

SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2

Manuel d'utilisation

Édition 02

Date 2020-09-15

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.

Marques et autorisations



HUAWEI et les autres marques déposées de Huawei sont des marques déposées de Huawei Technologies Co., Ltd. Toutes les autres marques et marques commerciales mentionnées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Avis

Les produits, services et fonctionnalités achetés sont stipulés dans le contrat établi entre Huawei et le client. Tous les éléments des produits, services et fonctionnalités décrits dans ce document n'entrent pas nécessairement dans le cadre d'achat ou d'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, expresses ou implicites.

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
People's Republic of China

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

À propos de ce document

Objectif

Ce document décrit l'installation, les branchements électriques, la mise en service, la maintenance et le dépannage des modèles SUN2000-8KTL-M2, SUN2000-10KTL-M2, SUN2000-12KTL-M2, SUN2000-15KTL-M2, SUN2000-17KTL-M2 et SUN2000-20KTL-M2 (désignés ci-après par SUN2000). Lisez-le attentivement, assurez-vous que vous comprenez bien les consignes de sécurité qu'il contient et familiarisez-vous avec les fonctions et les caractéristiques du SUN2000 avant de l'installer et de l'utiliser.

REMARQUE

Les onduleurs SUN2000-8KTL-M2 et SUN2000-10KTL-M2 sont applicables uniquement en Australie.

Public visé

Ce document est destiné au public suivant :

- Installateurs
- Utilisateurs

Symboles

Les symboles utilisés dans ce document ont les significations suivantes.

Symbole	Description
 DANGER	Désigne un danger présentant un niveau de risque élevé qui, en l'absence de précautions suffisantes, pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.
 AVERTISSEMENT	Désigne un danger présentant un niveau de risque modéré qui, en l'absence de précautions suffisantes, pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.
 ATTENTION	Désigne un danger présentant un faible niveau de risque qui, en l'absence de précautions suffisantes, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées.

Symbole	Description
 AVIS	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des dommages matériels, une perte de données, une détérioration des performances ou des résultats imprévus. Le symbole AVIS concerne des précautions non liées aux blessures corporelles.
 REMARQUE	Vient s'ajouter aux informations importantes dans le texte principal. Le symbole REMARQUE concerne des précautions non liées aux blessures corporelles, aux dommages matériels et à la détérioration de l'environnement.

Historique des modifications

Les modifications apportées aux différentes éditions du présent document sont cumulatives. L'édition la plus récente du document contient toutes les mises à jour apportées aux éditions précédentes.

Édition 02 (15/09/2020)

- Mise à jour de [5.2 Raccordement du câble PE](#).
- Mise à jour de [7.1.4 \(Facultatif\) Définition de la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents](#).

Édition 01 (02/07/2020)

Cette version est utilisée pour la première application de bureau (FOA).

Sommaire

À propos de ce 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 Vue d'ensemble.....	7
2.1 Présentation du produit.....	7
2.2 Apparence.....	11
2.3 Description des étiquettes.....	13
2.3.1 Étiquettes du boîtier.....	13
2.3.2 Plaque signalétique du produit.....	14
2.4 Principes de fonctionnement.....	14
2.4.1 Schéma de circuit.....	15
2.4.2 Modes de fonctionnement.....	15
3 Stockage.....	17
4 Installation.....	18
4.1 Vérification avant installation.....	18
4.2 Outils.....	19
4.3 Détermination de la position d'installation.....	20
4.3.1 Exigences environnementales.....	20
4.3.2 Exigences relatives à l'espace.....	21
4.4 Déplacer un onduleur.....	24
4.5 Installation du support de montage.....	24
4.5.1 Installation murale.....	25
4.5.2 Installation sur support.....	28
5 Raccordements électriques.....	31
5.1 Préparation de l'installation.....	32

5.2 Raccordement du câble PE.....	35
5.3 Connexion du câble d'alimentation de sortie CA.....	37
5.4 Raccordement du câble d'alimentation d'entrée CC.....	41
5.5 (Facultatif) Installation du Smart Dongle.....	45
5.6 (Facultatif) Installation du câble de signal.....	46
5.6.1 Raccordement du câble de communication RS485 (mise en cascade d'onduleurs).....	49
5.6.2 Raccordement du câble de communication RS485 (capteur de puissance intelligent).....	50
5.6.3 Connexion du câble de signal d'arrêt rapide.....	53
5.6.4 Raccordement du câble de signal de programmation du réseau électrique.....	55
6 Mise en service.....	57
6.1 Inspection avant allumage.....	57
6.2 Mise sous tension du système.....	58
7 Interaction homme - machine.....	63
7.1 Mise en service de l'application.....	63
7.1.1 Téléchargement de l'application FusionSolar.....	63
7.1.2 (Facultatif) Enregistrement d'un compte d'installateur.....	64
7.1.3 Création d'une centrale PV et d'un utilisateur.....	65
7.1.4 (Facultatif) Définition de la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents.....	65
7.1.5 Détection de la déconnexion de l'optimiseur.....	68
7.2 Configuration des paramètres.....	69
7.2.1 Contrôle de l'énergie.....	69
7.2.1.1 Point de contrôle raccordé au réseau.....	69
7.2.2 AFCI.....	72
7.2.3 Vérification IPS (pour le code de réseau CEI0-21 d'Italie uniquement).....	73
7.3 Scénario de mise en réseau du SmartLogger.....	75
8 Entretien.....	76
8.1 Extinction du système.....	76
8.2 Maintenance de routine.....	77
8.3 Dépannage.....	77
9 Manipulation de l'onduleur.....	90
9.1 Retrait d'un SUN2000.....	90
9.2 Emballage du SUN2000.....	90
9.3 Mise au rebut du SUN2000.....	90
10 Fiche technique.....	91
10.1 Caractéristiques techniques du SUN2000.....	91
10.2 Caractéristiques techniques de l'optimiseur.....	95
A Codes de réseau.....	98
B Mise en service de l'appareil.....	102
C Réinitialisation du mot de passe.....	105

D Arrêt rapide.....	108
E Localisation des problèmes de résistance d'isolation.....	109
F Acronyms and Abbreviations.....	113

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



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



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

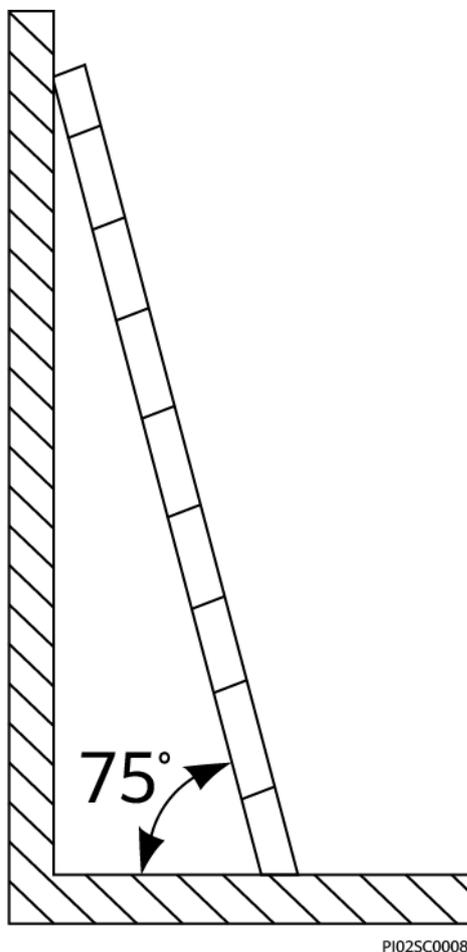
- Assurez-vous que l'équipement est installé dans un environnement bien ventilé.
- Pour éviter tout risque d'incendie dû à une température élevée, assurez-vous que les ouvertures de ventilation ou le système de dissipation de la chaleur ne sont pas obstrués lorsque l'équipement est en marche.
- N'exposez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



- 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.

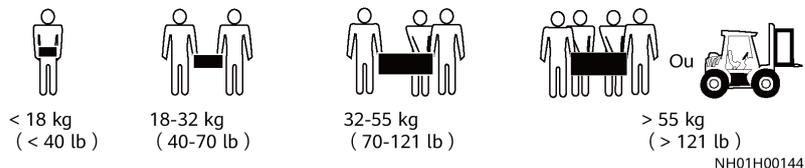
Perçage de trous

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.



- 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 Vue d'ensemble

2.1 Présentation du produit

Fonction

Le SUN2000 est un onduleur de branches PV triphasé raccordé au réseau électrique, qui convertit le courant CC généré par les branches PV en courant CA avant de le transmettre au réseau électrique.

Modèles

Ce document porte sur les modèles de produit suivants :

- SUN2000-8KTL-M2
- SUN2000-10KTL-M2
- SUN2000-12KTL-M2
- SUN2000-15KTL-M2
- SUN2000-17KTL-M2
- SUN2000-20KTL-M2

REMARQUE

Les onduleurs SUN2000-8KTL-M2 et SUN2000-10KTL-M2 sont applicables uniquement en Australie.

Figure 2-1 Description du modèle (SUN2000-20KTL-M2 est utilisé à titre d'exemple)

SUN2000-20KTL-M2



1 2 3 4

Tableau 2-1 Description du modèle

Icône	Signification	Description
1	Produit	SUN2000 : onduleur de branches PV triphasé raccordé au réseau électrique
2	Niveau de puissance	<ul style="list-style-type: none"> ● 8K : la puissance nominale est de 8 kW. ● 10K : la puissance nominale est de 10 kW. ● 12K : la puissance nominale est de 12 kW. ● 15K : la puissance nominale est de 15 kW. ● 17K : la puissance nominale est de 17 kW. ● 20K : la puissance nominale est de 20 kW.
3	Topologie	TL : sans transformateur
4	Code produit	M2 : gamme de produits présentant une tension d'entrée de 1 080 V CC

Application réseau

Le SUN2000 s'applique aux systèmes photovoltaïques raccordés au réseau électrique et destinés aux toits résidentiels et aux grandes centrales. En général, un système raccordé au réseau électrique se compose d'une branche PV, du SUN2000, d'un commutateur CA et d'une unité de distribution de courant alternatif (UDCA).

Figure 2-2 Application de mise en réseau : scénario avec un onduleur simple (optionnel dans les cadres en pointillés)

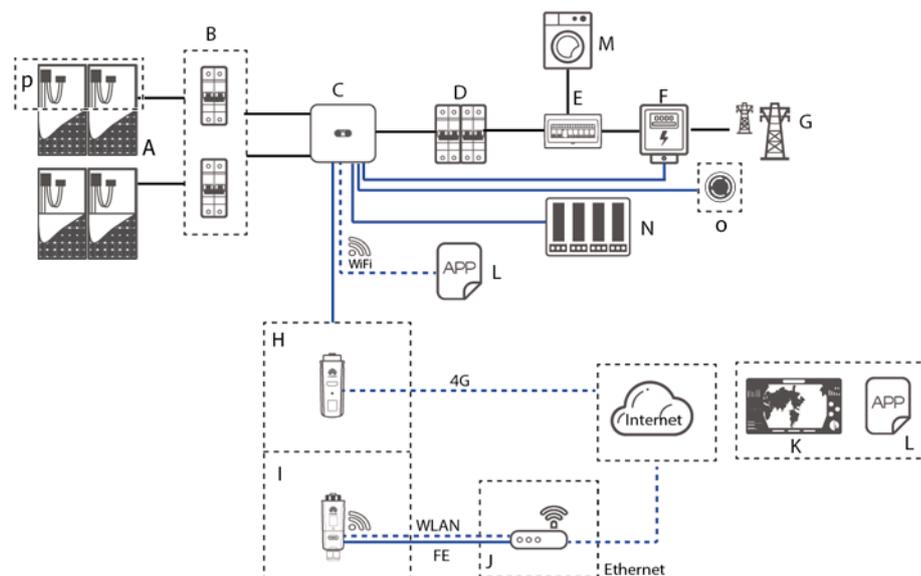
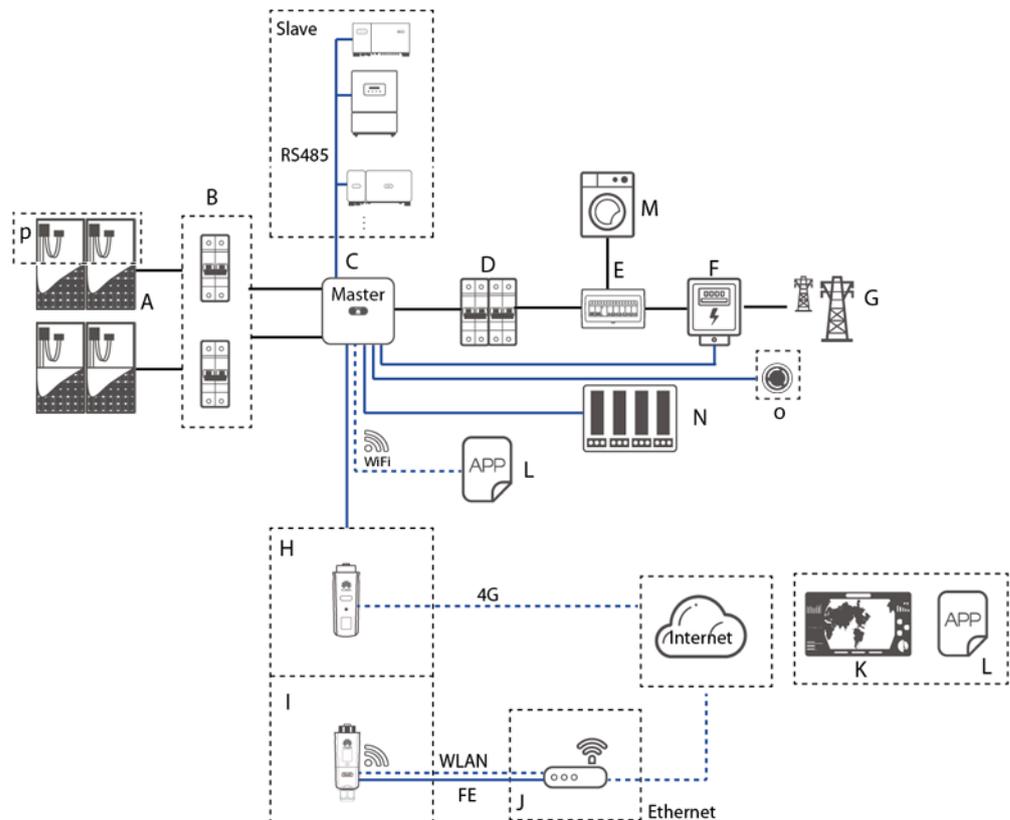


Figure 2-3 Application de mise en réseau : scénario d'installation en cascade d'onduleurs (optionnel dans les cadres en pointillés)



REMARQUE

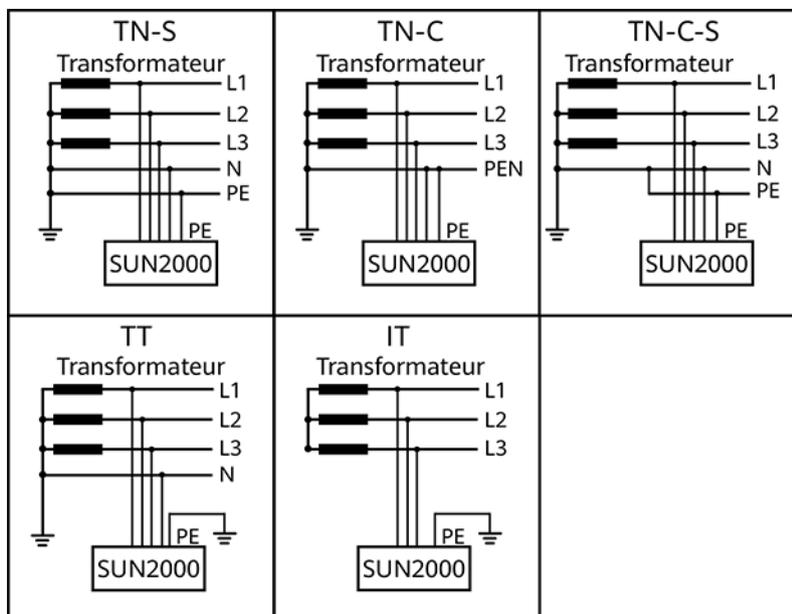
- indique un câble d'alimentation, — indique un câble de signal, indique une communication sans fil.
- Si l'onduleur est connecté à l'application FusionSolar via son réseau Wi-Fi intégré, seule une mise en service locale peut être effectuée.
- Dans le réseau de communication monté en cascade RS485, le modèle de l'onduleur maître est le SUN2000-(3KTL-20KTL)-M2 et le SUN2000-(3KTL-20KTL)-M0, et le modèle d'onduleur esclave peut être SUN2000-(3KTL-20KTL)-M2, SUN2000-(3KTL-20KTL)-M0, SUN2000-50KTL/60KTL/65KTL-M0, SUN2000-29.9KTL/36KTL ou SUN2000-33KTL-A.

(A) Branche PV	(B) Commutateur CC	(C) SUN2000
(D) Commutateur CA	(E) ACDU	(F) Capteur de puissance intelligent
(G) Réseau électrique	(H) Smart Dongle 4G	(I) Smart Dongle WLAN-FE
(J) Routeur	(K) Système de gestion FusionSolar	(L) FusionSolar APP
(M) Charge	(N) Appareil de contrôle centralisé	(O) Commutateur d'arrêt rapide
(P) Optimiseur photovoltaïque intelligent		

Réseaux électriques pris en charge

Les types de réseaux électriques pris en charge par le SUN2000 incluent TN-S, TN-C, TN-C-S, TT et IT.

Figure 2-4 Réseaux électriques pris en charge



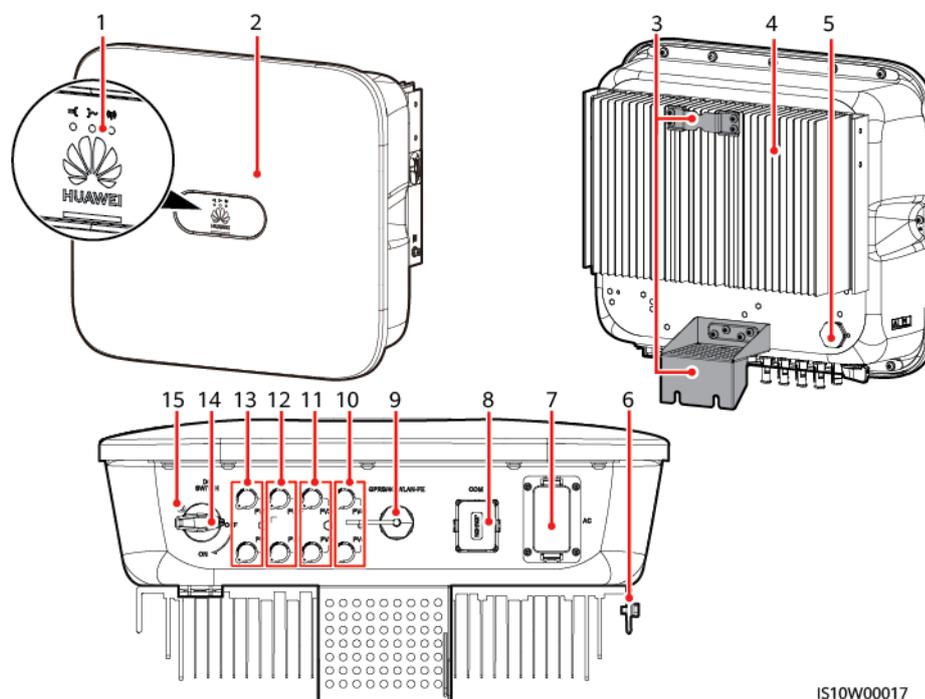
IS01S10001

REMARQUE

- Dans un réseau électrique TT, la tension N-PE doit être inférieure à 30 V.
- Dans un réseau électrique IT, il faut paramétrer la **configuration d'isolation** sur **Entrée non mise à la terre, avec transformateur**.

2.2 Apparence

Figure 2-5 Apparence

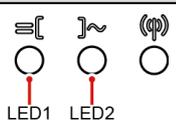
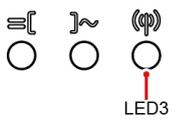


IS10W00017

- | | |
|---|--------------------------------------|
| (1) Indicateur LED | (2) Panneau avant |
| (3) Plaque de montage | (4) Dissipateur thermique |
| (5) Valve de ventilation | (6) Vis de mise à la terre |
| (7) Port de sortie CA (AC) | (8) Port de communication (COM) |
| (9) Port Smart Dongle (GPRS/4G/WLAN-FE) | (10) Bornes d'entrée CC (PV4+/PV4 -) |
| (11) Bornes d'entrée CC (PV3+/PV3 -) | (12) Bornes d'entrée CC (PV2+/PV2 -) |
| (13) Bornes d'entrée CC (PV1+/PV1 -) | (14) Commutateur CC (DC SWITCH) |
| (15) Orifice pour vis du commutateur CC (pour l'Australie uniquement) | |

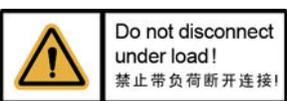
Tableau 2-2 Description du voyant LED

Catégorie	État		Signification
Indication de fonctionnement	LED1	LED2	N/A
	Vert fixe	Vert fixe	Le SUN2000 fonctionne en mode de connexion au réseau électrique.

Catégorie	État			Signification
	Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis éteint pendant 1 s)		Désactivé	CC allumé, CA éteint.
	Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis éteint pendant 1 s)		Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis éteint pendant 1 s)	Le courant CC est allumé, le courant CA est allumé, et le SUN2000 n'est pas en train d'exporter de l'électricité vers le réseau électrique.
	Désactivé		Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis éteint pendant 1 s)	CC éteint, CA allumé.
	Désactivé		Désactivé	CC et CA éteints.
	Rouge clignotant rapidement (allumé pendant 0,2 s, puis éteint pendant 0,2 s)		N/A	Il existe des alarmes environnementales CC, notamment celles indiquant Tension d'entrée de la branche élevée, Connexion de la branche inversée ou Résistance à l'isolation faible.
	N/A		Rouge clignotant rapidement (allumé pendant 0,2 s, puis éteint pendant 0,2 s)	Il existe des alarmes environnementales CA, notamment celles indiquant Sous-tension réseau, Surtension réseau, Surfréquence réseau ou Sous-fréquence réseau.
	Rouge fixe		Rouge fixe	Défaut
Indication de communication 	LED3			N/A
	Vert clignotant rapidement (allumé pendant 0,2 s, puis éteint pendant 0,2 s)		La communication est en cours. (Lorsqu'un téléphone portable est connecté au SUN2000, le voyant indique d'abord que le téléphone est connecté au SUN2000 : il clignote en vert lentement.)	
	Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis éteint pendant 1 s)		Le téléphone mobile est connecté au SUN2000.	
	Désactivé		Il n'y a pas de communication.	
Indication sur le remplacement de l'appareil	LED1	LED2	LED3	N/A
	Rouge fixe	Rouge fixe	Rouge fixe	Le SUN2000 est défectueux. Le SUN2000 doit être remplacé.

2.3 Description des étiquettes

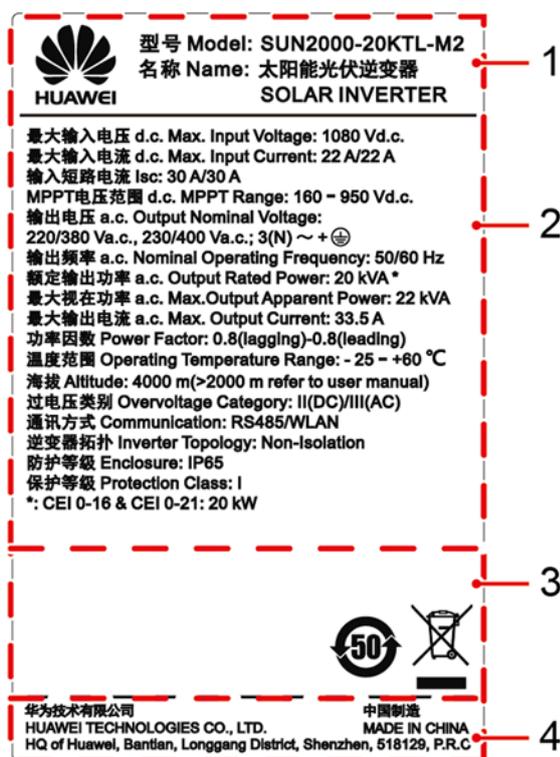
2.3.1 Étiquettes du boîtier

Symbole	Nom	Signification
 <p>Danger: High Voltage! 高压危险! Start maintaining the SUN2000 at least 5 minutes after the SUN2000 disconnects from all external power supplies. 逆变器与外部所有电源断开后需要等待至少5分钟, 才可以进行维护。</p>	Décharge différée	Une tension résiduelle est présente après l'extinction du SUN2000. Le temps de décharge du SUN2000 pour atteindre une tension sans risque est de 5 minutes.
 <p>Warning: High Temperature! 高温危险! Never touch the enclosure of an operating SUN2000. 逆变器工作时严禁触摸外壳。</p>	Risque de brûlures	Ne touchez pas au SUN2000 pendant son fonctionnement, car son boîtier atteint des températures élevées.
 <p>Danger: Electrical Hazard! 有电危险! Only certified professionals are allowed to install and operate the SUN2000. 仅有资质的专业人员才可进行逆变器的安装和操作。 High touch current, earth connection essential before connecting supply. 大接触电流! 接通电源前须先接地。</p>	Étiquette d'avertissement de choc électrique	<ul style="list-style-type: none"> ● Une tension élevée est présente lorsque le SUN2000 est allumé. Seuls des électriciens qualifiés et formés sont habilités à faire fonctionner le SUN2000. ● Un courant de contact élevé est présent lorsque le SUN2000 est allumé. Assurez-vous que le SUN2000 a été mis à la terre avant de le mettre sous tension.
 <p>CAUTION Read instructions carefully before performing any operation on the SUN2000. 对逆变器进行任何操作前, 请仔细阅读说明书!</p>	Consulter la documentation	Rappelez aux opérateurs de consulter les documents livrés avec le SUN2000.
	Mise à la terre	Indique la position pour connecter le câble PE (mise à la terre protectrice).
 <p>Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!</p>	Danger : installation en cours de fonctionnement	Ne retirez pas le connecteur d'entrée CC ni le connecteur de sortie CA lorsque le SUN2000 est en cours de fonctionnement.
 <p>(1P)PN/ITEM:XXXXXXXXX (32P)Model: SUN2000-XKTL-M2 (S)SN:XXXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA</p>	Étiquette de numéro de série du SUN2000	Indique le numéro de série du SUN2000.
 <p>MAC: xxxxxxxxxxxx</p>	Étiquette d'adresse MAC du SUN2000	Indique l'adresse MAC.

Symbole	Nom	Signification
	Étiquette de code QR pour la connexion Wi-Fi du SUN2000	Scannez le code QR pour vous connecter au réseau Wi-Fi du Huawei SUN2000.

2.3.2 Plaque signalétique du produit

Figure 2-6 Plaque signalétique (SUN2000-20KTL-M2 utilisé à titre d'exemple)



- (1) Marque commerciale et modèle du produit
- (2) Caractéristiques techniques importantes
- (3) Symboles de conformité
- (4) Nom de la société et pays de fabrication

REMARQUE

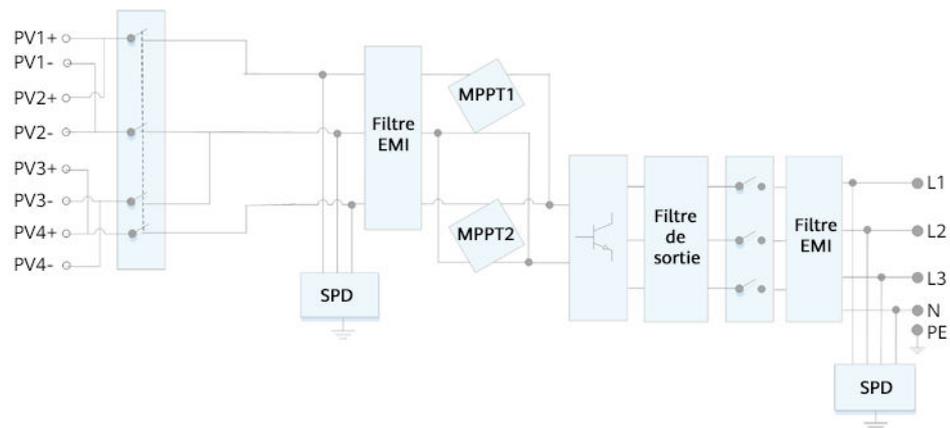
L'image de la plaque signalétique est uniquement fournie à titre indicatif.

2.4 Principes de fonctionnement

2.4.1 Schéma de circuit

Quatre branches PV sont raccordées au SUN2000, et leurs points de puissance maximum sont suivis par deux circuits de suivi de puissance maximum (MPPT). Le courant CC du SUN2000 est converti en courant CA triphasé via un circuit d'ondulation. La protection contre les surtensions est prise en charge pour les types d'alimentation CC et CA.

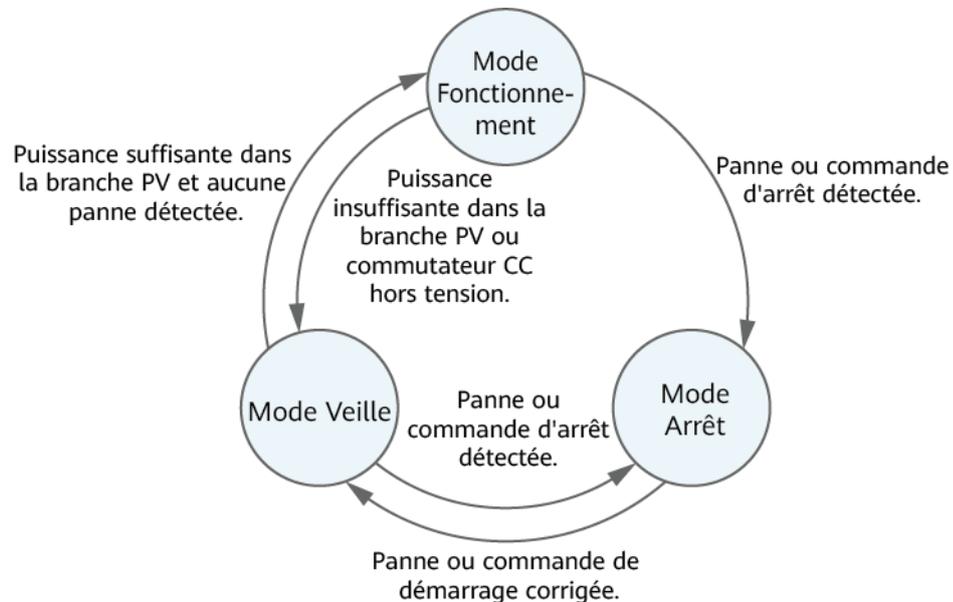
Figure 2-7 Schéma conceptuel SUN2000



2.4.2 Modes de fonctionnement

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

Figure 2-8 Modes de fonctionnement



IS07500001

Tableau 2-3 Description des modes de fonctionnement

Mode de fonctionnement	Description
Veille	Le SUN2000 passe en mode Veille lorsque l'environnement externe ne respecte plus les exigences de fonctionnement. En mode Veille : <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	En mode Fonctionnement : <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

Les conditions suivantes doivent être respectées si le SUN2000 n'est pas utilisé directement :

- Ne déballez pas le SUN2000.
- Maintenez la température de stockage entre -40 °C et $+70\text{ °C}$ et l'humidité entre 5 % et 95 % HR (sans condensation).
- Le SUN2000 doit être stocké dans un endroit propre et sec. Il doit être protégé de la poussière et de la corrosion due à la vapeur d'eau.
- N'empilez pas plus de huit SUN2000. Empilez soigneusement les SUN2000 pour éviter tout risque de blessure, de détérioration ou de chute des appareils.
- Des inspections périodiques sont nécessaires pendant le stockage. Remplacez le matériel d'emballage, si nécessaire.
- Si le SUN2000 a été stocké pendant une longue période, des professionnels doivent le soumettre à des inspections et des tests avant sa mise en service.

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 déballez pas le paquet et contactez le vendeur dès que possible.

REMARQUE

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

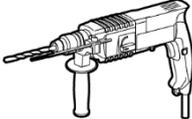
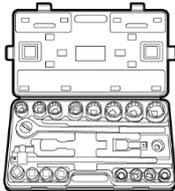
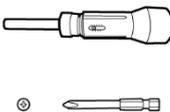
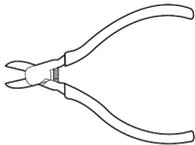
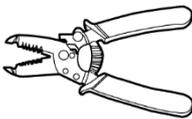
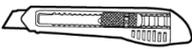
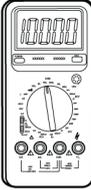
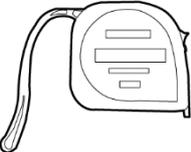
Contenu du paquet

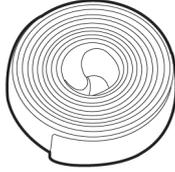
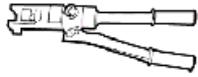
Après avoir déballé l'onduleur, vérifiez que les produits livrés sont intacts et complets. Si vous constatez un dommage ou qu'il manque un composant, contactez le revendeur.

REMARQUE

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

4.2 Outils

Type	Outil			
Équipements nécessaires	 <p>Perceuse à percussion Mèche : $\Phi 8$ mm et $\Phi 6$ mm</p>	 <p>Jeu de clés à douilles</p>	 <p>Tournevis dynamométrique Cruciforme : M3</p>	 <p>Pince coupante diagonale</p>
	 <p>Pince à dénuder</p>	 <p>Clé d'extraction Modèle : clé plate PV-MS-HZ ; Fabricant : Staubli</p>	 <p>Maillet en caoutchouc</p>	 <p>Couteau tout usage</p>
	 <p>Coupe-câble</p>	 <p>Outil de sertissage Modèle : PV-CZM-22100 ; Fabricant : Staubli</p>	 <p>Multimètre Plage de mesure de tension CC $\geq 1\ 100$ V CC</p>	 <p>Aspirateur</p>
	 <p>Marqueur</p>	 <p>Mètre ruban</p>	 <p>Niveau à bulle ou niveau numérique</p>	 <p>Sertisseuse d'embout de câble</p>

Type	Outil			
	 Tube thermorétractable	 Pistolet thermique	 Attache de câble	 Pince hydraulique
EPI	 Gants de sécurité	 Lunettes de protection	 Masque anti poussière	 Chaussures de sécurité

4.3 Détermination de la position d'installation

4.3.1 Exigences environnementales

Exigences de base

- Le SUN2000 bénéficie d'une protection IP65 et peut être installé à l'intérieur comme à l'extérieur.
- N'installez pas le SUN2000 dans un lieu où le personnel est susceptible d'entrer en contact avec le boîtier et les dissipateurs thermiques, ces éléments étant extrêmement chauds lorsque le SUN2000 fonctionne.
- Ne stockez pas le SUN2000 dans des endroits contenant des matériaux explosifs ou inflammables.
- N'installez pas le SUN2000 à la portée des enfants.
- N'installez pas le SUN2000 à l'extérieur dans des zones salées, car il existe un risque de corrosion et d'incendie. On entend par « zone salée » une région située 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).
- Pour assurer une bonne dissipation thermique, le SUN2000 doit être installé dans un environnement bien ventilé.
- Recommandation : installez le SUN2000 dans un endroit abrité ou recouvert d'un auvent.

Exigences en matière de support de montage

- Le support sur lequel est monté le SUN2000 doit être ignifugé.
- N'installez pas le SUN2000 sur des matériaux de construction inflammables.

- Le SUN2000 est lourd. Assurez-vous que la surface d'installation est suffisamment solide pour supporter le poids de charge.
- Dans les zones résidentielles, le SUN2000 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 le SUN2000 peut déranger les habitants.

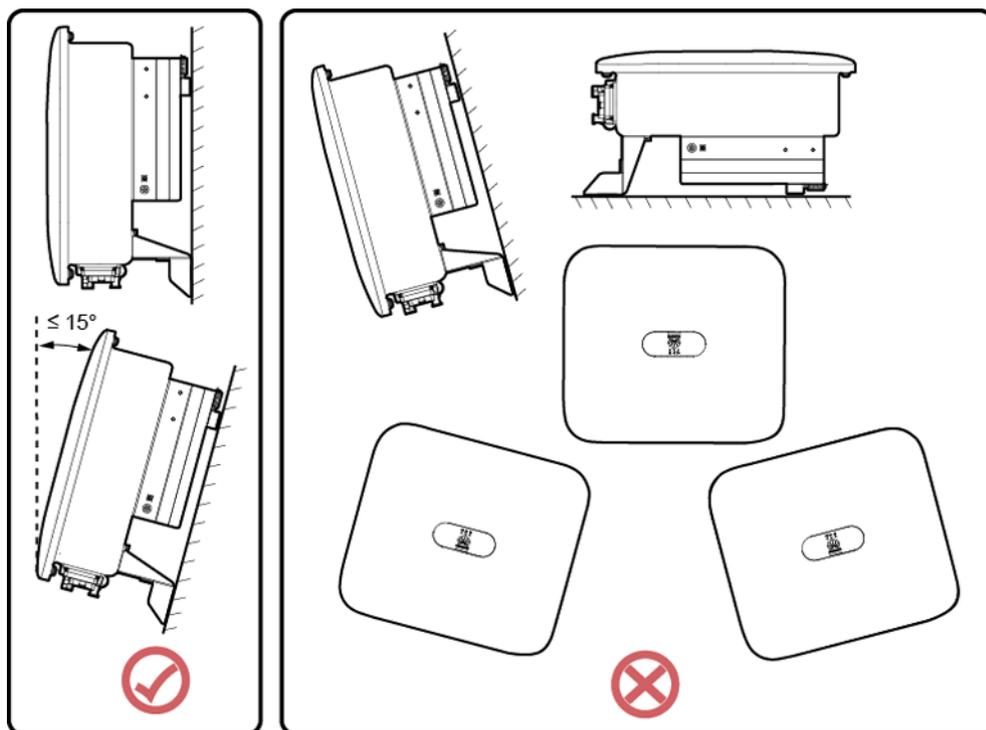
4.3.2 Exigences relatives à l'espace

Exigences relatives à l'angle d'installation

Le SUN2000 peut être fixé au mur ou sur des poteaux. Les exigences relatives à l'angle d'installation sont les suivantes :

- Pour favoriser la dissipation thermique, installez le SUN2000 verticalement ou avec une inclinaison maximale de 15 degrés.
- N'installez pas le SUN2000 avec un axe d'inclinaison avant, un axe d'inclinaison arrière excessif ou un axe d'inclinaison latéral, à l'horizontale ou à l'envers.

Figure 4-1 L'installation s'incline

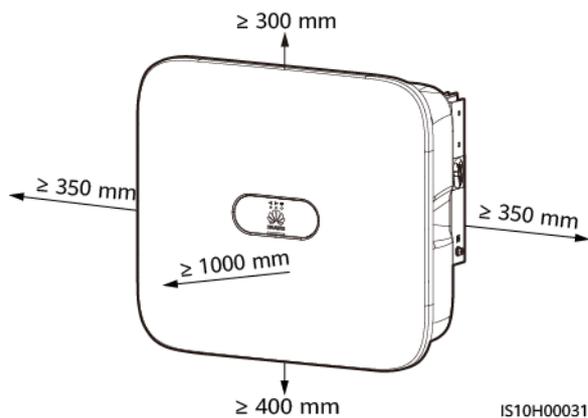


IS10H00040

Exigences relatives à l'espace d'installation

- Conservez autour du SUN2000 un espace suffisant pour l'installation et la dissipation thermique.

Figure 4-2 Espace d'installation



- Lorsque vous installez plusieurs unités SUN2000, 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 4-3 Installation horizontale (recommandée)

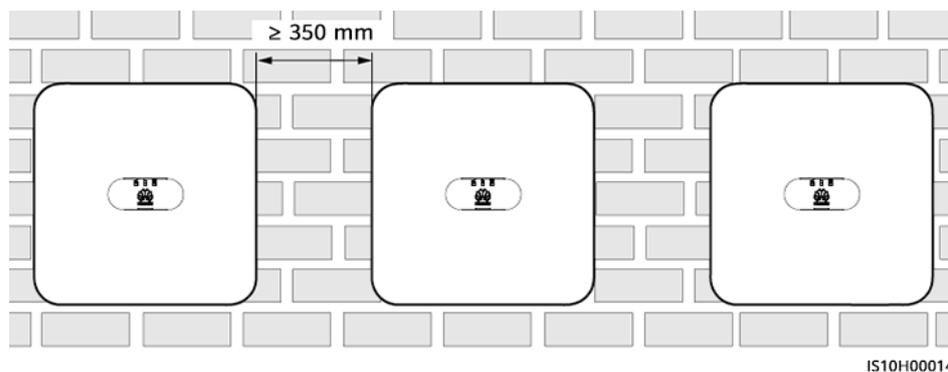


Figure 4-4 Installation décalée (recommandée)

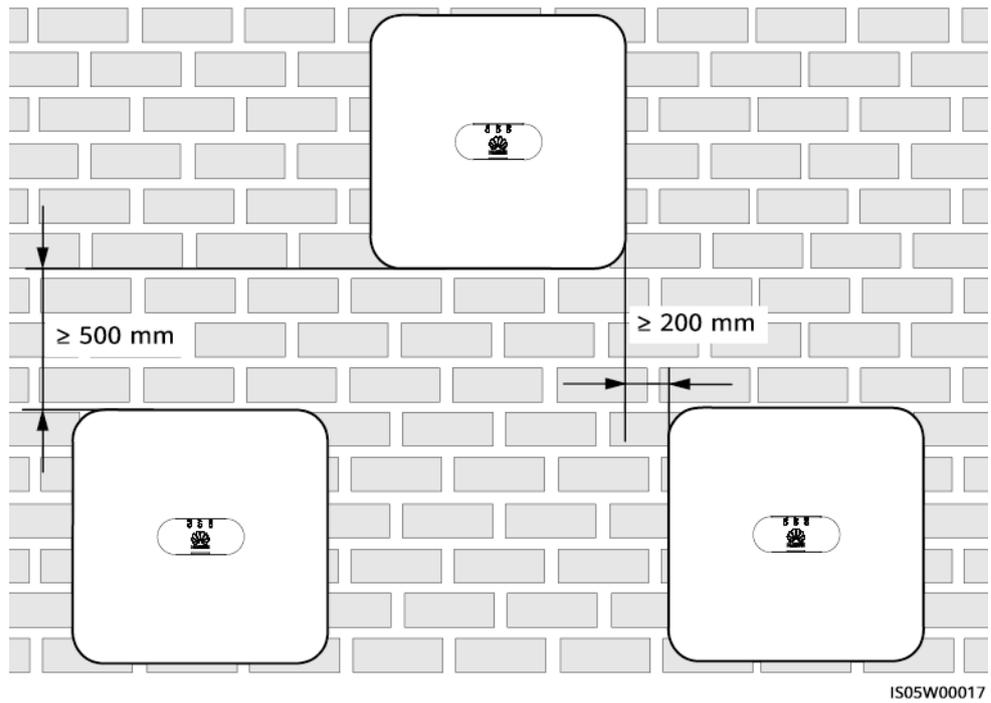
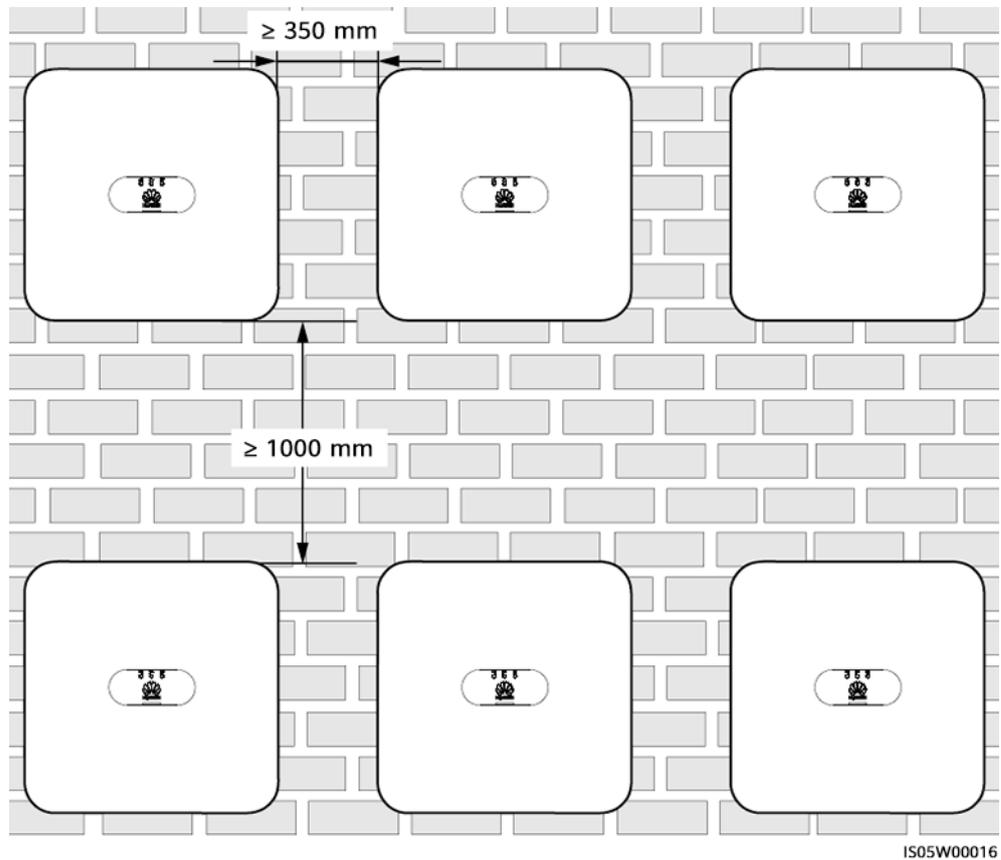


Figure 4-5 Installation empilée (non recommandée)



4.4 Déplacer un onduleur

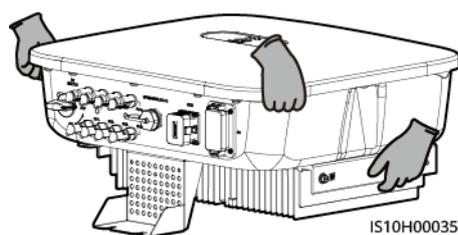
Procédure

Étape 1 Deux personnes sont nécessaires pour déplacer l'onduleur, une de chaque côté. Sortez l'onduleur de son emballage et déplacez-le vers l'endroit spécifié pour l'installation.

ATTENTION

- Pour éviter toute blessure corporelle et tout endommagement de l'appareil, veillez à maintenir un bon équilibre lorsque vous déplacez le SUN2000.
 - Ne faites pas porter le poids du SUN2000 sur les bornes de raccordement et les ports du bas.
 - Si vous devez poser le SUN2000 temporairement sur le sol, utilisez de la mousse, du papier ou un autre matériau de protection pour éviter d'endommager son boîtier.
-

Figure 4-6 Déplacer un onduleur



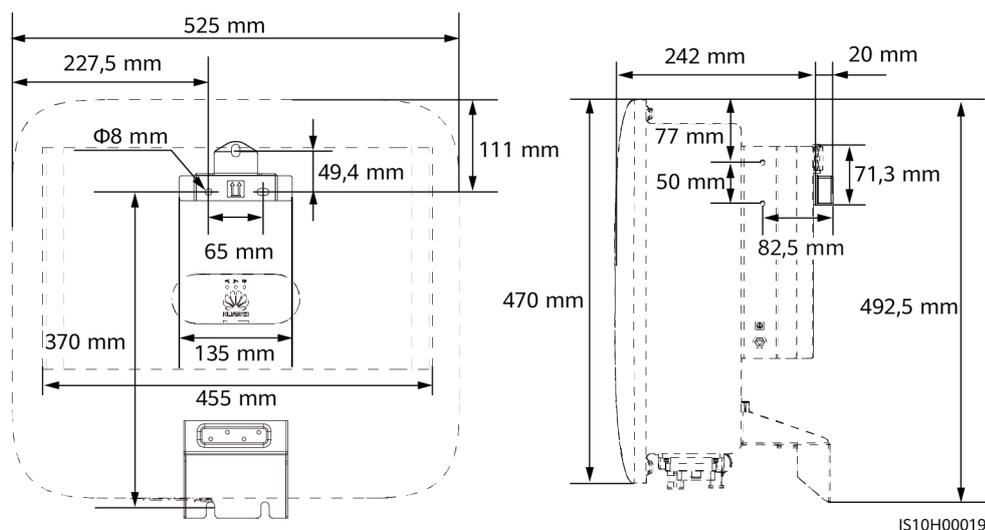
----Fin

4.5 Installation du support de montage

Précautions d'installation

Figure 4-7 présente les dimensions des trous d'installation sur le SUN2000.

Figure 4-7 Dimensions du support de montage



REMARQUE

Deux trous de vis M6 sur les côtés gauche et droit du boîtier sont réservés à l'installation d'un auvent.

4.5.1 Installation murale

Procédure

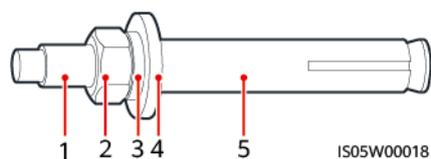
Étape 1 Identifiez les positions d'installation des trous de perçage et notez les positions à l'aide d'un marqueur.

Étape 2 Fixez les supports de montage.

REMARQUE

- Des boulons à expansion M6x60 sont fournis avec le SUN2000. Si la longueur et la quantité de boulons ne sont pas conformes aux exigences d'installation, préparez vous-même les boulons à expansion en acier inoxydable M6.
- Les boulons à expansion livrés avec l'onduleur sont utilisés pour les murs en béton. Pour les autres types de mur, préparez vous-même les boulons et assurez-vous que les murs sont conformes aux exigences en matière de portance de l'onduleur.

Figure 4-8 Composition d'un boulon à expansion



- | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------|
| (1) Boulon | (2) Écrou | (3) Rondelle à ressort |
| (4) Rondelle plate | (5) Tube à expansion | |

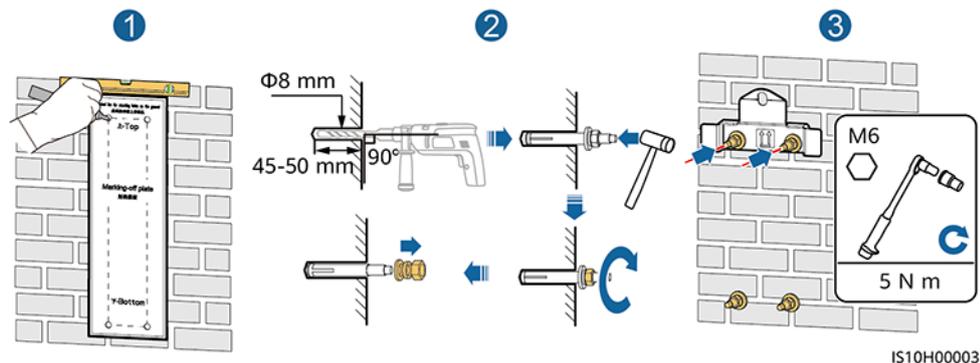
DANGER

Veillez à ne pas percer les canalisations d'eau ou les câbles d'alimentation incorporés dans le mur.

AVIS

- Pour éviter d'inhaler 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 la tolérance de perçage est large, positionnez et percez à nouveau les trous.
- Après avoir retiré le bouton, la rondelle ressort et la rondelle ordinaire, mettez à niveau l'avant du tube d'expansion avec la paroi en béton. Sinon, les supports de montage ne seront pas correctement montés sur le mur de béton.
- Desserrez partiellement l'écrou, les rondelles plates et la rondelle ressort des deux vis d'expansion ci-dessous.

Figure 4-9 Installation du support de montage

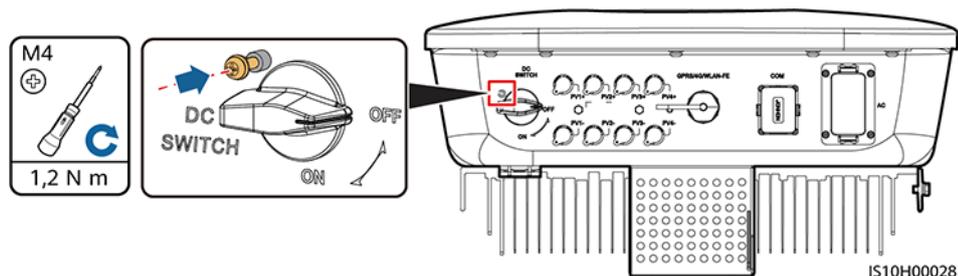


Étape 3 (Facultatif) Installez la vis de verrouillage sur le commutateur CC.

REMARQUE

- Les vis des commutateurs CC sont fournies avec les onduleurs solaires. Conformément aux normes australiennes, les vis sont utilisées pour sécuriser les commutateurs CC (DC SWITCH) afin d'éviter qu'ils ne soient allumés par erreur.
- Pour les modèles utilisés en Australie, effectuez cette opération pour satisfaire les normes locales.

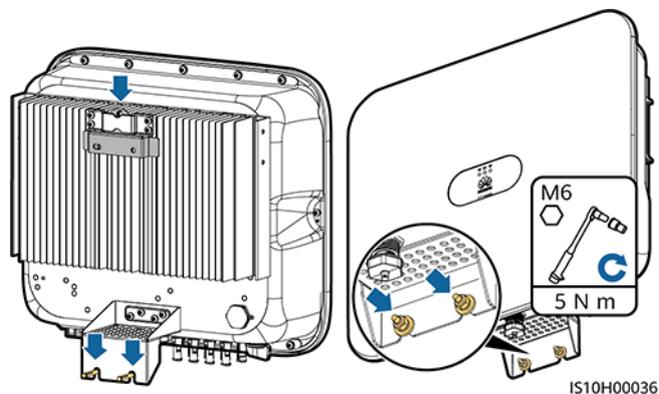
Figure 4-10 Installation d'une vis de verrouillage sur le commutateur CC



Étape 4 Installez le SUN2000 sur le support de montage.

Étape 5 Serrez les écrous.

Figure 4-11 Installation du SUN2000

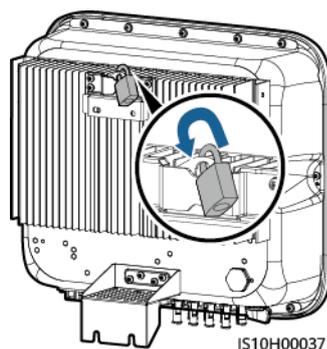


Étape 6 (Facultatif) Installez un cadenas antivol.

AVIS

- Prévoyez vous-même un cadenas antivol adapté au diamètre de l'orifice de verrouillage ($\Phi 8$ mm).
 - Il est recommandé d'utiliser un cadenas étanche pour l'extérieur.
 - Gardez la clé du cadenas antivol en lieu sûr.
-

Figure 4-12 Installation d'un cadenas antivol



----Fin

4.5.2 Installation sur support

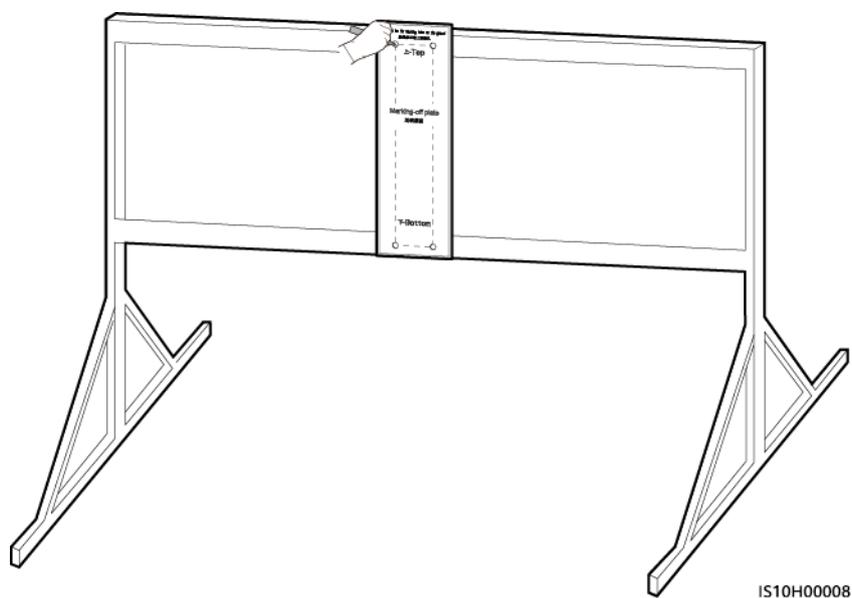
Conditions préalables

Préparez des assemblages de boulons en acier inoxydable M6 (y compris des rondelles plates, des rondelles ressort et des boulons M6) de longueur appropriée, ainsi que des rondelles plates et des écrous assortis en fonction des spécifications du support.

Procédure

- Étape 1** Déterminez la position des trous grâce au modèle de marquage, puis utilisez un marqueur pour noter leur position.

Figure 4-13 Identification de la position des trous

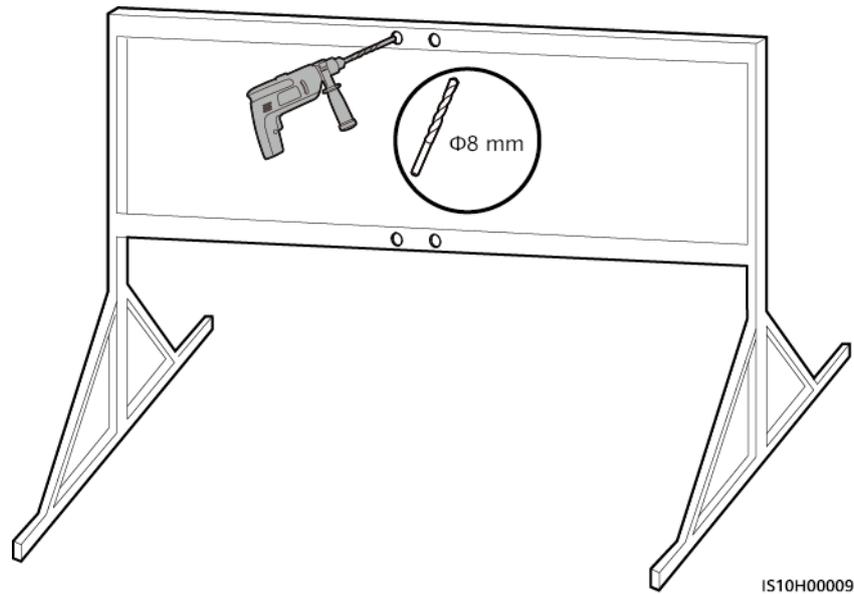


- Étape 2** Percez les trous avec une perceuse à percussion.

REMARQUE

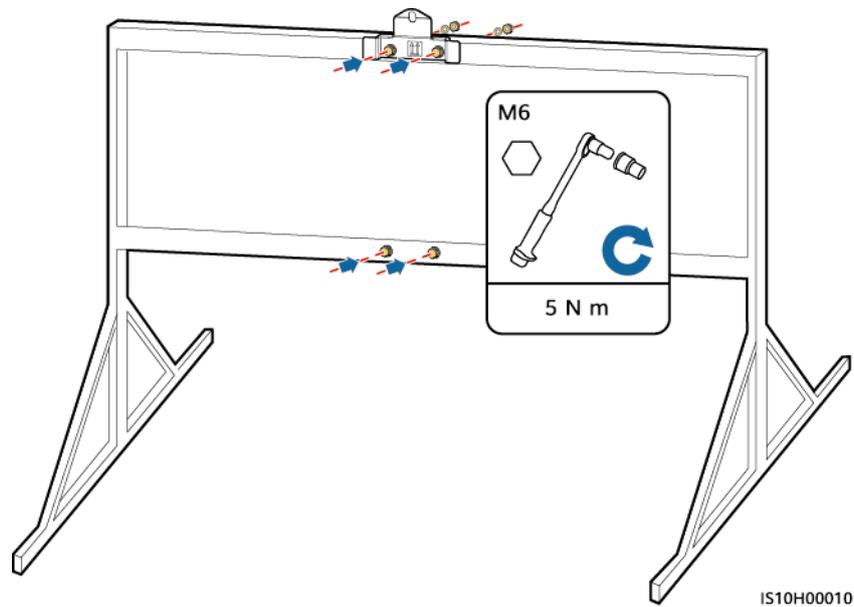
Il est recommandé d'appliquer de la peinture antirouille sur l'emplacement des trous afin de les protéger.

Figure 4-14 Forage des trous



Étape 3 Fixez le support de montage.

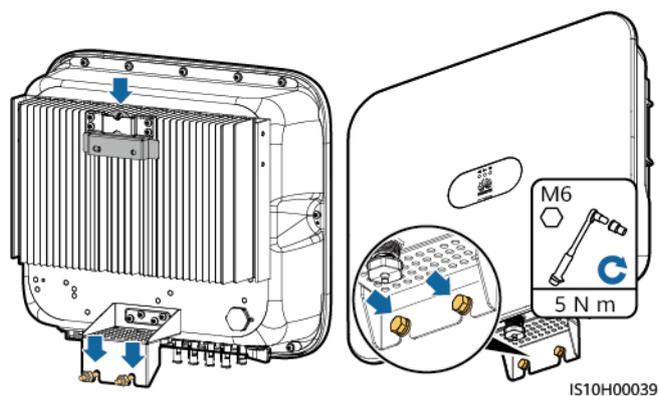
Figure 4-15 Fixation du support de montage



Étape 4 Installez le SUN2000 sur le support de montage.

Étape 5 Serrez l'assemblage de boulon.

Figure 4-16 Installation du SUN2000

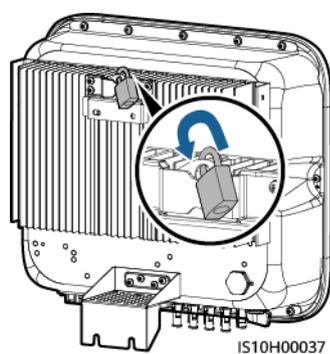


Étape 6 (Facultatif) Installez un cadenas antivol.

AVIS

- Prévoyez vous-même un cadenas antivol adapté au diamètre de l'orifice de verrouillage ($\Phi 8$ mm).
- Il est recommandé d'utiliser un cadenas étanche pour l'extérieur.
- Gardez la clé du cadenas antivol en lieu sûr.

Figure 4-17 Installation d'un cadenas antivol



----Fin

5 Raccordements électriques

Précautions

 **DANGER**

Avant de raccorder les câbles, assurez-vous que le commutateur CC sur le SUN2000L et que tous les commutateurs connectés au SUN2000L sont en position OFF. À défaut, la haute tension du SUN2000L risque de provoquer des chocs électriques.

 **AVERTISSEMENT**

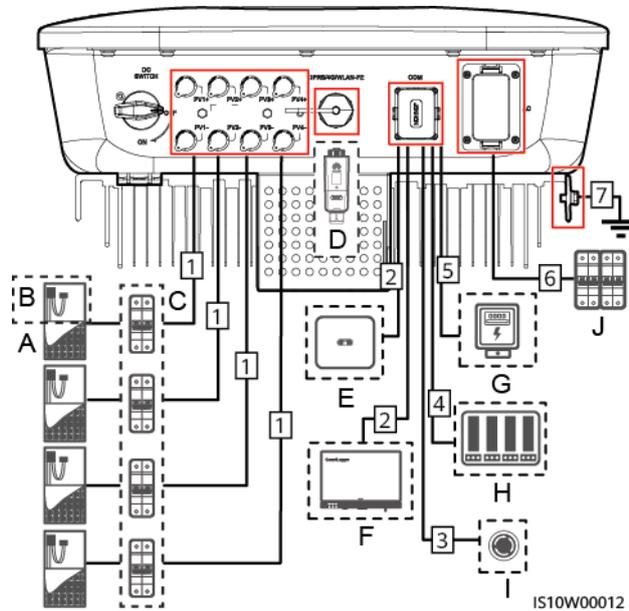
- Les dommages matériels causés par un raccordement incorrect des câbles ne sont pas couverts par la garantie.
 - Seuls les électriciens certifiés sont autorisés à raccorder les câbles.
 - Les opérateurs doivent porter un équipement de protection individuelle adapté lors du raccordement des câbles.
-

 **REMARQUE**

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

5.1 Préparation de l'installation

Figure 5-1 Raccordement des câbles du SUN2000 (en option dans les cadres en pointillés)



AVIS

Si le Smart Dongle est configuré, il est conseillé de l'installer avant de connecter le câble de signal.

Tableau 5-1 Description de composant

N°	Composant	Description	Source
A	Module PV	<ul style="list-style-type: none"> Une branche PV se compose de modules PV connectés en série. Le SUN2000 prend en charge l'entrée provenant de quatre branches PV. 	Préparé par le client
B	Optimiseur photovoltaïque intelligent	L'optimiseur photovoltaïque intelligent SUN2000-450W-P est pris en charge.	Acheté auprès de Huawei
C	Commutateur CC	Recommandé : disjoncteur PV présentant une tension nominale supérieure ou égale à 110 V CC et un courant nominal de 15 A.	Préparé par le client
D	Smart Dongle ^a	<ul style="list-style-type: none"> Smart Dongle WLAN-FE : SDongleA-05. Smart Dongle 4G : SDongleA-03. 	Acheté auprès de Huawei

N°	Composant	Description	Source
E	SUN2000	Sélectionnez un modèle adapté en fonction des exigences.	Acheté auprès de Huawei
F	SmartLogger	Sélectionnez un modèle adapté en fonction des exigences.	Acheté auprès de Huawei
G	Capteur de puissance intelligent	Le modèle de compteur d'électricité recommandé est le DTSU666-H.	Acheté auprès de Huawei
H	Appareil de contrôle centralisé	Sélectionnez les appareils conformes aux exigences de programmation du réseau électrique.	Fourni par les compagnies de réseaux électriques locales
I	Commutateur d'arrêt rapide	Sélectionnez un modèle adapté en fonction des exigences.	Préparé par le client
J	Commutateur CA ^b	Recommandé : un disjoncteur CA triphasé présentant une tension nominale supérieure ou égale à 415 V CA et un courant nominal de : <ul style="list-style-type: none"> ● 25 A (SUN2000-8KTL-M2, SUN2000-10KTL-M2, SUN2000-12KTL-M2) ● 40 A (SUN2000-15KTL-M2, SUN2000-17KTL-M2, SUN2000-20KTL-M2) 	Préparé par le client
<ul style="list-style-type: none"> ● Remarque a : Smart Dongle WLAN-FE : Pour en savoir plus sur le fonctionnement du SDongleA-05, consultez le document <i>Guide rapide, SDongleA-05 (WLAN-FE)</i> ; Smart Dongle 4G : Pour en savoir plus sur le fonctionnement du SDongleA-03, consultez le document <i>Guide rapide, SDongleA-03 (4G)</i>. Vous pouvez vous procurer le guide rapide à l'adresse https://support.huawei.com/enterprise en recherchant le modèle de Smart Dongle. ● Remarque b : Les onduleurs SUN2000-8KTL-M2 et SUN2000-10KTL-M2 sont applicables en Australie uniquement. 			

Tableau 5-2 Description de câble

N°	Nom	Type	Spécifications recommandées
1	Câble d'alimentation d'entrée CC	Câble PV normalisé	<ul style="list-style-type: none"> ● Section du conducteur : 4 à 6 mm² ● Diamètre extérieur du câble : 5,5 à 9 mm
2	(Facultatif) Câble de communication RS485 (utilisé pour la mise en cascade d'onduleurs ou la connexion au port de signal RS485 sur le SmartLogger)	Câbles de paire torsadée blindée à deux conducteurs d'extérieur	<ul style="list-style-type: none"> ● Section du conducteur : 0,2 à 1 mm² ● Diamètre extérieur du câble : 4 à 11 mm

N°	Nom	Type	Spécifications recommandées
3	(Optionnel) Câble de communication RS485 (utilisé pour se connecter au port de signal RS485 sur un capteur de puissance intelligent afin de limiter l'exportation)	Câbles de paire torsadée blindée à deux conducteurs d'extérieur	<ul style="list-style-type: none"> ● Section du conducteur : 0,2 à 1 mm² ● Diamètre extérieur du câble : 4 à 11 mm
4	(Optionnel) Câble de signal de commutateur d'arrêt rapide	Câbles de paire torsadée blindée à deux conducteurs d'extérieur	<ul style="list-style-type: none"> ● Section du conducteur : 0,2 à 1 mm² ● Diamètre extérieur du câble : 4 à 11 mm
5	(Facultatif) Câble de signal de programmation du réseau électrique	Câble extérieur à cinq conducteurs	<ul style="list-style-type: none"> ● Section du conducteur : 0,2 à 1 mm² ● Diamètre extérieur du câble : 4 à 11 mm
6	Câble d'alimentation de sortie CA ^a	Câble d'extérieur en cuivre ^b	SUN2000-8KTL-M2, SUN2000-10KTL-M2, SUN2000-12KTL-M2 : <ul style="list-style-type: none"> ● Section du conducteur : 6 à 16 mm² ● Diamètre extérieur du câble : 11 à 26 mm
			SUN2000-15KTL-M2, SUN2000-17KTL-M2, SUN2000-20KTL-M2 : <ul style="list-style-type: none"> ● Section du conducteur : 10 à 16 mm² ● Diamètre extérieur du câble : 11 à 26 mm
7	Câble PE	Câble d'extérieur en cuivre à un conducteur ^c	SUN2000-8KTL-M2, SUN2000-10KTL-M2, SUN2000-12KTL-M2 : Section du conducteur $\geq 6 \text{ mm}^2$
			SUN2000-15KTL-M2, SUN2000-17KTL-M2, SUN2000-20KTL-M2 : Section du conducteur $\geq 10 \text{ mm}^2$
<ul style="list-style-type: none"> ● Remarque a : le diamètre minimum du câble dépend du calibre du fusible du côté CA. ● Remarque b : Les onduleurs SUN2000-8KTL-M2 et SUN2000-10KTL-M2 sont applicables uniquement en Australie. ● Remarque c : Les onduleurs SUN2000-8KTL-M2 et SUN2000-10KTL-M2 sont applicables uniquement en Australie. 			

REMARQUE

- Le diamètre minimum du câble doit être conforme aux exigences locales en la matière.
- Les facteurs influençant le choix du câble sont les suivants : courant CA nominal, type de câble, méthode d'acheminement, température ambiante et pertes de ligne maximum attendues.

5.2 Raccordement du câble PE

Précautions

 **DANGER**

- Vérifiez que le câble PE est correctement connecté. S'il est déconnecté ou desserré, des chocs électriques peuvent se produire.
- Ne branchez pas le conducteur neutre sur le boîtier comme un câble PE. Cela risquerait d'entraîner des chocs électriques.

 **REMARQUE**

- Le point PE du port de sortie CA est utilisé uniquement comme point équipotentiel PE et ne peut pas remplacer le point PE du boîtier.
- Lorsque le câble de terre est installé, il est recommandé d'appliquer du gel de silice ou de la peinture sur la borne de terre pour la protéger.

Infos complémentaires

Le SUN2000 dispose d'une fonction de détection de mise à la terre. Cette fonction détecte si le SUN2000 est correctement mis à la terre avant son démarrage ou si le câble de terre est débranché pendant le fonctionnement du SUN2000. Cette fonction est disponible uniquement dans certaines conditions. Pour garantir un fonctionnement sûr du SUN2000, reliez le SUN2000 à la terre conformément aux exigences de connexion du câble PGND. Pour certains types de réseaux électriques, si le côté de sortie de l'onduleur est connecté à un transformateur d'isolation, assurez-vous que l'onduleur est correctement relié à la terre et définissez **Configuration d'isolation sur Entrée non mise à la terre, avec transformateur** afin de permettre à l'onduleur de fonctionner correctement.

- Conformément à la norme CEI62109, garantissant une application sûre lorsque le câble de terre est endommagé ou débranché, raccordez correctement le câble PE avant de désactiver la fonction de détection de mise à la terre. Assurez-vous que le câble PE répond à au moins l'une des exigences suivantes.
 - Si le terminal PE n'est pas raccordé au connecteur CA, utilisez un câble d'extérieur en cuivre avec un conducteur doté d'une section conductrice d'au moins 10 mm² comme câble PE du châssis.
 - Utilisez des câbles de même diamètre que le câble de sortie CA, puis reliez à la terre la borne PE sur le connecteur CA et la vis de mise à la terre sur le boîtier, respectivement.
- Dans certains pays et régions, des câbles de terre supplémentaires sont nécessaires pour le SUN2000. Dans ce cas, utilisez des câbles de même diamètre que le câble de sortie CA et reliez à la terre la borne PE sur le connecteur CA et la vis de mise à la terre sur le boîtier, respectivement.

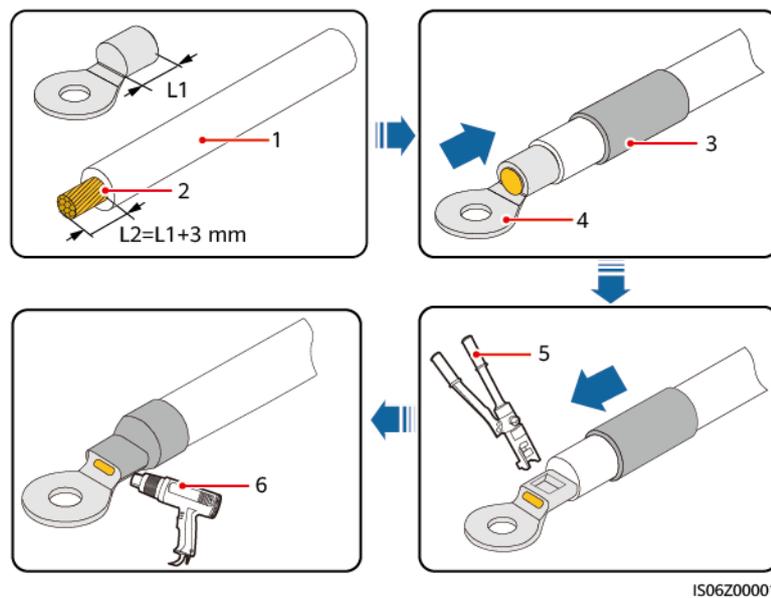
Procédure

Étape 1 Sertissez la borne OT.

AVIS

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

Figure 5-2 Sertissage d'un terminal OT



IS06Z00001

(1) Câble

(2) Fil conducteur

(3) Gaine thermorétractable

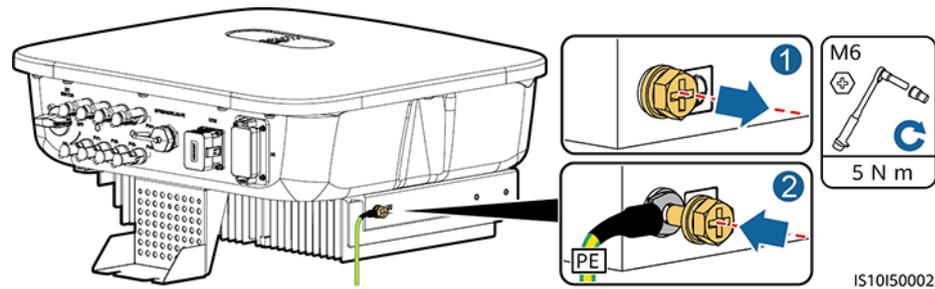
(4) Borne OT

(5) Outil de sertissage

(6) Pistolet thermique

Étape 2 Raccordez le câble PE.

Figure 5-3 Raccordement du câble PE



----Fin

5.3 Connexion du câble d'alimentation de sortie CA

Précautions

Un commutateur CA triphasé doit être installé sur le côté CA du SUN2000. Pour s'assurer que le SUN2000 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

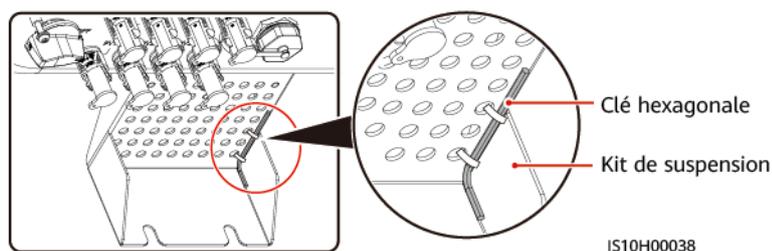
Ne connectez pas de charges entre le SUN2000 et l'interrupteur CA qui lui est directement raccordé.

Le SUN2000 intègre une unité de contrôle de courant résiduel complète. Lorsque le système détecte que le courant résiduel dépasse le seuil, le SUN2000 se déconnecte immédiatement du réseau électrique.

AVIS

- Si le commutateur CA externe peut assurer une protection contre les défauts d'isolement à la terre, la valeur nominale du courant d'action de la fuite doit être supérieure ou égale à 100 mA.
- Si plusieurs SUN2000s se connectent au dispositif de courant résiduel (RCD) général au moyen de leurs commutateurs CA externes, la valeur nominale du courant d'action de la fuite du RCD général doit être supérieure ou égale au nombre de SUN2000s, multiplié par 100 mA.
- Un interrupteur à couteau ne peut pas être utilisé comme commutateur CA.
- La clé hexagonale est livrée avec l'onduleur et attachée au kit de suspension situé en bas de l'onduleur.

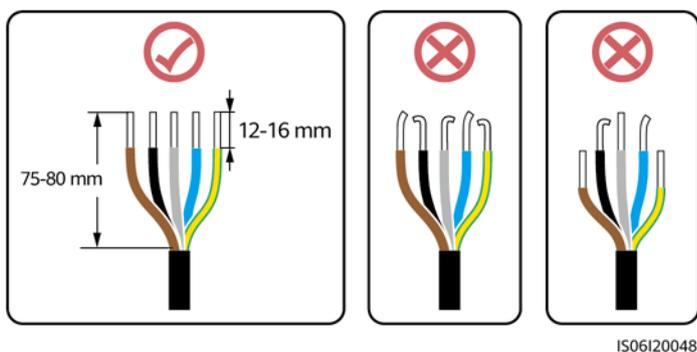
Figure 5-4 Clé hexagonale



Procédure

Étape 1 Raccordez le câble d'alimentation de sortie CA au connecteur CA.

Figure 5-5 Instructions de dénudage



AVIS

- Assurez-vous que la gaine du câble se trouve à l'intérieur du connecteur.
- Assurez-vous que le fil central exposé est entièrement inséré dans le trou de passage de câble.
- Assurez-vous que les terminaisons CA établissent des connexions électriques correctes et sûres. Sinon, cela peut entraîner un dysfonctionnement du SUN2000 et endommager ses connecteurs CA.
- Assurez-vous que le câble n'est pas tordu.

Figure 5-6 Câble à trois conducteurs (L1, L2 et L3)

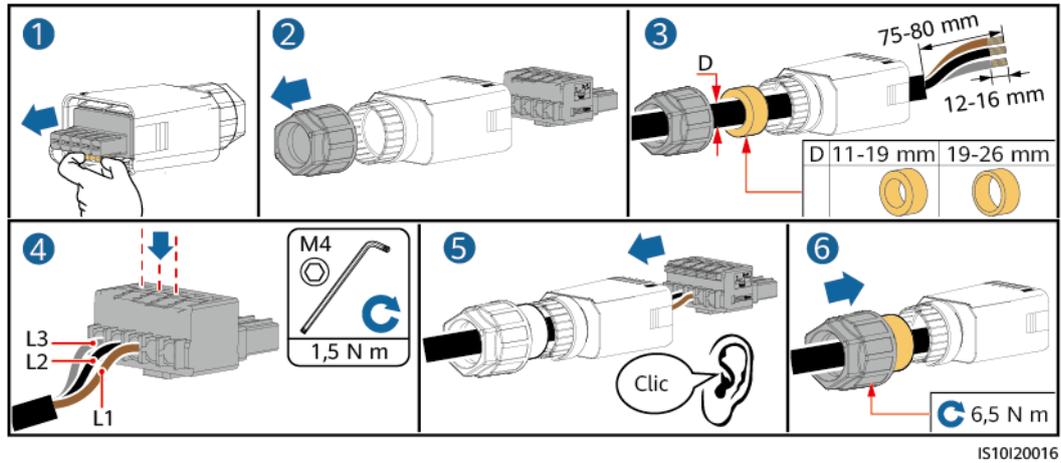


Figure 5-7 Câble à quatre conducteurs (L1, L2, L3 et PE)

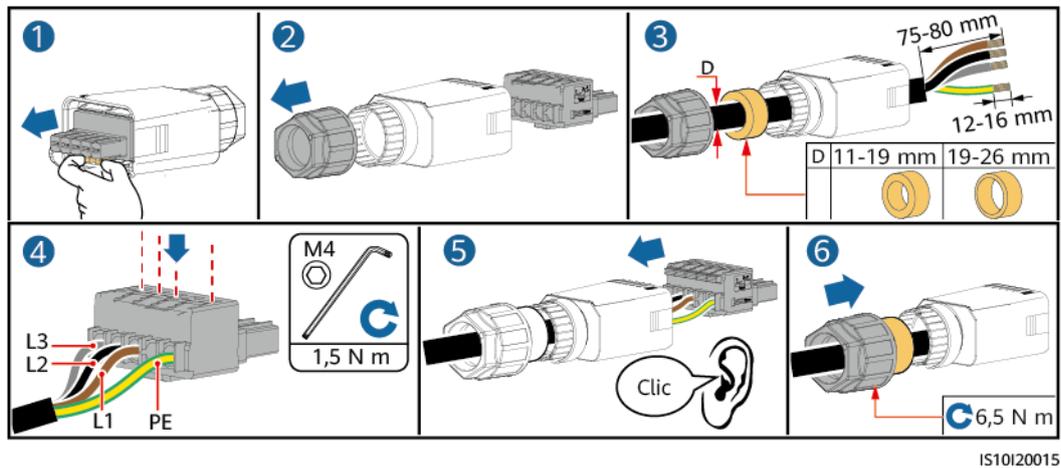


Figure 5-8 Câble à quatre conducteurs (L1, L2, L3 et N)

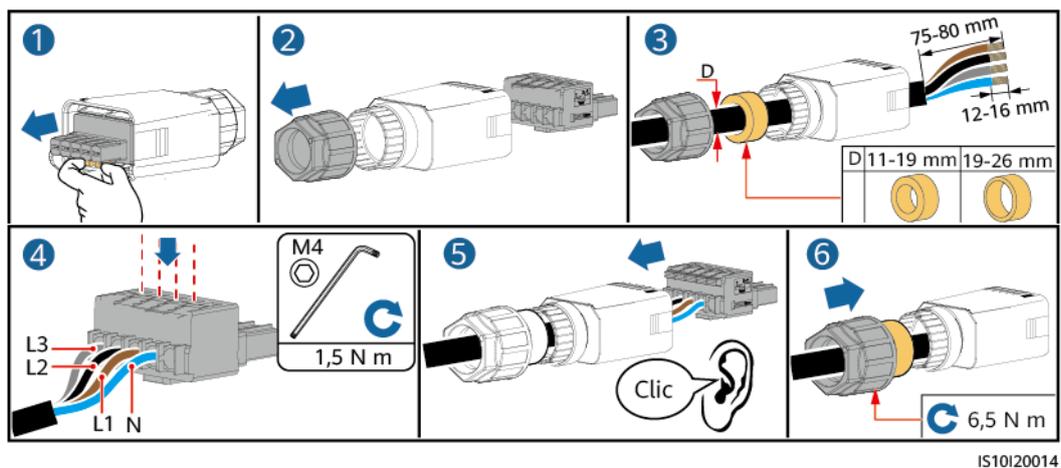
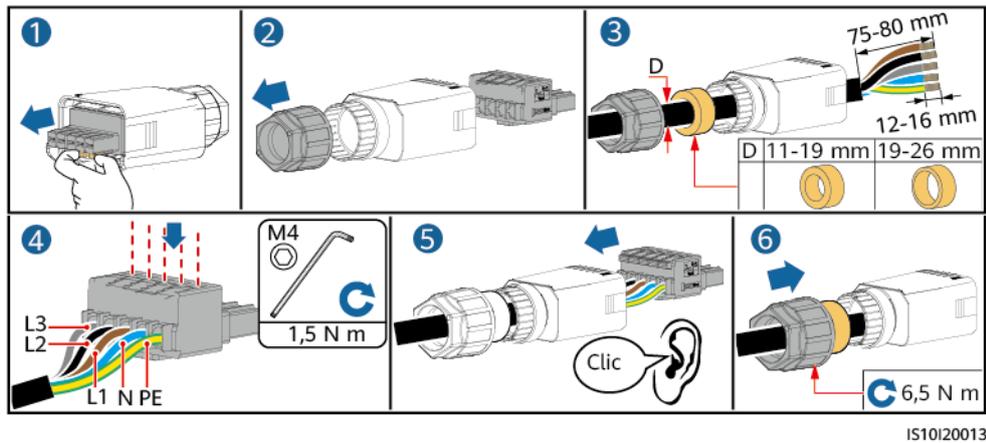


Figure 5-9 Câble à cinq conducteurs (L1, L2, L3, N et PE)



REMARQUE

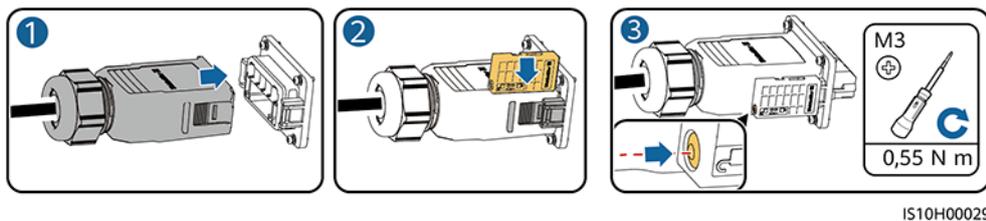
Les couleurs des câbles présentées dans les illustrations sont uniquement fournies à titre indicatif. Sélectionnez les câbles appropriés conformément aux normes locales.

Étape 2 Raccordez le connecteur CA au port de sortie CA.

AVIS

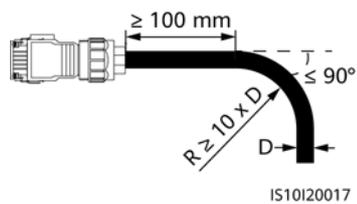
Assurez-vous que le connecteur CA est correctement raccordé.

Figure 5-10 Fixation du connecteur CA



Étape 3 Vérifiez l'acheminement du câble d'alimentation de sortie CA.

Figure 5-11 Acheminement du câble



----Fin

Déconnexion

La déconnexion peut être effectuée en sens inverse.

5.4 Raccordement du câble d'alimentation d'entrée CC

Précautions

DANGER

- Avant de raccorder le câble d'alimentation d'entrée CC, vérifiez que la tension CC est comprise dans la plage de sécurité (inférieure à 60 V CC) et que le paramètre **DC SWITCH** (commutateur CC) est en position **OFF**. Le non-respect de cette consigne peut générer une tension élevée, susceptible de provoquer des chocs électriques.
 - Lorsque le SUN2000 fonctionne, il est interdit d'effectuer une opération sur le câble d'alimentation d'entrée CC, comme la connexion ou la déconnexion d'une branche PV ou d'un module PV d'une branche PV. Cela peut provoquer des chocs électriques.
 - Si aucune branche PV n'est raccordée à la borne d'entrée CC du SUN2000, ne retirez pas le bouchon étanche de la borne, Sinon, cela risque d'affecter la certification IP du SUN2000.
-

AVERTISSEMENT

Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies. Sinon, le SUN2000 risque d'être endommagé, voire de déclencher un incendie.

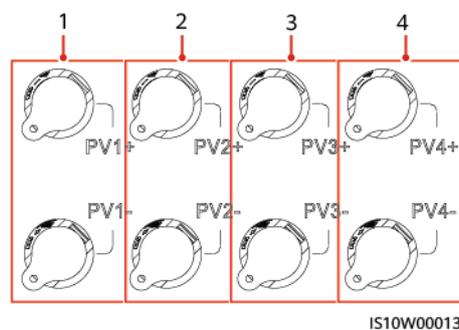
- Les modules PV connectés en série dans chaque branche PV présentent les mêmes caractéristiques.
 - La tension en circuit ouvert de chaque branche PV est toujours inférieure ou égale à 1 080 V CC.
 - Le courant de court-circuit maximal de chaque branche PV doit toujours être inférieur ou égal à 15 A.
 - Le câble d'alimentation d'entrée CC est correctement connecté. Les bornes positive et négative d'un module PV sont bien reliées aux bornes d'entrée CC positive et négative correspondantes du SUN2000.
 - Si le câble d'alimentation d'entrée CC est branché à l'envers, n'actionnez pas le commutateur CC ni les connecteurs positif et négatif. Attendez la nuit que l'éclairement solaire diminue et que le courant de la branche PV devienne inférieur à 0,5 A. Ensuite, éteignez le commutateur CC. Retirez les connecteurs positif et négatif pour corriger la polarité.
-

AVIS

- Comme la sortie de la branche PV connectée au SUN2000 ne peut pas être mise à la terre, assurez-vous que la sortie du module PV est isolée à la terre.
- Les branches PV raccordées à la même voie MPPT doivent contenir le même nombre et le même modèle de modules PV ou des optimiseurs photovoltaïques intelligents.
- Au cours de l'installation des branches PV et du SUN2000, les bornes positive et négative des branches PV peuvent être court-circuitées à la terre si les câbles d'alimentation ne sont pas correctement installés ou acheminés. Un court-circuit CA ou CC peut se produire et endommager l'appareil lorsque le SUN2000 est en cours de fonctionnement. Les dommages causés aux appareils ne sont couverts par aucune garantie.

Description du terminal

Figure 5-12 Terminaux



(1) Bornes de l'entrée CC 1

(2) Bornes de l'entrée CC 2

(3) Bornes de l'entrée CC 3

(4) Bornes de l'entrée CC 4

Procédure

⚠ AVERTISSEMENT

Avant d'insérer les connecteurs positif et négatif dans les bornes d'entrée CC positive et négative du SUN2000, vérifiez que le paramètre **DC SWITCH** (commutateur CC) est en position **OFF**.

AVIS

- Les câbles à forte rigidité, tels que les câbles blindés, ne sont pas recommandés en tant que câble d'alimentation d'entrée CC, car leur flexion peut provoquer une qualité médiocre des contacts.
- Avant d'assembler les connecteurs CC, étiquetez les polarités du câble de manière adéquate pour garantir un raccordement approprié.
- Une fois les contacts positif et négatif sertis, tirez sur les câbles d'alimentation d'entrée CC pour vous assurer qu'ils sont correctement connectés.
- Insérez les contacts en métal sertis des câbles d'alimentation positifs et négatifs dans les connecteurs positifs et négatifs appropriés. Tirez ensuite sur les câbles d'alimentation d'entrée CC afin de vérifier qu'ils sont correctement raccordés.
- Si le câble d'alimentation d'entrée CC est branché à l'envers et que le paramètre **DC SWITCH** (commutateur CC) est en position **ON**, n'actionnez pas le **DC SWITCH** ni les connecteurs positif et négatif. Dans le cas contraire, l'appareil risque d'être endommagé. Les dommages causés aux appareils ne sont couverts par aucune garantie. Attendez que l'éclairage solaire diminue et que le courant de la branche PV devienne inférieur à 0,5 A. Ensuite, définissez le **DC SWITCH** (commutateur CC) sur la position **OFF**, retirez les connecteurs positif et négatif, puis corrigez le branchement du câble d'alimentation d'entrée CC.

REMARQUE

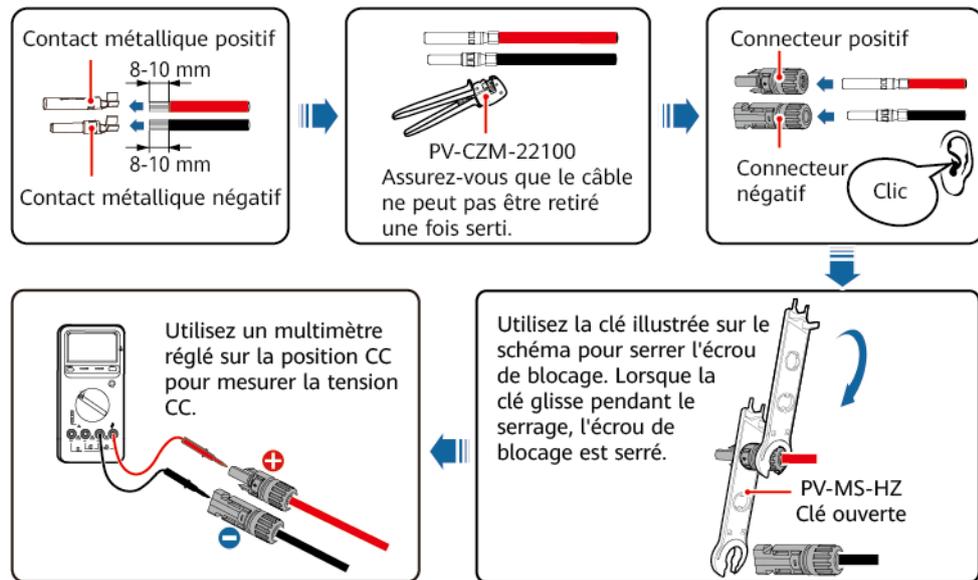
- Le multimètre doit avoir une plage de mesure de tension CC d'au moins 1 080 V. Si la tension est une valeur négative, la polarité d'entrée CC est incorrecte et doit être corrigée. Si la tension est supérieure à 1 080 V, un trop grand nombre de modules PV est configuré pour la même branche. Retirez des modules PV.
- Si la branche PV est configurée avec un optimiseur, vérifiez la polarité du câble en vous référant au guide rapide de l'optimiseur photovoltaïque intelligent.

Étape 1 Raccordez le câble d'alimentation d'entrée CC.

ATTENTION

Utilisez les bornes métalliques positives et négatives Staubli MC4, ainsi que les connecteurs CC fournis avec le SUN2000. L'utilisation de bornes positives et négatives et de connecteurs CC incompatibles peut causer de graves dommages. Les dommages causés aux périphériques ne sont pas couverts par la garantie ou un contrat de service.

Figure 5-13 Assemblage d'un connecteur CC



IH07130001

---Fin

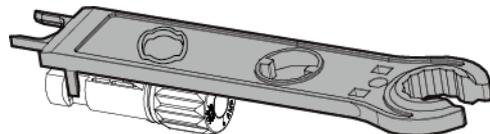
Retrait d'un connecteur CC

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de retirer les connecteurs positif et négatif, assurez-vous que le **DC SWITCH** (commutateur CC) est en position **OFF**.

Pour retirer les connecteurs positif et négatif du SUN2000, insérez une clé plate dans l'encoche et appuyez fortement sur la clé pour retirer le connecteur CC.

Figure 5-14 Retrait d'un connecteur CC



IH07H00019

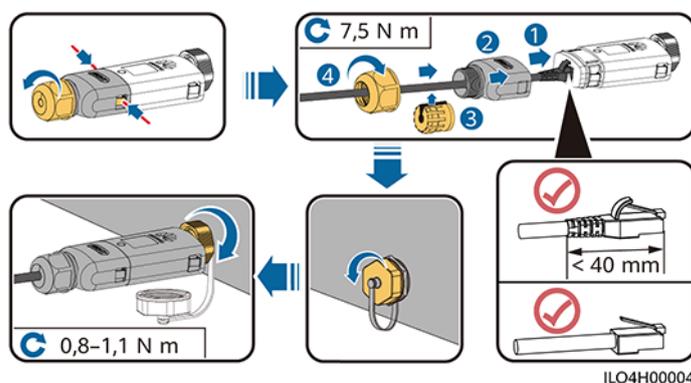
5.5 (Facultatif) Installation du Smart Dongle

Procédure

REMARQUE

- Si vous utilisez la communication WLAN-FE, installez un Smart Dongle WLAN-FE (SDongleA-05).
- Si vous utilisez la communication 4G, installez un Smart Dongle 4G (SDongleA-03).
- Vous devez vous procurer le Smart Dongle par vous-même.
- Smart Dongle WLAN-FE (communication FE)
Il est conseillé d'utiliser un câble réseau extérieur blindé CAT 5E (diamètre extérieur < 9 mm ; résistance interne $\leq 1,5$ ohm/10 m) et des connecteurs RJ45 blindés.

Figure 5-15 Installation d'un Smart Dongle WLAN-FE (communication FE)

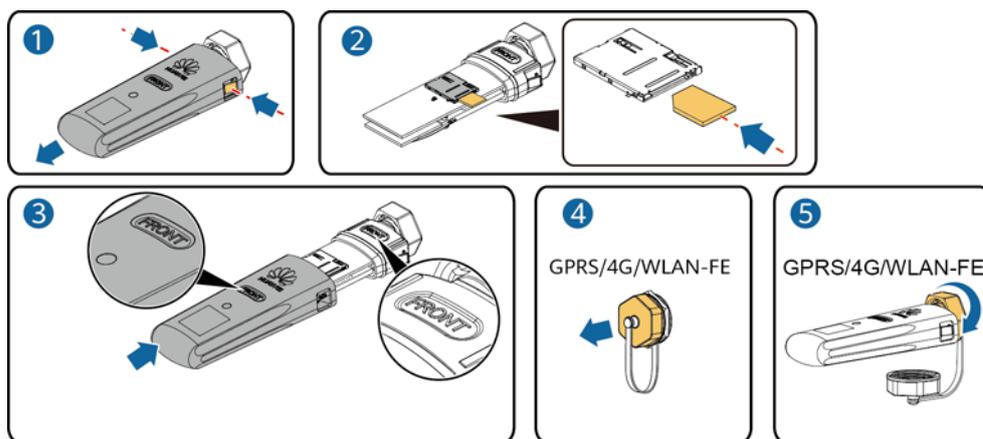


- Smart Dongle 4G (communication 4G)

REMARQUE

- Si vous avez préparé un Smart Dongle sans carte SIM, vous devez préparer une carte SIM standard (taille : 25 mm x 15 mm) d'une capacité supérieure ou égale à 64 Ko.
- Lors de l'installation de la carte SIM, pour savoir dans quel sens l'installer, référez-vous à sa surface lisse et à la flèche qui figure sur le logement de la carte.
- Lorsqu'elle est enfoncée, la carte SIM est verrouillée, ce qui signifie qu'elle est correctement installée.
- Pour retirer la carte SIM, poussez-la vers l'intérieur. La carte SIM est alors délogée automatiquement.
- Lors de la réinstallation du Smart Dongle WLAN-FE ou du Smart Dongle 4G, assurez-vous que les ressorts se remettent en place.

Figure 5-16 Installation du Smart Dongle 4G



IS10H00016

REMARQUE

Il existe deux types de Smart Dongle :

- Pour plus d'informations sur l'utilisation du Smart Dongle WLAN-FE SDongleA-05, consultez le [Guide rapide, SDongleA-05 \(WLAN-FE\)](#). Vous pouvez également scanner le code QR pour obtenir le document.



- Pour plus d'informations sur l'utilisation du Smart Dongle 4G SDongleA-03, consultez le [Guide rapide, SDongleA-03 \(4G\)](#). Vous pouvez également scanner le code QR pour obtenir le document.



Ces guides rapides sont livrés avec le Smart Dongle.

5.6 (Facultatif) Installation du câble de signal

Définitions de signal du port de communication

AVIS

- Tous les modèles d'onduleur ne sont pas livrés avec le connecteur de câble de signal.
- Lorsque vous acheminez le câble de signal, assurez-vous que celui-ci est bien séparé du câble d'alimentation et à l'écart de sources d'interférence pour empêcher les problèmes de communication.
- La couche de protection du câble est dans le connecteur. Coupez les fils conducteurs excédentaires de la couche de protection. Assurez-vous que les fils conducteurs sont complètement insérés dans les trous de câble et que le câble est correctement connecté.
- Si le Smart Dongle est configuré, il est conseillé de l'installer avant de connecter le câble de signal.

Figure 5-17 Définitions du signal

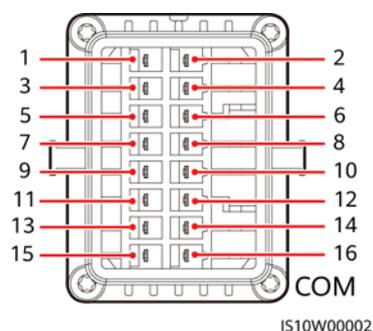


Tableau 5-3 Définitions du signal

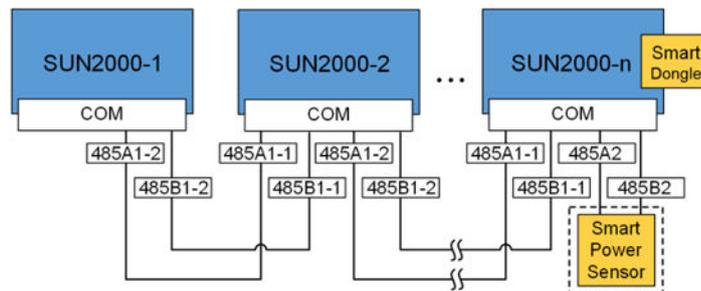
Broche	Définition	Fonction	Description	Broche	Définition	Fonction	Description
1	485A1-1	Signal + différentiel RS485	Utilisé pour la connexion au port de signal RS485 sur le SUN2000 ou le SmartLogger1000	2	485A1-2	Signal + différentiel RS485	Utilisé pour la connexion au port de signal RS485 sur le SUN2000 ou le SmartLogger1000A
3	485B1-1	Signal - différentiel RS485		4	485B1-2	Signal - différentiel RS485	
5	PE	Mise à la terre de blindage	N/A	6	PE	Mise à la terre de blindage	N/A
7	485A2	Signal + différentiel RS485	Utilisé pour se connecter à un port de signal RS485 sur un capteur de puissance intelligent afin de limiter l'exportation	8	DIN1	Interface de contact sec pour la programmation du réseau électrique	Se connecte à l'appareil de contrôle centralisé.
9	485B2	Signal - différentiel RS485		10	DIN2		
11	N/A	N/A	N/A	12	DIN3		

Broche	Définition	Fonction	Description	Broche	Définition	Fonction	Description
13	GND	GND	Utilisé pour la connexion au port de signal DI d'arrêt rapide et comme port réservé pour le câble de signal de la protection NS.	14	DIN4		
15	DIN5	Signal + d'arrêt rapide		16	GND		

Mise en réseau de communication

- Scénario de mise en réseau du Smart Dongle

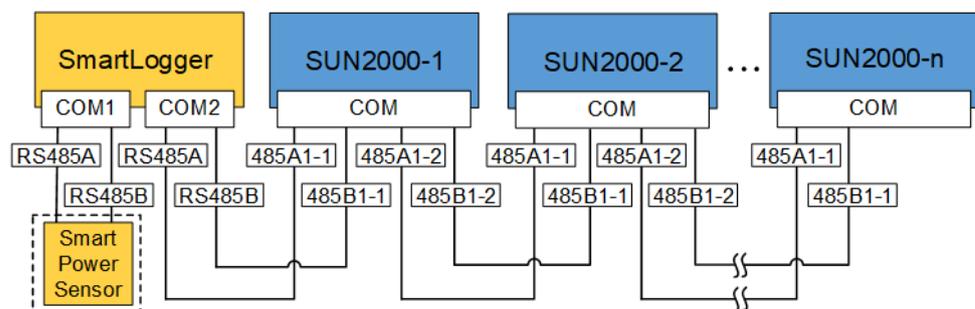
Figure 5-18 Mise en réseau du Smart Dongle



REMARQUE

- Dans le scénario de mise en réseau du Smart Dongle, le SmartLogger ne peut pas être connecté.
- Le capteur de puissance intelligent est nécessaire pour limiter l'exportation. Seul le capteur de puissance intelligent DTSU666-H (fourni par Huawei) peut être utilisé.
- Le capteur de puissance intelligent et le Smart Dongle doivent être connectés au même onduleur.
- Scénario de mise en réseau du SmartLogger

Figure 5-19 Mise en réseau du SmartLogger



REMARQUE

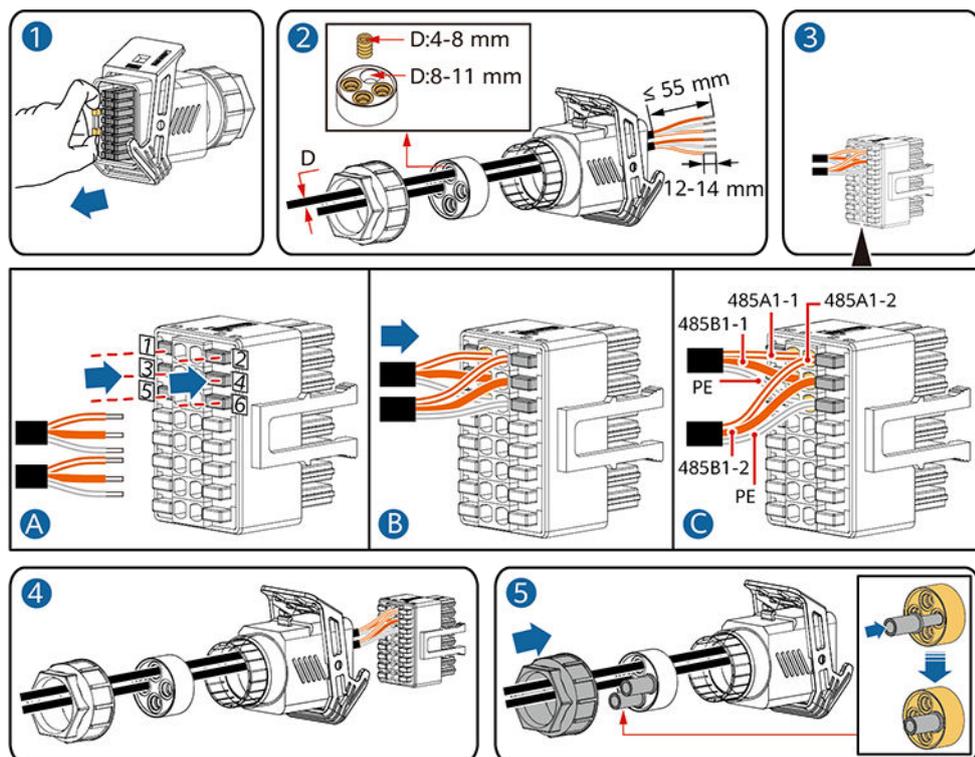
- Dans le scénario de mise en réseau du SmartLogger, le Smart Dongle ne peut pas être connecté.
- Il est possible de connecter 80 appareils maximum à un seul SmartLogger, notamment des onduleurs, des capteurs de puissance intelligents ou encore des EMI. Il est conseillé de raccorder moins de 30 appareils à chaque ligne RS485.
- Le capteur de puissance intelligent est nécessaire pour limiter l'exportation. Sélectionnez le capteur de puissance intelligent en fonction du projet.
- Pour garantir la vitesse de réponse du système, il est recommandé de connecter le capteur de puissance intelligent à un port COM distinct de celui de l'onduleur.

5.6.1 Raccordement du câble de communication RS485 (mise en cascade d'onduleurs)

Procédure

Étape 1 Branchez le câble de signal au connecteur du câble de signal.

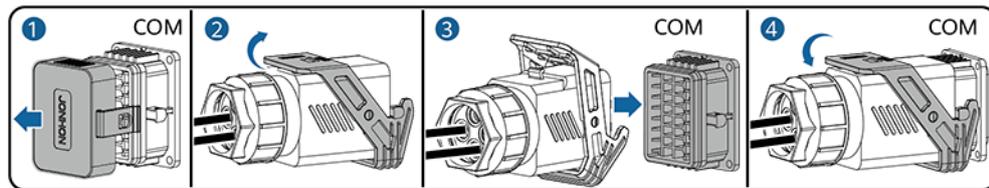
Figure 5-20 Installation du câble



IS10120006

Étape 2 Raccordez le connecteur du câble de signal au port COM.

Figure 5-21 Fixation du connecteur du câble de signal



IS10120007

----Fin

5.6.2 Raccordement du câble de communication RS485 (capteur de puissance intelligent)

Connexion de câble

L'illustration suivante présente les connexions de câble entre l'onduleur et le capteur de puissance intelligent.

Figure 5-22 Connexion de câble (triphasé, trois câbles)

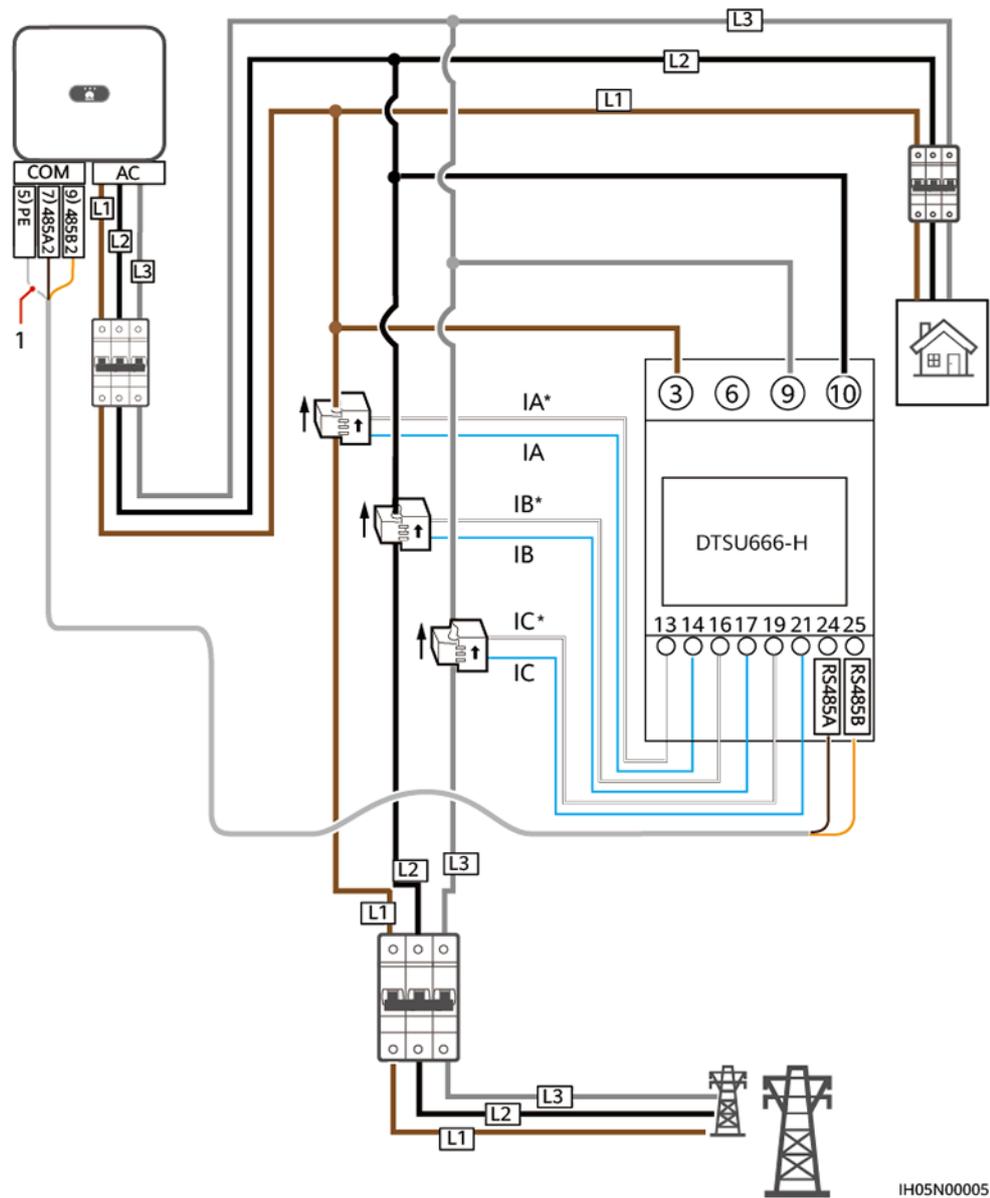
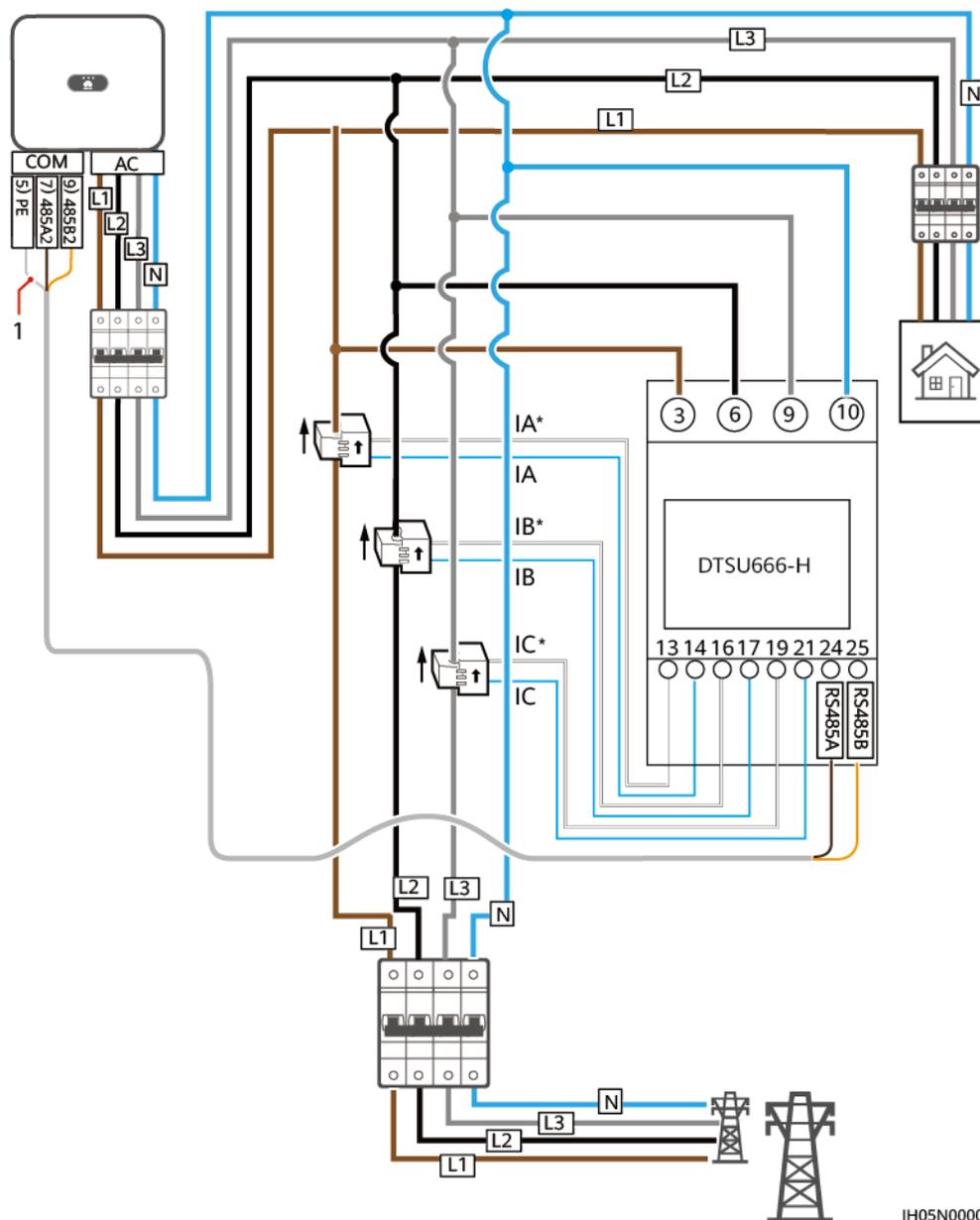


Figure 5-23 Connexion de câble (triphasé, quatre câbles)

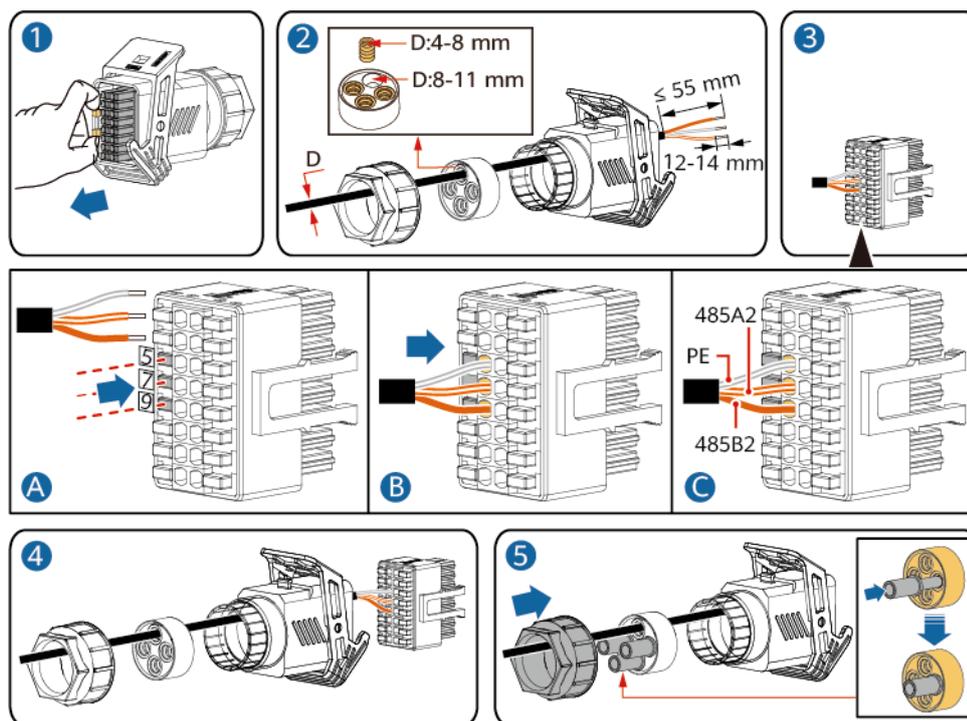


(1) Couche de blindage du câble de signal

Procédure

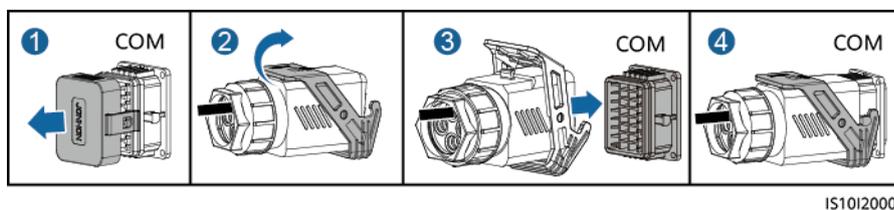
Étape 1 Branchez le câble de signal au connecteur du câble de signal.

Figure 5-24 Installation du câble



Étape 2 Raccordez le câble de signal au port COM.

Figure 5-25 Fixation du connecteur du câble de signal



----Fin

5.6.3 Connexion du câble de signal d'arrêt rapide

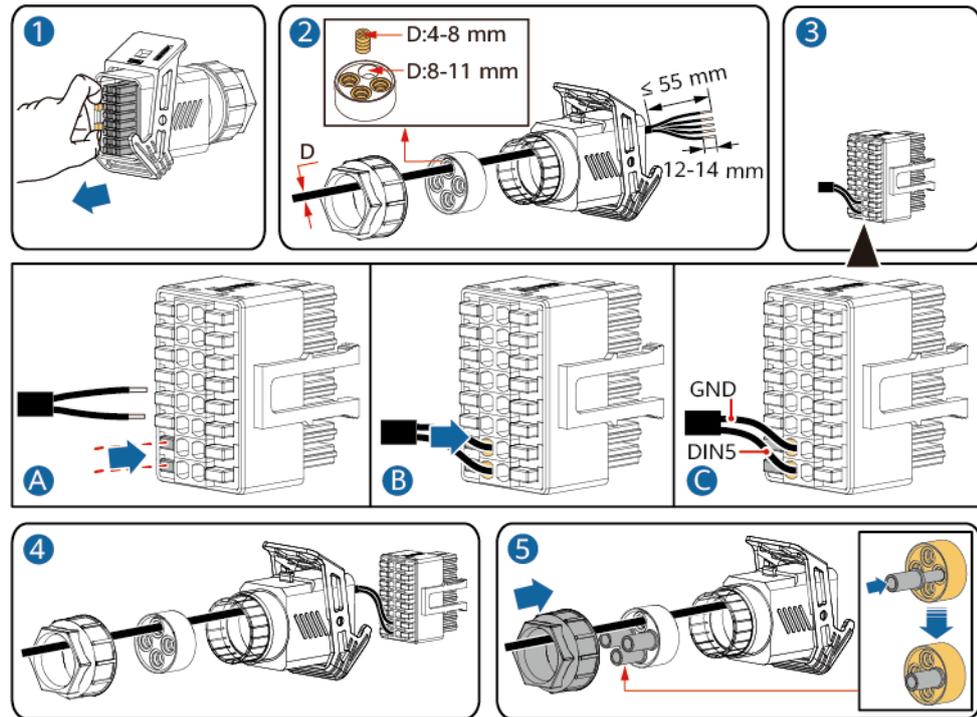
Procédure

Étape 1 Branchez le câble de signal au connecteur du câble de signal.

AVIS

- Si des optimiseurs sont configurés uniquement pour certains modules photovoltaïques, la fonction d'arrêt rapide n'est pas prise en charge.
- Pour activer la fonction d'arrêt rapide, vous devez connecter le commutateur d'accès aux broches 13 et 15. Par défaut, le commutateur est fermé. L'arrêt rapide se déclenche lorsque le commutateur passe de la position fermée à la position ouverte.

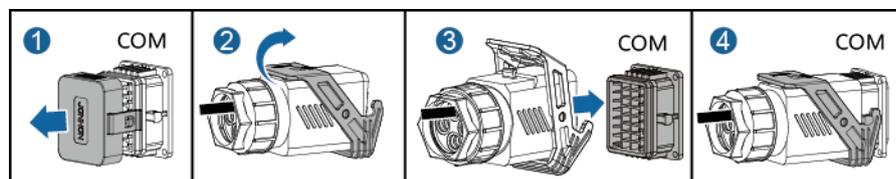
Figure 5-26 Installation du câble



IS10I20009

Étape 2 Raccordez le connecteur du câble de signal au port COM.

Figure 5-27 Fixation du connecteur du câble de signal



IS10I20007

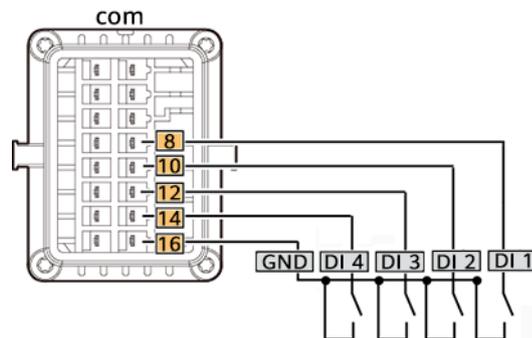
----Fin

5.6.4 Raccordement du câble de signal de programmation du réseau électrique

Connexion de câble

L'illustration suivante présente les connexions de câble entre l'onduleur et l'appareil de contrôle centralisé.

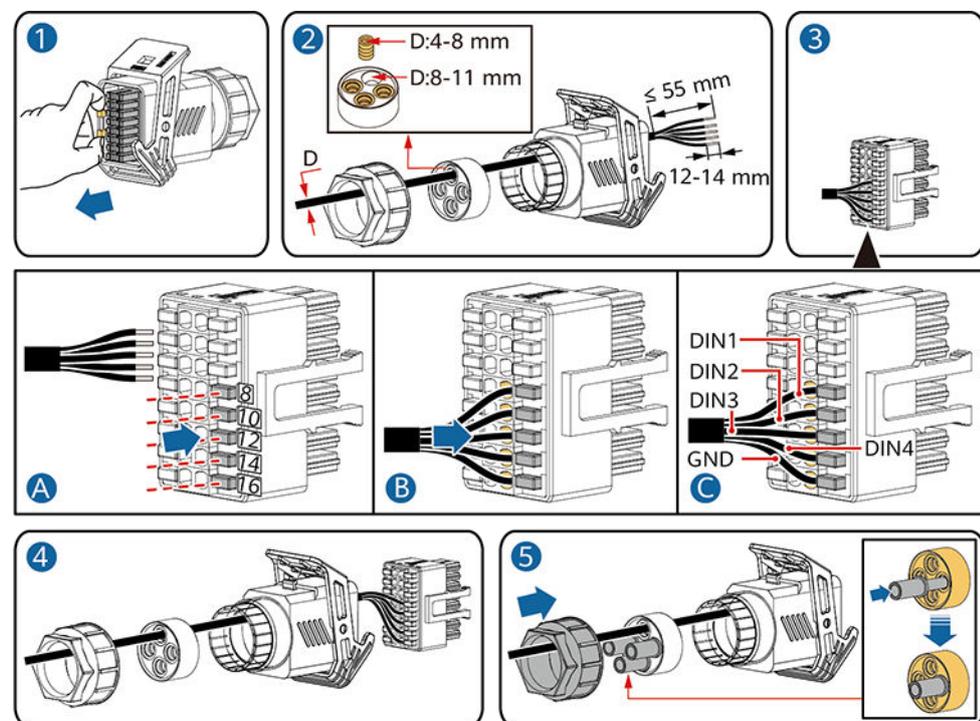
Figure 5-28 Connexion de câble



Procédure

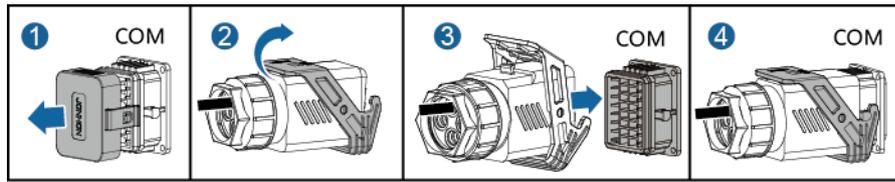
Étape 1 Branchez le câble de signal au connecteur du câble de signal.

Figure 5-29 Installation du câble



Étape 2 Raccordez le câble de signal au port COM.

Figure 5-30 Fixation du connecteur du câble de signal



IS10I20007

---Fin

6 Mise en service

6.1 Inspection avant allumage

Tableau 6-1 Liste de contrôle d'installation

N°	Élément à vérifier	Critères d'acceptation
1	Installation du SUN2000	L'installation du SUN2000 est correcte, sûre et fiable.
2	Smart Dongle	L'installation du Smart Dongle est correcte et sûre.
3	Disposition des câbles	Les câbles sont acheminés correctement et conformément aux exigences du client.
4	Attache de câble	Les attaches de câble sont fixées de manière uniforme et sans bavure.
5	Mise à la terre	Le raccordement du câble de mise à la terre est correct, sûr et fiable.
6	Désactivation des commutateurs	Le DC SWITCH (commutateur CC) et tous les commutateurs connectés au SUN2000 sont définis sur la position OFF .
7	Branchements des câbles	Le raccordement du câble d'alimentation de sortie CA, du câble d'alimentation d'entrée CC et du câble de signal est correct, sûr et fiable.
8	Bornes et ports inutilisés	Les bornes et ports inutilisés sont recouverts par des bouchons étanches.
9	Environnement d'installation	L'espace d'installation est adapté et l'environnement d'installation est propre et bien rangé, sans corps étranger.

6.2 Mise sous tension du système

Précautions

AVIS

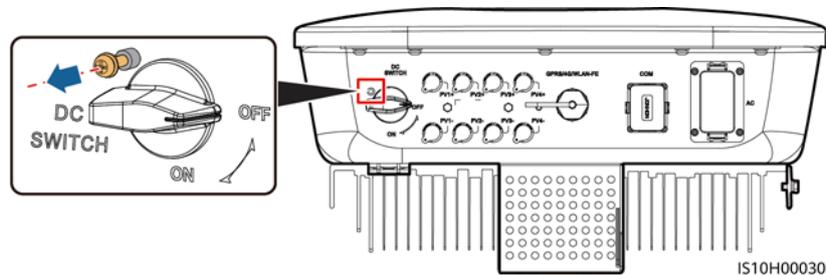
- Avant d'allumer le commutateur CA entre le SUN2000 et le réseau électrique, utilisez un multimètre en position CA pour vérifier que la tension CA se situe dans la plage de tension indiquée.
- Si le CC est sous tension et le CA hors tension, le SUN2000 génère une alarme de **défaillance réseau**. Le SUN2000 démarre normalement uniquement après la résolution automatique du problème.

Procédure

Étape 1 Allumez le commutateur CA entre le SUN2000 et le réseau électrique.

Étape 2 (Facultatif) Retirez la vis de verrouillage du commutateur CC.

Figure 6-1 Retrait de la vis de verrouillage du commutateur CC

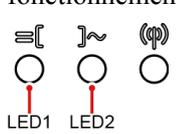


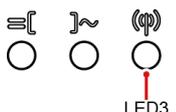
Étape 3 S'il y a un commutateur CC entre la branche PV et l'onduleur, allumez-le.

Étape 4 Positionnez le **DC SWITCH** (commutateur CC) dans la partie inférieure du SUN2000 sur **ON**.

Étape 5 Patientez environ 1 minute, puis observez les indicateurs LED de l'onduleur pour vérifier son état de fonctionnement.

Tableau 6-2 Description du voyant LED

Catégorie	État		Signification
Indication de fonctionnement  LED1 LED2	LED1	LED2	N/A
	Vert fixe	Vert fixe	Le SUN2000 fonctionne en mode de connexion au réseau électrique.

Catégorie	État			Signification
	Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis éteint pendant 1 s)	Désactivé		CC allumé, CA éteint.
	Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis éteint pendant 1 s)	Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis éteint pendant 1 s)		Le courant CC est allumé, le courant CA est allumé, et le SUN2000 n'est pas en train d'exporter de l'électricité vers le réseau électrique.
	Désactivé	Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis éteint pendant 1 s)		CC éteint, CA allumé.
	Désactivé	Désactivé		CC et CA éteints.
	Rouge clignotant rapidement (allumé pendant 0,2 s, puis éteint pendant 0,2 s)	N/A		Il existe des alarmes environnementales CC, notamment celles indiquant Tension d'entrée de la branche élevée, Connexion de la branche inversée ou Résistance à l'isolation faible.
	N/A	Rouge clignotant rapidement (allumé pendant 0,2 s, puis éteint pendant 0,2 s)		Il existe des alarmes environnementales CA, notamment celles indiquant Sous-tension réseau, Surtension réseau, Surfréquence réseau ou Sous-fréquence réseau.
	Rouge fixe	Rouge fixe		Défaut
Indication de communication 	LED3			N/A
	Vert clignotant rapidement (allumé pendant 0,2 s, puis éteint pendant 0,2 s)			La communication est en cours. (Lorsqu'un téléphone portable est connecté au SUN2000, le voyant indique d'abord que le téléphone est connecté au SUN2000 : il clignote en vert lentement.)
	Vert clignotant lentement (allumé pendant 1 s, puis éteint pendant 1 s)			Le téléphone mobile est connecté au SUN2000.
	Désactivé			Il n'y a pas de communication.
Indication sur le remplacement de l'appareil	LED1	LED2	LED3	N/A
	Rouge fixe	Rouge fixe	Rouge fixe	Le SUN2000 est défectueux. Le SUN2000 doit être remplacé.

Étape 6 (Facultatif) Observez le voyant LED pour vérifier l'état de fonctionnement du Smart Dongle.

- Smart Dongle WLAN-FE

Figure 6-2 Smart Dongle WLAN-FE

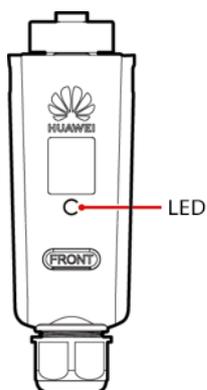


Tableau 6-3 Description du voyant LED

Couleur du voyant LED	État	Remarques	Description
N/A	Désactivé	Normal	Le dongle n'est pas sécurisé ou n'est pas sous tension.
Jaune (clignotement vert et rouge simultané)	Fixe		Le dongle est sécurisé et sous tension.
Rouge	Clignotement rapide (allumé pendant 0,2 s, puis éteint pendant 0,2 s)		Les paramètres de connexion au routeur doivent être définis.
	Fixe	Anormal	Le dongle est défectueux. Remplacez le dongle.
Vert	Clignotement lent (allumé pendant 0,5 s, puis éteint pendant 0,5 s)	Normal	Connexion au routeur.
	Fixe		Connexion au système de gestion réussie.
	Clignotement rapide (allumé pendant 0,2 s, puis éteint pendant 0,2 s)		L'onduleur communique avec le système de gestion par le biais du dongle.

- Smart Dongle 4G

Tableau 6-4 Description du voyant LED

Couleur du voyant LED	État	Remarques	Description
N/A	Désactivé	Normal	Le dongle n'est pas sécurisé ou n'est pas sous tension.

Couleur du voyant LED	État	Remarques	Description
Jaune (clignotement vert et rouge simultané)	Fixe	Normal	Le dongle est sécurisé et sous tension.
Vert	Clignotement par cycles de 2 secondes (allumé pendant 0,1 sec, puis éteint pendant 1,9 sec.)	Normal	Connexion (durée < 1 min).
		Anormal	Si la durée est supérieure à 1 min, alors les paramètres 4G sont incorrects. Réinitialisez les paramètres.
	Clignotement lent (allumé pendant 1 s, puis éteint pendant 1 s)	Normal	L'accès commuté a bien été configuré (durée < 30 s).
		Anormal	Si la durée est supérieure à 30 s, les paramètres du système de gestion sont incorrects. Réinitialisez les paramètres.
	Fixe	Normal	Connexion au système de gestion réussie.
	Clignotement rapide (allumé pendant 0,2 s, puis éteint pendant 0,2 s)		L'onduleur communique avec le système de gestion par le biais du dongle.
Rouge	Fixe	Anormal	Le dongle est défectueux. Remplacez le dongle.
	Clignotement rapide (allumé pendant 0,2 s, puis éteint pendant 0,2 s)		Aucune carte SIM n'est installée dans le dongle ou la carte SIM n'est pas correctement installée. Vérifiez que la carte SIM est présente et qu'elle est correctement installée. Dans le cas contraire, installez la carte SIM ou retirez et réinsérez la carte SIM.

Couleur du voyant LED	État	Remarques	Description
	Clignotement lent (allumé pendant 1 s, puis éteint pendant 1 s)		Le dongle ne parvient pas à se connecter au système de gestion, car il ne reçoit aucun signal, le signal est faible ou aucun trafic n'est transmis. Si le dongle a été correctement installé, vérifiez le signal de la carte SIM à l'aide de l'application. Si aucun signal n'est reçu ou que la puissance du signal est faible, contactez l'opérateur. Vérifiez que le tarif et le trafic de la carte SIM sont normaux. Sinon, rechargez la carte SIM ou achetez du trafic.
Clignotement rouge et vert alterné	Clignotement lent (allumé pendant 1 s, puis éteint pendant 1 s)		Pas de communication avec l'onduleur. <ul style="list-style-type: none"> - Retirez puis insérez le dongle. - Vérifiez que les onduleurs sont reliés au dongle. - Connectez le dongle à d'autres onduleurs. Déterminez si le dongle ou le port USB de l'onduleur est défectueux.

----Fin

7 Interaction homme - machine

7.1 Mise en service de l'application

7.1.1 Téléchargement de l'application FusionSolar

Recherchez **FusionSolar** dans Google Play (Android) pour télécharger et installer l'application. Vous pouvez également scanner l'un des codes QR suivants pour obtenir l'application.

Figure 7-1 Code QR



 REMARQUE

- La dernière version d'Android doit être utilisée pour la mise en service de l'appareil. La version iOS n'est pas mise à jour et peut être utilisée uniquement pour visualiser les informations de l'installation PV. Les utilisateurs iOS peuvent rechercher **FusionSolar** dans l'App Store ou scanner le code QR suivant pour télécharger la version iOS.



- Les captures d'écran sont uniquement fournies à titre de référence. Les écrans réels sont prioritaires.

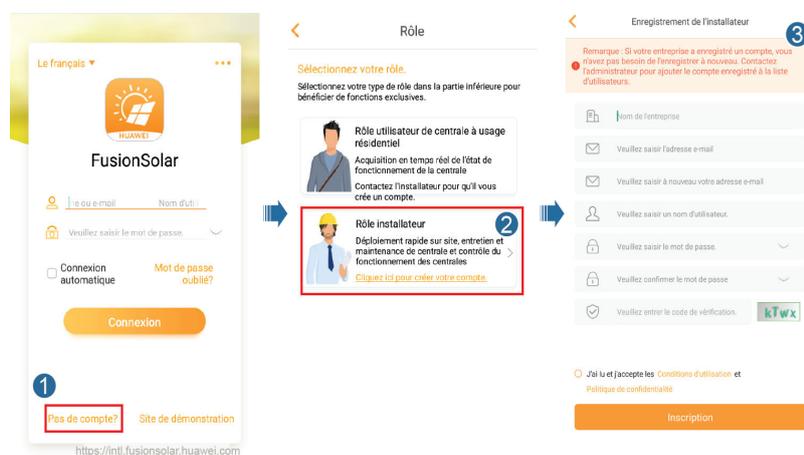
7.1.2 (Facultatif) Enregistrement d'un compte d'installateur

 REMARQUE

- Si vous disposez d'un compte d'installateur, ignorez cette étape.
- Vous pouvez enregistrer un compte via un téléphone mobile uniquement en Chine.
- Le numéro de mobile ou l'adresse e-mail utilisé pour l'enregistrement est le nom d'utilisateur utilisé pour la connexion à l'application FusionSolar.

Créez le premier compte d'installateur et créez un domaine qui porte le nom de l'entreprise.

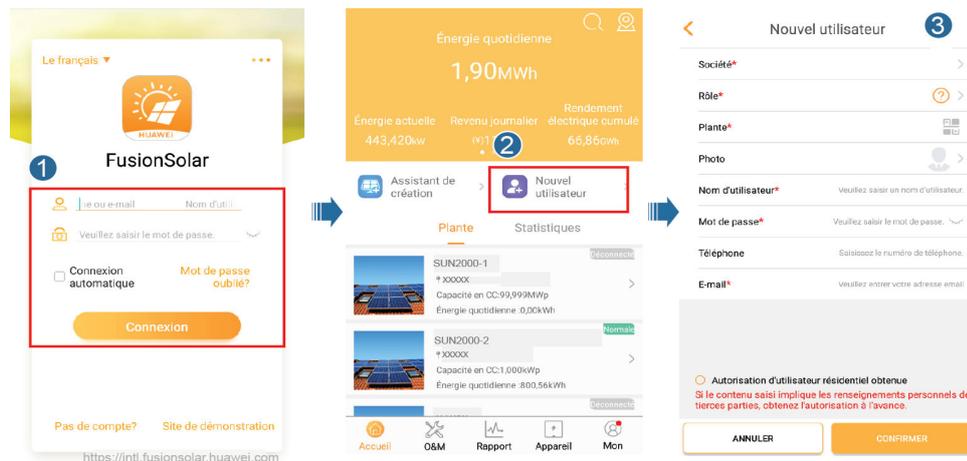
Figure 7-2 Création du premier compte d'installateur



AVIS

Pour créer plusieurs comptes d'installateur pour une même société, connectez-vous à l'application FusionSolar et appuyez sur **Nouvel utilisateur** pour créer un compte d'installateur.

Figure 7-3 Création de plusieurs comptes d'installateur pour la même entreprise



7.1.3 Création d'une centrale PV et d'un utilisateur

Figure 7-4 Création d'une centrale PV et d'un utilisateur



REMARQUE

Pour plus de détails concernant la manière d'utiliser l'assistant de déploiement sur site, voir le [Guide rapide, application FusionSolar](#). Vous pouvez également scanner le code QR pour obtenir le document.



7.1.4 (Facultatif) Définition de la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents

 REMARQUE

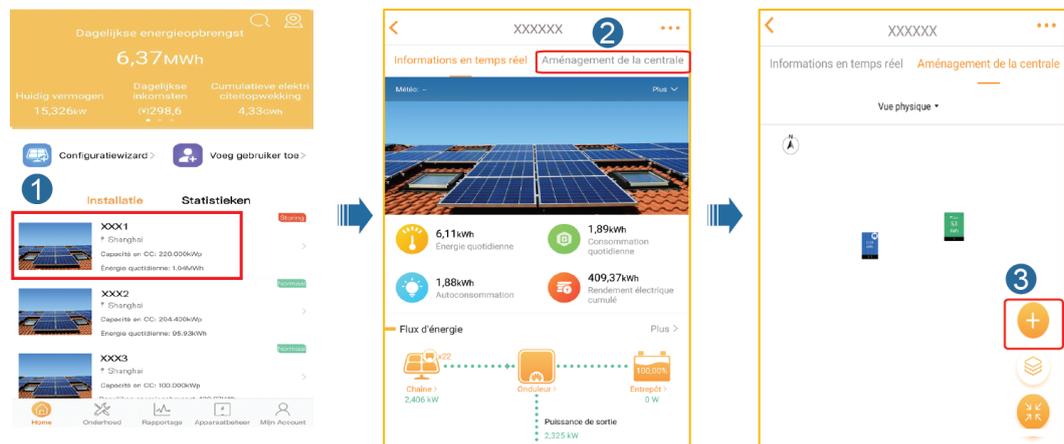
- Si les optimiseurs photovoltaïques intelligents sont configurés pour des branches PV, assurez-vous que les optimiseurs photovoltaïques intelligents sont correctement connectés au SUN2000 avant d'effectuer les opérations décrites dans cette section.
- Vérifiez que les étiquettes de numéro de série des optimiseurs photovoltaïques intelligents sont correctement fixées au modèle de disposition physique.
- Prenez une photo du modèle de disposition physique et enregistrez-la. Veillez à ce que votre téléphone reste parallèle au modèle et prenez une photo en mode Paysage. Vérifiez que les quatre points de positionnement situés dans les angles se trouvent dans le cadre. Assurez-vous que chaque code QR est inclus dans le cadre.
- Pour plus d'informations sur la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents, voir le [Guide rapide, application FusionSolar](#). Vous pouvez également scanner le code QR pour obtenir le document.



Scénario 1 : Configuration du côté serveur de FusionSolar (onduleur solaire connecté au système de gestion)

Étape 1 Connectez-vous à l'application FusionSolar. Ensuite, sur l'écran **Accueil**, appuyez sur le nom de la centrale pour accéder à l'écran de celle-ci. Sélectionnez **Configuration de la centrale**, appuyez sur , puis transférez la photo du modèle de disposition physique lorsque vous y êtes invité.

Figure 7-5 Chargement d'une image de modèle de disposition physique (application)



 REMARQUE

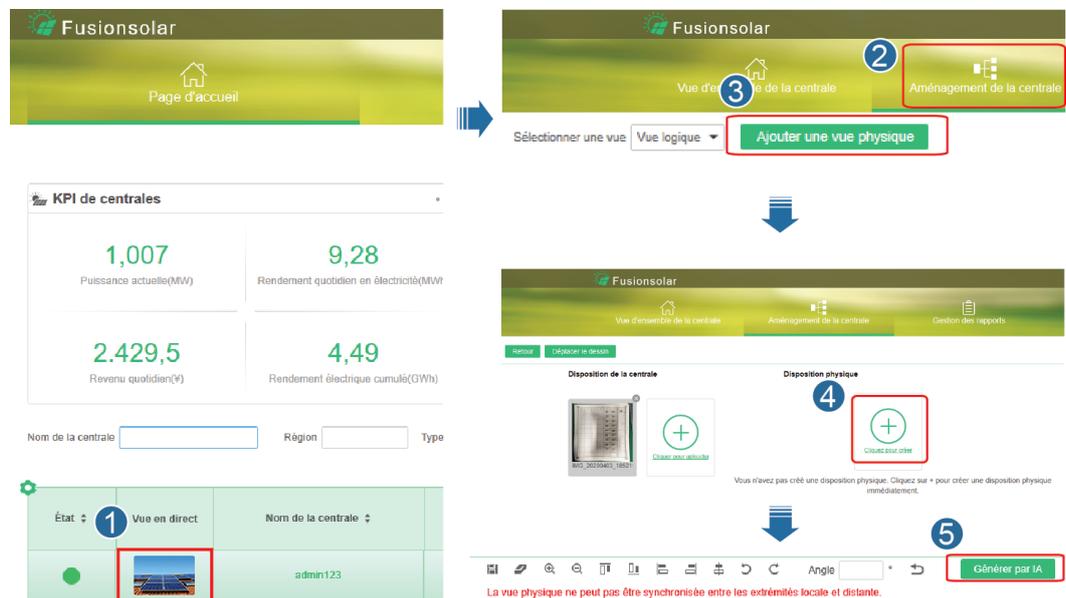
Vous pouvez également transférer la photo du modèle de disposition physique sur l'interface utilisateur Web, en procédant comme suit : connectez-vous à <https://intl.fusionsolar.huawei.com> pour accéder à l'interface utilisateur Web du système de gestion PV intelligent FusionSolar. Sur la page d'accueil, cliquez sur le nom de la centrale pour accéder à la page de celle-ci. Sélectionnez **Aménagement de la centrale**, cliquez sur **Ajouter une vue physique** > , puis transférez la photo du modèle de disposition physique.

Figure 7-6 Chargement d'une image de modèle de disposition physique (interface utilisateur Web)



Étape 2 Connectez-vous à <https://intl.fusionsolar.huawei.com> pour accéder à l'interface utilisateur Web du système de gestion PV intelligent FusionSolar.. Sur la **Page d'accueil**, cliquez sur le nom de la centrale pour accéder à la page de celle-ci. Sélectionnez **Aménagement de la centrale**. Sélectionnez **Ajouter une vue physique** > **+ Générer par IA**, puis créez une disposition physique lorsque vous y êtes invité. Vous avez également la possibilité de créer manuellement une disposition de site physique.

Figure 7-7 Disposition physique des modules PV



----Fin

Scénario 2 : Configuration du côté de l'onduleur solaire (onduleur solaire non connecté au système de gestion)

Étape 1 Utilisez l'application FusionSolar pour accéder à l'écran **Mise en service de l'appareil** afin de définir la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents.

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar. Sur l'écran **Mise en service de l'appareil**, sélectionnez **Maintenance** > **Disposition de l'optimiseur**. L'écran **Disposition de l'optimiseur** s'affiche.
2. Appuyez sur la zone vide. Les boutons **Identifier l'image** et **Ajouter des modules photovoltaïques** s'affichent. Vous pouvez utiliser l'une des deux méthodes suivantes pour effectuer les opérations demandées :
 - Méthode 1 : appuyez sur **Identifier l'image** et transférez la photo du modèle de disposition physique pour finaliser la disposition de l'optimiseur. (Les optimiseurs dont l'identification échoue doivent être liés manuellement.)
 - Méthode 2 : appuyez sur **Ajouter des modules photovoltaïques** pour ajouter manuellement des modules photovoltaïques et lier les optimiseurs à ces modules photovoltaïques.

Figure 7-8 Disposition physique des modules PV

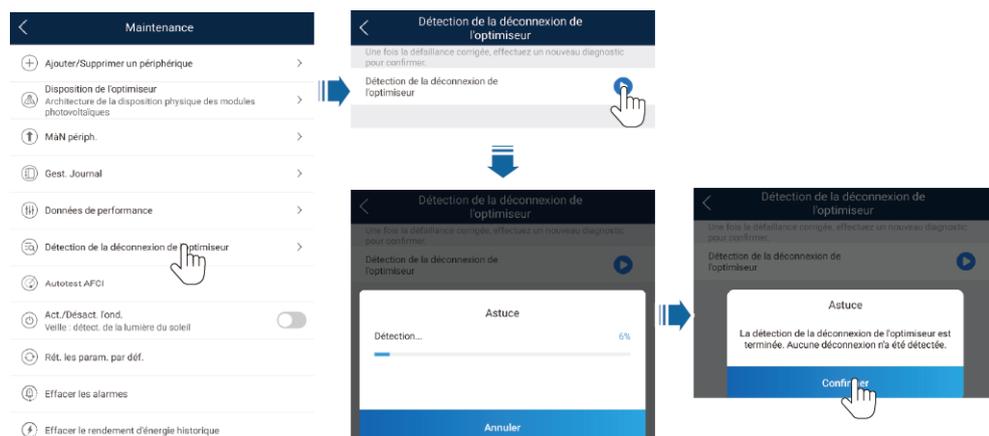


----Fin

7.1.5 Détection de la déconnexion de l'optimiseur

Sur l'écran du SUN2000, sélectionnez **Maintenance** > **Détection de la déconnexion de l'optimiseur**, appuyez sur le bouton de détection pour détecter la déconnexion de l'optimiseur, puis corrigez le problème en fonction du résultat de la détection.

Figure 7-9 Détection de la déconnexion de l'optimiseur



7.2 Configuration des paramètres

Accédez à l'écran **Mise en service de l'appareil** et définissez les paramètres du SUN2000. Pour plus de détails concernant l'accès à l'écran **Mise en service de l'appareil**, voir **B Mise en service de l'appareil**.

Pour définir plus de paramètres, appuyez sur **Paramètres**. Pour plus de détails concernant les paramètres, voir le *FusionSolar App and SUN2000 App User Manual*. Vous pouvez également scanner le code QR pour obtenir le document.



7.2.1 Contrôle de l'énergie

Sur l'écran d'accueil, appuyez sur **Réglage de la puissance** pour exécuter l'opération correspondante.

Figure 7-10 Contrôle de l'énergie



7.2.1.1 Point de contrôle raccordé au réseau

Fonction

Limite ou réduit la puissance de sortie du système d'alimentation PV pour garantir que la puissance de sortie se trouve dans la limite de déviation de la puissance.

Procédure

- Étape 1** Sur l'écran d'accueil, choisissez **Réglage de la puissance** > **Point de contrôle raccordé au réseau**.

Figure 7-11 Point de contrôle raccordé au réseau



Tableau 7-1 Point de contrôle raccordé au réseau

Nom du paramètre		Description	
Puissance active	Illimité	- Si ce paramètre est défini sur Illimité , la puissance de sortie du SUN2000 n'est pas limitée et le SUN2000 peut se connecter au réseau électrique à la puissance nominale.	
	Connexion au réseau avec puissance zéro	Contrôleur en boucle fermée	<ul style="list-style-type: none"> ● Si plusieurs SUN2000 sont montés en cascade, réglez ce paramètre sur SDongle/SmartLogger. ● S'il n'y a qu'un seul SUN2000, définissez ce paramètre sur Onduleur.
		Mode de limitation	Alimentation totale indique la limite d'exportation de l'alimentation totale au point raccordé au réseau.
		Période d'ajustement de l'alimentation	Spécifie l'intervalle le plus court pour un ajustement anti-retour d'alimentation simple.
		Hystérèse du contrôle de l'alimentation	Spécifie la zone morte pour l'ajustement de la puissance de sortie du SUN2000. Si la fluctuation de la puissance se trouve dans l'hystérèse du contrôle de l'alimentation, la puissance n'est pas ajustée.
		Limite de puissance active de sortie pour sécurité intégrée	Spécifie la valeur de déclassement de la puissance active du SUN2000 en pourcentage. Si le Smart Dongle ne détecte aucune donnée du compteur ou que la communication entre le Smart Dongle et le SUN2000 est déconnectée, le Smart Dongle fournit la valeur de déclassement de la puissance active du SUN2000 en pourcentage.
		Déconnexion de la communication à sécurité intégrée	Dans le scénario anti-retour d'alimentation du SUN2000, si ce paramètre est défini sur Activer , le SUN2000 sera déclassé selon le pourcentage de déclassement de puissance active lorsque la communication entre le SUN2000 et le Smart Dongle est déconnectée pour une période plus longue que le Temps de détection de la déconnexion de la communication .
		Temps de détection de la déconnexion de la communication	Spécifie le temps pour déterminer la déconnexion de la communication entre le SUN2000 et le Dongle. Ce paramètre s'affiche lorsque la Déconnexion de la communication à sécurité intégrée est réglée sur Activer .
	Raccordement au réseau avec puissance limitée (kW)	Contrôleur en boucle fermée	<ul style="list-style-type: none"> ● Si plusieurs SUN2000 sont montés en cascade, réglez ce paramètre sur SDongle/SmartLogger. ● S'il n'y a qu'un seul SUN2000, définissez ce paramètre sur Onduleur.
		Mode de limitation	Alimentation totale indique la limite d'exportation de l'alimentation totale au point raccordé au réseau.

Nom du paramètre		Description
	Puissance maximale d'alimentation du réseau électrique	Indique la puissance active maximale transmise du point relié au réseau au réseau électrique.
	Période d'ajustement de l'alimentation	Spécifie l'intervalle le plus court pour un ajustement anti-retour d'alimentation simple.
	Hystérèse du contrôle de l'alimentation	Spécifie la zone morte pour l'ajustement de la puissance de sortie du SUN2000. Si la fluctuation de la puissance se trouve dans l'hystérèse du contrôle de l'alimentation, la puissance n'est pas ajustée.
	Limite de puissance active de sortie pour sécurité intégrée	Spécifie la valeur de déclassement de la puissance active du SUN2000 en pourcentage. Si le Smart Dongle ne détecte aucune donnée du compteur ou que la communication entre le Smart Dongle et le SUN2000 est déconnectée, le Smart Dongle fournit la valeur de déclassement de la puissance active du SUN2000 en pourcentage.
	Déconnexion de la communication à sécurité intégrée	Dans le scénario anti-retour d'alimentation du SUN2000, si ce paramètre est défini sur Activer , le SUN2000 sera déclassé selon le pourcentage de déclassement de puissance active lorsque la communication entre le SUN2000 et le Smart Dongle est déconnectée pour une période plus longue que le Temps de détection de la déconnexion de la communication .
	Temps de détection de la déconnexion de la communication	Spécifie le temps pour déterminer la déconnexion de la communication entre le SUN2000 et le Dongle. Ce paramètre s'affiche lorsque la Déconnexion de la communication à sécurité intégrée est réglée sur Activer .
Raccordement au réseau avec puissance limitée (%)	Contrôleur en boucle fermée	<ul style="list-style-type: none"> ● Si plusieurs SUN2000 sont montés en cascade, réglez ce paramètre sur SDongle/SmartLogger. ● S'il n'y a qu'un seul SUN2000, définissez ce paramètre sur Onduleur.
	Mode de limitation	Alimentation totale indique la limite d'exportation de l'alimentation totale au point raccordé au réseau.
	Capacité de l'installation photovoltaïque	Spécifie la puissance active maximale totale dans le scénario en cascade du SUN2000.
	Puissance maximale d'alimentation du réseau électrique	Indique le pourcentage de la puissance active maximale du point relié au réseau par rapport à la capacité de la centrale PV.

Nom du paramètre		Description
	Période d'ajustement de l'alimentation	Spécifie l'intervalle le plus court pour un ajustement anti-retour d'alimentation simple.
	Hystérèse du contrôle de l'alimentation	Spécifie la zone morte pour l'ajustement de la puissance de sortie du SUN2000. Si la fluctuation de la puissance se trouve dans l'hystérèse du contrôle de l'alimentation, la puissance n'est pas ajustée.
	Limite de puissance active de sortie pour sécurité intégrée	Spécifie la valeur de déclassement de la puissance active du SUN2000 en pourcentage. Si le Smart Dongle ne détecte aucune donnée du compteur ou que la communication entre le Smart Dongle et le SUN2000 est déconnectée, le Smart Dongle fournit la valeur de déclassement de la puissance active du SUN2000 en pourcentage.
	Déconnexion de la communication à sécurité intégrée	Dans le scénario anti-retour d'alimentation du SUN2000, si ce paramètre est défini sur Activer , le SUN2000 sera déclassé selon le pourcentage de déclassement de puissance active lorsque la communication entre le SUN2000 et le Smart Dongle est déconnectée pour une période plus longue que le Temps de détection de la déconnexion de la communication .
	Temps de détection de la déconnexion de la communication	Spécifie le temps pour déterminer la déconnexion de la communication entre le SUN2000 et le Dongle. Ce paramètre s'affiche lorsque la Déconnexion de la communication à sécurité intégrée est réglée sur Activer .

----Fin

7.2.2 AFCI

Fonction

Si les modules PV ou les câbles sont incorrectement branchés ou endommagés, des arcs électriques peuvent être générés, ce qui peut engendrer un incendie. Les onduleurs solaires Huawei détectent les arcs et sont conformes à la certification UL 1699B-2018 garantissant la sécurité des utilisateurs et de l'équipement.

Cette fonction est activée par défaut. L'onduleur solaire détecte automatiquement les défaillances d'arc. Pour désactiver cette fonction, connectez-vous à l'application FusionSolar, accédez à l'écran **Mise en service de l'appareil**, choisissez **Paramètres > Paramètres de fonction** et désactivez AFCI.

Pour plus de détails concernant l'accès à l'écran **Mise en service de l'appareil**, voir [B Mise en service de l'appareil](#).

Effacement des alarmes

La fonction AFCI est associée à l'alarme **Panne arc CC**.

Le SUN2000 dispose d'un mécanisme d'effacement automatique de l'alarme AFCl. Si l'alarme est déclenchée moins de cinq fois sur une période de 24 heures, le SUN2000 efface automatiquement l'alarme. Si l'alarme est déclenchée plus de cinq fois sur une période de 24 heures, le SUN2000 se verrouille pour des raisons de protection. Vous devez effacer manuellement l'alarme sur le SUN2000 afin qu'il puisse fonctionner correctement.

Vous pouvez effacer manuellement l'alarme comme suit :

Connectez-vous à l'application FusionSolar et choisissez **Mon > Mise en service de l'appareil**. Sur l'écran **Mise en service de l'appareil**, connectez-vous au SUN2000 qui génère l'alarme AFCl, appuyez sur **Gestion des alarmes**, et appuyez sur **Effacer** à droite de l'alarme **Panne arc CC** pour effacer l'alarme.

Figure 7-12 Gestion des alarmes



7.2.3 Vérification IPS (pour le code de réseau CEI0-21 d'Italie uniquement)

Fonction

Le code de réseau CEI0-21 d'Italie nécessite une vérification IPS pour le SUN2000. Pendant l'auto-test, le SUN2000 vérifie le seuil de protection et le délai de protection de la tension maximale sur 10 min (59.S1), la surtension maximale (59.S2), la sous-tension minimale (27.S1), la sous-tension minimale (27.S2), la surfréquence maximale (81.S1), la surfréquence maximale (81.S2), la sous-fréquence minimale (81.S1) et la sous-fréquence minimale (81.S2).

Procédure

Étape 1 Sur l'écran d'accueil, choisissez **Maintenance** > **Test IPS** pour accéder à l'écran du test IPS.

Étape 2 Appuyez sur **Démarrer** pour démarrer le test IPS. Le SUN2000 détecte la tension maximale sur 10 min (59.S1), la surtension maximale (59.S2), la sous-tension minimale (27.S1), la sous-tension minimale (27.S2), la surfréquence maximale (81.S1), la surfréquence maximale (81.S2), la sous-fréquence minimale (81.S1) et la sous-fréquence minimale (81.S2).

Figure 7-13 Test IPS

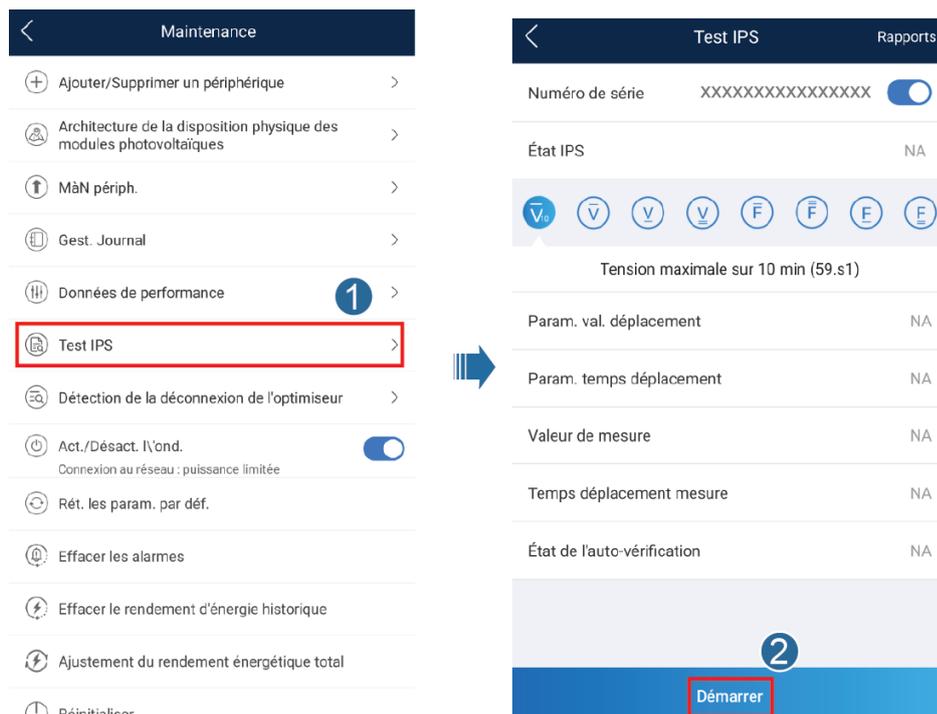


Tableau 7-2 Type de test IPS

Type de test IPS	Description
Tension maximale sur 10 min (59.S1)	Le seuil de protection de la tension maximale sur 10 min par défaut est de 253 V (1,10 Vn) et le seuil du délai de protection par défaut est de 3 secondes.
Surtension maximale (59.S2)	Le seuil de protection contre les surtensions par défaut est de 264,5 V (1,15 Vn) et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,2 seconde.
Sous-tension minimale (27.S1)	Le seuil de protection contre les sous-tensions par défaut est de 195,5 V (0,85 Vn) et le seuil du délai de protection par défaut est de 1,5 seconde.
Sous-tension minimale (27.S2)	Le seuil de protection contre les sous-tensions par défaut est de 34,5 V (0,15 Vn) et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,2 seconde.

Type de test IPS	Description
Surfréquence maximale (81.S1)	Le seuil de protection contre les surfréquences par défaut est de 50,2 Hz et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,1 seconde.
Surfréquence maximale (81.S2)	Le seuil de protection contre les surfréquences par défaut est de 51,5 Hz et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,1 seconde.
Sous-fréquence minimale (81.S1)	Le seuil de protection contre les sous-fréquences par défaut est de 49,8 Hz et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,1 seconde.
Sous-fréquence minimale (81.S2)	Le seuil de protection contre les sous-fréquences par défaut est de 47,5 Hz et le seuil du délai de protection par défaut est de 0,1 seconde.

Étape 3 Une fois le test IPS terminé, l'écran affiche l'**État IPS** comme étant **Succès état IPS**. Appuyez sur **Rapports** dans le coin supérieur droit de l'écran pour afficher le rapport de vérification IPS.

---Fin

7.3 Scénario de mise en réseau du SmartLogger

Consultez les documents [Distributed PV Plants Connecting to Huawei Hosting Cloud Quick Guide \(Distributed Inverters + SmartLogger1000A + RS485 Networking\)](#) et [PV Plants Connecting to Huawei Hosting Cloud Quick Guide \(Inverters + SmartLogger3000 + RS485 Networking\)](#). Vous pouvez scanner le code QR pour l'obtenir.

Figure 7-14 SmartLogger1000A



Figure 7-15 SmartLogger3000



8 Entretien

8.1 Extinction du système

Précautions

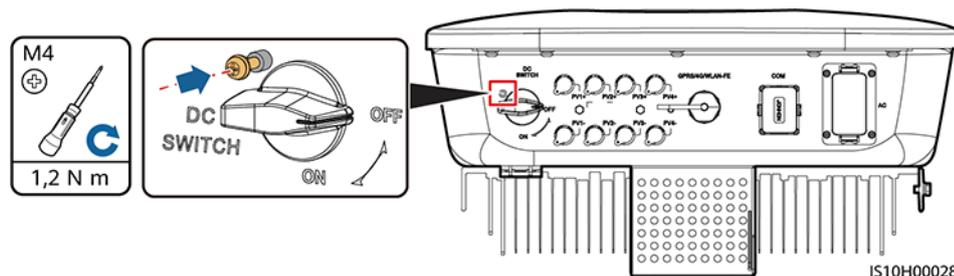
AVERTISSEMENT

- Une fois que le SUN2000 est hors tension, l'électricité et la chaleur résiduelles peuvent provoquer des chocs électriques ou des brûlures corporelles. Par conséquent, mettez des gants de protection et ne commencez aucune opération sur le SUN2000 avant que cinq minutes ne se soient écoulées depuis la mise hors tension.
- Avant de procéder à la maintenance des optimiseurs et des branches PV, éteignez le système en suivant les étapes ci-après. Dans le cas contraire, les branches PV sont susceptibles d'être sous tension, ce qui entraîne un risque d'électrocution.

Procédure

- Étape 1** Envoyez une commande d'arrêt sur l'application.
- Étape 2** Éteignez le commutateur CA entre le SUN2000 et le réseau électrique.
- Étape 3** Éteignez le commutateur CC situé au bas du SUN2000.
- Étape 4** (Facultatif) Installez la vis de verrouillage sur le commutateur CC.

Figure 8-1 Installation d'une vis de verrouillage sur le commutateur CC



Étape 5 Éteignez le commutateur CC entre le SUN2000 et les branches PV.

---Fin

8.2 Maintenance de routine

Pour garantir le bon fonctionnement du SUN2000 à long terme, il est recommandé d'effectuer la maintenance de routine décrite dans ce chapitre.

ATTENTION

Avant de nettoyer le système, de raccorder les câbles ou de vérifier la fiabilité de la mise à la terre, mettez le système hors tension.

Tableau 8-1 Liste de maintenance

Détails de contrôle	Méthode de contrôle	Intervalle de maintenance
Propreté du système	Vérifiez l'absence de corps étrangers dans le dissipateur thermique ou l'état général du SUN2000.	Chaque année ou chaque fois qu'une anomalie est détectée
État de fonctionnement du système	Vérifiez que le SUN2000 ne présente ni dommage, ni déformation.	Tous les ans
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. 	La première inspection se fait six mois après la première mise en service. Ensuite, l'intervalle peut être de six à douze mois.
Fiabilité de la mise à la terre	Vérifiez que la borne de terre et le câble de terre sont correctement raccordés.	Tous les ans
Scellement	Vérifiez le scellement approprié de la totalité des bornes et des ports.	Tous les ans

8.3 Dépannage

REMARQUE

Si les mesures répertoriées dans la colonne **Suggestion de dépannage** ont été appliquées, mais que le défaut persiste, contactez votre fournisseur ou l'assistance technique Huawei.

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 connectée au réseau.

- Avertissement : L'onduleur fonctionne normalement. La puissance de sortie diminue ou certaines fonctions d'autorisation échouent en raison de facteurs externes.

Tableau 8-2 Alarmes courantes et procédures de dépannage

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause possible	Suggestion de dépannage
2001	Tension d'entrée de la branche élevée	Majeure	Le groupe PV n'est pas correctement configuré. Trop de modules PV sont connectés en série à la branche PV. En conséquence, la tension en circuit ouvert dépasse la tension de fonctionnement maximum de l'onduleur. ID de cause 1 = PV1 et PV2 ID de cause 2 = PV3 et PV4	Diminuez le nombre de modules PV connectés en série à la branche PV jusqu'à ce que la tension en circuit ouvert de la branche PV soit inférieure ou égale à la tension de fonctionnement maximum de l'onduleur. Une fois que le panneau PV est correctement configuré, l'alarme de l'onduleur disparaît.
2002	Panne arc CC	Majeure	Le câble d'alimentation de la branche PV forme un arc ou est mal connecté. ID de cause 1 = PV1 et PV2 ID de cause 2 = PV3 et PV4	Vérifiez que le câble d'alimentation de la branche PV ne forme pas un arc et qu'il est bien connecté.
2011	Connexion de la branche inversée	Majeure	La polarité de la branche PV est inversée. ID de cause 1 = PV1 ID de cause 2 = PV2 ID de cause 3 = PV3 ID de cause 4 = PV4	Vérifiez si la branche PV est raccordée à l'envers au SUN2000. Si c'est le cas, attendez que la valeur du courant de la branche PV devienne inférieure à 0,5 A, positionnez le COMMUTATEUR CC sur OFF , puis corrigez la polarité de la branche PV.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause possible	Suggestion de dépannage
2012	Réalimentation en courant de la branche	Avertissement	Le nombre de modules PV connectés en série à cette branche PV est insuffisant. La tension de sortie est donc inférieure à celle des autres branches. ID de cause 1 = PV1 ID de cause 2 = PV2 ID de cause 3 = PV3 ID de cause 4 = PV4	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez que le nombre de modules PV connectés en série à cette branche PV est inférieur au nombre de modules PV connectés en série aux autres branches PV connectées en parallèle à cette branche PV. Si c'est le cas, attendez que la valeur du courant de la branche PV devienne inférieure à 0,5 A, positionnez le COMMUTATEUR CC sur OFF, puis ajustez le nombre de modules photovoltaïques dans la branche PV. Vérifiez si la branche PV est ombrée. Vérifiez que la tension en circuit ouvert de la branche PV est normale.
2021	Échec de l'auto-vérification AFCI	Majeure	ID de cause = 1, 2 Échec de la vérification AFCI.	Éteignez les commutateurs de sortie CA et d'entrée CC, puis rallumez-les après 5 minutes. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2031	Fil de phase court-circuité vers PE	Majeure	ID de cause = 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 réseau	Majeure	ID de cause = 1 <ul style="list-style-type: none"> Le réseau électrique est en panne. Le câble d'alimentation CA est déconnecté ou le disjoncteur CA est désactivé. 	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez que la tension CA est normale. Vérifiez que le câble d'alimentation CA est correctement connecté et que le commutateur CA est sur ON.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause possible	Suggestion de dépannage
2033	Sous-tension réseau	Majeure	ID de cause = 1 La tension du réseau est en dessous du seuil inférieur ou la durée de la basse tension est supérieure à la valeur spécifiée par LVRT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'alarme se déclenche accidentellement, 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 se trouve dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, connectez-vous sur l'application mobile, le SmartLogger ou le NMS pour modifier le seuil de protection contre la sous-tension du réseau avec l'accord de votre opérateur local de fourniture d'électricité. 3. Si la panne persiste, vérifiez la connexion entre le commutateur CA et le câble d'alimentation de sortie.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause possible	Suggestion de dépannage
2034	Surtension réseau	Majeure	ID de cause = 1 La tension du réseau dépasse le seuil supérieur ou la durée de haute tension est supérieure à la valeur spécifiée par HVRT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'alarme se déclenche accidentellement, 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 c'est le cas, connectez-vous sur l'application mobile, le SmartLogger ou le système de gestion de réseau (NMS) pour modifier le seuil de protection contre la surtension du réseau, avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité. 3. Déterminez si la tension de crête du réseau électrique est trop élevée. Si l'anomalie persiste et ne peut pas être corrigée rapidement, contactez l'opérateur de fourniture d'électricité.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause possible	Suggestion de dépannage
2035	Tension du réseau anormale Déséquilibre	Majeure	ID de cause = 1 La différence entre les tensions de phase du réseau dépasse le seuil supérieur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'alarme se déclenche accidentellement, 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. 3. Si l'anomalie persiste dans la durée, vérifiez le branchement des câbles d'alimentation de sortie CA. 4. Si le câble d'alimentation de sortie CA est correctement raccordé, mais que l'alarme persiste et affecte le rendement énergétique de la centrale photovoltaïque, contactez l'opérateur de fourniture d'électricité local.
2036	Surfréquence réseau	Majeure	ID de cause = 1 Exception de réseau électrique : la fréquence du réseau est supérieure aux normes exigées pour le réseau électrique local standard.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'alarme se déclenche accidentellement, 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 se trouve dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, connectez-vous sur l'application mobile, le SmartLogger ou le NMS pour modifier le seuil de protection contre la sous-fréquence du réseau, avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause possible	Suggestion de dépannage
2037	Sous-fréquence réseau	Majeure	ID de cause = 1 Exception de réseau électrique : la fréquence du réseau est inférieure aux normes exigées pour le réseau électrique local standard.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'alarme se déclenche accidentellement, 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 se trouve dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, connectez-vous sur l'application mobile, le SmartLogger ou le NMS pour modifier le seuil de protection contre la sous-fréquence du réseau, avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité.
2038	Fréquence réseau instable	Majeure	ID de cause = 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 accidentellement, 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 se trouve dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité.
2039	Surintensité sortie	Majeure	ID de cause = 1 La tension du réseau chute considérablement ou le réseau électrique présente un court-circuit. En conséquence, l'intensité de sortie transitoire de l'onduleur dépasse le seuil supérieur et déclenche la protection de l'onduleur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'onduleur surveille ses conditions de fonctionnement externe en temps réel. L'onduleur se rallume automatiquement une fois la panne corrigée. 2. Si l'alarme se déclenche fréquemment et affecte la production d'énergie de la centrale photovoltaïque, vérifiez si la sortie est en court-circuit. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause possible	Suggestion de dépannage
2040	Composant CC de sortie trop élevé	Majeure	ID de cause = 1 Le composant CC du courant réseau est dépasse le seuil supérieur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'onduleur surveille ses conditions de fonctionnement externe en temps réel. L'onduleur se rallume automatiquement une fois la panne corrigée. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2051	Courant résiduel anormal	Majeure	ID de cause = 1 L'impédance de l'isolation entre l'entrée et la terre a été réduite pendant le fonctionnement de l'onduleur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'alarme se déclenche accidentellement, il se peut que le câble d'alimentation externe présente des anomalies temporaires. L'onduleur se rallume automatiquement une fois la panne corrigée. 2. Si l'alarme se déclenche fréquemment ou persiste, vérifiez que l'impédance entre la branche PV et la mise à la terre n'est pas trop faible.
2061	Mise à la terre anormale	Majeure	ID de cause = 1 <ul style="list-style-type: none"> ● Le fil neutre ou le câble de masse n'est pas connecté. ● Le panneau PV est relié à la masse, mais la sortie de l'onduleur n'est pas connectée à un transformateur d'isolement. 	<p>Mettez l'onduleur hors tension (éteignez les commutateurs de sortie CA et CC, puis patientez 5 minutes). Ensuite, effectuez les opérations suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que le câble PE pour l'onduleur est bien connecté. 2. Si l'onduleur est connecté au réseau électrique TN, vérifiez que le câble N est correctement raccordé et que la tension du câble relié à la terre est normale. 3. Vérifiez que la sortie CA est connectée à un transformateur d'isolement. Si c'est le cas, allumez l'onduleur, puis connectez-vous sur l'application mobile, le SmartLogger ou le NMS et désactivez l'option Inspection de mise à la terre.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause possible	Suggestion de dépannage
2062	Résistance à l'isolation faible	Majeure	<p>ID de cause = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le panneau PV est court-circuité à la terre. ● Le panneau PV est dans un environnement humide et le câble d'alimentation est mal isolé à la terre. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez l'impédance entre la sortie du panneau PV et le PE, et éliminez les courts-circuits et les points de mauvaise isolation. 2. Vérifiez que le câble PE pour l'onduleur est bien connecté. 3. Si vous êtes sûr que l'impédance est inférieure au seuil de protection prédéfini dans un environnement nuageux ou pluvieux, connectez-vous à l'application du téléphone portable, SmartLogger ou NMS, et réinitialisez le seuil de protection de l'impédance d'isolation.
2063	Surtempérature d'armoire	Mineure	<p>ID de cause = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'onduleur est installé dans un environnement faiblement ventilé. ● La température ambiante dépasse le seuil supérieur. ● L'onduleur ne fonctionne pas correctement. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérifiez la ventilation et la température ambiante à la position d'installation de l'onduleur. ● Si la ventilation est trop faible ou que la température ambiante dépasse le seuil supérieur, améliorez la ventilation et la dissipation thermique. ● Si la ventilation et la température ambiante sont toutes deux conformes aux exigences, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2064	Panne du périphérique	Majeure	<p>ID de cause = 1-12</p> <p>Une panne irrémédiable s'est produite dans un circuit interne de l'onduleur.</p>	<p>Éteignez les commutateurs de sortie CA et d'entrée CC, puis rallumez-les après 5 minutes. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.</p> <p>Note : Si l'ID de cause est ID 1, exécutez l'opération précédente lorsque le courant de branche PV est inférieur à 1 A.</p>

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause possible	Suggestion de dépannage
2065	Échec de mise à niveau ou incompatibilité de versions	Mineure	ID de cause = 1, 2 et 4 La mise à niveau a pris fin anormalement. REMARQUE Mettez à niveau une nouvelle fois l'onduleur s'il est bloqué à l'étape d'initialisation, mais qu'il ne génère aucune alarme et ne peut pas être remis à son état initial durant la mise à niveau, lorsque les entrées photovoltaïques sont déconnectées puis reconnectées une prochaine fois.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recommencez la mise à niveau. 2. Si la mise à niveau échoue plusieurs fois, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2066	Licence expirée	Avertissement	ID de cause = 1 <ul style="list-style-type: none"> ● Le certificat Privilège est entré en période de grâce. ● La fonctionnalité Privilège ne sera bientôt plus valide. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demandez un nouveau certificat. 2. Chargez le nouveau certificat.
61440	Unité de surveillance défectueuse	Mineure	ID de cause = 1 <ul style="list-style-type: none"> ● La mémoire Flash est insuffisante. ● La mémoire Flash comporte des secteurs défectueux. 	Éteignez les commutateurs de sortie CA et d'entrée CC, puis rallumez-les après 5 minutes. Si la panne persiste, remplacez la carte de contrôle ou contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2067	Capteur de courant défectueux	Majeure	ID de cause = 1 Déconnexion du compteur électrique.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que le modèle de compteur électrique prédéfini est identique au modèle utilisé. 2. Vérifiez que les paramètres de communication prédéfinis pour le compteur électrique sont identiques aux paramètres utilisés. 3. Vérifiez que le compteur électrique est sous tension et que le câble de communication RS485 est bien connecté.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause possible	Suggestion de dépannage
2072	Surtension CA transitoire	Majeure	ID de cause = 1 L'onduleur détecte que la tension de phase est supérieure au seuil de protection contre la surtension CA transitoire.	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="963 360 1414 495">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.<li data-bbox="963 506 1422 734">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.<li data-bbox="963 745 1418 813">3. Vérifiez que la tension pic du réseau ne dépasse pas le seuil supérieur.

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause possible	Suggestion de dépannage
2080	Configuration anormale du module photovoltaïque	Majeure	<p>La configuration du module photovoltaïque n'est pas conforme aux exigences, ou la sortie du module photovoltaïque est connectée à l'envers ou en court-circuit.</p> <p>ID de cause = 2, 3, 6, 7, 8, 9</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2 : la puissance de la branche photovoltaïque ou le nombre de modules photovoltaïques connectés en série dépasse le seuil supérieur. ● 3 : la tension de la branche PV est faible ou le nombre de modules photovoltaïques connectés en série est inférieur au seuil minimal. ● 6 : la branche PV ou le montage en parallèle est anormal. ● 7 : la configuration de la branche a changé. ● 8 : l'ensoleillement est anormal. ● 9 : la tension de la branche PV dépasse le seuil supérieur. 	<p>Vérifiez si le nombre total de modules photovoltaïques, le nombre de modules photovoltaïques dans une branche et le nombre de branches photovoltaïques sont conformes aux exigences et si la sortie du module photovoltaïque est connectée à l'envers.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ID2 : Déterminez si la puissance de la branche photovoltaïque ou le nombre de modules photovoltaïques connectés en série dans la branche photovoltaïque dépasse le seuil supérieur. ● ID3 : <ol style="list-style-type: none"> 1 : Déterminez si le nombre d'optimiseurs connectés en série dans la branche photovoltaïque est inférieur au seuil minimal. 2. Déterminez si la sortie de la branche photovoltaïque est connectée à l'envers. 3. Déterminez si la sortie de la branche photovoltaïque est déconnectée. 4. Vérifiez que le câble d'extension de sortie de l'optimiseur est correctement raccordé (connecteurs positif et négatif de part et d'autre). ● ID6 : <ol style="list-style-type: none"> 1 : Déterminez si le nombre d'optimiseurs connectés en série dans les branches photovoltaïques connectées en parallèle sous le même MPPT est identique. 2. Vérifiez que le câble d'extension de sortie de l'optimiseur est correctement raccordé (connecteurs positif et négatif de part et d'autre). ● ID7 : Lorsque l'ensoleillement redevient normal, relancez la fonction de recherche d'optimiseur. ● ID8 : Lorsque l'ensoleillement redevient normal, relancez la fonction de recherche d'optimiseur. ● ID9 : Calculez la tension de la branche photovoltaïque en fonction

ID d'alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause possible	Suggestion de dépannage
				du nombre de modules photovoltaïques présents dans la branche photovoltaïque et déterminez si la tension de la branche photovoltaïque dépasse le seuil supérieur de la tension d'entrée de l'onduleur.
2081	Défaillance de l'optimiseur	Avertissement	ID de cause = 1 Un optimiseur est défectueux.	Accédez à la page des informations sur l'optimiseur pour afficher les détails du problème.

9 Manipulation de l'onduleur

9.1 Retrait d'un SUN2000

Procédure

- Étape 1** Mettez le SUN2000 hors tension. Pour plus de détails, voir [8.1 Extinction du système](#).
- Étape 2** Débranchez tous les câbles du SUN2000, y compris les câbles de signal, les câbles d'alimentation d'entrée CC, les câbles d'alimentation de sortie CA et les câbles PE.
- Étape 3** (Optionnel) Retirez le Smart Dongle du SUN2000.
- Étape 4** Décrochez le SUN2000 du support de montage.
- Étape 5** Enlevez le support de montage.
- Fin

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

10.1 Caractéristiques techniques du SUN2000

AVIS

Les onduleurs SUN2000-8KTL-M0 et SUN2000-10KTL-M0 sont applicables uniquement en Australie.

Efficacité

Caractéristiques techniques	SUN2000-8KTL-M2	SUN2000-10KTL-M2	SUN2000-12KTL-M2	SUN2000-15KTL-M2	SUN2000-17KTL-M2	SUN2000-20KTL-M2
Rendement maximal	98,5 %	98,5 %	98,5 %	98,65 %	98,65 %	98,65 %
Rendement européen	98,0 %	98,0 %	98,0 %	98,3 %	98,3 %	98,3 %

Entrée

Caractéristiques techniques	SUN2000-8KTL-M2	SUN2000-10KTL-M2	SUN2000-12KTL-M2	SUN2000-15KTL-M2	SUN2000-17KTL-M2	SUN2000-20KTL-M2
Tension d'entrée maximale ^a	1 080 V					
Courant d'entrée max. (par MPPT)	22 A					
Courant de court-circuit max. (par MPPT)	30 A					

Caractéristiques techniques	SUN2000-8 KTL-M2	SUN2000-1 0KTL-M2	SUN2000-1 2KTL-M2	SUN2000-1 5KTL-M2	SUN2000-1 7KTL-M2	SUN2000-2 0KTL-M2
Courant de retour d'énergie maximum de l'onduleur vers le panneau PV	0 A					
Tension de démarrage minimum	200 V					
Plage de tension de fonctionnement ^b	160-950 V					
Plage de tension MPPT à pleine charge	320-850 V	320-850 V	380-850 V	380-850 V	400-850 V	480-850 V
Tension d'entrée nominale	600 V					
Nombre de voies d'entrée	4					
Nombre de trackers MPP	2					
<p>Remarque a : La tension d'entrée maximale constitue le seuil supérieur de la tension CC. Si la tension d'entrée dépasse le seuil, l'onduleur solaire peut être endommagé.</p> <p>Remarque b : Si la tension d'entrée dépasse la plage de fonctionnement, l'onduleur solaire ne peut pas fonctionner correctement.</p>						

Sortie

Caractéristiques techniques	SUN2000-8 KTL-M2	SUN2000-1 0KTL-M2	SUN2000-1 2KTL-M2	SUN2000-1 5KTL-M2	SUN2000-1 7KTL-M2	SUN2000-2 0KTL-M2
Puissance active maximale	8 000 W	10 000 W	12 000 W	15 000 W	17 000 W	20 000 W
Puissance apparente maximale	8 800 VA	11 000 VA	13 200 VA	16 500 VA	18 700 VA	22 000 VA
Puissance active maximale (cosφ = 1)	8 800 W	11 000 W	13 200 W	16 500 W	18 700 W	22 000 W
Tension de sortie nominale	220/380 V, 230/400 V, 3 W+(N)+PE					

Caractéristiques techniques	SUN2000-8 KTL-M2	SUN2000-10KTL-M2	SUN2000-12KTL-M2	SUN2000-15KTL-M2	SUN2000-17KTL-M2	SUN2000-20KTL-M2
Courant nominal de sortie	12,8 A (380 V), 11,6 A (400 V)	15,9 A (380 V), 14,5 A (400 V)	18,2 A (380 V), 17,3 A (400 V)	22,8 A (380 V), 21,7 A (400 V)	25,8 A (380 V), 24,6 A (400 V)	30,4 A (380 V), 28,9 A (400 V)
Courant de sortie maximal	13,4 A	17 A	20 A	25,2 A	28,5 A	33,5 A
Fréquence adaptée du réseau électrique	50/60 Hz					
Facteur de puissance	0,8 capacitif... 0,8 inductif					
Distorsion harmonique totale maximale (puissance nominale)	< 3 %					

Protection et fonctionnalité

Caractéristiques techniques	SUN2000-8 KTL-M2	SUN2000-10KTL-M2	SUN2000-12KTL-M2	SUN2000-15KTL-M2	SUN2000-17KTL-M2	SUN2000-20KTL-M2
AFCI	Oui					
Commutateur DC d'entrée	Oui					
Protection anti-îlotage	Oui					
Protection contre la surintensité de sortie	Oui					
Protection contre les courts-circuits de sortie	Oui					
Protection contre les surtensions en sortie	Oui					
Protection de connexions inversées à l'entrée	Oui					

Caractéristiques techniques	SUN2000-8 KTL-M2	SUN2000-1 0KTL-M2	SUN2000-1 2KTL-M2	SUN2000-1 5KTL-M2	SUN2000-1 7KTL-M2	SUN2000-2 0KTL-M2
Détection des anomalies des panneaux PV	Oui					
Protection contre les surtensions CC	Oui					
Protection contre les surtensions CA	Oui					
Détection de la résistance d'isolement	Oui					
Unité de contrôle de courant résiduel (RCMU)	Oui					

Affichage et communication

Caractéristiques techniques	SUN2000-8 KTL-M2	SUN2000-1 0KTL-M2	SUN2000-1 2KTL-M2	SUN2000-1 5KTL-M2	SUN2000-1 7KTL-M2	SUN2000-2 0KTL-M2
Affichage	Indicateurs LED ; application WLAN+					
RS485	Oui					
Module d'extension des communications	(Optionnel) WLAN-FE/4G					
Contrôle centralisé à distance	Oui					

REMARQUE

Lorsque la tension d'entrée CC de l'onduleur est inférieure à 200 V, l'onduleur s'éteint sans communication.

Paramètres communs

Caractéristiques techniques	SUN2000-8KTL-M2	SUN2000-10KTL-M2	SUN2000-12KTL-M2	SUN2000-15KTL-M2	SUN2000-17KTL-M2	SUN2000-20KTL-M2
Dimensions (l x H x P)	525 mm × 470 mm × 262 mm					
Poids net	25 kg					
Température de fonctionnement	- 25 °C à +60 °C (réduction de la puissance au-delà de +45 °C)					
Mode de refroidissement	Convection naturelle					
Altitude de fonctionnement maximale	0-4 000 m (réduite au-delà de 2 000 m)					
Humidité relative	0 % - 100 % HR					
Borne d'entrée	Amphenol Helios H4					
Borne de sortie	Borne à connexion rapide étanche					
Certification IP	IP65					
Topologie	Sans transformateur					

10.2 Caractéristiques techniques de l'optimiseur

Efficacité

Caractéristiques techniques	SUN2000-450W-P
Rendement maximal	99,5 %
Efficacité pondérée européenne	99,0 %

Entrée

Caractéristiques techniques	SUN2000-450W-P
Puissance nominale du module PV	450 W
Puissance maximale du module PV	472,5 W

Caractéristiques techniques	SUN2000-450W-P
Tension d'entrée maximale	80 V
Plage de tension MPPT	8-80 V
Courant de court-circuit maximal	13 A
Niveau de protection contre les surtensions	II

Sortie

Caractéristiques techniques	SUN2000-450W-P
Puissance nominale de sortie	450 W
Tension de sortie	4-80 V
Courant de sortie maximal	15 A
Dérivation de sortie	Oui
Tension de sortie / impédance d'arrêt	0 V/1 k Ω (± 10 %)

Paramètres communs

Caractéristiques techniques	SUN2000-450W-P
Dimensions (l x H x P)	71 mm x 138 mm x 25 mm
Poids net	≤ 550 g
Bornes d'entrée et de sortie CC	Staubli MC4
Température de fonctionnement	-40 °C à +85 °C
Température de stockage	-40 °C à +70 °C

Caractéristiques techniques	SUN2000-450W-P
Humidité de fonctionnement	0 - 100 % HR
Altitude maximale de fonctionnement	4 000 m
Certification IP	IP68
Mode d'installation	<ul style="list-style-type: none"> ● Installation de support de module PV ● Installation de cadre de module PV

Conception de branche allongée (configuration d'optimiseur complète)

Caractéristiques techniques	SUN2000-8 KTL-M2	SUN2000-10 KTL-M2	SUN2000-12 KTL-M2	SUN2000-15 KTL-M2	SUN2000-17 KTL-M2	SUN2000-20 KTL-M2
Nombre minimum d'optimiseurs par branche	6					
Nombre maximum d'optimiseurs par branche	50					
Puissance CC maximum par branche	10 000 W					

A Codes de réseau

REMARQUE

Les codes de réseau sont sujets à modification. Les codes répertoriés sont uniquement fournis à titre indicatif.

Tableau A-1 Codes de réseau

Code de réseau national/régional	Description	SUN2000-8KTL-M2	SUN2000-10KTL-M2	SUN2000-12KTL-M2	SUN2000-15KTL-M2	SUN2000-17KTL-M2	SUN2000-20KTL-M2
VDE-AR-N-4105	Réseau électrique à basse tension d'Allemagne	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
UTE C 15-712-1 (A)	France métropolitaine, réseau électrique à basse tension	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
UTE C 15-712-1(B)	Réseau électrique de France d'outre-mer (230 V, 50 Hz)	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge

Code de réseau national/régional	Description	SUN2000-8KTL-M2	SUN2000-10KTL-M2	SUN2000-12KTL-M2	SUN2000-15KTL-M2	SUN2000-17KTL-M2	SUN2000-20KTL-M2
UTE C 15-712-1(C)	Réseau électrique de France d'outre-mer (230 V, 60 Hz)	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
CEI0-21	Italie, réseau électrique à basse tension	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
EN50438-CZ	Réseau électrique à basse tension tchèque	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
RD1699/661	Espagne, réseau électrique à basse tension	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
EN50438-NL	Réseau électrique à basse tension hollandais	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
C10/11	Réseau électrique à basse tension belge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
AS4777	Réseau électrique à basse tension australien	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
IEC61727	Réseau électrique à basse tension IEC61727 (50 Hz)	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge

Code de réseau national/régional	Description	SUN2000-8KTL-M2	SUN2000-10KTL-M2	SUN2000-12KTL-M2	SUN2000-15KTL-M2	SUN2000-17KTL-M2	SUN2000-20KTL-M2
Défini par l'utilisateur (50 Hz)	Réservé	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
Défini par l'utilisateur (60 Hz)	Réservé	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
CEI0-16	Italie, réseau électrique à basse tension	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
TAI-PEA	Réseau électrique à basse tension thaïlandais (PEA)	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
TAI-MEA	Réseau électrique à basse tension thaïlandais (MEA)	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
EN50438-TR	Réseau électrique à basse tension turc	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
IEC61727-60Hz	Réseau électrique à basse tension IEC61727 (60 Hz)	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
EN50438_I E	Irlande, réseau électrique à basse tension	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge

Code de réseau national/régional	Description	SUN2000-8KTL-M2	SUN2000-10KTL-M2	SUN2000-12KTL-M2	SUN2000-15KTL-M2	SUN2000-17KTL-M2	SUN2000-20KTL-M2
PO12.3	Espagne, réseau électrique à basse tension	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
EN50549-LV	Réseau électrique d'Irlande	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
ABNT NBR 16149	Brésil, réseau électrique à basse tension	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
DUBAÏ	Réseau électrique à basse tension de Dubaï	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
TAIPOWER	Réseau électrique à basse tension de Taïwan	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
EN50438-SE	Suède LV	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
Autriche	Autriche	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
G98	Royaume-Uni G98	Pris en charge	Pris en charge	N/A	N/A	N/A	N/A
G99-TYPEA-LV	Royaume-Uni G99-TypeA-LV	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
G99-TYPEB-LV	Royaume-Uni G99-TypeB-LV	N/A	N/A	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
VDE-AR-N4110	Allemagne 230 V MV	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge
AS4777-WP	Réseau électrique d'Australie	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge

B Mise en service de l'appareil

Étape 1 Accédez à l'écran **Mise en service de l'appareil**.

Figure B-1 Méthode 1 : avant la connexion (non connecté à Internet)



Figure B-2 Méthode 2 : après la connexion (connecté à Internet)



Étape 2 Connectez-vous au WLAN de l'onduleur solaire et accédez à l'écran Mise en service de l'appareil en tant qu'utilisateur **installateur**.

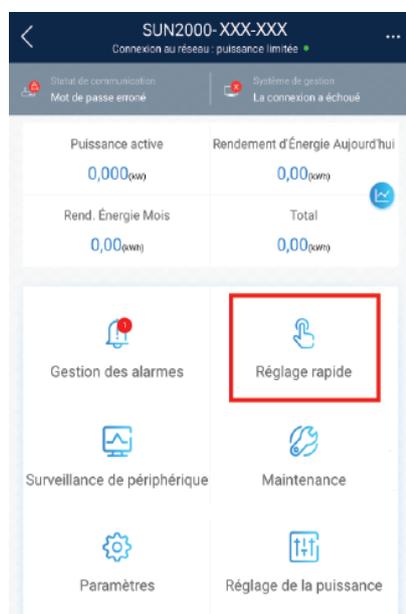
AVIS

- Si le téléphone mobile est directement connecté au SUN2000, la distance visible entre le SUN2000 et le téléphone mobile doit être inférieure à 3 m lorsqu'une antenne intégrée est utilisée, et inférieure à 50 m lorsqu'une antenne externe est utilisée pour garantir la qualité de la communication entre l'application et le SUN2000. Les distances sont indiquées à titre de référence uniquement et peuvent varier selon les modèles de téléphone mobile et les conditions de protection.
- Lors de la connexion du SUN2000 au WLAN via un routeur, assurez-vous que le téléphone mobile et le SUN2000 se trouvent dans la zone de couverture WLAN du routeur et que le SUN2000 est connecté à ce dernier.
- Le routeur prend en charge le WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) et le signal WLAN atteint le SUN2000.
- Le mode de cryptage WPA, WPA2 ou WPA/WPA2 est recommandé pour les routeurs. Le cryptage de niveau entreprise n'est pas pris en charge (par exemple, des points d'accès publics nécessitant une authentification tels que les réseaux WLAN d'aéroports). Les modes de cryptage WEP et WPA TKIP ne sont pas recommandés, car ils présentent de graves défauts de sécurité. Si l'accès échoue en mode WEP, connectez-vous au routeur et modifiez son mode de cryptage en choisissant le mode WPA2 ou WPA/WPA2.

REMARQUE

- Obtenez le mot de passe initial pour la connexion au WLAN de l'onduleur solaire en vous référant à l'étiquette située sur le côté de l'onduleur solaire.
- Utilisez le mot de passe initial lors de la première mise sous tension et modifiez-le immédiatement après la connexion. Pour assurer la sécurité du compte, modifiez régulièrement le mot de passe et gardez votre nouveau mot de passe en mémoire. Si vous ne modifiez pas le mot de passe initial, celui-ci pourrait être divulgué. Un mot de passe qui n'est pas modifié pendant une longue période peut être volé ou piraté. Si vous perdez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder aux appareils. Dans ce cas de figure, l'utilisateur est responsable de toute perte affectant la centrale photovoltaïque.
- Lorsque vous accédez à l'écran **Mise en service de l'appareil** du SUN2000 pour la première fois, vous devez définir manuellement le mot de passe de connexion car le SUN2000 n'a pas de mot de passe de connexion initial.

Figure B-3 Réglage rapide



---Fin

C Réinitialisation du mot de passe

- Étape 1** Assurez-vous que le SUN2000 se connecte en même temps aux alimentations CA et CC. Les indicateurs  et  s'allument en vert fixe ou clignotent lentement pendant plus de 3 minutes.
- Étape 2** Effectuez les opérations suivantes en l'espace de 3 minutes :
1. Mettez hors tension le commutateur CA et positionnez le commutateur CC sur OFF dans la partie inférieure du SUN2000. Attendez que tous les indicateurs LED sur le panneau du SUN2000 s'éteignent.
 2. Allumez le commutateur CA et positionnez le commutateur CC sur ON. Vérifiez que l'indicateur  clignote lentement en vert.
 3. Mettez hors tension le commutateur CA et positionnez le commutateur CC sur OFF. Attendez que tous les indicateurs LED sur le panneau du SUN2000 soient éteints.
 4. Allumez le commutateur CA et positionnez le commutateur CC sur ON.
- Étape 3** Réinitialisez le mot de passe en l'espace de 10 minutes. (Si aucune opération n'est effectuée en l'espace de 10 minutes, tous les paramètres de l'onduleur restent inchangés.)
1. Attendez que l'indicateur  clignote lentement en vert.
 2. Obtenez le nom (SSID) et le mot de passe (PSW) initiaux du point d'accès WLAN sur l'étiquette située sur le côté du SUN2000 et connectez-vous à l'application.
 3. Sur l'écran de connexion, configurez un nouveau mot de passe de connexion et connectez-vous à l'application.

Figure C-1 Définition du mot de passe

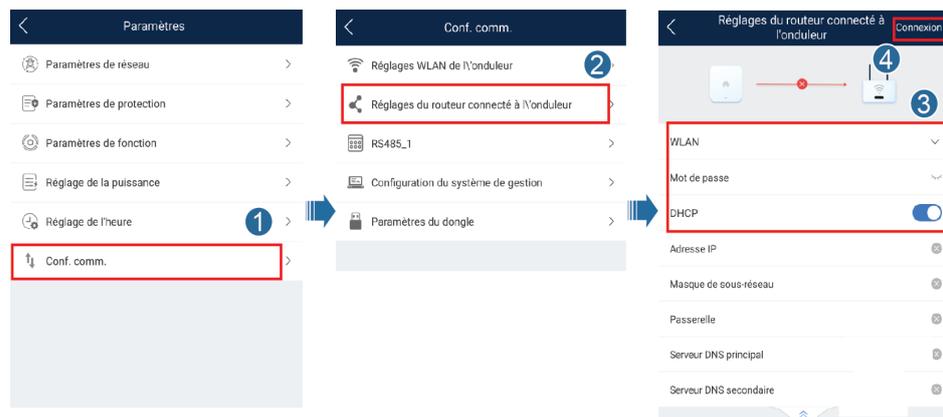


Étape 4 Définissez les paramètres du routeur et du système de gestion pour mettre en œuvre la gestion à distance.

- Réglage des paramètres du routeur

Connectez-vous à l'application FusionSolar, choisissez **Mise en service de l'appareil** > **Paramètres** > **Conf. comm.** > **Réglages du routeur connecté à l'onduleur**, puis réinitialisez les paramètres du routeur.

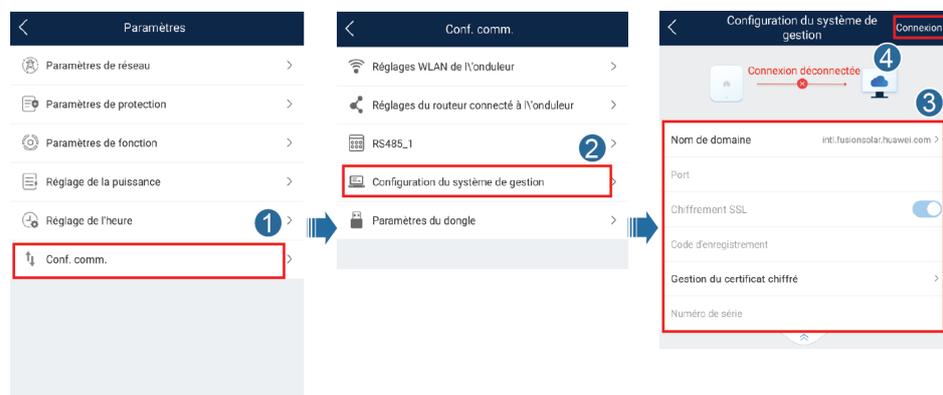
Figure C-2 Réglage des paramètres du routeur



- Réglage des paramètres du système de gestion

Connectez-vous à l'application FusionSolar, choisissez **Mise en service de l'appareil** > **Paramètres** > **Conf. comm.** > **Configuration du système de gestion**, puis définissez les paramètres du système de gestion.

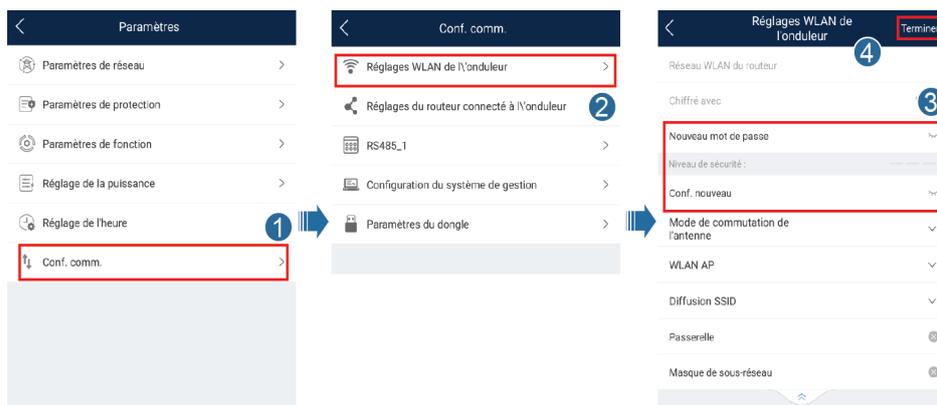
Figure C-3 Réglage des paramètres du système de gestion



- (Optionnel) Réinitialisation du mot de passe WLAN

Connectez-vous à l'application FusionSolar, choisissez **Mise en service de l'appareil** > **Paramètres** > **Conf. comm.** > **Réglages WLAN de l'onduleur**, puis réinitialisez le mot de passe.

Figure C-4 Réinitialisation du mot de passe WLAN



----Fin

D Arrêt rapide

REMARQUE

Si des optimiseurs sont configurés uniquement pour certains modules photovoltaïques, la fonction d'arrêt rapide n'est pas prise en charge.

Lorsque tous les modules PV connectés à l'onduleur solaire sont configurés avec les optimiseurs, le système PV s'éteint rapidement et réduit la tension de sortie de la branche PV à moins de 30 V en 30 secondes.

Effectuez l'étape suivante pour déclencher un arrêt rapide :

- Méthode 1 : désactivez le bouton CA entre l'onduleur solaire et le réseau électrique.
- Méthode 2 : positionnez le commutateur CC situé au bas du SUN2000 sur OFF. (Le fait d'éteindre un commutateur supplémentaire sur le côté CC du SUN2000 ne déclenchera pas un arrêt rapide. La branche PV est susceptible d'être sous tension.)
- Méthode 3 : pour activer la fonction d'arrêt rapide, vous devez connecter le commutateur d'accès aux broches 13 et 15. Par défaut, le commutateur est fermé. L'arrêt rapide se déclenche lorsque le commutateur passe de la position fermée à la position ouverte.

E Localisation des problèmes de résistance d'isolation

Si la résistance de terre d'une branche PV connectée à un onduleur solaire est trop faible, l'onduleur solaire génère une alarme **Résistance à l'isolation faible**.

Les causes possibles sont les suivantes :

- Il existe un court-circuit entre le groupe PV et la terre.
- L'air ambiant du groupe PV est humide et l'isolation entre le groupe PV et la terre est faible.

Pour localiser le problème, connectez chaque branche PV à l'onduleur solaire, mettez sous tension et vérifiez l'onduleur solaire, puis localisez le problème d'après les informations d'alarme indiquées dans l'application FusionSolar. Si un système n'est configuré avec aucun optimiseur, ignorez les opérations correspondantes. Effectuez les étapes suivantes pour localiser un problème de résistance d'isolation :

AVIS

Si plusieurs problèmes d'isolation à la terre se produisent dans une même branche PV, il est impossible de localiser la panne à l'aide de la méthode suivante. Vous devez vérifier les modules PV un par un.

- Étape 1** L'alimentation CA est connectée ; positionnez le bouton CC situé dans la partie inférieure de l'onduleur solaire sur OFF. Si l'onduleur solaire se connecte aux batteries, attendez 1 minute, et désactivez l'interrupteur de batterie, puis le commutateur d'alimentation auxiliaire de la batterie.
- Étape 2** Connectez chaque branche PV à l'onduleur solaire et positionnez le bouton CC sur ON. Si le statut de l'onduleur est défini sur **Arrêt: commande**, choisissez l'option **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'application, puis envoyez une commande de démarrage.
- Étape 3** Connectez-vous à l'application FusionSolar et sélectionnez **Mon > Mise en service de l'appareil**. Sur l'écran **Mise en service de l'appareil**, connectez-vous à l'onduleur solaire et accédez à l'écran **Gestion des alarmes**. Vérifiez si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** est indiquée.

- Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** n'est pas indiquée une minute après la mise sous tension de l'alimentation CC, sélectionnez l'option **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact. l'ond** sur l'application, puis envoyez une commande d'arrêt. Positionnez le bouton CC sur OFF, et passez à l'**Étape 2** pour connecter une autre branche PV à l'onduleur solaire et effectuer une vérification.
- Si une alarme **Résistance à l'isolation faible** est toujours indiquée une minute après la mise sous tension de l'alimentation CC, vérifiez le pourcentage des localisations possibles d'un court-circuit sur la page **Détails d'Alarme** et passez à l'**Étape 4**.

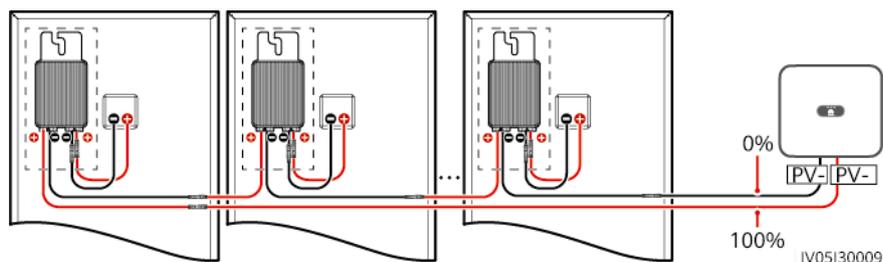
Figure E-1 Détails d'alarme



REMARQUE

- Les bornes positive et négative d'une branche PV sont connectées aux bornes PV+ et PV- de l'onduleur solaire. La borne PV- représente une possibilité de 0 % pour la localisation de court-circuit et la borne PV+ représente une possibilité de 100 % pour la localisation de court-circuit. Les autres pourcentages indiquent que le problème survient sur un module PV ou un câble dans la branche PV.
- Localisation de problème possible = Nombre total de modules PV dans une branche PV x Pourcentage de localisations de court-circuit possibles. Par exemple, si une branche PV comprend 14 modules PV et que le pourcentage de localisation de court-circuit possible est de 34 %, la localisation de problème possible est 4,76 (14 x 34 %), indiquant que le problème se situe près du module PV 4, en incluant les modules PV précédents et suivants, ainsi que les câbles du module PV 4. L'onduleur solaire dispose d'une précision de détection de ± 1 module PV.

Figure E-2 Définition du pourcentage de la localisation de court-circuit



- Étape 4** Positionnez le bouton CC sur OFF et vérifiez si le connecteur ou le câble CC entre les modules PV pouvant présenter un problème et les optimiseurs correspondants, ou ceux situés entre les modules PV adjacents et les optimiseurs correspondants, sont endommagés.
- Si tel est le cas, remplacez le connecteur ou le câble CC endommagé, positionnez le bouton CC sur ON et affichez les informations d'alarme.
 - Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** n'est pas indiquée une minute après la mise sous tension de l'alimentation CC, l'inspection de la branche PV est terminée. Sélectionnez **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact sur l'application**, puis envoyez une commande d'arrêt. Positionnez le bouton CC sur OFF. Passez à l'**Étape 2** pour vérifier les autres branches PV. Passez ensuite à l'**Étape 8**.
 - Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** est toujours indiquée une minute après la mise sous tension de l'alimentation CC, passez à l'**Étape 5**.
 - Sinon, passez à l'**Étape 5**.
- Étape 5** Positionnez le bouton CC sur OFF, déconnectez les modules PV pouvant présenter un problème et les optimiseurs correspondants de la branche PV, puis connectez un câble d'extension CC doté d'un connecteur MC4 aux modules PV adjacents ou aux optimiseurs. Positionnez le bouton CC sur ON et consultez les informations d'alarme.
- Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** n'est pas indiquée une minute après la mise sous tension de l'alimentation CC, le problème survient sur le module PV et l'optimiseur déconnectés. Sélectionnez **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact sur l'application**, puis envoyez une commande d'arrêt. Passez à l'**Étape 7**.
 - Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** est toujours indiquée une minute après la mise sous tension de l'alimentation CC, le problème ne survient pas sur le module PV ou l'optimiseur déconnecté. Passez à l'**Étape 6**.
- Étape 6** Positionnez le bouton CC sur OFF, reconnectez le module PV et l'optimiseur déconnectés et répétez l'**Étape 5** pour vérifier les modules PV et les optimiseurs adjacents.
- Étape 7** Déterminez la localisation du problème d'isolation à la terre.
1. Déconnectez le module PV pouvant présenter un problème de l'optimiseur.
 2. Positionnez le bouton CC sur OFF.
 3. Connectez l'optimiseur pouvant présenter un problème à la branche PV.
 4. Positionnez le bouton CC sur ON. Si le statut de l'onduleur est défini sur **Arrêt: commande**, choisissez l'option **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'application, puis envoyez une commande de démarrage. Vérifiez si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** est indiquée.
 - Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** n'est pas indiquée une minute après la mise sous tension de l'onduleur solaire, le module PV présente un problème. Sélectionnez **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact sur l'application**, puis envoyez une commande d'arrêt.
 - Si l'alarme **Résistance à l'isolation faible** est toujours indiquée une minute après la mise sous tension de l'onduleur solaire, l'optimiseur présente un problème.
 5. Positionnez le bouton CC sur OFF. Remplacez le composant présentant un problème pour corriger le problème de résistance d'isolation. Passez à l'**Étape 2** pour vérifier les autres branches PV. Passez ensuite à l'**Étape 8**.
- Étape 8** Si l'onduleur solaire se connecte aux batteries, activez le commutateur d'alimentation auxiliaire de la batterie, puis l'interrupteur de batterie. Positionnez le bouton CC sur ON. Si le

statut de l'onduleur est défini sur **Arrêt: commande**, choisissez l'option **Mise en service de l'appareil > Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'application, puis envoyez une commande de démarrage.

---Fin

F Acronyms and Abbreviations

A

ACDU Alternating Current Distribution Unit, Unité de distribution de courant alternatif

AFCI Arc-fault Circuit Interrupter, Détecteur d'arc

L

LED Light Emitting Diode, Diode électroluminescente

M

MPP Maximum Power Point, Point de puissance maximale

MPPT Maximum Power Point Tracking, Suivi du point de puissance maximale

P

PV Photovoltaïque

R

RCD Residual Current Device, Appareil de courant résiduel

W

WEEE Waste Electrical and Electronic Equipment, Directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques