
- Lorsque plusieurs onduleurs communiquent avec le SmartLogger via RS485, **Adresse RS485** pour tous les onduleurs sur chaque voie RS485 doivent se trouver dans la plage d'adresses réglée sur le SmartLogger et ne peuvent pas être utilisées en double. Sinon, la communication échouera. En plus de cela, **Débit en bauds** de tous les onduleurs sur chaque voie RS485 doivent correspondre au débit en bauds du SmartLogger.

Figure 6-6 Écran de menu de fonction



----Fin

7 Interactions homme - machine

7.1 Fonctionnement de l'application SUN2000

AVIS

Lorsque vous utilisez l'application SUN2000 pour définir les paramètres de l'onduleur, la configuration des éléments ne s'affiche pas sur certains écrans de paramétrage si le commutateur AC entre l'onduleur et le réseau électrique est activé, mais que les trois commutateurs DC sur l'onduleur ne sont pas en position ON. Réglez les trois commutateurs DC en position ON, puis réinitialisez les paramètres.

REMARQUE

- Les paramètres configurables varient selon le code de réseau. L'écran réel prévaut.
- La modification du code réseau rétablira certains paramètres aux paramètres d'usine. Une fois le code de réseau modifié, vérifiez si les paramètres précédemment définis ont été affectés.
- Les noms des paramètres, les plages de valeurs et les valeurs par défaut peuvent changer. L'affichage réel prévaut.

7.1.1 Opérations relatives à l'utilisateur avancé

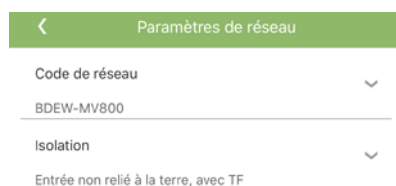
Si vous vous connectez à l'appli comme **Util. avancé**, vous pouvez définir les paramètres de réseau, les paramètres de protection et les paramètres de fonctions pour le SUN2000.

7.1.1.1 Réglage des paramètres de réseau

Procédure

- Étape 1** Appuyez sur **Function Menu > Paramètres > Paramètres de réseau** pour accéder à l'écran de réglage des paramètres.

Figure 7-1 Paramètres de réseau (Utilisateur avancé)



----Fin

Liste de paramètres

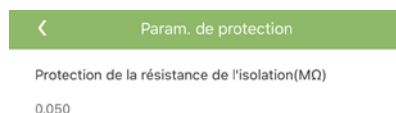
N°	Paramètre	Description
1	Code de réseau	Définissez ce paramètre en fonction du code de réseau du pays ou de la région où l'onduleur est utilisé et du scénario d'application de l'onduleur.
2	Isolement	Définissez le mode de fonctionnement de l'onduleur en fonction de l'état de mise à la terre côté CC et de la connexion au réseau électrique.

7.1.1.2 Réglage des paramètres de protection

Procédure

- Étape 1** Appuyez sur **Function Menu > Paramètres > Param. de protection** pour accéder à l'écran de réglage des paramètres.

Figure 7-2 Paramètres de protection (Utilisateur avancé)



----Fin

Liste de paramètres

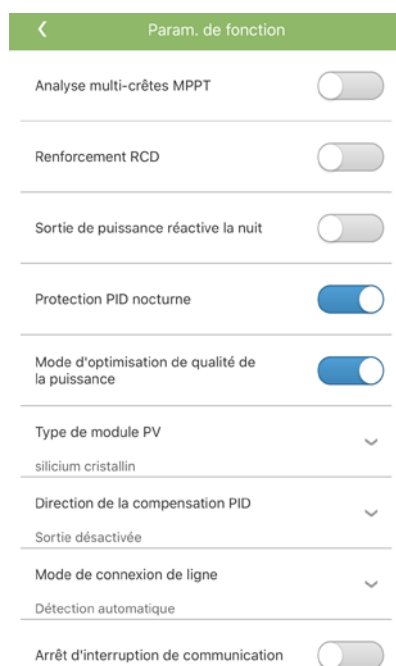
N°	Paramètre	Description
1	Protection de la résistance d'isolement (MΩ)	Pour garantir la sécurité de l'appareil, l'onduleur détecte la résistance d'isolement du côté entrée par rapport à la terre lors du démarrage du contrôle automatique. Si la valeur détectée est inférieure à la valeur préréglée, l'onduleur ne se connecte pas au réseau.

7.1.1.3 Réglage des paramètres de fonctions

Procédure

Étape 1 Appuyez sur **Function Menu > Paramètres > Param. de fonction** pour accéder à l'écran de réglage des paramètres.

Figure 7-3 Paramètres de fonctions (Utilisateur avancé)



----Fin

Liste de paramètres

N°	Paramètre	Description	Remarques
1	Analyse multi-crêtes MPPT	Lorsque l'onduleur est utilisé dans les scénarios où les chaînes photovoltaïques sont fortement ombragées, réglez ce paramètre sur Activer , puis l'onduleur effectue une analyse MPPT à intervalles réguliers afin de localiser la puissance maximale.	-
2	Intervalle d'analyse MPPT (min)	Spécifie l'intervalle d'analyse MPPT.	Ce paramètre s'affiche lorsque l' analyse multi-crêtes MPPT est réglée sur Activer .

N°	Paramètre	Description	Remarques
3	Renforcement RCD	RCD fait référence au courant résiduel de l'onduleur à la terre. Pour assurer la sécurité de l'appareil et des personnes, le RCD doit être limité à la valeur spécifiée dans la norme. Si un commutateur CA avec une fonction de détection de courant résiduel est installé à l'extérieur de l'onduleur, cette fonction doit être activée pour réduire le courant résiduel généré au cours du fonctionnement de l'onduleur, pour empêcher ainsi tout dysfonctionnement du commutateur CA.	-
4	Sortie de puissance réactive la nuit	Dans certains scénarios d'application, un opérateur de réseau exige que l'onduleur puisse effectuer une compensation de puissance réactive la nuit afin que le facteur de puissance du réseau électrique local réponde aux exigences.	Ce paramètre s'affiche lorsque Isolation est réglée sur Entrée non reliée à la terre (avec TF) .
5	Protection PID nocturne	Lorsque l'onduleur fournit une puissance réactive la nuit et que ce paramètre est défini sur Activer , l'onduleur s'éteint automatiquement lorsque la compensation PID est dans un état anormal.	-
6	Mode d'optimisation de qualité de la puissance	Si le paramètre est réglé sur Activer , les harmoniques de courant de sortie fournis par l'onduleur seront optimisés.	-

N°	Paramètre	Description	Remarques
7	Type de module PV	Ce paramètre permet de définir différents types de modules PV et le temps d'arrêt du module PV de concentration. Si les modules PV de concentration sont ombragés, l'alimentation baisse radicalement jusqu'à 0 et l'onduleur s'arrête. Le rendement énergétique sera alors altéré, car la reprise de l'alimentation et le redémarrage de l'onduleur prendront trop de temps. Le paramètre n'a pas besoin d'être défini pour du silicium cristallin et les modules PV transparents.	<ul style="list-style-type: none"> • Si ce paramètre est réglé sur Silicium cristallin ou Film, l'onduleur détecte automatiquement la puissance des modules PV lorsqu'ils sont ombragés et s'arrête si l'alimentation est trop faible. • Lorsque les modules PV de concentration sont utilisés : <ul style="list-style-type: none"> – Si ce paramètre est réglé sur CPV 1, l'onduleur peut redémarrer rapidement en 60 minutes lorsque la puissance d'entrée des modules PV baisse considérablement en raison d'une exposition à l'ombre. – Si ce paramètre est réglé sur CPV 2, l'onduleur peut redémarrer rapidement en 10 minutes lorsque la puissance d'entrée des modules PV baisse considérablement en raison d'une exposition à l'ombre.
8	Direction de la compensation PID	Lorsque le module PID externe compense la tension PID du système PV, réglez la direction de la compensation PID en fonction de la direction de la compensation réelle du module PID afin que l'onduleur puisse fournir une puissance réactive la nuit.	-

N°	Paramètre	Description	Remarques
9	Mode de connexion de ligne	Indique le mode de connexion des chaînes PV.	<ul style="list-style-type: none"> Lorsque les chaînes PV se connectent à l'onduleur séparément (Toutes chaînes PV séparées), il n'est pas nécessaire de régler ce paramètre. L'onduleur peut détecter automatiquement le mode de connexion des chaînes PV. Lorsque les chaînes PV se connectent les unes aux autres en parallèle à l'extérieur de l'onduleur, puis se connectent à l'onduleur de manière indépendante (montage entièrement en parallèle), réglez ce paramètre sur Toutes chaînes photovoltaïques connectées.
10	Arrêt d'interruption de communication	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que l'onduleur s'arrête après une certaine durée d'interruption de la communication.	Si l' Arrêt d'interruption de communication est réglé sur Activer et si la communication avec l'onduleur a été interrompue pendant un intervalle de temps défini (réglé par Durée de l'interruption de la communication), l'onduleur s'arrête automatiquement.
11	Démarrage de reprise de communication	Si ce paramètre est réglé sur Activer , l'onduleur démarre automatiquement après le rétablissement de la communication. Si ce paramètre est réglé sur Désactiver , l'onduleur doit être démarré manuellement après le rétablissement de la communication.	Ce paramètre s'affiche lorsque Arrêt d'interruption de communication est réglé sur Activer .
12	Durée d'interruption de communication (min)	Indique la durée déterminant l'interruption de la communication. Sert à arrêter automatiquement l'appareil afin de le protéger en cas d'interruption de la communication.	-
13	Durée de démarrage souple (s)	Indique la durée d'augmentation progressive de l'énergie lorsque l'onduleur démarre.	-
14	Heure d'hiver	L'onduleur surveille les chaînes PV la nuit. Si ce paramètre est réglé sur Activer , la fonction de surveillance de l'onduleur hiberne la nuit pour réduire la consommation d'énergie.	-

N°	Paramètre	Description	Remarques
15	Communication MBUS	Pour les onduleurs qui prennent en charge la communication RS485 et la communication MBUSF, nous vous recommandons de régler ce paramètre sur Désactiver pour réduire la consommation d'énergie.	-
16	Délai de mise à niveau	Ce paramètre est principalement utilisé dans les scénarios de mise à niveau où l'alimentation PV est déconnectée durant la nuit en l'absence de luminosité, ou instable à l'aube ou à la nuit tombante en raison d'un faible ensoleillement.	Après le démarrage de la mise à niveau de l'onduleur, si Retarder la mise à jour est réglé sur Activer , le package de mise à niveau charge en premier. Après le rétablissement de l'alimentation PV et une fois les conditions d'activation remplies, l'onduleur active automatiquement la mise à niveau.
17	Communication RS485-2	Si ce paramètre est défini sur Activer , le port RS485-2 peut être utilisé. Si le port n'est pas en cours d'utilisation, nous vous recommandons de régler ce paramètre sur Désactiver pour réduire la consommation d'énergie.	-
18	Surveillance de chaîne	L'onduleur surveille les chaînes PV en temps réel. Si une chaîne PV est dans un état anormal (par ex. chaîne PV ombragée ou réduction du rendement énergétique), l'onduleur génère une alarme pour rappeler au personnel de maintenance d'assurer la maintenance de la chaîne PV en temps opportun.	Si les chaînes PV sont souvent ombragées, nous vous recommandons de régler Surveillance de chaîne sur Désactiver pour éviter de fausses alarmes.
19	Coefficient asymétrique de référence de détection de chaîne	Ce paramètre définit le seuil pour déterminer l'exception de chaîne PV. Les fausses alarmes provoquées par un ombrage fixe peuvent être contrôlées au moyen de ce paramètre.	Ce paramètre s'affiche lorsque la Surveillance de chaîne est réglée sur Activer .
20	Pourcentage de puissance de démarrage de détection de chaîne (%)	Ce paramètre définit le seuil de lancement de la détection d'exception de chaîne PV. Les fausses alarmes provoquées par un ombrage fixe peuvent être contrôlées au moyen de ce paramètre.	

N°	Paramètre	Description	Remarques
21	Durée pour la détermination de la déconnexion de réseau de courte durée (ms)	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que l'onduleur ne soit pas déconnecté du réseau électrique si ce dernier présente une panne de courte durée. Une fois la panne réparée, la puissance de sortie de l'onduleur doit être rétablie rapidement.	-

7.1.2 Opérations liées à l'utilisateur spécial

Si vous vous connectez à l'application comme **Util. spécial**, vous pouvez définir les paramètres de réseau, de protection, de fonction et les paramètres d'adaptation de réseau pour le SUN2000.

7.1.2.1 Réglage des paramètres de réseau

Procédure

Étape 1 Appuyez sur **Function Menu > Paramètres > Paramètres de réseau** pour accéder à l'écran de réglage des paramètres.

Figure 7-4 Paramètres de réseau (Utilisateur spécial)



----Fin

Liste de paramètres

No.	Parameter	Description
1	Code de réseau	Définissez ce paramètre en fonction du code de réseau du pays ou de la région où l'onduleur est utilisé et du scénario d'application de l'onduleur.
2	Démarrage automatique après rétablissement du réseau	Spécifie si l'onduleur est autorisé à démarrer automatiquement après le rétablissement du réseau électrique.
3	Durée de connexion au réseau après rétablissement du réseau électrique (s)	Indique l'intervalle de temps après lequel l'onduleur commence à redémarrer une fois que le réseau électrique est rétabli.
4	Limite supérieure de tension de reconnexion de réseau (V)	Les normes de certains pays et régions exigent qu'après l'arrêt de l'onduleur pour des raisons de protection suite à un défaut, si la tension du réseau électrique est supérieure à la limite supérieure de la tension de reconnexion au réseau , l'onduleur ne soit pas autorisé à se reconnecter au réseau.
5	Limite inférieure de tension de reconnexion de réseau (V)	Les normes de certains pays et régions exigent qu'après l'arrêt de l'onduleur pour des raisons de protection suite à un défaut, si la tension du réseau électrique est inférieure à la limite inférieure de la tension de reconnexion au réseau , l'onduleur ne soit pas autorisé à se reconnecter au réseau.
6	Limite supérieure de fréquence de reconnexion de réseau (Hz)	Les normes de certains pays et régions exigent qu'après l'arrêt de l'onduleur pour des raisons de protection suite à un défaut, si la fréquence du réseau électrique est supérieure à la limite supérieure de la fréquence de reconnexion au réseau , l'onduleur ne soit pas autorisé à se reconnecter au réseau.
7	Limite inférieure de fréquence de reconnexion de réseau (Hz)	Les normes de certains pays et régions exigent qu'après l'arrêt de l'onduleur pour des raisons de protection suite à un défaut, si la fréquence du réseau électrique est inférieure à la limite inférieure de la fréquence de reconnexion au réseau , l'onduleur ne soit pas autorisé à se reconnecter au réseau.
8	Tension de déclencheur de compensation de puissance réactive (cosφ-P) (%)	Spécifie le seuil de tension pour actionner la compensation de puissance réactive en fonction de la courbe cosφ-P.
9	Tension de sortie de compensation de puissance réactive (cosφ-P) (%)	Spécifie le seuil de tension pour arrêter la compensation de puissance réactive en fonction de la courbe cosφ-P.

7.1.2.2 Réglage des paramètres de protection

Procédure

Étape 1 Appuyez sur **Function Menu > Paramètres > Param. de protection** pour accéder à l'écran de réglage des paramètres.

Figure 7-5 Paramètres de protection (utilisateur spécial)

The screenshot shows the 'Param. de protection' settings screen. It features a green header with a back arrow and the title 'Param. de protection'. Below the header, there are several settings:

- Déséquilibre de la protection de la tension(%)**: 50.0
- Protection de décalage d'angle de phase**: A toggle switch is currently turned off.
- Protection OV 10 minutes(V)**: 1000.0
- Heure de protection OV 10 minutes(ms)**: 200
- Protection OV niveau 1(V)**: 880.0
- Heure de protection OV niveau 1(ms)**: 50000
- Protection OV niveau 2(V)**: 960.0
- Heure de protection OV niveau 2(ms)**: 100
- Protection UV niveau 1(V)**: 640.0

----Fin

Liste de paramètres

No.	Parameter	Description
1	Déséquilibre de la protection de la tension (%)	Indique le seuil de protection de l'onduleur lorsque la tension du réseau électrique est déséquilibrée.
2	Protection de décalage d'angle de phase	Les normes de certains pays et régions exigent que l'onduleur soit protégé lorsque le décalage d'angle de phase du réseau électrique triphasé dépasse une certaine valeur.
3	Protection OV 10 minutes (V)	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surtensions pendant 10 minutes.
4	Heure de protection OV 10 minutes (ms)	Ce paramètre définit la durée de protection de 10 minutes contre les surtensions.
5	Protection OV niveau 1 (V)	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surtensions de niveau 1.
6	Heure de protection OV niveau 1 (ms)	Ce paramètre définit la durée de protection contre les surtensions de niveau 1.
7	Protection OV niveau 2 (V)	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surtensions de niveau 2.
8	Heure de protection OV niveau 2 (ms)	Ce paramètre définit la durée de protection contre les surtensions de niveau 2.

No.	Parameter	Description
9	Protection UV niveau 1 (V)	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-tensions de niveau 1.
10	Heure de protection OF niveau 1 (ms)	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-tensions de niveau 1.
11	Protection UV niveau 2 (V)	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-tensions de niveau 2.
12	Heure de protection UV niveau 2 (ms)	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-tensions de niveau 2.
13	Protection OF niveau 1 (Hz)	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sur-fréquences de niveau 1.
14	Heure de protection OF niveau 1 (ms)	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sur-fréquences de niveau 1.
15	Protection UF niveau 1 (Hz)	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-fréquences de niveau 1.
16	Heure de protection UF niveau 1 (ms)	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-fréquences de niveau 1.
17	Protection UF niveau 2 (Hz)	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-fréquences de niveau 2.
18	Heure de protection UF niveau 2 (ms)	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-fréquences de niveau 2.

7.1.2.3 Réglage des paramètres de fonctions

Procédure

Étape 1 Appuyez sur **Function Menu > Paramètres > Param. de fonction** pour accéder à l'écran de réglage des paramètres.

Figure 7-6 Paramètres de fonctions (Utilisateur spécial)



----Fin

Liste de paramètres

No.	Parameter	Description	Remarks
1	LVRT	LVRT est l'abréviation de « alimentation continue à basse tension ». Lorsque la tension du réseau est anormalement basse pendant un court laps de temps, l'onduleur ne peut pas se déconnecter immédiatement du réseau électrique et doit fonctionner pendant un certain temps.	-
2	Seuil LVRT (V)	Ce paramètre définit le seuil de déclenchement LVRT. Les paramètres de seuil doivent respecter les normes de réseau électrique locales.	Ce paramètre ne s'affiche que si LVRT est réglé sur Activer .
3	Facteur de compensation de puissance réactive LVRT	Pendant la phase LVRT, l'onduleur doit générer une puissance réactive pour soutenir le réseau électrique. Ce paramètre permet de définir la puissance réactive produite par l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> Ce paramètre ne s'affiche que si LVRT est réglé sur Activer. Par exemple, si ce paramètre est réglé sur 2, le courant réactif généré par l'onduleur représente 20 % du courant nominal lorsque la tension CA baisse de 10 % pendant la phase LVRT.

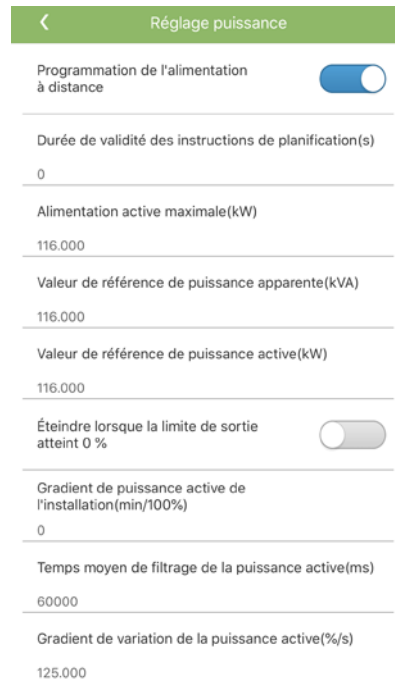
No.	Parameter	Description	Remarks
4	LVRT	HVRT est l'abréviation de « alimentation continue à haute tension ». Lorsque la tension du réseau est anormalement élevée pendant un court laps de temps, l'onduleur ne peut pas se déconnecter immédiatement du réseau électrique et doit fonctionner pendant un certain temps.	-
5	Seuil de déclenchement HVRT (V)	Ce paramètre définit le seuil de déclenchement HVRT. Les paramètres de seuil doivent respecter les normes de réseau électrique locales.	Ce paramètre ne s'affiche que si HVRT est réglé sur Activer .
6	Facteur de compensation de puissance réactive HVRT	Pendant la phase HVRT, l'onduleur doit générer une puissance réactive pour soutenir le réseau électrique. Ce paramètre permet de définir la puissance réactive produite par l'onduleur.	
7	Bouclier protection tension réseau VRT	Ce paramètre indique s'il faut créer un bouclier de protection contre les surtensions durant la phase LVRT ou HVRT.	Ce paramètre ne s'affiche que si LVRT ou HVRT est réglé sur Activer .
8	Protection anti-îlotage active	Ce paramètre définit s'il faut activer la fonction de protection îlotage actif.	-
9	Suppression de l'augmentation de la tension	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que lorsque la tension de sortie dépasse une certaine valeur, l'onduleur arrête l'augmentation de tension en produisant une puissance réactive et en réduisant la puissance active.	-
10	Point d'ajustement réactif de suppression d'augmentation de la tension (%)	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que l'onduleur produise une certaine quantité de puissance réactive lorsque la tension de sortie dépasse une certaine valeur.	<ul style="list-style-type: none"> Ce paramètre s'affiche lorsque la Suppression de l'augmentation de tension est réglée sur Activer. La valeur du Point de réduction active pour la suppression de l'augmentation de tension doit être supérieure au Point de réglage rapide pour la suppression de l'augmentation de tension.
11	Point de réduction de suppression active d'augmentation de la tension (%)	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que la puissance active de l'onduleur soit réduite en fonction d'une certaine pente lorsque la tension de sortie dépasse une certaine valeur.	
12	Durée de démarrage souple après échec du réseau (s)	Indique le temps d'augmentation progressive de l'énergie après le redémarrage de l'onduleur suite au rétablissement du réseau électrique.	-

7.1.2.4 Réglage des paramètres d'adaptation de la puissance

Procédure

Étape 1 Choisissez **Function Menu > Paramètres > Réglage puissance** pour accéder à l'écran de réglage des paramètres.

Figure 7-7 Adaptation de la puissance (Utilisateur spécial)



----Fin

Liste de paramètres

No.	Parameter	Description	Remarks
1	Programmation de l'alimentation à distance	Si ce paramètre est réglé sur Activer , l'onduleur répond à l'instruction de programmation du port distant. Si ce paramètre est réglé sur Désactiver , l'onduleur ne répond pas à l'instruction de programmation du port distant.	-
2	Durée de validité des instructions de planification (s)	Spécifie l'heure de gestion de l'instruction de programmation.	Lorsque ce paramètre est réglé sur 0, l'instruction de programmation prend effet de façon permanente.

No.	Parameter	Description	Remarks
3	Alimentation active maximale (kW)	Indique le seuil supérieur de sortie pour l'adaptation de la puissance active maximale à différentes demandes du marché.	-
4	Éteindre lorsque la limite de sortie atteint 0 %	Si ce paramètre est réglé sur Activer , l'onduleur s'arrête après avoir reçu la commande de limite de puissance 0 %. Si ce paramètre est réglé sur Désactiver , l'onduleur ne s'arrête pas après avoir reçu la commande de limite de puissance 0 %.	-
5	Gradient de variation de la puissance active (%/s)	Spécifie la vitesse de changement de la puissance active de l'onduleur.	-
6	Réduction puissance active fixe (kW)	Définit la sortie de puissance active de l'onduleur sur une valeur fixe.	-
7	Réduction du pourcentage de puissance active (%)	Définit la sortie de puissance active de l'onduleur en pourcentage.	Si ce paramètre est réglé sur 100 , les valeurs de sortie de l'onduleur sont définies en fonction de la puissance de sortie maximale.
8	Sortie de puissance réactive la nuit	Dans certains scénarios d'application, un opérateur de réseau exige que l'onduleur puisse effectuer une compensation de puissance réactive la nuit afin que le facteur de puissance du réseau électrique local réponde aux exigences.	-
9	Activer les paramètres de puissance réactive de nuit	Lorsque ce paramètre est réglé sur Activer , l'onduleur fournit une puissance réactive en fonction du réglage de la Compensation de puissance réactive de nuit . Dans le cas contraire, l'onduleur exécute la commande de programmation à distance.	Ce paramètre s'affiche lorsque la Sortie de puissance réactive de nuit est réglée sur Activer .
10	Compensation de puissance réactive de nuit (kVar)	Pendant la compensation de la puissance réactive de nuit, la puissance réactive est programmée sur une valeur fixe.	Ce paramètre s'affiche lorsque les paramètres Sortie de puissance réactive de nuit et Activer les paramètres de puissance réactive de nuit sont définis sur Activer .
11	Gradient de variation de la puissance réactive (%/s)	Spécifie la vitesse de changement de la puissance réactive de l'onduleur.	-

No.	Parameter	Description	Remarks
12	Gradient de puissance active de l'installation (min/100%)	Indique le taux d'augmentation de la puissance active due aux variations de la lumière du soleil.	-
13	Durée de filtration de la puissance active moyenne (ms)	Indique la période d'augmentation de la puissance active due aux variations de la lumière du soleil. Ce paramètre est utilisé avec le Gradient de puissance active de l'installation .	-
14	Facteur de puissance	Indique le facteur de puissance de l'onduleur.	-
15	Compensation puissance réactive (Q/S)	Indique la valeur de sortie de la puissance réactive de l'onduleur.	-
16	Déclassement surfréquence	Si ce paramètre est réglé sur Activer , la puissance active de l'onduleur sera réduite en fonction d'une certaine pente lorsque la fréquence du réseau dépasse la fréquence qui déclenche le déclassement de surfréquence.	-
17	Fréquence de déclencheur de déclassement surfréquence (Hz)	Les normes de certains pays et régions exigent que la puissance active de sortie des onduleurs soit réduite lorsque la fréquence du réseau électrique dépasse une certaine valeur.	<ul style="list-style-type: none"> • Ce paramètre s'affiche lorsque le Déclassement de surfréquence MPPT est réglé sur Activer. • Lors du réglage de ce paramètre, assurez-vous que la condition suivante est remplie : Fréquence de sortie de déclassement de surfréquence ≤ Fréquence de déclencheur de déclassement de surfréquence < Fréquence de coupure du déclassement de surfréquence.
18	Fréquence de sortie de déclassement de surfréquence (Hz)	Ce paramètre définit le seuil de fréquence permettant de quitter le mode de déclassement de surfréquence.	
19	Fréquence de coupure du déclassement surfréquence (Hz)	Ce paramètre définit le seuil de fréquence entraînant la coupure du mode de déclassement de surfréquence.	
20	Puissance de coupure du déclassement surfréquence (%)	Indique le seuil de puissance entraînant la coupure du déclassement de surfréquence.	
21	Gradient de récupération d'énergie du déclassement surfréquence (%/min)	Indique le taux de récupération de la puissance de déclassement de la surfréquence.	
22	Temps de filtre de détection de tension PF (U) (s)	Indique le temps de filtrage de la tension du réseau dans la courbe PF-U.	-

No.	Parameter	Description	Remarks
23	Base de référence de puissance apparente (kVA)	Définit la sortie de base apparente de l'onduleur.	-
24	Puissance de base active (kW)	Définit la valeur de base de sortie active de l'onduleur.	-

7.2 Utilisation d'une clé USB

Il est recommandé d'utiliser les clés USB des marques Netac, Kingston ou SanDisk. Il est possible que les autres marques ne soient pas compatibles.

7.2.1 Exportation de configurations

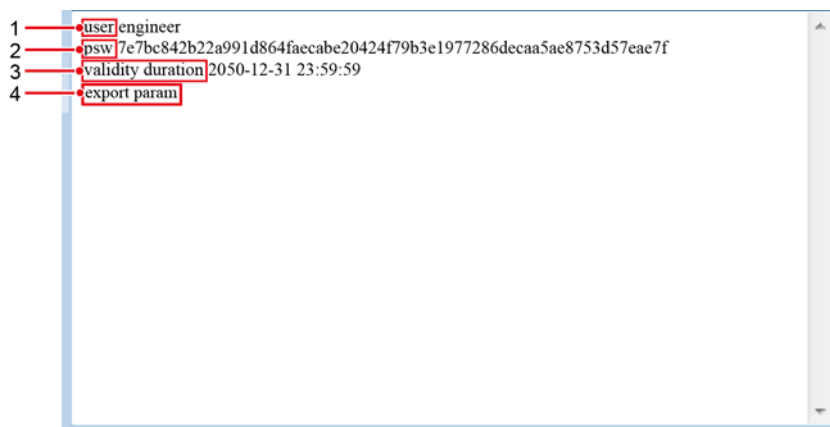
Procédure

Étape 1 Choisissez **Param.commande ond** sur l'application SUN2000 pour générer un fichier script de démarrage pour exporter la configuration (fichier script de démarrage en abrégé).

Étape 2 Importez le fichier script de démarrage sur un ordinateur.

(En option) Le fichier script de démarrage peut être ouvert comme un fichier .txt.

Figure 7-8 Fichier script de démarrage



N°	Signification	Observations
1	Identifiant	<ul style="list-style-type: none"> Utilisateur avancé : ingénieur Utilisateur spécial : admin
2	Texte chiffré	Le texte chiffré varie en fonction du mot de passe de connexion de l'application SUN2000.

N°	Signification	Observations
3	Période de validité du script	-
4	Commande	Différents paramètres de commande peuvent produire différentes commandes. <ul style="list-style-type: none">• Commande d'exportation de la configuration : exporter les paramètres.• Configuration de la commande d'importation : importer les paramètres.• Commande d'exportation de données : exporter le journal• Commande de mise à niveau : mettre à niveau.

Étape 3 Importez le fichier script de démarrage dans le répertoire racine d'une clé USB.

Étape 4 Insérez la clé USB dans le port USB. Le système identifie automatiquement la clé USB et exécute toutes les commandes spécifiées dans le fichier script de démarrage. Examinez le voyant LED afin de déterminer l'état de fonctionnement.

AVIS

Vérifiez que le texte chiffré dans le fichier script de démarrage correspond au mot de passe de connexion de l'application SUN2000. Si les deux ne correspondent pas et que vous insérez la clé USB cinq fois de suite, le compte utilisateur sera verrouillé pendant 10 minutes.

Étape 5 Insérez la clé USB dans un ordinateur et vérifiez les données exportées.

REMARQUE

Lorsque l'exportation de configuration est terminée, le fichier script de démarrage et le fichier exporté se trouvent dans le répertoire racine de la clé USB.

----Fin

7.2.2 Importation de la configuration

Conditions préalables

Un fichier de configuration complet a été exporté.

Procédure

Étape 1 Choisissez **Param.commande ond** sur l'application SUN2000 pour générer un fichier script de démarrage pour importer la configuration.

Étape 2 Importer le fichier script de démarrage pour importer la configuration vers un PC.

- Étape 3** Remplacez le fichier du script de démarrage pour exporter la configuration dans le répertoire racine de la clé USB par celui qui permet d'importer la configuration.

AVIS

Remplacez le fichier script de démarrage uniquement et conservez le fichier exporté.

- Étape 4** Insérez la clé USB dans le port USB. Le système identifie automatiquement la clé USB et exécute toutes les commandes spécifiées dans le fichier script de démarrage. Examinez le voyant LED afin de déterminer l'état de fonctionnement.

AVIS

Vérifiez que le texte chiffré dans le fichier script de démarrage correspond au mot de passe de connexion de l'application SUN2000. Si les deux ne correspondent pas et que vous insérez la clé USB cinq fois de suite, le compte utilisateur sera verrouillé pendant 10 minutes.

----Fin

7.2.3 Exportation de données

Procédure

- Étape 1** Choisissez **Param.commande ond** sur l'application SUN2000 pour générer un fichier script de démarrage pour exporter les données.
- Étape 2** Importez le fichier script de démarrage sur un ordinateur.
- Étape 3** Importez le fichier script de démarrage dans le répertoire racine d'une clé USB.
- Étape 4** Insérez la clé USB dans le port USB. Le système identifie automatiquement la clé USB et exécute toutes les commandes spécifiées dans le fichier script de démarrage. Examinez le voyant LED afin de déterminer l'état de fonctionnement.

AVIS

Vérifiez que le texte chiffré dans le fichier script de démarrage correspond au mot de passe de connexion de l'application SUN2000. Si les deux ne correspondent pas et que vous insérez la clé USB cinq fois de suite, le compte utilisateur sera verrouillé pendant 10 minutes.

- Étape 5** Insérez une clé USB dans un ordinateur et vérifiez les données exportées.

 **REMARQUE**

Lorsque les données ont été correctement exportées, le fichier script de démarrage et le fichier de données exporté sont sauvegardés dans le répertoire racine de la clé USB.

----Fin

7.2.4 Mise à niveau

Procédure

Étape 1 Téléchargez le package de mise à niveau du logiciel sur le site Web du support technique.

Étape 2 Décompressez le package de mise à niveau.

AVIS

- Lorsque le mot de passe de connexion de l'application SUN2000 est le mot de passe initial (**00000a**), il n'est pas nécessaire de réaliser les [Étape 3-Étape 5](#).
- Lorsque le mot de passe de connexion de l'application SUN2000 n'est pas le mot de passe initial, effectuez les [Étape 3-Étape 7](#).

Étape 3 Choisissez **Param.commande ond** sur l'application SUN2000 pour générer un fichier script de démarrage pour la mise à niveau.

Étape 4 Importez le fichier script de démarrage sur un ordinateur.

Étape 5 Remplacez le fichier script de démarrage dans le paquet de mise à niveau (sun_lmt_mgr_cmd.emap) par celui généré par l'application SUN2000.

Étape 6 Copiez les fichiers extraits sur le répertoire racine d'une clé USB.

Étape 7 Insérez la clé USB dans le port USB. Le système identifie automatiquement la clé USB et exécute toutes les commandes spécifiées dans le fichier script de démarrage. Examinez le voyant LED afin de déterminer l'état de fonctionnement.

AVIS

Vérifiez que le texte chiffré dans le fichier script de démarrage correspond au mot de passe de connexion de l'application SUN2000. Si les deux ne correspondent pas et que vous insérez la clé USB cinq fois de suite, le compte utilisateur sera verrouillé pendant 10 minutes.

Étape 8 (Optionnel) Le système redémarre automatiquement lorsque la mise à niveau est terminée. Pendant le redémarrage, toutes les LED sont éteintes. Après le redémarrage, le voyant précédent clignote lentement en vert pendant 1 minute, puis s'allume en continu pour signaler que la mise à niveau a bien été effectuée.

REMARQUE

Le SUN2000 peut également être mis à jour localement par la **MàN appareil** dans l'application SUN2000. Pour plus de détails, consultez le *Manuel d'utilisation de l'application SUN2000*.

----**Fin**

8 Maintenance

8.1 Extinction du système

Précautions

AVERTISSEMENT

- Si les onduleurs partagent le même commutateur AC sur le côté AC, éteignez-les.
 - Une fois que l'onduleur est hors tension, l'électricité et la chaleur résiduelles peuvent provoquer des chocs électriques ou des brûlures corporelles. Par conséquent, mettez votre équipement de protection individuelle (EPI) et attendez quinze minutes après la mise hors tension de l'onduleur avant de commencer la maintenance.
-

Procédure

Étape 1 Exécutez une commande d'extinction sur l'application SUN2000, sur le SmartLogger ou le système de gestion de réseau (NMS).

Pour plus de détails, consultez le manuel d'utilisateur du produit correspondant.

Étape 2 Éteignez le commutateur AC entre l'onduleur et le réseau électrique.

Étape 3 Réglez les trois commutateurs DC sur OFF.

----Fin

8.2 Mise hors tension pour dépannage

Contexte

Pour éviter toute blessure corporelle et tout dommage matériel, suivez la procédure ci-dessous pour mettre l'onduleur solaire hors tension à des fins de dépannage ou de remplacement.

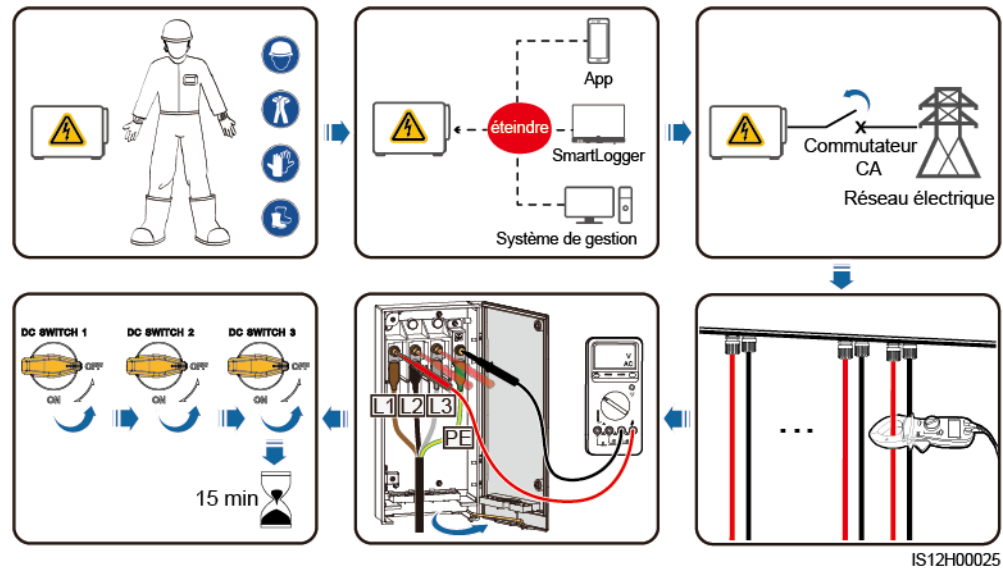
 **ATTENTION**

- Si un onduleur solaire est défectueux, évitez de vous tenir devant lui.
- Ne manipulez pas le commutateur CC de l'onduleur solaire avant d'avoir terminé les [Étape 3](#) à [Étape 5](#).
- Si le commutateur CA entre l'onduleur solaire et le réseau électrique s'est automatiquement déconnecté, ne l'allumez pas avant que le défaut ne soit corrigé.
- Avant la mise hors tension pour le dépannage, ne touchez pas les composants sous tension de l'onduleur solaire. Sinon, des chocs électriques ou des arcs électriques pourraient se produire.

Procédure

- Étape 1** Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié.
- Étape 2** Si l'onduleur solaire n'est pas arrêté en raison d'une défaillance, envoyez une commande d'arrêt sur l'application SUN2000, SmartLogger ou le système de gestion. Si l'onduleur solaire s'est arrêté en raison d'un défaut, passez à l'étape suivante.
- Étape 3** Éteignez le commutateur CA entre l'onduleur solaire et le réseau électrique.
- Étape 4** Mesurez le courant continu de chaque chaîne d'entrée PV à l'aide d'un pince multimètre réglé sur la position CC.
- Si le courant est inférieur ou égal à 0,5 A, passez à l'étape suivante.
 - Si le courant est supérieur à 0,5 A, attendez la nuit que l'éclairement solaire diminue et que le courant de la branche PV devienne inférieur à 0,5 A. Ensuite, passez à l'étape suivante.
- Étape 5** Ouvrez la porte du compartiment de maintenance, installez une barre de support et utilisez un multimètre pour mesurer la tension entre le bornier CA et la terre. Assurez-vous que le côté CA de l'onduleur solaire est déconnecté.
- Étape 6** Éteignez tous les commutateurs d'entrée CC de l'onduleur solaire.

Figure 8-1 Mise hors tension pour dépannage



Étape 7 Attendez 15 minutes et dépannez ou réparez l'onduleur.

⚠ AVERTISSEMENT

- N'ouvrez pas le panneau hôte à des fins d'entretien si l'onduleur solaire émet une odeur ou de la fumée, ou comporte des exceptions évidentes.
- Si l'onduleur solaire n'émet pas d'odeur ni de fumée et qu'il est intact, réparez-le ou redémarrez-le en suivant les conseils de gestion des alarmes. Ne vous tenez pas devant l'onduleur solaire pendant le redémarrage.

----Fin

8.3 Maintenance de routine

Éléments de maintenance

Pour garantir le bon fonctionnement de l'onduleur à long terme, il est recommandé d'effectuer la maintenance de routine décrite dans ce chapitre.

⚠ ATTENTION

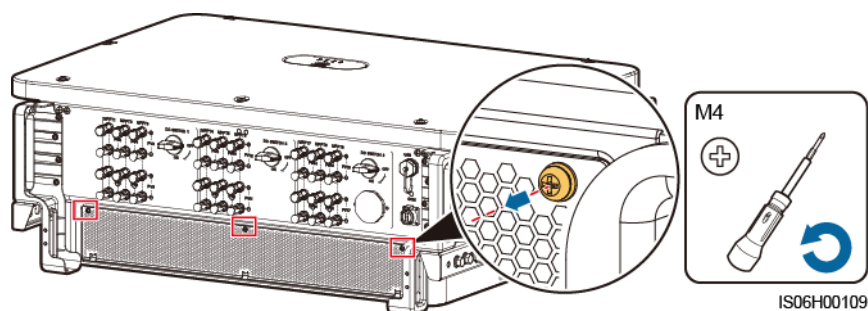
- Avant de nettoyer le système, de connecter les câbles et d'effectuer la maintenance de la fiabilité de la mise à la terre, mettez le système hors tension et assurez-vous que les trois commutateurs DC de l'onduleur sont sur OFF.
- Si vous devez ouvrir la porte du compartiment de maintenance lorsqu'il pleut ou qu'il neige, prenez des mesures de protection pour éviter que la pluie ou la neige ne pénètrent dans le compartiment de maintenance. Si cela est inévitable, n'ouvrez pas la porte du compartiment de maintenance.

Liste de maintenance

Élément	Méthode de contrôle	Intervalle de maintenance
<ul style="list-style-type: none"> • Propreté des prises d'air et des événements d'évacuation • Ventilateurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez la présence de poussière sur les prises d'air et les événements d'évacuation. Si nécessaire, enlevez le déflecteur de la prise d'air. • Vérifiez si les ventilateurs émettent des sons anormaux en cours de fonctionnement. 	Une fois tous les 6 à 12 mois
État de fonctionnement du système	<ul style="list-style-type: none"> • L'onduleur n'est ni endommagé ni déformé. • L'onduleur fonctionne sans bruit anormal. • Lorsque l'onduleur fonctionne, vérifiez que tous les paramètres de l'onduleur sont correctement réglés. 	Une fois tous les 6 mois
Raccordements électriques	<ul style="list-style-type: none"> • Les câbles sont correctement raccordés. • Les câbles sont intacts et les parties touchant les surfaces métalliques ne sont pas éraflées. • Vérifiez que les ports COM et USB inutilisés sont recouverts avec des bouchons étanches. 	La première inspection se fait 6 mois après la première mise en service. Ensuite, l'intervalle peut être de 6 ou 12 mois.
Fiabilité de la mise à la terre	Les câbles de mise à la terre doivent être correctement raccordés.	La première inspection se fait 6 mois après la première mise en service. Ensuite, l'intervalle peut être de 6 ou 12 mois.

Retrait du déflecteur de la prise d'air

Figure 8-2 Retrait du déflecteur



8.4 Remplacement du ventilateur

⚠ ATTENTION

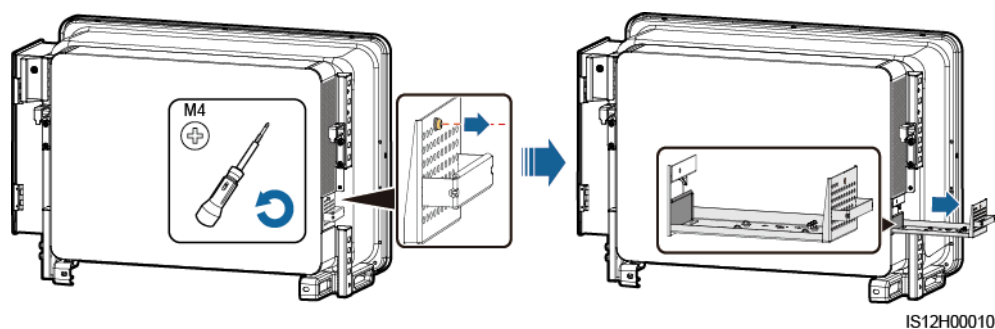
- Avant de remplacer un ventilateur, mettez l'onduleur hors tension.
- Lors du remplacement d'un ventilateur, utilisez des outils d'isolation et portez des dispositifs de protection individuelle.

📖 REMARQUE

Si le plateau du ventilateur se coince lorsqu'on le tire ou le pousse, soulevez-le légèrement.

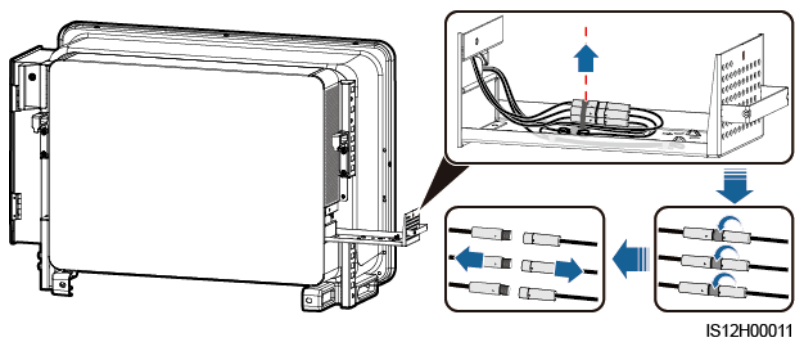
Étape 1 Retirez la vis du plateau du ventilateur et conservez-la. Retirez le plateau du ventilateur jusqu'à ce que le déflecteur du ventilateur s'aligne avec le châssis de l'onduleur.

Figure 8-3 Extraction du plateau du ventilateur (1)



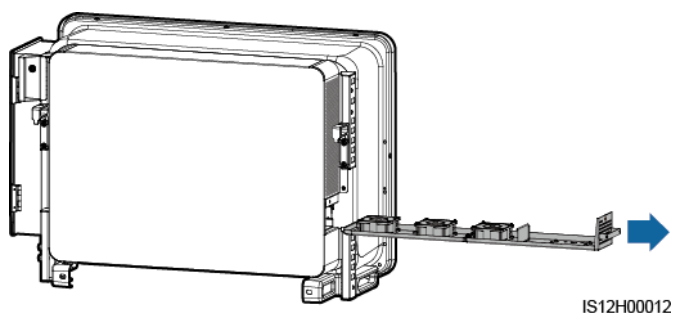
Étape 2 Retirez les serre-câbles partagés par les câbles, dévissez les connecteurs et débranchez les câbles.

Figure 8-4 Déconnexion des câbles



Étape 3 Retirez le plateau du ventilateur.

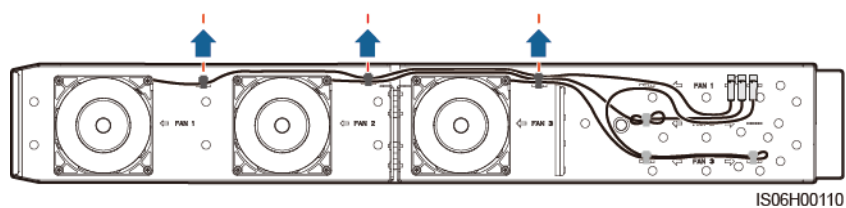
Figure 8-5 Extraction du plateau du ventilateur (2)



Étape 4 Retirez les serre-câbles du ventilateur défectueux.

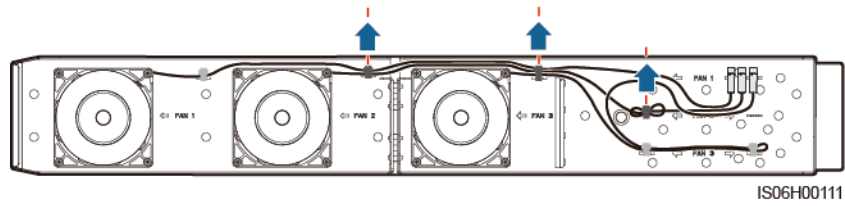
- FAN 1 défectueux

Figure 8-6 Retrait des serre-câbles du VENTILATEUR 1



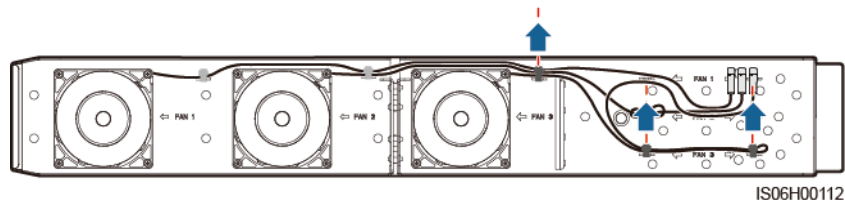
- FAN 2 défectueux

Figure 8-7 Retrait des serre-câbles du VENTILATEUR 2



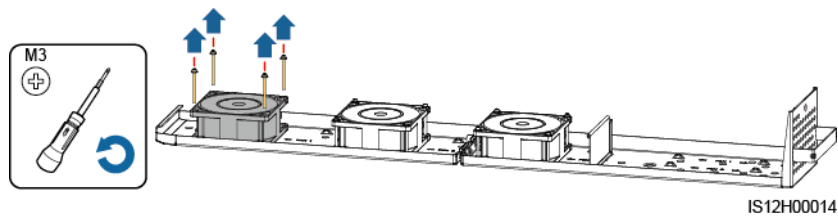
- FAN 3 défectueux

Figure 8-8 Retrait des serre-câbles du VENTILATEUR 3



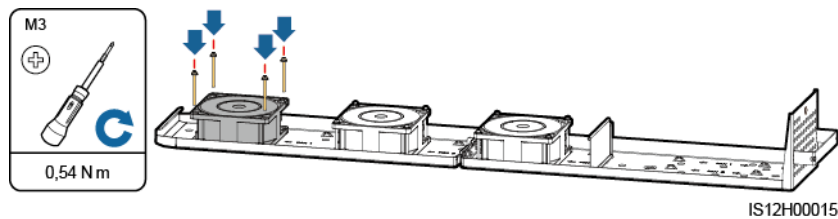
Étape 5 Retirez le ventilateur défectueux (VENTILATEUR 1 est utilisé comme exemple).

Figure 8-9 Retrait du ventilateur



Étape 6 Installez le nouveau ventilateur (VENTILATEUR 1 est utilisé comme exemple).

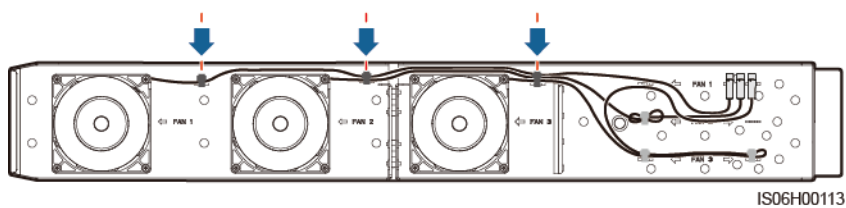
Figure 8-10 Installation d'un nouveau ventilateur



Étape 7 Reliez les câbles du ventilateur.

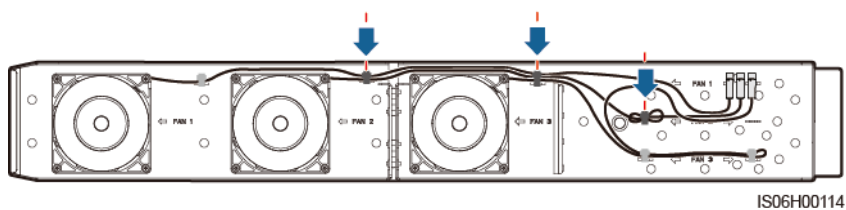
- Positions de fixation du ventilateur 1

Figure 8-11 Liaison des câbles du VENTILATEUR 1



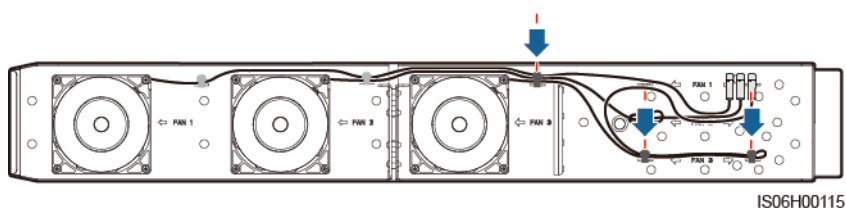
- Positions de fixation du ventilateur 2

Figure 8-12 Liaison des câbles du VENTILATEUR 2



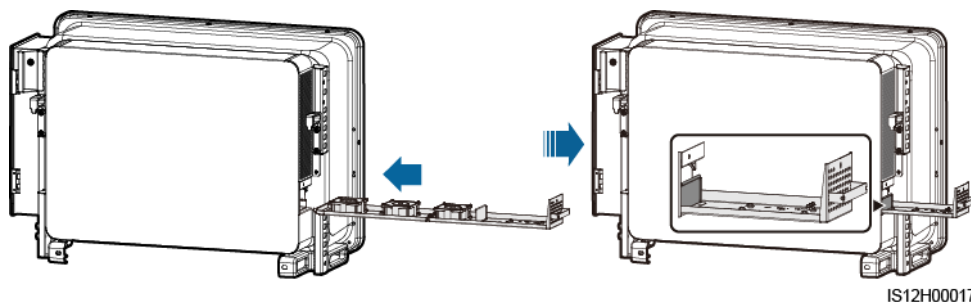
- Positions de fixation du ventilateur 3

Figure 8-13 Liaison des câbles du VENTILATEUR 3



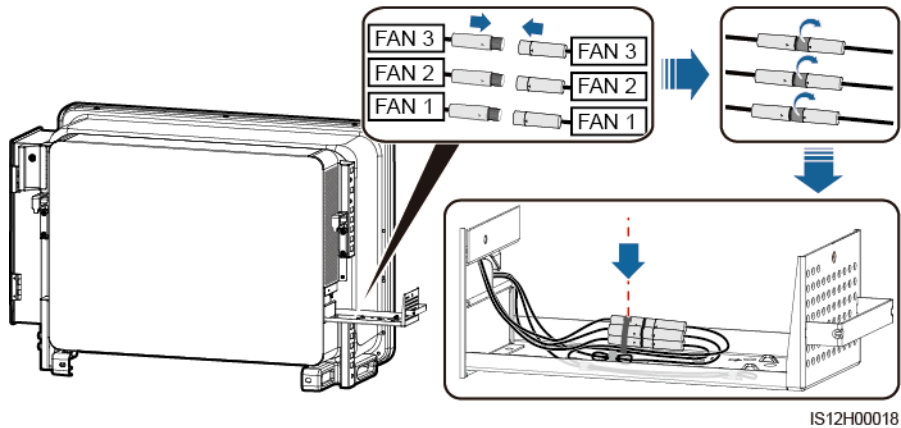
Étape 8 Poussez le plateau du ventilateur dans l'emplacement jusqu'à ce que le déflecteur du ventilateur s'aligne avec le châssis de l'onduleur.

Figure 8-14 Insertion du plateau du ventilateur



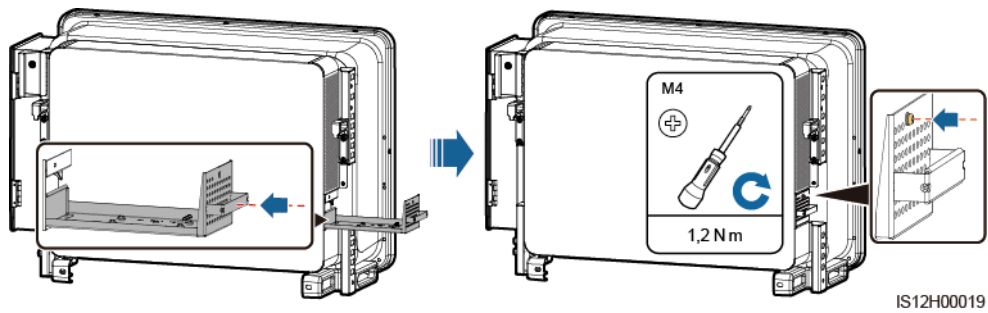
Étape 9 Raccordez les câbles correctement en respectant les étiquettes des câbles et reliez-les.

Figure 8-15 Raccordement et liaison des câbles



Étape 10 Poussez le plateau du ventilateur dans l'emplacement et serrez la vis.

Figure 8-16 Réinstallation du plateau du ventilateur



----Fin

8.5 Résolution des problèmes

La sévérité des alarmes se définit de la manière suivante :

- Majeure : L'onduleur est défectueux. En conséquence, la puissance de sortie diminue ou la production d'énergie liée au réseau est arrêtée.
- Mineure : Certains composants sont défectueux sans affecter la production d'électricité raccordée au réseau.
- Avertissement : L'onduleur fonctionne normalement. La puissance de sortie diminue ou certaines fonctions d'autorisation échouent en raison de facteurs externes.

Tableau 8-1 Alarmes courantes et procédures de dépannage

ID alarme	Nom de l'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Suggestions de dépannage

ID alarme	Nom de l'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Suggestions de dépannage
2001	Tension d'entrée de la branche élevée	Majeure	<p>Le panneau PV n'est pas correctement configuré. Un nombre trop élevé de modules PV est connecté en série à une branche PV. Par conséquent, la tension du circuit ouvert de la branche PV dépasse la tension de fonctionnement maximale de l'onduleur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cause ID 1 : Branches PV 1 et 2 • Cause ID 2 : Branches PV 3 et 4 • Cause ID 3 : Branches PV 5 et 6 • Cause ID 4 : Branches PV 7 et 8 • Cause ID 5 : Branches PV 9 et 10 • Cause ID 6 : Branches PV 11 et 12 • Cause ID 7 : Branches PV 13 et 14 • Cause ID 8 : Branches PV 15 et 16 • Cause ID 9 : Branches PV 17 et 18 	<p>Diminuez le nombre de modules PV connectés en série dans la branche PV jusqu'à ce que la tension du circuit ouvert de la branche PV ne soit pas supérieure à la tension de fonctionnement maximale de l'onduleur. Une fois que la configuration du panneau PV est corrigée, l'alarme disparaît.</p>
2011	Connexion de la branche inversée	Majeure	<p>La branche PV est connectée à l'envers.</p> <p>Cause ID 1 à 18 : Branches PV 1 à 18</p>	<p>Vérifiez que la branche PV est connectée à l'envers sur l'onduleur. Si oui, attendez jusqu'à ce que le courant de branche PV descende en dessous de 0,5 A. Ensuite, réglez tous les commutateurs DC sur OFF et corrigez la connexion de la branche PV.</p>
2012	Réalimentation en courant de la branche	Avertissement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seuls quelques modules PV sont connectés en série dans la branche PV. La tension de sortie est donc inférieure à celle des autres branches PV. 2. La branche PV est défectueuse. <p>Cause ID 1 à 18 : Branches PV 1 à 18</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que le nombre de modules PV connectés en série dans la branche PV est inférieur à celui des autres branches PV connectées en parallèle avec cette branche PV. Si oui, attendez que le courant de la branche PV descende en dessous de 0,5 A, réglez tous les commutateurs DC sur OFF et réglez le nombre de modules PV dans la branche PV. 2. Vérifiez que la tension en circuit ouvert de la branche PV est normale. 3. Vérifiez si la branche PV est ombrée.

ID alarme	Nom de l'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Suggestions de dépannage
2013	Puissance de la branche anormale	Avertissement	<ol style="list-style-type: none"> 1. La branche PV n'a pas été exposée à la lumière du soleil depuis un long moment. 2. La branche PV a vieilli anormalement. Cause ID 1 à 18 : Branches PV 1 à 18	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si le courant de la branche PV anormale est inférieur à celui des autres branches PV. Si oui, vérifiez que la branche PV anormale est ombragée et que le nombre réel de branches PV est bien le même que le nombre configuré. 2. Si la branche PV anormale est propre et non ombragée, vérifiez qu'elle n'est pas endommagée.
2015	Perte de branche PV	Avertissement	Cette alarme est générée lorsque l'état de la branche PV est anormal dans les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Une seule branche PV est perdue. • Les deux branches PV 2-en-1 sont perdues. • L'une ou l'autre des branches PV 2-en-1 est perdue. Cause ID 1 à 8 Branches PV 1 à 18	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si le type d'accès à la branche PV est défini manuellement, vérifiez s'il est cohérent avec le statut d'accès réel. 2. Vérifiez que les bornes de l'onduleur sont correctement raccordées. 3. Vérifier que les bornes des branches PV sont correctement raccordées. 4. Si une borne 2-en-1 est utilisée, vérifiez qu'elle est normale.
2031	Fil de phase court-circuité vers PE	Majeure	Cause ID = 1 L'impédance du fil de phase de sortie vers le câble PE est faible ou le fil de phase de sortie vers le câble PE est court-circuité.	Vérifiez l'impédance du conducteur de phase de sortie vers PE, localisez l'endroit où l'impédance est la plus faible et rectifiez l'anomalie.
2032	Perte de réseau	Majeure	Cause ID = 1 <ol style="list-style-type: none"> 1. Le réseau électrique est en panne. 2. Le circuit AC est déconnecté ou le commutateur AC est éteint. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'alarme est automatiquement effacée après le rétablissement du réseau électrique. 2. Vérifiez que le circuit AC est déconnecté ou que le commutateur AC est éteint.

ID alarme	Nom de l'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Suggestions de dépannage
2033	Sous-tension du réseau	Majeure	Cause ID = 1 La tension du réseau est inférieure au seuil inférieur ou la durée de sous-tension a dépassé le temps qui déclenche le LVRT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'alarme se déclenche occasionnellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. L'onduleur se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez si la tension du réseau électrique est dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si oui, modifiez le seuil de protection contre la sous-tension du réseau via l'application mobile, SmartLogger ou le système de gestion de réseau (NMS) avec le consentement de l'opérateur électrique local. 3. Si l'anomalie persiste dans la durée, vérifiez le disjoncteur AC et le câble de sortie d'alimentation AC.
2034	Surtension du réseau	Majeure	Cause ID = 1 La tension du réseau est supérieure au seuil supérieur ou la durée de surtension a dépassé le temps de déclenchement du HVRT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si la tension de connexion au réseau dépasse le seuil supérieur. Si c'est le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. 2. Si vous avez confirmé que la tension de connexion au réseau dépasse le seuil supérieur et que vous avez obtenu l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité, modifiez le seuil de protection contre les surtensions via l'application mobile, SmartLogger ou NMS. 3. Vérifiez si la tension pic sur le réseau dépasse le seuil supérieur.

ID alarme	Nom de l'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Suggestions de dépannage
2035	Tension du réseau Déséquilibre	Majeure	Cause ID = 1 La différence entre les tensions de phase du réseau dépasse le seuil supérieur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que la tension du réseau se trouve dans la plage normale. 2. Vérifiez que le câble de sortie d'alimentation AC est bien connecté. Si le câble d'alimentation de sortie AC est correctement raccordé, mais que l'alarme persiste et affecte le rendement énergétique de la centrale électrique, contactez l'agent exploitant local.
2036	Surfréquence du réseau	Majeure	Cause ID = 1 Exception de réseau électrique : La fréquence du réseau électrique est supérieure aux normes exigées pour le réseau électrique local.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'alarme se déclenche occasionnellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. L'onduleur se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez si la fréquence du réseau électrique est dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, modifiez le seuil de protection contre la surfréquence du réseau via l'application mobile, SmartLogger ou NMS avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité.

ID alarme	Nom de l'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Suggestions de dépannage
2037	Sous-fréquence du réseau	Majeure	Cause ID = 1 Exception de réseau électrique : La fréquence du réseau électrique est inférieure aux normes exigées pour le réseau électrique local.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'alarme se déclenche occasionnellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. L'onduleur se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez si la fréquence du réseau électrique est dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, modifiez le seuil de protection contre la sous-fréquence du réseau via l'application mobile, SmartLogger ou NMS avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité.
2038	Fréquence réseau instable	Majeure	Cause ID = 1 Exception de réseau électrique : le taux de modification de la fréquence du réseau en cours n'est pas conforme aux normes de réseau électrique local.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'alarme se déclenche occasionnellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. L'onduleur se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez si la fréquence du réseau électrique est dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité.

ID alarme	Nom de l'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Suggestions de dépannage
2039	Surintensité sortie	Majeure	Cause ID = 1 La tension du réseau électrique chute dramatiquement ou le réseau électrique est court-circuité. Il en résulte que l'intensité de sortie transitoire de l'onduleur dépasse le seuil supérieur et déclenche par conséquent la protection de l'onduleur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'onduleur détecte ses conditions de fonctionnement externe en temps réel. Après la suppression de l'anomalie, l'onduleur se rallume automatiquement. 2. Si l'alarme se déclenche fréquemment et affecte le rendement énergétique de la centrale, vérifiez si la sortie est en court-circuit. Si le problème ne peut être corrigé, contactez votre fournisseur ou l'assistance technique de Huawei.
2040	Composant CC de sortie trop élevé	Majeure	Cause ID = 1 Le composant DC du courant de sortie de l'onduleur est au-dessus du seuil supérieur défini.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'exception est engendrée par une anomalie externe, le transformateur récupère automatiquement une fois l'anomalie rectifiée. 2. Si cette alarme se déclenche fréquemment et affecte le rendement énergétique de la centrale photovoltaïque, contactez le support technique de Huawei.
2051	Courant résiduel anormal	Majeure	Cause ID = 1 L'impédance d'isolement côté entrée du PE diminue lorsque l'onduleur fonctionne.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'alarme se déclenche occasionnellement, il se peut que le circuit externe présente des anomalies temporaires. L'onduleur se rallume automatiquement une fois la panne corrigée. 2. Si l'alarme se produit de manière fréquente ou persistante, vérifiez si l'impédance entre la branche PV et la masse est trop basse.

ID alarme	Nom de l'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Suggestions de dépannage
2062	Résistance à l'isolation faible	Majeure	Cause ID = 1 1. La branche PV est en court-circuit vers le câble PE. 2. La branche PV a été installée dans un environnement humide pendant une longue période et le circuit n'est pas bien isolé à la terre.	1. Vérifiez l'impédance entre la branche PV et le câble PE. Si un court-circuit apparaît, rectifiez-le. 2. Vérifiez que le câble de terre de l'onduleur est correctement connecté. 3. Si vous êtes sûr que l'impédance est inférieure à la valeur par défaut dans un environnement pluvieux ou nuageux, redéfinissez l'option Protection de la résistance d'isolement .
2063	Surtempérature d'armoire	Mineure	Cause ID = 1 1. L'onduleur est installé dans un lieu faiblement ventilé. 2. La température ambiante est trop élevée. 3. L'onduleur ne fonctionne pas correctement.	1. Vérifiez la ventilation et si la température ambiante de l'onduleur dépasse la limite supérieure. Si la ventilation est insuffisante ou si la température ambiante est trop élevée, améliorez la ventilation. 2. Si la ventilation et la température ambiante satisfont toutes deux aux exigences mais que le problème persiste, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2064	Panne du périphérique	Majeure	Cause ID = 1 Une panne irrémédiable s'est produite dans un circuit interne de l'onduleur.	Éteignez les commutateurs de sortie AC et d'entrée DC, puis rallumez-les après 15 minutes. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2065	Erreur de mise à niveau ou fausse version logicielle	Mineure	Cause ID = 1 La mise à niveau n'a pas été terminée normalement.	1. Effectuez une nouvelle mise à niveau. 2. Si la mise à niveau échoue plusieurs fois, contactez votre revendeur.
2066	Licence expirée	Avertissement	Cause ID = 1 1. La licence Privilège est entrée en période de grâce. 2. La fonctionnalité Privilège ne sera bientôt plus valide.	1. Demandez une nouvelle licence. 2. Chargez une nouvelle licence.

ID alarme	Nom de l'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Suggestions de dépannage
2086	Ventilateur externe anormal	Majeure	Court-circuit, alimentation insuffisante ou canal d'air bloqué au niveau du ventilateur externe Cause ID 1 à 3 : ventilateurs 1 à 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arrêtez le ventilateur, éteignez le commutateur DC, vérifiez si les pales du ventilateur sont endommagées et enlevez le corps étranger autour du ventilateur. 2. Réinstallez le ventilateur, allumez le commutateur DC et attendez que l'onduleur démarre. Si le dysfonctionnement persiste après 15 minutes, remplacez le ventilateur externe.
2087	Ventilateur interne anormal	Majeure	Cause ID = 1 Le ventilateur interne est court-circuité, l'alimentation électrique est insuffisante ou le ventilateur est endommagé.	Désactivez les commutateurs de sortie AC, puis d'entrée DC. Mettez-les sous tension après 5 minutes et attendez que l'onduleur se connecte au réseau électrique. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
61440	Unité de surveillance défectueuse	Mineure	Cause ID = 1 <ol style="list-style-type: none"> 1. La mémoire flash est insuffisante. 2. La mémoire Flash comporte des secteurs défectueux. 	Éteignez les commutateurs de sortie AC et d'entrée DC, puis rallumez-les après 15 minutes. Si la panne persiste, remplacez la carte de surveillance ou contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.

REMARQUE

Si vous ne parvenez pas à corriger les pannes à l'aide des mesures indiquées dans les suggestions de dépannage, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.

9 Manipulation de l'onduleur

9.1 Retrait du SUN2000

AVIS

Avant d'enlever le SUN2000, déconnectez les alimentations CA et CC.

Pour retirer le SUN2000, effectuez les opérations suivantes :

1. Débranchez tous les câbles du SUN2000, y compris les câbles de communication RS485, les câbles d'entrée d'alimentation CC, les câbles de sortie d'alimentation CA et les câbles de protection de la mise à la terre (PGND).
2. Décrochez le SUN2000 du support de montage.
3. Enlevez le support de montage.

9.2 Emballage du SUN2000

- Si vous avez conservé l'emballage d'origine, placez le SUN2000 à l'intérieur et scellez-le avec du ruban adhésif.
- Si vous n'avez pas conservé l'emballage d'origine, placez le SUN2000 à l'intérieur d'une boîte en carton rigide appropriée et scellez-la correctement.

9.3 Mise au rebut du SUN2000

Lorsque la durée de service du SUN2000 expire, jetez-le conformément aux réglementations locales sur les déchets d'équipement électrique.

10

Fiche technique

Efficacité

Spécifications techniques	SUN2000-175KTL-H0	SUN2000-185KTL-INH0	SUN2000-185KTL-H1
Rendement maximal	≥ 99,0 %	≥ 99,0 %	≥ 99,0 %
Rendement chinois	≥ 98,4 %	-	-
Rendement européen	-	≥ 98,6 %	≥ 98,6 %

Entrée

Spécifications techniques	SUN2000-175KTL-H0	SUN2000-185KTL-INH0	SUN2000-185KTL-H1
Tension d'entrée maximale	1500 V		
Courant d'entrée max. (par MPPT)	26 A		
Courant de court-circuit max. (par MPPT)	40 A		
Courant de retour d'énergie maximum vers le panneau PV	0 A		
Tension de démarrage/fonctionnement minimale	500 V / 550 V		
Plage de tension d'entrée	500-1500 V		

Spécifications techniques	SUN2000-175KTL-H0	SUN2000-185KTL-INH0	SUN2000-185KTL-H1
Plage de tension MPPT à pleine charge	880-1300 V		
Tension nominale d'entrée	1080 V		
Nombre d'entrées	18		
Nombre de trackers MPP	9		

Résultat

Spécifications techniques	SUN2000-175KTL-H0	SUN2000-185KTL-INH0	SUN2000-185KTL-H1
Puissance active maximale	175 kW	160 kW	175 kW
Puissance apparente maximale	193 kVA	185 kVA	185 kVA
Puissance active maximale (cosφ = 1)	193 kW	185 kW	185 kW
Tension de sortie nominale	800 V AC, 3 W+PE		
Courant nominal de sortie	126,3 A	115,5 A (160 kW) 126,3 A (175 kW)	108,3 A (150 kW) 121,3 A (168 kW) 126,3 A (175 kW)
Fréquence adaptée du réseau électrique	50 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Courant de sortie maximal	140,7 A	134,9 A	134,9 A
Facteur de puissance	0,8 en tête et 0,8 en retard		
Distorsion harmonique totale maximale (puissance nominale)	< 3 %		

Protection

Spécifications techniques	SUN2000-175KTL-H0	SUN2000-185KTL-INH0	SUN2000-185KTL-H1
Commutateur DC d'entrée	Pris en charge		
Protection anti-îlotage	Pris en charge		
Protection contre la surintensité de sortie	Pris en charge		
Protection de connexions inversées à l'entrée	Pris en charge		
Détection des anomalies des panneaux PV	Pris en charge		
Protection contre les surtensions DC	Type II		
Protection contre les surtensions AC	Type II		
Détection de la résistance d'isolement	Pris en charge		
Contrôle du courant résiduel (RCMU)	Pris en charge		
Catégorie de surtension	PV II/AC III		

Affichage et communication

Spécifications techniques	SUN2000-175KTL-H0	SUN2000-185KTL-INH0	SUN2000-185KTL-H1
Affichage	Témoin LED, module Bluetooth + application, câble de données USB + application et module WLAN + application		
RS485	Pris en charge		
MBUS	Pris en charge		
USB	Pris en charge		

Paramètres communs

Spécifications techniques	SUN2000-175KTL-H0	SUN2000-185KTL-INH0	SUN2000-185KTL-H1
Dimensions (l x H x P)	1035 mm x 700 mm x 365 mm		
Poids net	84 kg ±1 kg		
Température de fonctionnement	-25°C à +60°C		
Mode de refroidissement	Refroidissement intelligent		
Altitude de fonctionnement maximale	5000 m (diminue lorsque l'altitude est supérieure à 4000 m)		
Humidité	0 %–100 % HR		
Borne d'entrée	MC4 EVO2		
Borne de sortie	Borne étanche + borne OT/DT		
Certification IP	IP66		
Topologie	Sans transformateur		

A Securing Y-Branch Connectors

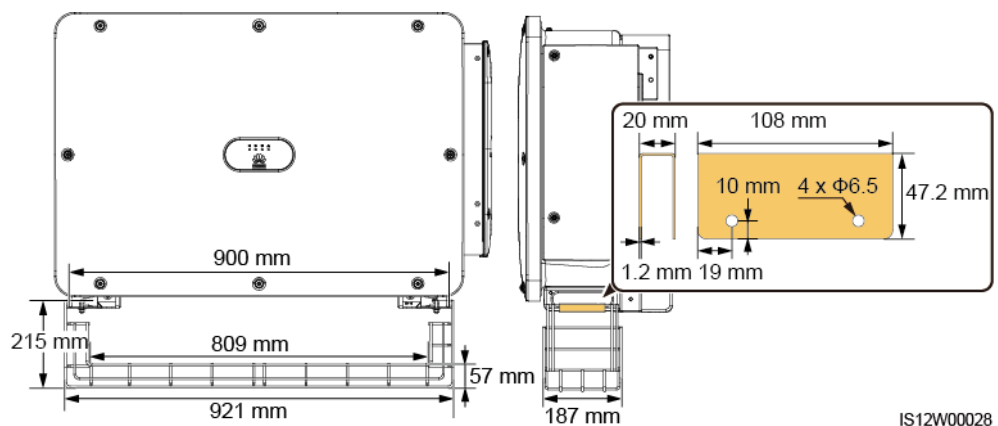
The DC input terminals of the solar inverter are prone to damage under stress. When Y-branch connectors are connected to the solar inverter, bind and secure the connectors to prevent the DC input terminals from bearing stress. You are advised to install a tray or beam to secure the Y-branch connectors.

Method 1: Using a Tray

Prepare a tray based on the base size of the solar inverter and the cabling of the Y-branch connectors.

- Material: outdoor corrosion-resistant material
- Bearing capacity: ≥ 10 kg

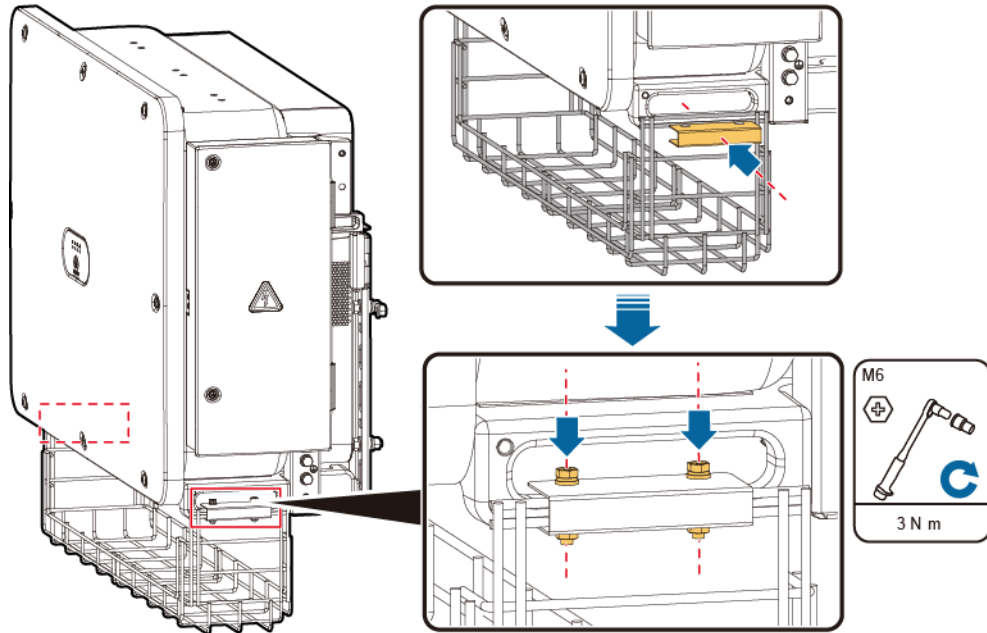
Figure A-1 Recommended dimensions



IS12W00028

Étape 1 Install a tray.

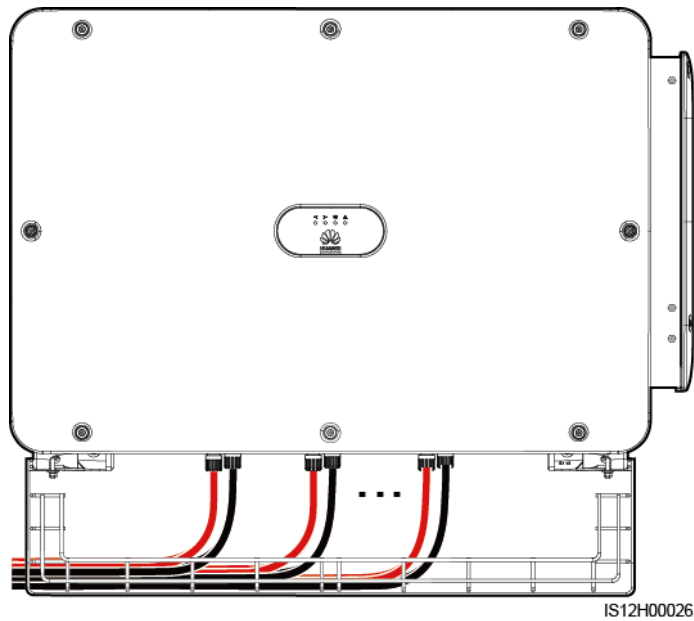
Figure A-2 Installing a tray



IS12H00029

Étape 2 Place the Y-branch connectors on the tray.

Figure A-3 Placing Y-branch connectors



IS12H00026

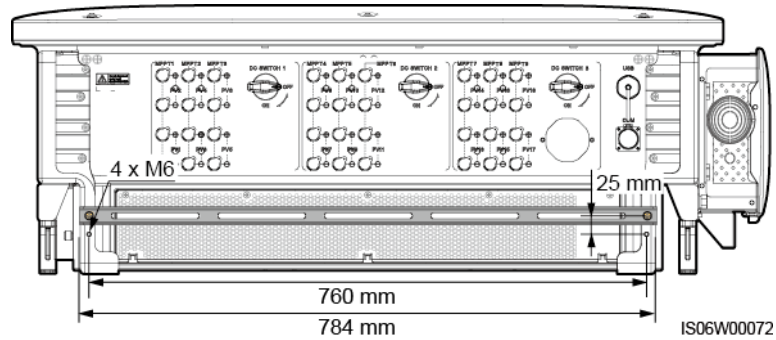
----Fin

Method 2: Using a Beam

Prepare a beam based on the base size of the solar inverter and the cabling of the Y-branch connectors.

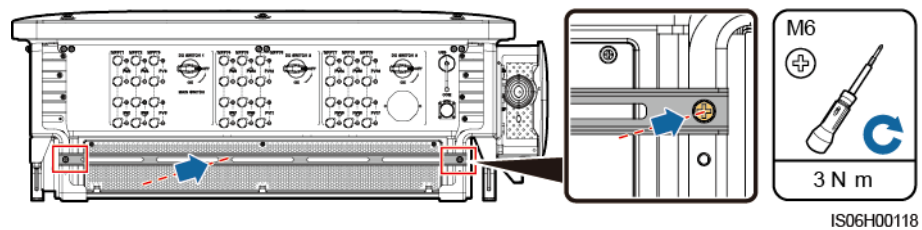
- Material: outdoor corrosion-resistant material
- Bearing capacity: ≥ 10 kg

Figure A-4 Recommended dimensions



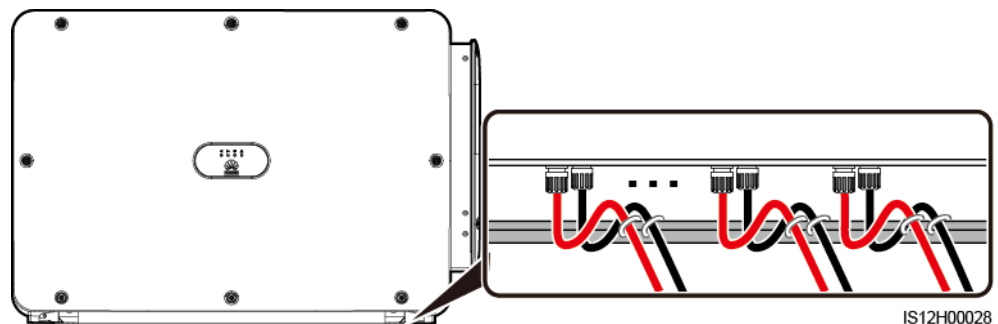
Étape 1 Install a beam.

Figure A-5 Installing a beam



Étape 2 Bind the Y-branch connectors on the beam.

Figure A-6 Binding Y-branch connectors



----Fin

B Détection d'accès aux branches

Présentation de la fonction

- S'applique aux centrales photovoltaïques commerciales au sol à grande échelle dont les branches PV sont orientées dans la même direction.
- Dans les scénarios de limitation de puissance CA ou CC :
 - Si le type d'accès aux branches PV n'est pas identifié, la valeur du **Statut de l'installation Photovoltaïque** restera affichée comme **Non connecté**. Le type d'accès aux branches PV ne peut être identifié que lorsque les onduleurs sont restaurés dans l'état de non limitation de puissance et que le courant de toutes les branches PV connectées atteint le courant de démarrage.
 - Si le type d'accès aux branches PV a été identifié, lorsque certaines branches PV connectées aux bornes 2-en-1 sont perdues, aucune alarme ne sera générée. Si certaines branches PV connectées aux bornes 2-en-1 sont restaurées, le type d'accès ne peut pas être identifié. Il est possible de déterminer si toutes les branches PV 2-en-1 sont restaurées uniquement lorsque le courant de branche atteint le **Courant de démarrage pour la détection de la borne 2-en-1**.

Procédure

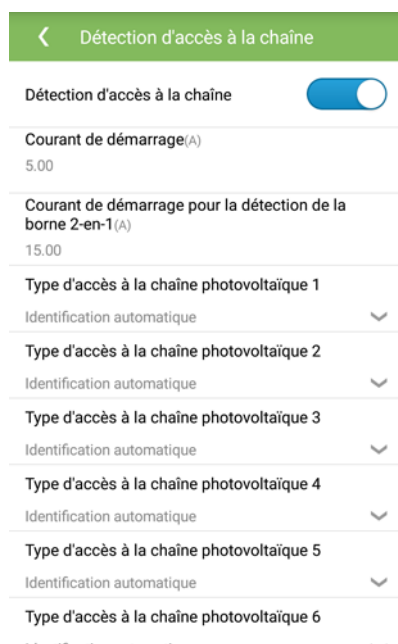
Étape 1 Connectez-vous à l'app SUN2000 en tant qu'**Utilisateur Avancé**. Le mot de passe initial est **00000a**.

REMARQUE

Utilisez ce mot de passe initial lors de la première mise sous tension et changez-le immédiatement après vous être connecté. Pour sécuriser votre compte, modifiez le mot de passe régulièrement et retenez toujours votre nouveau mot de passe. Si vous ne modifiez pas votre mot de passe, il pourrait être découvert par quelqu'un d'autre. Si vous ne modifiez pas votre mot de passe pendant une longue période, il pourrait être volé ou piraté. Si vous perdez votre mot de passe, vous ne pouvez pas accéder à vos appareils. Auquel cas, toute perte subie par l'installation photovoltaïque relève de la responsabilité de l'utilisateur.

Étape 2 Appuyez sur **Menu de fonction > Maintenance > Détection d'accès à la chaîne** pour accéder à l'écran de réglage des paramètres.

Figure B-1 Détection d'accès aux branches



----Fin

Parameters

N°	Paramètre	Description	Remarques
1	Détection d'accès à la chaîne	La valeur par défaut est Désactivée . Une fois l'onduleur connecté au réseau électrique, vous pouvez définir le paramétrage Détection d'accès à la chaîne sur Activé .	-
2	Courant de démarrage	Lorsque le courant de toutes les branches PV connectées atteint la valeur prédéfinie, la fonction de détection de connexion des branches PV est activée. REMARQUE Règles de paramétrage du courant de démarrage : <ul style="list-style-type: none"> • Courant de démarrage = $I_{sc} (S_{tc}) \times 0,6$ (arrondi). Pour plus d'information sur $I_{sc} (S_{tc})$, voir la plaque signalétique du module photovoltaïque. • Courant de démarrage par défaut (5 A) : applicable aux scénarios où le courant de court-circuit $I_{sc} (S_{tc})$ est supérieur à 8 A pour les modules photovoltaïques monocristallins et polycristallins. 	Ce paramètre n'est affiché que lorsque le paramétrage Détection d'accès à la chaîne est réglé sur Activé .
3	Courant de démarrage pour la détection de la borne 2-en-1	Lorsque le courant d'une branche PV atteint le Courant de démarrage pour la détection de la borne 2-en-1 , la branche PV est automatiquement identifiée comme 2 en 1 . Nous vous conseillons d'utiliser la valeur par défaut.	

N°	Paramètre	Description	Remarques
4	Type d'accès à la chaîne photovoltaïque N REMARQUE <i>N</i> est le numéro de la borne d'entrée CC de l'onduleur.	Réglez ce paramètre en fonction du type de la branche PV connectée à la borne d'entrée CC <i>N</i> de l'onduleur. Actuellement, les options sont les suivantes : Identification automatique (valeur par défaut), Non connecté , Chaîne simple , et Chaîne 2 en 1 . Nous vous conseillons de conserver la valeur par défaut. Si la valeur est mal réglée, le type d'accès aux branches PV peut être mal identifié et des alarmes peuvent être générées par erreur pour l'état de connexion de la branche PV.	

C

Liste des noms de domaine des systèmes de gestion

 **REMARQUE**

Cette liste est sujette à modification.

Tableau C-1 Noms de domaine des systèmes de gestion

Nom de domaine	Type de données	Scénario
intl.fusionsolar.huawei.com	Adresse IP publique	FusionSolar hébergement cloud REMARQUE Le nom de domaine est compatible avec cn.fusionsolar.huawei.com (Chine continentale).

D Code de réseau

N°	Code de réseau	Description	SUN2000 -175KTL- H0	SUN2000 -185KTL- INH0	SUN2000 -185KTL- H1
1	CHINA_MV800	Réseau électrique à moyenne tension chinois	Pris en charge	-	-
2	G59-ENGLAND-MV800	Réseau électrique à moyenne tension G59	-	-	Pris en charge
3	AS4777-MV800	Réseau électrique à moyenne tension australien	-	-	Pris en charge
4	INDIA-MV800	Réseau électrique à moyenne tension indien	-	Pris en charge	-
5	IEC61727-MV800	Réseau électrique à moyenne tension IEC61727 (50 Hz)	-	Pris en charge	Pris en charge
6	BDEW-MV800	Réseau électrique à moyenne tension allemand	-	-	Pris en charge
7	ABNT NBR 16149-MV800	Réseau électrique à moyenne tension brésilien	-	-	Pris en charge
8	UTE C 15-712-1-MV800	Réseau électrique à moyenne tension français	-	-	Pris en charge
9	CHILE-MV800	Réseau électrique à moyenne tension chilien	-	-	Pris en charge
10	EN50438-TR-MV800	Réseau électrique à moyenne tension turc	-	-	Pris en charge
11	TAI-PEA-MV800	Réseau électrique à moyenne tension PEA thaïlandais	-	-	Pris en charge
12	PHILIPPINES-MV800	Réseau électrique à moyenne tension philippin	-	-	Pris en charge
13	MALAYSIAN-MV800	Réseau électrique à moyenne tension malaisien	-	-	Pris en charge

N°	Code de réseau	Description	SUN2000 -175KTL- H0	SUN2000 -185KTL- INH0	SUN2000 -185KTL- H1
14	NRS-097-2-1-MV800	Réseau électrique à moyenne tension sud-africain	-	-	Pris en charge
15	SA_RPPs-MV800	Réseau électrique à moyenne tension RPP sud-africain	-	-	Pris en charge
16	JORDAN-TRANSMISSION-MV800	Réseau électrique de transmission de courant à moyenne tension jordanien	-	-	Pris en charge
17	JORDAN-DISTRIBUTION-MV800	Réseau électrique de distribution d'alimentation à moyenne tension jordanien	-	-	Pris en charge
18	EGYPT ETEC-MV800	Réseau électrique à moyenne tension égyptien	-	-	Pris en charge
19	DUBAI-MV800	Réseau électrique à moyenne tension dubaïote	-	-	Pris en charge
20	SAUDI-MV800	Réseau électrique à moyenne tension saoudien	-	-	Pris en charge
21	EN50438_IE-MV800	Irlande - Réseau électrique à moyenne tension	-	-	Pris en charge
22	CLC/TS50549_IE-MV800	Réseau électrique à moyenne tension irlandais (CLC/TS50549)	-	-	Pris en charge
23	NORTHERN IRELAND-MV800	Réseau électrique à moyenne tension nord-irlandais	-	-	Pris en charge
24	CEIO-21-MV800	Réseau électrique à moyenne tension italien (CEIO-21)	-	-	Pris en charge
25	IEC 61727-MV800-60HZ	Réseau électrique général à moyenne tension	-	Pris en charge	Pris en charge
26	PAKISTAN-MV800	Réseau électrique à moyenne tension pakistanais	-	-	Pris en charge
27	BRASIL-ANEEL-MV800	Réseau électrique à moyenne tension brésilien	-	-	Pris en charge
28	ISRAEL-MV800	Réseau électrique à moyenne tension israélien	-	-	Pris en charge
29	CEIO-16-MV800	Italie, réseau électrique à moyenne tension	-	-	Pris en charge
30	ZAMBIA-MV800	Réseau électrique à moyenne tension zambien	-	-	Pris en charge

N°	Code de réseau	Description	SUN2000 -175KTL- H0	SUN2000 -185KTL- INH0	SUN2000 -185KTL- H1
31	KENYA_ETHIOPIA_MV800	Réseau électrique à basse tension kényan et éthiopien	-	-	Pris en charge
32	NAMIBIA_MV800	Réseau électrique à moyenne tension namibien	-	-	Pris en charge
33	CAMEROON-MV800	Réseau électrique à moyenne tension camerounais	-	-	Pris en charge
34	NIGERIA-MV800	Réseau électrique à moyenne tension nigérian	-	-	Pris en charge
35	ABUDHABI-MV800	Réseau électrique à moyenne tension d'Abou Dabi	-	-	Pris en charge
36	LEBANON-MV800	Réseau électrique à moyenne tension libanais	-	-	Pris en charge
37	ARGENTINA-MV800	Réseau électrique à moyenne tension argentin	-	-	Pris en charge
38	JORDAN-TRANSMISSION-HV800	Réseau électrique jordanien à haute et moyenne tension	-	-	Pris en charge
39	TUNISIA-MV800	Réseau électrique à moyenne tension tunisien	-	-	Pris en charge
40	AUSTRALIA-NER-MV800	Réseau électrique standard à moyenne tension NER australien	-	-	Pris en charge
41	VDE-AR-N4120_HV800	Réseau électrique à moyenne tension standard VDE4120	-	-	Pris en charge
42	NICARAGUA-MV800	Réseau électrique à moyenne tension nicaraguayen	-	-	Pris en charge
43	Custom-MV800-50Hz	Réservé	-	-	Pris en charge
44	RD1699/661-MV800	Espagne, réseau électrique à moyenne tension	-	-	Pris en charge
45	PO12.3-MV800	Espagne, réseau électrique à moyenne tension	-	-	Pris en charge
46	VIETNAM-MV800	Réseau électrique à moyenne tension vietnamien	-	-	Pris en charge
47	CHILE-PMGD-MV800	Réseau électrique à moyenne tension PMGD chilien (800 V)	-	-	Pris en charge
48	GHANA-MV800	Réseau électrique à moyenne tension ghanéen (800 V)	-	-	Pris en charge

N°	Code de réseau	Description	SUN2000 -175KTL- H0	SUN2000 -185KTL- INH0	SUN2000 -185KTL- H1
49	TAIPOWER-MV800	Réseau électrique à moyenne tension taïwanais (800 V)	-	-	Pris en charge
50	OMAN-MV800	Réseau électrique à moyenne tension d'Oman	-	-	Pris en charge
51	KUWAIT-MV800	Réseau électrique à moyenne tension koweïtien	-	-	Pris en charge
52	BANGLADESH-MV800	Réseau électrique à moyenne tension bangladaise	-	-	Pris en charge
53	BAHRAIN-MV800	Réseau électrique à moyenne tension bahreïnien	-	-	Pris en charge
54	KAZAKHSTAN-MV800	Réseau électrique à moyenne tension kazakh	-	-	Pris en charge
55	Oman-PDO-MV800	Réseau électrique à moyenne tension d'Oman PDO	-	-	Pris en charge
56	TAI-MEA-MV800	Réseau électrique à moyenne tension thaïlandais	-	-	Pris en charge

 **REMARQUE**

Les codes de réseau sont sujets à modification. Les codes répertoriés sont indiqués pour référence uniquement.

E Acronymes et abréviations

C

CEC

Commission de l'énergie de la Californie

CPV

Technologie photovoltaïque concentrée

L

LED

Diode électroluminescente

M

MBUS

Bus de surveillance

MPP

Point de fonctionnement optimal

MPPT

Conversion optimale d'énergie

P

PID

Dégradation potentielle induite

PV

Photovoltaïque

R

RCMU

Unité de surveillance de courant résiduel

D

DEEE

Directive sur les déchets d'équipements électroniques et électriques