



SUN2000-(50KTL, 60KTL, 65KTL)-M0

Manuel d'utilisation

Édition 07

Date 2021-01-20

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2021. 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




Le présent document décrit les modalités d'installation, de branchement électrique, de mise en service, de maintenance et de dépannage du SUN2000-50KTL-M0, du SUN2000-60KTL-M0 et du SUN2000-65KTL-M0 (SUN2000 en bref). Avant l'installation et l'exploitation du SUN2000, veuillez à vous familiariser avec les caractéristiques, les fonctions et les précautions de sécurité indiquées dans ce document.



Public visé

Ce document est destiné au personnel des centrales photovoltaïques (PV) et aux électriciens.

Symboles

Les symboles utilisés dans ce document ont les significations suivantes.

Symbole	Description
	Désigne un danger présentant un niveau de risque élevé qui, en l'absence de précautions suffisantes, pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.
	Désigne un danger présentant un niveau de risque modéré qui, en l'absence de précautions suffisantes, pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.
	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	Désigne une situation potentiellement dangereuse qui, en l'absence de précautions suffisantes, pourrait entraîner des dommages matériels, une perte de données, une détérioration des performances ou des résultats imprévus. Un AVIS est utilisé pour traiter des pratiques qui ne sont pas liées aux blessures corporelles.
 REMARQUE	Complète les informations importantes du 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.

Version 07 (20/01/2021)

Mise à jour de la section [5.6.1 Description des modes de communication](#).

Mise à jour de la section [5.6.2.1 Connexion au bornier](#).

Ajout de [7.3 \(Facultatif\) Installation d'un Smart Dongle](#).

Version 06 (07/07/2020)

Mise à jour de la section [4.3.1 Conditions requises pour le respect de l'environnement](#).

Version 05 (18/12/2019)

Mise à jour de la section [3 Stockage](#).

Ajout de [6.4 Mise hors tension pour dépannage](#).

Version 04 (30/06/2019)

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

Mise à jour de la section [5 Raccordements électriques](#).

Mise à jour de la section [6.2 Mise sous tension du SUN2000](#).

Mise à jour de la section [10 Spécifications techniques](#).

Version 03 (16/04/2019)

Mise à jour de la section [7.2.1.3 Réglage des paramètres de fonctions](#).

Version 02 (30/07/2018)

Mise à jour de la section [5.4 Installation du câble électrique de sortie CA](#).

Mise à jour de la section [7.2.1.3 Réglage des paramètres de fonctions](#).

Mise à jour de la section [8.2 Dépannage](#).

Version 01 (20/04/2018)

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 Introduction.....	7
2.2 Apparence.....	9
2.3 Description des étiquettes.....	11
2.3.1 Étiquettes du boîtier.....	12
2.3.2 Plaque signalétique du produit.....	13
2.4 Principes de fonctionnement.....	14
2.4.1 Schéma conceptuel.....	14
2.4.2 Modes de fonctionnement.....	15
3 Stockage.....	17
4 Installation.....	19
4.1 Vérification avant installation.....	19
4.2 Outils.....	19
4.3 Détermination de la position d'installation.....	21
4.3.1 Conditions requises pour le respect de l'environnement.....	21
4.3.2 Exigences relatives à l'espace.....	22
4.4 Installation du support de montage.....	24
4.4.1 Installation sur support.....	25
4.4.2 Installation murale.....	27
4.5 Installation du SUN2000.....	29
5 Raccordements électriques.....	34
5.1 Précautions.....	34

5.2 Sertissage de la borne OT.....	34
5.3 Ouverture de la porte du compartiment de maintenance.....	37
5.4 Installation du câble électrique de sortie CA.....	38
5.5 Raccordement des câbles d'entrée d'alimentation CC.....	45
5.6 Installation d'un câble de communications.....	51
5.6.1 Description des modes de communication.....	51
5.6.2 Installation du câble de communication RS485.....	54
5.6.2.1 Connexion au bornier.....	54
5.6.2.2 Connexion des câbles à un port réseau RJ45.....	57
5.6.3 (Facultatif) Installation du câble d'alimentation du tracker solaire.....	60
5.7 Fermeture de la porte du compartiment de maintenance.....	63
6 Mise en service.....	65
6.1 Vérification avant la mise sous tension.....	65
6.2 Mise sous tension du SUN2000.....	66
6.3 Mise hors tension du système.....	70
6.4 Mise hors tension pour dépannage.....	71
7 Interactions homme - machine.....	73
7.1 Utilisation d'une clé USB.....	73
7.1.1 Exportation de configurations.....	73
7.1.2 Importation de configurations.....	75
7.1.3 Exportation de données.....	76
7.1.4 Mise à niveau.....	77
7.2 Opérations avec le SUN2000.....	78
7.2.1 Opérations relatives à l'utilisateur avancé.....	79
7.2.1.1 Réglage des paramètres de réseau.....	79
7.2.1.2 Réglage des paramètres de protection.....	79
7.2.1.3 Réglage des paramètres de fonctions.....	80
7.2.2 Opérations liées à l'utilisateur spécial.....	85
7.2.2.1 Réglage des paramètres de réseau.....	85
7.2.2.2 Réglage des paramètres de protection.....	88
7.2.2.3 Réglage des paramètres de fonctions.....	90
7.2.2.4 Réglage des paramètres d'adaptation de la puissance.....	92
7.3 (Facultatif) Installation d'un Smart Dongle.....	94
8 Entretien.....	96
8.1 Maintenance de routine.....	96
8.2 Dépannage.....	97
9 Manipulation de l'onduleur.....	106
9.1 Retrait du SUN2000.....	106
9.2 Emballage du SUN2000.....	106
9.3 Mise au rebut du SUN2000.....	106
10 Spécifications techniques.....	107

A Liste des noms de domaine des systèmes de gestion.....	113
B Listes des utilisateurs du produit.....	114

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

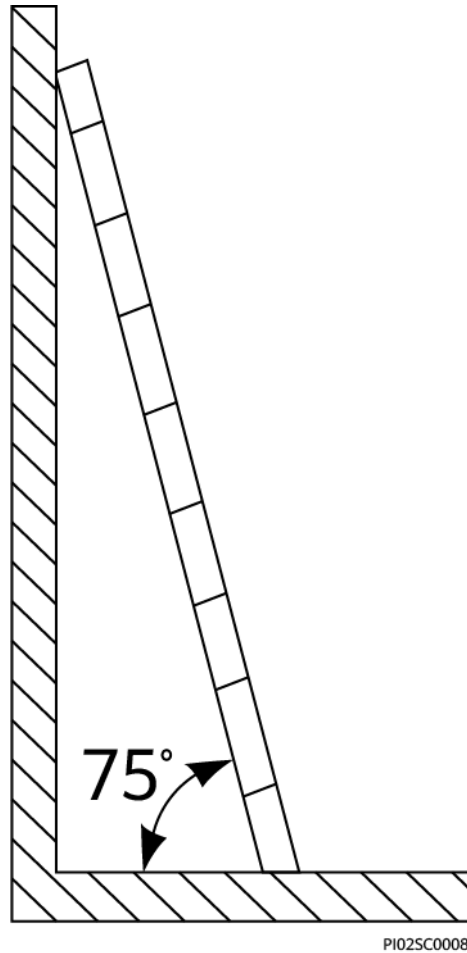
- Assurez-vous que l'équipement est installé dans un environnement bien ventilé.
- Pour éviter tout risque d'incendie dû à une température élevée, assurez-vous que les ouvertures de ventilation ou le système de dissipation de la chaleur ne sont pas obstrués lorsque l'équipement est en marche.
- N'exposez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

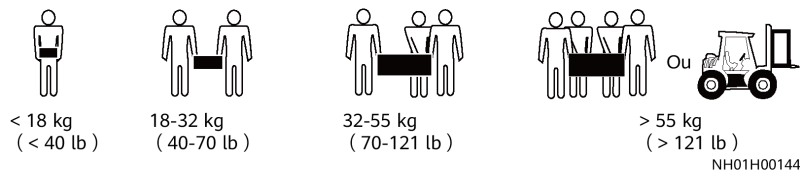
Perçage de trous

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

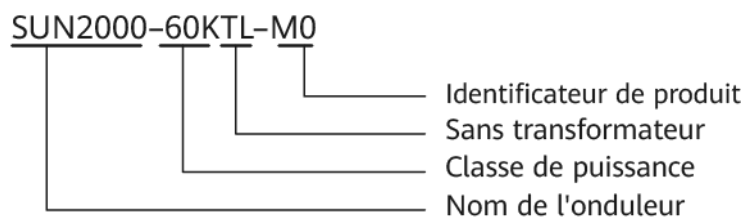
2.1 Introduction

Fonction

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

Modèles

Figure 2-1 Explication de la dénomination du SUN2000-60KTL-M0



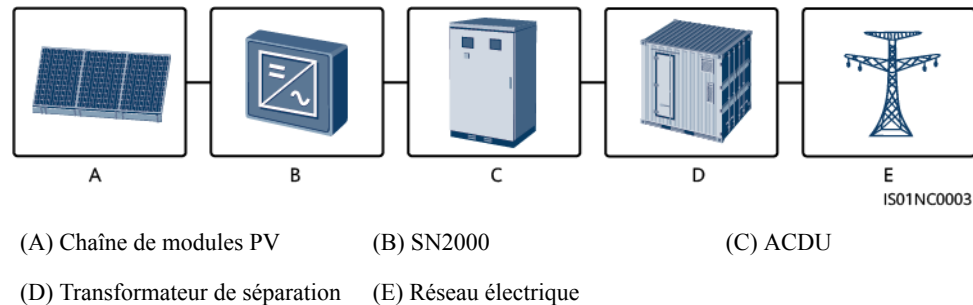
Modèle	Puissance de sortie nominale	Tension nominale de sortie
SUN2000-50KTL-M0	50 kW	380 V / 400 V / 415 V
SUN2000-60KTL-M0	60 kW	380 V / 400 V / 480 V
SUN2000-65KTL-M0	65 kW	480 V

Application de mise en réseau

Le SUN2000 s'applique aux systèmes PV raccordés au réseau électrique et destinés aux toits commerciaux et aux grandes centrales photovoltaïques. En général, un système

photovoltaïque raccordé au réseau électrique se compose d'une chaîne PV, d'un SUN2000, d'une unité de distribution de courant alternatif (ACDU) et d'un transformateur d'isolement.

Figure 2-2 Diagramme de réseau



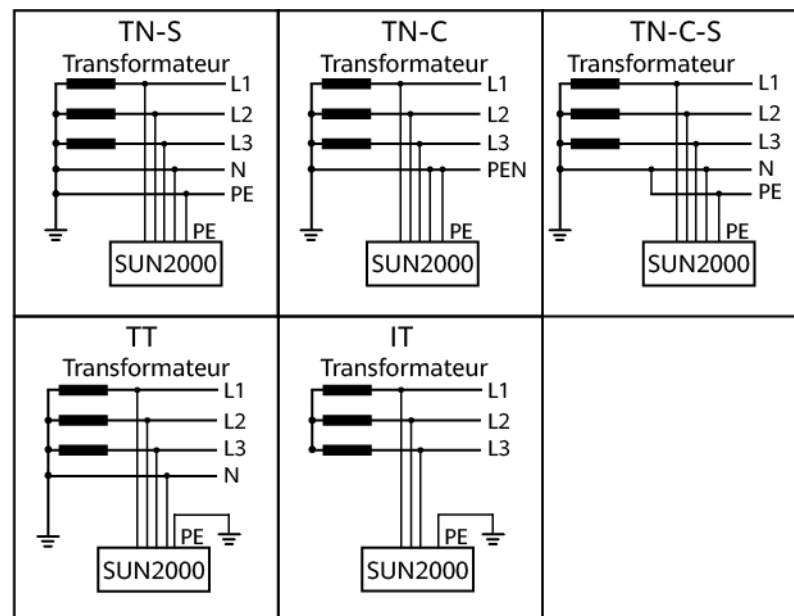
REMARQUE

Dans les scénarios de connexion à un réseau électrique moyenne tension et de connexion à un réseau électrique public hors basse tension (environnement industriel), aucun raccordement à des lignes électriques aériennes basse tension n'est requis, le SUN2000 étant alimenté par un transformateur de puissance dédié.

Réseau électrique pris en charge

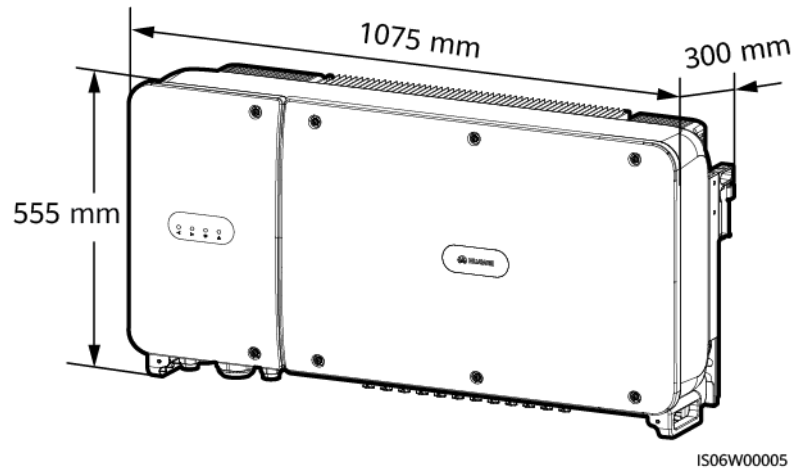
Le SUN2000-50KTL-M0 et le SUN2000-60KTL-M0 sont compatibles avec les modes de réseau électrique suivants : TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, et IT. Le SUN2000-65KTL-M0 ne prend en charge que le mode de réseau IT.

Figure 2-3 Modes du réseau électrique

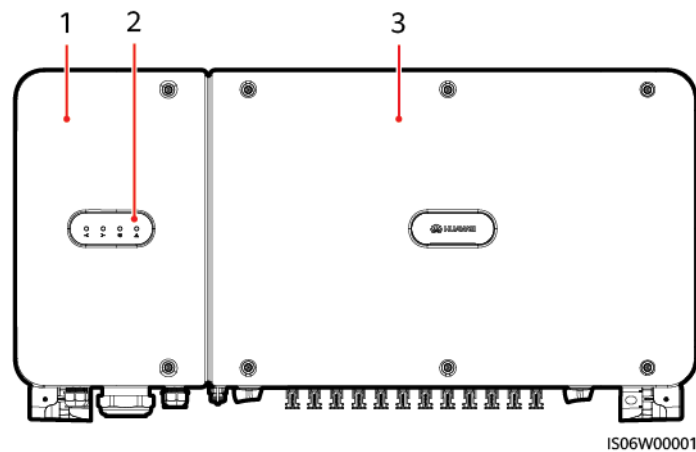


2.2 Apparence

Dimensions




Vue avant






(1) Porte du compartiment de maintenance

(2) LED

(3) Couverture du panneau hôte

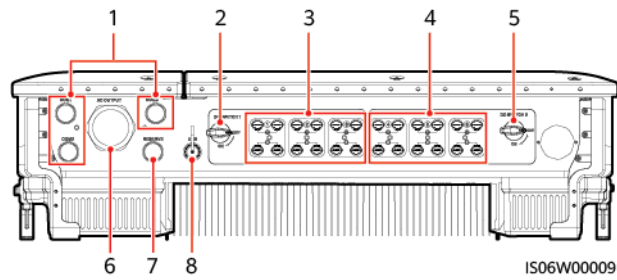
LED	Statut	Signification
LED de connexion photovoltaïque 	Vert fixe	Au moins une branche PV est correctement raccordée et la tension d'entrée CC du circuit MPPT correspondant est supérieure ou égale à 200 V.

LED	Statut		Signification
	Éteint		Le SUN2000 se déconnecte de toutes les branches PV, ou la tension d'entrée CC de chaque circuit MPPT est inférieure à 200 V.
LED de raccordement au réseau 	Vert fixe		Le SUN2000 exporte de l'électricité vers le réseau électrique.
	Éteint		Le SUN2000 n'exporte pas d'électricité vers le réseau électrique.
LED de Communication 	Clignote en vert (allumé 0,2 s puis éteint 0,2 s)		Le SUN2000 reçoit des données de communication normalement.
	Éteint		Le SUN2000 ne reçoit aucune donnée de communication pendant 10 s.
LED d'alarme/maintenance 	Alarme	Rouge clignotant lent (allumé pendant 1 s, puis arrêté pendant 4 s)	Le SUN2000 génère une alarme d'avertissement.
		Rouge clignotant rapide (allumé pendant 0,5 s, puis arrêté pendant 0,5 s)	Le SUN2000 génère une alarme mineure.
		Rouge continu	Le SUN2000 génère une alarme majeure.
	Maintenance locale	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s, puis arrêté pendant 1 s)	La maintenance locale est en cours.
		Vert clignotant rapide (allumé pendant 0,125 s, puis arrêté pendant 0,125 s)	Échec de la maintenance locale.
		Vert fixe	L'entretien local a été réalisé avec succès.

REMARQUE

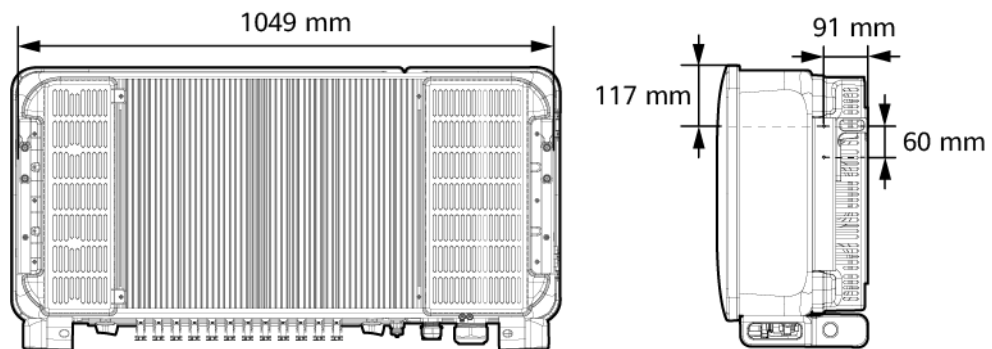
- La maintenance locale fait référence aux opérations exécutées après l'insertion d'une clé USB, d'un module Bluetooth ou d'un câble de données USB dans le port USB du SUN2000. Elle comprend par exemple l'importation et l'exportation de configurations au moyen d'une clé USB flash et des opérations de maintenance sur l'application SUN2000 installées sur un dispositif connecté au SUN2000 via un module Bluetooth ou un câble de données USB.
- Si une alarme se produit pendant les heures de maintenance, la LED d'alarme/maintenance indique d'abord l'état de maintenance local. Après le retrait de la clé USB flash, du module Bluetooth ou du câble de données USB, la LED affiche l'état de l'alarme.

Vue de dessous



N°	Composant	Mention sérigraphiée	Description
1	Presse-étoupe	COM1, COM2 et COM3	Diamètre intérieur : 14-18 mm
2	Commutateur CC 1	DC SWITCH 1	S/O
3	Bornes d'entrée CC	+/-	Contrôlé par le DC SWITCH 1
4	Bornes d'entrée CC	+/-	Contrôlé par le DC SWITCH 2
5	Commutateur CC 2	DC SWITCH 2	S/O
6	Presse-étoupe	AC OUTPUT	Diamètre intérieur : 24-57 mm
7	Presse-étoupe	RESERVE	Diamètre intérieur : 14-18 mm
8	Port USB	USB	S/O

Trous réservés sur le côté du boîtier











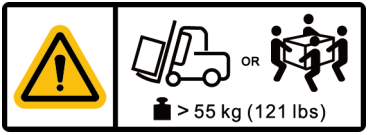
REMARQUE

Les deux trous taraudés M6 sont réservés sur les deux côtés du boîtier et utilisés pour l'installation d'un auvent.

2.3 Description des étiquettes

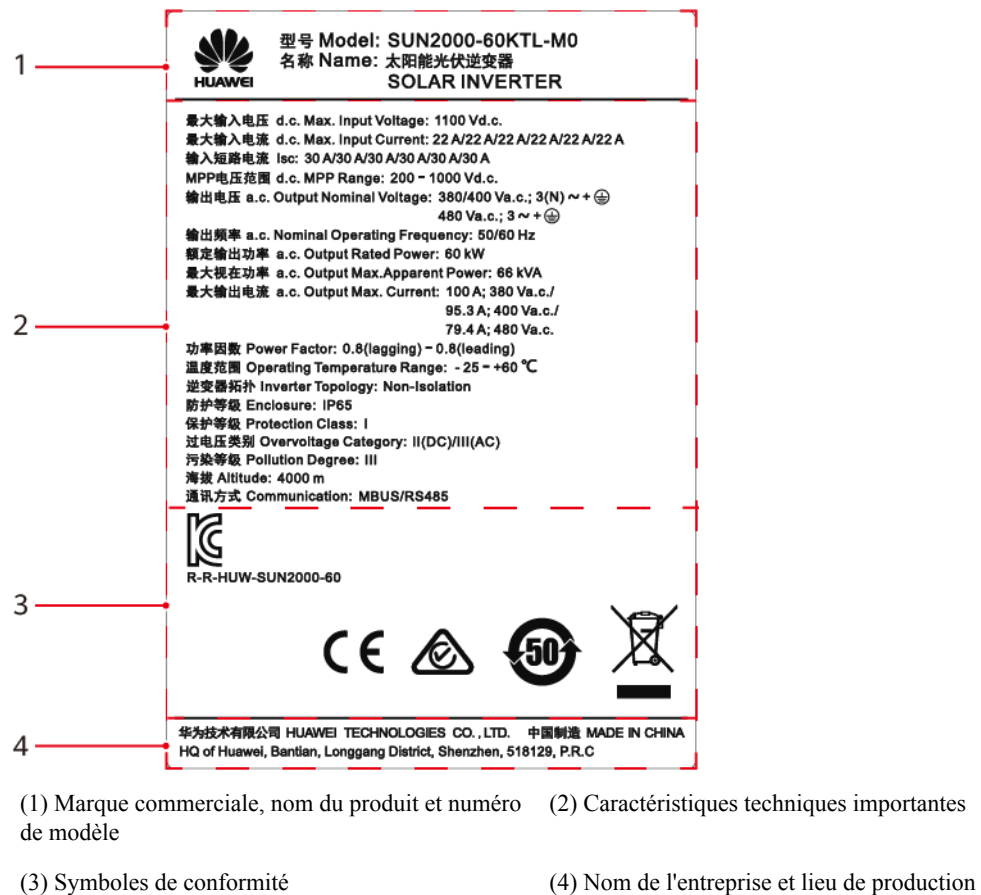
2.3.1 Étiquettes du boîtier

Étiquette	Nom	Signification
	Danger : installation électrique sous tension	Des risques potentiels existent lorsque le SUN2000 est allumé. Prenez des mesures de précaution lorsque vous utilisez le SUN2000.
	Risque de brûlures	Ne touchez pas au SUN2000 lorsqu'il fonctionne car son boîtier atteint des températures élevées.
	Décharge différée	<ul style="list-style-type: none"> ● Une tension élevée est présente lorsque le SUN2000 est allumé. Seuls les électriciens certifiés sont autorisés à effectuer des opérations le SUN2000. ● Une tension résiduelle est présente après l'extinction du SUN2000. Le temps de décharge du SUN2000 pour atteindre une tension sans risque est de 15 minutes.
	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.
 Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!	Danger : installation en cours de fonctionnement	Ne retirez pas le connecteur d'entrée CC lorsque le SUN2000 est en cours de fonctionnement.

Étiquette	Nom	Signification
	<p>Danger électrique lors de l'utilisation des bornes CC</p>	<p>Une tension élevée est présente lorsque le SUN2000 est allumé.</p> <p>Pour éviter les chocs électriques, procédez aux étapes suivantes avant de brancher ou de débrancher les connecteurs d'entrée CC du SUN2000 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Envoyez une commande de mise hors tension. 2. Éteignez le commutateur CA en aval. 3. Éteignez les deux commutateurs CC en dessous.
	<p>Étiquette de numéro de série du SUN2000</p>	<p>Indique le numéro de série du SUN2000.</p>
	<p>Étiquette d'avertissement sur le poids</p>	<p>Le SUN2000 doit être transporté par quatre personnes ou à l'aide d'un transpalette.</p>

2.3.2 Plaque signalétique du produit

Figure 2-4 Plaque signalétique du SUN2000-60KTL-M0



REMARQUE

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

2.4 Principes de fonctionnement

2.4.1 Schéma conceptuel

Le SUN2000 reçoit des signaux d'entrée depuis 12 branches PV. Ces entrées sont ensuite regroupées au sein de six voies MPPT à l'intérieur du SUN2000 pour assurer la conversion optimale de l'énergie des panneaux PV. Le courant CC est ensuite 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 2-5 montre le schéma conceptuel du SUN2000-50KTL/60KTL-M0. Figure 2-6 montre le schéma conceptuel du SUN2000-65KTL-M0.

Figure 2-5 Schéma conceptuel du SUN2000-50KTL/60KTL-M0

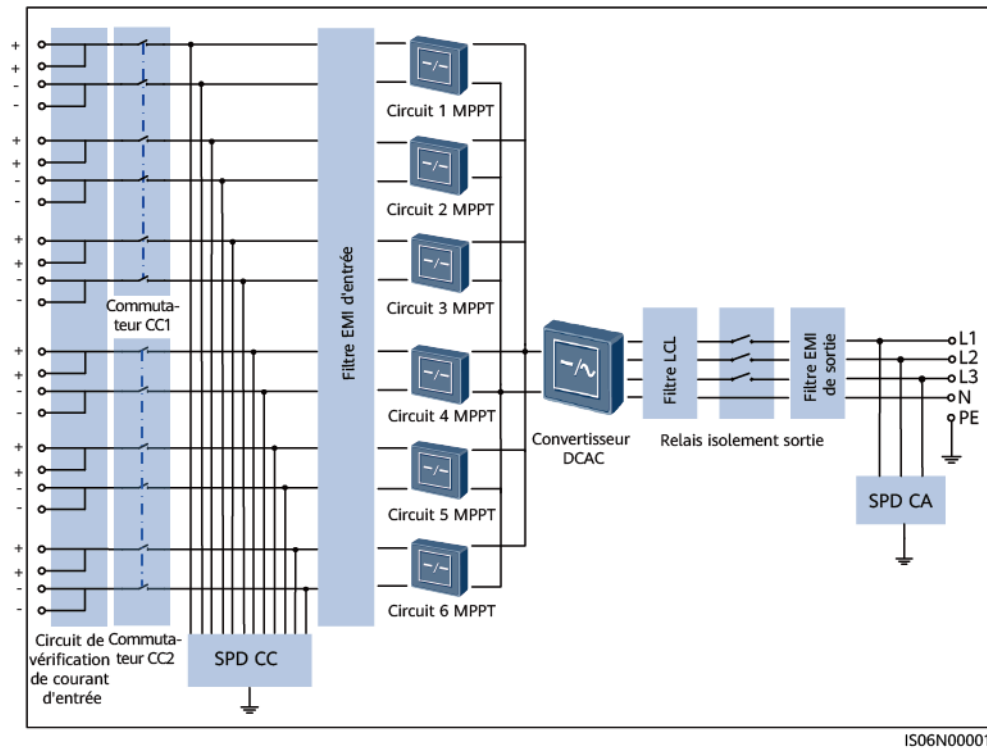
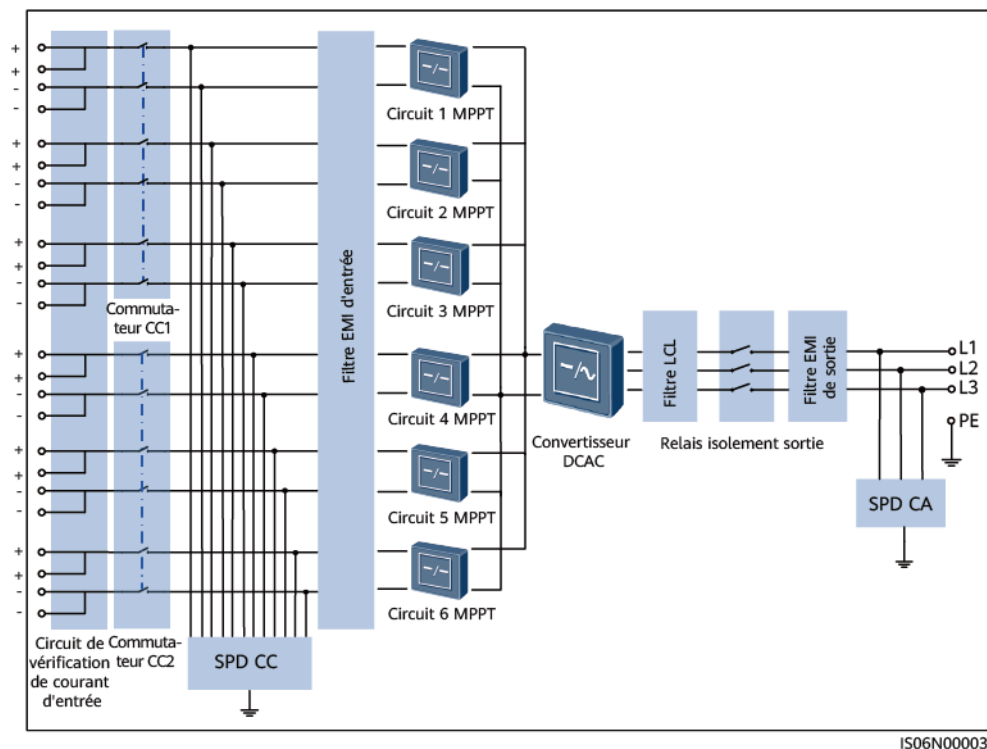


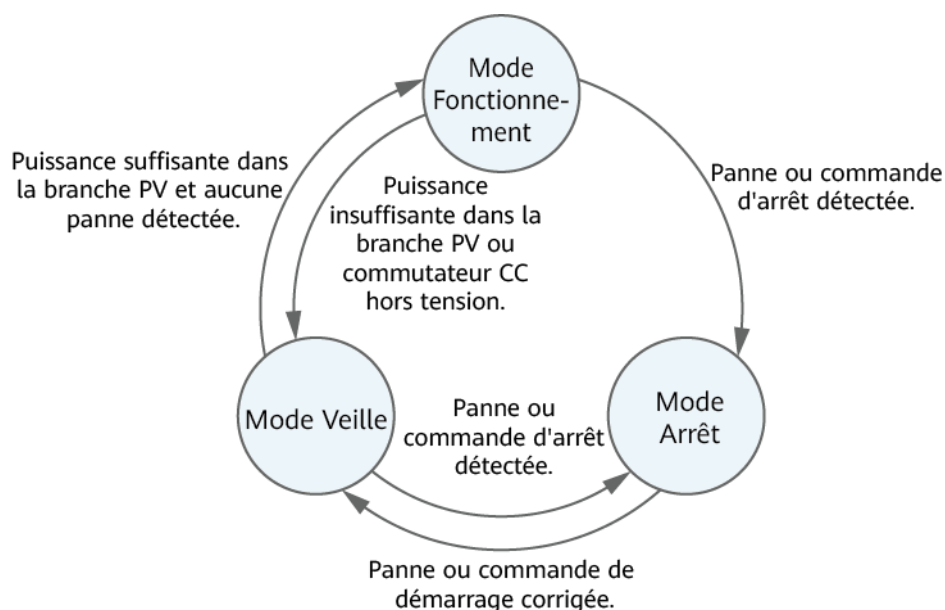
Figure 2-6 Schéma conceptuel du SUN2000-65KTL-M0



2.4.2 Modes de fonctionnement

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

Figure 2-7 Modes de fonctionnement



IS07500001

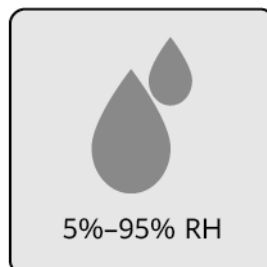
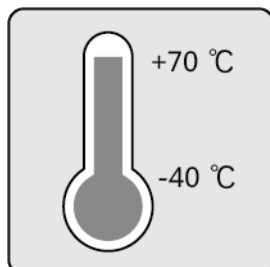
Tableau 2-1 Description des modes de fonctionnement

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

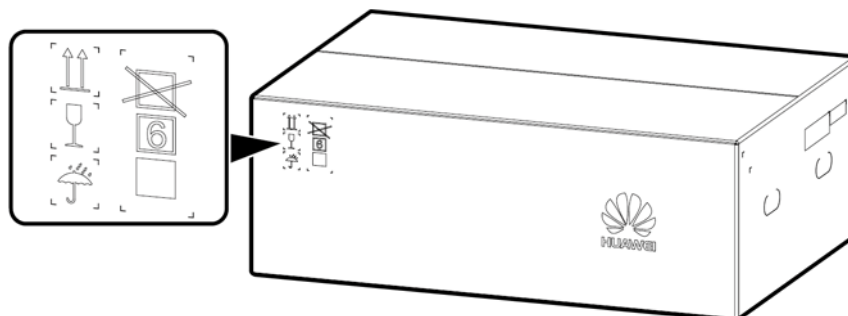
3 Stockage

Vous devez respecter les exigences suivantes lorsque le SUN2000 doit être stocké avant l'installation :

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



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



IS06W00019

- Si l'onduleur solaire a été stocké pendant plus de deux ans, il doit être contrôlé et testé par des professionnels avant d'être mis 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 aussitôt que possible.

REMARQUE

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

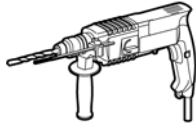
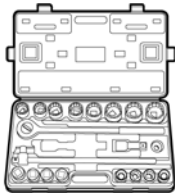
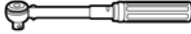
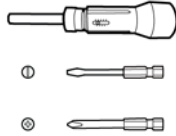
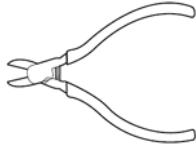
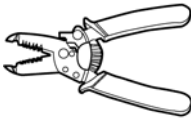





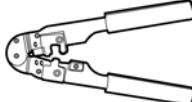
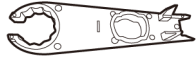



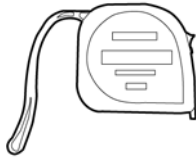

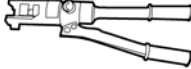

Contenu du paquet

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 *Liste de colisage* qui se trouve dans la boîte.

4.2 Outils

Type	Outil			
Équipement s nécess aires				
	Perceuse à percussion Mèche : Φ 14 mm et Φ 16 mm	Clé à douilles	Clé dynamométrique	Tournevis dynamométrique (tête Phillips : M4 ; tête plate : M4)
				
	Pince coupante diagonale	Pince à dénuder	Tournevis plat Tête : 0,6 mm x 3,5 mm	Maillet en caoutchouc
				
	Couteau tout usage	Coupe-câble	Outil de sertissage Modèle : UTXTC0005 ou H4TC0003 ; Fabricant : Amphenol	Outil de sertissage RJ45
				
Clé de dépose Modèle : H4TW0001 ; Fabricant : Amphenol	Aspirateur	Multimètre Plage de mesure de tension CC \geq 1100 V CC	Marqueur	
				
Mètre ruban	Niveau numérique ou à bulle	Pincés hydrauliques	Tube thermorétractable	

 **REMARQUE**

L'outil UTXTC0005 est utilisé pour sertir les contacts de formage à froid en métal, tandis que H4TC0003 est utilisé pour sertir les contacts de formage de poinçonnage en métal.

4.3 Détermination de la position d'installation

4.3.1 Conditions requises pour le respect de l'environnement

Exigences de base

- N'installez pas l'onduleur dans des zones d'habitation ou de travail.
- Si l'appareil est installé dans un lieu public (parking, gare, usine, etc.) autre qu'un lieu de travail ou d'habitation, installez un filet de protection autour de l'appareil, mettez en place un panneau d'avertissement de sécurité afin d'isoler l'appareil et interdisez au personnel non autorisé de s'approcher de l'onduleur. Ces mesures visent à éviter toute blessure corporelle ou perte matérielle causée par un contact accidentel ou d'autres raisons lors du fonctionnement de l'appareil.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones contenant des matériaux inflammables.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones contenant des matériaux explosifs.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones contenant des matériaux corrosifs.
- Installez l'onduleur de sorte que son boîtier et ses dissipateurs thermiques soient difficiles d'accès, la chaleur et la tension de ces composants étant élevées pendant le fonctionnement.
- Installez l'onduleur dans un environnement bien ventilé pour assurer une bonne dissipation thermique
- Si l'onduleur est installé dans un environnement étanche à l'air, un appareil de dissipation de la chaleur ou de ventilation doit être installé pour garantir que la température ambiante intérieure reste inférieure à la température ambiante extérieure pendant le fonctionnement.
- Il est conseillé d'installer l'onduleur dans un endroit abrité ou d'installer un auvent au-dessus de lui.
- L'onduleur encourt des risques de corrosion en milieu salé. Consultez Huawei avant d'installer l'onduleur à l'extérieur en milieu salé. Un milieu salé est une région à moins de 500 mètres de la côte ou sujette à la brise marine. Les régions sujettes à la brise marine varient en fonction des conditions météorologiques (comme les typhons ou les moussons) ou les terrains (comme les barrages ou les collines).

 **REMARQUE**

Dans les scénarios de connexion à un réseau électrique moyenne tension et de connexion à un réseau électrique public hors basse tension (environnement industriel), l'onduleur doit être physiquement éloigné de plus de 30 mètres des sites de communication tiers et des environnements résidentiels.

Exigences en matière de support de montage

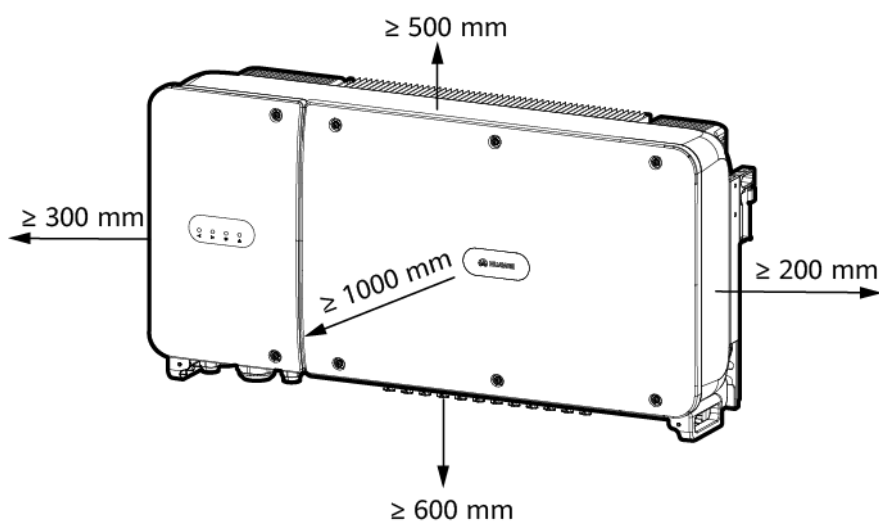
- Le support sur lequel est monté le SUN2000 doit être ignifugé.
- N'installez pas le SUN2000 sur des matériaux de construction inflammables.

- 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

- Prévoyez suffisamment d'espace autour du SUN2000 et déterminez une inclinaison adaptée afin d'assurer un espace suffisant pour l'installation et l'évacuation de la chaleur.

Figure 4-1 Exigences relatives à l'espace d'installation

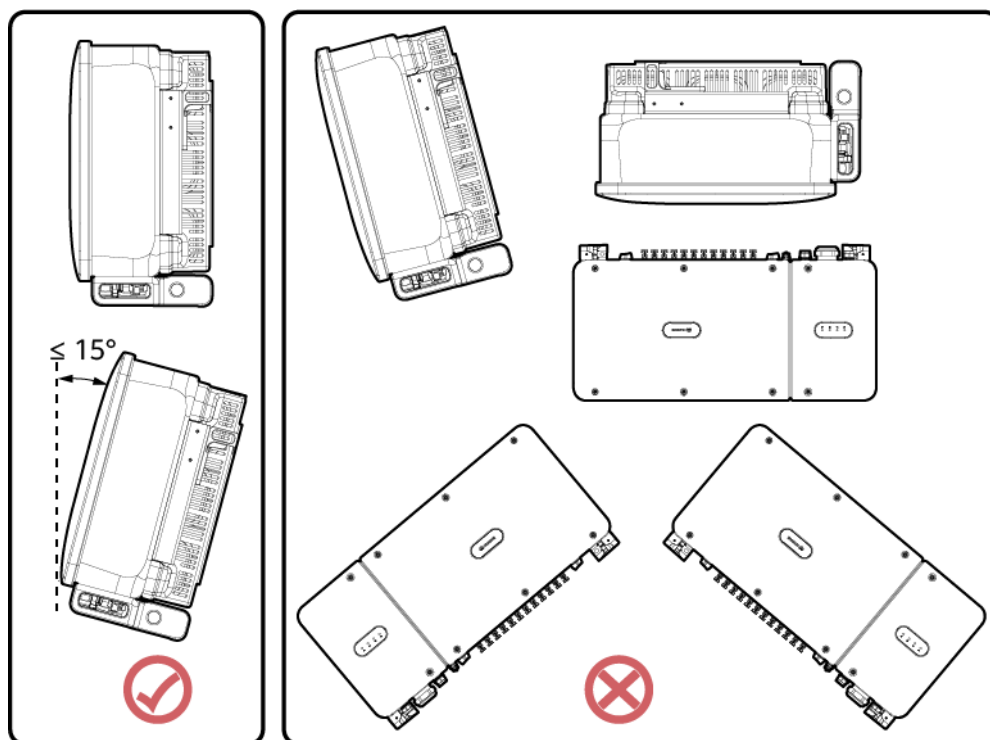


IS06W00004

REMARQUE

Pour faciliter l'installation du SUN2000 sur le support de montage, la connexion des câbles à la partie inférieure du SUN2000 et la réalisation de futurs travaux de maintenance, il est recommandé de prévoir une garde au sol comprise entre 600 mm et 730 mm. Si vous avez des questions sur l'espace nécessaire, adressez-vous aux ingénieurs du support technique local.

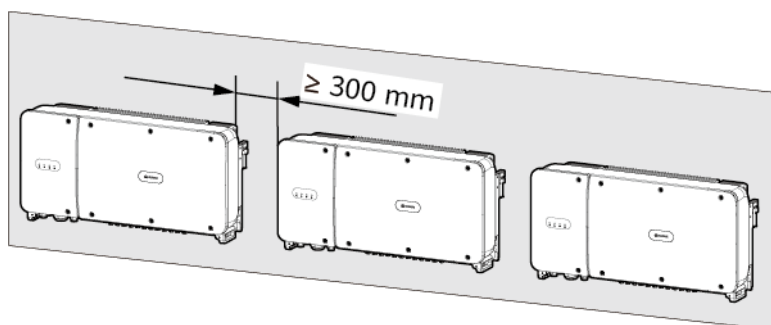
Figure 4-2 L'installation s'incline



IS06W00007

- 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 Mode d'installation horizontal (recommandé)



IS06H00009

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

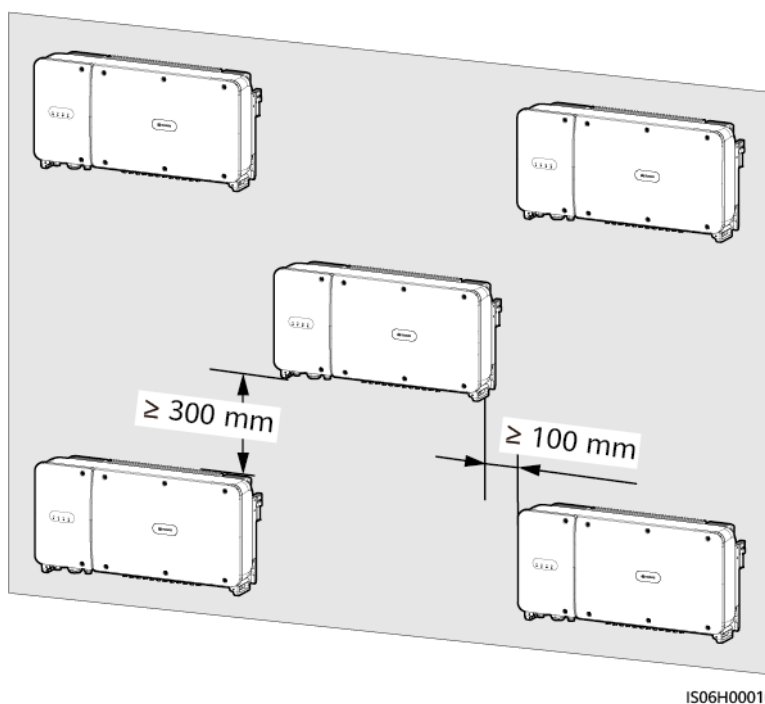
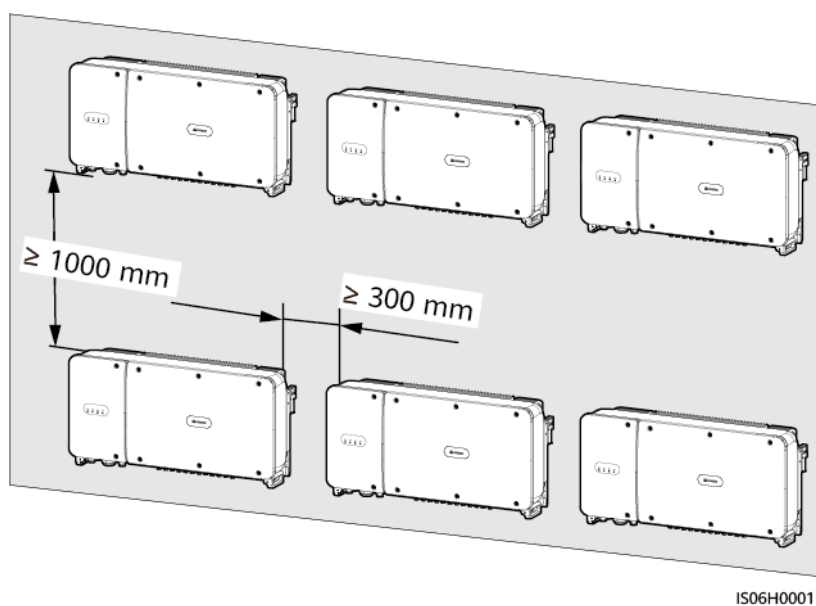


Figure 4-5 Mode d'installation empilé (non recommandé)

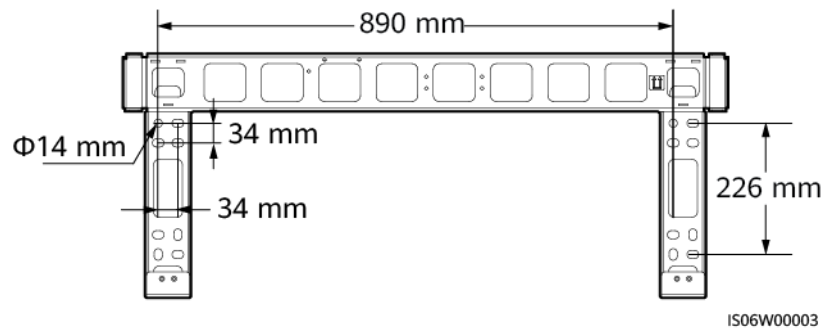


4.4 Installation du support de montage

Précautions d'installation

La [Figure 4-6](#) présente les dimensions du support de montage du SUN2000.

Figure 4-6 Dimensions du support de montage

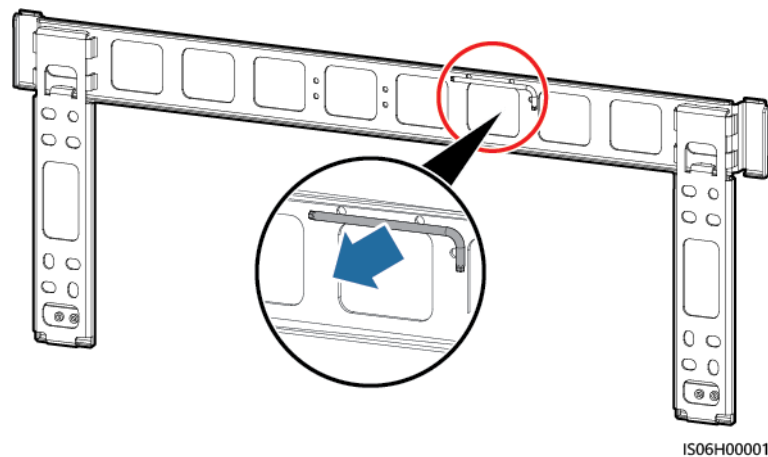


REMARQUE

Le support de montage du SUN2000 est doté de quatre groupes de trous taraudés, chaque groupe contenant quatre trous taraudés. Marquez un trou de chaque groupe selon les conditions du site, et marquez quatre trous au total. De préférence, deux trous ronds.

Avant d'installer le support de montage, enlevez la clé de sécurité torx et conservez-la pour une utilisation ultérieure.

Figure 4-7 Retrait d'une clé de sécurité torx

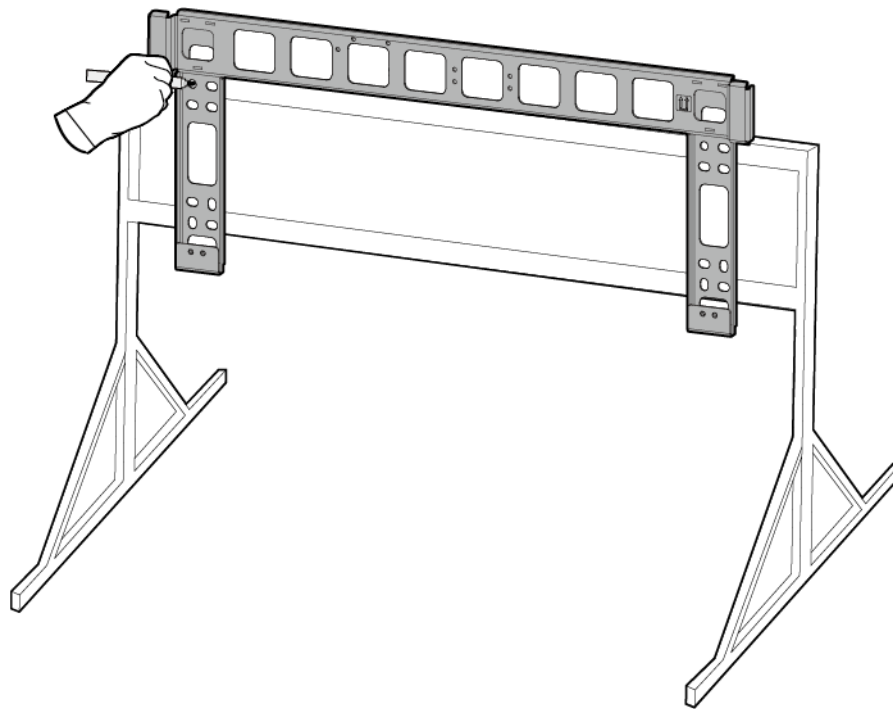


4.4.1 Installation sur support

Installation sur support

- Étape 1** Déterminez les positions pour le perçage des trous avec le support de montage. Nivelez les positions des trous de montage à l'aide d'un niveau à bulle ou d'un niveau numérique et marquez les positions avec un marqueur.

Figure 4-8 Identification de la position des trous



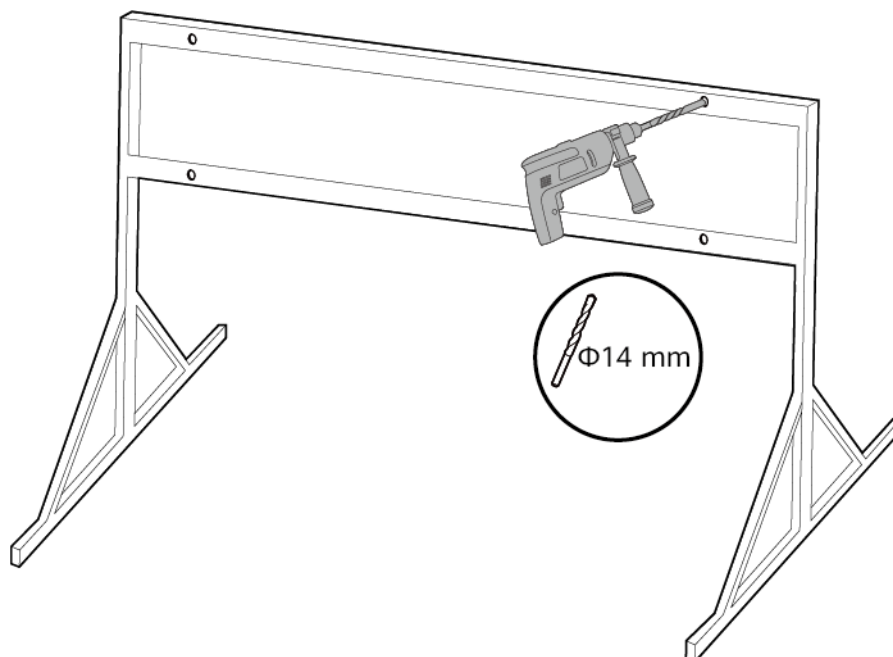
IS06H00004

Étape 2 Percez les trous avec un marteau perforateur.

REMARQUE

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

Figure 4-9 Perçage d'un trou



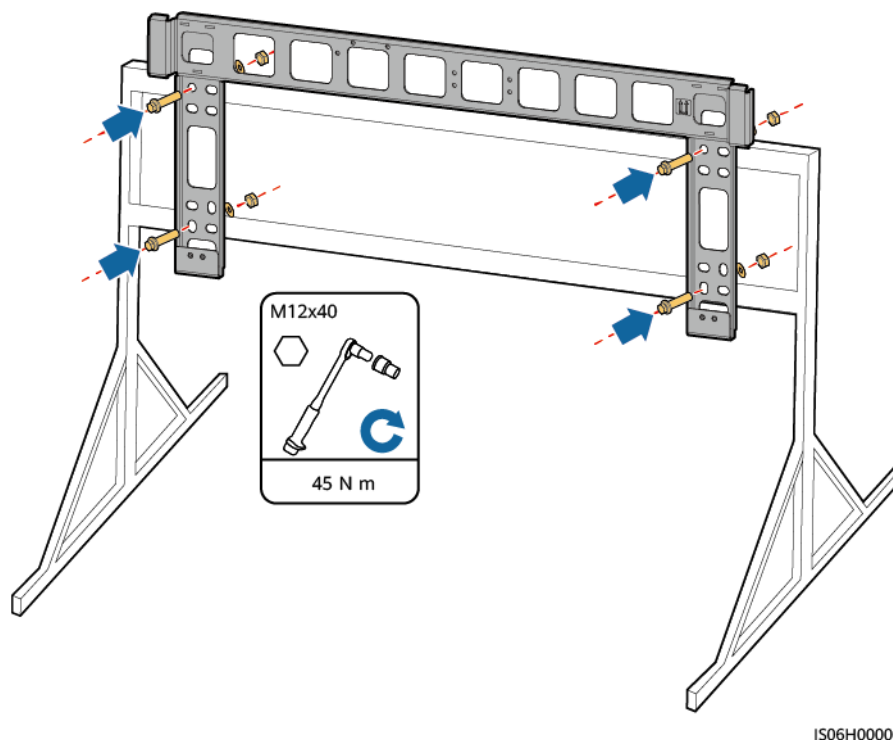
IS06H00005

- Étape 3** Superposez les trous du support de montage et les trous percés, insérez les boulons assemblés (rondelles plates, rondelles Belleville et boulons M12x40) dans les trous du support de montage et fixez-les à l'aide des écrous et rondelles plates en acier inoxydable fournis.

REMARQUE

Des assemblages de boulons M12x40 sont fournis avec le SUN2000. Si la longueur du boulon ne répond pas aux conditions d'installation, préparez les assemblages de boulons M12 vous-même et utilisez-les avec les écrous M12 fournis.

Figure 4-10 Fixation du support de montage



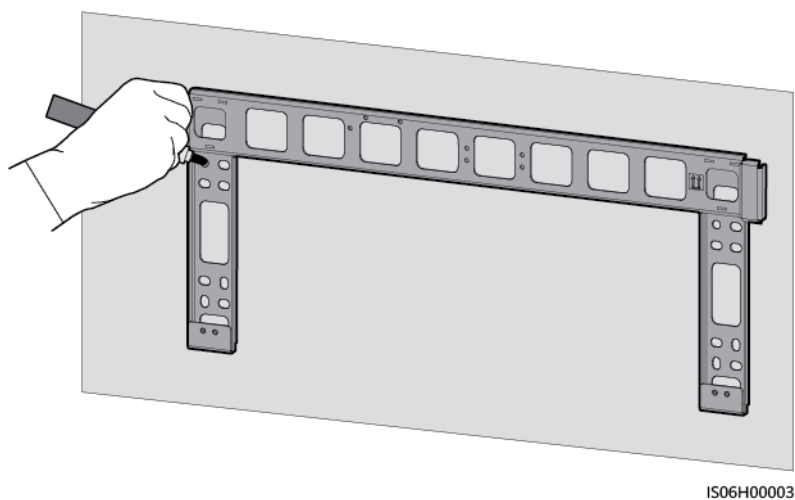
---Fin

4.4.2 Installation murale

Installation murale

- Étape 1** Déterminez les positions pour le perçage des trous avec le support de montage. Nivelez les positions des trous de montage à l'aide d'un niveau à bulle ou d'un niveau numérique et marquez les positions avec un marqueur.

Figure 4-11 Identification de la position des trous

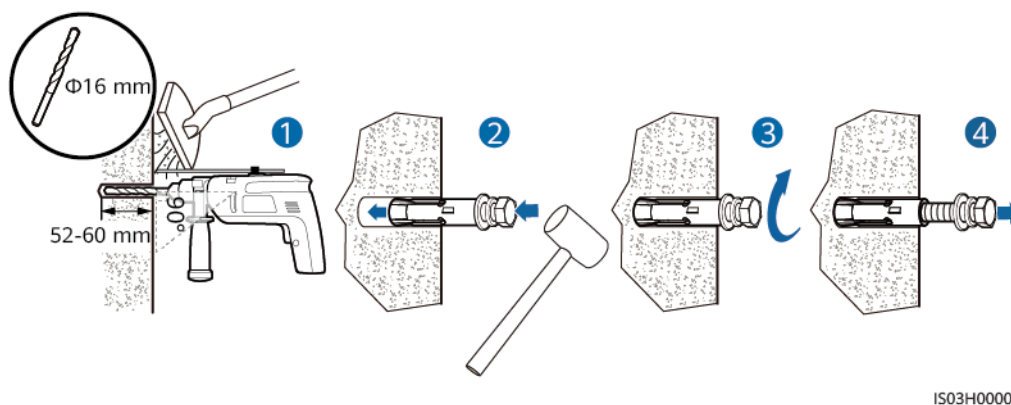


Étape 2 Percez les trous avec une perceuse à percussion et installez les boulons expansibles.

REMARQUE

Préparez des boulons à expansion. Il est conseillé d'utiliser des boulons expansibles inoxydables M12x60.

Figure 4-12 Perçage et insertion d'un boulon expansible



AVERTISSEMENT

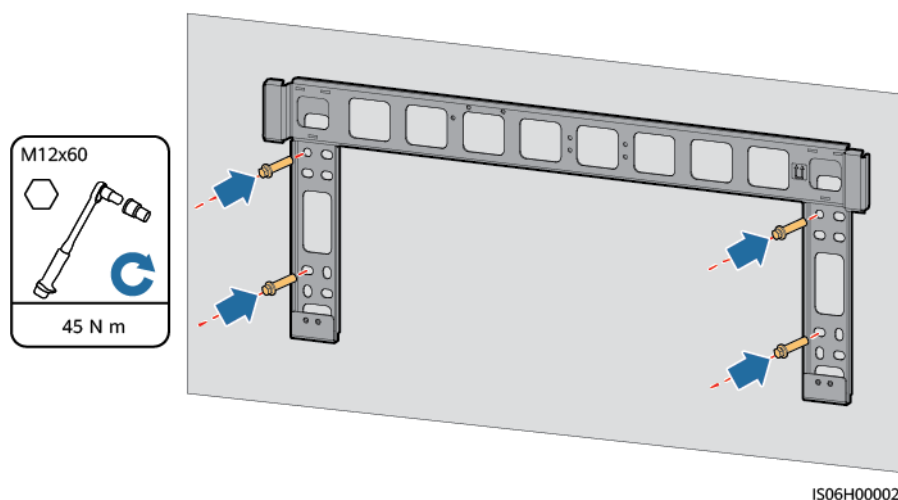
Veillez à ne pas percer les canalisations d'eau ou les câbles d'alimentation incorporés dans le mur.

AVIS

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

Étape 3 Superposez les trous du support de montage et les trous percés, insérez les boulons à expansion dans les trous à travers le support de montage, puis serrez les boulons.

Figure 4-13 Fixation du support de montage



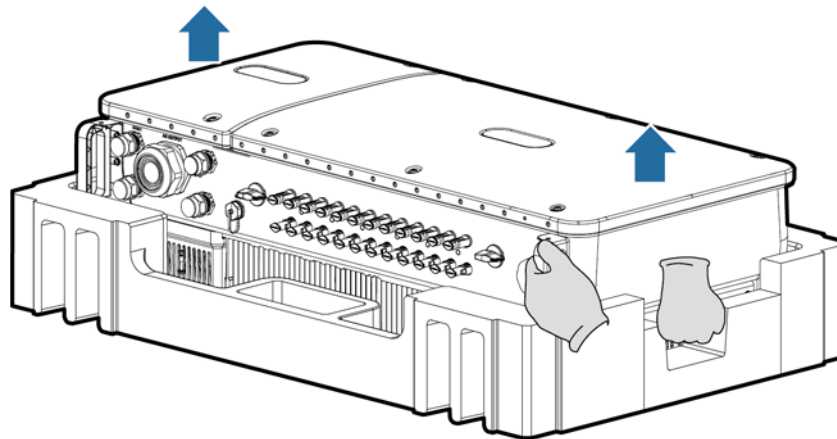
----Fin

4.5 Installation du SUN2000

Précautions d'installation

Sortez le SUN2000 de son emballage et déplacez-le vers l'endroit où il doit être installé.

Figure 4-14 Sortir le SUN2000



IS08W00015

ATTENTION

Le SUN2000 est lourd. Afin d'éviter de l'endommager et de ne pas vous blesser, veillez à maintenir un bon équilibre lorsque vous le déplacez.

AVIS

- Déplacez le SUN2000 avec l'aide de trois autres personnes ou en utilisant un outil de transport adapté.
- Ne faites pas porter le poids du SUN2000 sur les ports et les bornes de raccordement 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 couvercle.

Procédure

- Étape 1** Si vous pouvez monter le SUN2000 directement sur le support de montage, passez à **Étape 3**, puis à **Étape 5**.
- Étape 2** Si vous ne pouvez pas monter le SUN2000 directement sur le support de montage, passez à **Étape 3**, puis à **Étape 6**.
- Étape 3** Soulevez le SUN2000 et tournez-le en position verticale.

ATTENTION

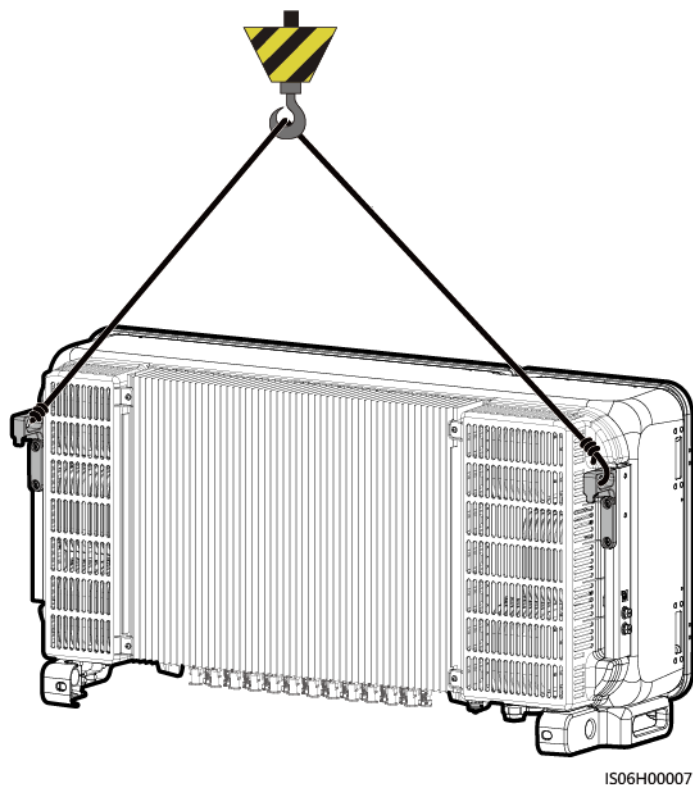
Le SUN2000 est lourd. Afin d'éviter de l'endommager et de ne pas vous blesser, veillez à maintenir un bon équilibre lorsque vous le soulevez.

- Étape 4** Faites passer une élingue dans les anneaux de levage du SUN2000.

 **ATTENTION**

Lorsque vous levez le SUN2000, maintenez l'équilibre pour empêcher l'appareil de heurter le mur ou d'autres objets.

Figure 4-15 Levage d'un SUN2000

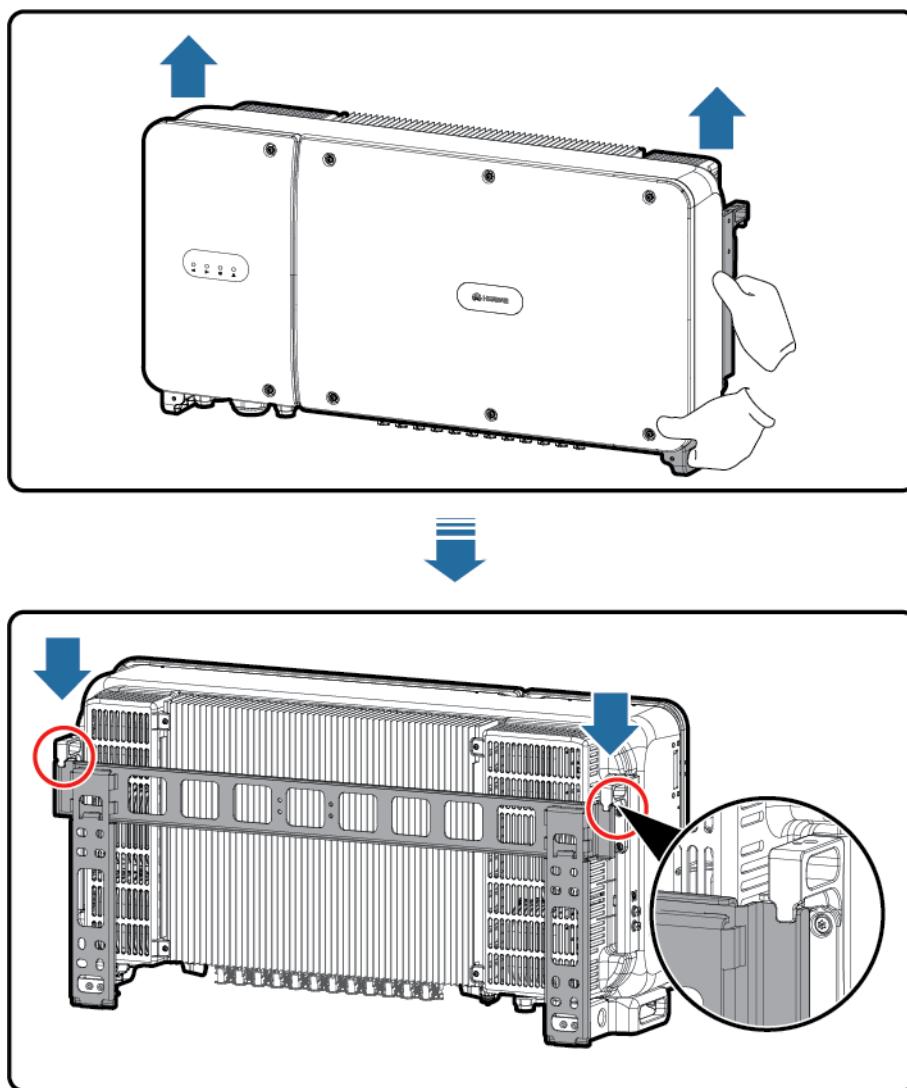


 **REMARQUE**

L'image est uniquement fournie à titre de référence.

Étape 5 Installez le SUN2000 sur le support de montage.

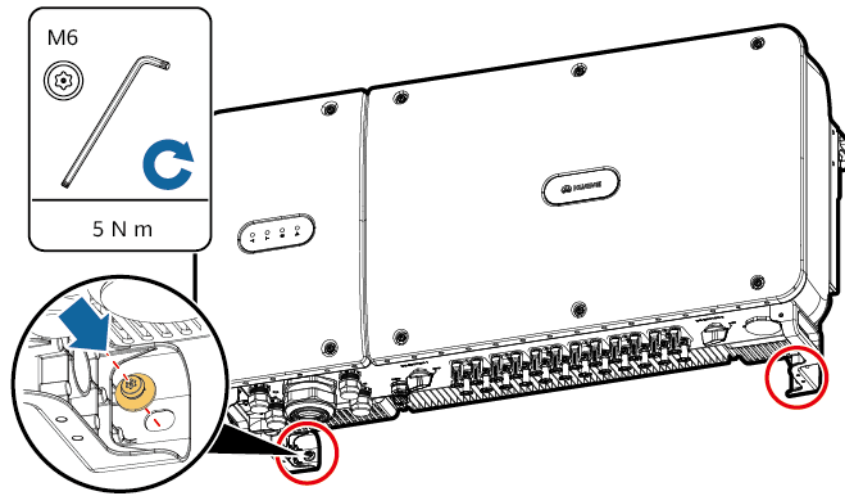
Figure 4-16 Montage du SUN2000 sur le support de montage



IS06H0008

Étape 6 Serrez les deux vis antivol à l'aide d'une clé de sécurité torx.

Figure 4-17 Serrer les vis antivol



IS08H00016

---Fin

5 Raccordements électriques

5.1 Précautions

DANGER

Le panneau PV fournit une alimentation CC à l'onduleur après avoir été exposé à la lumière du soleil. Avant de connecter les câbles, assurez-vous que tous les boutons DC de l'onduleur sont en position **OFF**. Autrement, la tension élevée de l'onduleur pourrait causer des décharges électriques.

AVERTISSEMENT

- Les dommages matériels causés par un raccordement incorrect des câbles ne sont pas couverts par la garantie.
- Seul un électricien agréé peut réaliser des terminaisons électriques.
- Portez toujours un EPI lors de la réalisation des terminaisons de câbles.
- Pour éviter une mauvaise connexion des câbles sous l'effet d'une contrainte excessive, il est recommandé de plier et de réserver les câbles, puis de les brancher sur les ports appropriés.

REMARQUE

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

5.2 Sertissage de la borne OT

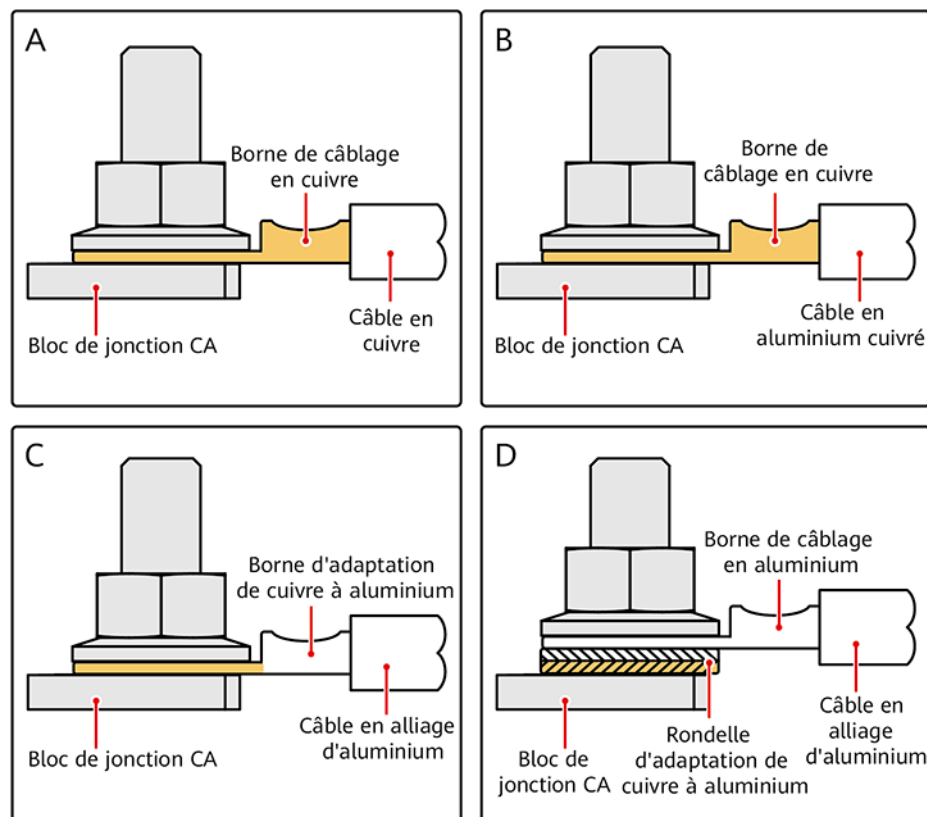
Exigences pour la borne OT

- Pour les câbles en cuivre, utilisez une borne de raccordement en cuivre.
- Pour les câbles d'aluminium en cuivre, utilisez une borne de raccordement en cuivre.
- Pour les câbles en alliage d'aluminium, utilisez une borne adaptatrice cuivre-aluminium ou une borne de raccordement en aluminium doté d'une rondelle d'adaptation cuivre-aluminium.

AVIS

- Brancher directement une borne de raccordement au bornier CA peut causer une corrosion électrochimique et endommager la fiabilité du raccordement du câble.
- La borne adaptatrice cuivre-aluminium ou le bornier en aluminium doté d'une rondelle d'adaptation cuivre-aluminium doit être conforme à la norme IEC61238-1.
- N'inversez pas le côté cuivre et le côté aluminium de la rondelle d'adaptation cuivre-aluminium. Assurez-vous que le côté aluminium de la rondelle est en contact avec la borne de raccordement en aluminium et que le côté cuivre est en contact avec le bornier CA.

Figure 5-1 Exigences pour la borne OT



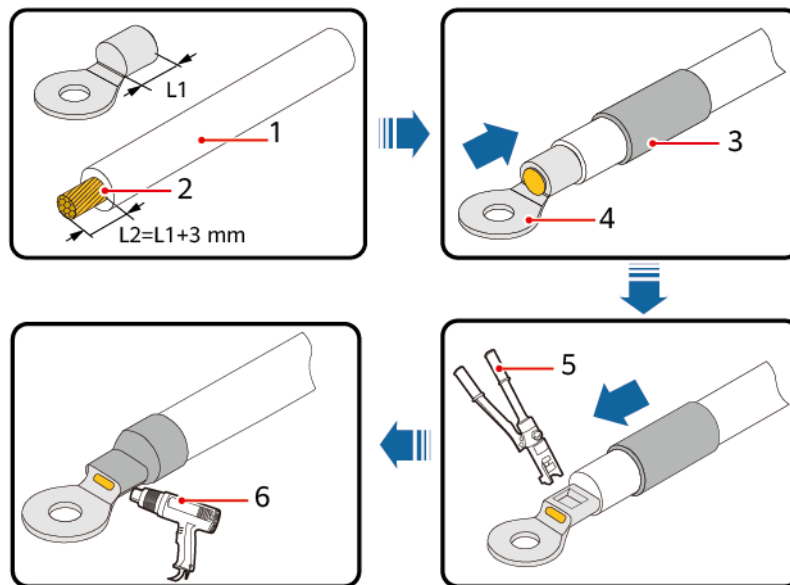
IS03H00062

Sertissage de 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. Les fils conducteurs doivent être en contact étroit avec la borne OT.
- Enveloppez la zone de sertissage des fils à l'aide d'un tube thermorétractable ou d'un ruban isolant en PVC. La figure suivante montre des tuyaux thermorétractables comme exemple.
- En cas d'utilisation du pistolet thermique, protégez les équipements contre la chaleur.

Figure 5-2 Sertissage de la borne OT



IS06Z00001

(1) Câble

(2) Fil conducteur

(3) Gaine thermorétractable

(4) Borne OT

(5) Pince hydraulique

(6) Pistolet thermique

5.3 Ouverture de la porte du compartiment de maintenance

Précautions

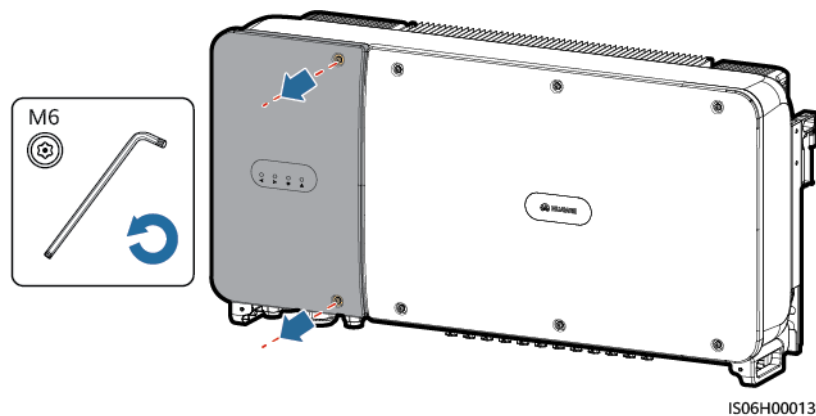
ATTENTION

- N'ouvrez jamais le couvercle du panneau hôte du SUN2000.
- Avant d'ouvrir la porte du compartiment de maintenance, assurez-vous que les connexions CA et CC au serveur SUN2000 sont raccordées.
- N'ouvrez pas la porte du compartiment de maintenance lorsqu'il pleut ou qu'il neige. Si cela est inévitable, prenez des mesures de protection pour empêcher la pluie ou la neige de pénétrer dans le compartiment de maintenance.
- Ne laissez pas de matériel non utilisé dans le compartiment de maintenance.

Procédure

Étape 1 Desserrez en partie les deux vis de la porte du compartiment de maintenance.

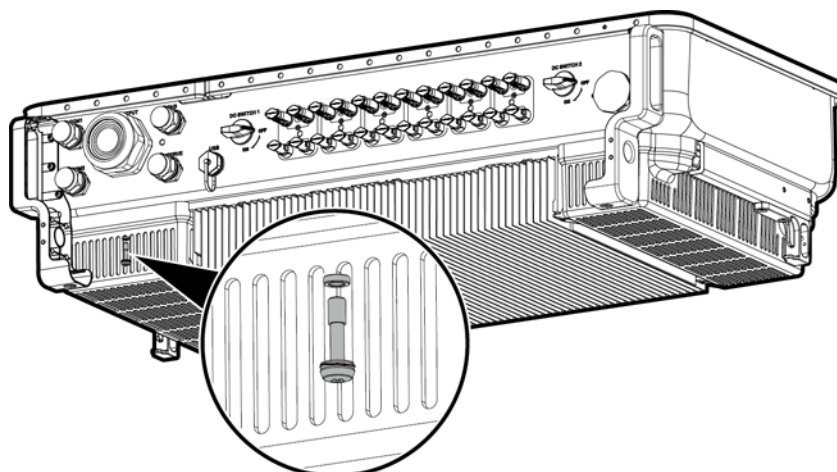
Figure 5-3 Desserrage des vis



REMARQUE

Si vous perdez les vis de la porte du boîtier, prenez les vis de rechange du sachet attaché au couvercle de l'inductance dans la partie inférieure du boîtier.

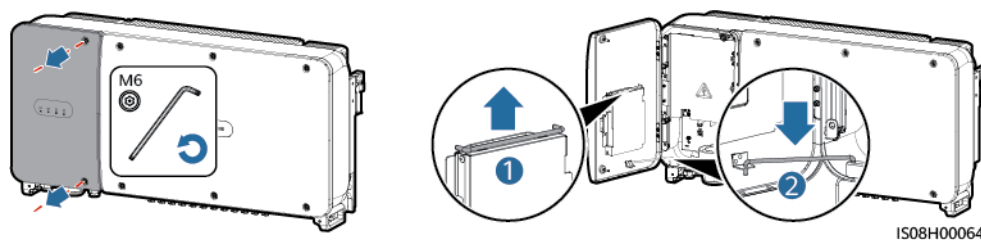
Figure 5-4 Position des vis de rechange



IS08W00011

Étape 2 Ouvrez la porte du compartiment de maintenance et maintenez-la ouverte avec la barre de support.

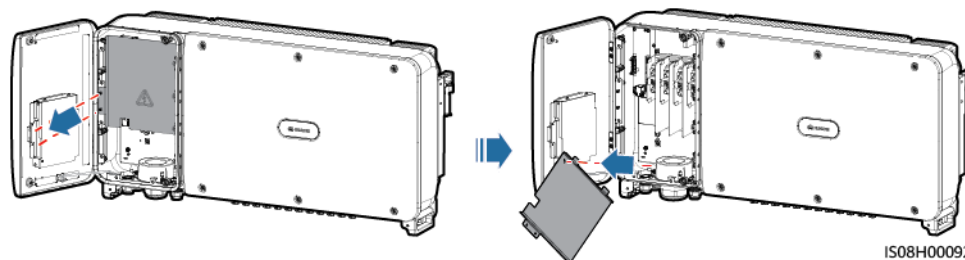
Figure 5-5 Maintien de la porte ouverte avec la barre de support



IS08H00064

Étape 3 Retirez le couvercle et accrochez-le au crochet de la porte.

Figure 5-6 Retrait d'un couvercle



IS08H00092

----Fin

5.4 Installation du câble électrique de sortie CA

Précautions

Un commutateur CA triphasé doit être configuré à l'extérieur du côté CA du SUN2000. Pour garantir une déconnexion sûre du SUN2000 du réseau électrique dans des conditions anormales, sélectionnez un périphérique de protection contre les surintensités approprié selon la réglementation locale en matière de distribution d'électricité.

Modèle	Spécifications de l'appareil de protection contre les surintensités recommandé
SUN2000-50KTL-M0	125 A
SUN2000-60KTL-M0	125 A
SUN2000-65KTL-M0	125 A

 **AVERTISSEMENT**

Ne raccordez pas les charges entre le SUN2000 et le commutateur CA.

Le SUN2000 intègre une unité de surveillance de courant résiduel complète permettant de distinguer le courant de défaut et le courant résiduel. Si le système détecte que le courant résiduel dépasse le seuil, le SUN2000 se déconnecte immédiatement du réseau électrique.

 **REMARQUE**

- Si un commutateur CA capable de détecter du courant résiduel est installé à l'extérieur du SUN2000-50KTL-M0, la valeur de courant résiduel nécessaire pour déclencher le commutateur doit être supérieure à 550 mA.
- Si un commutateur CA capable de détecter du courant résiduel est installé à l'extérieur du SUN2000-60KTL-M0, la valeur de courant résiduel nécessaire pour déclencher le commutateur doit être supérieure à 660 mA.
- Si un commutateur CA capable de détecter du courant résiduel est installé à l'extérieur du SUN2000-65KTL-M0, la valeur de courant résiduel nécessaire pour déclencher le commutateur doit être supérieure à 720 mA.

Précautions de câblage

AVIS

Vérifiez que le câble PE du SUN2000 est correctement connecté. Dans le cas contraire, la réparation du PID intégré risque d'être affectée.

- La prise de masse sur le boîtier est privilégiée pour la connexion au câble PE pour le SUN2000.
- La prise de masse dans le compartiment de maintenance est principalement utilisée pour la connexion au câble de masse faisant partie du câble d'alimentation CA multibrin.
- Il y a deux prises de masse sur le boîtier. Une seule est nécessaire.
- Nous recommandons de brancher le câble de masse à une prise de masse proche. Si le système comporte plusieurs SUN2000 raccordés en parallèle, reliez les prises de masse de tous les SUN2000 pour garantir des raccordements équipotentiels aux câbles de masse.

Caractéristiques du câble

- Pour le SUN2000-50KTL/60KTL-M0 :
 - Si vous raccordez un câble de masse à la prise de masse du boîtier en l'absence d'un fil neutre, nous vous recommandons d'utiliser un câble d'extérieur à trois fils conducteurs (L1, L2 et L3).
 - Si vous raccordez un câble de masse à la prise de masse sur le compartiment de maintenance en l'absence d'un fil neutre, nous vous recommandons d'utiliser un câble d'extérieur à quatre fils conducteurs (L1, L2, L3 et PE).
 - Si vous raccordez un câble de masse à la prise de masse du boîtier en présence d'un fil neutre, nous vous recommandons d'utiliser un câble d'extérieur à cinq fils conducteurs (L1, L2, L3 et N).
 - Si vous raccordez un câble de masse à la prise de masse sur le compartiment de maintenance en présence d'un fil neutre, nous vous recommandons d'utiliser un câble d'extérieur à cinq fils conducteurs (L1, L2, L3, N et PE).
- Pour le SUN2000-65KTL-M0 :
 - Si vous connectez un câble de masse à la prise de masse sur le boîtier, nous vous recommandons d'utiliser un câble d'extérieur à 3 conducteurs (L1, L2 et L3).
 - Si vous connectez un câble de masse à la prise de masse sur le compartiment de maintenance, nous vous recommandons d'utiliser un câble d'extérieur 4 conducteurs (L1, L2, L3 et PE).
- Vous devez préparer les bornes OT-M10 qui correspondent aux câbles.

Tableau 5-1 Spécifications du câble d'alimentation CA

Caractéristiques du câble		Câble conducteur cuivre	Câble d'aluminium en cuivre ou câble en alliage d'aluminium
Section du conducteur (mm ²)	Portée	25 - 120	25 - 120
	Valeur recommandée	35	70

Tableau 5-2 Spécifications du câble de masse

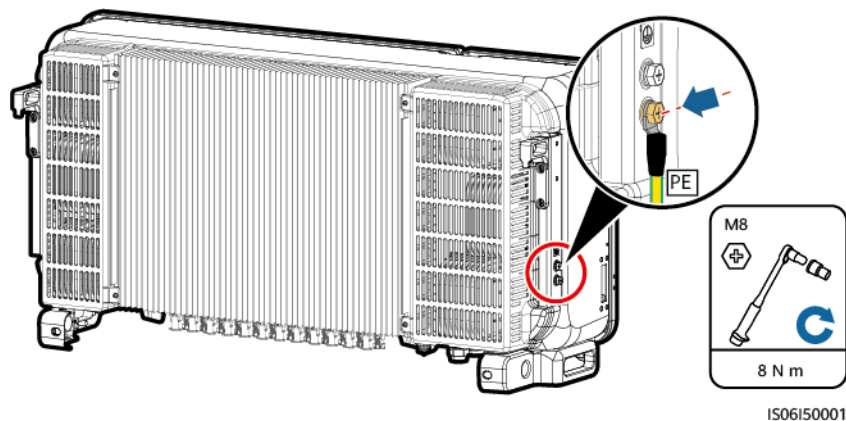
Section transversale S (mm ²) du conducteur de câble d'alimentation CA	Section transversale S _P (mm ²) du conducteur du câble PE
16 < S ≤ 35	S _P ≥ 16
35 < S	S _P ≥ S/2
Les valeurs dans ce tableau ne sont valables que si le câble PE et le câble d'alimentation CA utilisent le même matériau conducteur. Si ce n'est pas le cas, la section transversale du conducteur du câble PE doit être établie afin de produire une conductance équivalente à celle qui résulte de l'application de ce tableau.	

Installation du câble PE

Étape 1 Sertissez une borne OT.

Étape 2 Fixez le câble PE à l'aide de la vis de mise à la terre.

Figure 5-7 Raccordement d'un câble PE



Étape 3 (Facultatif) Pour améliorer la résistance à la corrosion de la borne de terre, appliquez du gel de silice ou de la peinture autour du terminal.

---Fin

Installation du câble électrique de sortie CA

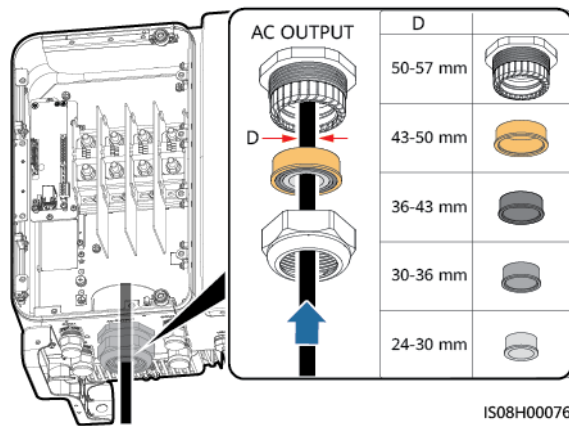
Étape 1 Enlevez le capuchon de verrouillage du presse-étoupe AC OUTPUT, puis débranchez la prise.

Étape 2 Faites passer le câble dans le presse-étoupe.

AVIS

1. Sélectionnez un raccord en caoutchouc en fonction du diamètre extérieur du câble d'alimentation CA pour assurer une bonne étanchéité.
2. Afin de ne pas endommager le raccord en caoutchouc, ne faites pas passer un câble doté d'une borne OT sertie directement dans le raccord en caoutchouc.
3. Le réglage d'un câble lorsque l'écrou de fixation indesserrable est serré modifiera le raccord en caoutchouc, ce qui aura une incidence sur l'indice de protection de l'appareil.

Figure 5-8 Routage d'un câble

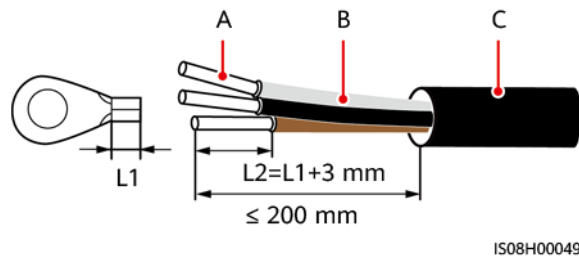


Étape 3 À l'aide d'une pince à dénuder, retirez la longueur appropriée de la gaine et de la couche d'isolation du câble électrique de sortie CA.

AVIS

Assurez-vous que la gaine se trouve dans le compartiment de maintenance.

Figure 5-9 Câble trois conducteurs (sans câble de masse, ni fil neutre)



(A) Fil conducteur

(B) Couche d'isolation

(C) Gaine

Figure 5-10 Câble quatre conducteurs (avec câble de masse, mais sans fil neutre)

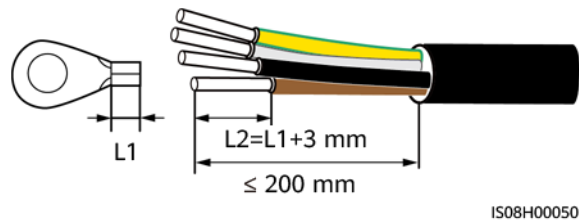


Figure 5-11 Câble quatre conducteurs (sans le câble de masse mais avec le fil neutre)

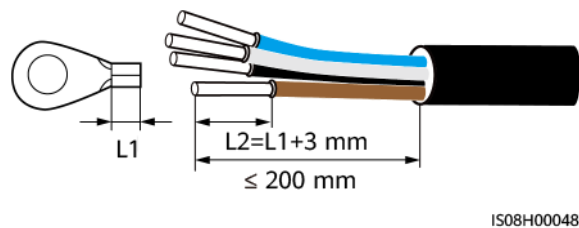
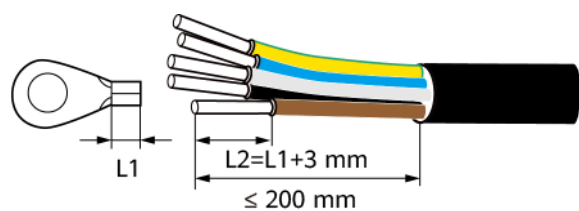


Figure 5-12 Câble cinq conducteurs (avec le câble de masse et le fil neutre)



IS08H00047

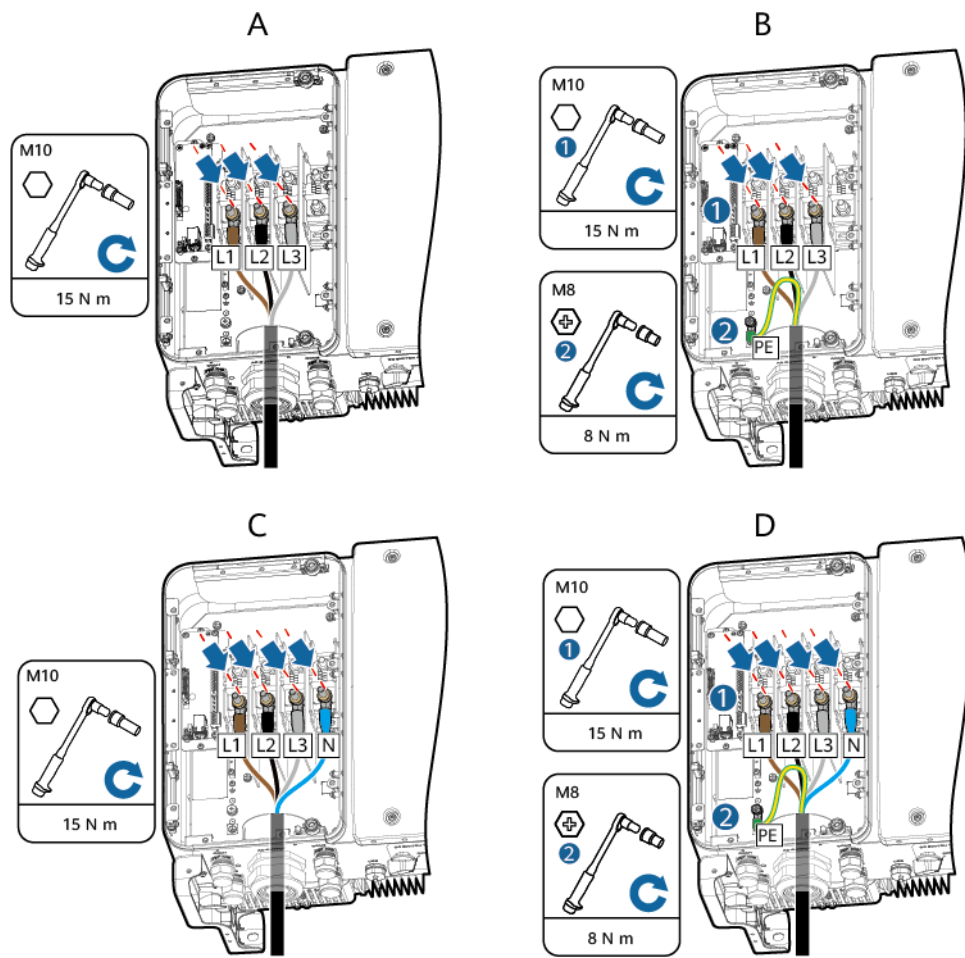
Étape 4 Sertissez une borne OT.

Étape 5 Introduisez le câble électrique de sortie CA dans le bornier et serrez l'écrou à l'aide d'une clé dynamométrique munie d'une tige de rallonge.

AVIS

- Assurez-vous que les terminaisons CA établissent des connexions électriques correctes et sûres. Sinon, cela peut entraîner un dysfonctionnement du SUN2000 et endommager son bornier, voire déclencher des phénomènes thermiques. En cas d'endommagement du SUN2000 dû à une terminaison inappropriée, la garantie devient nulle.
- Lors du raccordement d'un câble PE, fixez les vis à l'aide d'une clé à douille avec une rallonge de clé d'une longueur supérieure à 200 mm.
- Prévoyez suffisamment de jeu au niveau du câble PE pour garantir que le dernier câble supportant la force est bien le câble PE lorsque le câble d'alimentation de sortie CA supporte la force de traction en cas de force majeure.

Figure 5-13 Préparation d'un câble électrique de sortie CA pour le SUN2000-50KTL/60KTL-M0



IS08I20030

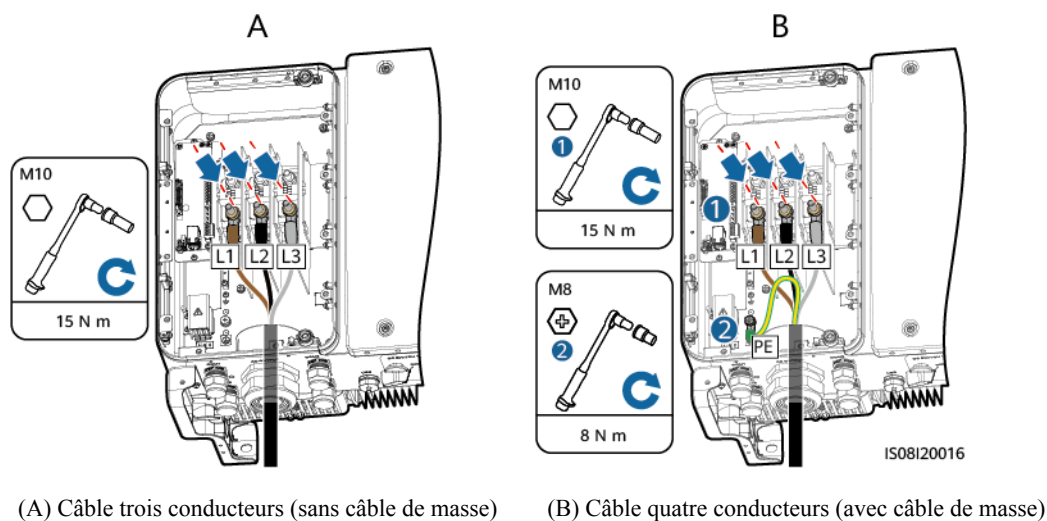
(A) Câble trois conducteurs (sans câble de masse, ni fil neutre)

(B) Câble quatre conducteurs (avec câble de masse, mais sans fil neutre)

(C) Câble quatre conducteurs (avec fil neutre, mais sans câble de masse)

(D) Câble cinq conducteurs (avec câble de masse et fil neutre)

Figure 5-14 Branchement du câble électrique de sortie CA pour le SUN2000-65KTL-M0



REMARQUE

Les couleurs des câbles dans les dessins sont uniquement données à titre de référence. Sélectionnez les câbles appropriés conformément aux normes locales.

Étape 6 Serrez le presse-étoupe.

Étape 7 Nettoyez les débris dans le compartiment de maintenance.

ATTENTION

Assurez-vous qu'il n'y a pas de résidus de câble, de déchets ou de poussières conductrices dans le compartiment de maintenance.

----Fin

5.5 Raccordement des câbles d'entrée d'alimentation CC

Précautions

DANGER

- Avant de raccorder le câble d'entrée d'alimentation CC, vérifiez que la tension côté CC est comprise dans la plage de sécurité (inférieure à 60 V CC) et que les deux commutateurs CC sur le SUN2000 sont réglés sur OFF. Sinon, il y a un risque d'électrocution.
- Lorsque le SUN2000 est relié au réseau, il est interdit d'effectuer des travaux sur le circuit CC, par exemple connecter ou déconnecter une branche PV ou un module dans une branche. Cela pourrait provoquer des chocs électriques ou des arcs électriques (ce qui peut déclencher un incendie).

AVERTISSEMENT

Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies. Sinon, le SUN2000 subira des dommages et pourra même prendre feu.

- La tension en circuit ouvert de chaque branche PV est toujours inférieure ou égale à 1100 V CC.
- Les bornes positive et négative d'une branche PV sont reliées aux bornes d'entrée CC positive et négative correspondantes du SUN2000.

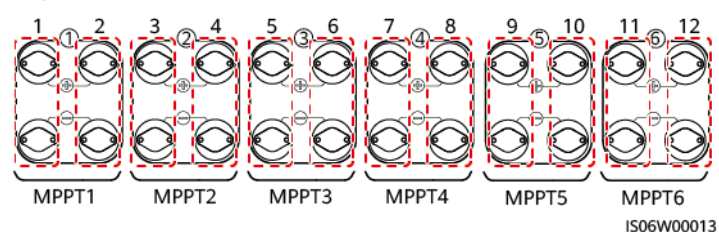
AVIS

- Assurez-vous que la sortie du module PV est bien isolée à la terre.
- Les branches PV raccordées au même circuit MPPT doivent contenir le même nombre de modules PV identiques.
- Au cours de l'installation de la branche 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. Dans ce cas, un court-circuit CA ou CC peut se produire et endommager le SUN2000. Les dommages qui seraient ainsi occasionnés à l'équipement ne sont pas couverts par la garantie.

Description du terminal

Le SUN2000 fournit 12 bornes d'entrée CC, parmi lesquelles les bornes 1 à 6 sont contrôlées par le commutateur CC 1 et les bornes 7 à 12 sont contrôlées par le commutateur CC 2.

Figure 5-15 Bornes CC



Sélectionnez les bornes d'entrée CC en fonction des règles suivantes :

1. Répartissez uniformément les câbles d'entrée d'alimentation CC sur les bornes d'entrée CC commandées par les deux commutateurs CC.
2. Optimisez le nombre de circuits MPPT connectés.

Caractéristiques du câble

Type de câble	Section du conducteur (mm ²)		Diamètre extérieur du câble (mm)
	Plage	Valeur recommandée	
Câble PV conforme à la norme 1100 V	4,0-6,0 (12-10 AWG)	4,0 (12 AWG)	4,5-7,8

AVIS

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

Procédure

Étape 1 Préparez les connecteurs positifs et négatifs.

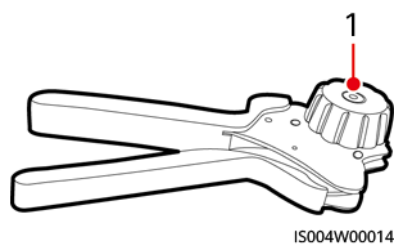
ATTENTION

Utilisez les connecteurs PV Amphenol Helios H4 fournis avec le SUN2000. En cas de perte ou d'endommagement des bornes, achetez des connecteurs PV de même modèle. Les dommages causés au périphérique par des connecteurs PV incompatibles ne sont pris en charge par aucune garantie et aucun contrat de service.

AVIS

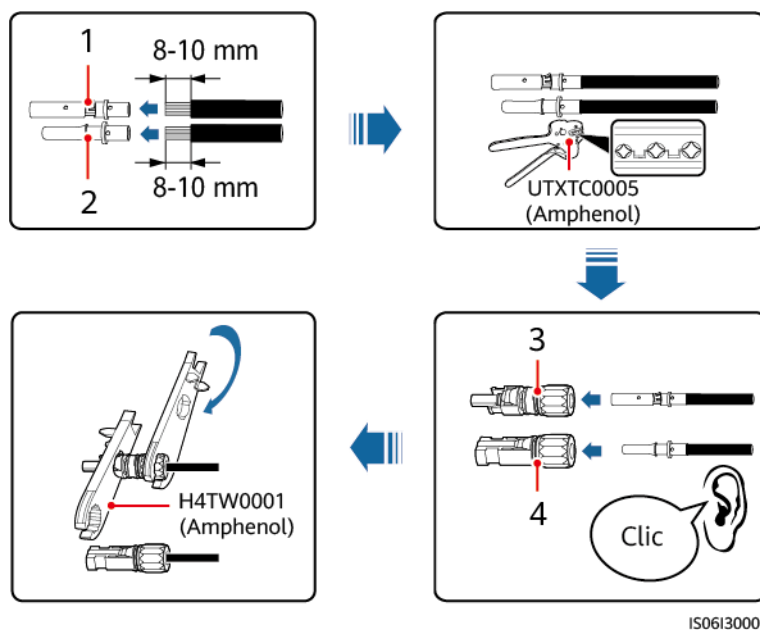
- Les contacts en métal fournis avec les connecteurs CC sont des contacts destinés au formage à froid ou au formage du poinçonnage. Choisissez les outils de sertissage adaptés aux types de contact en métal. Ne mélangez pas les outils.
- Sertissez les contacts de formage à froid en métal à l'aide de l'outil de sertissage UTXTC0005 (Amphenol, recommandé) ou H4TC0001 (Amphenol).
- Sertissez les contacts de formage du poinçonnage en métal à l'aide de l'outil de sertissage H4TC0003 (Amphenol, recommandé), H4TC0002 (Amphenol), PV-CZM-22100 (Staubli) ou PV-CZM-19100 (Staubli). Si vous choisissez l'outil PV-CZM-22100 ou PV-CZM-19100, n'utilisez pas le localisateur. Sinon, vous risquez d'endommager les contacts en métal.

Figure 5-16 Outil de sertissage



(1) Localisateur

Figure 5-17 Préparation des connecteurs positifs et négatifs (à l'aide de contacts de formage à froid en métal)



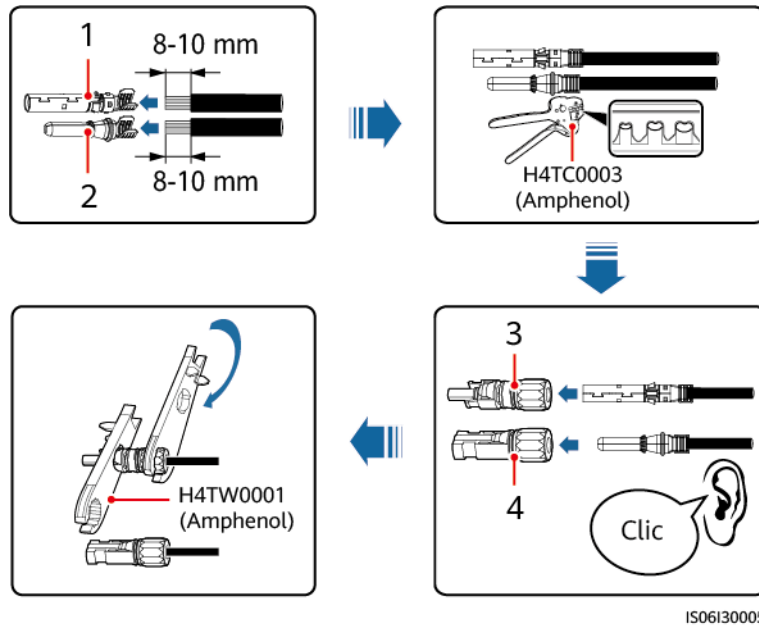
(1) Contact en métal positif (formage à froid)

(2) Contact en métal négatif (formage à froid)

(3) Connecteur positif

(4) Connecteur négatif

Figure 5-18 Préparation des connecteurs positifs et négatifs (à l'aide des contacts de formage du poinçonnage en métal)



(1) Contact en métal positif (formage du poinçonnage)

(2) Contact en métal négatif (formage du poinçonnage)

(3) Connecteur positif

(4) Connecteur négatif

AVIS

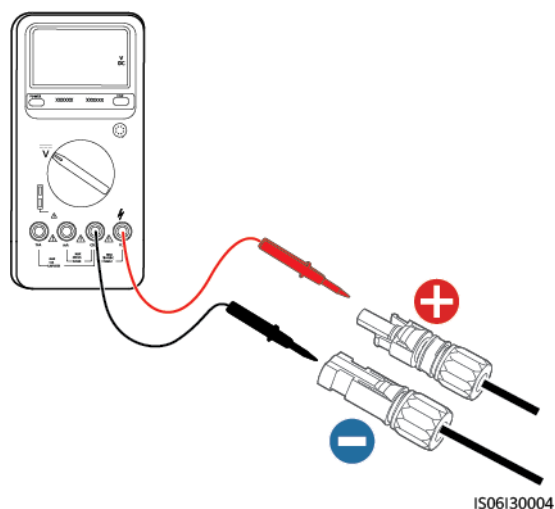
Une fois que les connecteurs positifs et négatifs s'enclenchent, tirez sur les câbles d'entrée d'alimentation CC pour vous assurer qu'ils sont correctement connectés.

Étape 2 Utilisez un multimètre pour mesurer la tension CC entre la borne positive et négative de la branche PV et confirmez la polarité de la branche.

AVIS

La plage de mesure de tension CC du multimètre doit être d'au moins 1100 V.

Figure 5-19 Mesure de la tension



AVIS

- Si la tension est une valeur négative, la branche PV est de polarité inversée. Corrigez l'erreur avant de connecter cette branche au SUN2000.
- Si la tension est supérieure à 1100 V, trop de modules PV sont configurés pour la même branche. Retirez des modules PV.

Étape 3 Retirez les capuchons bleus anti-poussière des extrémités des connecteurs d'entrée CC.

AVERTISSEMENT

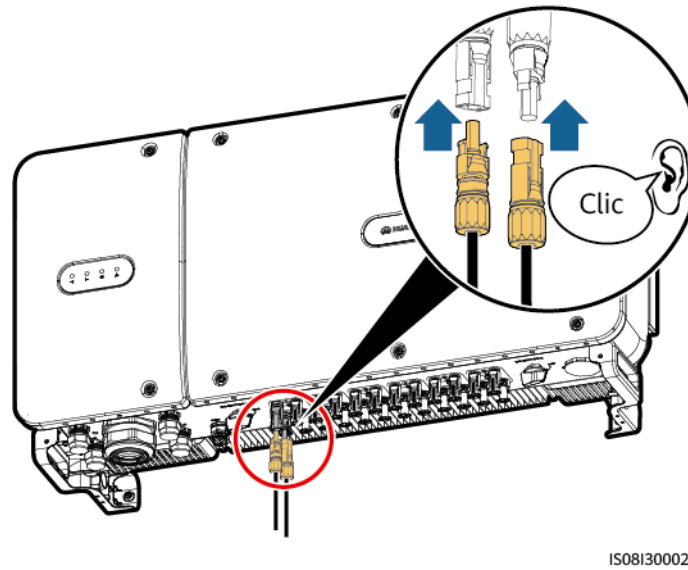
Avant de passer à **Étape 4**, assurez-vous que les deux commutateurs CC sont réglés sur OFF.

Étape 4 Insérez les connecteurs positif et négatif dans les bornes d'entrée CC correspondantes du SUN2000 jusqu'à ce que vous les entendiez s'enclencher.

AVIS

Une fois les connecteurs positif et négatif enclenchés, tirez sur le câble d'entrée CC pour vérifier qu'il est bien fixé.

Figure 5-20 Raccordement des câbles d'entrée d'alimentation CC



AVIS

Si la polarité du câble d'entrée d'alimentation CC est inversée et si le commutateur CC est réglé sur ON, n'éteignez pas le commutateur CC immédiatement et ne débranchez pas les connecteurs positifs et négatifs. Le non-respect de cette consigne peut endommager l'appareil. Les dommages qui seraient ainsi occasionnés à l'équipement ne sont pas couverts par la garantie. Attendez que l'éclairage solaire diminue et que le courant de la branche PV devienne inférieur à 0,5 A. Éteignez ensuite les deux commutateurs CC et retirez les connecteurs positif et négatif. Corrigez la polarité de la branche avant de rebrancher cette dernière au SUN2000.

---Fin

5.6 Installation d'un câble de communications

5.6.1 Description des modes de communication

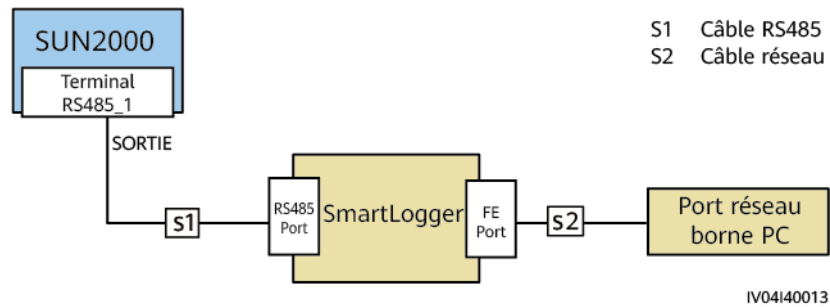
Communication RS485

- Mise en réseau du SmartLogger

Le SUN2000 peut se connecter au SmartLogger via RS485 et le SmartLogger peut être connecté au PC. Vous pouvez demander les informations concernant le SUN2000, comme le rendement énergétique, les alarmes et les statuts de fonctionnement, à l'aide de l'application SUN2000, du SmartLogger, de l'interface Web intégrée WebUI ou du logiciel de gestion de réseau (par ex. NetEco) sur un PC.

- Mise en réseau du SUN2000 simple

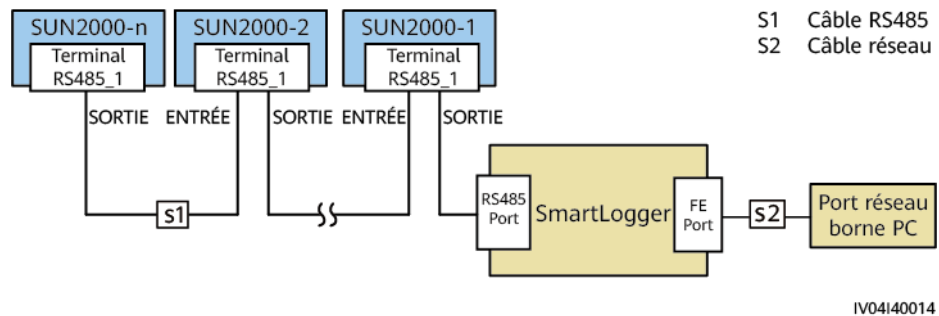
Figure 5-21 Mise en réseau du SUN2000 simple



– Mise en réseau de plusieurs SUN2000

Si vous utilisez plusieurs SUN2000, raccordez tous les SUN2000 avec un câble RS485 en guirlande.

Figure 5-22 Mise en réseau de plusieurs SUN2000



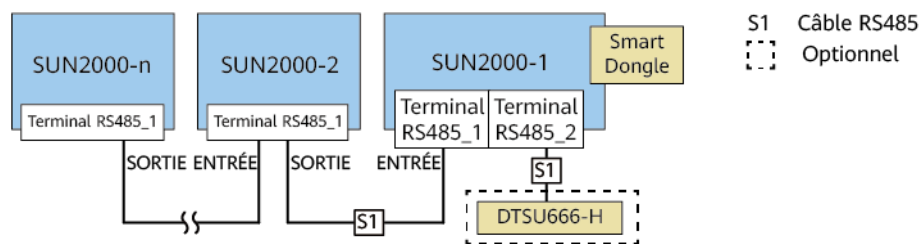
REMARQUE

- La distance de communication RS485 entre le SUN2000 du bout de la guirlande et le SmartLogger ne peut pas dépasser 1 000 mètres.
 - Si plusieurs SUN2000 doivent communiquer entre eux et sont connectés à un PC via le SmartLogger1000, un maximum de trois guirlandes peut être configuré.
 - Si plusieurs SUN2000 doivent communiquer entre eux et sont connectés à un PC via SmartLogger2000, un maximum de six guirlandes peut être configuré.
 - Pour garantir un temps de réponse système optimal, il est recommandé de raccorder moins de 30 appareils sur chaque guirlande.
- Scénario Smart Dongle

REMARQUE

- Si le SUN2000 est mis en réseau avec le SDongleA-03 (4G, Smart Dongle en abrégé), il ne peut pas être connecté au SmartLogger.
- Si la version du SUN2000-60KTL-M0 est SUN2000 V300R001C00SPC116 ou une version ultérieure, le port RS485_2 peut se connecter au capteur de puissance intelligent DTSU666-H. En raison de la limite de mesure de puissance du DTSU666-H, le courant ne doit pas dépasser 250 A.
- Si la version du Smart Dongle est SDongle V100R001C00SPC116 ou une version ultérieure, le SUN2000-60KTL-M0 peut se connecter au capteur de puissance intelligent DTSU666-H pour mettre en œuvre la planification de puissance. Ce document ne décrit que les schémas de mise en réseau. Pour plus de détails concernant le réglage des paramètres, consultez les documents *Distributed PV Plants Connecting to Huawei Hosting Cloud User Manual (Inverters + SDongleA)* ou *PV Plants Connecting to SmartPVMS User Manual (Inverters + SDongleA)*.

Figure 5-23 Mise en réseau du Smart Dongle



IV04I40012

Tableau 5-3 Limitations

Type de Smart Dongle	Limite	Connexions	
		Nombre maximal d'appareils connectés	Onduleurs
4G ¹	10	$n \leq 10$	$\leq 10-n$
	2	$n \leq 2$	$\leq 2-n$
Remarque ¹ :			
<ul style="list-style-type: none"> Le nombre maximal d'appareils pouvant être connectés à un Smart Dongle est indiqué sur l'étiquette de l'emballage extérieur. Si un appareil est connecté au port RS485_2 d'un SUN2000, l'appareil n'est pas considéré comme installé en cascade. 			

Communication MBUS (PLC)

La technologie MBUS (PLC) transmet des signaux de communication via des câbles d'alimentation par l'intermédiaire d'une carte de communication.

REMARQUE

Le module MBUS (PLC) intégré dans le SUN2000 n'a pas besoin d'être raccordé à des câbles.

Sélection d'un mode de communication

Les modes de communication RS485 et MBUS (PLC) sont mutuellement exclusifs.

- Si vous utilisez le MBUS (PLC), ne connectez pas le câble RS485. À la place, définissez **MBUS Communication** sur **Enable** sur l'application SUN2000.

AVIS

Le mode de communication MBUS (PLC) s'applique à des scénarios de raccordement à un réseau électrique moyenne tension et à des scénarios de raccordement à un réseau électrique public hors basse-tension (environnement industriel).

- Si vous avez sélectionné le mode RS485, il est recommandé de définir **MBUS Communication** sur **Disable** sur l'application SUN2000.

5.6.2 Installation du câble de communication RS485

Sélection d'un mode d'installation

Un câble de communication RS485 peut être connecté de deux manières :

- Connexion au bornier

Recommandation : Câble de communications avec une section conductrice de 1 mm² et un diamètre extérieur câble de 14-18 mm.

- Connexion au port de réseau RJ45

Recommandation : Câble réseau blindé d'extérieur CAT 5E avec un diamètre extérieur inférieur à 9 mm et une résistance interne qui ne dépasse pas 1,5 ohm/10 m, ainsi qu'un connecteur RJ45 blindé.

REMARQUE

- Sélectionnez un seul mode d'installation en pratique. La connexion au bornier est recommandée.
- COM1, COM2 et COM3 sont des orifices conçus pour les câbles de communication et d'alimentation du système de suivi.

AVIS

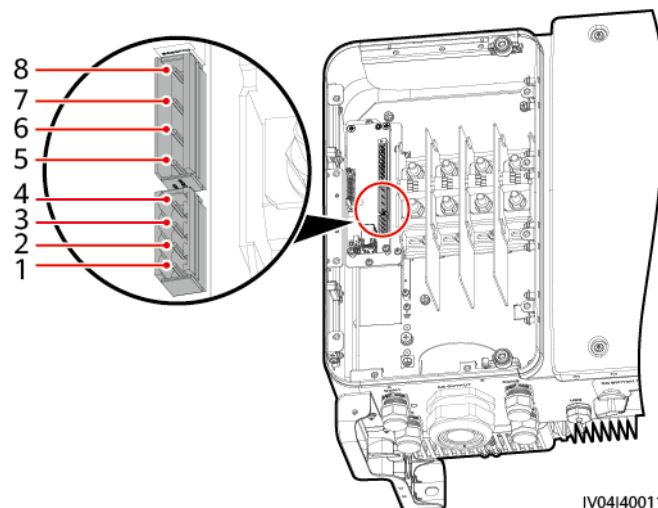
Séparez les câbles de communication des câbles d'alimentation lors de leur pose pour éviter de créer d'importantes sources d'interférence de signal.

5.6.2.1 Connexion au bornier

Définition des ports du bornier

La [Figure 5-24](#) montre un bornier RS485.

Figure 5-24 Bloc de jonction



IV04140011

Tableau 5-4 Définition des ports du bornier RS485

RS485_1	Désignation du port	Fonction	Description	RS485_1	Désignation du port	Fonction	Description
1	RS485A IN	RS485A, signal différentiel I+	Un port RS485 utilisé pour connecter un onduleur ou un SmartLogger.	5	RS485A IN	RS485A, signal différentiel +	Un port RS485 utilisé pour connecter un système de suivi ou un DTSU666-H.
2	RS485A OUT	RS485A, signal différentiel I+		6	RS485A OUT	RS485A, signal différentiel +	-
3	RS485B IN	RS485B, signal différentiel I-		7	RS485B IN	RS485B, signal différentiel -	Un port RS485 utilisé pour connecter un système de suivi ou un DTSU666-H.
4	RS485B OUT	RS485B, signal différentiel I-		8	RS485B OUT	RS485B, signal différentiel -	-

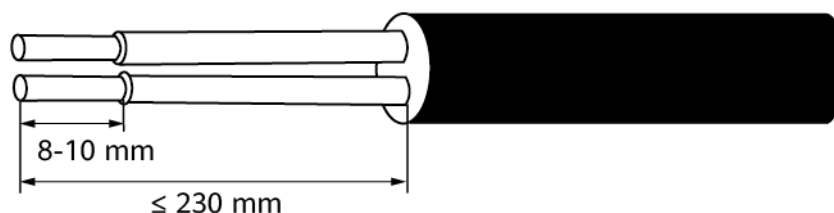
REMARQUE

La méthode de connexion de câble pour le bornier RS485_1 est identique à celle du bornier RS485_2. Dans ce document, le bornier RS485_1 est utilisé à titre d'exemple.

Connexion des câbles au bornier

Étape 1 À l'aide d'une pince à dénuder, retirez la longueur appropriée de la gaine et de la couche d'isolation du fil conducteur du câble de communication.

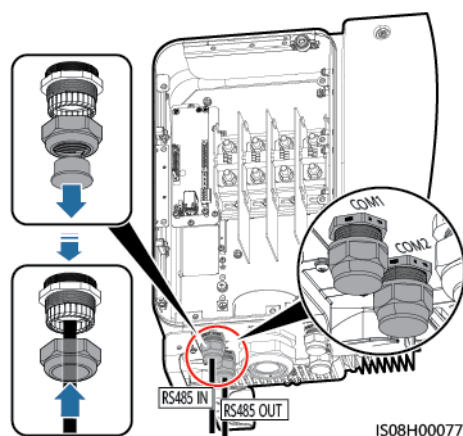
Figure 5-25 Dénudage d'un câble de communication RS485



IS06H00037

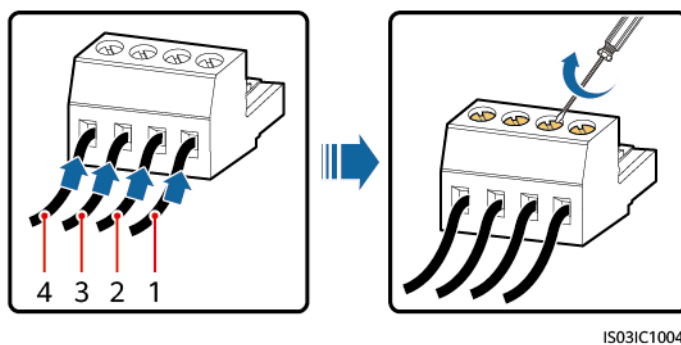
Étape 2 Faites passer le câble de communications dans le presse-étoupe.

Figure 5-26 Routage d'un câble



Étape 3 Enlevez la base de borne du câble du bloc terminal et connectez le câble de communication sur la base du terminal.

Figure 5-27 Connexion des câbles à une base de borne



(1) RS485A IN

(2) RS485A OUT

(3) RS485B IN

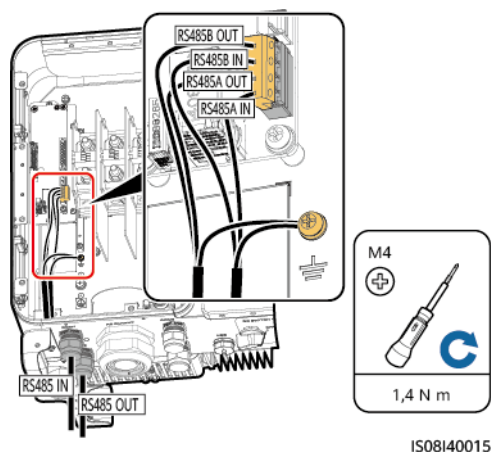
(4) RS485B OUT

Étape 4 Introduisez les câbles dans le bornier et reliez la couche de protection à la prise de masse.

REMARQUE

Lorsque vous connectez le câble blindé, sertissez la borne OT si nécessaire.

Figure 5-28 Raccordement des câbles de communication

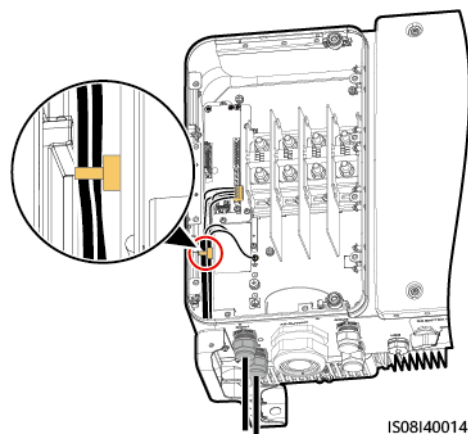


Étape 5 Rassemblez les câbles de communication ensemble après les avoir connectés.

REMARQUE

Attachez les câbles de communication aux câbles situés sur le côté interne du compartiment de maintenance.

Figure 5-29 Assemblage des câbles de communication



Étape 6 Serrez l'écrou de fixation indesserrable et scellez le presse-étoupe.

----Fin

5.6.2.2 Connexion des câbles à un port réseau RJ45

Définition des broches de connexion RJ45

La [Figure 5-30](#) montre un connecteur RJ45.

Figure 5-30 Connecteur RJ45

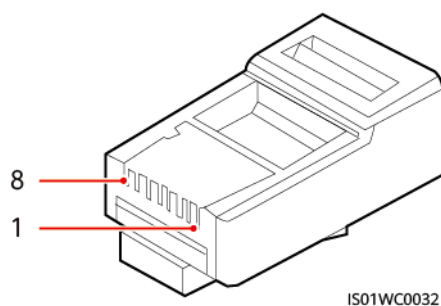


Tableau 5-5 liste les définitions des broches de connexion RJ45.

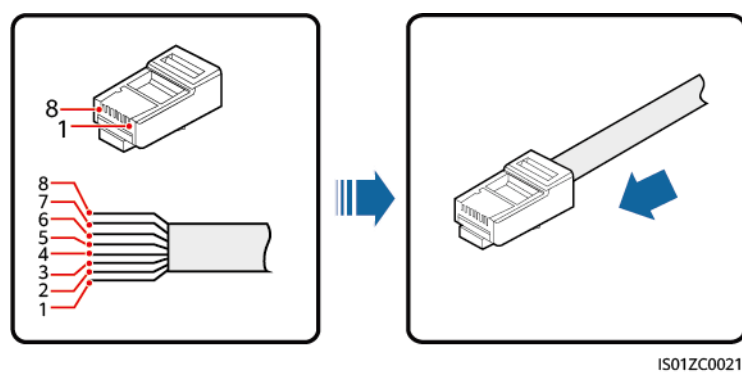
Tableau 5-5 Définition des broches de connexion RJ45

Broche	Couleur	Fonction
1	Blanc et orange	RS485A, signal différentiel+
2	Orange	RS485B, signal différentiel-
3	Blanc et vert	S/O
4	Bleu	RS485A, signal différentiel+
5	Blanc et bleu	RS485B, signal différentiel-
6	Vert	S/O
7	Blanc et marron	S/O
8	Marron	S/O

Connexion des câbles à un port réseau RJ45

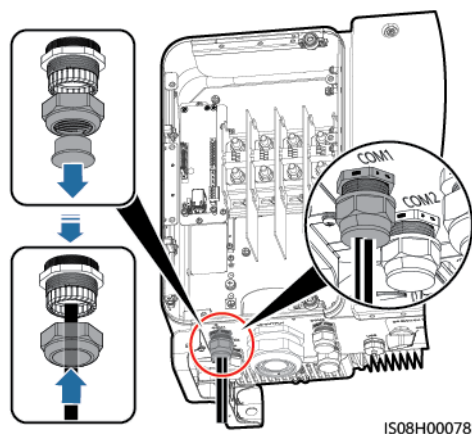
Étape 1 Préparez un connecteur RJ45.

Figure 5-31 Préparation d'un connecteur RJ45



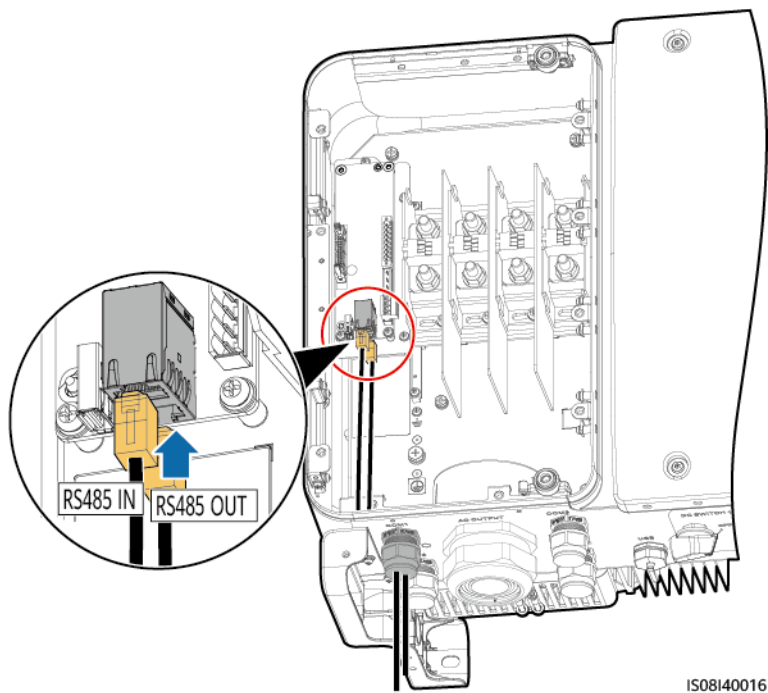
Étape 2 Faites passer le câble de communications dans le presse-étoupe.

Figure 5-32 Routage d'un câble



Étape 3 Insérez le connecteur RJ45 dans le port réseau RJ45 dans le compartiment de maintenance du SUN2000.

Figure 5-33 Raccordement des câbles de communication

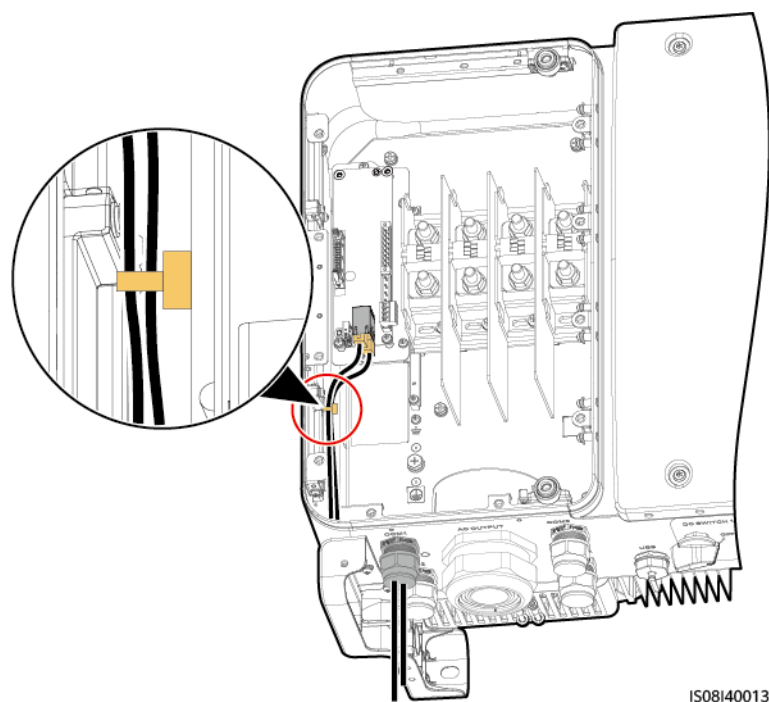


Étape 4 Rassemblez les câbles de communication ensemble après les avoir connectés.

REMARQUE

Attachez les câbles de communication aux câbles situés sur le côté interne du compartiment de maintenance.

Figure 5-34 Assemblage des câbles de communication



IS08140013

Étape 5 Serrez l'écrou de fixation indesserrable et scellez le presse-étoupe.

----Fin

5.6.3 (Facultatif) Installation du câble d'alimentation du tracker solaire

Le câble d'alimentation du tracker solaire ne peut être installé que sur le SUN2000-65KTL-M0.

Précautions

AVIS

- Un fusible-sectionneur-interrupteur ou un sectionneur-interrupteur-fusible d'une tension supérieure ou égale à 500 V, d'une intensité de 16 A et doté d'une protection de type gM doit être installé entre le SUN2000 et le contrôleur de tracker à des fins de protection.
- Le câble entre la borne de câblage du câble d'alimentation et le fusible-sectionneur-interrupteur ou le sectionneur-interrupteur-fusible doit être d'une longueur inférieure ou égale à 2,5 mètres.

Caractéristiques du câble

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

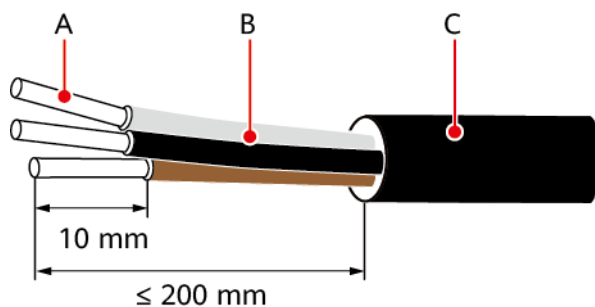
⚠ AVERTISSEMENT

Ne placez pas de matières inflammables autour du câble.

Procédure

- Étape 1** À l'aide d'une pince à dénuder, retirez la longueur appropriée de la gaine et de la couche d'isolation du câble d'alimentation de suivi. (Assurez-vous que la gaine se trouve dans le compartiment de maintenance.)

Figure 5-35 Dénudage d'un câble



IS06H00056

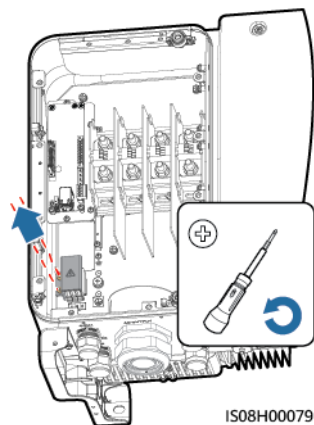
(A) Fil conducteur

(B) Couche d'isolation

(C) Gaine

- Étape 2** Retirez le cache de protection des bornes de raccordement.

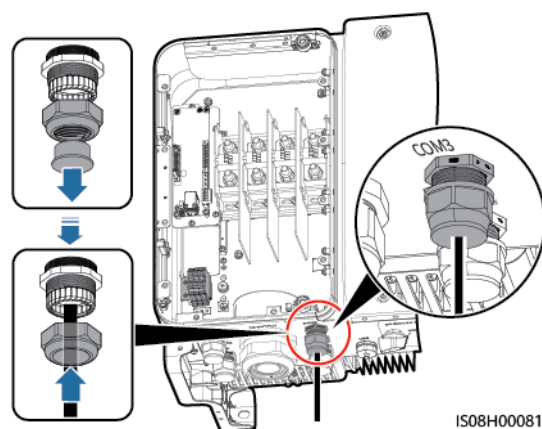
Figure 5-36 Dépose d'un cache de protection



IS08H00079

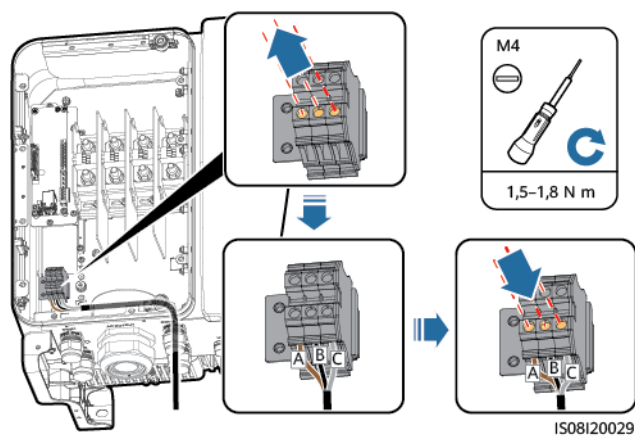
- Étape 3** Faites passer le câble dans le presse-étoupe.

Figure 5-37 Routage d'un câble



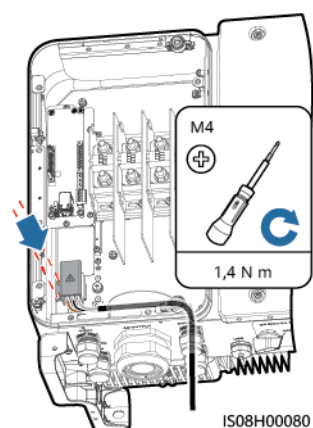
Étape 4 Branchez le câble d'alimentation du tracker solaire.

Figure 5-38 Branchement du câble d'alimentation du tracker solaire



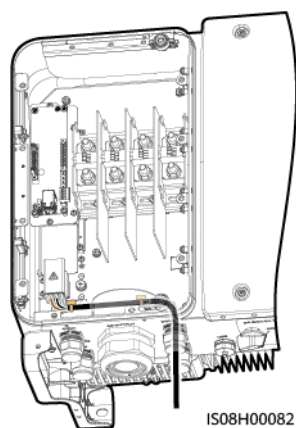
Étape 5 Posez le cache de protection sur les bornes de raccordement.

Figure 5-39 Pose d'un cache de protection



Étape 6 Branchez le câble d'alimentation du tracker solaire.

Figure 5-40 Branchement du câble d'alimentation du tracker solaire



Étape 7 Serrez l'écrou de fixation indesserrable et scellez le presse-étoupe.

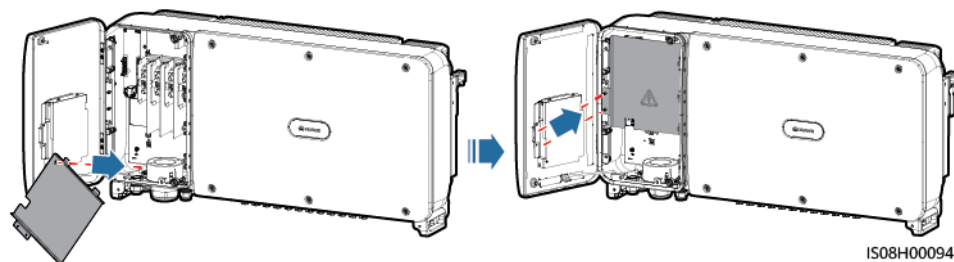
----Fin

5.7 Fermeture de la porte du compartiment de maintenance

Procédure

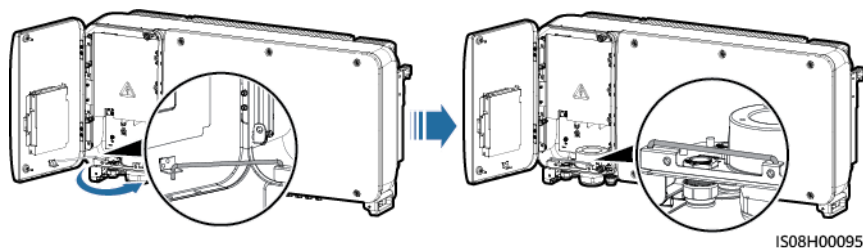
Étape 1 Installez le cache de la borne CA.

Figure 5-41 Installation du cache



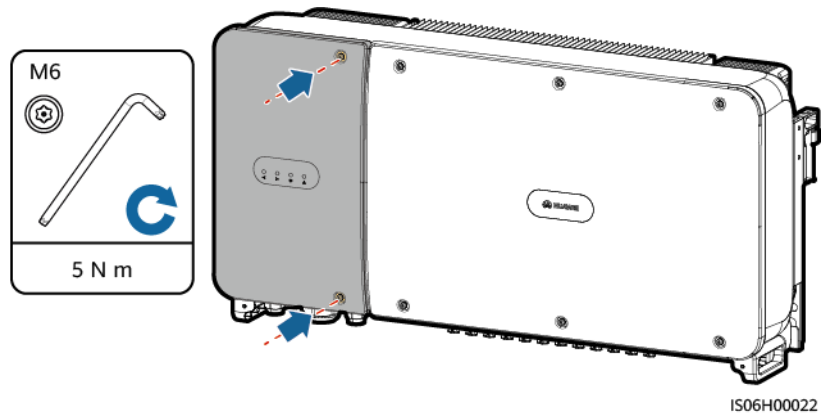
Étape 2 Récupérez la barre de support.

Figure 5-42 Récupération de la barre de support



Étape 3 Fermez la porte du compartiment de maintenance et serrez les deux vis de la porte.

Figure 5-43 Serrage des vis



----Fin

6 Mise en service

6.1 Vérification avant la mise sous tension

1. Vérifiez que le SUN2000 est correctement installé.
2. Vérifiez que le commutateur CC et le disjoncteur CA disposé en aval sont réglés sur OFF.
3. Vérifiez que les câbles de masse sont correctement et fermement raccordés.
4. Vérifiez que le raccordement des câbles de sortie d'alimentation CA est correct et sûr, sans circuit ouvert ni court-circuit.
5. Vérifiez que le raccordement des câbles de sortie d'alimentation CC est correct et sûr, sans circuit ouvert ni court-circuit.
6. Vérifiez que le câble de communications est correctement raccordé.
7. Vérifiez que tous les presse-étoupes utilisés au bas du boîtier sont scellés et que l'écrou de fixation indesserrable est serré.
8. Vérifiez que le cache de la borne CA est réinstallé.
9. Vérifiez que le compartiment de maintenance intérieur est propre et bien rangé, sans corps étranger.
10. Vérifiez que la porte du compartiment de maintenance est fermée et que les vis de la porte sont serrées.
11. Vérifiez que les bornes d'entrée CC inutilisées sont bien scellées.
12. Vérifiez que les ports USB sont obturés avec des bouchons étanches.
13. Vérifiez que les presse-étoupes non utilisés sont obturés et que les écrous de fixation indesserrables sont serrés.

6.2 Mise sous tension du SUN2000

Précautions

AVIS

- Avant d'allumer le commutateur CA entre le SUN2000 et le réseau électrique, contrôlez à l'aide d'un multimètre que la tension CA se situe dans la plage de tension indiquée.
- Si l'onduleur solaire n'a pas fonctionné pendant plus de six mois après son montage, il doit être contrôlé et testé par des professionnels avant d'être mis en service.

Procédure

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

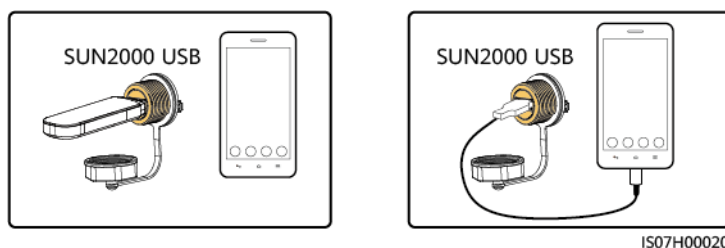
AVIS

Si vous exécutez **Étape 2** avant **Étape 1**, le SUN2000 génère une erreur pour désactivation anormale. Vous ne pourrez démarrer le SUN2000 qu'une fois que cette erreur aura été automatiquement corrigée.

Étape 2 Allumez le commutateur CC situé au bas du SUN2000.

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

Figure 6-1 Mode de connexion



REMARQUE

- Achetez un module Bluetooth ou un module WLAN, qui sera livré avec l'onduleur. Tout module Bluetooth ou WLAN acheté auprès de toute autre source peut ne pas prendre en charge la communication entre l'onduleur et l'application SUN2000.
- Utilisez le câble de données USB fourni avec le téléphone portable. Le type du port est USB 2.0.
- Les captures d'écran figurant dans le présent document correspondent à la version 3.2.00.001 de l'application.

Figure 6-2 Écran de connexion

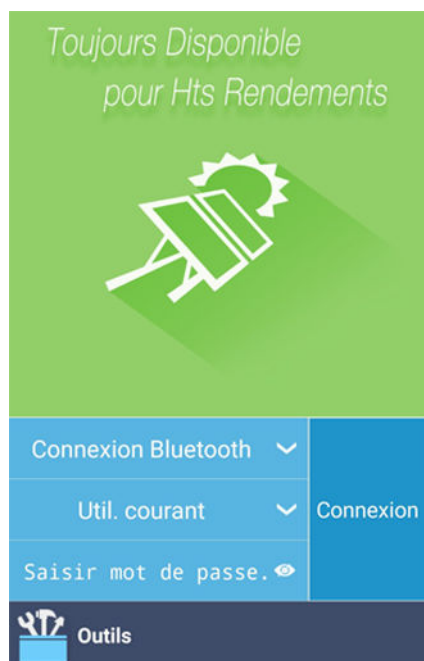
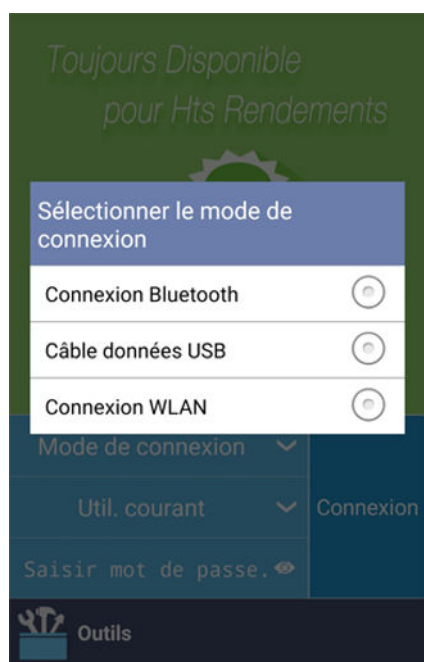
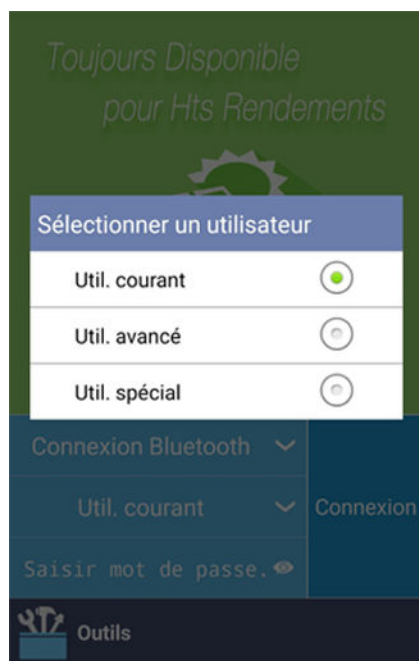


Figure 6-3 Sélection d'un mode de connexion



Étape 4 Appuyez sur la zone du nom d'utilisateur sur l'application SUN2000 pour basculer entre **Util. courant**, **Util. avancé** et **Util. spécial**.

Figure 6-4 Changement d'utilisateur



REMARQUE

- Le mot de passe de connexion est le même que celui de l'onduleur connecté à l'application et est utilisé uniquement pour que le SUN2000 se connecte à l'application.
- Quand la connexion WLAN est utilisée, le nom initial du hotspot WLAN est **Adapter-numéro de série du module WLAN**, et le mot de passe initial est **Changeme**.
- Les mots de passe initiaux pour **Util. courant**, **Util. avancé** et **Util. spécial** sont tous **00000a**.
- Utilisez ce mot de passe initial lors du premier allumage et changez-le immédiatement après vous être connecté. Pour sécuriser votre compte, modifiez le mot de passe régulièrement et retenez toujours votre nouveau mot de passe. Si vous ne modifiez pas votre mot de passe, il pourrait être découvert par quelqu'un d'autre. Si vous ne modifiez pas votre mot de passe pendant une longue période, il pourrait être volé ou piraté. Si vous perdez votre mot de passe, vous ne pouvez pas accéder à vos appareils. Auquel cas, toute perte subie par l'installation photovoltaïque relève de la responsabilité de l'utilisateur.
- Lors de la connexion, si un mot de passe est saisi incorrectement cinq fois de suite (à intervalles inférieurs à 2 minutes), le compte sera verrouillé pendant 10 minutes. Le mot de passe doit contenir 6 caractères.

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

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

REMARQUE

- Si vous vous connectez à l'application SUN2000 après la connexion du dispositif à l'application pour la première fois ou la restauration des paramètres d'usine par défaut, l'écran Paramètres rapides s'affiche, sur lequel vous pouvez définir les paramètres de base. Après l'activation des paramètres, vous pouvez accéder à l'écran principal et modifier les paramètres sur l'écran **Paramètres**. Si le commutateur CA situé entre l'onduleur et le réseau électrique est mis sous tension, alors que tous les commutateurs CC de l'onduleur ne sont pas en position MARCHE, **Code de réseau** ne s'affiche pas sur l'écran des paramètres rapides.
- Il est recommandé de se connecter à l'écran **Paramètres Rapides** en tant qu'**Util. avancé** pour définir les paramètres.
- Définissez le bon code de réseau selon la région ou la zone d'utilisation et le scénario de l'onduleur.

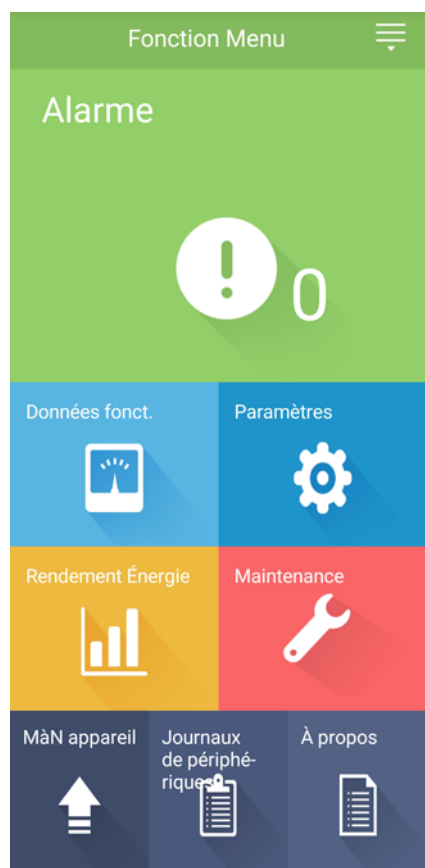
Figure 6-5 Écran Paramètres rapides (utilisateur avancé)



REMARQUE

- Définissez le code de réseau s'appliquant à la région ou au pays où se trouvent la centrale photovoltaïque et le modèle SUN2000.
- Définissez les paramètres utilisateur en fonction de la date et de l'heure actuelles.
- Réglez le **Débit en bauds**, le **Protocole RS485** et l'**Adresse com** selon les exigences du site. Le **Débit en bauds** peut être défini sur **4 800**, **9 600** ou **19 200**. Le **Protocole RS485** peut être réglé sur **MODBUS RTU** et l'**Adresse com** peut être réglée sur n'importe quelle valeur comprise entre 1 et 247.
- Lorsque plusieurs SUN2000 communiquent avec le SmartLogger via RS485, les adresses RS485 pour tous les SUN2000 sur chaque voie RS485 doivent se trouver dans la plage d'adresses réglée sur le SmartLogger et ne peuvent pas être utilisées en double. Faute de quoi, la communication échouera. En plus, les vitesses de transmission de tous les SUN2000 sur chaque voie RS485 doivent correspondre à la vitesse de transmission du SmartLogger.

Figure 6-6 Écran du menu principal



---Fin

6.3 Mise hors tension du système

Précautions

AVERTISSEMENT

- Si deux SUN2000 partagent le même commutateur CA sur le côté CA, éteignez les deux SUN2000.
 - 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 votre équipement de protection individuelle (EPI) et attendez quinze minutes après la mise hors tension du SUN2000 avant de commencer la maintenance.
-

Procédure

Étape 1 Lancez une commande d'extinction sur l'application SUN2000, sur le SmartLogger ou NMS.

Pour plus de détails, consultez le *Manuel d'utilisation de l'application SUN2000*, le *manuel d'utilisation SmartLogger* ou le *manuel d'utilisation iManager NetEco 1000S*.

Étape 2 Éteignez le commutateur CA entre le SUN2000 et le réseau électrique.

Étape 3 Désactivez les deux commutateurs de courant continu.

---Fin

6.4 Mise hors tension pour dépannage

Contexte

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

ATTENTION

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

Procédure

Étape 1 Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié.

Étape 2 Si l'onduleur solaire n'est pas arrêté en raison d'une défaillance, envoyez une commande d'arrêt sur l'application SUN2000, SmartLogger ou le système de gestion. Si l'onduleur solaire s'est arrêté en raison d'un défaut, passez à l'étape suivante.

Étape 3 Éteignez le commutateur CA entre l'onduleur solaire et le réseau électrique.

Étape 4 Mesurez le courant continu de chaque chaîne d'entrée PV à l'aide d'un pince multimètre réglé sur la position CC.

- Si le courant est inférieur ou égal à 0,5 A, passez à l'étape suivante.
- Si le courant est supérieur à 0,5 A, attendez la nuit que l'éclairement solaire diminue et que le courant de la branche PV devienne inférieur à 0,5 A. Ensuite, passez à l'étape suivante.

Étape 5 Ouvrez la porte du compartiment de maintenance, installez une barre de support et utilisez un multimètre pour mesurer la tension entre le bornier CA et la terre. Assurez-vous que le côté CA de l'onduleur solaire est déconnecté.

Étape 6 Éteignez tous les commutateurs d'entrée CC de l'onduleur solaire.

Étape 7 Attendez pendant la période indiquée sur l'étiquette de l'onduleur, puis dépannez ou réparez l'onduleur.

 **AVERTISSEMENT**

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

----Fin

7 Interactions homme - machine

7.1 Utilisation d'une clé USB

Les clés USB des marques Netac, Kingston et SanDisk sont prises en charge. Il est possible que d'autres clés USB ne soient pas identifiées parce que leur compatibilité n'a pas été testée.

REMARQUE


Supprimez le fichier script immédiatement après son utilisation afin de réduire les risques de divulgation d'informations.

7.1.1 Exportation de configurations

Procédure

1. Cliquez sur **Script maint. locale** dans l'application pour générer un fichier de script de démarrage (consultez le *Manuel de l'utilisateur des applications FusionSolar et SUN2000*).
2. Importez le fichier script de démarrage sur un PC.
(Optionnel) Le fichier de script de démarrage peut être ouvert comme un fichier .txt.

Figure 7-1 Fichier de script de démarrage



```
1 — user engineer
2 — psw 7e7bc842b22a991d864faecabe20424f79b3e1977286decaa5ae8753d57eae7f
3 — validity duration xxxx-12-31 23:59:59
4 — export param
```


No.	Signification	Observations
1	Nom du compte utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> ● Util. avancé : ingénieur ● Util. spécial : admin
2	Texte chiffré	Le texte chiffré varie selon le mot de passe de connexion à l'application SUN2000 ou à l'écran Mise en service de l'appareil de l'application FusionSolar.
3	Période de validité du script	-
4	Commande	Différents paramètres de commande peuvent produire différentes commandes. <ul style="list-style-type: none"> ● Commande d'exportation de la configuration : exporter les paramètres. ● Commande d'importation de la configuration : importer les paramètres. ● Commande d'exportation des données : exporter le registre. ● Commande de mise à niveau : mettre à niveau.

3. Importez le fichier de script de démarrage dans le répertoire racine d'une clé USB.
4. Insérez la clé USB dans le port USB. Le système identifie automatiquement la clé USB et exécute toutes les commandes spécifiées dans le fichier de script de démarrage. Examinez le voyant LED afin de déterminer le statut d'exploitation.

AVIS

Assurez-vous que le texte chiffré du script de démarrage correspond au mot de passe de connexion à l'application SUN2000 ou à l'écran Mise en service de l'appareil de l'application FusionSolar. Dans le cas contraire, le compte utilisateur sera verrouillé pendant 10 minutes après la cinquième insertion consécutive de la clé USB.

Tableau 7-1 Description du voyant LED

Voyant LED	Statut	Signification
	Vert, éteint	Aucune opération n'est exécutée via la clé USB.
	Clignotement vert lent	Une opération est exécutée via la clé USB.
	Clignotement vert rapide	Une opération exécutée via la clé USB a échoué.
	Vert fixe	Une opération a été exécutée correctement via la clé USB.

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

 **REMARQUE**

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

7.1.2 Importation de configurations

Conditions préalables

Un fichier de configuration complet a été exporté.

Procédure

1. Cliquez sur **Script maint. locale** dans l'application pour générer un fichier de script de démarrage (consultez le *Manuel de l'utilisateur des applications FusionSolar et SUN2000*).
2. Importez le fichier script de démarrage sur un PC.
3. Remplacez le fichier de script de démarrage exporté dans le répertoire racine de la clé USB par celui que vous avez importé.

AVIS


Remplacez le fichier de script de démarrage uniquement et conservez les fichiers exportés.

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

AVIS

Assurez-vous que le texte chiffré du script de démarrage correspond au mot de passe de connexion à l'application SUN2000 ou à l'écran Mise en service de l'appareil de l'application FusionSolar. Dans le cas contraire, le compte utilisateur sera verrouillé pendant 10 minutes après la cinquième insertion consécutive de la clé USB.

Tableau 7-2 Description du voyant LED

Voyant LED	Statut	Signification
	Vert, éteint	Aucune opération n'est exécutée via la clé USB.
	Clignotement vert lent	Une opération est exécutée via la clé USB.
	Clignotement vert rapide	Une opération exécutée via la clé USB a échoué.
	Vert fixe	Une opération a été exécutée correctement via la clé USB.

7.1.3 Exportation de données


Procédure

1. Cliquez sur **Script maint. locale** dans l'application pour générer un fichier de script de démarrage (consultez le *Manuel de l'utilisateur des applications FusionSolar et SUN2000*).
2. Importez le fichier de script de démarrage dans le répertoire racine d'une clé USB.
3. Insérez la clé USB dans le port USB. Le système identifie automatiquement la clé USB et exécute toutes les commandes spécifiées dans le fichier de script de démarrage. Examinez le voyant LED afin de déterminer le statut d'exploitation.

AVIS

Assurez-vous que le texte chiffré du script de démarrage correspond au mot de passe de connexion à l'application SUN2000 ou à l'écran Mise en service de l'appareil de l'application FusionSolar. Dans le cas contraire, le compte utilisateur sera verrouillé pendant 10 minutes après la cinquième insertion consécutive de la clé USB.

Tableau 7-3 Description du voyant LED

Voyant LED	Statut	Signification
	Vert, éteint	Aucune opération n'est exécutée via la clé USB.
	Clignotement vert lent	Une opération est exécutée via la clé USB.
	Clignotement vert rapide	Une opération exécutée via la clé USB a échoué.
	Vert fixe	Une opération a été exécutée correctement via la clé USB.

7.1.4 Mise à niveau

Procédure

1. Téléchargez le package de mise à niveau du logiciel requis sur le site Web de l'assistance technique.
2. Décompressez le package de mise à niveau.

REMARQUE


Si le mot de passe de connexion à l'application SUN2000 ou à l'écran **Mise en service de l'appareil** de l'application FusionSolar est le mot de passe initial, vous n'avez pas besoin d'effectuer les étapes 3 à 5. Dans le cas contraire, effectuez les étapes 3 à 7.

3. Cliquez sur **Script maint. locale** dans l'application pour générer un fichier de script de démarrage (consultez le *Manuel de l'utilisateur des applications FusionSolar et SUN2000*).
4. Importez le fichier script de démarrage sur un PC.
5. Remplacez le fichier de script de démarrage (sun_lmt_mgr_cmd.emap) dans le package de mise à niveau par celui généré par l'application.
6. Copiez les fichiers extraits dans le répertoire racine de la clé USB.
7. Insérez la clé USB dans le port USB. Le système identifie automatiquement la clé USB et exécute toutes les commandes spécifiées dans le fichier de script de démarrage. Examinez le voyant LED afin de déterminer le statut d'exploitation.

AVIS

Assurez-vous que le texte chiffré du script de démarrage correspond au mot de passe de connexion à l'application SUN2000 ou à l'écran Mise en service de l'appareil de l'application FusionSolar. Dans le cas contraire, le compte utilisateur sera verrouillé pendant 10 minutes après la cinquième insertion consécutive de la clé USB.

Tableau 7-4 Description du voyant LED

Voyant LED	Statut	Signification
	Vert, éteint	Aucune opération n'est exécutée via la clé USB.
	Clignotement vert lent	Une opération est exécutée via la clé USB.
	Clignotement vert rapide	Une opération exécutée via la clé USB a échoué.
	Vert fixe	Une opération a été exécutée correctement via la clé USB.

- Le système redémarre automatiquement lorsque la mise à niveau est terminée. Pendant le redémarrage, tous les voyants LED sont éteints. Après le redémarrage, le voyant clignote lentement en vert pendant 1 minute, puis s'allume en continu, indiquant que la mise à niveau a bien été effectuée.

7.2 Opérations avec le SUN2000

AVIS

- Lorsque vous utilisez l'application SUN2000 pour définir les paramètres de ce dernier, la configuration des éléments ne s'affiche pas sur certains écrans de paramétrage si le commutateur CA entre le SUN2000 et le réseau électrique est activé, mais que les **DC SWITCH** sur le SUN2000 ne sont pas en position **Activé**. Réglez les deux **DC SWITCH** en position **Activé**, puis réinitialisez à nouveau les paramètres.
- Si vous modifiez le code de réseau, certains paramètres peuvent être restaurés à leurs valeurs d'usine. Une fois le code de réseau modifié, vérifiez si les paramètres précédemment définis ont été affectés.
- L'envoi d'une commande de réinitialisation, d'arrêt ou de mise à niveau aux onduleurs solaires peut entraîner une défaillance de la connexion au réseau électrique, ce qui affecte le rendement énergétique.
- Seuls les professionnels sont autorisés à régler les paramètres du réseau, les paramètres de protection, les paramètres de fonctionnalité et les paramètres de réglage de la puissance des onduleurs solaires. Si les paramètres de réseau, les paramètres de protection et les paramètres de fonctionnalité sont mal réglés, les onduleurs solaires risquent de ne pas être connectés au réseau électrique. Si les paramètres de réglage de la puissance sont mal réglés, les onduleurs solaires risquent de ne pas être connectés au réseau électrique comme prévu. Dans ces cas, le rendement énergétique sera affecté.

REMARQUE

- Les paramètres configurables varient selon le code de réseau. L'affichage réel prévaut.
- Les noms des paramètres, les plages de valeurs et les valeurs par défaut peuvent changer. L'affichage réel prévaut.

7.2.1 Opérations relatives à l'utilisateur avancé

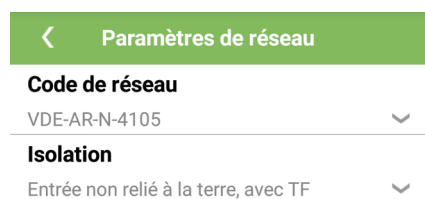
Si vous vous connectez à l'appli comme **Util. avancé**, vous pouvez définir les paramètres de réseau, les paramètres de protection et les paramètres de fonctions pour le SUN2000.

7.2.1.1 Réglage des paramètres de réseau

Procédure

Étape 1 Appuyez sur le **Fonction Menu > Paramètres > Paramètres de réseau** pour accéder à l'écran de configuration des paramètres.

Figure 7-2 Paramètres de réseau (Utilisateur avancé)



----Fin

Liste de paramètres

N°	Paramètre	Description
1	Code de réseau	Définissez ce paramètre sur la base du code de réseau du pays ou de la région où le SUN2000 est utilisé et sur la base du scénario d'application SUN2000.
2	Isolation	Ce paramètre définit le mode de fonctionnement du SUN2000 selon l'état de mise à la terre sur le côté CC et l'état de la connexion au réseau.

7.2.1.2 Réglage des paramètres de protection

Procédure

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

Figure 7-3 Paramètres de protection (utilisateur avancé)



----Fin

Liste de paramètres

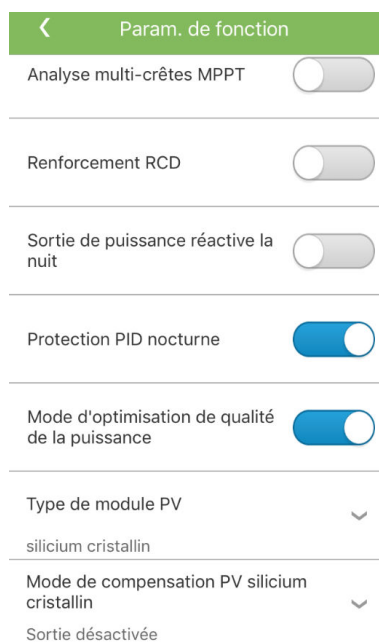
N°	Paramètre	Description
1	Protection de la résistance de l'isolation	Pour garantir la sécurité de fonctionnement, le SUN2000 détecte la résistance d'isolement entre le côté entrée et la masse lorsqu'il commence un autocontrôle. Si la valeur détectée est inférieure à la valeur prédéfinie, le SUN2000 n'exporte pas de puissance vers le réseau électrique.

7.2.1.3 Réglage des paramètres de fonctions

Procédure

- Étape 1** Choisissez le **Fonction Menu** > **Paramètres** > **Param. de fonction** pour accéder à l'écran des paramètres.

Figure 7-4 Paramètres de fonctions (Utilisateur avancé)



----Fin

Liste de paramètres

N°	Paramètre	Description	Observations
1	Analyse multi-crêtes MPPT	Activez cette fonction lorsque le SUN2000 est utilisé dans des scénarios où les branches PV sont manifestement ombragées. Le SUN2000 effectuera alors un balayage MPPT à intervalles réguliers pour localiser la puissance maximale.	L'intervalle d'analyse est défini par l' intervalle d'analyse MPPT .
2	Intervalle d'analyse MPPT	Ce paramètre définit l'intervalle de balayage multi-crêtes MPPT.	Ce paramètre s'affiche uniquement lorsque l' Analyse multi-crêtes MPPT est définie sur Activer .
3	Renforcement RCD	RCD fait référence au courant résiduel du SUN2000 à la terre. Pour garantir la sécurité de fonctionnement et la sécurité personnelle, le RCD doit être conforme au standard. Si un commutateur CA avec une fonction de détection de courant résiduel est installé à l'extérieur du SUN2000, cette fonction doit être activée pour réduire le courant résiduel généré pendant l'exécution du SUN2000, pour empêcher des erreurs de fonctionnement du commutateur CA.	-
4	Sortie de puissance réactive la nuit	Dans certains scénarios d'application, un opérateur de réseau exige que le SUN2000 puisse effectuer une compensation de puissance réactive la nuit afin que le facteur de puissance du réseau électrique local réponde aux exigences.	Ce paramètre est configurable uniquement lorsque Isolation est défini sur Entrée non relié à la terre, avec TF .

N°	Paramètre	Description	Observations
5	Protection PID nocturne	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque la protection PID nocturne est sur Enable (Activer), le SUN2000 s'éteint automatiquement s'il détecte une anomalie dans la compensation de la tension du PID au cours de la compensation de puissance réactive la nuit. ● Lorsque la protection PID nocturne est sur Disable (Désactiver), le SUN2000 fonctionne en mode connecté au réseau s'il détecte une anomalie dans la compensation de la tension du PID au cours de la compensation de puissance réactive la nuit. 	-
6	Mode d'optimisation de qualité de la puissance	Si le Mode d'optimisation de qualité de la puissance est défini sur Activer , les courants harmoniques de sortie de l'onduleur seront optimisés.	-
7	Type de module PV	Ce paramètre est utilisé pour définir différents types de modules PV et le temps d'arrêt des modules PV de concentration. Si les modules PV de concentration sont ombragés, l'alimentation baisse radicalement jusqu'à 0 et le SUN2000 s'arrête. Le rendement énergétique sera alors altéré, car la reprise de l'alimentation et le redémarrage de SUN2000 prendront trop de temps. Le paramètre n'a pas besoin d'être défini pour du silicium cristallin et des modules PV transparents.	<ul style="list-style-type: none"> ● Si le Type de module PV est défini sur Crystalline silicon ou Film, le SUN2000 détecte automatiquement la puissance des modules PV lorsqu'ils sont ombragés et s'arrête si l'alimentation est trop faible. ● Lorsque les modules PV de concentration sont utilisés : <ul style="list-style-type: none"> - Si le paramètre PV module type (Type de module PV) est défini sur CPV 1, l'onduleur peut redémarrer rapidement en 60 minutes lorsque la puissance d'entrée des modules PV baisse considérablement en raison d'une exposition à l'ombre. - Si le paramètre PV module type (Type de module PV) est défini sur CPV 2, l'onduleur peut redémarrer rapidement en 10 minutes lorsque la puissance d'entrée des modules PV baisse considérablement en raison d'une exposition à l'ombre.

N°	Paramètre	Description	Observations
8	Mode de compensation de module PV à silicium cristallin	L'effet PID peut entraîner une réduction de puissance des modules PV, principalement causée par la tension CC entre les modules PV et la masse. L'activation de ce paramètre abaisse la tension CC entre les modules PV et la masse en réduisant l'impédance côté entrée à la masse.	Ce paramètre ne s'affiche que si le type de module photovoltaïque (PV) est sur Silicium cristallin .
9	Mode de fonctionnement PID intégré	Spécifie le mode de fonctionnement du PID intégré du SUN2000.	Ce paramètre s'affiche uniquement pour les modèles prenant en charge la réparation du PID intégré .
10	Réparation PID hors réseau de nuit	Spécifie s'il faut activer la réparation PID hors réseau de nuit.	Ce paramètre ne s'affiche que si le mode de fonctionnement PID intégré est sur Réparer .
11	Réparation PID hors réseau de jour	Spécifie s'il faut activer la réparation PID hors réseau de jour.	Ce paramètre ne s'affiche que si le mode de fonctionnement PID intégré est sur Réparer .
12	Mode de connexion de ligne	Indique le mode de connexion des chaînes PV. <ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque les chaînes PV se connectent à l'onduleur séparément (connexion complètement séparée), il n'est pas nécessaire de définir ce paramètre. L'onduleur peut détecter automatiquement le mode de connexion des chaînes PV. ● Lorsque les chaînes PV se connectent les unes aux autres en parallèle à l'extérieur de l'onduleur, puis se connectent à l'onduleur de manière indépendante (montage entièrement en parallèle), mettre ce paramètre sur All PV strings connected (Toutes chaînes photovoltaïques connectées). 	-
13	Arrêt d'interruption de communication	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 s'arrête après une certaine durée d'interruption de la communication.	Si l' Arrêt d'interruption de communication est défini sur Activer et la communication du SUN2000 a été interrompue pendant un certain temps (défini par la Durée d'interruption de communication), le SUN2000 s'éteint automatiquement.

N°	Paramètre	Description	Observations
14	Démarrage de reprise de communication	Si ce paramètre est activé, le SUN2000 démarre automatiquement après la reprise de la communication. Si ce paramètre est désactivé, le SUN2000 doit être démarré manuellement après le rétablissement de la communication.	-
15	Durée d'interruption de communication	Ce paramètre définit la durée d'interruption de communication et est utilisé pour l'arrêt automatique par mesure de protection en cas d'interruption de la communication.	-
16	Durée de démarrage souple	Ce paramètre définit la durée d'augmentation progressive de l'énergie lorsque le SUN2000 démarre.	-
17	Heure d'hiver	Le SUN2000 surveille les branches PV la nuit. Si l' Heure d'hiver est réglée sur Activer , la fonction de surveillance du SUN2000 hiberne la nuit pour réduire la consommation d'énergie.	-
18	Communication MBUS	Pour les modèles SUN2000 qui prennent en charge à la fois la communication RS485 et MBUS, quand la communication RS485 est utilisée, il est conseillé de configurer la Communication MBUS sur Désactiver afin de réduire la consommation d'énergie.	-
19	Délai de mise à niveau	Délai de mise à niveau est principalement utilisé dans les scénarios de mise à niveau où l'alimentation PV est déconnectée durant la nuit en l'absence de luminosité, ou instable à l'aube ou à la nuit tombante en raison d'un faible ensoleillement.	Après le démarrage de la mise à niveau de SUN2000, si le paramètre Upgrade delay (retarder la mise à jour) est sur Enable (Activer) , le package de mise à niveau charge en premier. Après le rétablissement de l'alimentation PV et une fois les conditions d'activation remplies, le SUN2000 active automatiquement la mise à niveau.

N°	Paramètre	Description	Observations
20	Surveillance de chaîne	Le SUN2000 surveille les branches PV en temps réel. Si une branche PV a un état anormal (par ex., branche PV ombragée ou réduction du rendement énergétique), le SUN2000 génère une alarme pour rappeler au personnel de maintenance de maintenir la branche PV en temps opportun.	Si les branches PV sont facilement ombragées, nous vous recommandons de configurer la Surveillance de chaîne sur Désactiver pour éviter de fausses alarmes.
21	Coefficient asymétrique de référence de détection de chaîne	Ce paramètre définit le seuil pour déterminer l'exception de branche PV. Les fausses alarmes provoquées par un ombrage fixe peuvent être contrôlées au moyen de ce paramètre.	Ce paramètre est affiché lorsque la Surveillance de chaîne est définie sur Activer .
22	Pourcentage de puissance de démarrage de détection de chaîne	Ce paramètre définit le seuil de lancement de la détection d'exception de branche PV. Les fausses alarmes provoquées par un ombrage fixe peuvent être contrôlées au moyen de ce paramètre.	
23	Durée pour la détermination de la déconnexion de réseau de courte durée	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 ne se déconnecte pas du réseau électrique si ce dernier présente une panne de courte durée. La puissance en sortie du SUN2000 doit être rétablie immédiatement après la résolution de la panne.	-

7.2.2 Opérations liées à l'utilisateur spécial

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

7.2.2.1 Réglage des paramètres de réseau

Procédure

Étape 1 Sélectionnez le **Menu Fonctions > Réglages > Paramètres réseau** pour accéder à l'écran des paramètres.

Figure 7-5 Paramètres de réseau (utilisateur spécial)

<
Paramètres de réseau

Code de réseau
VDE-AR-N-4105 ▼

Démarrage automatique après récupération de la grille

Durée de récupération sur réseau(s)
60

Limite supérieure de tension de reconnexion de réseau(V)
253.0

Limite inférieure de tension de reconnexion de réseau(V)
195.5

Limite supérieure de fréquence de reconnexion de réseau(Hz)
50.05

Limite inférieure de fréquence de reconnexion de réseau(Hz)
47.50

Tension de déclencheur de compensation de puissance réactive (cos ϕ -P)(%)

----Fin

Liste de paramètres

REMARQUE

Vn représente la tension nominale et Fn représente la fréquence nominale.

N°	Paramètre	Description	Observations
1	Code de réseau	Définissez ce paramètre sur la base du code de réseau du pays ou de la région où le SUN2000 est utilisé et sur la base du scénario d'application SUN2000.	S/O
2	Mode de sortie	Indique si la sortie du SUN2000 a un fil neutre.	Uniquement pris en charge par le SUN2000-50KTL-M0 et le SUN2000-60KTL-M0.
3	Mode PQ	Si ce paramètre est défini sur Mode PQ 1 , la puissance active maximale est égale à la puissance apparente maximale. S'il est défini sur Mode PQ 2 , la puissance active maximale est égale à la puissance active nominale.	
4	Démarrage automatique après récupération de la grille	Ce paramètre définit si le SUN2000 est autorisé à démarrer automatiquement après le rétablissement du réseau électrique.	S/O

N°	Paramètre	Description	Observations
5	Durée de connexion au réseau après rétablissement du réseau électrique	Ce paramètre définit le temps d'attente du SUN2000 avant de redémarrer après le rétablissement du réseau électrique.	S/O
6	Limite supérieure de tension de reconnexion de réseau	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 n'exporte plus de puissance vers le réseau électrique lorsque la tension du réseau dépasse la Limite supérieure de tension de reconnexion au réseau après un arrêt du SUN2000 en raison d'une panne.	S/O
7	Limite inférieure de tension de reconnexion de réseau	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 n'exporte plus de puissance vers le réseau électrique lorsque la tension du réseau est inférieure à la Limite inférieure de tension de reconnexion de réseau après un arrêt du SUN2000 en raison d'une panne.	S/O
8	Limite supérieure de fréquence de reconnexion de réseau	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 n'exporte plus de puissance vers le réseau électrique lorsque la fréquence du réseau dépasse la Limite supérieure de fréquence de reconnexion de réseau après un arrêt du SUN2000 en raison d'une panne.	S/O
9	Limite inférieure de fréquence de reconnexion de réseau	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 n'exporte plus de puissance vers le réseau électrique lorsque la fréquence du réseau est inférieure à la Limite inférieure de fréquence de reconnexion de réseau après un arrêt du SUN2000 en raison d'une panne.	S/O
10	Tension de déclencheur de compensation de puissance réactive (cosψ-P)	Spécifie le seuil de tension pour actionner la compensation de puissance réactive en fonction de la courbe cosφ-P.	S/O
11	Tension de sortie de compensation de puissance réactive (cosψ-P)	Spécifie le seuil de tension pour arrêter la compensation de puissance réactive en fonction de la courbe cosφ-P.	S/O

7.2.2 Réglage des paramètres de protection

Procédure

- Étape 1** Sélectionnez le **Menu Fonctions > Réglages > Paramètres de protection** pour accéder à l'écran des paramètres.

Figure 7-6 Paramètres de protection (utilisateur spécial)

← Param. de protection

Déséquilibre de la protection de la tension(%)
50.0

Protection de décalage d'angle de phase

Protection OV 10 minutes(V)
257.6

Heure de protection OV 10 minutes(ms)
200

Protection OV niveau 1(V)
264.5

Heure de protection OV niveau 1(ms)
200

Protection UV niveau 1(V)
184.0

Heure de protection UV niveau 1(ms)
200

Protection OF niveau 1(Hz)
51.50

----Fin

Liste de paramètres

REMARQUE

V_n représente la tension nominale et F_n représente la fréquence nominale.

N°	Paramètre	Description
1	Déséquilibre de la protection de la tension	Ce paramètre définit le seuil de protection du SUN2000 en cas de tension non équilibrée du réseau électrique.
2	Protection de décalage d'angle de phase	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 soit protégé lorsque le décalage d'angle triphasé du réseau électrique dépasse une certaine valeur.
3	Protection OV 10 minutes	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surtensions pendant 10 minutes.

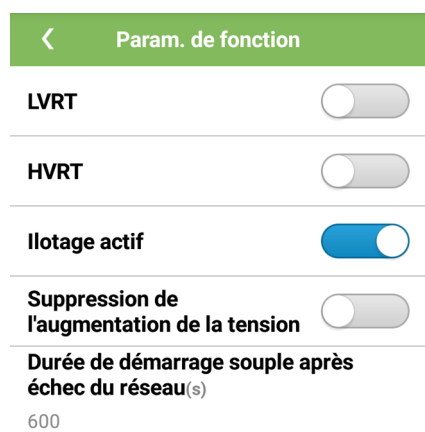
N°	Paramètre	Description
4	Heure de protection OV 10 minutes	Ce paramètre définit la durée de protection de 10 minutes contre les surtensions.
5	Protection OV niveau 1	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surtensions de niveau 1.
6	Heure de protection OV niveau 1	Ce paramètre définit la durée de protection contre les surtensions de niveau 1.
7	Protection OV niveau 2	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surtensions de niveau 2.
8	Heure de protection OV niveau 2	Ce paramètre définit la durée de protection contre les surtensions de niveau 2.
9	Protection UV niveau 1	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-tensions de niveau 1.
10	Heure de protection UV niveau 1	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-tensions de niveau 1.
11	Protection UV niveau 2	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-tensions de niveau 2.
12	Heure de protection UV niveau 2	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-tensions de niveau 2.
13	Protection OF niveau 1	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surfréquences de niveau 1.
14	Heure de protection OF niveau 1	Ce paramètre définit la durée de protection contre les surfréquences de niveau 1.
15	Protection OF niveau 2	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surfréquences de niveau 2.
16	Heure de protection OF niveau 2	Ce paramètre définit la durée de protection contre les surfréquences de niveau 2.
17	Protection UF niveau 1	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-fréquences de niveau 1.
18	Heure de protection UF niveau 1	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-fréquences de niveau 1.
19	Protection UF niveau 2	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-fréquences de niveau 2.
20	Heure de protection UF niveau 2	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-fréquences de niveau 2.

7.2.2.3 Réglage des paramètres de fonctions

Procédure

Étape 1 Choisissez le **Fonction Menu > Paramètres > Param. de fonction** pour accéder à l'écran des paramètres.

Figure 7-7 Paramètres de fonctions (utilisateur spécial)



----Fin

Liste de paramètres

N°	Paramètre	Description	Remarques
1	LVRT	Lorsque la tension du réseau électrique est anormalement basse pendant un court laps de temps, le SUN2000 ne peut se débrancher immédiatement du réseau électrique et doit rester en service pendant un certain temps. C'est ce qu'on appelle LVRT.	S/O
2	Seuil LVRT	Ce paramètre définit le seuil de déclenchement LVRT. Les paramètres de seuil doivent respecter les normes de réseau électrique locales.	Vn est la tension nominale.
3	Bouclier de protection de sous-tension LVRT	Ce paramètre définit s'il faut faire écran à la fonction de protection contre les surtensions durant la phase LVRT.	S/O

N°	Paramètre	Description	Remarques
4	Facteur de puissance de compensation de puissance réactive LVRT	Pendant la phase LVRT, le SUN2000 doit générer une puissance réactive pour soutenir le réseau électrique. Ce paramètre est utilisé pour définir la puissance réactive produite par le SUN2000.	Par exemple, si vous avez défini le Facteur de puissance de compensation de puissance réactive LVRT sur 2 , la puissance réactive générée par le SUN2000 représente 20 % du courant nominal lorsque la tension CA diminue de 10 % durant la phase LVRT.
5	HVRT	Lorsque la tension du réseau électrique est anormalement élevée pendant un court laps de temps, le SUN2000 ne peut se débrancher immédiatement du réseau et doit rester en service pendant un certain temps. HVRT (High voltage ride-through) désigne sa capacité à demeurer en service lors d'une hausse de tension.	S/O
6	Îlotage actif	Ce paramètre définit s'il faut activer la fonction de protection îlotage actif.	S/O
7	Suppression de l'augmentation de la tension	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 empêche l'augmentation de la tension du réseau en transmettant une puissance réactive et en diminuant la puissance active lorsque la tension de sortie dépasse une certaine valeur.	S/O
8	Point d'ajustement réactif de suppression d'augmentation de la tension	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 produise une certaine quantité de puissance réactive lorsque la tension de sortie dépasse une certaine valeur.	<ul style="list-style-type: none"> ● Ce paramètre est affiché lorsque la Suppression de l'augmentation de la tension est définie sur Enable. ● La valeur du Point de réduction de répression active d'augmentation de la tension doit être supérieure à celle du Point d'ajustement réactif de répression d'augmentation de la tension.
9	Point de réduction de suppression active d'augmentation de la tension	Les normes de certains pays et régions exigent que la puissance active du SUN2000 diminue selon un certain gradient lorsque la tension de sortie dépasse une certaine valeur.	
10	Durée de démarrage souple après échec du réseau	Ce paramètre définit le temps d'augmentation progressive de l'énergie après le redémarrage du SUN2000 consécutivement au rétablissement du réseau électrique.	S/O

7.2.2.4 Réglage des paramètres d'adaptation de la puissance

Procédure

- Étape 1** Sélectionnez le **Fonction Menu > Paramètres > Réglage puissance** pour accéder à l'écran des paramètres.

Figure 7-8 Paramètres d'adaptation de la puissance (utilisateur spécial)

The screenshot shows the 'Réglage puissance' settings screen. It includes the following parameters and values:

- Programmation de l'alimentation à distance:** Toggled ON (blue switch).
- Durée de validité des instructions de planification(s):** 0.
- Alimentation active maximale(kW):** 66.000.
- Éteindre lorsque la limite de sortie atteint 0 %:** Toggled OFF (grey switch).
- Gradient de variation de la puissance active(%/s):** 125.000.
- Réduction de la puissance active fixe(kW):** 57.0.
- Réduction du pourcentage de puissance active(%):** 100.0.
- Facteur de puissance((-1.000,-0.800] U [0.800,1.000]):** -0.864.

---Fin

Liste de paramètres

Tableau 7-5 Description du paramètre

N°	Paramètre	Description	Remarques
1	Programmation de l'alimentation à distance	Si ce paramètre est réglé sur Activer , le SUN2000 répond aux instructions de planification de l'alimentation à distance. Si ce paramètre est réglé sur Désactiver , le SUN2000 ne répond pas aux instructions de planification de l'alimentation à distance.	S/O
2	Durée de validité des instructions de planification	Indique la durée pendant laquelle les instructions de programmation sont valides.	Si la valeur est inférieure à 60 secondes, l'instruction de planification est valide en permanence.

N°	Paramètre	Description	Remarques
3	Alimentation active maximale	Ce paramètre définit le seuil supérieur de sortie pour l'adaptation de la puissance active maximale à différentes demandes du marché.	Pmax_limit est la limite supérieure de la puissance active maximale.
4	Éteindre lorsque la limite de sortie atteint 0 %	Si ce paramètre est configuré sur Activer , le SUN2000 s'arrête après avoir reçu la commande de limite de puissance 0 %. Si ce paramètre est configuré sur Désactiver , le SUN2000 ne s'arrête pas après avoir reçu la commande de limite de puissance 0 %.	S/O
5	Gradient de variation de la puissance active	Règle la vitesse de changement de la puissance active du SUN2000.	Règle la puissance active en fonction du pourcentage de la puissance nominale apparente.
6	Réduction de la puissance active fixe	Ajuste la puissance de sortie active du SUN2000 sur la base d'une valeur fixe.	Pmax_limit est la limite supérieure de la puissance active maximale.
7	Réduction du pourcentage de puissance active	Règle la puissance de sortie active du SUN2000 en pourcentage.	Si ce paramètre est réglé sur 100 , le SUN2000 délivre une puissance de sortie basée sur la puissance de sortie maximale.
8	Facteur de puissance	Règle le facteur de puissance du SUN2000.	S/O
9	Compensation de puissance réactive (Q/S)	Règle la puissance réactive de sortie du SUN2000.	S/O
10	Compensation de puissance réactive la nuit (Q/S)	Si la sortie de puissance réactive la nuit est définie sur Activer , qu'aucune entrée PV n'existe et qu'aucune instruction de planification à distance n'est fournie, le SUN2000 répond à cette commande.	S/O
11	Fréquence de déclencheur de réduction de sur-fréquence	Les normes de certains pays et régions exigent que la puissance de sortie active du SUN2000 diminue lorsque la fréquence du réseau dépasse une certaine valeur.	Fn est la fréquence nominale.
12	Fréquence de sortie de réduction de sur-fréquence	Ce paramètre définit le seuil de fréquence pour quitter le mode de réduction de la surfréquence.	

N°	Paramètre	Description	Remarques
13	Gradient de récupération d'énergie du déclassement surfréquence	Ce paramètre définit le gradient de récupération d'énergie pour la réduction de la surfréquence.	S/O
14	Déclassement surfréquence	Si ce paramètre est activé, la puissance active de l'onduleur est réduite en fonction d'une certaine diminution lorsque la fréquence du réseau dépasse la valeur qui déclenche le déclassement de surfréquence.	S/O
15	Fréquence de coupure du déclassement surfréquence	Ce paramètre définit le seuil de fréquence pour la coupure du mode de réduction de la surfréquence.	S/O
16	Puissance de coupure du déclassement surfréquence	Indique le seuil de puissance pour la coupure du déclassement de surfréquence.	S/O

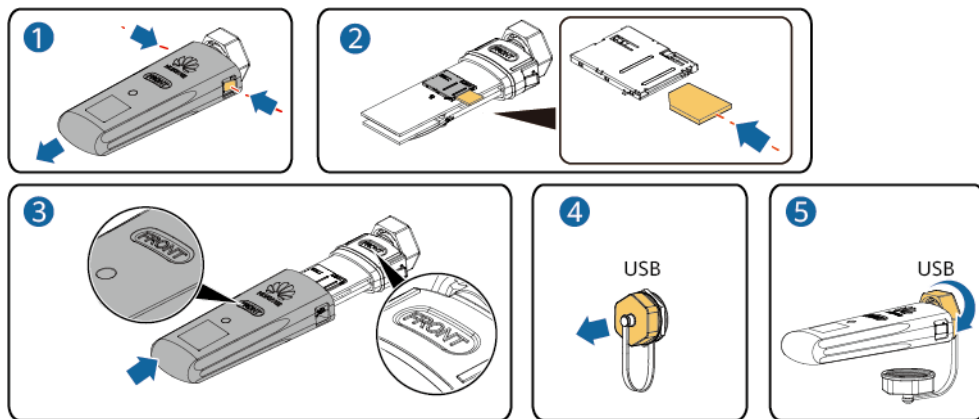
7.3 (Facultatif) Installation d'un Smart Dongle

Des paramètres de communication ont été définis pour l'onduleur.

AVIS

- Si vous choisissez un Smart Dongle envoyé avec une carte SIM, ignorez cette étape.
- Si votre Smart Dongle n'est pas envoyé avec une carte SIM, vous devez disposer d'une carte SIM standard (taille : 25 mm x 15 mm ; capacité : ≥ 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 l'emplacement pour carte.
- Appuyez sur la carte SIM pour qu'elle s'enclenche dans le logement, ce qui indique qu'elle est correctement installée.
- Pour retirer la carte SIM, poussez-la vers l'intérieur pour l'éjecter.
- Lorsque vous réinstallez le couvercle du Smart Dongle, assurez-vous que la boucle se remet en place.

Figure 7-9 Installation d'un SDongleA-03



IV04I40015

8 Entretien

8.1 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 et d'effectuer l'entretien des connexions des câbles et de la fiabilité de mise à la masse, coupez l'alimentation du système (voir [6.3 Mise hors tension du système](#) pour plus de détails) et assurez-vous que les deux commutateurs CC sur le SUN2000 sont réglés sur OFF.
- Si vous devez ouvrir la porte du compartiment de maintenance lorsqu'il pleut ou qu'il neige, prenez des mesures de protection pour éviter que la pluie ou la neige ne pénètrent dans le compartiment de maintenance. Si ces mesures de protection sont impossibles, n'ouvrez pas le compartiment de maintenance par temps de pluie ou de neige.

Tableau 8-1 Liste de contrôle de la maintenance

Élément	Méthode de contrôle	Fréquence de maintenance
Propreté du système	Vérifiez régulièrement que les dissipateurs thermiques ne présentent pas de poussière et ne sont pas obstrués.	Une fois tous les six à douze mois

Élément	Méthode de contrôle	Fréquence de maintenance
État de fonctionnement du système	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérifiez que le SUN2000 n'est pas endommagé ou déformé. ● Vérifiez que le bruit de fonctionnement du SUN2000 est normal. ● Lorsque le SUN2000 fonctionne, vérifiez que tous ses paramètres sont correctement réglés. 	Une fois tous les six mois
Raccordements électriques	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérifiez que les câbles sont correctement raccordés. ● Vérifiez que les câbles sont intacts et particulièrement que les parties touchant les surfaces métalliques ne sont pas éraflées. ● Vérifiez que les ports COM, USB et RESERVE inutilisés sont recouverts avec des bouchons étanches. 	La première inspection se fait six mois après la première mise en service. Ensuite, l'intervalle peut être de six ou douze mois.
Fiabilité de la mise à la terre	Vérifiez que les câbles de masse sont correctement raccordés.	La première inspection se fait six mois après la première mise en service. Ensuite, l'intervalle peut être de six ou douze mois.

8.2 Dépannage

La gravité 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 alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
2001	Tension d'entrée de la branche élevée	Majeure	<p>Le panneauPV n'est pas correctement configuré. Un nombre trop élevé de modulesPV est connecté en série à la branchePV. Par conséquent, la tension du circuit ouvert de la branchePV dépasse la tension de fonctionnement maximale du SUN2000.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La cause ID1 correspond aux branchesPV1 et 2. ● La cause ID2 correspond aux branchesPV3 et 4. ● La cause ID3 correspond aux branchesPV5 et 6. ● La cause ID4 correspond aux branchesPV7 et 8. ● La cause ID5 correspond aux branchesPV9 et 10. ● La cause ID6 correspond aux branchesPV11 et 12. 	<p>Diminuez le nombre de modulesPV connectés en série à la branchePV jusqu'à ce que la tension du circuit ouvert de la branchePV soit inférieure ou égale à la tension de fonctionnement maximale du SUN2000. Une fois la configuration du panneauPV corrigée, l'alarme disparaît.</p>
2011	Connexion de la branche inversée	Majeure	<p>La branchePV est connectée à l'envers. Les causes ID1 à 12 correspondent respectivement aux branchesPV1 à 12.</p>	<p>Déterminez si la branchePV est connectée à l'envers au SUN2000. Si tel est le cas, attendez la nuit que l'éclairement solaire diminue et que le courant de la branchePV devienne inférieur à 0,5A. Ensuite, éteignez les deux commutateursCC et corrigez le raccordement de la branchePV.</p>
2012	Réalimentation en courant de la branche	Avertissement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seuls quelques modulesPV sont connectés en série à la branchePV. Par conséquent, la tension finale est inférieure à celle des autres branchesPV. 2. La branchePV est défectueuse. <p>Les causes ID1 à 12 correspondent respectivement aux branchesPV1 à 12.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que le nombre de modulesPV connectés en série à cette branchePV est inférieur au nombre de modulesPV connectés en série aux autres branchesPV. Le cas échéant, connectez en série d'autres modulesPV à cette branchePV. 2. Vérifiez la tension du circuit ouvert de la branchePV. 3. Vérifiez que la branchePV n'est pas ombragée.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
2013	Puissance de la branche anormale	Avertissement	1. La branchePV est ombragée depuis un long moment. 2. La branchePV est anormalement détériorée. Les causes ID1 à 12 correspondent respectivement aux branchesPV1 à 12.	1. Déterminez si le courant de la branchePV anormale est inférieur au courant d'autres branchesPV. Si oui, vérifiez que la branchePV anormale n'est pas grisée et que le nombre réel de chaînesPV est bien le même que le nombre configuré. 2. Si la chaînePV anormale est propre et nonombragée, vérifiez qu'elle n'est pas endommagée.
2031	Fil de phase court-circuité vers PE	Majeure	L'impédance du fil de phase de sortie vers le câblePE est faible ou le fil de phase de sortie vers le câblePE 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	1. Le réseau électrique est en panne. 2. Le circuitCA est déconnecté ou le commutateurCA est éteint.	1. L'alarme disparaît automatiquement après le rétablissement du réseau électrique. 2. Vérifiez que le câble d'alimentationCA est correctement connecté et que le commutateurCA est sur ON.

ID alarme	Nom d'alarm e	Gravité de l'alarm e	Cause	Mesures correctives
2033	Sous- tension réseau	Majeure	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. Le SUN2000 se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez que 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, modifiez le seuil de protection contre la sous-tension du réseau électrique avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité. 3. Si l'anomalie persiste dans la durée, vérifiez le disjoncteurCA et le câble de sortie d'alimentationCA.
2034	Surtensio n réseau	Majeure	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. Déterminez si la tension de la liaison au réseau dépasse le seuil supérieur. Si c'est le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. 2. Si vous avez confirmé que la tension de connexion au réseau dépasse le seuil supérieur et que vous avez obtenu l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité, modifiez le seuil de protection contre les surtensions. 3. Vérifiez que la tension de crête du réseau ne dépasse pas le seuil supérieur.

ID alarme	Nom d'alarm e	Gravité de l'alarm e	Cause	Mesures correctives
2035	Déséquilibr e de tension de réseau	Majeure	La différence entre les tensions de phase du réseau dépasse le seuil supérieur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que la tension du réseau se trouve dans la plage normale. 2. Vérifiez la connexion du câble de sortie d'alimentation CA. Si le connecteur de câble est correct, mais que l'alarme se déclenche et affecte la production d'énergie de la centrale photovoltaïque, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité.
2036	Surfréq uence réseau	Majeure	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. Le SUN2000 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, modifiez le seuil de protection contre les surtensions du réseau électrique avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité.

ID alarme	Nom d'alarm e	Gravité de l'alarm e	Cause	Mesures correctives
2037	Sous- fréq uence réseau	Majeure	Exception de réseau électrique: La fréquence du réseau électrique est inférieure aux normes exigées pour le réseau électrique local.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'alarme se déclenche accidentellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. Le SUN2000 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, modifiez le seuil de protection contre les surtensions du réseau électrique avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité.
2038	Fréq uence réseau stable	Majeure	Exception de réseau électrique: le taux de modification de la fréquence du réseau en cours n'est pas conforme aux normes de réseau électrique locales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'alarme se déclenche accidentellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. Le SUN2000 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.

ID alarme	Nom d'alarm e	Gravité de l'alarm e	Cause	Mesures correctives
2039	Surintensité sortie	Majeure	La tension du réseau électrique baisse considérablement ou le réseau électrique est court-circuité. Par conséquent, l'intensité de sortie transitoire de l'onduleur dépasse le seuil supérieur, ce qui déclenche la protection de l'onduleur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'onduleur détecte ses conditions de fonctionnement externe en temps réel. Après la suppression de l'anomalie, l'onduleur se rallume automatiquement. 2. Si l'alarme se déclenche fréquemment et affecte la production d'énergie de la centrale photovoltaïque, déterminez si la sortie est en court-circuit. Si cette anomalie persiste, contactez le support technique de Huawei.
2040	ComposantCC de sortie trop élevé	Majeure	Le composantCC du courant de sortie du SUN2000 est au-dessus du seuil supérieur défini.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si l'exception est engendrée par une anomalie externe, le SUN2000 récupère automatiquement une fois l'anomalie rectifiée. 2. Si l'alarme se déclenche fréquemment et affecte la production d'énergie de la centrale photovoltaïque, contactez le support technique de Huawei.
2051	Courant résiduel anormal	Majeure	L'impédance d'isolement côté entrée du PE diminue lorsque le SUN2000 fonctionne.	<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. Le SUN2000 se rallume automatiquement une fois l'anomalie 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le câblePE du SUN2000 n'est pas connecté. 2. Le côté sortie du SUN2000 n'est pas connecté à un transformateur d'isolation lorsque la sortie de la branchePV est mise à la terre. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que le câblePE du SUN2000 est correctement connecté. 2. Si la branchePV est mise à la terre, vérifiez que la sortie du SUN2000 est connectée à un transformateur d'isolation.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
2062	Résistance à l'isolation faible	Majeure	<ol style="list-style-type: none"> 1. La branchePV est en court-circuit versPE. 2. La branchePV a été installée dans un environnement humide pendant une longue période et le câble d'alimentation n'est pas bien isolé à la terre. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez l'impédance entre la branchePV et le câblePE. Si un court-circuit est détecté, corrigez l'anomalie. 2. Vérifiez que le câblePE du SUN2000 est correctement connecté. 3. Si vous êtes sûr que l'impédance est inférieure à la valeur par défaut dans un environnement pluvieux ou nuageux, redéfinissez l'option Détection de la résistance d'isolement.
2063	Surtempérature d'armoire	Majeure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le SUN2000 est installé dans un lieu faiblement ventilé. 2. La température ambiante dépasse le seuil d'alarme supérieur. 3. Le SUN2000 ne fonctionne pas correctement. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez la ventilation et la température ambiante à la position d'installation du SUN2000. Si la ventilation est trop faible ou que la température ambiante dépasse le seuil supérieur, améliorez la ventilation et la dissipation de chaleur. 2. Si la ventilation et la température ambiante répondent toutes les deux aux exigences, contactez le support technique de Huawei.
2064	Panne du périphérique	Majeure	Une anomalie empêchant la récupération s'est produite sur un circuit interne du SUN2000.	Éteignez les commutateurs de sortieCA et d'entréeCC, puis rallumez-les après 5minutes. Si cette anomalie persiste, contactez le support technique de Huawei.
2065	Erreur de mise à niveau	Mineure	La mise à niveau a pris fin anormalement.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Effectuez une nouvelle mise à niveau. 2. Si la mise à niveau échoue plusieurs fois, contactez votre revendeur.
2066	Licence expirée	Avertissement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le certificat Privilège est entré en période de grâce. 2. La fonctionnalité Privilège ne sera bientôt plus valide. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demandez un nouveau certificat. 2. Chargez le nouveau certificat.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
61440	Défaillance de l'unité de surveillance	Mineure	<ol style="list-style-type: none"> 1. La mémoire Flash est insuffisante. 2. La mémoire Flash comporte des secteurs défectueux. 	Éteignez les commutateurs de sortieCA et d'entréeCC, puis rallumez-les après 15minutes. Si la panne persiste, remplacez la carte de surveillance ou contactez le support technique de Huawei.
2085	Opération PID intégrée anormale	Mineure	<ol style="list-style-type: none"> 1. La résistance de sortie des panneaux PV à la masse est faible. 2. La résistance d'isolation du système est faible. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cause ID = 1 <ol style="list-style-type: none"> 1. Désactivez les commutateurs de sortie CA, puis d'entrée CC. Après 15minutes, activez les commutateurs de sortie CA, puis d'entrée CC. 2. Si l'anomalie persiste, contactez votre fournisseur/ support technique Huawei. ● Cause ID = 2 <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez la résistance de sortie des panneaux PV à la masse. En cas de court-circuit ou de manque d'isolation, corrigez ce problème. 2. Si l'anomalie persiste, contactez votre fournisseur/ support technique Huawei.

 **REMARQUE**

Contactez le support technique de Huawei si vous avez suivi l'ensemble des procédures d'analyse des pannes listées ci-dessus, mais que l'anomalie persiste.

9 Manipulation de l'onduleur

9.1 Retrait du SUN2000

AVIS

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

Pour retirer le SUN2000, effectuez les opérations suivantes :

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

9.2 Emballage du SUN2000

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

9.3 Mise au rebut du SUN2000

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

10 Spécifications techniques

Effacité

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0		SUN2000-65KTL-M0
Rendement maximal	98,70%	98,70 % (380 V / 400 V)	98,90% (480 V)	98,90%
Rendement européen	98,50%	98,50% (380 V / 400 V)	98,70 % (480 V)	98,70%

Tension

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Puissance d'entrée maximale	56 200 W	67 400 W	73 500 W
Tension d'entrée maximale ^a	1 100 V		
Plage de tension d'entrée ^b	200-1000 V		
Courant d'entrée max. (par MPPT)	22 A		
Courant de court-circuit max. (par MPPT)	30 A		

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Courant de retour d'énergie maximum du SUN2000 vers le panneau PV	0 A		
Tension de démarrage minimum	200 V		
Plage de tension MPPT à pleine puissance	520-800 V	520 - 800 V (380 V / 400 V), 600 - 850 V (480 V)	600 - 850 V
Tension nominale d'entrée	600 V (380 V / 400 V), 620 V (415 V)	600 V (380 V / 400 V), 720 V (480 V)	720 V
Nombre d'entrées	12		
Nombre de trackers MPP	6		
<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>			

Résultat

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Puissance active maximale	50 kW	60 kW	65 kW
Puissance apparente maximale	55 kVA	66 kVA	72 kVA
Puissance active maximale (cosφ = 1)	55 kW (Peut être réglé sur 50 kW)	66 kW (Peut être réglé sur 60 kW)	72 kW

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Tension de sortie nominale ^a	220V/380V, 230V/400V, 240V/415V, 3W+(N) ^b +PE	220V/380V, 230V/400V, 277V/480V, 3W+(N) ^b +PE	277 V/480 V, 3W+PE
Courant nominal de sortie	76 A (380 V), 72.2 A (400 V), 69.6 A (415 V)	91,2 A (380 V) 86.7 A (400 V), 72,2 A (480 V)	78,2 A
Fréquence réseau adaptée	50 Hz / 60 Hz		
Courant de sortie maximal	83,6 A (380 V), 79.4 A (400 V), 76.6 A (415 V)	100 A (380 V), 95.3 A (400 V), 79.4 A (480 V)	86,7 A
Facteur de puissance	0,8 captatif... 0,8 inductif		
Distorsion harmonique totale maximale (puissance nominale)	< 3 %		
<p>Remarque a : La puissance de sortie nominale est déterminée par le Code de réseau, qui peut être défini sur l'application SUN2000, SmartLogger, or NetEco.</p> <p>Remarque b : Selon le scénario d'application, déterminez s'il faut ou non connecter le fil neutre au SUN2000-50KTL-M0 et au SUN2000-60KTL-M0. Lorsqu'il est utilisé dans des configurations sans fils neutres, définissez le Mode de sortie sur Three-phase, three-wire (triphasé, trois câbles). Lorsqu'il est utilisé dans des configurations avec fils neutres, définissez le Mode de sortie sur Three-phase, four-wire (triphasé, quatre câbles).</p>			

Protection

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Commutateur CC d'entrée	Pris en charge		
Protection anti-îlotage	Pris en charge		
Protection contre la surintensité de sortie	Pris en charge		

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Protection contre l'inversion de polarité	Pris en charge		
Détection des anomalies des panneaux PV	Pris en charge		
Protection contre les surtensions CC	Type II		
Protection contre les surtensions CA	Type II		
Détection de la résistance d'isolement	Pris en charge		
Unité de contrôle de courant résiduel (RCMU)	Pris en charge		
Catégorie de surtension	PV II/AC III		
Réparation du PID intégré ^c	Optionnel	Optionnel	Non pris en charge
Remarque c : quand le SUN2000 est déconnecté du réseau et cesse de fonctionner, le PID intégré peut atteindre le décalage positif PV- du module photovoltaïque. (Le décalage positif PV- fait référence à l'augmentation de la tension entre PV- et la terre à plus de 0 V via une compensation de la tension.) Lors de la conception d'une centrale, confirmez avec le fabricant de modules photovoltaïques que la direction de la compensation de la tension anti-PID du module photovoltaïque est la même que celle du décalage positif PV-. Sinon, les modules photovoltaïques pourraient être endommagés.			

 **ATTENTION**

Pour le SUN2000 qui prend en charge la réparation PID intégrée, lorsque le **mode de fonctionnement PID intégré** est défini sur **Réparer**, une tension de réparation se crée entre les modules photovoltaïques et la terre pendant la nuit. Si vous avez besoin de réparer les modules photovoltaïques pendant la nuit, éteignez le SUN2000 pour éviter toute décharge électrique.

Affichage et communication

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Affichage	LED, module Bluetooth+app, câble de données USB+app		
Mode de mise en réseau de communication	MBUS/RS485		

Paramètres communs

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Dimensions (l x H x P)	1075 mm x 555 mm x 300 mm		
Poids net	74 kg ±1 kg		72 kg ±1 kg
Température de fonctionnement	-25°C à +60°C		
Mode de refroidissement	Convection naturelle		
Altitude de fonctionnement maximale	4 000 m		
Humidité	0 % - 100 % HR		
Borne d'entrée	Amphenol Helios H4		
Borne de sortie	Presse-étoupe + borne OT		
Indice de protection	IP65		

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Topologie	Sans transformateur		

A Liste des noms de domaine des systèmes de gestion

 REMARQUE

Cette liste est sujette à modification.

Tableau A-1 Noms de domaine des systèmes de gestion

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

B Listes des utilisateurs du produit

Nom d'utilisateur	Mot de passe initial
Util. courant	00000a
Util. avancé	00000a
Util. spécial	00000a