

SUN2000-60KTL-M0

Manuel d'utilisation (Édition Europe)

Édition 02
Date 15/10/2018

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2018. Tous droits réservés.

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

Les marques déposées et autorisations



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

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

Avis

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

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

Huawei Technologies Co., Ltd.

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

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

À propos de ce document

Objet





Ce document décrit les modalités d'installation, de connexion électrique, de mise en service, de maintenance et de résolution des problèmes du SUN2000-60KTL-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
	Indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.
	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des dommages matériels, une perte de données, une détérioration des performances ou des résultats imprévus. Le symbole AVIS concerne des précautions non liées aux blessures

Symbole	Description
	corporelles.
 REMARQUE	Attire l'attention sur des informations, des pratiques et des conseils importants. Le symbole REMARQUE concerne des précautions non liées aux blessures corporelles, aux dommages matériels et à la détérioration de l'environnement.

Historique des modifications

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

Édition 02 (15/10/2018)

Mise à jour de la section [5.4 Installation du câble de sortie d'alimentation 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](#).

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

Édition 01 (28/02/2018)

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

Sommaire

À propos de ce document	ii
1 Précautions de sécurité.....	1
2 Présentation.....	4
2.1 Introduction	4
2.2 Apparence	6
2.3 Description des étiquettes.....	9
2.3.1 Étiquettes du boîtier.....	9
2.3.2 Plaque signalétique du produit.....	11
2.4 Principes de fonctionnement.....	12
2.4.1 Diagramme conceptuel.....	12
2.4.2 Modes de fonctionnement.....	13
3 Stockage.....	15
4 Installation	16
4.1 Vérification avant installation	16
4.2 Outils	17
4.3 Détermination de la position d'installation	18
4.3.1 Conditions requises pour le respect de l'environnement	18
4.3.2 Exigences relatives à l'espace	19
4.4 Installation du support de montage.....	22
4.4.1 Installation sur support.....	23
4.4.2 Installation murale	25
4.5 Installation du SUN2000	27
5 Raccordements électriques	32
5.1 Précautions	32
5.2 Sertissage de la borne OT.....	32
5.3 Ouverture de la porte du compartiment de maintenance.....	33
5.4 Installation du câble de sortie d'alimentation CA	36
5.5 Raccordement des câbles d'entrée d'alimentation CC	43
5.6 Installation d'un câble de communications	49
5.6.1 Description des modes de communication.....	49
5.6.2 Installation du câble de communication RS485	51

5.6.2.1 Connexion au bornier	51
5.6.2.2 Connexion des câbles à un port réseau RJ45	55
5.6.3 (Facultatif) Installation du câble d'alimentation du tracker solaire	58
5.7 Fermeture de la porte du compartiment de maintenance	60
6 Mise en service.....	62
6.1 Vérification avant la mise sous tension	62
6.2 Mise sous tension du SUN2000.....	62
6.3 Mise hors tension du système	68
7 Interactions homme - machine	70
7.1 Utilisation d'une clé USB	70
7.1.1 Exportation de configurations.....	70
7.1.2 Importation de configurations.....	72
7.1.3 Exportation de données	73
7.1.4 Mise à niveau	74
7.2 Opérations avec l'application SUN2000.....	75
7.2.1 Opérations relatives à l'utilisateur avancé	75
7.2.1.1 Réglage des paramètres de réseau	75
7.2.1.2 Réglage des paramètres de protection	76
7.2.1.3 Réglage des paramètres de fonctions	77
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	93
8 Maintenance.....	97
8.1 Maintenance de routine	97
8.2 Dépannage.....	98
9 Manipulation de l'onduleur	105
9.1 Retrait du SUN2000	105
9.2 Emballage du SUN2000.....	105
9.3 Mise au rebut du SUN2000.....	105
10 Caractéristiques techniques.....	106
A Codes de réseau	110
B Sigles et abréviations.....	113

1 Précautions de sécurité

Sécurité générale

AVIS

- Avant d'effectuer des opérations, lisez ce manuel et appliquez toutes les précautions nécessaires pour éviter les accidents. Les remarques « DANGER », « AVERTISSEMENT », « ATTENTION » et « AVIS » dans ce document ne constituent pas l'ensemble des instructions de sécurité. Elles sont uniquement fournies en complément des instructions de sécurité.
- Le personnel responsable de l'installation, de la connexion des câbles, de la mise en service, de la maintenance et du dépannage des produits Huawei doit être qualifié et formé pour maîtriser les méthodes de fonctionnement et les précautions de sécurité.

Lorsque vous utilisez des produits Huawei, respectez les précautions générales et suivez les consignes de sécurité spécifiques données par Huawei. Les consignes de sécurité détaillées dans document ne couvrent pas toutes les règles de sécurité. Huawei décline toute responsabilité pour les conséquences d'un non-respect des prescriptions de sécurité, de conception, de production et d'utilisation.

Limitations de responsabilité

Huawei décline toute responsabilité dans les cas suivants :

- Dommages liés au transport
- Non respect des exigences de stockages indiquées dans ce document
- Stockage, installation ou utilisation non conformes
- Installation ou utilisation par un personnel non qualifié
- Non-respect des instructions d'utilisation et des consignes de sécurité énoncées dans ce document
- Exploitation dans des environnements extrêmes non spécifiés dans ce document
- Fonctionnement au-delà des plages spécifiées
- Modifications non autorisées du produit ou du code logiciel, ou retrait du produit
- Dommages à l'appareil résultant d'un cas de force majeure (ex. : foudre, tremblement de terre, incendie, orage)

- Arrivée à expiration de la garantie et fin du service de garantie.
- Installation ou utilisation dans des environnements qui ne sont pas spécifiés dans les normes internationales connexes

Conditions requises pour le personnel

Seuls les électriciens certifiés sont autorisés à installer, connecter, mettre en service, entretenir, dépanner ou remplacer le SUN2000. Les opérateurs devront répondre obligatoirement aux caractéristiques suivantes :

- Suivre une formation professionnelle.
- Lire ce document et suivre toutes les consignes.
- Être familiarisés avec les caractéristiques de sécurité du système électrique.
- Comprendre le fonctionnement et les composants d'un système photovoltaïque raccordé au réseau et connaître les normes locales correspondantes.
- Porter un équipement de protection individuelle (EPI) lors de toute opération sur le SUN2000.

Protection des étiquettes

- Ne pas griffonner, endommager ou bloquer les étiquettes du boîtier du SUN2000.
- Ne pas griffonner, endommager ou bloquer la plaque signalétique du boîtier du SUN2000.

Installation

 **DANGER**

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

- Avant de terminer l'installation, vérifiez que le SUN2000 n'est pas raccordé au réseau électrique, ni sous tension.
- Assurez-vous que le SUN2000 est installé dans un environnement bien ventilé.
- Assurez-vous que les dissipateurs thermiques du SUN2000 ne sont pas obstrués.
- N'ouvrez jamais le couvercle du panneau hôte du SUN2000.
- Ne retirez jamais les bornes et les presse-étoupes en bas du SUN2000.

Raccordements électriques

 **DANGER**

Avant de raccorder les câbles au SUN2000, vérifiez que celui-ci est solidement positionné et n'a pas été endommagé. Si ce n'est pas le cas, il y a un risque d'électrocution.

- Assurez-vous que tous les branchements électriques respectent les normes électriques locales.
- Avant d'utiliser le SUN2000 pour générer de l'électricité en mode de connexion au réseau électrique, obtenez l'accord de votre fournisseur d'électricité local.

- Vérifiez que les câbles du système photovoltaïque raccordé au réseau électrique sont correctement raccordés, isolés et conformes aux spécifications.

Opération

 DANGER

Une tension élevée peut provoquer un choc électrique susceptible d'entraîner de graves blessures, la mort, ainsi que des dégâts matériels importants, liés au fonctionnement du SUN2000. Lors de l'utilisation du SUN2000, respectez strictement les consignes de sécurité décrites dans ce document et dans les documents connexes.

- Ne touchez pas au SUN2000 sous tension, car la température de ses dissipateurs thermiques est élevée.
- Respectez les lois et règlements locaux pour faire fonctionner le SUN2000.

Maintenance et remplacement

 DANGER

Une tension élevée peut provoquer un choc électrique susceptible d'entraîner de graves blessures, la mort, ainsi que des dégâts matériels importants, liés au fonctionnement du SUN2000. Avant toute opération de maintenance, coupez l'alimentation du SUN2000 et respectez rigoureusement les consignes de sécurité décrites dans ce document et les documents connexes pour faire fonctionner le SUN2000.

- Pour effectuer la maintenance du SUN2000, assurez-vous de bien connaître les informations fournies dans ce document, de même que les outils et l'équipement de test adéquats.
- Avant de procéder aux tâches de maintenance, coupez l'alimentation du SUN2000 et attendez au moins 15 minutes.
- Installez des étiquettes d'avertissement ou des barrières temporaires afin d'empêcher tout accès non autorisé au site.
- Rectifiez les défauts qui pourraient nuire à la performance de sécurité du SUN2000 avant de l'allumer de nouveau.
- Respecter les précautions de décharge électrostatique (ESD) pendant la maintenance.

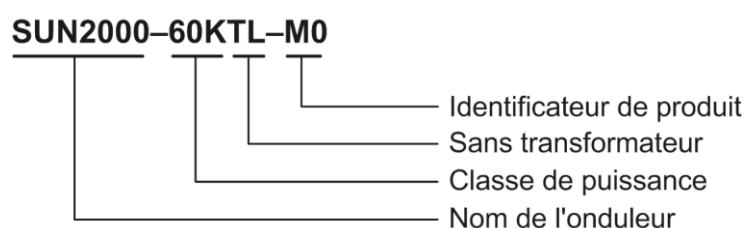
2 Présentation

2.1 Introduction

Fonction

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

Modèles

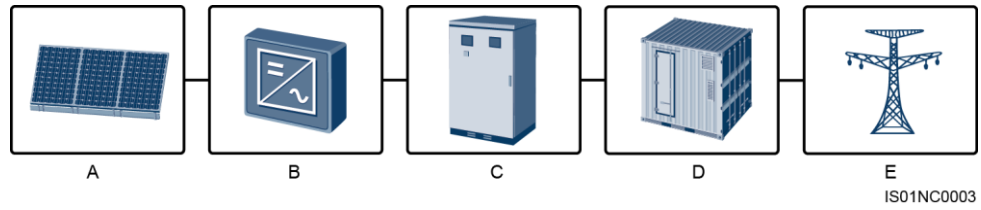


Modèle	Puissance de sortie nominale	Tension nominale de sortie
SUN2000-60KTL-M0	60 kW	380 V/400 V/480 V

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 2-1 Diagramme de réseau

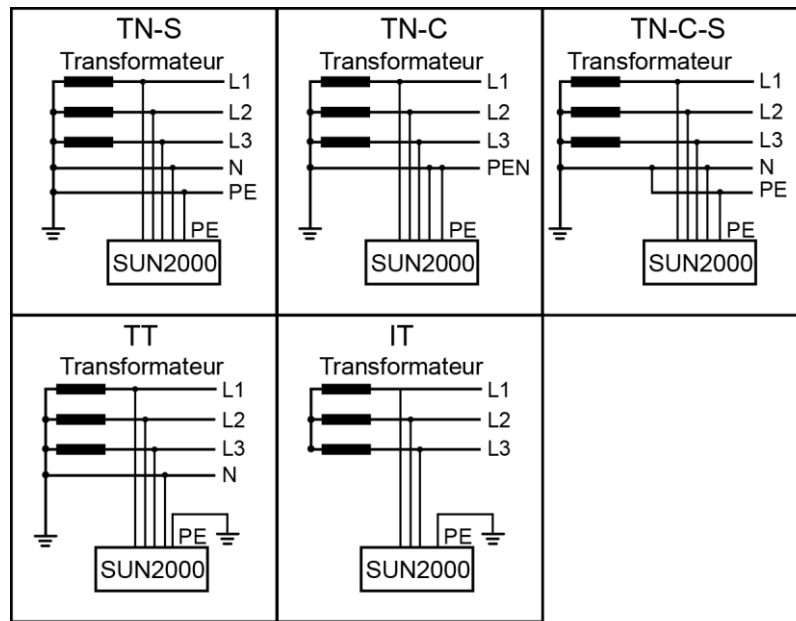


- (A) Branche PV
- (B) SUN2000
- (C) ACDC
- (D) Transformateur de séparation
- (E) Réseau électrique

Réseau électrique pris en charge

Le SUN2000-60KTL-M0 est compatible avec les modes de réseau électrique suivants : TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, et IT.

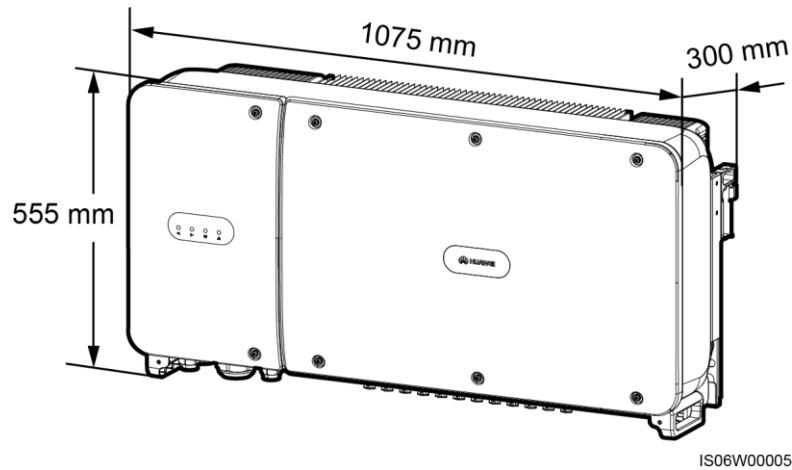
Figure 2-2 Modes du réseau électrique



IS01S10001

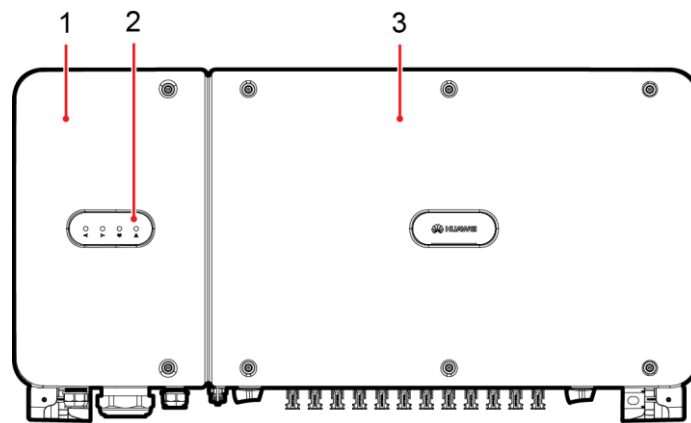
2.2 Apparence

Dimensions




IS06W00005




Vue avant




IS06W00001

(1) Porte du compartiment de maintenance (2) LED (3) Couvercle du panneau hôte

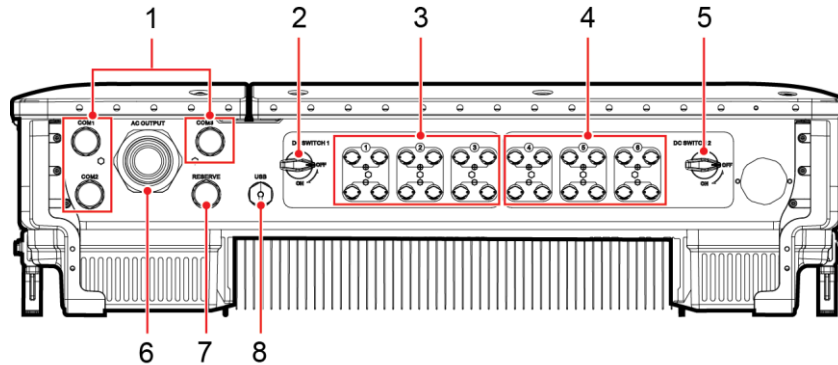
LED	Statut	Signification
LED de connexion photovoltaïque 	Vert fixe	Au moins une branche PV est correctement raccordée et la tension d'entrée CC du circuit MPPT correspondant est supérieure ou égale à 200 V.
	Éteint	Le SUN2000 se déconnecte de toutes les branches PV, ou la tension d'entrée CC de chaque 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

LED	Statut		Signification
			vers le réseau électrique.
LED de Communication 	Clignote en vert (allumé 0,2 s puis éteint 0,2 s)		Le SUN2000 reçoit des données par communication RS485 ou PLC.
	Éteint		Le SUN2000 n'a pas reçu de données par communication RS485 ou PLC depuis 10 secondes.
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.

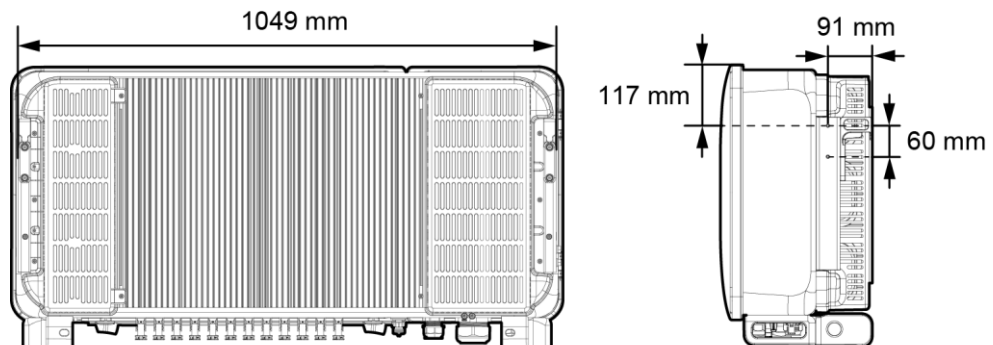
Vue de dessous



IS08W00004

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









IS06W00022




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

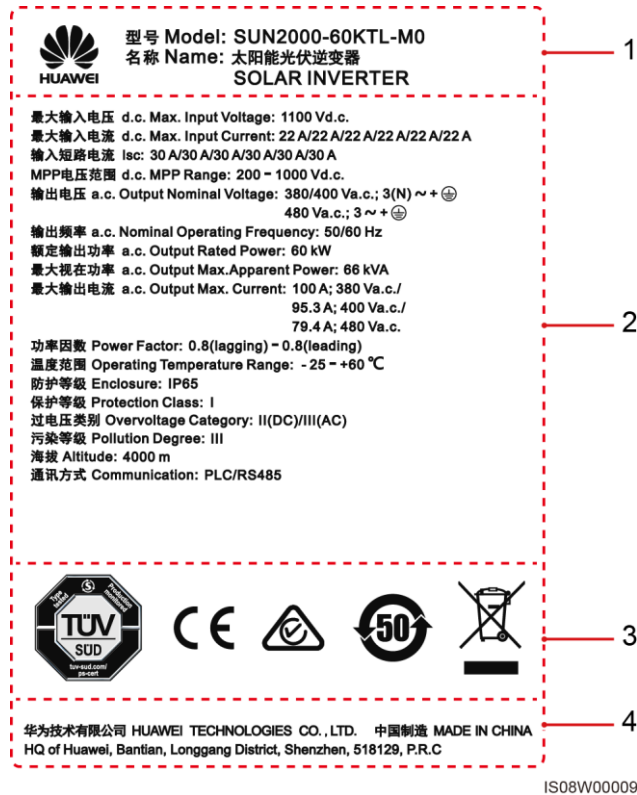
2.3.1 Étiquettes du boîtier

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. 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 2-3 Plaque signalétique



(1) Marque commerciale, nom du produit et numéro de modèle




(3) Symboles de conformité



(2) Caractéristiques techniques importantes

(4) Nom de l'entreprise et lieu de production

REMARQUE

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

Étiquette	Nom	Signification
	TÜV SÜD certification mark	Le SUN2000 est conforme aux normes de certification de TÜV SÜD.
	CE certification mark	Le SUN2000 est conforme aux normes de certification européennes (CE).
	Australia RCM certification mark	Le SUN2000 est conforme aux normes de certification Australia

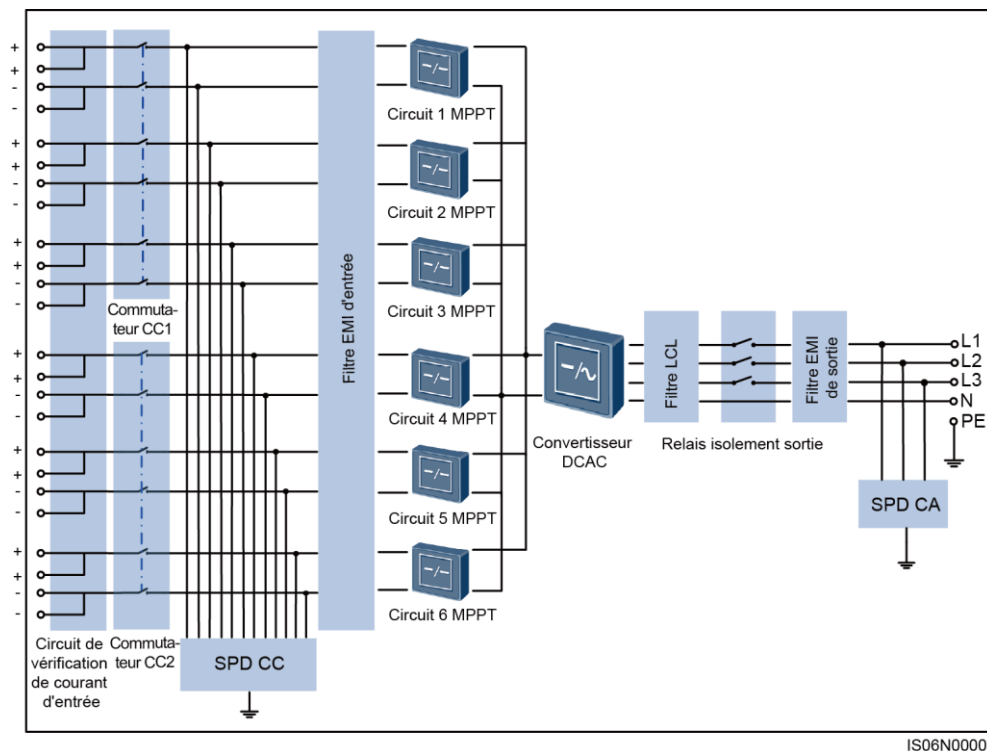
Étiquette	Nom	Signification
		RCM.
	Période d'utilisation sans risque pour l'environnement en Chine (EFUP)	Ce produit est respectueux de l'environnement pendant 50 ans au moins.
	Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) de l'Union Européenne (UE)	Ce produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères.

2.4 Principes de fonctionnement

2.4.1 Diagramme 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 2-4 Schéma conceptuel SUN2000



2.4.2 Modes de fonctionnement

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

Figure 2-5 Modes de fonctionnement du SUN2000

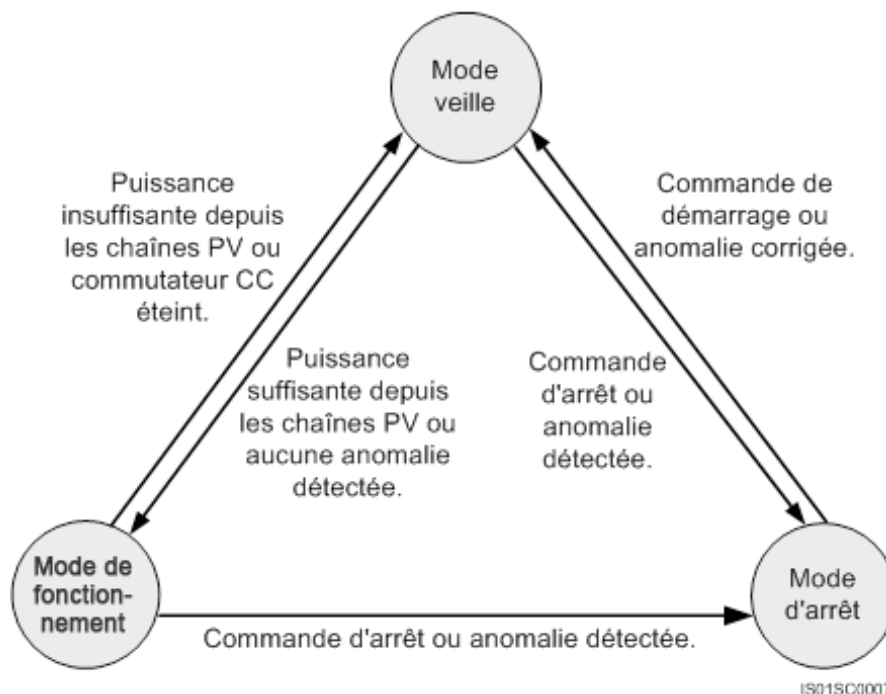


Tableau 2-1 Description des modes de fonctionnement

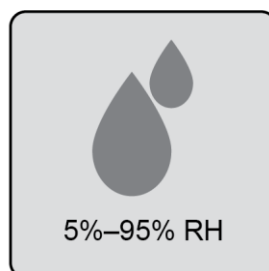
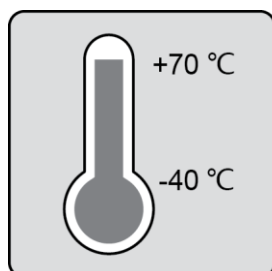
Mode de fonctionnement	Description
Veille	Le SUN2000 passe en mode Veille lorsque l'environnement externe ne respecte plus les exigences de démarrage du SUN2000. En mode Veille: <ul style="list-style-type: none"> Le SUN2000 effectue continuellement des autotests et passe en mode de fonctionnement dès que les exigences de fonctionnement sont satisfaites. Le SUN2000 passe en mode Arrêt après avoir détecté une commande d'arrêt ou une anomalie après le démarrage.
Fonctionnement	En mode Fonctionnement: <ul style="list-style-type: none"> Le SUN2000 convertit le courant 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. Le SUN2000 passe en mode Arrêt lorsqu'il détecte une anomalie ou une commande d'arrêt, et passe en mode Veille lorsqu'il détecte que la puissance de sortie de la branche PV est inadaptée pour effectuer un raccord au réseau électrique et produire de l'électricité.

Mode de fonctionnement	Description
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 d'allumage ou lorsque l'anomalie est corrigée.

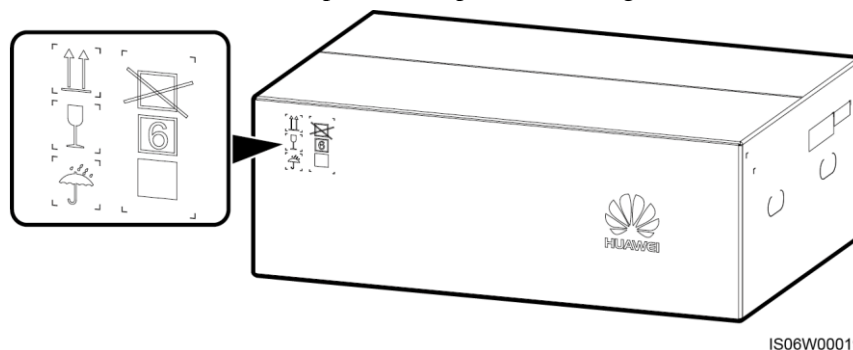
3 Stockage

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

- Rangez le SUN2000 dans son emballage d'origine. Ajoutez le sachet anti-humidité et fermez l'emballage avec de l'adhésif.
- Maintenez un niveau d'humidité et de température de stockage adapté.



- Le SUN2000 doit être stocké dans un endroit propre et sec. Il doit être protégé de la poussière et de la corrosion due à la vapeur d'eau.
- Le nombre de SUN2000 empilés doit répondre aux exigences.



- Des inspections régulières sont nécessaires pendant le stockage. Remplacez le matériel d'emballage lorsque cela est nécessaire.
- Après un stockage de longue durée, des personnes qualifiées doivent effectuer une inspection et un test avant la mise en service du SUN2000.

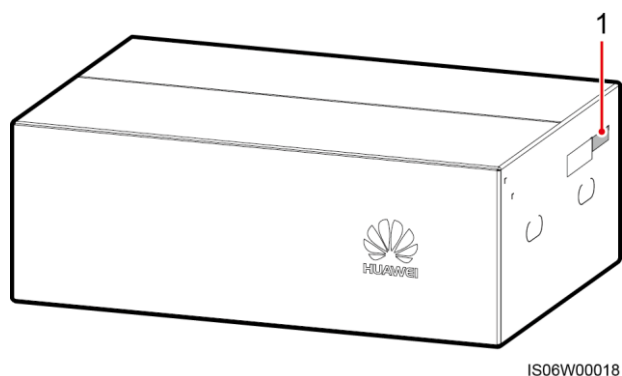
4 Installation

4.1 Vérification avant installation


Matériaux d'emballage extérieurs

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

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




(1) Position de l'étiquette du modèle

 **REMARQUE**

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

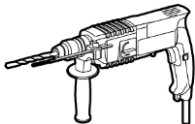
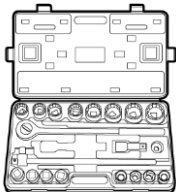
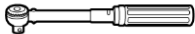
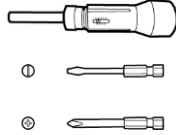
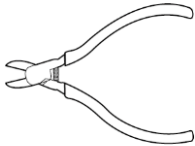
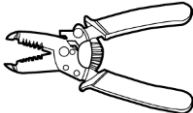


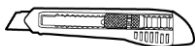

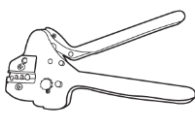
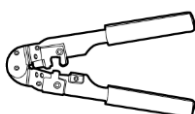


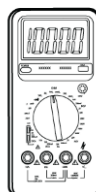
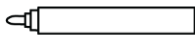
Contenu du paquet

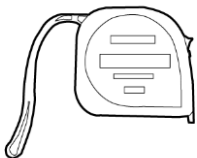

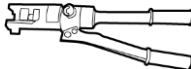
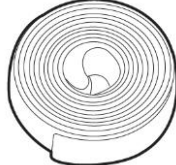
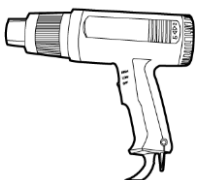





Après avoir déballé l'onduleur, vérifiez que les produits livrés sont intacts et complets. Si vous constatez un dommage ou qu'il manque un composant, contactez le revendeur.

 **REMARQUE**

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

4.2 Outils

Type	Outil			
Équipement s nécess aires				
	Perceuse à percussion Mèche : $\Phi 14$ mm et $\Phi 16$ 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 : H4TC0001 ou H4TC0002 ; Fabricant : Amphenol	Outil de sertissage RJ45	
				
Clé de dépose Modèle : H4TW0001 ; Fabricant : Amphenol	Aspirateur	Multimètre Plage de mesure de tension CC ≥ 1100 V CC	Marqueur	

Type	Outil			
	 Mètre ruban	 Niveau numérique ou à bulle	 Pincettes hydrauliques	 Tube thermorétractable
	 Pistolet thermique	 Attache de câble	S/O	S/O
EPI	 Gants de sécurité	 Masque de protection	 Masque anti poussière	 Chaussures de sécurité

 **REMARQUE**

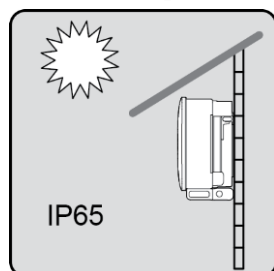
L'outil H4TC0001 est utilisé pour sertir les contacts de formage à froid en métal, tandis que H4TC0002 est utilisé pour sertir les contacts de formage de poinçonnage en métal.

4.3 Détermination de la position d'installation

4.3.1 Conditions requises pour le respect de l'environnement

Exigences de base

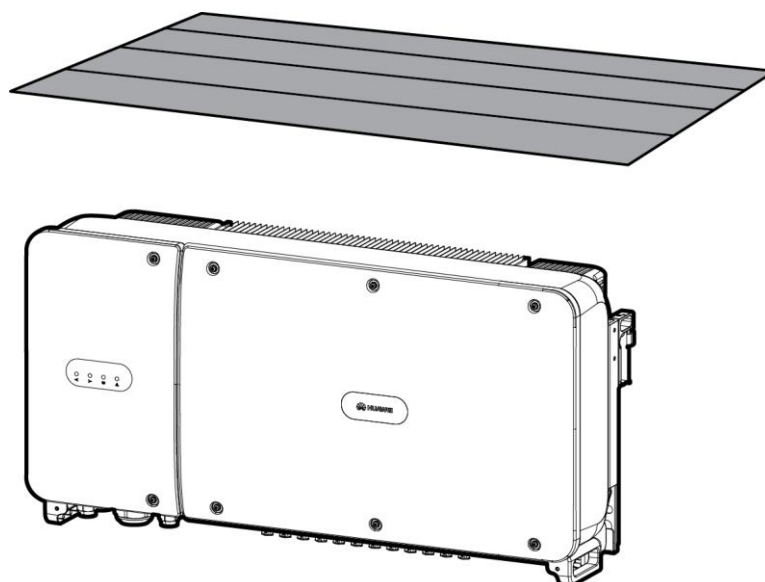
- Le SUN2000 peut être installé à l'intérieur ou à l'extérieur.



- N'installez pas le SUN2000 dans un lieu où le personnel est susceptible d'entrer en contact avec le boîtier et les dissipateurs thermiques, car ces éléments sont extrêmement chauds lorsque le SUN2000 fonctionne.

- Ne stockez pas le SUN2000 dans des endroits contenant des matériaux explosifs ou inflammables.
- Pour assurer une bonne dissipation thermique, le SUN2000 doit être installé dans un environnement bien ventilé.
- Recommandation : Installez le SUN2000 dans un endroit abrité ou recouvert d'un auvent.

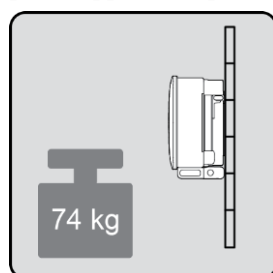
Figure 4-2 Auvent



IS06H00020

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.

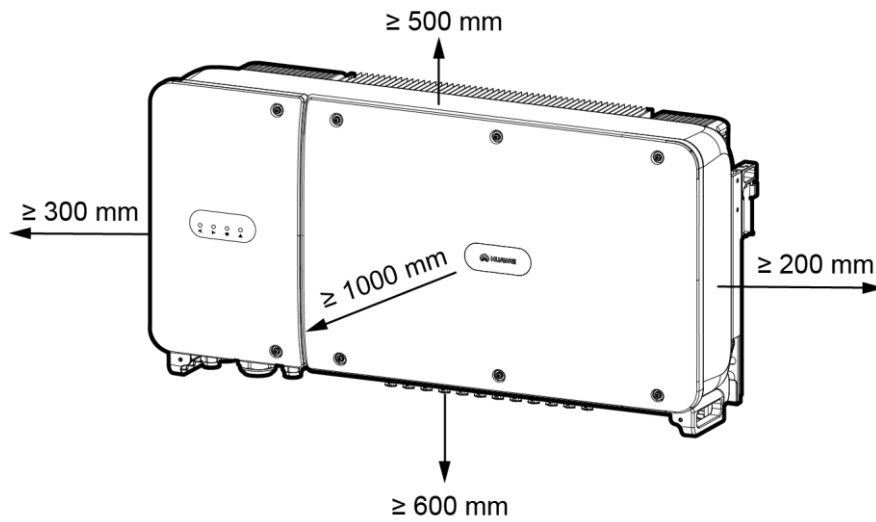


- Dans les zones résidentielles, le SUN2000 ne doit pas être installé sur des plaques de plâtre ou sur des murs en matériau équivalent qui présentent de faibles performances d'isolation sonore, car le bruit généré par le SUN2000 peut déranger les habitants.

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 4-3 Exigences relatives à l'espace d'installation

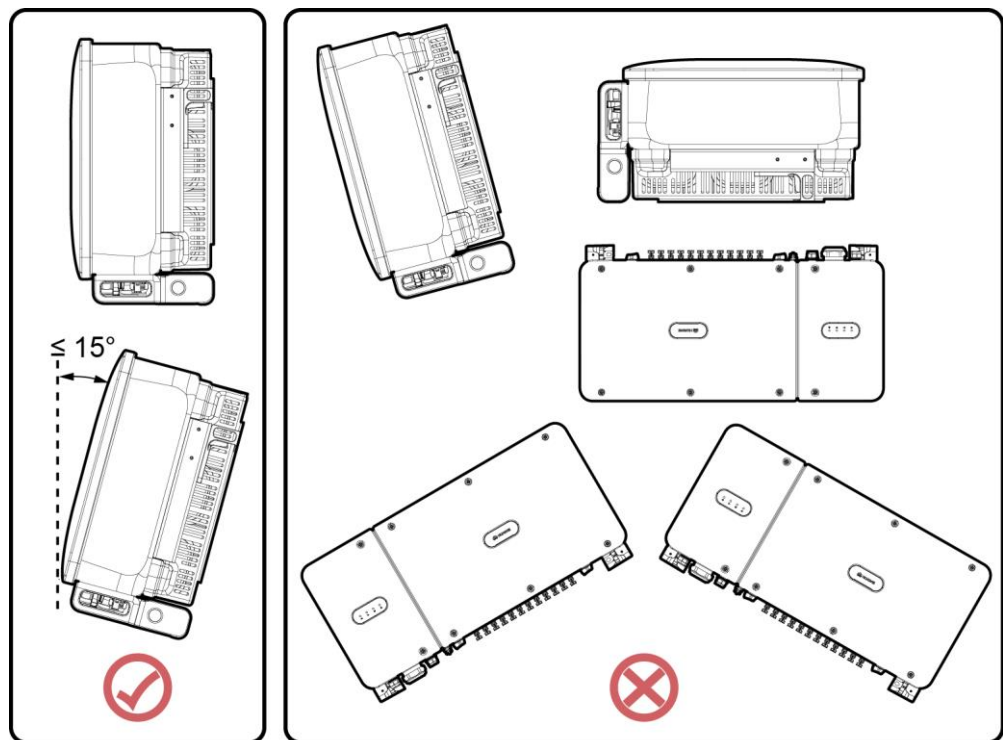


IS06W00004

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 4-4 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 4-5 Mode d'installation horizontal (recommandé)

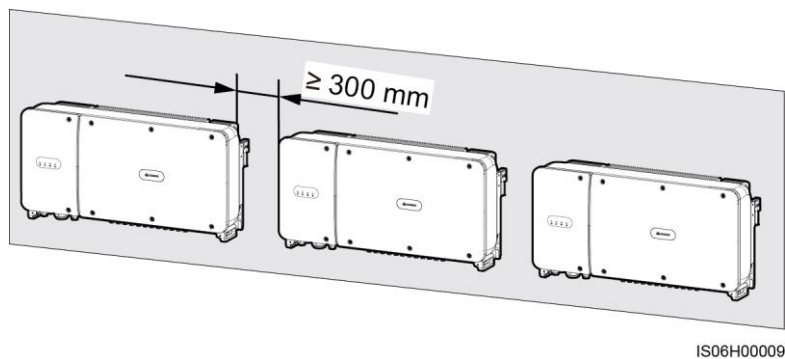


Figure 4-6 Mode d'installation en triangle (recommandé)

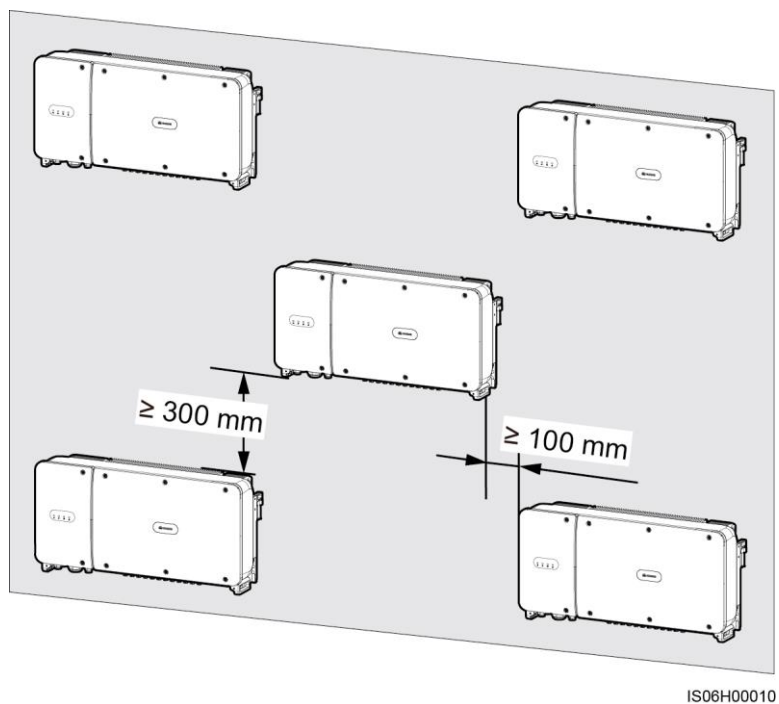
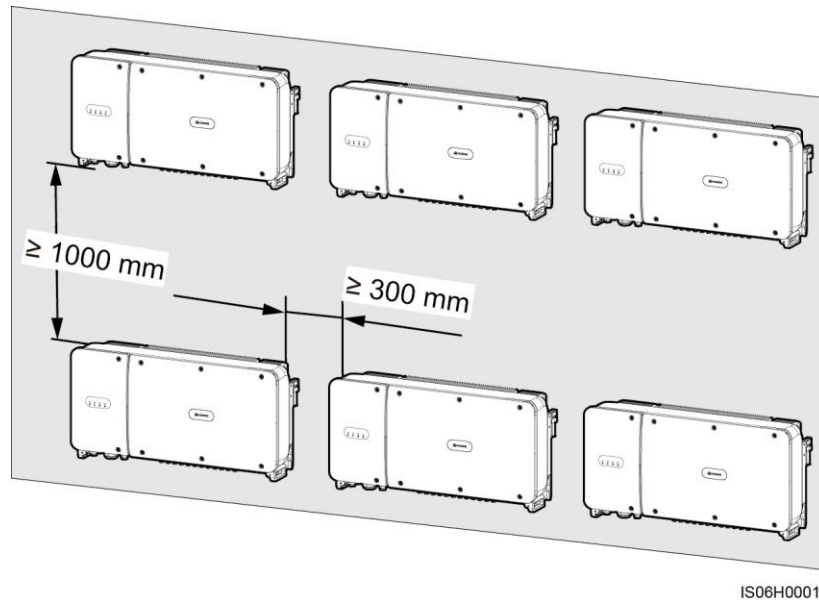


Figure 4-7 Mode d'installation empilé (non recommandé)

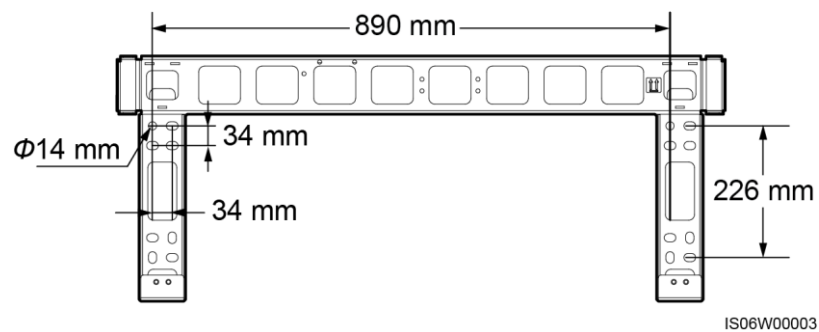


4.4 Installation du support de montage

Précautions d'installation

La [Figure 4-8](#) présente les dimensions du support de montage du SUN2000.

Figure 4-8 Dimensions du support de montage

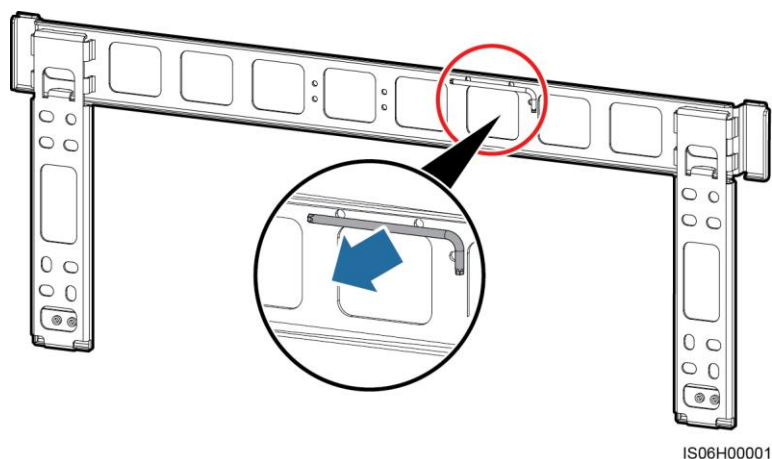


REMARQUE

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 4-9 Retrait d'une clé de sécurité torx

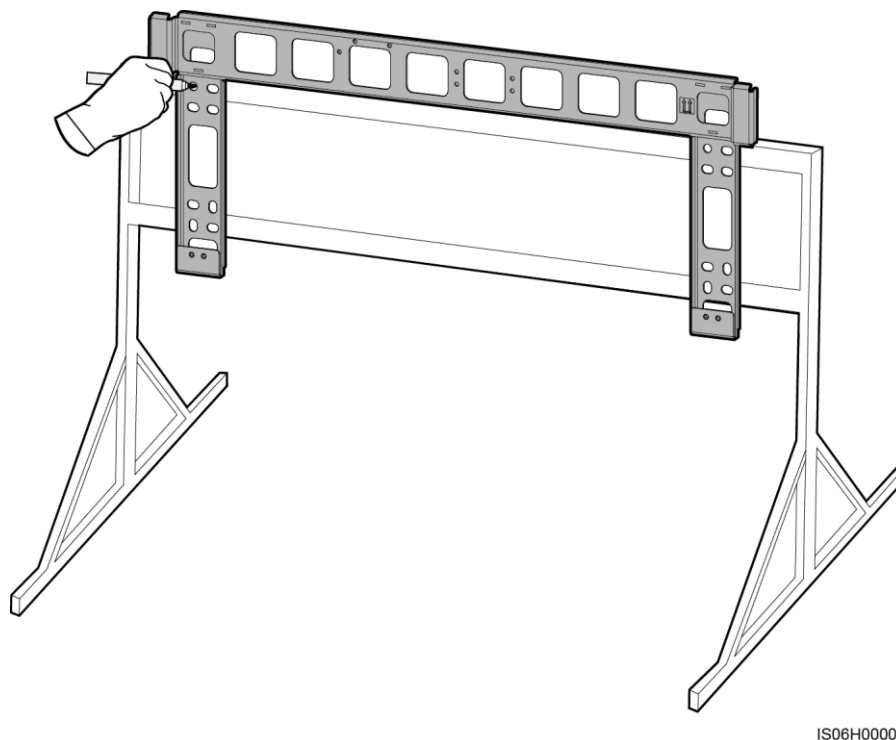


4.4.1 Installation sur support


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 4-10 Identification de la position des trous

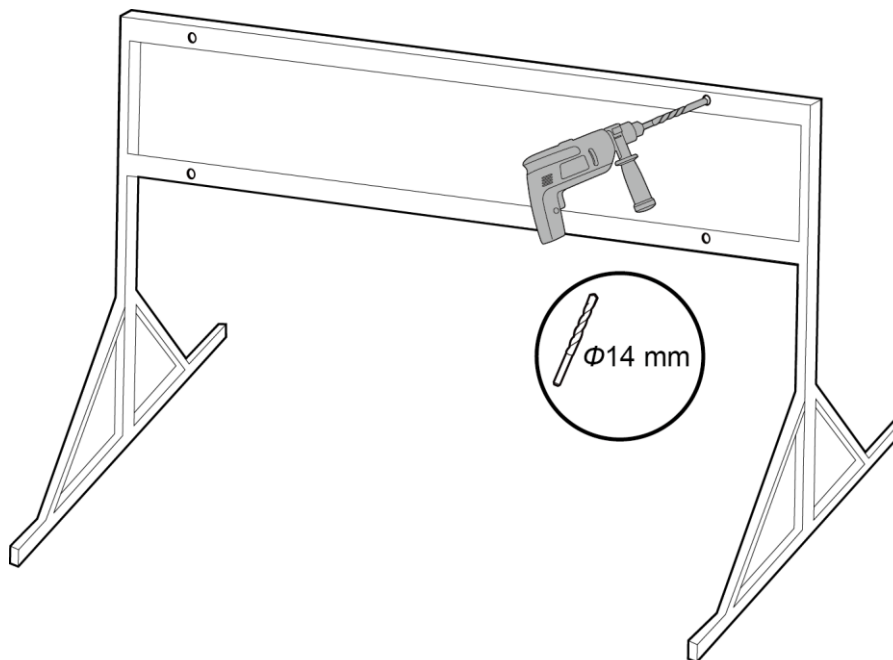


- Étape 2** Percez les trous avec un marteau perforateur.

 **REMARQUE**


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

Figure 4-11 Perçage d'un trou



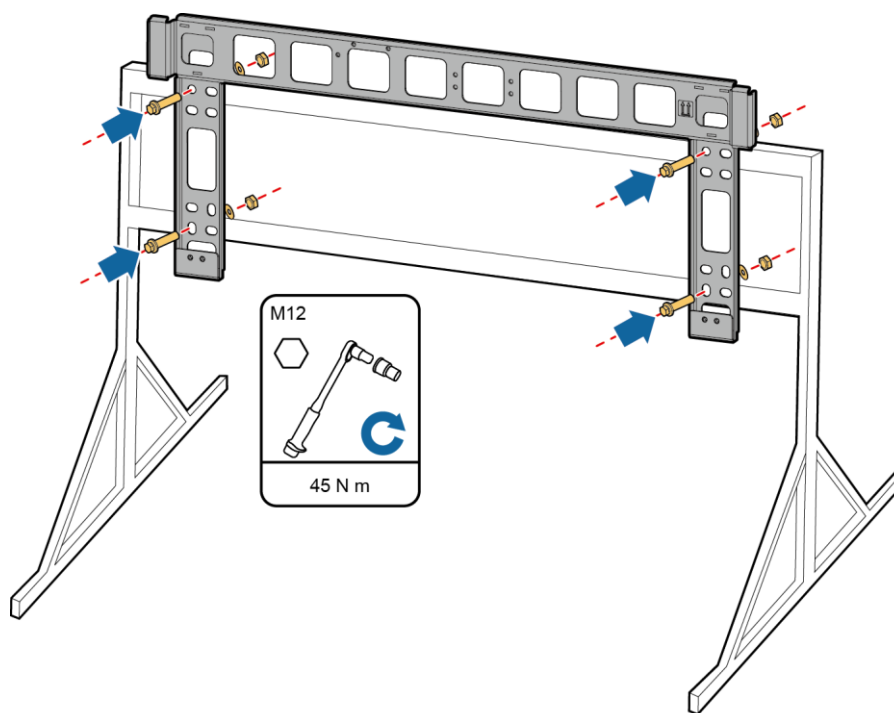
IS06H00005

Etape 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 4-12 Fixation du support de montage



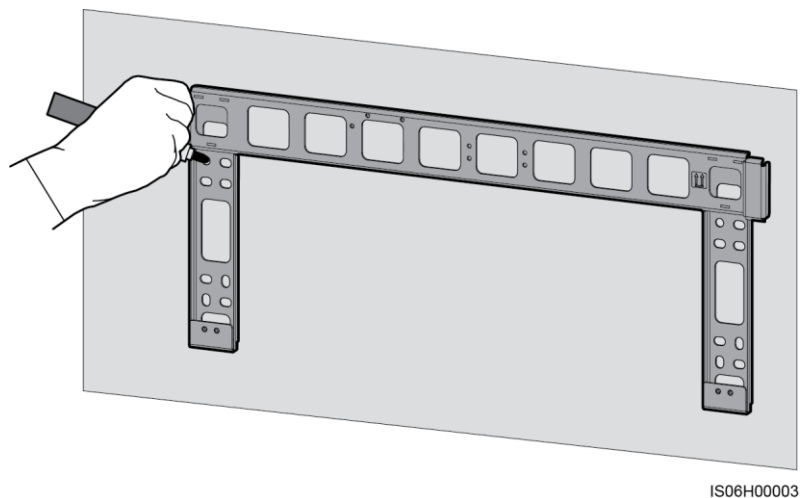
---Fin

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 4-13 Identification de la position des trous

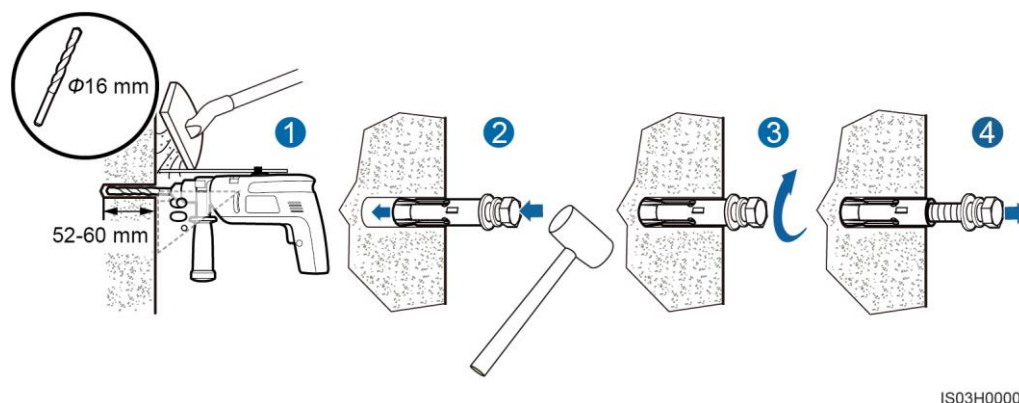


Étape 2 Percez les trous avec une perceuse à percussion et installez les boulons expansibles.

 **REMARQUE**

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

Figure 4-14 Perçage et insertion d'un boulon expansible



 **AVERTISSEMENT**

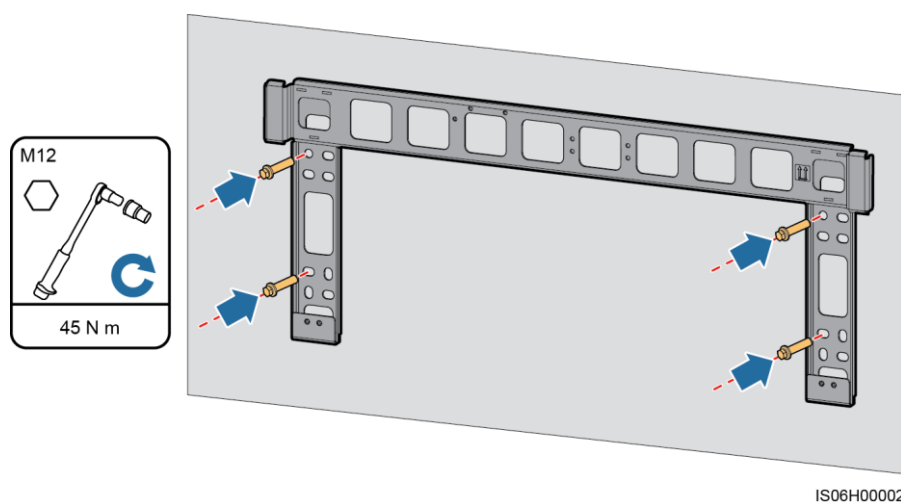
Veillez à ne pas percer les canalisations d'eau ou les câbles d'alimentation incorporés dans le mur.

AVIS

- Pour éviter d'inhaler 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.

Etape 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 4-15 Fixation du support de montage



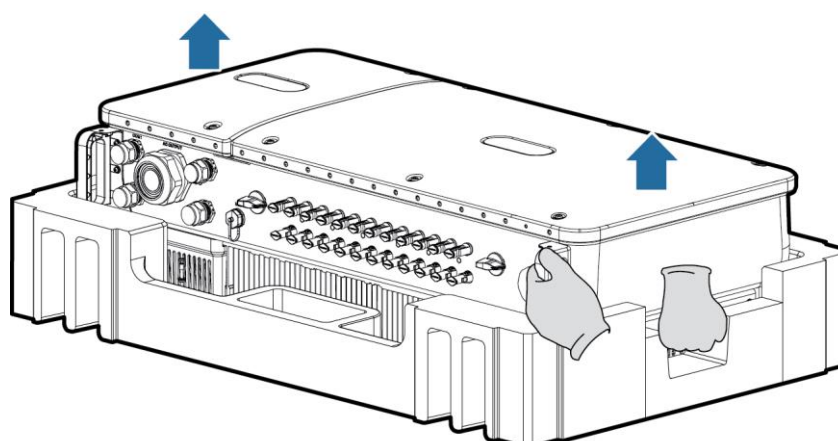
---Fin

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 4-16 Sortir le SUN2000



IS08H00015

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

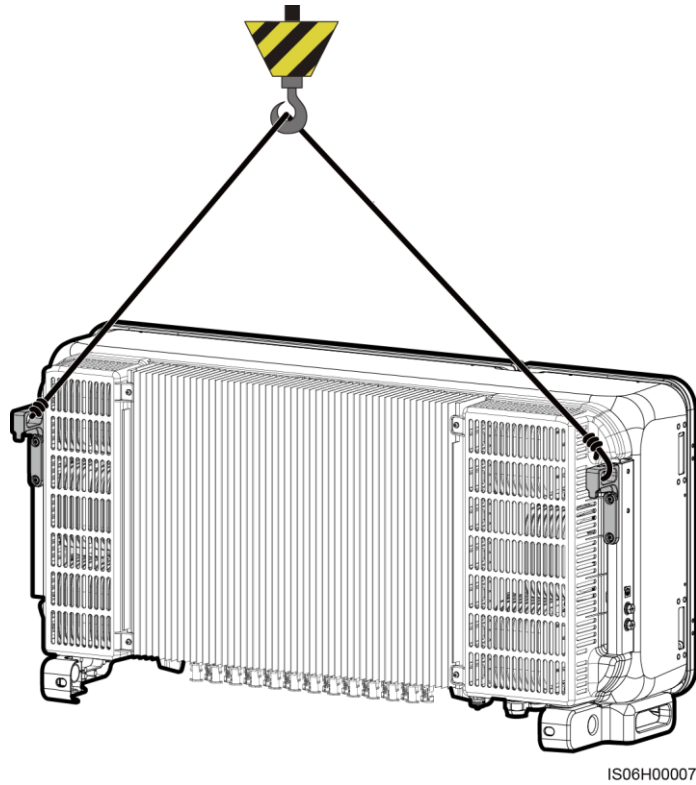
Le SUN2000 est lourd. Afin d'éviter de l'endommager et de ne pas vous blesser, veillez à maintenir un bon équilibre lorsque vous le soulevez.

- 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 4-17 Levage d'un SUN2000

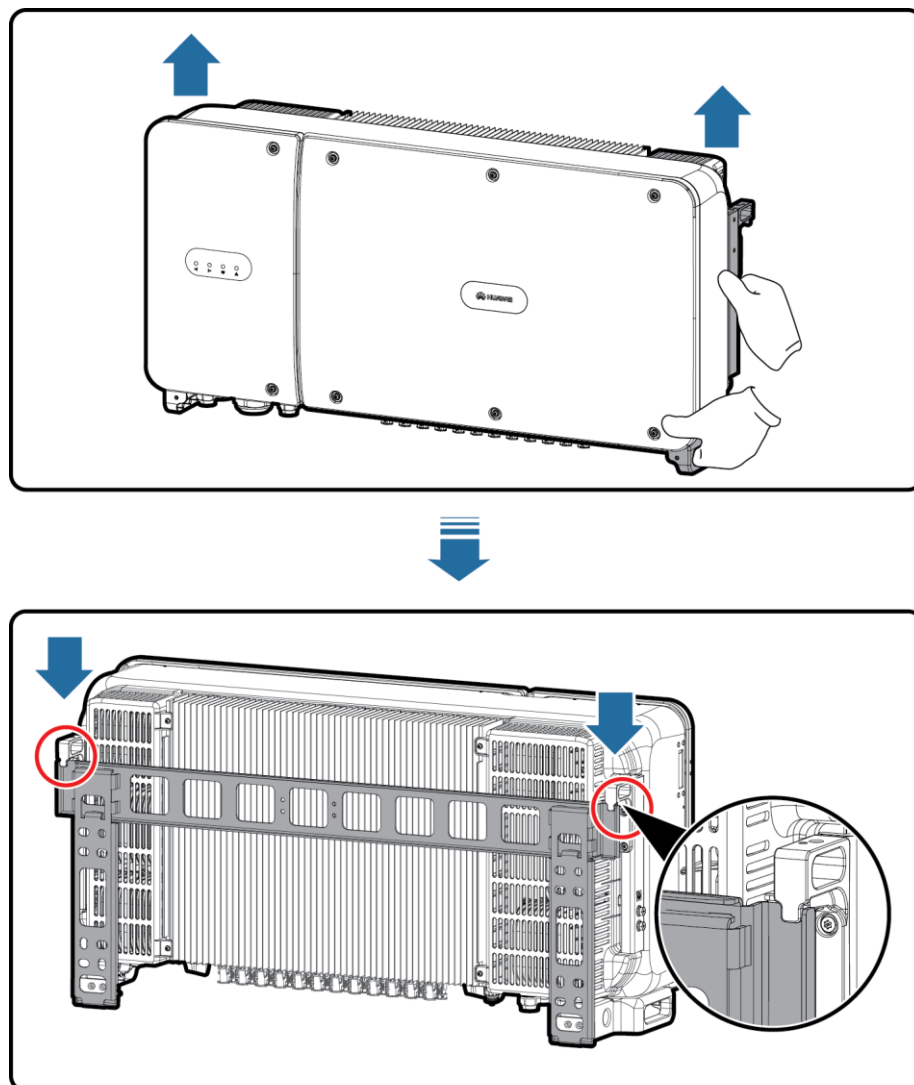


REMARQUE

L'image est uniquement fournie à titre de référence.

Etape 5 Installez le SUN2000 sur le support de montage.

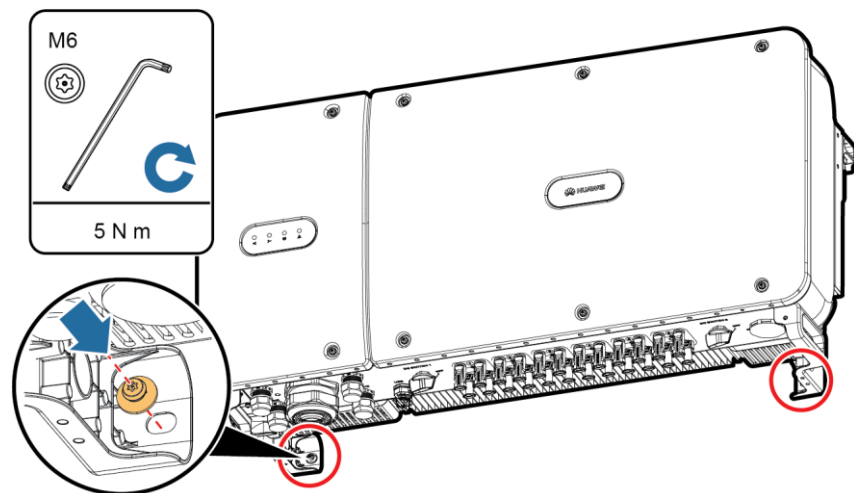
Figure 4-18 Montage du SUN2000 sur le support de montage



IS06H00008

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

Figure 4-19 Serrer les vis antivol



IS08H00016

----Fin

5 Raccordements électriques

5.1 Précautions

DANGER

Avant de connecter les câbles, assurez-vous que les deux commutateurs CC sur le SUN2000 sont réglés sur OFF. Faute de quoi, la haute tension du SUN2000 peut causer des électrocutions.

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.

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

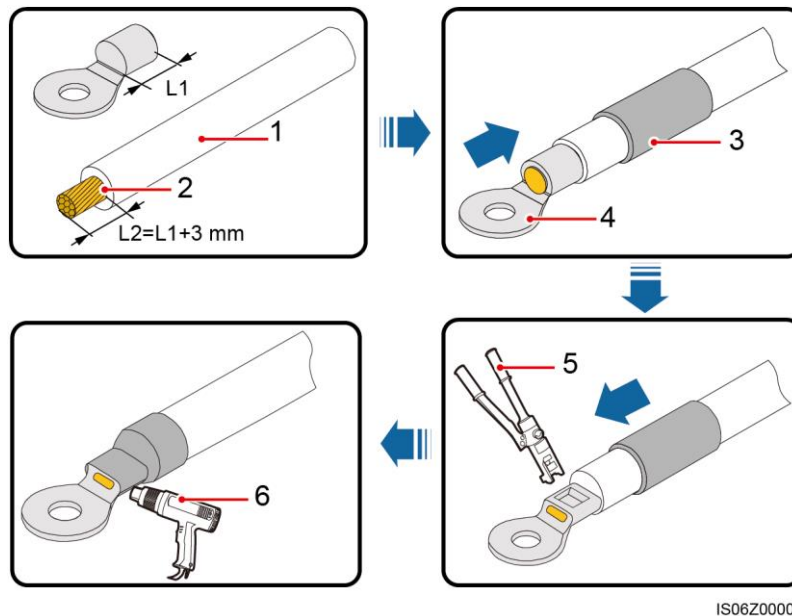
- Pour les câbles en cuivre, utilisez un terminal de câblage en cuivre.
- Pour les câbles d'aluminium en cuivre, utilisez un terminal de câblage en cuivre.
- Pour les câbles en alliage d'aluminium, utilisez un terminal d'adaptation cuivre vers aluminium ou un terminal de câblage en aluminium doté d'une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

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 5-1 Sertissage de la borne OT



- | | | |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|
| (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

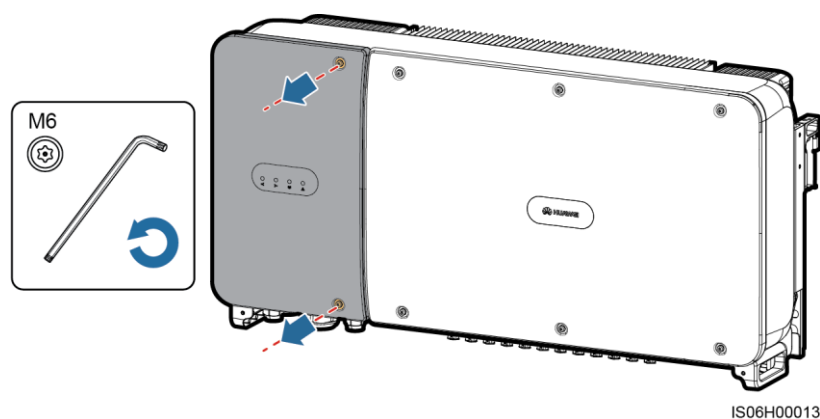
ATTENTION

- 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.

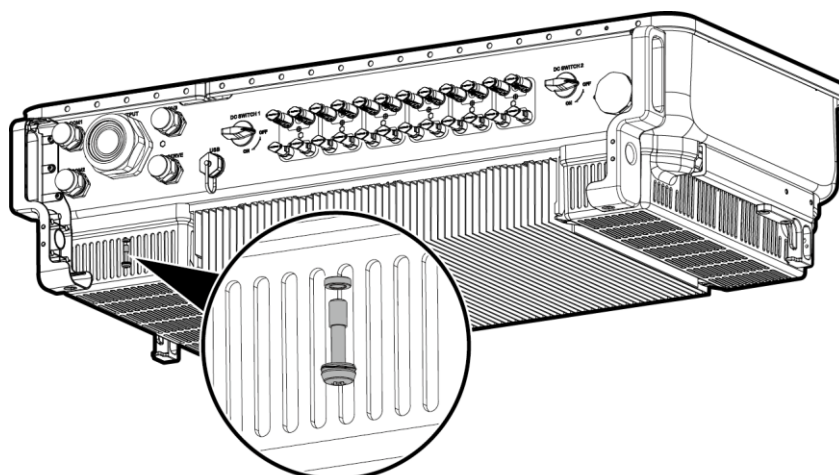
Figure 5-2 Desserrage des vis



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.

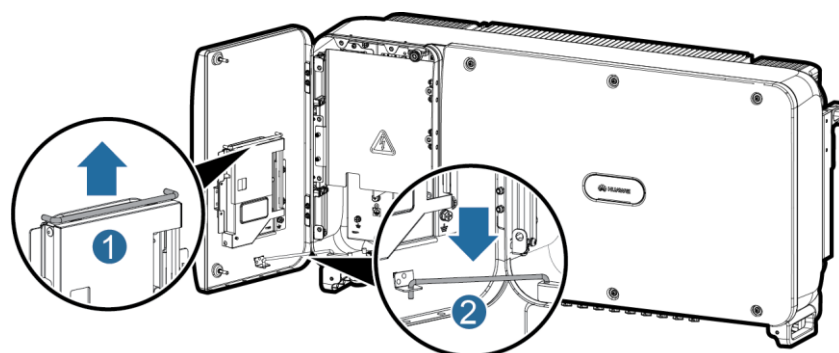
Figure 5-3 Position des vis de rechange



IS08W00011

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

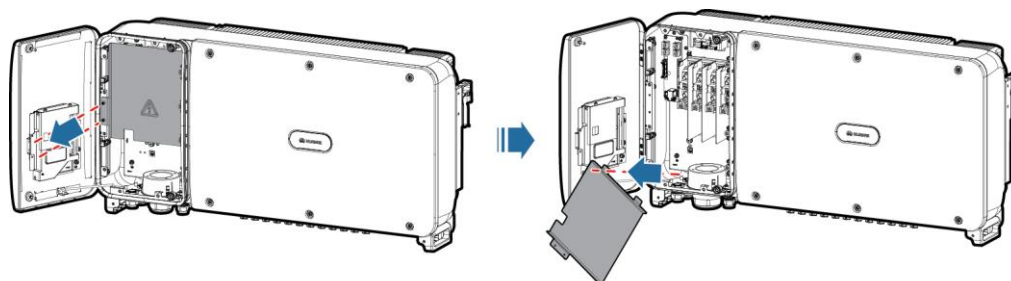
Figure 5-4 Maintien de la porte ouverte avec la barre de support



IS08H00068

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

Figure 5-5 Retrait d'un couvercle



IS08H00093

----Fin

5.4 Installation du câble de sortie d'alimentation 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
SUN2000-60KTL-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 SUN2000-60KTL-M0, la valeur de courant résiduel pour déclencher le commutateur doit être supérieure à 660 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

- Si vous raccordez un câble de masse à la prise de masse de la coque 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 de la coque 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).

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)	Plage	25-120	25-120
	Valeur recommandée	35	70

Tableau 5-2 Spécifications du câble de masse

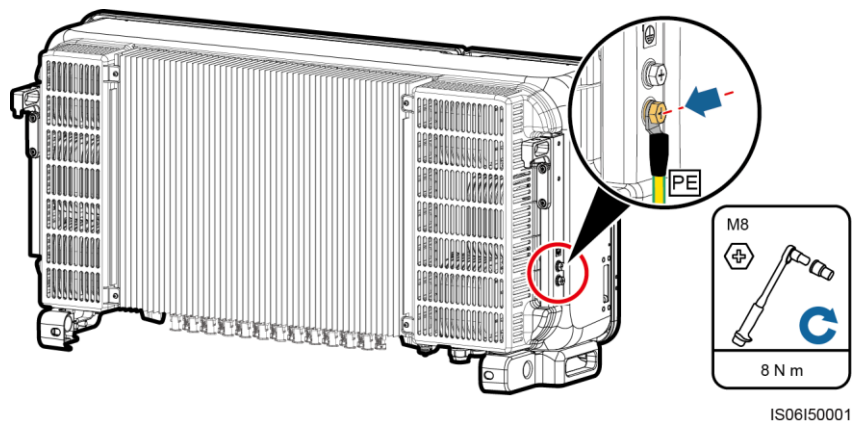
Section transversale S (mm ²) du conducteur de câble d'alimentation CA	Section transversale S _P (mm ²) du conducteur du câble PE
$16 < S \leq 35$	$S_P \geq 16$
$35 < S$	$S_P \geq S/2$
Les valeurs dans ce tableau ne sont valables que si le câble PE et le câble d'alimentation CA utilisent le même matériau 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 5-6 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 de sortie d'alimentation CA

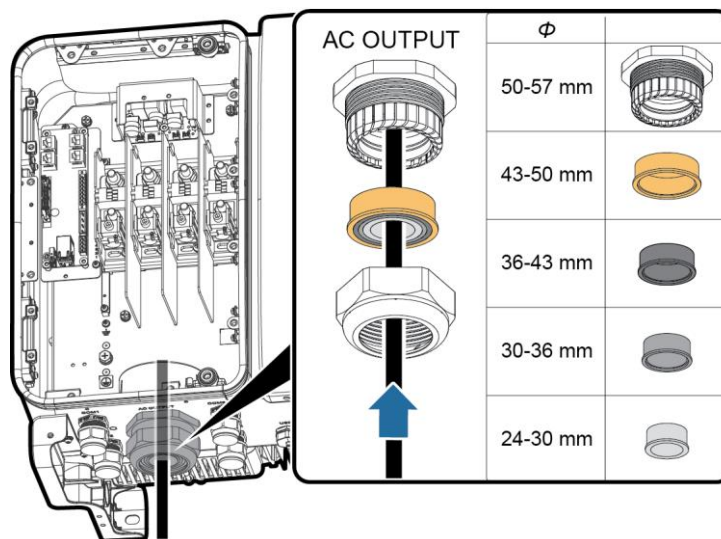
Étape 1 Enlevez le capuchon de verrouillage du presse-étoupe AC OUTPUT, puis débranchez la prise.

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 5-7 Routage d'un câble



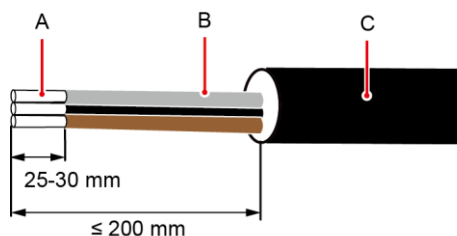
IS08H00065

Etape 3 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 sortie CA.

AVIS

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

Figure 5-8 Câble trois conducteurs (sans câble de masse, ni fil neutre)



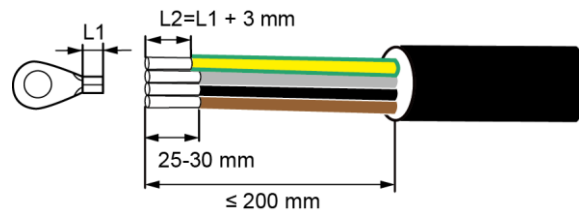
IS08H00052

(A) Fil conducteur

(B) Couche d'isolation

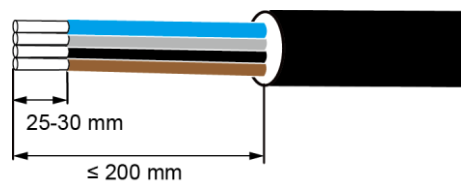
(C) Gaine

Figure 5-9 Câble quatre conducteurs (avec câble de masse, mais sans fil neutre)



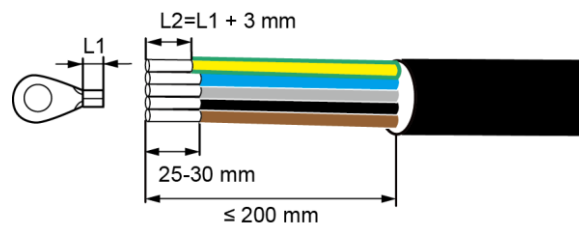
IS08H00054

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



IS08H00053

Figure 5-11 Câble cinq conducteurs (avec le câble de masse et le fil neutre)



IS08H00051

REMARQUE

Les bornes de sortie CA du SUN2000 sont des bornes de raccordement. Après avoir dénudé le câble d'alimentation de sortie CA, connectez les câbles L1, L2, L3 et neutres aux bornes de raccordement, sertissez une borne OT sur le câble PE et connectez la borne à la vis de mise à la terre.

Étape 4 (Facultatif) Sertissez une cosse OT sur le câble PE.

REMARQUE

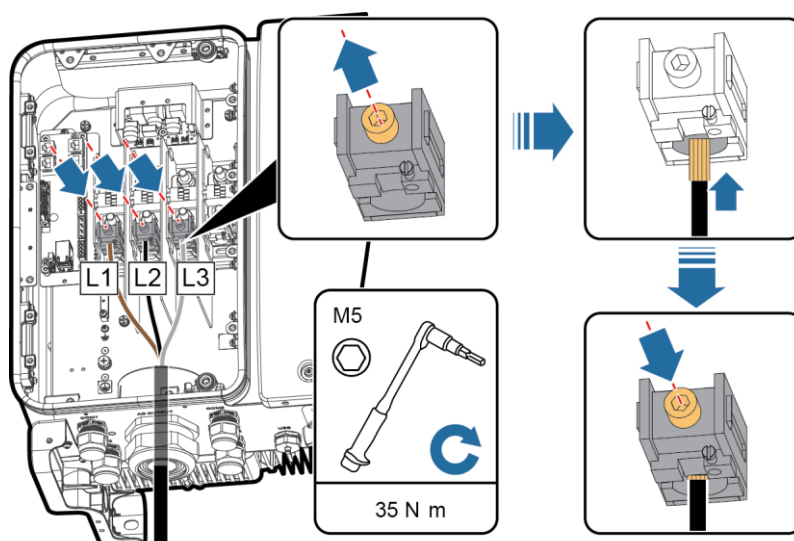
La mise en œuvre de cette étape sur le câble d'alimentation de sortie CA comprend le câble de masse.

Étape 5 Connectez le câble d'alimentation de sortie CA.

AVIS

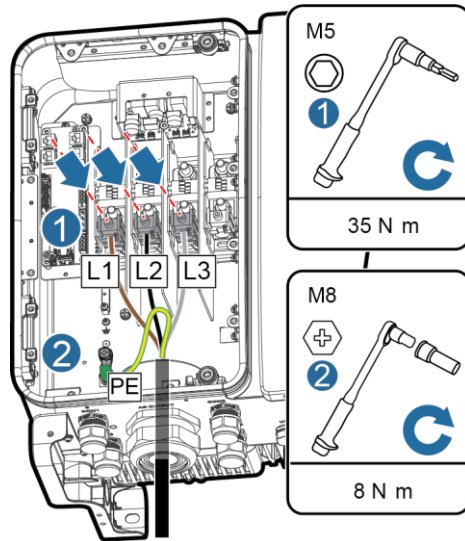
- Vérifiez que le câble d'alimentation de sortie CA est sécurisé et correctement connecté aux bornes de raccordement. Le non-respect de cette précaution peut entraîner un dysfonctionnement du SUN2000 ou endommager le bloc de jonction (en cas de surchauffe, par exemple). En cas d'endommagement du SUN2000 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.
- Si les câbles d'alimentation de sortie CA sont soumis à une force de traction parce que l'onduleur n'est pas installé de manière stable, assurez-vous que le dernier câble sur lequel s'exerce la contrainte est le câble PE.

Figure 5-12 Câble trois conducteurs (sans câble de masse, ni fil neutre)



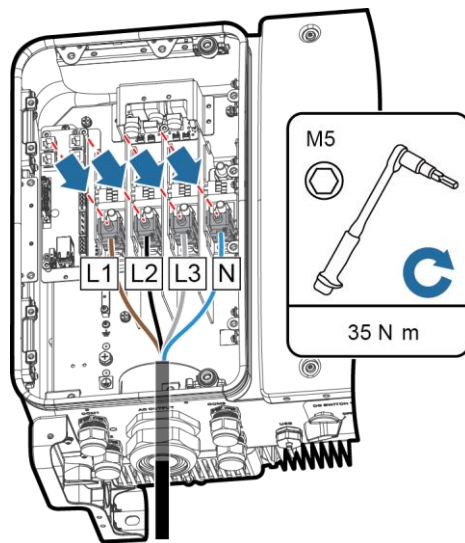
IS08120024

Figure 5-13 Câble quatre conducteurs (avec câble de masse, mais sans fil neutre)



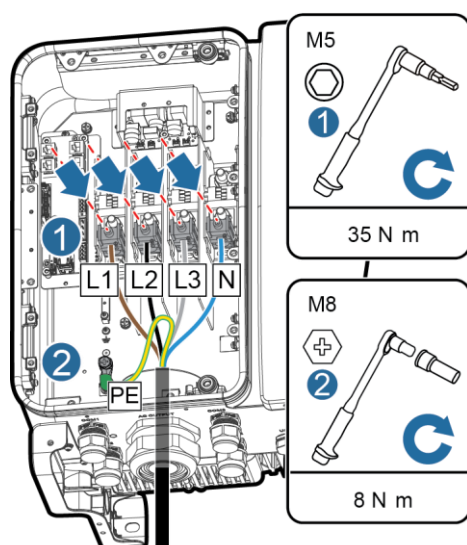
IS08I20025

Figure 5-14 Câble quatre conducteurs (sans le câble de masse mais avec le fil neutre)




IS08I20027

Figure 5-15 Câble cinq conducteurs (avec le câble de masse et le fil neutre)



IS08I20026

 **REMARQUE**

- La méthode de connexion d'un câble quatre ou cinq connecteurs aux bornes de raccordement est la même que pour un câble trois conducteurs.
- 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.

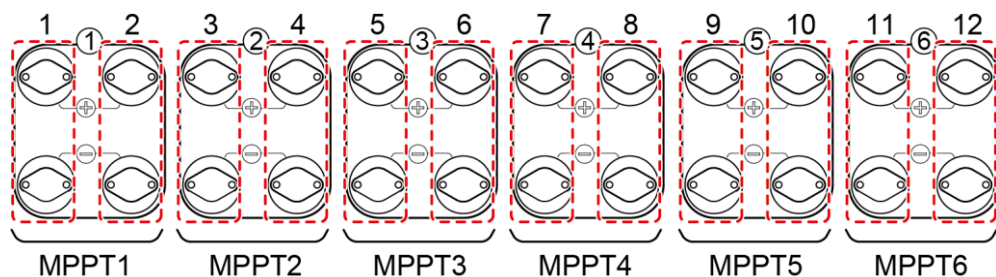
AVIS

- 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 5-16 Bornes CC



IS06W00016

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.

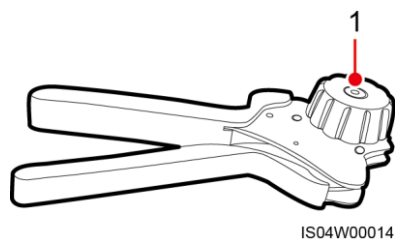
ATTENTION

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

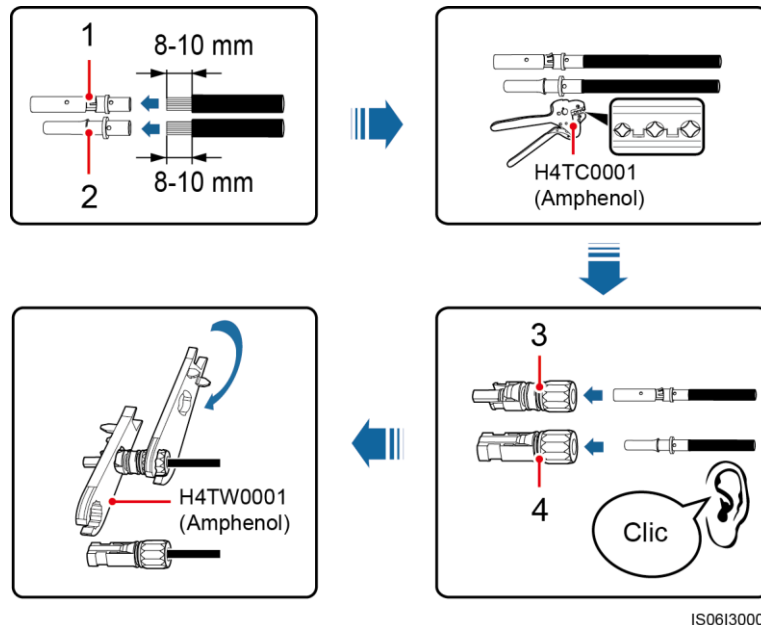
- Les contacts en métal fournis avec les connecteurs CC sont des contacts destinés au formage à froid ou au formage du poinçonnage. Choisissez les outils de sertissage adaptés aux types de contact en métal. Ne mélangez pas les outils.
- Sertissez les contacts de formage à froid en métal à l'aide de l'outil de sertissage H4TC0001 (Amphenol).
- Sertissez les contacts de formage du poinçonnage en métal à l'aide de l'outil de sertissage H4TC0002 (Amphenol, recommandé), 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. Vous risqueriez d'endommager les contacts en métal.

Figure 5-17 Outil de sertissage (H4TC0002)



(1) Localisateur

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



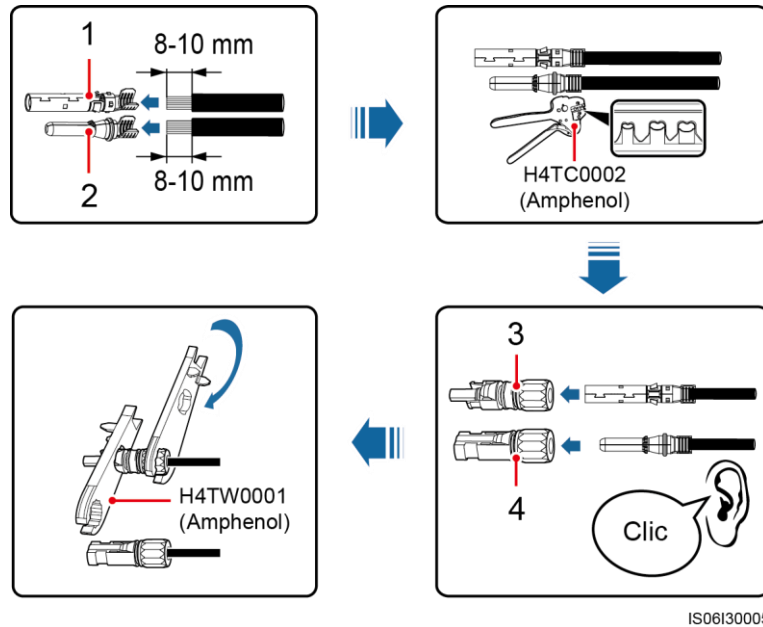
(1) Contact en métal positif (formage à froid)

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

(3) Connecteur positif

(4) Connecteur négatif

Figure 5-19 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

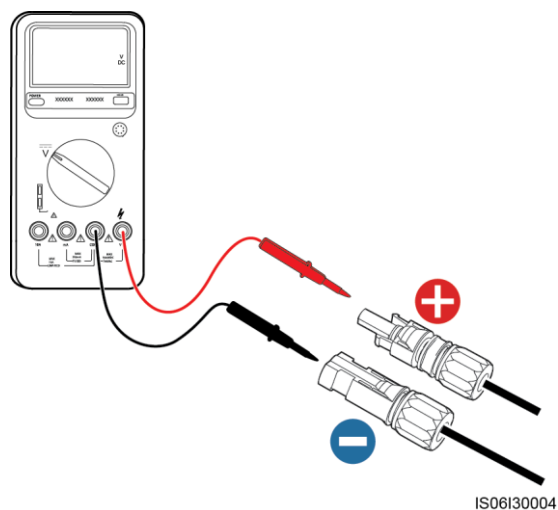
Une fois que les connecteurs positifs et négatifs s'enclenchent, tirez sur les câbles d'entrée d'alimentation CC pour vous assurer qu'ils sont correctement connectés.

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 5-20 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

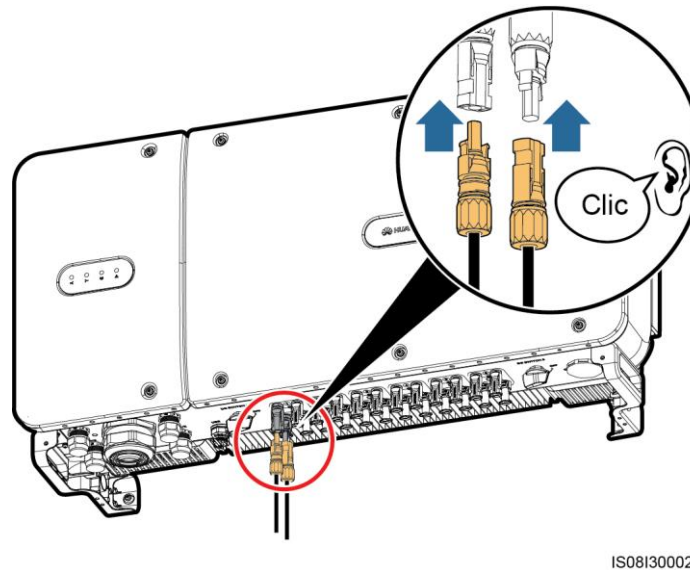
Avant de passer à [Étape 4](#), assurez-vous que les deux commutateurs CC sont réglés sur OFF.

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 5-21 Raccordement des câbles d'entrée d'alimentation CC



IS08130002

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'éclairement 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

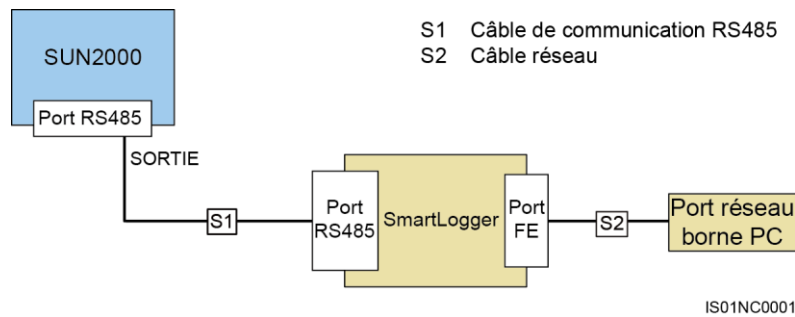
5.6.1 Description des modes de communication

Communications RS485

Le SUN2000 peut se connecter au SmartLogger via RS485 ou à un PC par SmartLogger pour établir une communication. Vous pouvez utiliser l'application SUN2000, SmartLogger, WebUI intégrée ou le logiciel d'administration réseau (par ex. NetEco) sur le PC pour obtenir des informations sur le SUN2000, par exemple le rendement énergétique, les alarmes et l'état de fonctionnement.

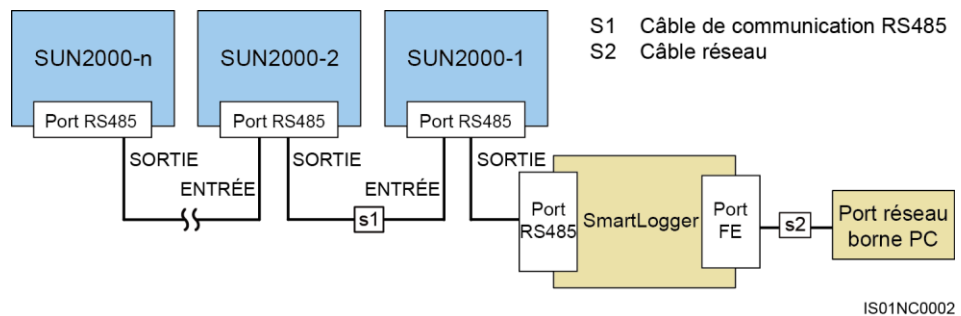
- [Figure 5-22](#) présente le mode de communication pour un seul SUN2000.

Figure 5-22 Mode de communication pour un SUN2000 unique



- **Figure 5-23** présente le mode de communication pour plusieurs SUN2000. Si vous utilisez plusieurs SUN2000, raccordez tous les SUN2000 en guirlande via un câble de communication RS485.

Figure 5-23 Mode de communication pour 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 peuvent être configurées.
- Si plusieurs SUN2000 doivent communiquer entre eux et sont connectés à un PC via SmartLogger2000, un maximum de six guirlandes peuvent être configurées.
- Pour garantir un temps de réponse système optimal, il est recommandé de raccorder moins de 30 appareils sur chaque guirlande.

Communication PLC

La carte de communication PLC charge les signaux de communication sur les câbles d'alimentation pour leur transfert. Pour plus de détails sur l'installation du module PLC, consultez le *Manuel d'utilisation PLC CCO01A* ou le *Manuel d'utilisation SmartLogger2000*.

REMARQUE

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

Sélection d'un mode de communication

Les modes de communication PLC ou RS485 s'excluent mutuellement.

- Si le mode de communication PLC est sélectionné, ne connectez pas le câble de communication RS485. En outre, vous devez configurer **Communication PLC** sur **Activer** sur l'application SUN2000.

AVIS

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

- Si le mode de communication RS485 est sélectionné, ne raccordez pas le module PLC CCO au câble d'alimentation CA ou raccordez le câble d'alimentation CA du SmartLogger2000. En outre, il est conseillé de configurer **Communication PLC** sur **Désactiver** sur l'application SUN2000.



REMARQUE

La **Communication PLC** est réglée sur **Activer** par défaut.

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.

AVIS

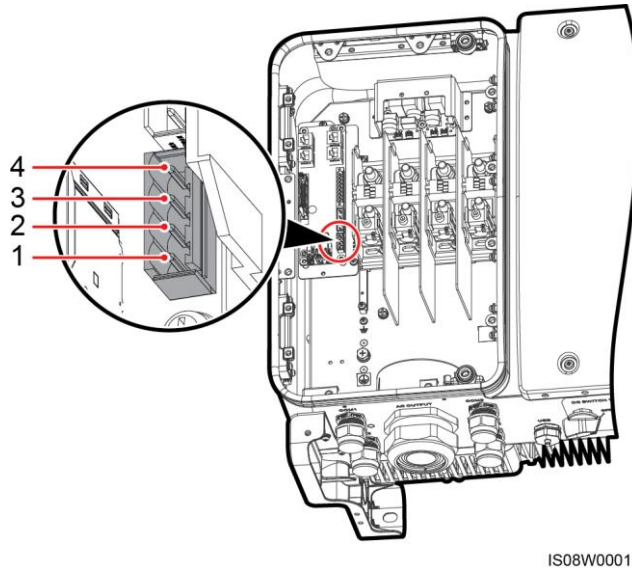
Séparez les câbles de communication des câbles d'alimentation lors de leur pose pour éviter de créer d'importantes sources d'interférence de signal.

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



IS08W00010

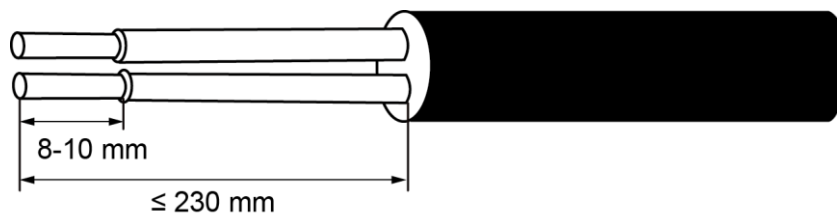
Tableau 5-3 Définition des ports du bornier RS485

N°	Désignation du port	Description
1	RS485A IN	RS485A, signal différentiel+
2	RS485A OUT	RS485A, signal différentiel+
3	RS485B IN	RS485B, signal différentiel-
4	RS485B OUT	RS485B, signal différentiel-

Connexion des câbles au bornier

Etape 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.

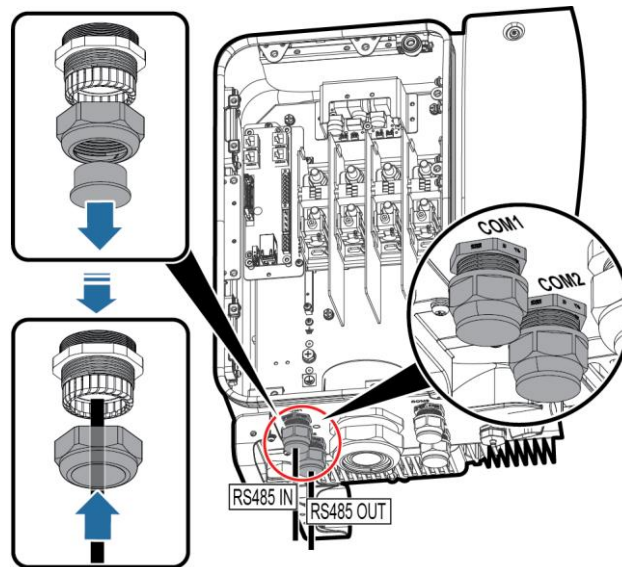
Figure 5-25 Dénudage d'un câble de communication RS485



IS06H00037

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

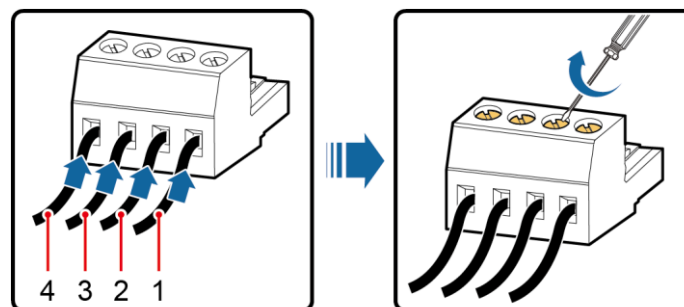
Figure 5-26 Routage d'un câble



IS08H00066

Etape 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



IS03IC1004


(1) RS485A IN

(2) RS485A OUT

(3) RS485B IN

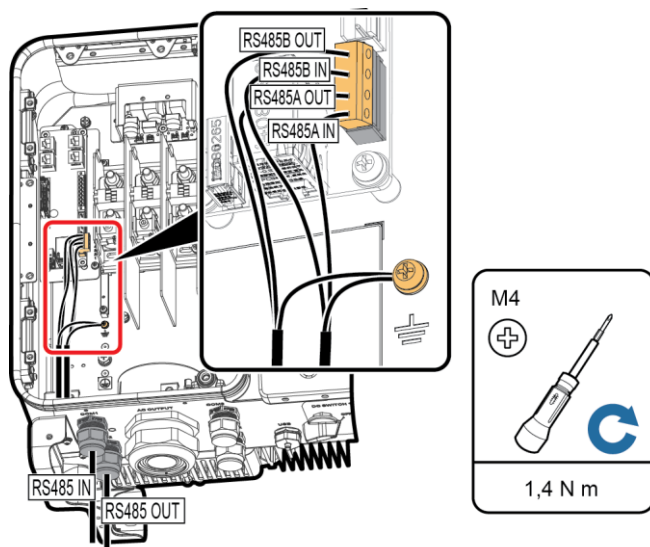
(4) RS485B OUT

Etape 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



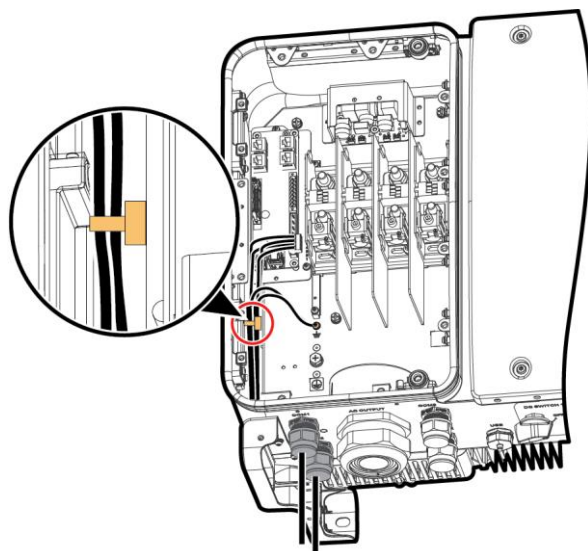
IS08I40011

Etape 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



IS08H00067

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

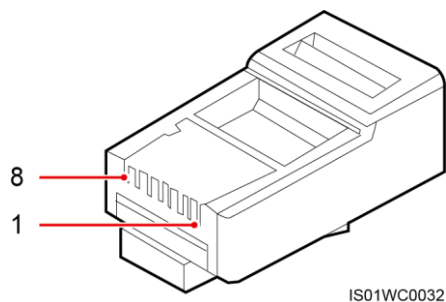
----Fin

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 5-4](#) liste les définitions des broches de connexion RJ45.

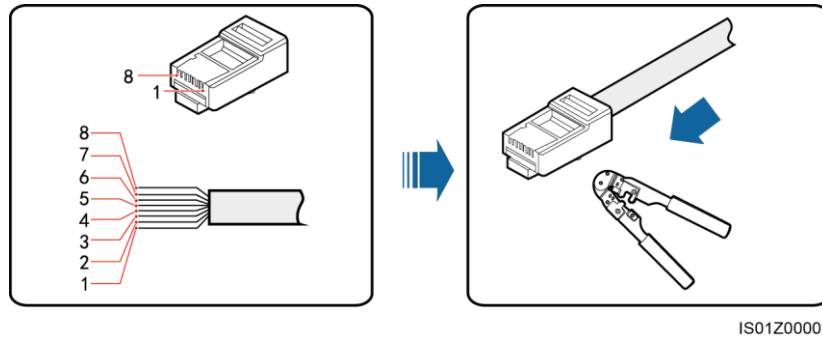
Tableau 5-4 Définition des broches de connexion RJ45

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.

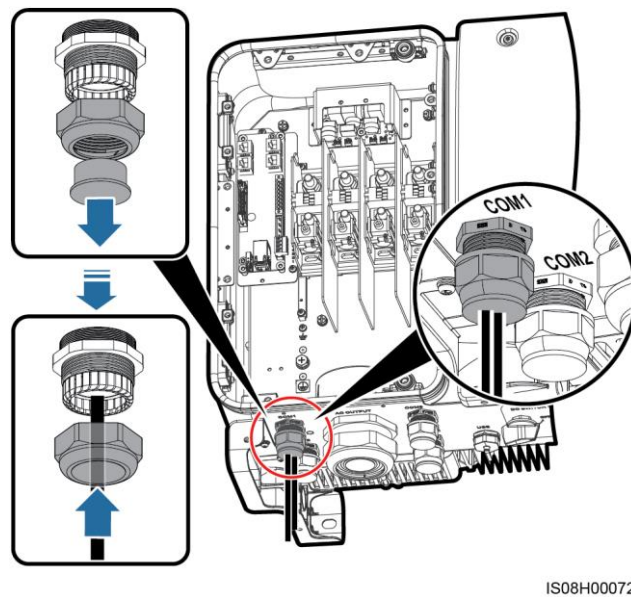
Figure 5-31 Préparation d'un connecteur RJ45



- | | | | |
|---------------------|------------|---------------------|------------|
| (1) Blanc et orange | (2) Orange | (3) Blanc et vert | (4) Bleu |
| (5) Blanc et bleu | (6) Vert | (7) Blanc et marron | (8) Marron |

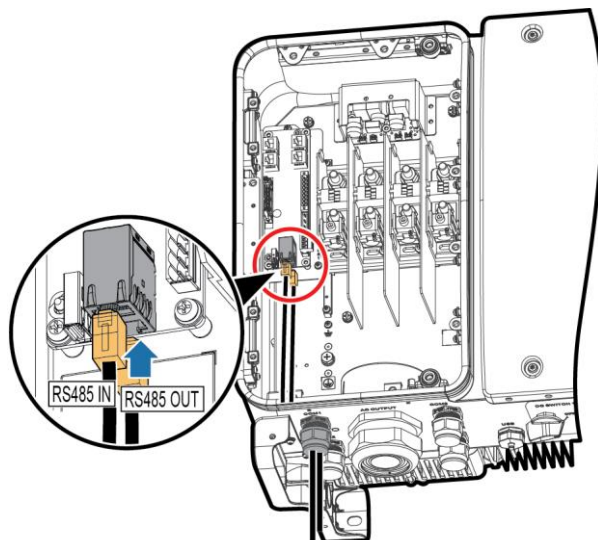
Etape 2 Faites passer le câble de communications dans le presse-étoupe.

Figure 5-32 Routage d'un câble




Etape 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



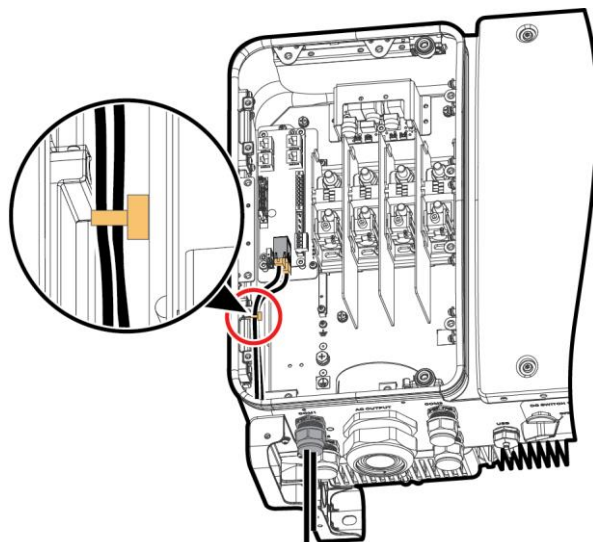
IS08I40012

Etape 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



IS08H00073

Etape 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

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 4 mm².

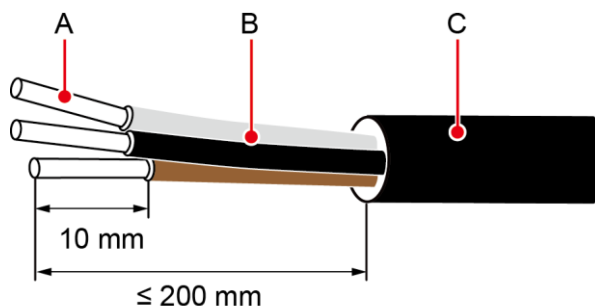
⚠ AVERTISSEMENT

Ne placez pas de matières inflammables autour du câble.

Procédure

- Etape 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

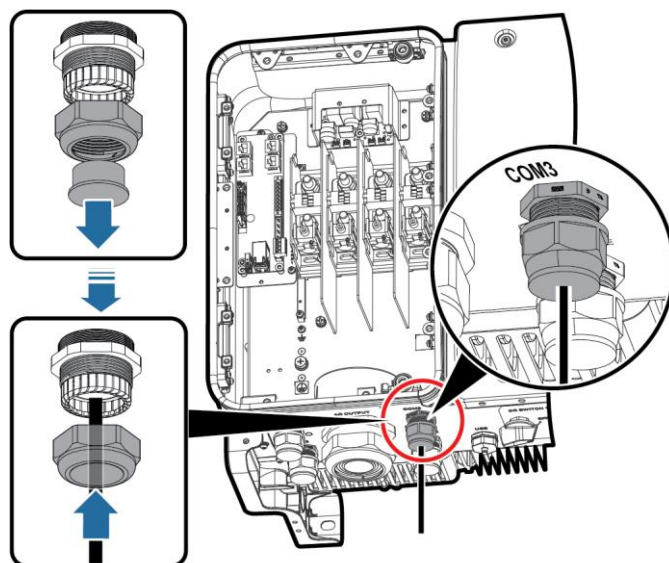
(A) Fil conducteur

(B) Couche d'isolation

(C) Gaine

- Etape 2** Faites passer le câble dans le presse-étoupe.

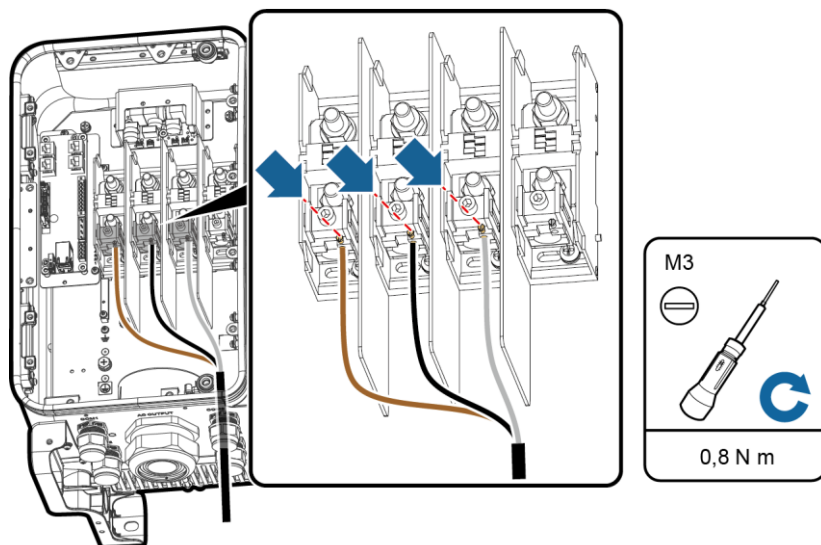
Figure 5-36 Routage d'un câble



IS08H00074

Etape 3 Desserrez la vis moins du connecteur du câble et raccordez le câble d'alimentation du tracker solaire.

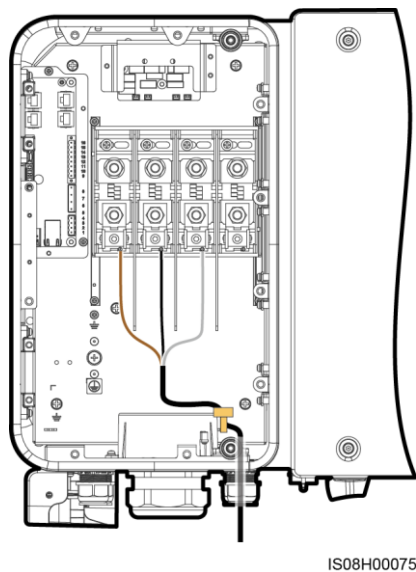
Figure 5-37 Connexion du câble d'alimentation du tracker solaire



IS08I20028

Etape 4 Attachez le câble d'alimentation du tracker solaire.

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



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

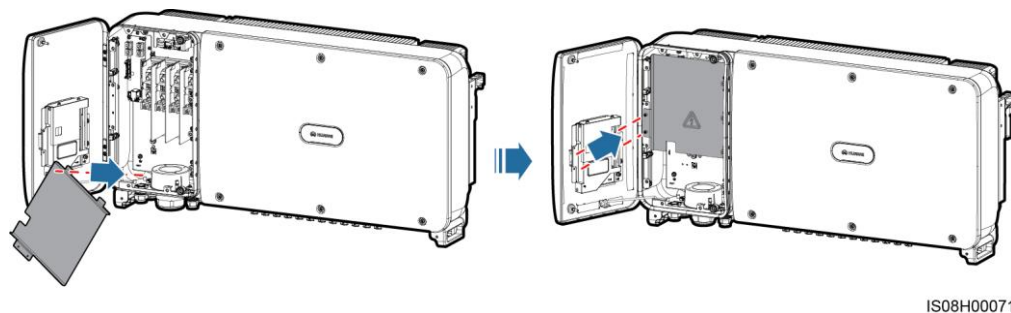
----Fin

5.7 Fermeture de la porte du compartiment de maintenance

Procédure

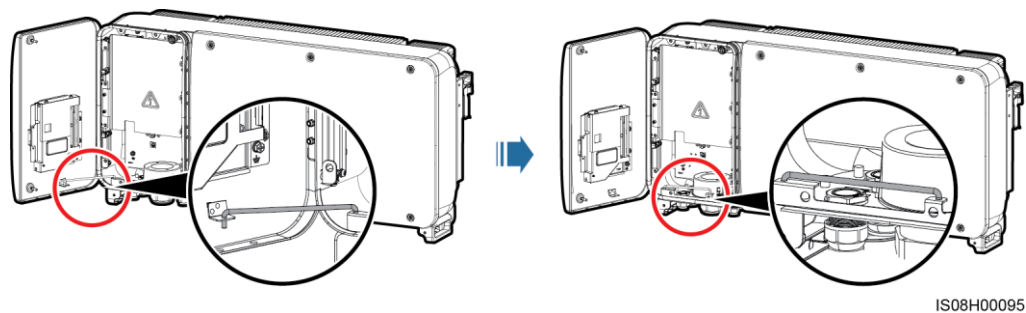
Etape 1 Installez le cache de la borne CA.

Figure 5-39 Installation du cache



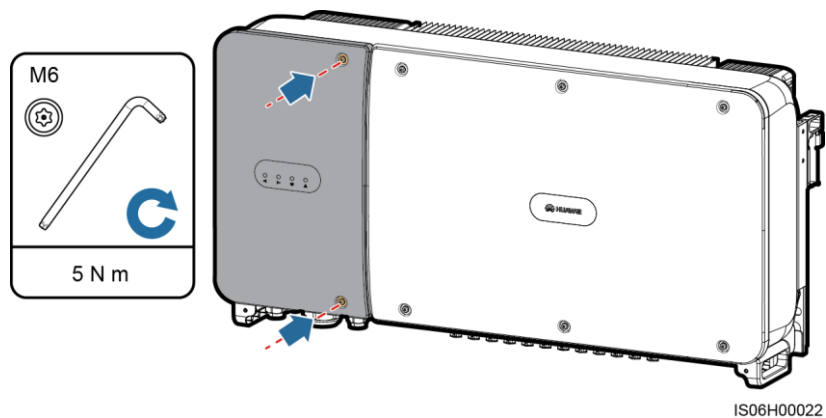
Etape 2 Récupérez la barre de support.

Figure 5-40 Récupération de la barre de support



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

Figure 5-41 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.

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.

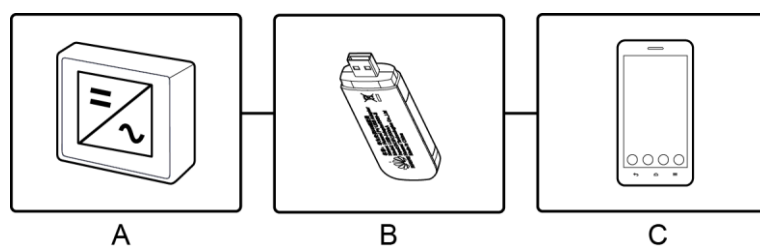
Étape 2 Allumez le commutateur CC situé au bas du SUN2000.

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

AVIS

- Système d'exploitation du téléphone mobile : Android 4.0 ou ultérieur, iOS 7.0 ou ultérieur. Si vous utilisez iOS, l'application n'est compatible qu'avec une connexion Bluetooth.
- Les captures d'écran figurant dans le présent document correspondent à l'application SUN2000 version 2.2.00.020.

Figure 6-1 Connexion par module Bluetooth



(A) SUN2000

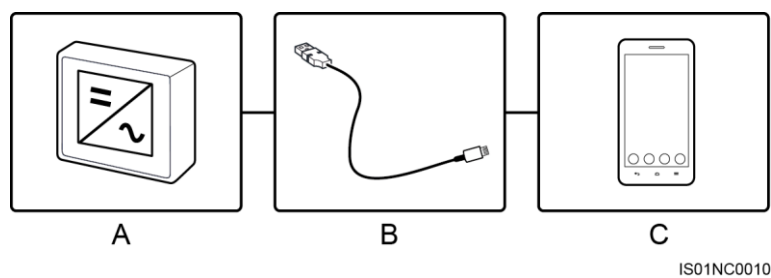
(B) Module Bluetooth

(C) Téléphone portable

REMARQUE

Procurez-vous le module Bluetooth associé au SUN2000. Un module Bluetooth acheté auprès de toute autre source peut ne pas prendre en charge la communication entre le SUN2000 et l'application.

Figure 6-2 Connexion par câble de données



(A) SUN2000

(B) Câble de données USB

(C) Téléphone portable

REMARQUE

Le port du câble de données USB connecté au SUN2000 est de type USB 2.0. Utilisez le câble de données USB fourni avec le téléphone portable.

Figure 6-3 Écran de connexion

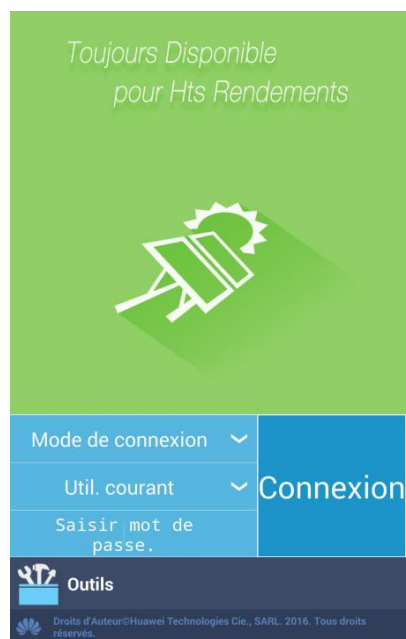


Figure 6-4 Sélection d'un mode de connexion

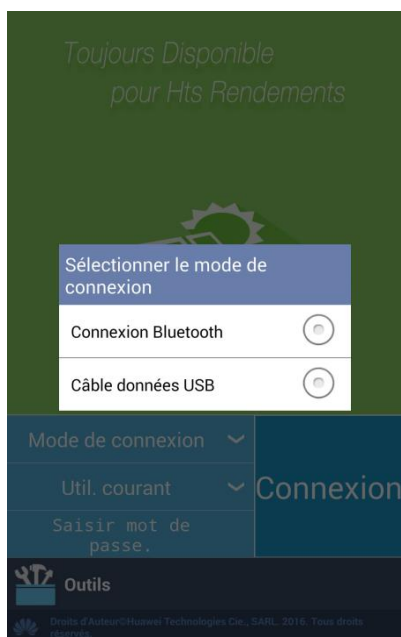



Figure 6-5 Connexion Bluetooth



Figure 6-6 Connexion par câble de données

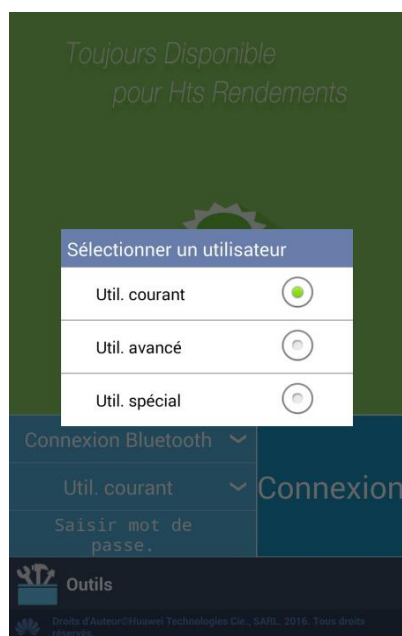



 **REMARQUE**

Après que vous avez sélectionné **Utiliser par défaut pour cet accessoire USB**, le message vous demandant si l'application SUN2000 est autorisée à accéder au dispositif USB n'apparaît pas si vous rebranchez l'application sans débrancher le câble de données USB.

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

Figure 6-7 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.
- Les mots de passe initiaux pour **Util. courant**, **Util. avancé** et **Util. spécial** sont tous **00000a**. Utilisez ce mot de passe lors de votre première connexion. Pour assurer la sécurité de votre compte, changez immédiatement de mot de passe après la connexion.
- 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.

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


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

 **REMARQUE**

- Si vous connectez à l'application SUN2000 après que le dispositif se connecte à l'application pour la première fois ou que les paramètres d'usine par défaut soient restaurés, l'écran Paramètres rapides sera affiché. Sur l'écran des réglage rapides, vous pouvez définir les paramètres de base. Après la configuration, vous pouvez modifier les paramètres en cliquant sur **Paramètres** sur l'écran du menu principal. Si le commutateur CA entre le SUN2000 et le réseau électrique est activé, mais que les **DC SWITCH** du SUN2000 ne sont pas en position **Activé**, aucune option n'est disponible pour le **Code de réseau** sur l'écran des réglages rapides.
- Il est recommandé de se connecter à l'écran **Paramètres Rapides** en tant qu'**Util. avancé** pour définir les paramètres.
- Définissez le code de réseau correct selon la région d'application et le scénario du SUN2000.

Figure 6-8 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 6-9 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

Etape 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 SmartLogger1000*, le *manuel d'utilisation SmartLogger2000* ou le *manuel d'utilisation iManager NetEco 1000S*.

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

Etape 3 Désactivez les deux commutateurs de courant continu.

----**Fin**

7 Interactions homme - machine

7.1 Utilisation d'une clé USB

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

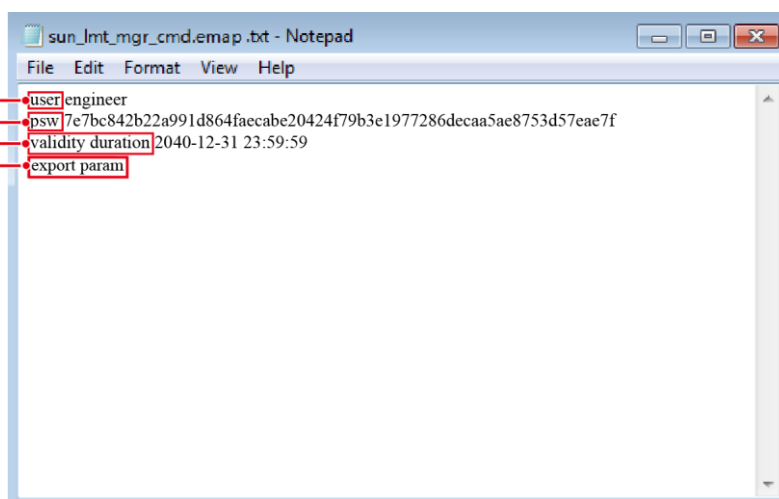
7.1.1 Exportation de configurations

Procédure

- Étape 1** Choisissez **Outils > Script maint. locale > Param.commande ond.** sur le SUN2000 pour générer un fichier de script de démarrage.
- Étape 2** Importez le fichier de script de démarrage sur un ordinateur.

(Optionnel) Le fichier de script de démarrage peut être ouvert comme un fichier .txt, comme indiqué sur [Figure 7-1](#).

Figure 7-1 Fichier de script de démarrage



N°	Signification	Remarques
1	Nom d'util.	<ul style="list-style-type: none"> Utilisateur avancé : ingénieur Utilisateur spécial : admin
2	Ciphertext	Le ciphertext varie en fonction du mot de passe de connexion de l'application SUN2000.
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 : export param. Commande d'importation de la configuration : import param. Commande d'exportation des données : export log. Commande de mise à niveau : upgrade.


Etape 3 Importez le fichier de script de démarrage dans le répertoire root d'une clé USB.

Etape 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 l'état de fonctionnement.


AVIS

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

Tableau 7-1 Description du voyant LED

Indicateur LED	Statut	Signification
	Vert, éteint	Aucune opération n'est exécutée via la clé USB.
	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s, puis arrêté pendant 1 s)	Une opération est exécutée via la clé USB.
	Vert clignotant rapide (allumé pendant 0,125 s, puis arrêté pendant 0,125 s)	Une opération exécutée via la clé USB a échoué.
	Vert fixe	Une opération a bien été exécutée via la clé USB.

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

 **REMARQUE**

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

---Fin

7.1.2 Importation de configurations

Prérequis

Un fichier de configuration complet a été exporté.

Procédure

- Etape 1** Choisissez **Outils > Script maint. locale > Param.commande ond.** sur le SUN2000 pour générer un fichier de script de démarrage.
- Etape 2** Importez le fichier de script de démarrage sur un ordinateur.
- Etape 3** Remplacez le fichier de script de démarrage exporté dans le répertoire root de la clé USB par celui que vous avez importé.

AVIS


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

- Etape 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 l'état de fonctionnement.

AVIS

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

Tableau 7-2 Description du voyant LED

Indicateur LED	Statut	Signification
	Vert, éteint	Aucune opération n'est exécutée via la clé USB.
	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s, puis arrêté pendant 1 s)	Une opération est exécutée via la clé USB.
	Vert clignotant rapide (allumé pendant 0,125 s, puis arrêté pendant 0,125 s)	Une opération exécutée via la clé USB a échoué.

Indicateur LED	Statut	Signification
	Vert fixe	Une opération a bien été exécutée via la clé USB.

----Fin

7.1.3 Exportation de données


Procédure

- Etape 1** Choisissez **Outils > Script maint. locale > Param.commande ond.** sur le SUN2000 pour générer un fichier de script de démarrage.
- Etape 2** Importez le fichier de script de démarrage dans le répertoire root d'une clé USB.
- Etape 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 l'état de fonctionnement.

AVIS

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

Tableau 7-3 Description du voyant LED

Indicateur LED	Statut	Signification
	Vert, éteint	Aucune opération n'est exécutée via la clé USB.
	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s, puis arrêté pendant 1 s)	Une opération est exécutée via la clé USB.
	Vert clignotant rapide (allumé pendant 0,125 s, puis arrêté pendant 0,125 s)	Une opération exécutée via la clé USB a échoué.
	Vert fixe	Une opération a bien été exécutée via la clé USB.

- Etape 4** Insérez une clé USB dans un ordinateur et vérifiez les données exportées.

REMARQUE

Lorsque les données ont été correctement exportées, le fichier de script de démarrage et le fichier exporté se trouvent dans le répertoire root de la clé USB.

----Fin

7.1.4 Mise à niveau

Procédure

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

Etape 2 Décompressez le package de mise à niveau.

AVIS

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

Etape 3 Sur l'application SUN2000, appuyez sur **Outils > Script maint. locale > Param.commande ond.** pour générer un fichier de script de démarrage de la mise à niveau (ou fichier de script de démarrage).

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

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


Etape 6 Copiez les fichiers extraits sur le répertoire root d'une clé USB.

Etape 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 l'état de fonctionnement.

AVIS

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

Tableau 7-4 Description du voyant LED

Indicateur LED	Statut	Signification
	Vert, éteint	Aucune opération n'est exécutée via la clé USB.
	Vert clignotant lent (allumé pendant 1 s, puis arrêté pendant 1 s)	Une opération est exécutée via la clé USB.
	Vert clignotant rapide (allumé pendant 0,125 s, puis arrêté pendant 0,125 s)	Une opération exécutée via la clé USB a échoué.
	Vert fixe	Une opération a bien été exécutée via la clé USB.

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



REMARQUE

Le SUN2000 peut également être mis à niveau localement via la **Mise à jour Inverseur** sur l'application SUN2000. Pour plus de détails, consultez le *Manuel d'utilisation SUN2000*.

----Fin

7.2 Opérations avec l'application 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.



REMARQUE

- La version de l'application est la 2.2.00.020.
- Les paramètres configurables varient selon le code de réseau. L'affichage réel prévaut.
- 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.
- 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

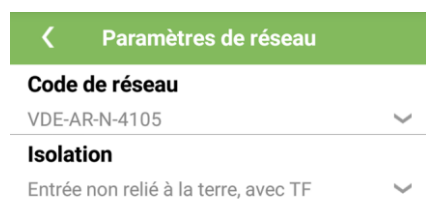
Si vous vous connectez à l'appli comme **Util. avancé**, vous pouvez définir les paramètres de réseau, les paramètres de protection et les paramètres de fonctions pour le SUN2000.

7.2.1.1 Réglage des paramètres de réseau

Procédure

Etape 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	Plage de valeurs
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	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.	<ul style="list-style-type: none"> • Entrée non reliée à la terre, sans TF • Entrée non reliée à la terre, avec TF

7.2.1.2 Réglage des paramètres de protection

Procédure

- Etape 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

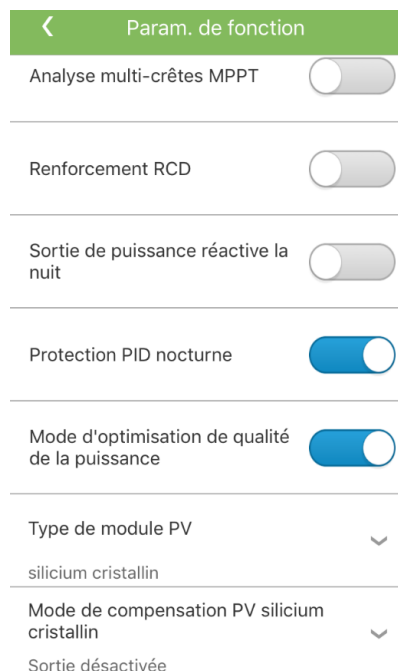
N°	Paramètre	Description	Unité	Valeur par défaut	Plage de valeurs
1	Protection de la résistance de l'isolation	Pour garantir la sécurité de fonctionnement, le SUN2000 détecte la résistance d'isolement entre le côté entrée et la masse lorsqu'il commence un autocontrôle. Si la valeur détectée est inférieure à la valeur prédéfinie, le SUN2000 n'exporte pas de puissance vers le réseau électrique.	MΩ	0,050	[0.033, 1.500]

7.2.1.3 Réglage des paramètres de fonctions

Procédure

Etape 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	Unit é	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Remarques
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.	S/O	Désactiver	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	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.	min.	15	[5, 30]	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.	S/O	Désactiver	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	S/O
4	Sortie de puissance réactive la nuit	Dans certains scénarios d'application, un opérateur de réseau exige que le	S/O	Désactiver	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	Ce paramètre est configurable uniquement lorsque Isolation est défini sur Entrée non relié

N°	Paramètre	Description	Unit é	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Remarques
		SUN2000 puisse effectuer une compensation de puissance réactive la nuit afin que le facteur de puissance du réseau électrique local réponde aux exigences.				à la terre, avec TF.
5	ProtectionPID nocturne	<ul style="list-style-type: none"> Lorsque la ProtectionPID nocturne est définie sur 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 ProtectionPID nocturne est définie sur 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. 	S/O	Activer	<ul style="list-style-type: none"> Désactiver Activer 	S/O
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.	S/O	Activer	<ul style="list-style-type: none"> Désactiver Activer 	S/O
7	Type de	Ce paramètre est utilisé pour définir	S/O	silicium	<ul style="list-style-type: none"> Silicium 	<ul style="list-style-type: none"> Si le Type de module PV est

N°	Paramètre	Description	Unit é	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Remarques
	module PV	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.		cristallin	cristallin <ul style="list-style-type: none"> • Film • CPV 1 • CPV 2 	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. <ul style="list-style-type: none"> • 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

N°	Paramètre	Description	Unit é	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Remarques
						lorsque la puissance d'entrée des modules PV baisse considérablement en raison d'une exposition à l'ombre.
8	Mode de compensation PV 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.	S/O	Désactiver la sortie	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver la sortie • Décalage positif PV- • Décalage négatif PV+ 	Ce paramètre s'affiche seulement si Type de module PV est réglé sur silicium cristallin .
9	Mode de fonctionnement PID intégré	Spécifie le mode de fonctionnement du PID intégré du SUN2000.	S/O	Réparer	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Réparer 	Ce paramètre s'affiche uniquement pour les modèles prenant en charge Réparation du PID intégré.
10	Réparation PID hors réseau de nuit	Indique quand activer le paramètre PID nighttime off-grid repair.	S/O	Activer	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	Ce paramètre s'affiche seulement si Mode de fonctionnement PID intégré est réglé sur Réparer .
11	Réparation PID hors réseau de jour	Indique quand activer le paramètre Réparation PID hors réseau de jour.	S/O	Désactiver	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	Ce paramètre s'affiche seulement si Mode de fonctionnement PID intégré est réglé sur Réparer .
12	Mode de connexion de ligne	Indique le mode de connexion des branches PV. <ul style="list-style-type: none"> • Lorsque les 	S/O	Détection automatique	<ul style="list-style-type: none"> • Détection automatique • Toutes lignes photovoltaïq 	S/O

N°	Paramètre	Description	Unité	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Remarques
		<p>branches 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 branches PV.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lorsque les branches se connectent les unes aux autres en parallèle à l'extérieur de l'inverseur, puis se connectent à l'onduleur de manière indépendante (connexion complètement parallèle), définissez ce paramètre sur Toutes lignes photovoltaïques connectées. 			<p>ues séparées</p> <ul style="list-style-type: none"> Toutes lignes 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.	S/O	Désactiver	<ul style="list-style-type: none"> Désactiver Activer 	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.
14	Durée d'interruption	Ce paramètre définit la durée d'interruption	min.	30	[1, 120]	S/O

N°	Paramètre	Description	Unité	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Remarques
	on de communication	de communication et est utilisé pour l'arrêt automatique par mesure de protection en cas d'interruption de la communication.				
15	Durée de démarrage souple	Ce paramètre définit la durée d'augmentation progressive de l'énergie lorsque le SUN2000 démarre.	s	20	[20, 1800]	S/O
16	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.	S/O	Désactiver	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	S/O
17	Communication PLC	Pour les modèles SUN2000 qui prennent en charge à la fois la communication RS485 et PLC, quand la communication RS485 est utilisée, il est conseillé de configurer la Communication PLC sur Désactiver afin de réduire la consommation d'énergie.	S/O	Activer	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	S/O
18	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	S/O	Activer	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	Après le démarrage de la mise à niveau de SUN2000, si le Délai de mise à niveau est défini sur Activer , le package de mise à niveau est chargé en premier. Après le rétablissement de l'alimentation PV et une fois les

N°	Paramètre	Description	Unit é	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Remarques
		ensoleillement.				conditions d'activation remplies, le SUN2000 active automatiquement la mise à niveau.
19	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.	S/O	Désactiver	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	Si les branches PV sont facilement ombragées, nous vous recommandons de configurer la Surveillance de chaîne sur Désactiver pour éviter de fausses alarmes.
20	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.	S/O	20	[5, 100]	Ce paramètre est affiché lorsque la Surveillance de chaîne est définie sur Activer .
21	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.	%	20	[1, 100]	
22	Contrôleur du système de suivi	Sélectionne un fournisseur de contrôleur.	S/O	Pas de contrôleur de suivi	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de contrôleur de suivi • Chaque fournisseur de contrôleur 	S/O

N°	Paramètre	Description	Unit é	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Remarques
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.	ms	3000	[500, 20000]	S/O

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

- Etape 1** Choisissez le **Fonction Menu > Paramètres > Paramètres de 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	Unité	Valeur par défaut	Plage de valeurs
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	VDE-AR-N-4105	S/O
2	Mode de sortie	Indique si la sortie du SUN2000 a un fil neutre.	S/O	Triphasé, quatre câbles	<ul style="list-style-type: none"> • Triphasé, trois câbles • Triphasé, quatre câbles
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.	S/O	Mode PQ 2	<ul style="list-style-type: none"> • Mode PQ 1 • Mode PQ 2

N°	Paramètre	Description	Unité	Valeur par défaut	Plage de valeurs
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	Activer	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer
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	60	[0, 900]
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.	V	1,1 x Vn	[1 x Vn, 1.36 x Vn]
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.	V	0,95 x Vn	[0,45 x Vn, 0,95 x Vn]
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.	Hz	1,004 x Fn	[1 x Fn, 1,12 x Fn]
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	Hz	0,95 x Fn	[0.85 x Fn, 1 x Fn]

N°	Paramètre	Description	Unité	Valeur par défaut	Plage de valeurs
		de reconnexion de réseau après un arrêt du SUN2000 en raison d'une panne.			
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.	%	105	[100, 110]
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.	%	98	[90, 100]

7.2.2.2 Réglage des paramètres de protection

Procédure


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

Figure 7-6 Paramètres de protection (utilisateur spécial)



----Fin

Liste de paramètres

 **REMARQUE**

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

N°	Paramètre	Description	Unité	Plage de valeurs
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.	%	[0.0, 50.0]
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.	S/O	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer
3	Protection OV 10 minutes	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surtensions pendant 10 minutes.	V	[1 x Vn, 1,4 x Vn]
4	Heure de protection OV 10 minutes	Ce paramètre définit la durée de protection de 10 minutes contre les surtensions.	ms	[50, 7200000]
5	Protection OV niveau 1	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surtensions de niveau 1.	V	[1 x Vn, 1,4 x Vn]
6	Heure de protection OV niveau 1	Ce paramètre définit la durée de protection contre les surtensions de niveau 1.	ms	[50, 7200000]
7	Protection UV niveau 1	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-tensions de niveau 1.	V	[0.15 x Vn, 1 x Vn]
8	Heure de protection UV niveau 1	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-tensions de niveau 1.	ms	[50, 7200000]
9	Protection OF niveau 1	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surfréquences de niveau 1.	Hz	[1 x Fn, 1.15 x Fn]
10	Heure de protection OF niveau 1	Ce paramètre définit la durée de protection contre les surfréquences de niveau 1.	ms	[50, 7200000]
11	Protection UF niveau 1	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-fréquences de niveau 1.	Hz	[0.85 x Fn, 1 x Fn]
12	Heure de protection UF	Ce paramètre définit la durée de	ms	[50, 7200000]

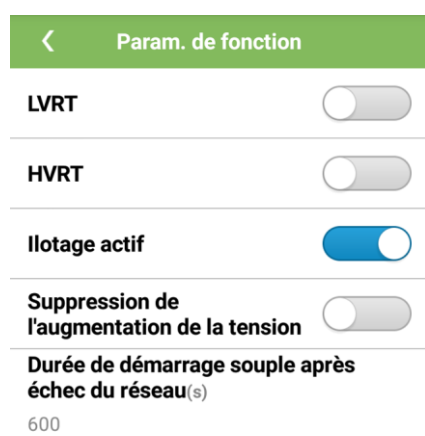
N°	Paramètre	Description	Unité	Plage de valeurs
	niveau 1	protection contre les sous-fréquences de niveau 1.		

7.2.2.3 Réglage des paramètres de fonctions

Procédure

Etape 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	Unité	Valeur par défaut	Plage de valeurs	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	Activer	<ul style="list-style-type: none"> Désactiver Activer 	S/O
2	Seuil	Ce paramètre définit le seuil de	V	0,8 x Vn	[0,5 x Vn, 0,92]	Vn est la tension

N°	Paramètre	Description	Unité	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Remarques
	LVRT	déclenchement LVRT. Les paramètres de seuil doivent respecter les normes de réseau électrique locales.			x Vn]	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	Activer	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	S/O
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.	S/O	2	[0, 3]	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	Désactiver	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	S/O
6	Îlotage actif	Ce paramètre définit s'il faut activer la fonction de protection îlotage actif.	S/O	Activer	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	S/O
7	Suppression de	Les normes de certains pays et de certaines	S/O	Désactiver	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	S/O

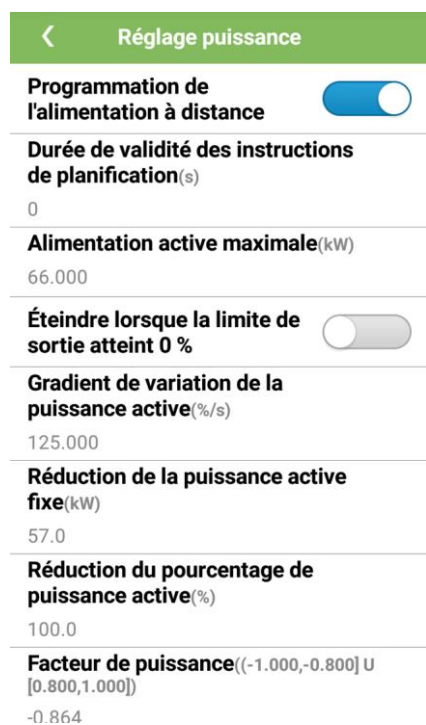
N°	Paramètre	Description	Unité	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Remarques
	l'augmentation de la tension	régions exigent que le SUN2000 empêche l'augmentation de la tension du réseau en transmettant une puissance réactive et en diminuant la puissance active lorsque la tension de sortie dépasse une certaine valeur.				
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.	%	110	[100, 115]	<ul style="list-style-type: none"> Ce paramètre est affiché lorsque la Suppression de l'augmentation de la tension est définie sur Enable.
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.	%	112,5	[100, 115]	<ul style="list-style-type: none"> 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.
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	600	[20, 800]	S/O

7.2.2.4 Réglage des paramètres d'adaptation de la puissance

Procédure

Etape 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)



----Fin

Liste de paramètres

Tableau 7-5 Description du paramètre

N°	Paramètre	Description	Unité	Plage de valeurs	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	<ul style="list-style-type: none"> Désactiver Activer 	S/O

N°	Paramètre	Description	Unité	Plage de valeurs	Remarques
2	Durée de validité des instructions de planification	Indique la durée pendant laquelle les instructions de programmation sont valides.	s	[0, 86400]	Si la valeur est inférieure à 60 secondes, l'instruction de planification est valide en permanence.
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.	kW	[0.1, Pmax_limit]	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	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver • Activer 	S/O
5	Gradient de variation de la puissance active	Règle la vitesse de changement de la puissance active du SUN2000.	%/s	[0.1, 1000]	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.	kW	[0, Pmax_limit]	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.	%	[0, 100]	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	(-1.000, -0.800]U[0.800, 1.000]	S/O
9	Compensation de puissance réactive (Q/S)	Règle la puissance réactive de sortie du SUN2000.	S/O	(-1, 1]	S/O
10	Compensation de	Si la sortie de puissance réactive la nuit est	S/O	(-1, 1]	S/O

N°	Paramètre	Description	Unité	Plage de valeurs	Remarques
	puissance réactive la nuit (Q/S)	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.			
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.	Hz	<ul style="list-style-type: none"> Lorsque la fréquence de sortie est de 50 Hz, la plage de valeurs est 45 à 55 Hz. Lorsque la fréquence de sortie est de 60 Hz, la plage de valeurs est 55 à 65 Hz. 	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.	Hz	<ul style="list-style-type: none"> Lorsque la fréquence de sortie est de 50 Hz, la plage de valeurs est 45 à 55 Hz. Lorsque la fréquence de sortie est de 60 Hz, la plage de valeurs est 55 à 65 Hz. 	
13	Gradient de récupération d'énergie du déclassement surfréquence	Ce paramètre définit le gradient de récupération d'énergie pour la réduction de la surfréquence.	%/min	[5, 20]	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	<ul style="list-style-type: none"> Désactiver Activer 	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	Hz	[55,00, 65,00]	S/O

N°	Paramètre	Description	Unité	Plage de valeurs	Remarques
		surfréquence.			
16	Puissance de coupure du déclassement surfréquence	Indique le seuil de puissance pour la coupure du déclassement de surfréquence.	%	[5, 20]	S/O

8 Maintenance

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
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.	La première inspection se fait six mois après la première mise en service.

Élément	Méthode de contrôle	Fréquence de maintenance
	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	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: le SUN2000 passe en mode de désactivation et n'exporte plus de puissance vers le réseau électrique du fait d'une défaillance.
- Mineure: certains composants sont défaillants, mais le SUN2000 peut continuer à exporter de la puissance vers le réseau électrique.
- Avertissement: la puissance de sortie du SUN2000 diminue 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 	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.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
			<p>branchesPV7 et 8.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cause ID5 correspond aux branchesPV9 et 10. • La cause ID6 correspond aux branchesPV11 et 12. 	
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'éclairage 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.
2013	Puissance de la branche anormale	Avertissement	<ol style="list-style-type: none"> 1. La branchePV est ombragée depuis un long moment. 2. La branchePV est anormalement détériorée. <p>Les causes ID1 à 12 correspondent respectivement aux branchesPV1 à 12.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 non ombragée, vérifiez qu'elle n'est pas endommagée.
2031	Fil de phase court-circuité vers PE	Majeure	<p>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.</p>	<p>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.</p>
2032	Perte réseau	Majeure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le réseau électrique est en panne. 2. Le circuitCA est déconnecté ou le 	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'alarme disparaît automatiquement après le

ID alarme	Nom d'alarm e	Gravité de l'alarm e	Cause	Mesures correctives
			commutateurCA est éteint.	rétablissement du réseau électrique. 2. Vérifiez que le câble d'alimentationCA est correctement connecté et que le commutateurCA est sur ON.
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	Surtension 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.
2035	Déséquilibre de	Majeure	La différence entre les tensions de phase du réseau dépasse le seuil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que la tension du réseau se trouve dans la plage

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
	tension de réseau		supérieur.	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	Surfréquence réseau	Majeure	Exception de réseau électrique: la fréquence du réseau est supérieure aux normes exigées pour le réseau électrique local standard.	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.
2037	Sous-fréquence réseau	Majeure	Exception de réseau électrique: La fréquence du réseau électrique est inférieure aux normes exigées pour le réseau électrique local.	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

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
				fourniture d'électricité.
2038	Fréquence 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.
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.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
				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.
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 15minutes. Si cette anomalie persiste, contactez le support technique de Huawei.
2065	Erreur de mise à	Mineure	La mise à niveau a pris fin anormalement.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Effectuez une nouvelle mise à niveau.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
	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.
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 sortie CA et d'entrée CC, puis rallumez-les après 15 minutes. 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 15 minutes, 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'ouvrir le SUN2000, déconnectez les alimentations CA et CC. Pour plus de détails sur le processus de mise hors tension, voir [6.3 Mise hors tension du système](#). Après avoir éteint le SUN2000, attendez au moins 15 minutes avant d'exécuter des opérations.

Pour supprimer le SUN2000, suivez les étapes ci-après :

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 PE.
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

Caractéristiques techniques

Rendement

Élément	SUN2000-60KTL-M0	
Rendement maximal	98.70% (380 V/400 V)	98,90% (480 V)
Rendement chinois	98.30% (380 V/400 V)	N/A
Rendement européen	98.50% (380 V/400 V)	98,70 % (480 V)

Entrée

Élément	SUN2000-60KTL-M0
Puissance d'entrée maximale	67 400 W
Tension d'entrée maximale	1100 V
Courant d'entrée max. (par MPPT)	22 A
Courant de court-circuit max. (par MPPT)	30 A
Courant de retour d'énergie maximum du SUN2000 vers le panneau PV	0 A
Tension de démarrage minimum	200 V
Plage de tension d'entrée	200-1000 V
Plage de tension MPPT à pleine puissance	520–800 V (380 V/400 V), 600–850 V (480 V)
Tension nominale d'entrée	600 V (380 V/400 V), 720 V (480 V)
Nombre d'entrées	12
Nombre de trackers MPP	6

Sortie

Élément	SUN2000-60KTL-M0
Puissance active nominale	60 kW
Puissance apparente maximale	66 kVA
Puissance active maximale (cosφ = 1)	66 kW
Tension de sortie nominale ^a	220 V/380 V, 230 V/400 V, 277 V/480 V, 3W+(N) ^b +PE
Courant nominal de sortie	91.2 A (380 V), 86.7 A (400 V), 72.2 A (480 V)
Fréquence réseau adaptée	50 Hz/60 Hz
Courant de sortie maximal	100 A (380 V), 95.3 A (400 V), 79.4 A (480 V)
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 Grid code, qui peut être défini sur l'application SUN2000, SmartLogger ou NetEco.</p> <p>Remarque b : choisissez si vous voulez connecter le fil neutre au SUN2000 en fonction du scénario d'application. Pour les scénarios sans fil neutre, configurez Output mode sur Three-phase, three-wire. Pour les scénarios avec fils neutres, configurez Output mode sur Three-phase, four-wire.</p>	

Protection

Élément	SUN2000-60KTL-M0
Commutateur CC d'entrée	Prise en charge
Protection anti-flotage	Prise en charge
Protection contre la surintensité de sortie	Prise en charge
Protection contre l'inversion de polarité	Prise en charge
Détection des anomalies des panneaux PV	Prise en charge
Protection contre les surtensions CC	Type II
Protection contre les surtensions CA	Type II
Détection de la résistance d'isolement	Prise en charge

Élément	SUN2000-60KTL-M0
Unité de contrôle de courant résiduel (RCMU)	Prise en charge
Catégorie de surtension	PV II/AC III
Réparation du PID intégré ^a	En option
<p>Remarque a : 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.</p>	

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

Paramètres communs

Élément	SUN2000-60KTL-M0
Dimensions (L x H x P)	1075 mm x 555 mm x 300 mm
Poids net	74 kg ±1 kg
Température de fonctionnement	De -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

Élément	SUN2000-60KTL-M0
Borne de sortie	Presse-étoupe +fixation de terminal
Indice de protection	IP65
Topologie	Sans transformateur

A Codes de réseau

 **REMARQUE**

Les codes des réseaux sont susceptibles de changer. Les codes répertoriés sont indiqués pour référence uniquement.

Tableau A-1 Codes de réseau

N°	Code de réseau	Description
1	VDE-AR-N-4105	Réseau électrique à basse tension d'Allemagne
2	UTE C 15-712-1(A)	France métropolitaine, réseau électrique à basse tension
3	UTE C 15-712-1(B)	Îles françaises
4	UTE C 15-712-1(C)	Îles françaises
5	VDE 0126-1-1-BU	Réseau électrique de la Bulgarie
6	VDE 0126-1-1-GR(A)	Réseau électrique de la Grèce
7	VDE 0126-1-1-GR(B)	Réseau électrique des îles grecques
8	BDEW-MV	Réseau électrique à moyenne tension allemand
9	G59-England	Réseau électrique 230 V (I > 16 A) d'Angleterre
10	G59-Scotland	Réseau électrique 240 V (I > 16 A) d'Écosse
11	G83-England	Réseau électrique 230 V (I < 16 A) d'Angleterre
12	G83-Scotland	Réseau électrique 240 V (I < 16 A) d'Écosse
13	CEI0-21	Italie, réseau électrique à basse tension
14	EN50438-CZ	Réseau électrique à basse tension tchèque

N°	Code de réseau	Description
15	RD1699/661	Espagne, réseau électrique à basse tension
16	RD1699/661-MV480	Espagne, réseau électrique à moyenne tension
17	EN50438-NL	Réseau électrique des Pays-Bas
18	C10/11	Réseau électrique à basse tension belge
19	IEC61727	Réseau électrique à basse tension IEC61727 (50 Hz)
20	Custom(50Hz)	Réservé
21	Custom(60Hz)	Réservé
22	CEI0-16	Italie, réseau électrique à basse tension
23	BDEW-MV480	Réseau électrique à moyenne tension allemand
24	Custom-MV480 (50Hz)	Réservé
25	Custom-MV480 (60Hz)	Réservé
26	G59-England-MV480	Angleterre, réseau électrique à moyenne tension 480 V (I > 16 A)
27	IEC61727-MV480	Réseau électrique à moyenne tension IEC61727 (50 Hz)
28	UTE C 15-712-1-MV480	Îles françaises, réseau électrique à moyenne tension
29	EN50438-DK-MV480	Réseau électrique à moyenne tension danois
30	EN50438-TR-MV480	Réseau électrique à moyenne tension turc
31	EN50438-TR	Réseau électrique à basse tension turc
32	C11/C10-MV480	Réseau électrique à moyenne tension belge
33	IEC61727-60Hz	Réseau électrique à basse tension IEC61727 (60 Hz)
34	IEC61727-60Hz-MV480	Réseau électrique à moyenne tension IEC61727 (60 Hz)
35	ANRE	Roumanie, réseau électrique à basse tension
36	ANRE-MV480	Réseau électrique à moyenne tension roumain
37	PO12.3-MV480	Espagne, réseau électrique à moyenne

N°	Code de réseau	Description
		tension
38	EN50438_IE-MV480	Irlande - Réseau électrique à moyenne tension
39	EN50438_IE	Irlande, réseau électrique à basse tension
40	CEI0-16-MV480	Italie, réseau électrique à moyenne tension
41	PO12.3	Espagne, réseau électrique à basse tension
42	CEI0-21-MV480	Italie, réseau électrique à moyenne tension
43	CLC/TS50549_IE	Irlande, réseau électrique à basse tension
44	CLC/TS50549_IE-MV480	Irlande - Réseau électrique à moyenne tension
45	Irlande du Nord	Réseau électrique à basse tension nord-irlandais
46	Irlande du nord-MV480	Réseau électrique à moyenne tension nord-irlandais
47	VDE-AR-N4120_HV	Réseau électrique selon la norme VDE4120
48	VDE-AR-N4120_HV480	Réseau électrique selon la norme VDE4120 (480 V)

B Sigles et abréviations

C

CCO Coordinateur central

D

DEEE Directive sur les déchets
d'équipements électroniques
et électriques

H

HVRT high voltage ride-through

L

LED Diode électroluminescente

LVRT low voltage ride-through

M

MPP Point de fonctionnement
optimal

MPPT Conversion optimale
d'énergie

P

PID Dégradation potentielle
induite

PLC Communication via une
ligne électrique

PV	Photovoltaïque
R	
RCD	Dispositif de courant résiduel