

Série SUN2000-(75KTL, 100KTL, 110KTL, 125KTL)

Manuel d'utilisation

Édition 18
Date 30-07-2023



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2023. Tous droits réservés.

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

Marques et autorisations



et les autres marques déposées sont la propriété de Huawei Technologies Co., Ltd.

Avis

Les produits, services et fonctionnalités achetés sont stipulés dans le contrat établi entre Huawei et le client. Tous les éléments des produits, services et fonctionnalités décrits dans ce document n'entrent pas nécessairement dans le cadre d'achat ou d'utilisation. Sauf mention contraire dans le contrat, toutes les informations et recommandations contenues dans ce document sont fournies telles quelles, sans garantie ni représentation d'aucune sorte, 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
People's Republic of China

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

À propos de ce document

Aperçu

Ce document décrit l'installation, les branchements électriques, la mise en service, la maintenance et le dépannage des modèles SUN2000-125KTL-M0, SUN2000-110KTL-M0, SUN2000-100KTL-M0, SUN2000-100KTL-M1, SUN2000-100KTL-INM0 et SUN2000-75KTL-M1 (désignés ci-après par SUN2000). Avant l'installation et l'exploitation de l'onduleur solaire, 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 d'exploitation de la centrale photovoltaïque (PV) et aux électriciens qualifiés.

Symboles

Les symboles utilisés dans ce document ont les significations suivantes :

Symbole	Description
 DANGER	Indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
 AVERTISSEMENT	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
 ATTENTION	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées.
 AVIS	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des dommages matériels, une perte de données, une détérioration des performances ou des résultats imprévus. Le symbole AVIS concerne des précautions non liées aux blessures corporelles.

Symbole	Description
 REMARQUE	Attire l'attention sur les informations importantes, les meilleures pratiques et les conseils. Le symbole REMARQUE traite d'informations non liées aux blessures corporelles, aux dommages matériels ou à une détérioration de l'environnement.

Historique des modifications

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

Version 18 (30/07/2023)

Mise à jour de la section [D Coordonnées](#).

Mise à jour de la section [E Chatbot intelligent de Digital Power](#).

Version 17 (30/04/2023)

Mise à jour de la section [5.7.1 Description des raccordements de câbles](#).

Mise à jour de la section [5.9 \(En option\) Installation du Smart Dongle](#).

Version 16 (28/03/2023)

Mise à jour de la section [5.2 Préparation des câbles](#).

Mise à jour de la section [5.7.1 Description des raccordements de câbles](#).

Version 15 (31/01/2023)

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

Mise à jour de la section [4.2 Outils](#).

Mise à jour de la section [4.5 Installation d'un onduleur solaire](#).

Mise à jour de la section [5.6 Connexion d'un câble de sortie d'alimentation CA](#).

Mise à jour de la section [5.7 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC](#).

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

Mise à jour de la section **7.1.2 Téléchargement et installation des applications**.

Mise à jour de la section **8 Entretien**.

Mise à jour de la section **8.4 Dépannage**.

Ajout de la **réinitialisation du mot de passe**.

Ajout de la **D Coordonnées**.

Version 14 (30/09/2022)

Mise à jour de la section **5.2 Préparation des câbles**.

Mise à jour de la section **5.6 Connexion d'un câble de sortie d'alimentation CA**.

Mise à jour de la section **7.1.3 Connexion à l'application**.

Suppression des opérations avec clé USB.

Mise à jour de la section **8.4 Dépannage**.

Mise à jour de la section **A Code de réseau**.

Ajout de la **réinitialisation du mot de passe**.

Version 13 (20/06/2022)

Mise à jour de la section **5.7 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC**.

Mise à jour de la section **8.4 Dépannage**.

Mise à jour de la section **10 Spécifications techniques**.

Version 12 (20/03/2022)

Mise à jour de la section **2.3 Description des étiquettes**.

Mise à jour de la section **2.4.1 Apparence du produit**.

Mise à jour de la section **4.3 Détermination de la position d'installation**.

Mise à jour de la section **6.1 Vérification avant la mise sous tension**.

Mise à jour de la section **6.2 Mise sous tension du SUN2000**.

Mise à jour de la section **8.3 Maintenance de routine**.

Mise à jour de la section **8.6 Réinitialisation et mise sous tension du commutateur CC**.

Mise à jour de la section **A Code de réseau**.

Version 11 (10/11/2021)

Ajout des modules SUN2000-75KTL-M1.

Mise à jour de la section [À propos de ce document](#).

Mise à jour de la section [2.1 Modèle de produit](#).

Mise à jour de la section [2.4.1 Apparence du produit](#).

Mise à jour de la section [4.5 Installation d'un onduleur solaire](#).

Mise à jour de la section [5.2 Préparation des câbles](#).

Mise à jour de la section [5.3 Raccordement du câble PE](#).

Mise à jour de la section [5.6 Connexion d'un câble de sortie d'alimentation CA](#).

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

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

Mise à jour de la section [A Code de réseau](#).

Version 10 (28/09/2021)

Mise à jour de la section [2.3 Description des étiquettes](#).

Mise à jour de la section [2.4.1 Apparence du produit](#).

Mise à jour de la section [4.5 Installation d'un onduleur solaire](#).

Mise à jour de la section [5.2 Préparation des câbles](#).

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

Mise à jour de la section [7.1.4.5 AFCI](#).

Mise à jour de la section [8.1 Arrêt et mise hors tension](#).

Mise à jour de la section [8.2 Mise hors tension pour dépannage](#).

Mise à jour de la section [8.3 Maintenance de routine](#).

Mise à jour de la section [8.6 Réinitialisation et mise sous tension du commutateur CC](#).

Version 09 (08/07/2021)

Mise à jour de la section [5.7 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC](#).

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

Version 08 (10/03/2021)

Mise à jour de la section [5.7 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC](#).

Mise à jour de la section [8.4 Dépannage](#).

Mise à jour de la section [A Code de réseau](#).

Version 07 (15/09/2020)

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

Mise à jour de la section [2.4.1 Apparence du produit](#).

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

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

Mise à jour de la section [8.3 Maintenance de routine](#).

Mise à jour de la section [8.4 Dépannage](#).

Version 06 (10/08/2020)

Mise à jour de la section [4.3 Détermination de la position d'installation](#).

Version 05 (30/03/2020)

Mise à jour de la section [2.4.2 États du témoin](#).

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

Version 04 (07/02/2020)

Mise à jour de la section [5.7 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC](#).

Version 03 (08/12/2019)

Mise à jour de la section [3 Stockage de l'onduleur solaire](#).

Mise à jour de la section [4.5 Installation d'un onduleur solaire](#).

Mise à jour de la section [5.2 Préparation des câbles](#).

Mise à jour de la section [5.6 Connexion d'un câble de sortie d'alimentation CA](#).

Mise à jour de la section [5.7 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC](#).

Mise à jour de la section [5.8 Raccordement du câble de communication RS485](#).

Mise à jour de la section [7.1.1 Présentation de l'application](#).

Ajout de la section [8.2 Mise hors tension pour dépannage](#).

Mise à jour de la section **10 Spécifications techniques**.

Mise à jour de la section **A Code de réseau**.

Ajout de la section **C Liste des noms de domaine des systèmes de gestion**.

Édition 02 (09/08/2019)

Ajout des modules SUN2000-110KTL-M0, SUN2000-100KTL-M0, SUN2000-100KTL-M1,
et SUN2000-100KTL-INM0.

Édition 01 (15/05/2019)

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

Sommaire

À propos de ce document.....	ii
1 Informations de sécurité.....	1
1.1 Sécurité personnelle.....	2
1.2 Sécurité électrique.....	4
1.3 Exigences relatives à l'environnement.....	7
1.4 Sécurité mécanique.....	8
2 Présentation.....	13
2.1 Modèle de produit.....	13
2.2 Aperçu.....	16
2.3 Description des étiquettes.....	18
2.4 Apparence du produit.....	19
2.4.1 Apparence du produit.....	20
2.4.2 États du témoin.....	24
2.5 Principes de fonctionnement.....	26
2.5.1 Schéma de circuit.....	26
2.5.2 Modes de fonctionnement.....	27
3 Stockage de l'onduleur solaire.....	29
4 Installation.....	31
4.1 Vérification avant installation.....	31
4.2 Outils.....	32
4.3 Détermination de la position d'installation.....	34
4.4 Installation du support de montage.....	38
4.4.1 Installation sur support.....	39
4.4.2 Installation murale.....	40
4.5 Installation d'un onduleur solaire.....	41
5 Raccordements électriques.....	46
5.1 Précautions.....	46
5.2 Préparation des câbles.....	46
5.3 Raccordement du câble PE.....	56
5.4 Ouverture de la porte du compartiment de maintenance.....	57
5.5 (En option) Installation du câble d'alimentation du système de suivi.....	60

5.6 Connexion d'un câble de sortie d'alimentation CA.....	61
5.7 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC.....	68
5.7.1 Description des raccordements de câbles.....	69
5.7.2 Connecter les câbles aux connecteurs Amphenol Helios H4.....	71
5.7.3 Connecter les câbles aux connecteurs Stäubli MC4.....	74
5.8 Raccordement du câble de communication RS485.....	78
5.9 (En option) Installation du Smart Dongle.....	80
6 Mise en service.....	84
6.1 Vérification avant la mise sous tension.....	84
6.2 Mise sous tension du SUN2000.....	85
7 Interactions homme - machine.....	87
7.1 Opérations avec l'application.....	87
7.1.1 Présentation de l'application.....	87
7.1.2 Téléchargement et installation des applications.....	88
7.1.3 Connexion à l'application.....	89
7.1.4 Opérations relatives au profil Advanced User.....	95
7.1.4.1 Réglage des paramètres de réseau.....	96
7.1.4.2 Réglage des paramètres de protection.....	96
7.1.4.3 Réglage des paramètres de fonctions.....	97
7.1.4.4 Récupération du PID intégré.....	100
7.1.4.5 AFCI.....	101
7.1.5 Opérations relatives au profil Special User.....	103
7.1.5.1 Réglage des paramètres de réseau.....	103
7.1.5.2 Réglage des paramètres de protection.....	105
7.1.5.3 Réglage des paramètres de fonctions.....	107
7.1.5.4 Réglage des paramètres d'adaptation de la puissance.....	110
7.2 Mise à niveau de l'onduleur.....	115
8 Entretien.....	116
8.1 Arrêt et mise hors tension.....	116
8.2 Mise hors tension pour dépannage.....	117
8.3 Maintenance de routine.....	118
8.4 Dépannage.....	120
8.5 Remplacement du ventilateur.....	133
8.6 Réinitialisation et mise sous tension du commutateur CC.....	137
9 Manipulation de l'onduleur.....	139
9.1 Retrait du SUN2000.....	139
9.2 Emballage du SUN2000.....	139
9.3 Mise au rebut du SUN2000.....	139
10 Spécifications techniques.....	140
A Code de réseau.....	145

B Réinitialisation du mot de passe.....154

C Liste des noms de domaine des systèmes de gestion..... 155

D Coordonnées.....156

E Chatbot intelligent de Digital Power..... 158

F Acronymes et abréviations..... 159

1 Informations de sécurité

Déclaration

Avant le transport, le stockage, l'installation, l'opération, et/ou la maintenance de l'équipement, lisez ce document, respectez rigoureusement les instructions fournies dans le présent document et respectez toutes les consignes de sécurité figurant sur l'équipement et dans ce document. Dans le présent document, « équipement » fait référence aux produits, logiciels, composants, pièces détachées et/ou services associés à ce document ; « L'Entreprise » fait référence au fabricant (producteur), vendeur et/ou prestataire de service de l'équipement ; « vous » fait référence à l'entité qui transporte, stocke, installe, opère, utilise, et/ou maintient l'équipement.

Les mentions **Danger, Avertissement, Attention** et **Avis** décrites dans ce document ne couvrent pas toutes les mesures de sécurité. Vous devez également respecter les normes et pratiques du secteur internationales, nationales ou régionales en vigueur. **L'Entreprise décline toute responsabilité relative aux conséquences résultant de la violation des exigences de sécurité ou des normes de sécurité concernant la conception, la production et l'utilisation de l'équipement.**

L'équipement doit être utilisé dans un environnement conforme aux caractéristiques de conception. Dans le cas contraire, l'équipement pourrait mal fonctionner ou être endommagé, ce qui n'est pas couvert par la garantie. L'Entreprise ne pourra être tenue responsable des pertes de propriété, blessures ou même décès causés en conséquence.

Respectez les lois, réglementations, normes et spécifications applicables lors du transport, du stockage, de l'installation, de l'opération, de l'utilisation et de la maintenance.

N'effectuez pas de rétroconception, de décompilation, de désassemblage, d'adaptation, d'implantation ou d'autres opérations dérivées sur le logiciel de l'équipement. N'étudiez pas la logique d'installation interne de l'équipement, n'obtenez pas le code source du logiciel de l'équipement, n'enfreignez pas les droits de propriété intellectuelle ou ne divulguez pas les résultats des tests de performance du logiciel de l'équipement.

L'entreprise décline toute responsabilité dans les cas suivants ou leurs conséquences :

- L'équipement est endommagé en raison d'un cas de force majeure tel que des tremblements de terre, des inondations, des éruptions volcaniques, des flux de débris, la foudre, des incendies, des guerres, des conflits armés, des typhons, des ouragans, des tornades et d'autres conditions météorologiques extrêmes.
- L'équipement est utilisé en dehors des conditions indiquées dans le présent document.

- L'équipement est installé ou utilisé dans des environnements non conformes aux normes internationales, nationales ou régionales.
- L'équipement est installé ou utilisé par du personnel non qualifié.
- Vous n'avez pas respecté les instructions d'utilisation et les mesures de sécurité apposées sur le produit et indiquées dans le présent document.
- Vous retirez ou modifiez le produit ou le code logiciel sans autorisation.
- Vous ou un tiers autorisé par vous endommagez l'équipement pendant le transport.
- L'équipement est endommagé en raison de conditions de stockage qui ne répondent pas aux exigences spécifiées dans le document du produit.
- Vous ne préparez pas de matériaux et d'outils conformes aux lois, réglementations et normes correspondantes locales.
- L'équipement est endommagé en raison d'une négligence, d'une violation intentionnelle, d'une négligence grave ou d'opérations inappropriées de votre part ou de la part d'un tiers, ou de toute autre raison non liée à l'Entreprise.

1.1 Sécurité personnelle

DANGER

Assurez-vous que l'alimentation est coupée pendant l'installation. N'installez pas ou ne retirez pas un câble lorsque l'équipement est sous tension. Un contact transitoire entre le fil central du câble et le conducteur génère des arcs électriques ou des étincelles qui peuvent entraîner un incendie ou des blessures corporelles.

DANGER

Toute opération non conforme et inappropriée de l'équipement sous tension peut provoquer un incendie, des électrocutions ou une explosion, entraînant des dommages matériels, des blessures corporelles, voire la mort.

DANGER

Avant toute opération, retirez les objets conducteurs tels que les montres, bracelets, chaînes, bagues et colliers pour éviter les électrocutions.

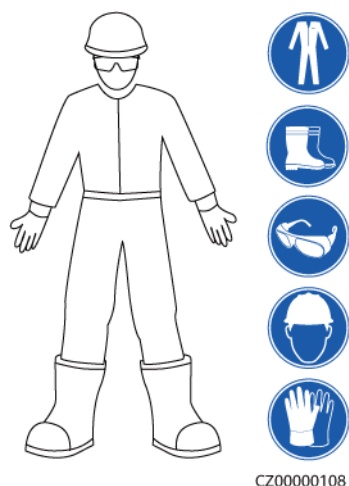
DANGER

Pendant les opérations, utilisez des outils isolés dédiés pour éviter les électrocutions ou les courts-circuits. Le niveau de tension de tenue diélectrique doit être conforme aux lois, réglementations, normes et spécifications locales.

⚠ AVERTISSEMENT

Pendant les opérations, portez des équipements de protection individuelle tels que des vêtements de protection, des chaussures isolantes, des lunettes, des casques de sécurité et des gants d'isolation.

Figure 1-1 Équipement de protection individuelle



Exigences générales

- Utilisez toujours des dispositifs de protection. Faites attention aux avertissements, mises en garde et mesures de précaution associées indiqués dans ce document et apposés sur l'équipement.
- S'il existe une probabilité de blessures corporelles ou d'endommagement de l'équipement au cours de son utilisation, arrêtez immédiatement les opérations, informez-en le superviseur et prenez les mesures de protection appropriées.
- Ne mettez pas l'équipement sous tension avant qu'il ne soit installé ou confirmé par des professionnels.
- Ne touchez pas l'équipement d'alimentation directement ou avec des conducteurs tels que des objets humides. Avant de toucher une surface conductrice ou une borne, mesurez la tension au niveau du point de contact pour garantir qu'il n'y a pas de risque d'électrocution.
- Ne touchez pas l'équipement en cours d'utilisation, car le boîtier est chaud.
- Ne touchez pas un ventilateur en marche avec les mains, des composants, des vis, des outils ou des cartes. Sinon, des blessures ou des dommages matériels peuvent se produire.
- En cas d'incendie, quittez immédiatement le bâtiment ou le local de l'équipement, et activez l'alarme incendie ou appelez les services d'urgence. N'entrez en aucun cas dans le bâtiment ou la zone d'équipement concerné(e).

Exigences relatives au personnel

- Seuls des professionnels et du personnel formé sont autorisés à utiliser l'équipement.
 - Professionnels : personnel familiarisé avec les principes de fonctionnement et la structure de l'équipement, formé ou expérimenté dans l'utilisation de l'équipement et

qui connaît parfaitement les sources et le degré des divers dangers potentiels pouvant survenir lors de l'installation, de l'exploitation et de la maintenance de l'équipement

- Personnel formé : personnel qualifié en matière de technologie et de sécurité, qui possède l'expérience requise, est conscient des dangers possibles pour lui-même lors de certaines opérations et est capable de prendre des mesures de protection pour limiter les risques pour lui-même et pour les autres
- Le personnel qui prévoit d'installer ou d'entretenir l'équipement doit recevoir une formation adéquate, être capable d'effectuer correctement toutes les opérations et comprendre toutes les mesures de sécurité nécessaires et les normes locales applicables.
- Seuls les professionnels qualifiés ou le personnel formé sont autorisés à installer, utiliser et entretenir l'équipement.
- Seuls les professionnels qualifiés sont autorisés à retirer les installations de sécurité et à inspecter l'équipement.
- Le personnel chargé d'effectuer des tâches spéciales telles que des opérations électriques, des travaux en hauteur et des opérations sur des équipements spéciaux doit posséder les qualifications locales requises.
- Seuls les professionnels autorisés sont habilités à remplacer l'équipement ou les composants (y compris les logiciels).
- Seul le personnel ayant besoin d'intervenir sur l'équipement est autorisé à accéder à l'équipement.

1.2 Sécurité électrique

DANGER

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

DANGER

Les opérations inadaptées ou non standard peuvent engendrer un incendie ou des décharges électriques.

DANGER

Empêchez les corps étrangers de pénétrer dans l'équipement pendant les opérations. Sinon, cela risque d'entraîner des dommages matériels, une réduction de la puissance de charge, une panne de courant ou des blessures.

AVERTISSEMENT

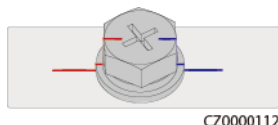
Pour les équipements nécessitant une mise à la terre, installez le câble de terre en premier lors de l'installation et retirez-le en dernier lors de la désinstallation.

 ATTENTION

Évitez de faire passer des câbles à proximité des entrées et des évacuations d'air de l'équipement.

Exigences générales

- Suivez les procédures décrites dans le document pour l'installation, l'exploitation et la maintenance. Ne reconstruisez pas ou ne modifiez pas l'équipement, n'ajoutez pas de composants ou ne modifiez pas la séquence d'installation sans autorisation.
- Avant de connecter l'équipement au réseau électrique, obtenez l'accord du fournisseur d'électricité national ou local.
- Respectez les règles de sécurité de la centrale électrique, telles que les mécanismes d'opération et de ticket de travail.
- Installez des clôtures temporaires ou des cordes d'avertissement et suspendez des panneaux « Accès interdit » autour de la zone d'opération pour éloigner le personnel non autorisé de la zone.
- Avant d'installer ou de retirer des câbles d'alimentation, désactivez les commutateurs de l'équipement et ses boutons en aval et en amont.
- Avant d'effectuer des opérations sur l'équipement, vérifiez que tous les outils répondent aux exigences et enregistrez les outils. Une fois les opérations terminées, rassemblez tous les outils pour éviter qu'ils ne soient laissés à l'intérieur de l'équipement.
- Avant d'installer les câbles d'alimentation, vérifiez que les étiquettes de câbles sont correctes et que les bornes de câbles sont isolées.
- Lors de l'installation de l'équipement, utilisez un outil dynamométrique avec une plage de mesure appropriée pour serrer les vis. Lorsque vous utilisez une clé pour serrer les vis, assurez-vous que celle-ci ne s'incline pas et que l'erreur de couple ne dépasse pas 10 % de la valeur spécifiée.
- Assurez-vous que les boulons sont serrés à l'aide d'un outil dynamométrique et marqués en rouge et bleu après un double contrôle. Le personnel d'installation marque les boulons serrés en bleu. Le personnel d'inspection de la qualité confirme le serrage des boulons et marque ceux-ci en rouge. (Les marques doivent croiser les bords des boulons.)



- Si l'équipement dispose de plusieurs entrées, déconnectez-les toutes avant d'utiliser l'équipement.
- Avant de maintenir l'alimentation d'un dispositif électrique en aval ou d'un appareil de distribution électrique, désactivez le commutateur de sortie de son équipement d'alimentation.
- Pendant la maintenance de l'équipement, apposez des étiquettes « Ne pas allumer » à proximité des commutateurs en aval et en amont ou des disjoncteurs, ainsi que des panneaux d'avertissement pour éviter toute connexion accidentelle. L'équipement ne peut être mis sous tension qu'une fois le dépannage terminé.
- N'ouvrez pas les panneaux de l'équipement.
- Vérifiez régulièrement les connexions de l'équipement, en vous assurant que toutes les vis sont bien serrées.

- Seuls des professionnels qualifiés peuvent remplacer un câble endommagé.
- N'endommagez pas, n'occultez pas et ne griffonnez pas sur les étiquettes ou les plaques signalétiques apposées sur l'équipement. Remplacez rapidement les étiquettes usées.
- N'utilisez pas de solvants tels que de l'eau, de l'alcool ou de l'huile pour nettoyer les composants électriques à l'intérieur ou à l'extérieur de l'équipement.

Mise à la terre

- Assurez-vous que l'impédance de mise à la terre de l'équipement est conforme aux normes électriques locales.
- Assurez-vous que l'équipement est raccordé à la terre de protection en permanence. Avant d'utiliser l'équipement, vérifiez ses connexions électriques pour vous assurer qu'il est correctement mis à la terre.
- N'intervenez pas sur l'équipement en l'absence d'un conducteur de mise à la terre correctement installé.
- N'endommagez pas le conducteur de mise à la terre.

Exigences relatives au câblage

- Lors de la sélection, de l'installation et de l'acheminement des câbles, respectez les réglementations et règles de sécurité locales.
- Lorsque vous acheminez des câbles d'alimentation, assurez-vous qu'ils ne sont ni emmêlés ni vrillés. Ne regroupez pas et ne soudez pas les câbles d'alimentation. Si nécessaire, utilisez un câble plus long.
- Assurez-vous que tous les câbles sont correctement connectés et isolés, et qu'ils sont conformes aux spécifications.
- Assurez-vous que les fentes et les trous d'acheminement des câbles sont exempts de bords tranchants et que les positions où les câbles sont acheminés à travers les tuyaux ou les trous de câble sont équipées de matériaux d'amortissement pour éviter que les câbles ne soient endommagés par des bords tranchants ou des bavures.
- Assurez-vous que les câbles du même type sont reliés les uns aux autres de manière nette et droite et que la gaine de câble est intacte. Lors de l'acheminement de câbles de différents types, assurez-vous qu'ils sont éloignés les uns des autres, sans enchevêtrement ni chevauchement.
- Fixez les câbles enterrés à l'aide de supports de câble et de colliers de câble. Assurez-vous que les câbles de la zone de remblayage sont en contact étroit avec le sol pour éviter toute déformation ou tout dommage pendant le remblayage.
- Si les conditions externes (par exemple le plan de câblage ou la température ambiante) changent, vérifiez l'utilisation du câble conformément à la norme CEI-60364-5-52 ou aux lois et réglementations locales. Par exemple, vérifiez que la capacité de transport du courant est conforme aux exigences.
- Lorsque vous acheminez des câbles, conservez au moins 30 mm entre les câbles et les zones ou composants générateurs de chaleur. Cela permet d'éviter la détérioration ou l'endommagement de la couche d'isolation des câbles.

1.3 Exigences relatives à l'environnement

DANGER

N'exposez pas l'équipement à de la fumée ou à des gaz inflammables ou explosifs. N'effectuez aucune opération sur l'équipement dans un environnement de ce type.

DANGER

Ne stockez pas de matériaux inflammables ou explosifs dans la zone de l'équipement.

DANGER

Ne placez pas l'équipement à proximité de sources de chaleur ou de sources de flammes, telles que de la fumée, des bougies, des radiateurs ou d'autres appareils de chauffage. Une surchauffe peut endommager l'équipement ou provoquer un incendie.

AVERTISSEMENT

Installez l'équipement dans une zone éloignée de tout liquide. Ne l'installez pas sous des zones sujettes à la condensation, telles que les canalisations d'eau et les grilles d'évacuation de l'air, ou dans des zones sujettes à des fuites d'eau, telles que les grilles de climatiseur, les grilles de ventilation ou les fenêtres d'alimentation de la salle d'équipement. Assurez-vous qu'aucun liquide ne pénètre dans l'équipement pour éviter les pannes ou les courts-circuits.

AVERTISSEMENT

Afin d'éviter les dommages ou les incendies causés par les hautes températures, assurez-vous que les grilles de ventilation ou les systèmes de dissipation thermique ne sont pas obstrués ou couverts par d'autres objets lorsque l'équipement est en fonctionnement.

Exigences générales

- Assurez-vous que l'équipement est stocké dans un endroit propre, sec et bien ventilé, avec une température et une humidité appropriées, et qu'il est protégé de la poussière et de la condensation.
- Veillez à ce que les environnements d'installation et d'utilisation de l'équipement restent dans les plages autorisées. Autrement, ses performances et sa sécurité seront compromises.
- N'installez pas, ne manipulez pas et n'utilisez pas l'équipement et les câbles extérieurs (notamment, sans s'y limiter, ne pas déplacer l'équipement, utiliser l'équipement et les

câbles, insérer ou retirer les connecteurs dans les ports de signal raccordés aux installations extérieures, travailler en hauteur, effectuer une installation à l'extérieur, ouvrir les portes) dans des conditions météorologiques difficiles, c'est-à-dire par temps de pluie, d'orage, de neige ou de vent de force 6 ou plus.

- N'installez pas l'équipement dans un environnement exposé à la poussière, à la fumée, aux gaz volatils ou corrosifs, aux rayons infrarouges et autres rayonnements, aux solvants organiques ou à l'air salé.
- N'installez pas l'équipement dans un environnement contenant du métal ou de la poussière magnétique conducteurs.
- N'installez pas l'équipement dans une zone propice à la croissance de micro-organismes tels que des champignons ou le mildiou.
- N'installez pas l'équipement dans une zone où les vibrations, le bruit ou les interférences électromagnétiques sont importants.
- Assurez-vous que le site est conforme aux lois, réglementations et normes locales.
- Assurez-vous que le sol dans l'environnement d'installation est solide, exempt de terre molle ou spongieuse et qu'il n'est pas sujet à l'affaissement. Le site ne doit pas être situé sur un sol à basse altitude ou une zone sujette à l'accumulation d'eau ou de neige, et le niveau horizontal du site doit être au-dessus du niveau d'eau maximal jamais enregistré dans cette zone.
- N'installez pas l'équipement dans un endroit qui pourrait être immergé dans l'eau.
- Si l'équipement est installé dans un endroit où la végétation est abondante, outre le désherbage de routine, il convient de durcir le sol sous l'équipement en utilisant du ciment ou du gravier (zone recommandée : 3 m x 2,5 m).
- N'installez pas l'équipement à l'extérieur dans des zones salées, car cela pourrait provoquer de la corrosion. Une zone salée est une région à moins de 500 m de la côte ou sujette à la brise marine. Les régions sujettes à la brise marine varient en fonction des conditions météorologiques (comme les typhons et les moussons) et des terrains (comme les barrages et les collines).
- Avant d'ouvrir les portes pendant l'installation, le fonctionnement et la maintenance de l'équipement, nettoyez toute trace d'eau, de glace, de neige ou d'autres corps étrangers sur le dessus de l'équipement pour éviter que des corps étrangers ne tombent dans l'équipement.
- Lors de l'installation de l'équipement, assurez-vous que la surface d'installation est suffisamment solide pour supporter le poids de l'équipement.
- Après avoir installé l'équipement, retirez les matériaux d'emballage (cartons, mousse, plastique, attaches de câble, etc.) du local de l'équipement.

1.4 Sécurité mécanique



AVERTISSEMENT

Assurez-vous que tous les outils nécessaires sont prêts et ont été inspectés par une organisation professionnelle. N'utilisez pas d'outils présentant des signes de rayures, qui n'ont pas été validés pendant l'inspection ou dont la période de validité de l'inspection a expiré. Assurez-vous que les outils sont bien fixés et qu'ils ne sont pas surchargés.

AVERTISSEMENT

Ne percez pas de trous dans l'équipement. Cela pourrait affecter les performances d'étanchéité et le confinement électromagnétique de l'équipement et endommager les composants ou les câbles internes. Les copeaux métalliques provenant du perçage peuvent court-circuiter les cartes à l'intérieur de l'équipement.

Exigences générales

- Repeignez toutes les éraflures sur la peinture résultant du transport ou de l'installation de l'équipement dès que possible. Un équipement présentant des éraflures ne doit pas être exposé à l'air libre sur une période prolongée.
- N'effectuez pas d'opérations telles que le soudage à l'arc et la découpe sur l'équipement sans une évaluation par l'Entreprise.
- N'installez pas d'autres appareils sur le dessus de l'équipement sans une évaluation par l'Entreprise.
- Lorsque vous effectuez des opérations sur le dessus de l'équipement, prenez des mesures pour protéger l'équipement contre les dommages.
- Utilisez les outils appropriés et utilisez-les correctement.

Déplacement d'objets lourds

- Soyez prudent afin d'éviter de vous blesser lors du déplacement d'objets lourds.



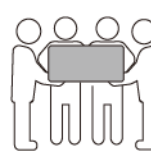
< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Si plusieurs personnes doivent déplacer un objet lourd ensemble, déterminez la main-d'œuvre et la répartition du travail en tenant compte de la hauteur et d'autres conditions pour garantir que le poids est réparti de manière égale.
- Si deux personnes ou plus déplacent un objet lourd ensemble, assurez-vous que l'objet est soulevé et posé simultanément et déplacé à un rythme uniforme sous la supervision d'une seule personne.
- Portez des équipements de protection individuelle tels que des gants et des chaussures de protection lors du déplacement manuel de l'équipement.
- Pour déplacer un objet à la main, approchez-vous de l'objet, accroupissez-vous, puis soulevez l'objet en douceur et de manière stable par la force des jambes et non du dos. Ne le soulevez pas brusquement et ne vous retournez pas.
- Ne soulevez pas rapidement un objet lourd au-dessus de votre taille. Placez l'objet sur un établi à mi-hauteur ou à tout autre endroit approprié, ajustez la position de vos paumes, puis soulevez-le.
- Déplacez un objet lourd de manière stable avec une force équilibrée à une vitesse régulière et faible. Abaissez l'objet lentement et de manière stable pour éviter toute collision ou chute qui pourrait rayer la surface de l'équipement ou endommager les composants et les câbles.

- Lorsque vous déplacez un objet lourd, faites attention à l'établi, aux pentes, aux escaliers et aux endroits glissants. Lorsque vous déplacez un objet lourd à travers une porte, assurez-vous que la porte est suffisamment large pour déplacer l'objet et éviter tout choc ou blessure.
- Lorsque vous transférez un objet lourd, déplacez vos pieds au lieu de pivoter votre taille. Lors du levage et du transfert d'un objet lourd, assurez-vous que vos pieds sont orientés dans la direction cible du mouvement.
- Lorsque vous transportez l'équipement avec un transpalette ou un chariot élévateur, assurez-vous que les fourches sont correctement positionnées afin de garantir que l'équipement ne bascule pas. Avant de déplacer l'équipement, fixez-le au transpalette ou au chariot élévateur à l'aide de cordes. Désignez du personnel spécialisé pour s'occuper du déplacement de l'équipement.
- Choisissez une mer ou des routes dans de bonnes conditions pour le transport, car le transport ferroviaire ou aérien n'est pas pris en charge. Évitez toute inclinaison ou secousse pendant le transport.

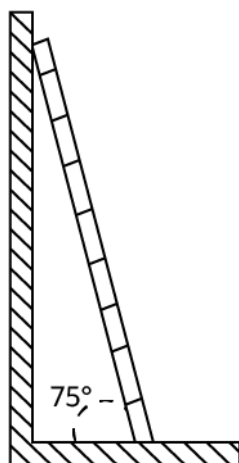
Utilisation d'échelles

- Utilisez des échelles en bois ou isolées lorsque vous devez effectuer un travail en hauteur pendant que l'équipement est sous-tension.
- Nous vous recommandons d'utiliser des échelles à plateforme avec rails de protection. Les échelles simples ne sont pas recommandées.
- Avant d'utiliser une échelle, vérifiez qu'elle est intacte et que sa capacité de portance est appropriée. Ne la surchargez pas.
- Assurez-vous que l'échelle est bien placée et de manière sécurisée.



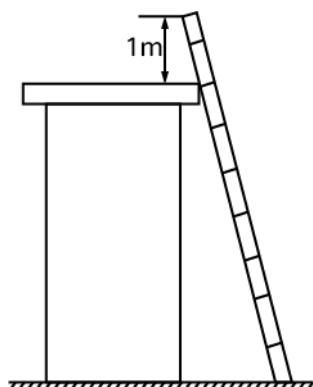
CZ00000107

- En montant l'échelle, gardez votre corps stable et votre centre de gravité entre les barrières latérales, et ne vous tenez pas trop près des côtés.
- Lorsque vous utilisez un escabeau, assurez-vous que les cordes de traction sont sécurisées.
- Si vous utilisez une échelle simple, l'angle recommandé pour l'échelle posée sur le sol est de 75 degrés, comme illustré dans la figure suivante. Vous pouvez utiliser une équerre pour mesurer l'angle.



PI02SC0008

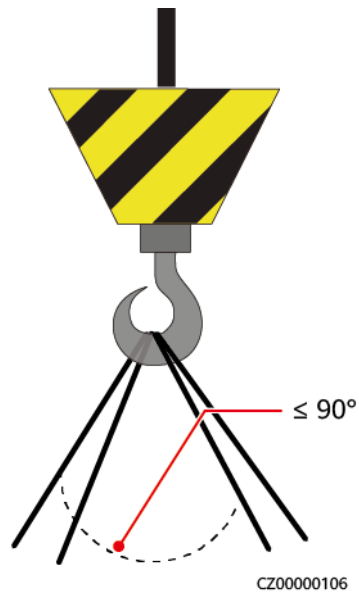
- En cas d'utilisation d'une échelle simple, assurez-vous que l'extrémité la plus large de l'échelle est en bas et prenez des mesures de protection pour empêcher l'échelle de glisser.
- Si vous utilisez une échelle simple, ne montez pas plus haut que le quatrième barreau de l'échelle (en partant du haut).
- Si vous utilisez une échelle simple pour monter sur une plateforme, assurez-vous que l'échelle est au moins 1 m plus haut que la plateforme.



PI02SC0009

Levage

- Seul le personnel formé et qualifié est autorisé à effectuer les opérations de levage.
- Installez des panneaux d'avertissement ou des clôtures temporaires pour isoler la zone de levage.
- Assurez-vous que la fondation sur laquelle le levage est effectué répond aux exigences relatives à la portance.
- Avant de soulever des objets, assurez-vous que les outils de levage sont fermement fixés à un objet ou un mur qui répondent aux exigences relatives à la portance.
- Pendant le levage, ne vous tenez pas debout et ne passez pas sous la grue ou les objets levés.
- Ne traînez pas les câbles en acier et les outils de levage sur le sol, et ne cognez pas les objets soulevés contre des objets durs lors du levage.
- Assurez-vous que l'angle entre deux câbles de levage ne dépasse pas 90 degrés, comme illustré dans la figure suivante.



Perçage de trous

- Obtenez le consentement du client et de l'entrepreneur avant de percer des trous.
- Portez un équipement de protection tel que des lunettes de protection et des gants de protection lors du perçage de trous.
- Pour éviter les courts-circuits ou d'autres risques, ne percez pas de trous dans les tuyaux ou les câbles enterrés.
- Lorsque vous percez des trous, protégez l'équipement des copeaux. Une fois le perçage terminé, nettoyez les copeaux.

2 Présentation

2.1 Modèle de produit

Description du modèle

Ce document porte sur les modèles de produit suivants :

- SUN2000-125KTL-M0
- SUN2000-110KTL-M0
- SUN2000-100KTL-M0
- SUN2000-100KTL-M1
- SUN2000-100KTL-INM0
- SUN2000-75KTL-M1

Figure 2-1 Numéro du modèle

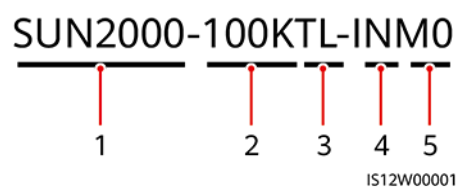


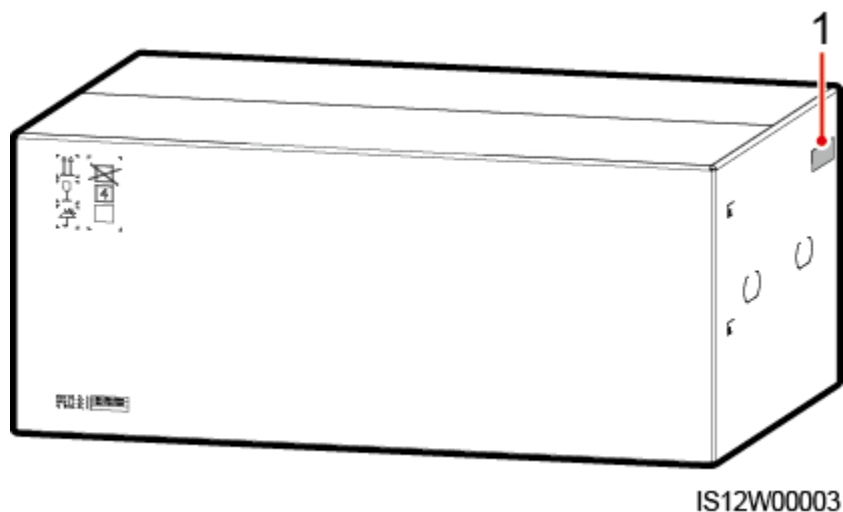
Tableau 2-1 Description du modèle

N°	Description	Valeur
1	Série	SUN2000 : onduleur PV solaire connecté au réseau électrique
2	Alimentation	● 125K : le niveau de puissance est de 125 kW. ● 110K : le niveau de puissance est de 110 kW. ● 100K : le niveau de puissance est de 100 kW. ● 75K : le niveau de puissance est de 75 kW.
3	Topologie	TL : sans transformateur
4	Région	IN : Inde
5	Code de conception	M0 et M1 : série de produits avec un niveau de tension d'entrée de 1100 V DC

Identification du modèle

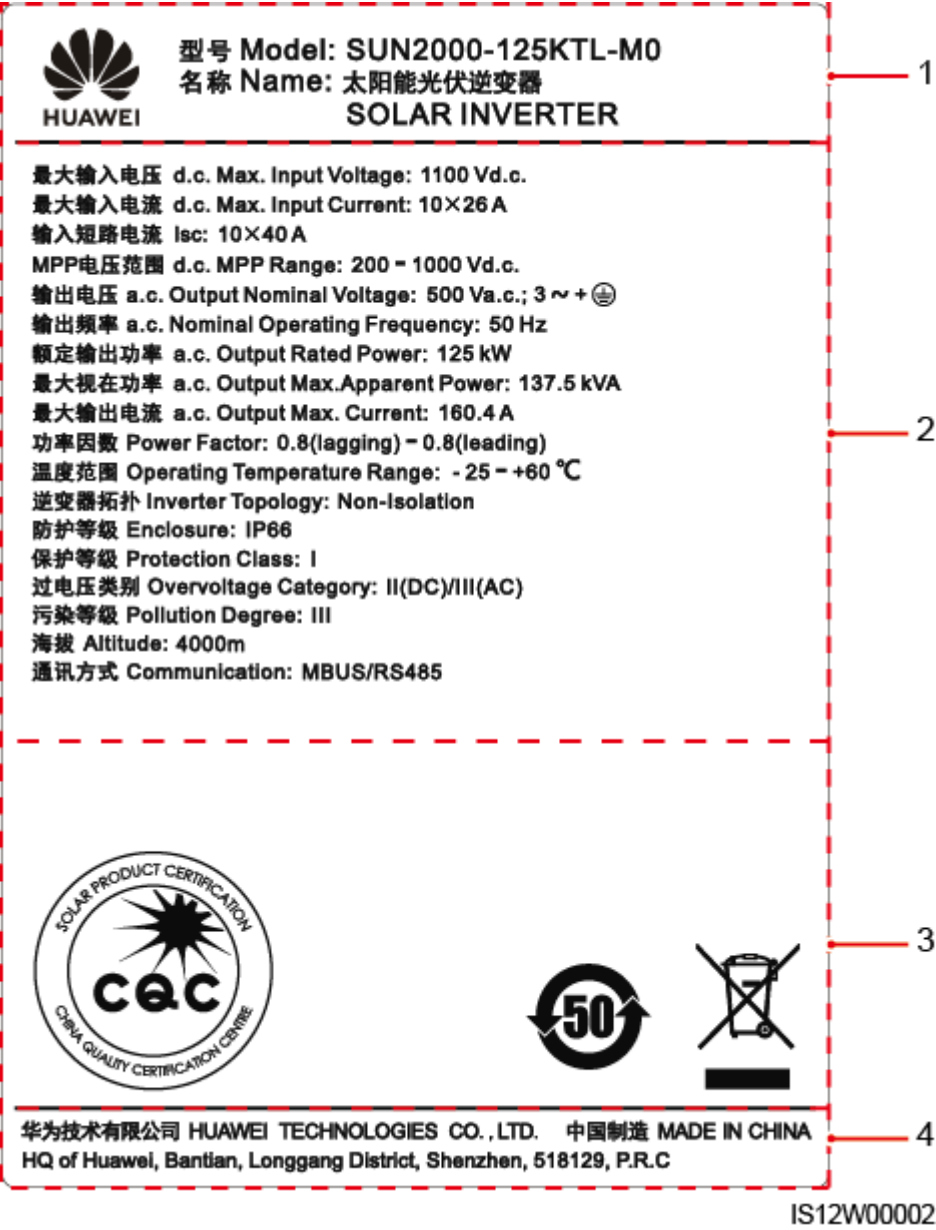
Vous pouvez obtenir le module de l'onduleur solaire sur l'étiquette de modèle apposée sur l'emballage externe et sur la plaque signalétique placée sur le côté du boîtier.

Figure 2-2 Position de l'étiquette du modèle sur l'emballage externe



(1) Position de l'étiquette du modèle

Figure 2-3 Plaque signalétique



- (1) Marque commerciale et modèle du produit
- (2) Spécifications techniques clés
- (3) Symboles de conformité
- (4) Nom de la société et pays d'origine

REMARQUE

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

2.2 Aperçu

Description

L'onduleur solaire SUN2000 est un onduleur de branche PV connecté au réseau électrique, qui convertit l'alimentation en courant continu générée par les branches PV en courant alternatif avant de le transmettre au réseau électrique.

Caractéristiques

Smart

- Dix circuits de conversion optimale d'énergie (MPPT, Maximum Power Point Tracking) indépendants et 20 entrées de branches PV. La configuration flexible des branches PV est prise en charge.
- Auto-apprentissage de module PV intelligent : détecte automatiquement les défaillances des modules PV, ce qui aide à les rectifier. Il optimise le mode de fonctionnement pour obtenir le mode de fonctionnement optimal du système.
- Refroidissement à air intelligent : ajuste la vitesse du ventilateur en fonction de la température ambiante et de la charge afin d'assurer la durée de vie des ventilateurs et d'éviter des entretiens fréquents.
- Mise en réseau MBUS : utilise la ligne électrique existante pour les communications et ne nécessite aucun câble de communication supplémentaire, ce qui réduit les coûts de construction et de maintenance et améliore la fiabilité ainsi que l'efficacité des communications.
- Diagnostic de courbe I-V intelligent : met en œuvre le diagnostic d'intégrité et l'analyse I-V des branches PV. Les pannes et risques potentiels peuvent ainsi être détectés en temps opportun, ce qui améliore la qualité des opérations d'exploitation et maintenance.

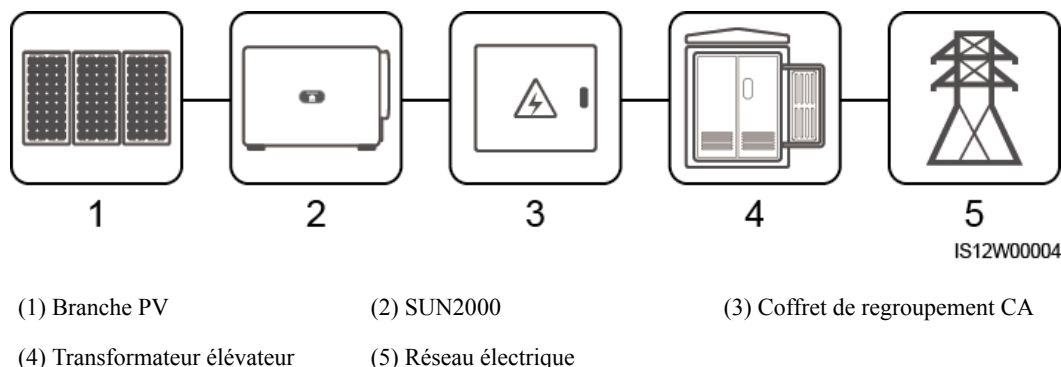
Sécurité

- Dispositif de protection contre les surtensions (SPD) CC et CA intégrés.
- Unité de surveillance de courant résiduel intégrée : se déconnecte immédiatement du réseau électrique en cas de détection d'un dépassement du seuil de courant résiduel.

Mise en réseau

L'onduleur solaire SUN2000 s'applique aux systèmes connectés au réseau des centrales PV à grande échelle et des systèmes commerciaux distribués connectés au réseau. En général, un système PV connecté au réseau électrique se compose d'une branche PV, d'un onduleur solaire, d'un coffret de regroupement CA et d'un transformateur élévateur.

Figure 2-4 Mise en réseau



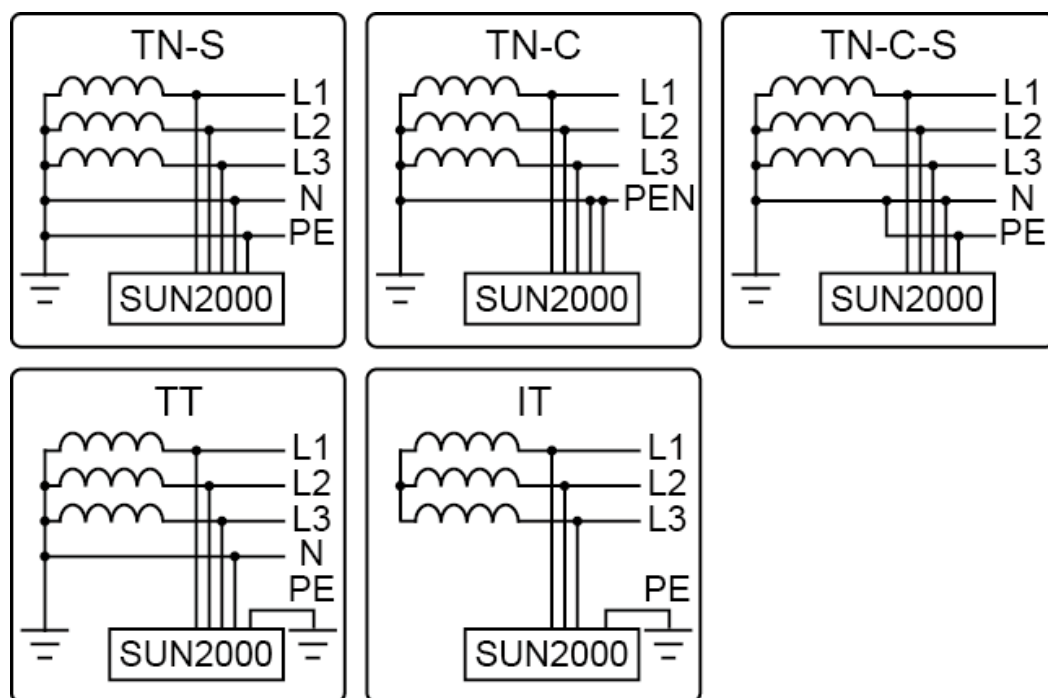
REMARQUE

- Au lieu d'être connecté aux lignes électriques aériennes BT, le SUN2000-125KTL-M0 est alimenté par un transformateur de puissance dédié.
- Dans un scénario de connexion à un réseau électrique hors basse tension, le SUN2000-100KTL-M1, le SUN2000-100KTL-INM0 et le SUN2000-75KTL-M1 doivent être connectés à un transformateur d'isolation et le câblage aérien doit être évité.

Réseaux électriques pris en charge

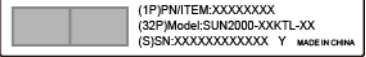
- Les onduleurs solaires SUN2000-110KTL-M0, SUN2000-100KTL-M0, SUN2000-100KTL-M1, SUN2000-100KTL-INM0 et SUN2000-75KTL-M1 prennent en charge les réseaux électriques TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, et IT.
- SUN2000-125KTL-M0 prend en charge uniquement le réseau électrique IT.

Figure 2-5 Réseaux électriques pris en charge



2.3 Description des étiquettes

Symbole	Nom	Signification
	Danger : installation électrique sous tension	Des risques potentiels existent lorsque l'onduleur est sous tension. Prenez des mesures de précaution lorsque vous utilisez l'onduleur.
	Risque de brûlures	Ne touchez jamais un onduleur en fonctionnement, car son armature atteint des températures élevées.
	Avertissement de courant de forte intensité	Avant de mettre l'onduleur sous tension, assurez-vous que l'onduleur est mis à la terre car il y a un courant de contact de forte intensité après sa mise sous tension.
	Décharge différée	● Une tension élevée est présente lorsque l'onduleur est sous tension. Seuls des électriciens qualifiés et formés sont habilités à effectuer des opérations sur l'onduleur. ● Une tension résiduelle est présente après l'extinction de l'onduleur. Le temps de décharge de l'onduleur pour atteindre une tension sans risque est de 15 minutes.
	Consulter la documentation	Rappelez aux opérateurs de consulter les documents livrés avec l'onduleur.

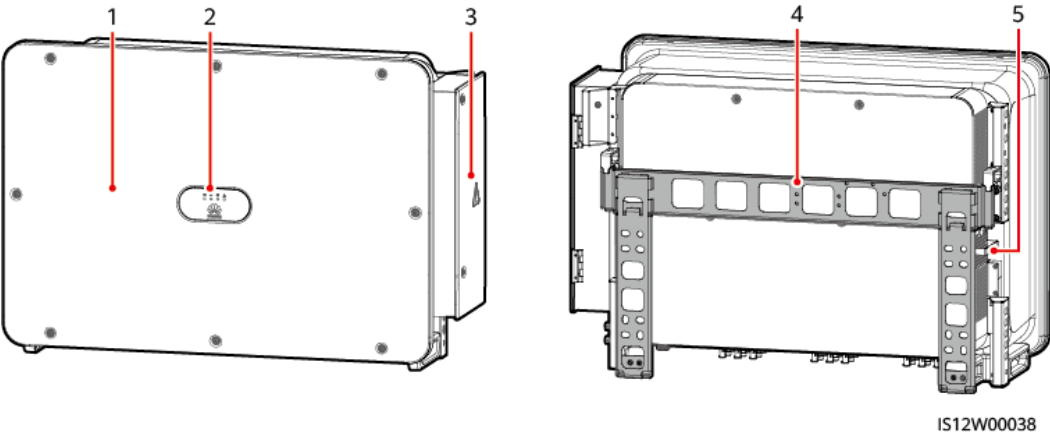
Symbole	Nom	Signification
	Mise à la terre	Indique la position pour connecter le câble PE (protection par mise à la terre).
 Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!	Danger : installation en cours de fonctionnement	Ne retirez pas le connecteur d'entrée DC lorsque l'onduleur est en cours de fonctionnement.
 Discharged 未储能  Charged 储能	Avertissement sur les opérations de commutation	Il est possible que le commutateur CC n'assure pas la mise hors tension automatique lorsqu'il n'est pas complètement fermé.
	Avertissement sur le déchargement du commutateur	Ce symbole indique que le commutateur CC est dans un état de décharge. Ne réglez pas le commutateur CC sur cette position.
	Avertissement de fonctionnement du ventilateur	Une tension élevée est présente lorsque l'onduleur est sous tension. Ne touchez pas les ventilateurs lorsque l'onduleur fonctionne.
 CAUTION Before replacing the fan, disconnect the FAN-POWER cable and then the fan cable. 更换风扇前, 必须先拔除风扇电源线, 再拔除风扇线。	Avertissement de remplacement de ventilateur	Avant de remplacer un ventilateur, débranchez ses connecteurs d'alimentation.
	Étiquette ESN de l'onduleur	Indique le numéro de série de l'onduleur.
  OR  ⚠ > 55 kg (121 lbs)	Étiquette d'avertissement sur le poids	L'onduleur doit être transporté par quatre personnes ou à l'aide d'un transpalette.

2.4 Apparence du produit

2.4.1 Apparence du produit

Vue avant

Figure 2-6 Vue avant



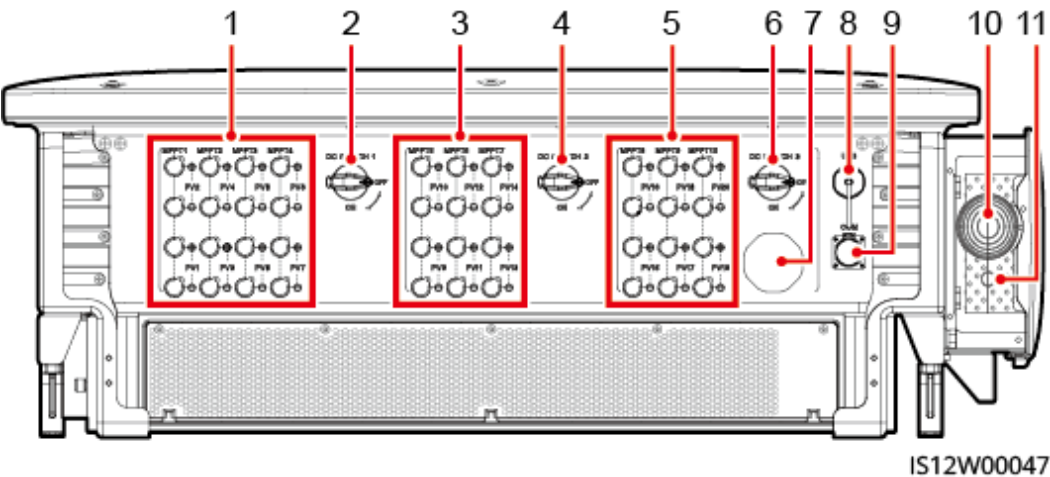
- (1) Panneau
- (2) Témoins LED
- (3) Porte du compartiment de maintenance
- (4) Support de montage
- (5) Plateau de ventilateur externe

Vue de dessous

REMARQUE

Le commutateur CC peut être déconnecté automatiquement lorsqu'un problème interne est détecté dans un onduleur.

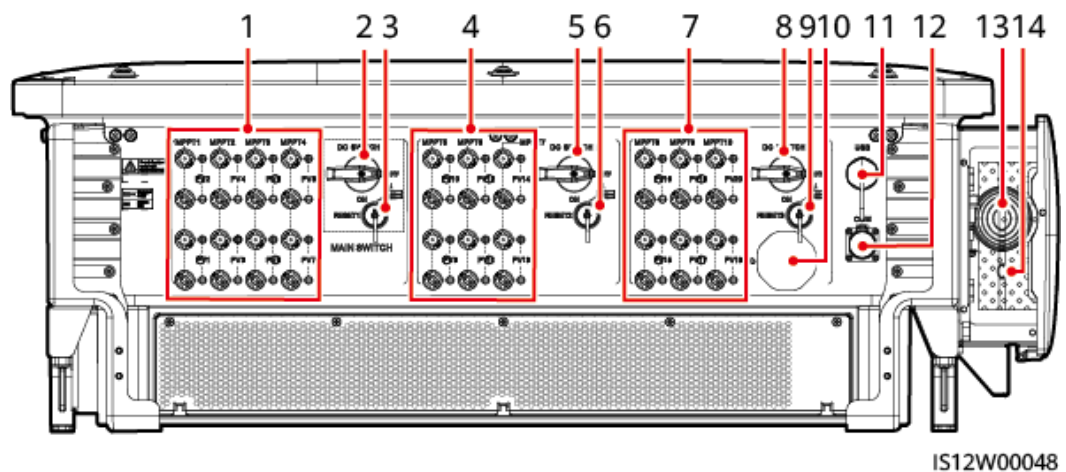
Figure 2-7 Illustration du port (commutateur CC manuel)



- | | |
|---|------------------------------------|
| (1) Groupe 1 des bornes d'entrée CC (PV1 à PV8, contrôlées par DC SWITCH 1) | (2) Commutateur CC 1 (DC SWITCH 1) |
|---|------------------------------------|

(3) Groupe 2 des bornes d'entrée CC (PV9 à PV14, contrôlées par DC SWITCH 2)	(4) Commutateur CC 2 (DC SWITCH 2)
(5) Groupe 3 des bornes d'entrée CC (PV15 à PV20, contrôlées par DC SWITCH 3)	(6) Commutateur CC 3 (DC SWITCH 3)
(7) Soupape de ventilation	(8) Port USB (USB)
(9) Port de communication (COM)	(10) Trou pour le câble d'alimentation de sortie CA
(11) Trou pour le câble d'alimentation du système de suivi	-

Figure 2-8 Illustration du port (commutateur CC automatique)



IS12W00048

(1) Groupe 1 des bornes d'entrée CC (PV1 à PV8, contrôlées par DC SWITCH 1)	(2) Commutateur CC 1 (DC SWITCH 1)
(3) Bouton Réinitialiser 1 (RESET 1)	(4) Groupe 2 des bornes d'entrée CC (PV9 à PV14, contrôlées par DC SWITCH 2)
(5) Commutateur CC 2 (DC SWITCH 2)	(6) Bouton Réinitialiser 2 (RESET 2)
(7) Groupe 3 des bornes d'entrée CC (PV15 à PV20, contrôlées par DC SWITCH 3)	(8) Commutateur CC 3 (DC SWITCH 3)
(9) Bouton Réinitialiser 3 (RESET 3)	(10) Soupape de ventilation
(11) Port USB (USB)	(12) Port de communication (COM)
(13) Trou pour le câble d'alimentation de sortie CA	(14) Trou pour le câble d'alimentation du système de suivi

Description du commutateur CC

 **DANGER**

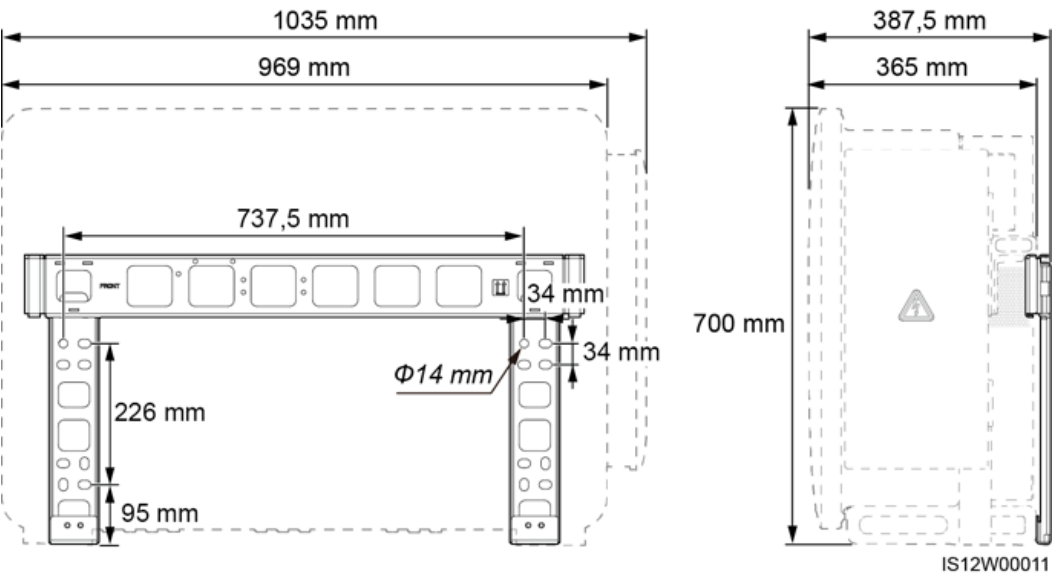
Les commutateurs CC s'éteignent automatiquement lorsqu'un problème apparaît dans les onduleurs (la LED 4 est rouge fixe et les trois commutateurs CC sont en position OFF). Si cela arrive, contactez l'assistance technique. N'allumez pas les commutateurs CC vous-même.

Tableau 2-2 Description du commutateur CC

Composant du commutateur	Description	
DC SWITCH	ON	Le commutateur CC est en position ON et peut s'éteindre automatiquement par mesure de protection.
		Le commutateur CC est en position ON, mais ne peut pas s'éteindre automatiquement par mesure de protection.
	OFF	Le commutateur CC est en position OFF.
RESET	- Lorsque le commutateur CC s'éteint automatiquement par mesure de protection, le bouton RESET est relâché. - Lorsque le bouton RESET n'est pas enfoncé, le commutateur CC ne peut être placé qu'en position de décharge  et ne peut pas être réglé sur la position ON.	

Dimensions

Figure 2-9 Dimensions



Zone de câblage

Figure 2-10 Port de câblage d'un modèle à 3 broches (SUN2000-125KTL-M0)

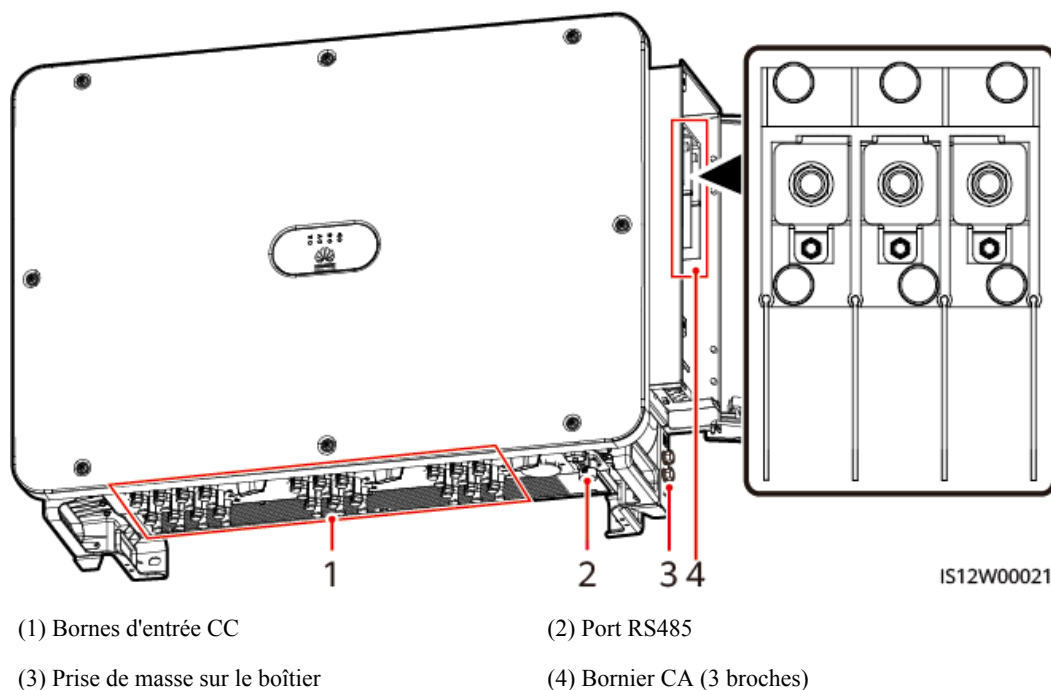
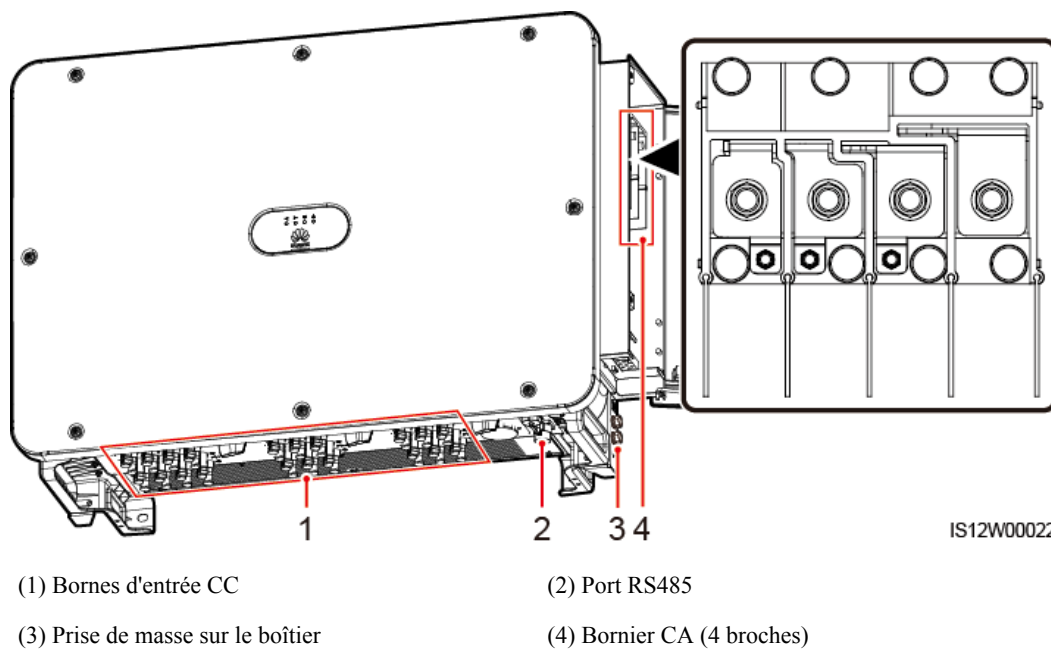
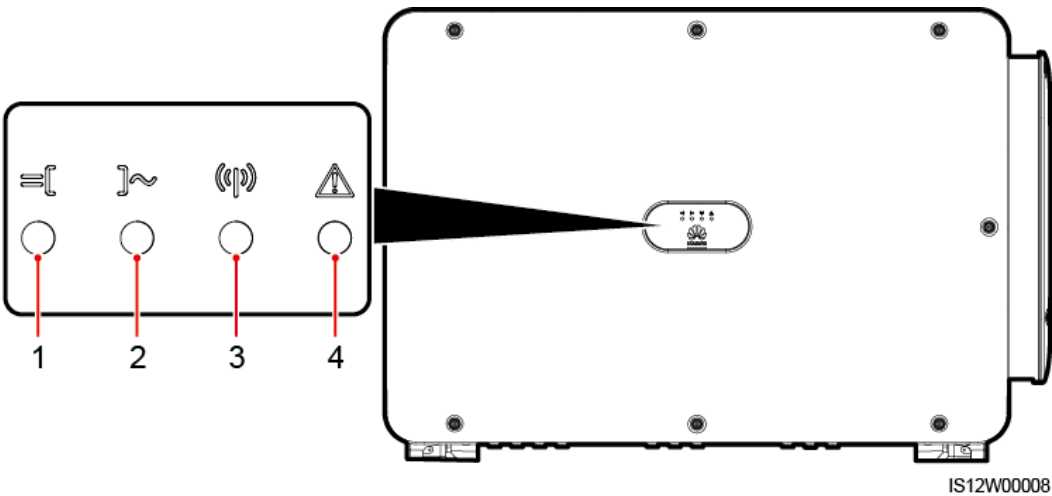


Figure 2-11 Port de câblage du modèle à 4 broches (SUN2000-110KTL-M0, SUN2000-100KTL-M0, SUN2000-100KTL-M1, SUN2000-100KTL-INM0 et SUN2000-75KTL-M1)



2.4.2 États du témoin

Figure 2-12 Témoin



N°	Témoin	État (clignotement rapide : allumé pendant 0,2 seconde, puis éteint pendant 0,2 seconde ; clignotement lent : allumé pendant 1 s puis éteint pendant 1 s)	Description
1	Témoin de connexion PV 	Vert continu	Au moins une branche PV est correctement connectée et la tension d'entrée CC du circuit MPPT correspondant est d'au moins 200 V.
		Clignotement vert rapide	Si le témoin d'alarme/maintenance est rouge, un défaut environnemental au côté CC de l'onduleur solaire est généré.
		Éteint	L'onduleur solaire se déconnecte de toutes les branches PV ou la tension d'entrée CC de chaque circuit MPPT est inférieure à 200 V.
2	Témoin de connexion du réseau 	Vert continu	L'onduleur solaire est en mode de connexion au réseau électrique.
		Clignotement vert rapide	Si le témoin d'alarme/maintenance est rouge, un défaut environnemental au côté CC de l'onduleur solaire est généré.
		Éteint	L'onduleur solaire n'est pas en mode de connexion au réseau électrique.
3	Témoin de communication 	Clignotement vert rapide	L'onduleur solaire reçoit normalement des données de communication.

N°	Témoin	État (clignotement rapide : allumé pendant 0,2 seconde, puis éteint pendant 0,2 seconde ; clignotement lent : allumé pendant 1 s puis éteint pendant 1 s)		Description
		Éteint		L'onduleur solaire n'a pas reçu de données de communication pendant 10 secondes.
4	Témoin d'alarme/ maintenance 	État de l'alarme	Rouge continu	Une alarme majeure est émise. ● Si le témoin de connexion PV ou le témoin de connexion au réseau clignote rapidement en vert, dépannez les défauts d'environnement CC ou CA selon les instructions de l'application SUN2000. ● Si le témoin de connexion PV et le témoin de connexion au réseau ne clignotent pas rapidement en vert, remplacez les composants ou l'onduleur solaire conformément aux instructions de l'application SUN2000.
			Clignotement rouge rapide	Une alarme mineure est émise.
			Clignotement rouge lent	Une alarme d'avertissement est émise.
		État de maintenance locale	Vert continu	Réussite de la maintenance locale.
			Clignotement vert rapide	Échec de la maintenance locale.
			Clignotement vert lent	En maintenance locale ou s'arrête sur une commande.

REMARQUE

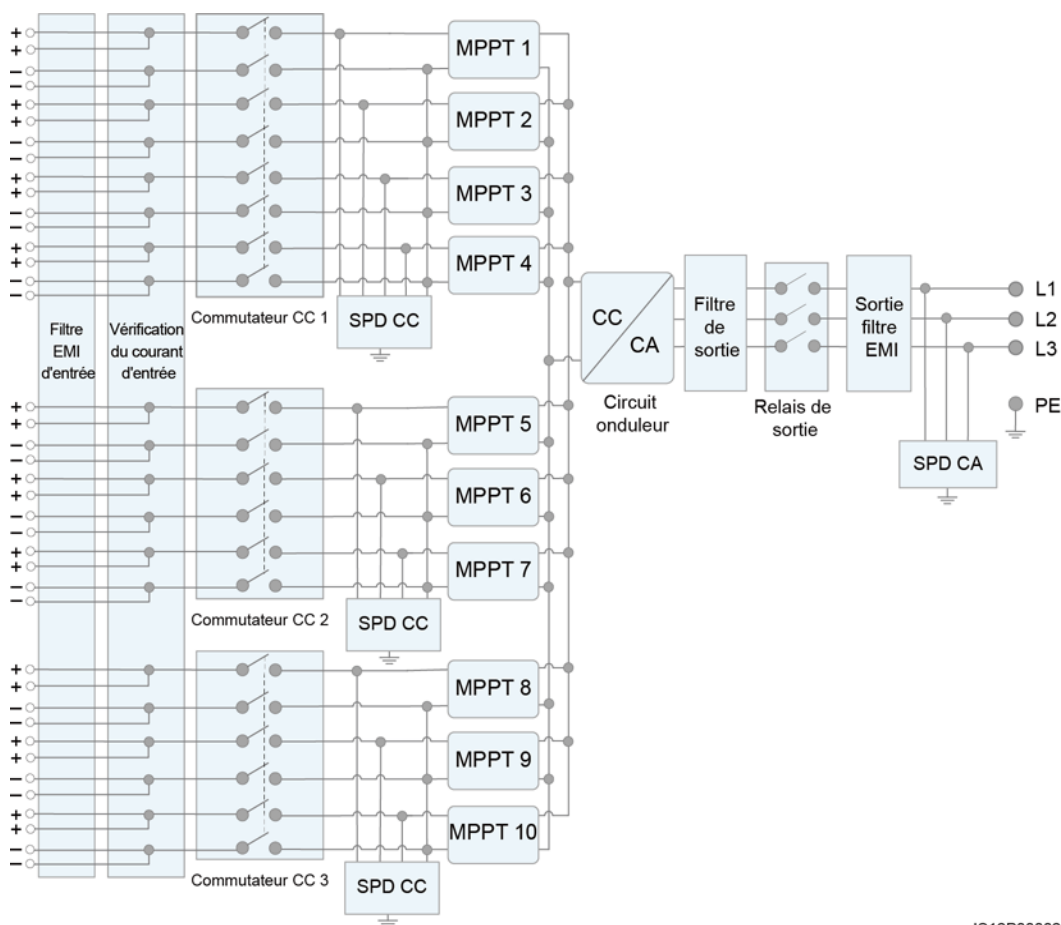
- Le témoin de connexion PV et le témoin de connexion au réseau indiquent de préférence les défauts d'environnement.
- La maintenance locale fait référence aux opérations exécutées après l'insertion d'une clé USB, d'un module WLAN, d'un module Bluetooth ou d'un câble de données USB dans le port USB de l'onduleur solaire. Elle inclut par exemple l'importation et l'exportation de données au moyen d'une clé USB et la connexion à l'application SUN2000 par le biais d'un module WLAN, d'un module Bluetooth ou d'un câble de données USB.
- Si une alarme est générée pendant les heures de maintenance, le témoin d'alarme/maintenance indique d'abord l'état de maintenance local. Après le retrait de la clé USB flash, du module WLAN, du module Bluetooth ou du câble de données USB, le témoin affiche l'état de l'alarme.

2.5 Principes de fonctionnement

2.5.1 Schéma de circuit

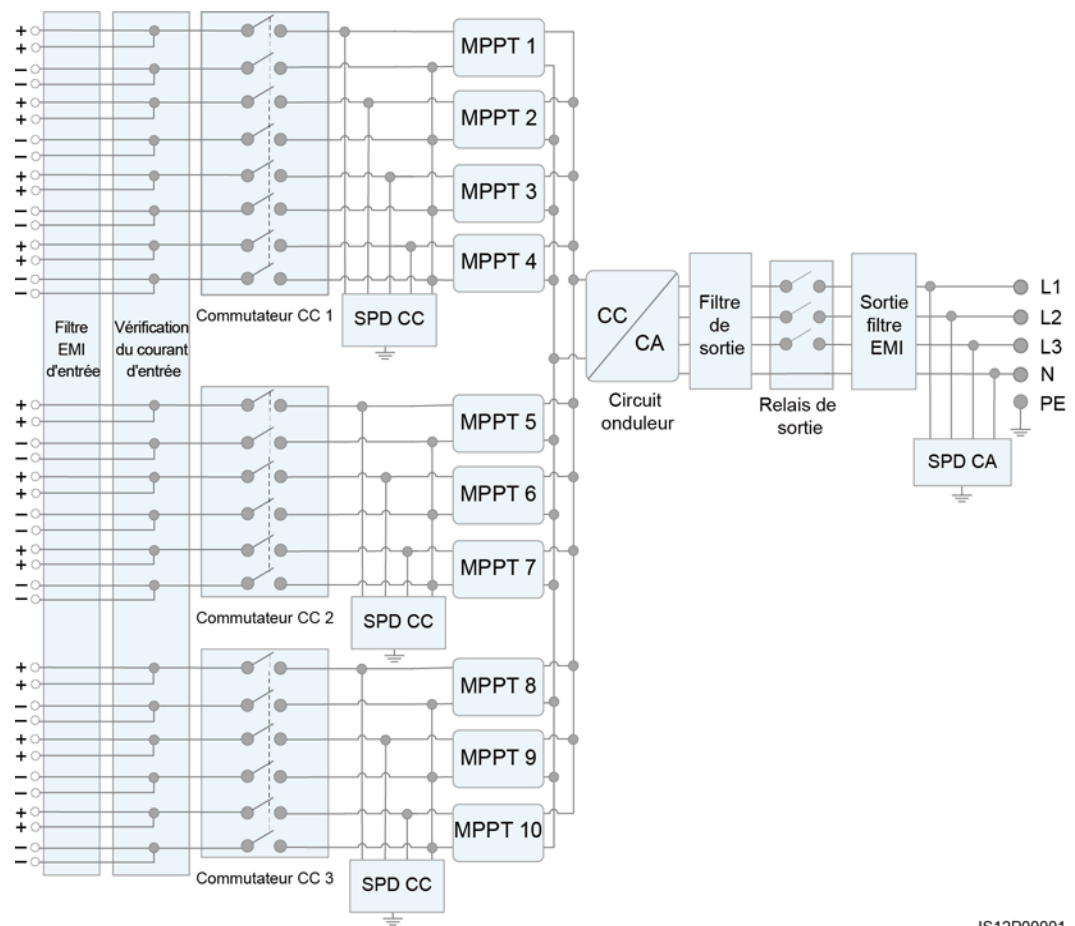
L'onduleur solaire reçoit des signaux d'entrée depuis 20 branches PV. Les entrées sont regroupées au sein de 10 circuits MPPT à l'intérieur de l'onduleur solaire pour assurer la conversion optimale de l'énergie des branches PV. Le courant continu est ensuite converti en courant alternatif triphasé via un circuit d'ondulation. La protection contre les surtensions est prise en charge pour les types d'alimentation CC et CA.

Figure 2-13 Diagramme schématique d'un modèle à 3 broches



IS12P00002

Figure 2-14 Diagramme schématique des modèles à 4 broches

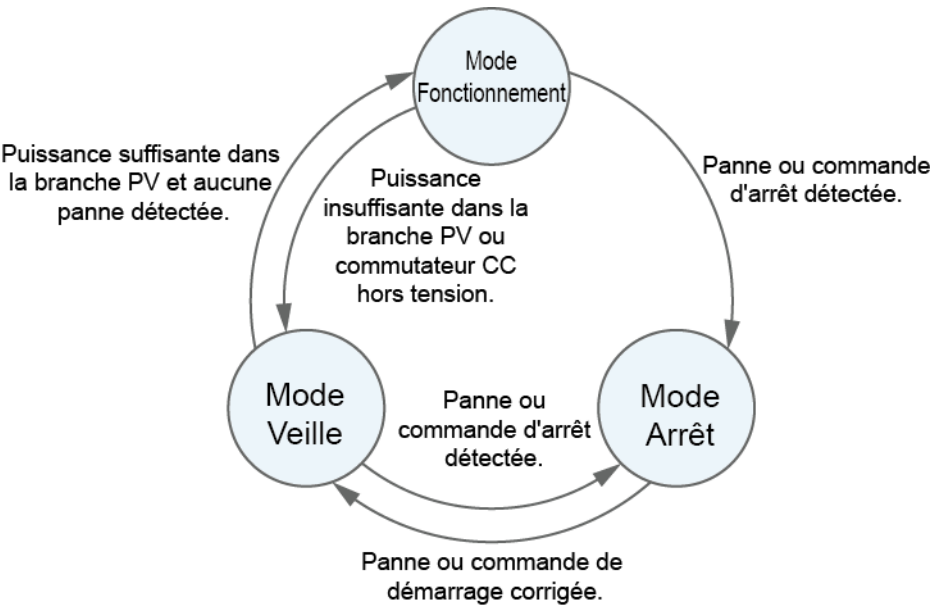


IS12P00001

2.5.2 Modes de fonctionnement

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

Figure 2-15 Modes de fonctionnement



IS07S00001

Tableau 2-3 Description des modes de fonctionnement

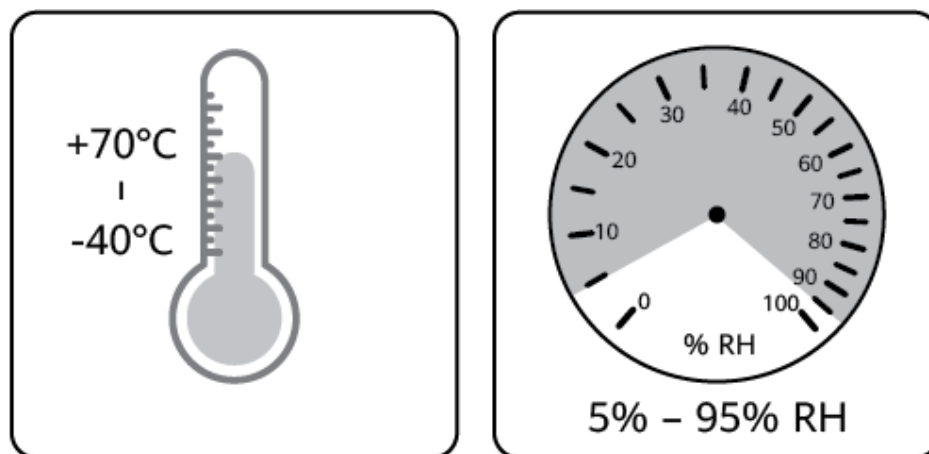
Mode de fonctionnement	Description
Veille	Le SUN2000 passe en mode Veille lorsque l'environnement externe ne respecte plus les exigences de fonctionnement. En mode Veille : ● Le SUN2000 effectue continuellement des vérifications d'état et passe en mode Fonctionnement dès que les exigences de fonctionnement sont satisfaites. ● Le SUN2000 passe en mode Arrêt après avoir détecté une commande d'arrêt ou une anomalie après le démarrage.
Fonctionnement	En mode Fonctionnement : ● Le SUN2000 convertit l'alimentation CC des branches PV en courant CA et transmet ce courant au réseau électrique. ● Le SUN2000 surveille le point de fonctionnement optimal afin de maximiser la sortie des branches PV. ● Si le SUN2000 détecte une panne ou une commande d'arrêt, il passe en mode Arrêt. ● Le SUN2000 passe en mode Veille lorsqu'il détecte que la puissance en sortie de la branche PV ne convient pas à la connexion au réseau électrique pour produire de l'énergie.
Arrêt	● En mode Veille ou Fonctionnement, le SUN2000 passe en mode Arrêt lorsqu'il détecte une anomalie ou une commande d'arrêt. ● En mode Arrêt, le SUN2000 passe en mode Veille après avoir détecté une commande de démarrage ou lorsque l'anomalie est corrigée.

3 Stockage de l'onduleur solaire

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

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

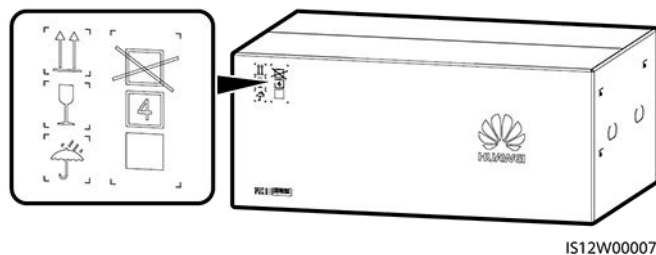
Figure 3-1 Température et humidité de stockage



IS07W00011

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

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



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

4 Installation

4.1 Vérification avant installation

Vérification des matériaux d'emballage externes

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

REMARQUE

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

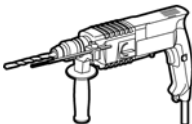
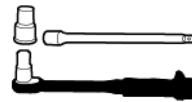
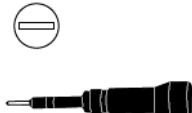
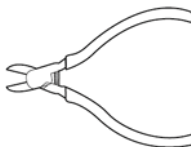
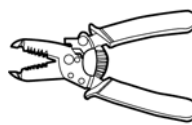
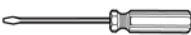
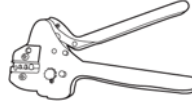
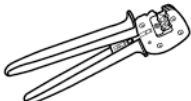
Vérification des accessoires

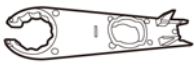
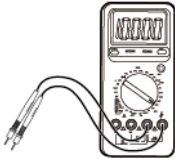
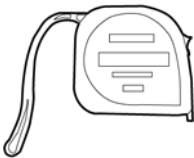
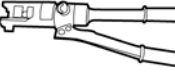
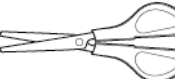
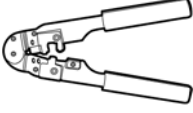
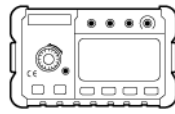
Après avoir déballé l'onduleur solaire, vérifiez que les composants livrés sont intacts et complets. Si vous constatez un dommage ou qu'il manque un composant, contactez votre revendeur.

REMARQUE

Pour des détails concernant le nombre d'accessoires expédiés avec l'onduleur solaire, voir la *Liste de colisage* dans l'emballage.

4.2 Outils

Catégorie	Outil			
Équipements nécessaires	 Perceuse à percussion	 Mèche (Φ14 mm et Φ16 mm)	 Clé à douille dynamométrique isolée (avec rallonge ≥ 50 mm)	 Tournevis dynamométrique cruciforme isolé
	 Tournevis dynamométrique isolé à tête plate	 Pince coupante diagonale	 Pince à dénuder	 Tournevis plat (tête : M3)
	 Couteau tout usage	 Coupe-câble	 Outil de sertissage Modèle : H4TC0003 Fabricant : AMPHENOL (pour connecteurs Amphenol Helios H4 uniquement)	 Outil de sertissage Modèle : PV-CZM-22100 Fabricant : STAUBLI (pour connecteurs Stäubli MC4 uniquement)

Catégorie	Outil			
	 Clé plate Modèle : H4TW0001 Fabricant : AMPHENOL (pour connecteurs Amphenol Helios H4 uniquement)	 Clé plate Modèle : PV-MS-HZ Fabricant : STAUBLI (pour connecteurs Stäubli MC4 uniquement)	 Multimètre (plage de mesure de tension CC $\geq 1\ 100\ V\ CC$)	 Marqueur
	 Mètre ruban	 Niveau	 Pince hydraulique	 Gaine thermorétractable
	 Pistolet thermique	 Attache de câble	 Ciseaux	 Outil de sertissage RJ45
	 Aspirateur	 Maillet en caoutchouc	 Test de résistance d'isolement (Tension de sortie $> 1\ 500\ V$)	-

Catégorie	Outil			
Équipement de protection individuelle (EPI)				
	Gants d'isolation	Lunettes de protection	Masque anti-poussière	Chaussures de sécurité
				-
	Casque de sécurité	Gilet réfléchissant	Gants de protection	

4.3 Détermination de la position d'installation

Exigences relatives à l'environnement d'installation

- N'installez pas l'onduleur dans des zones d'habitation ou de travail.
- Si l'appareil est installé dans un lieu public (parking, gare, usine, etc.) autre qu'un lieu de travail ou d'habitation, installez un filet de protection autour de l'appareil, mettez en place un panneau d'avertissement de sécurité afin d'isoler l'appareil et interdisez au personnel non autorisé de s'approcher de l'onduleur. Ces mesures visent à éviter toute blessure corporelle ou perte matérielle causée par un contact accidentel ou d'autres raisons lors du fonctionnement de l'appareil.
- Si les onduleurs sont installés dans un endroit où la végétation est abondante, outre le désherbage de routine, il convient de durcir le sol sous les onduleurs en utilisant du ciment ou du gravier (zone recommandée : 3 m x 2,5 m).
- N'installez pas l'onduleur dans des zones contenant des matériaux inflammables.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones contenant des matériaux explosifs.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones contenant des matériaux corrosifs.
- Installez l'onduleur de sorte que son boîtier et ses dissipateurs thermiques soient difficiles d'accès, la chaleur et la tension de ces composants étant élevées pendant le fonctionnement.
- Installez l'onduleur dans un environnement bien ventilé pour assurer une bonne dissipation thermique.
- Si l'onduleur est installé dans un environnement étanche à l'air, un appareil de dissipation de la chaleur ou de ventilation doit être installé pour garantir que la température ambiante intérieure reste inférieure à la température ambiante extérieure pendant le fonctionnement.
- Il est conseillé d'installer l'onduleur dans un endroit abrité ou d'installer un auvent au-dessus de lui.

- L'onduleur encourt des risques de corrosion en milieu salé. Consultez Huawei avant d'installer l'onduleur à l'extérieur en milieu salé. Un milieu salé est une région à moins de 500 mètres de la côte ou sujette à la brise marine. Les régions sujettes à la brise marine varient en fonction des conditions météorologiques (comme les typhons ou les moussons) ou les terrains (comme les barrages ou les collines).

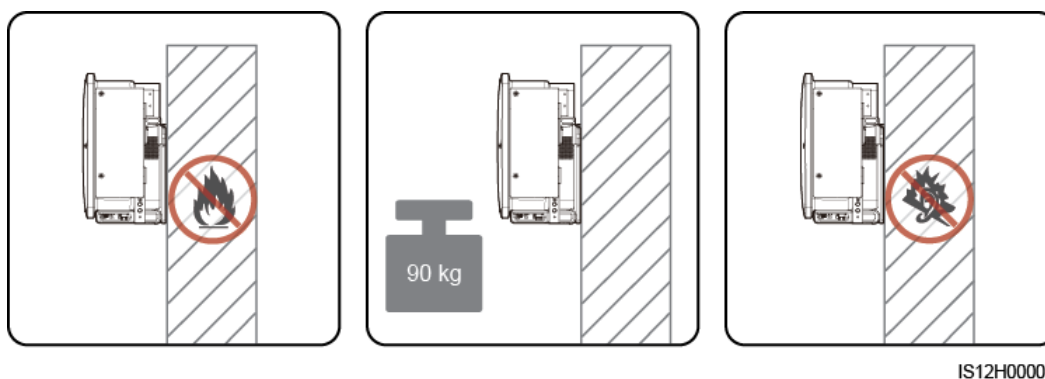
REMARQUE

Le SUN2000-125KTL-M0 doit être physiquement séparé des installations de communication sans fil et des environnements résidentiels tiers par une distance supérieure à 30 m.

Exigences en matière de support de montage

- Le support de montage sur lequel est installé l'onduleur solaire doit être ignifugé. N'installez pas l'onduleur solaire sur des matériaux de construction inflammables.
- Assurez-vous que la surface d'installation est suffisamment solide pour supporter l'onduleur solaire.
- Dans les zones résidentielles, n'installez pas l'onduleur solaire sur des murs en plaque de plâtre ou des murs faits de matériaux similaires ayant une faible isolation acoustique, car le bruit généré par l'onduleur solaire peut affecter les résidents.

Figure 4-1 Support de montage

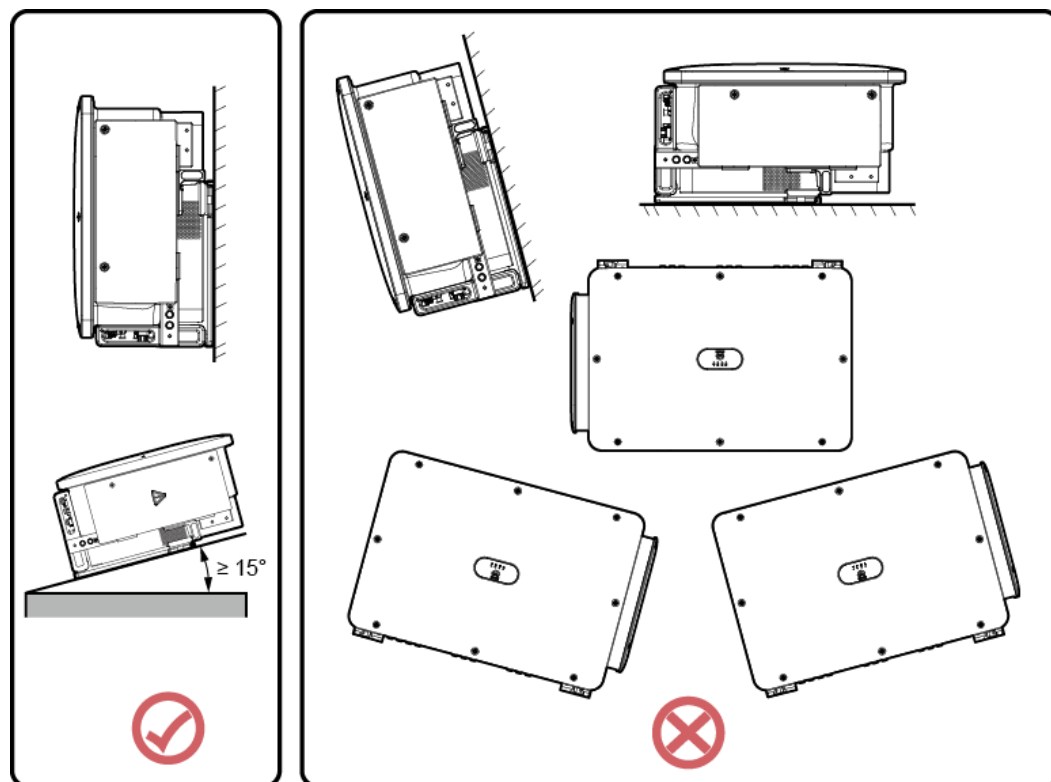


Exigences relatives à l'angle d'installation

L'onduleur solaire peut être installé sur support ou au mur. Les exigences relatives à l'angle d'installation sont les suivantes :

- Pour favoriser la dissipation thermique, installez l'onduleur solaire verticalement ou avec une inclinaison maximale de 75 degrés.
- N'installez pas l'onduleur solaire avec un axe d'inclinaison avant, un axe d'inclinaison arrière excessif ou un axe d'inclinaison latéral, à l'horizontale ou à l'envers.

Figure 4-2 Angle

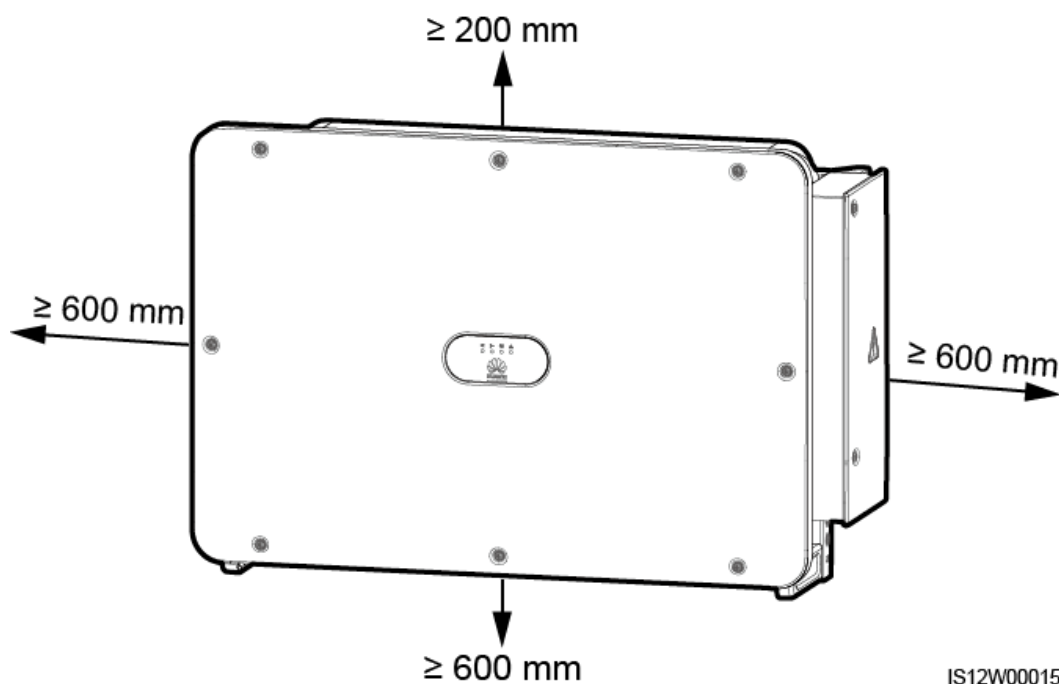


IS12W00014

Exigences relatives aux dimensions d'installation

Laissez suffisamment d'espace autour de l'onduleur solaire pour l'installation et la dissipation thermique.

Figure 4-3 Dimensions d'installation



IS12W00015

REMARQUE

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

Lorsque vous installez plusieurs onduleurs solaires, installez-les en mode horizontal si vous disposez d'assez d'espace, ou en positionnement décalé si vous manquez d'espace. Il est déconseillé de les installer les uns au-dessus des autres.

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

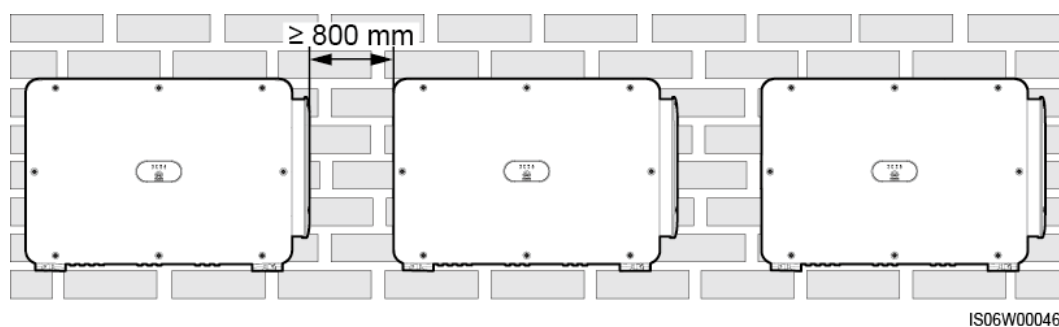


Figure 4-5 Mode d'installation décalé (recommandé)

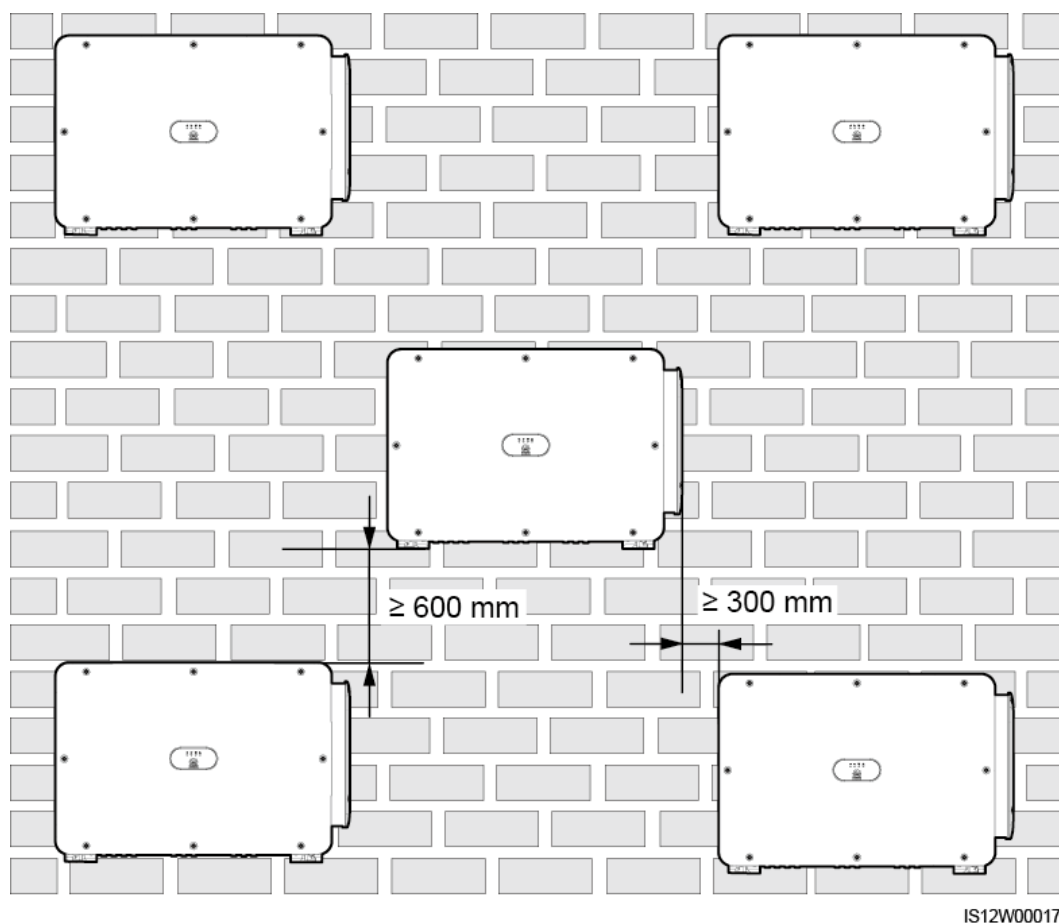
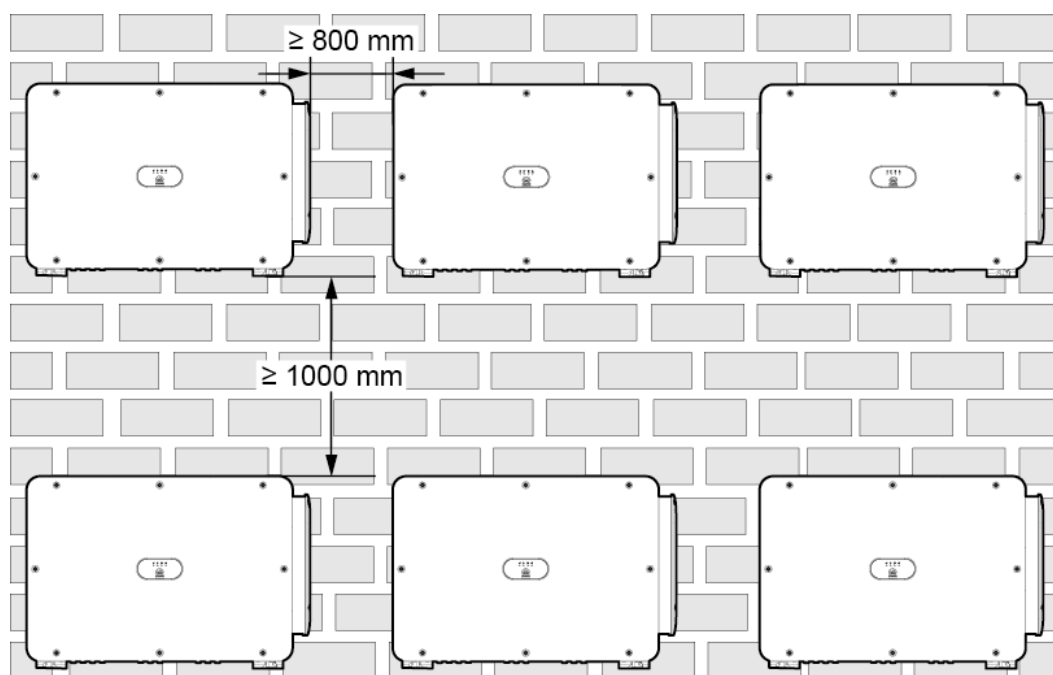


Figure 4-6 Mode d'installation empilé (non recommandé)

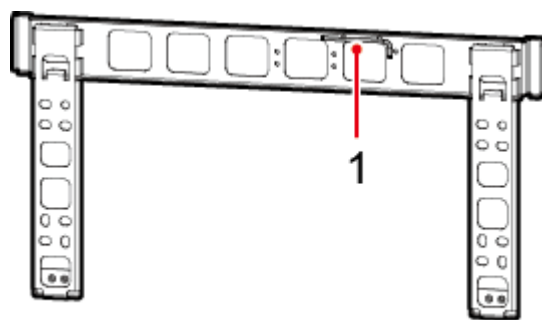


IS12W00018

4.4 Installation du support de montage

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

Figure 4-7 Position d'attachement d'une clé de sécurité Torx

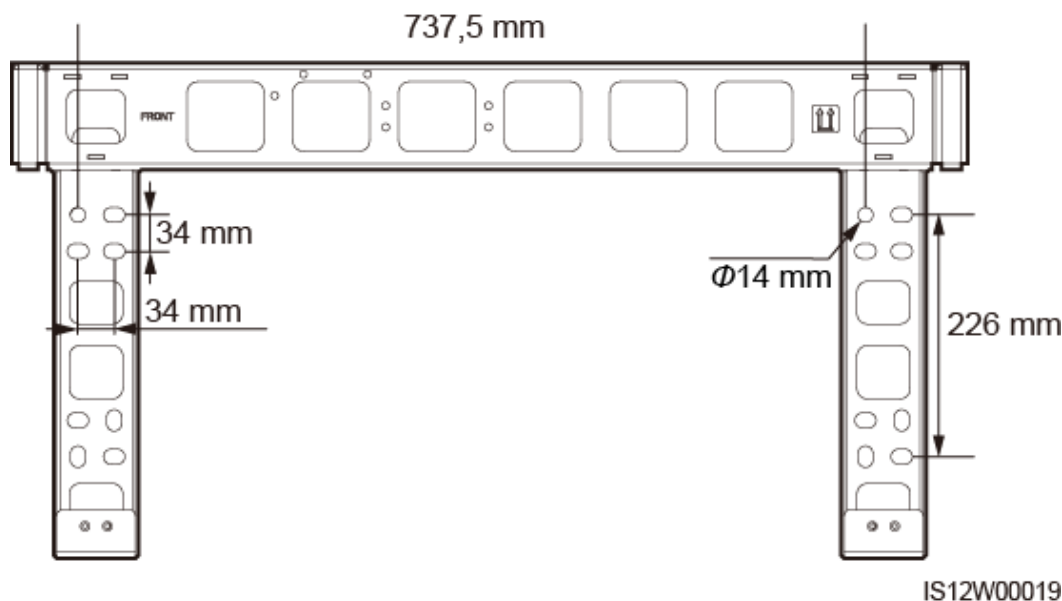


IS12W00012

(1) Clé de sécurité Torx

Le support de montage de l'onduleur solaire est doté de quatre groupes de trous taraudés, dont chacun contient quatre trous taraudés. Marquez un trou de chaque groupe selon les conditions du site, et marquez quatre trous au total. Il est recommandé d'utiliser les deux trous ronds.

Figure 4-8 Dimensions des trous



4.4.1 Installation sur support

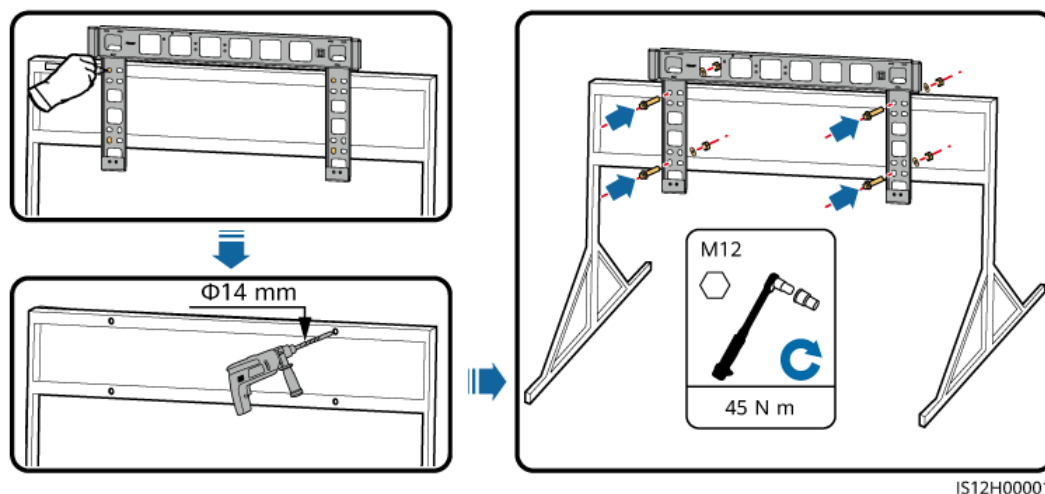
Prérequis

Les assemblages de boulons M12x40 sont fournis avec le support de montage. 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.

Procédure

- 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.
- Étape 2** Percez les trous avec un marteau perforateur. Il est recommandé que des mesures antirouille soient prises sur les emplacements des trous de perçage.
- Étape 3** Fixez le support de montage.

Figure 4-9 Installation du support de montage



----Fin

4.4.2 Installation murale

Prérequis

Vous avez préparé les boulons à expansion. Il est conseillé d'utiliser des boulons à expansion inoxydables M12x60.

Procédure

- 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.
- Étape 2** Percez les trous avec une perceuse à percussion et installez les boulons à expansion.

AVERTISSEMENT

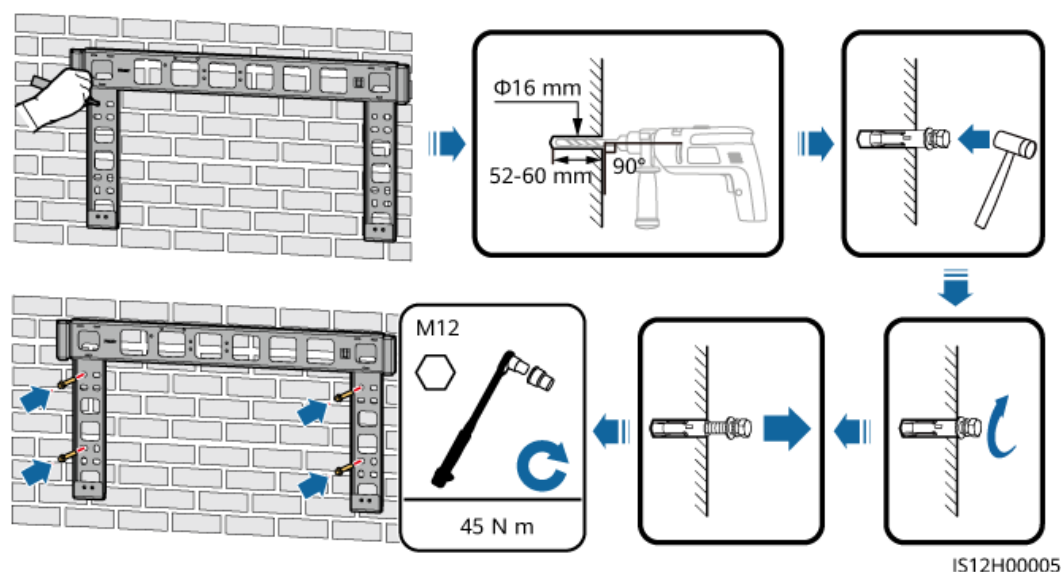
Évitez de percer des trous sur les surfaces des murs où il y a les tuyaux d'eau et les câbles électriques enfouis à l'intérieur.

AVIS

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

Étape 3 Fixez le support de montage.

Figure 4-10 Installation du support de montage



----Fin

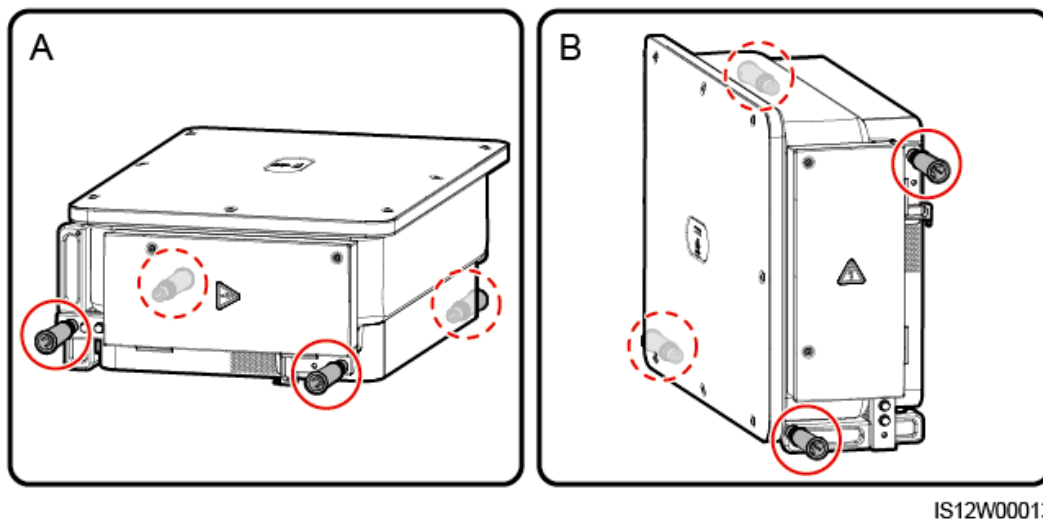
4.5 Installation d'un onduleur solaire

Contexte

AVIS

- Manipulez l'onduleur solaire avec précaution lorsque vous le déplacez, afin d'éviter de l'endommager, voire de vous blesser.
- Plusieurs personnes ou un transpalette sont nécessaires pour déplacer l'onduleur solaire.
- Ne faites pas porter le poids de l'onduleur solaire sur les ports et les bornes de raccordement du bas.
- Si vous devez poser l'onduleur solaire temporairement sur le sol, utilisez de la mousse, du papier ou un autre matériau de protection pour éviter d'endommager son couvercle.
- Utilisez les poignées pour faciliter l'installation. Les poignées sont en option et sont livrées séparément. Assurez-vous que les poignées sont correctement installées. Une fois l'installation terminée, retirez les poignées et conservez-les proprement.
- Pour éviter d'endommager l'équipement, ne soulevez pas ou ne hissez pas un onduleur solaire avec une mauvaise fixation, comme indiqué dans la [Figure 4-12](#).

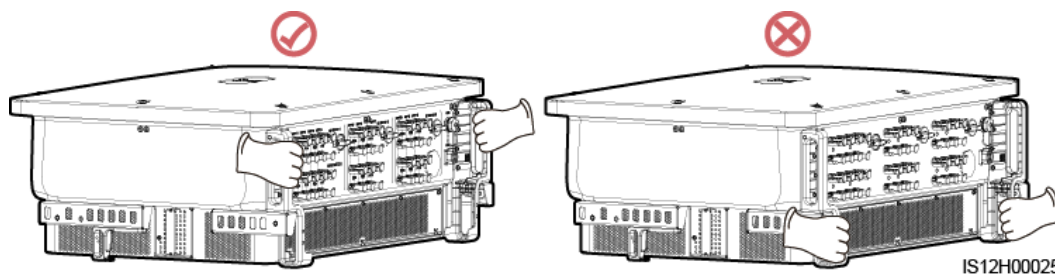
Figure 4-11 Positions pour installer les poignées



(A) Scénario de transport

(B) Scénario d'installation

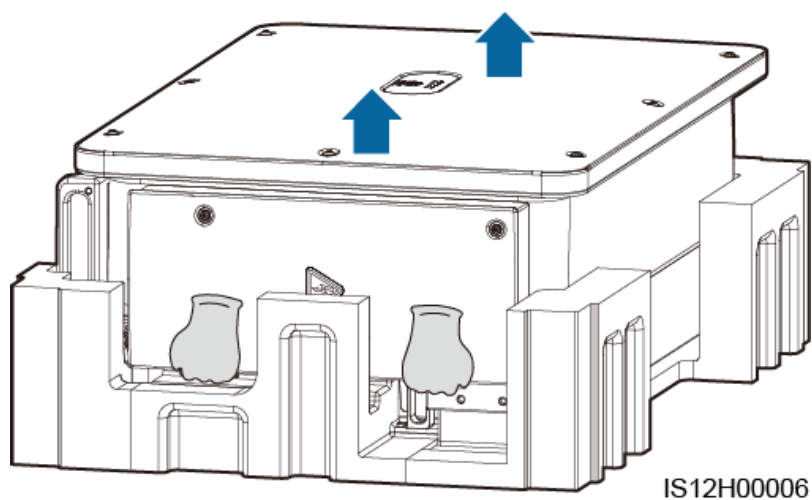
Figure 4-12 Positions de levage



Procédure

Étape 1 Soulevez l'onduleur solaire pour le sortir de son emballage et déplacez-le vers l'endroit où il doit être installé.

Figure 4-13 Sortie de l'onduleur solaire

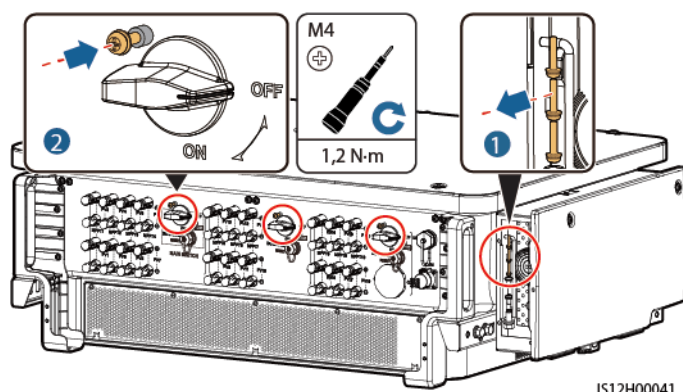


Étape 2 (Facultatif) Installez les vis servant au verrouillage des commutateurs CC.

 REMARQUE

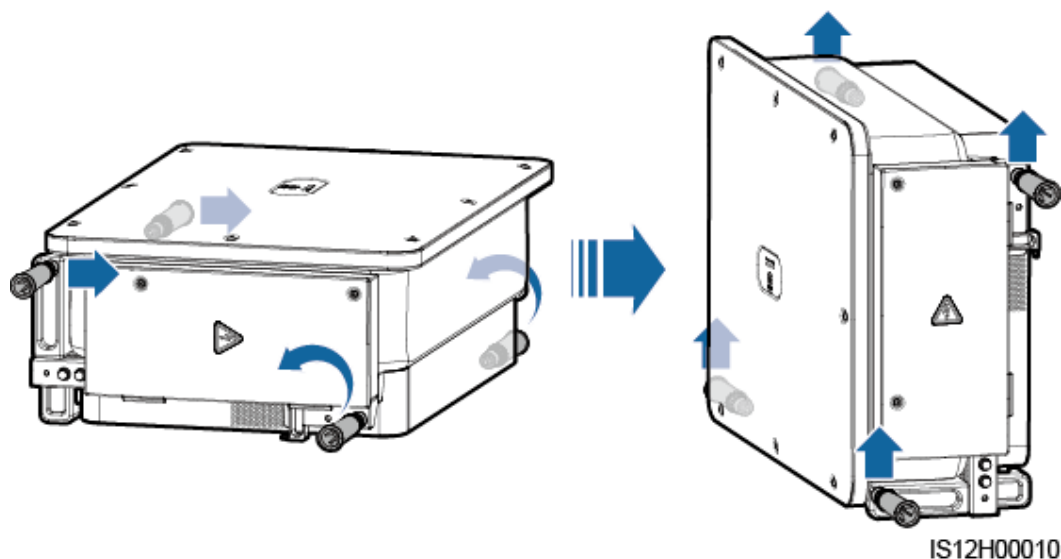
Pour le modèle utilisé en Australie, effectuez cette opération pour satisfaire les normes locales.

Figure 4-14 Installez les vis servant au verrouillage des commutateurs CC



Étape 3 Soulevez l'onduleur solaire et maintenez-le en position verticale.

Figure 4-15 Soulevez l'onduleur solaire et maintenez-le en position verticale

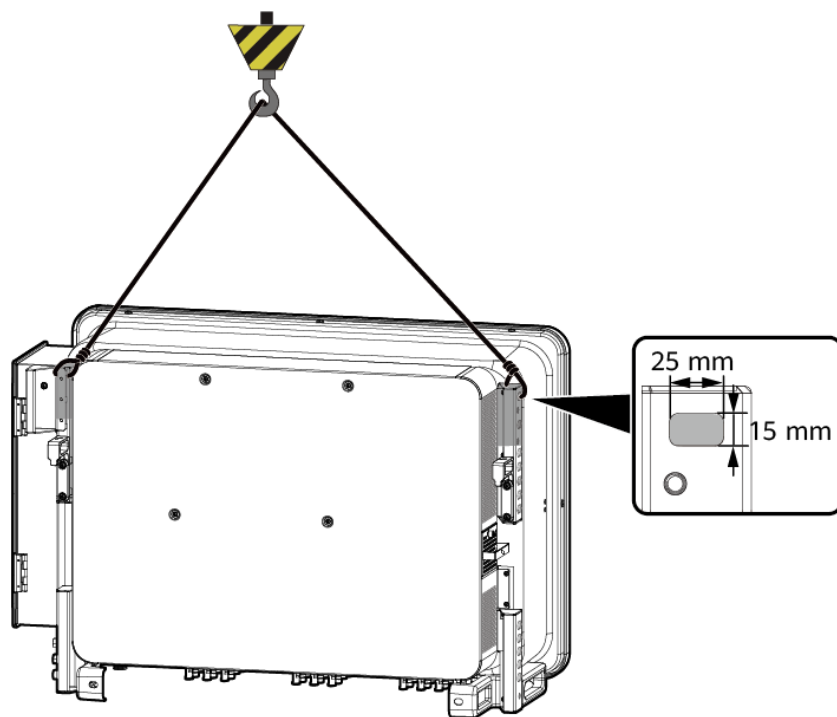


Étape 4 Si la position d'installation est trop élevée pour installer l'onduleur solaire sur le support de montage, faites passer une corde suffisamment solide pour supporter le poids de l'onduleur solaire dans les deux anneaux de levage, puis hissez l'onduleur solaire.

AVIS

Hissez l'onduleur solaire avec précaution pour l'empêcher d'entrer en collision avec le mur ou d'autres objets.

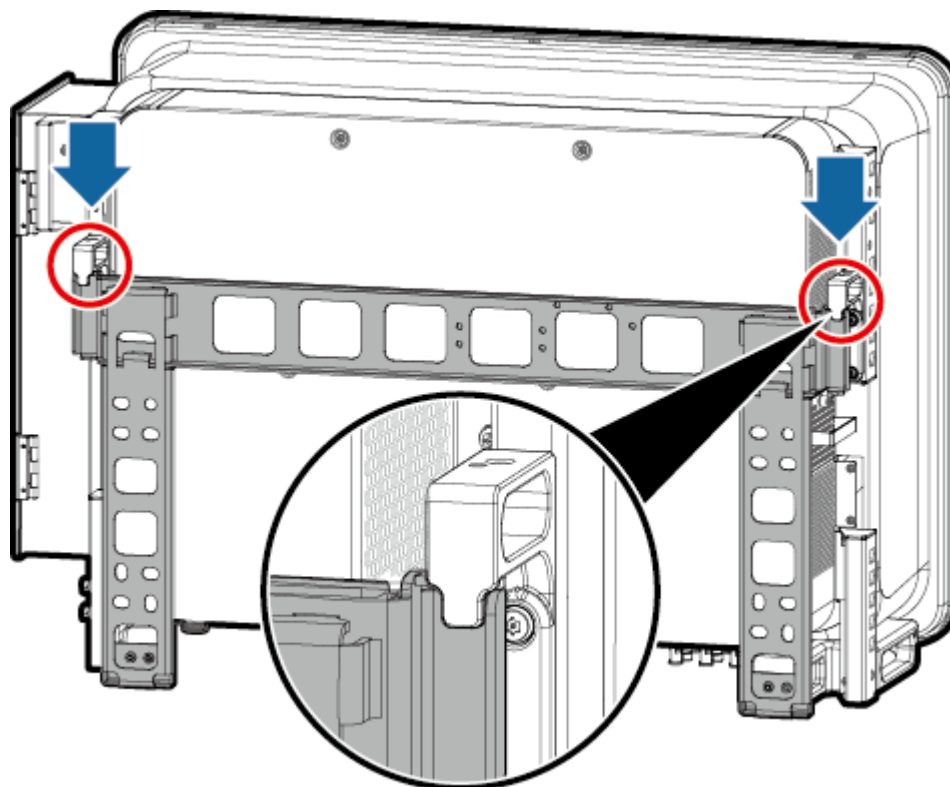
Figure 4-16 Levage de l'onduleur solaire



IS12H00007

Étape 5 Installez et alignez l'onduleur solaire sur le support de montage.

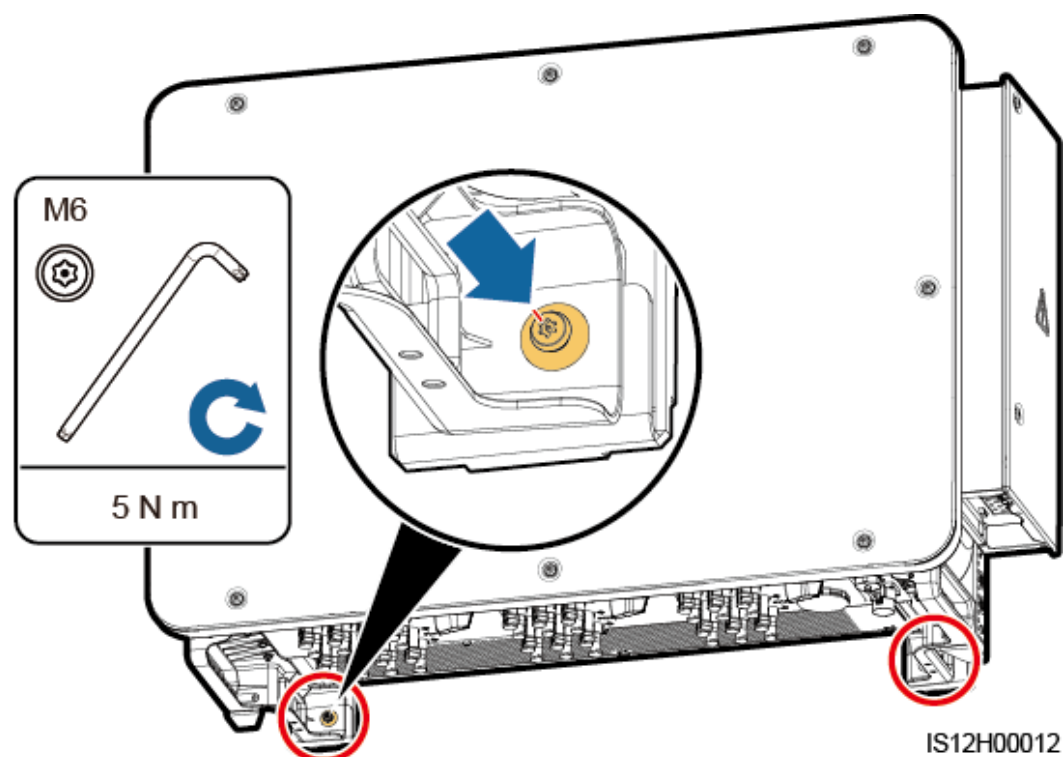
Figure 4-17 Montage de l'onduleur solaire



IS12H00011

Étape 6 Fixation de l'onduleur solaire.

Figure 4-18 Serrage des vis de sécurité Torx



----Fin

5 Raccordements électriques

5.1 Précautions

DANGER

Lorsqu'ils sont exposés au soleil, les panneaux PV fournissent la tension CC à l'onduleur solaire. Avant de connecter les câbles, assurez-vous que les trois interrupteurs CC sur l'onduleur solaire sont réglés sur OFF. Faute de quoi, la tension élevée de l'onduleur solaire peut causer des électrocutions.

AVERTISSEMENT

- Les dommages à l'appareil causés par un raccordement incorrect des câbles ne sont pas couverts par la garantie.
- Seuls les techniciens qualifiés sont autorisés d'effectuer des opérations sur la connexion électrique.
- Portez toujours un EPI lors de la réalisation des branchements de câbles.
- Pour éviter une mauvaise connexion des câbles sous l'effet d'une contrainte excessive, il est recommandé de plier et de réserver les câbles, puis de les brancher sur les ports appropriés.

REMARQUE

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

5.2 Préparation des câbles

L'onduleur solaire SUN2000 prend en charge la communication RS485 et la communication MBUS.

AVIS

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

REMARQUE

Sur le schéma de mise en réseau, — indique le câble d'alimentation, → indique la direction du flux de puissance, et — et — indiquent le flux de signal.

Figure 5-1 Mise en réseau RS485 (SmartLogger)

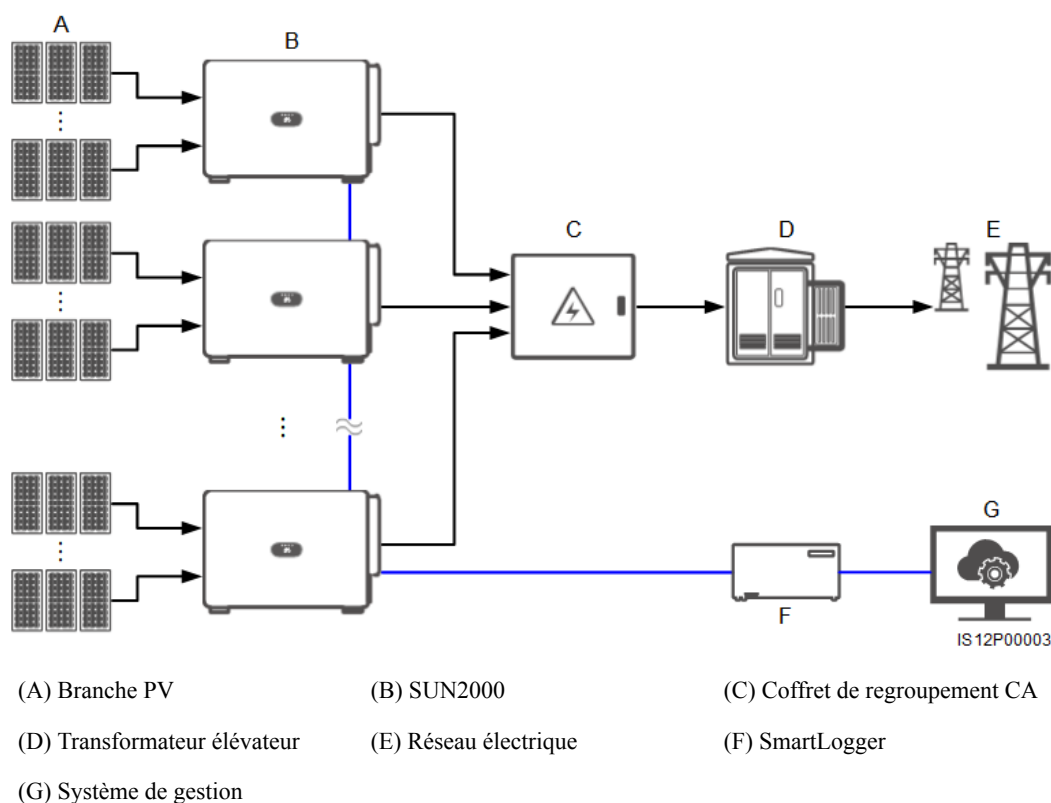
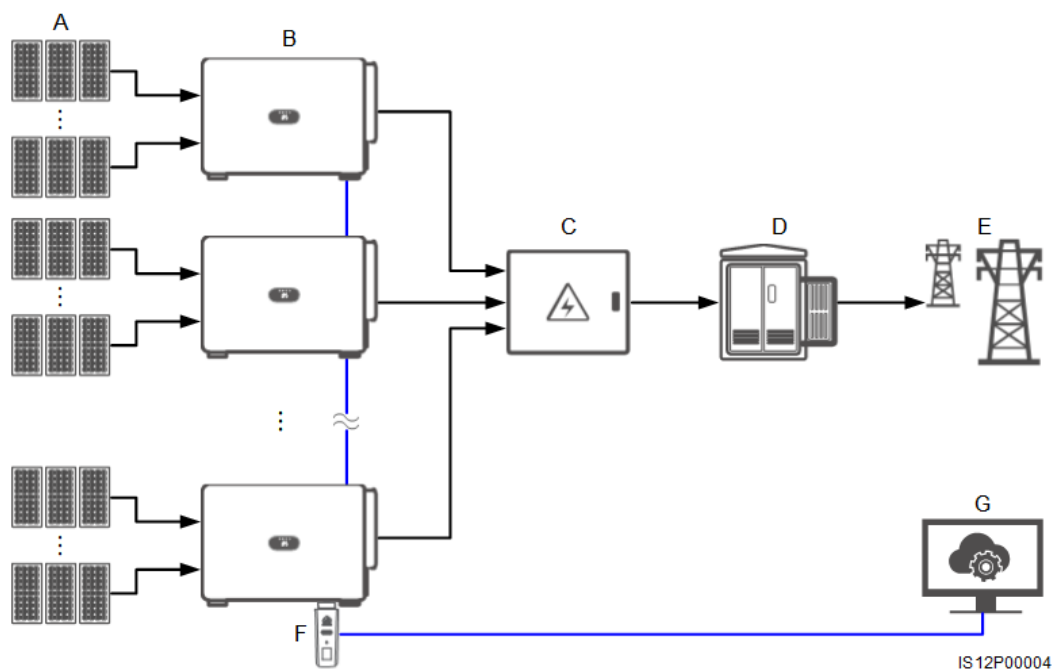


Figure 5-2 Mise en réseau RS485 (SDongle)



(A) Branche PV

(B) SUN2000

(C) Coffret de regroupement CA

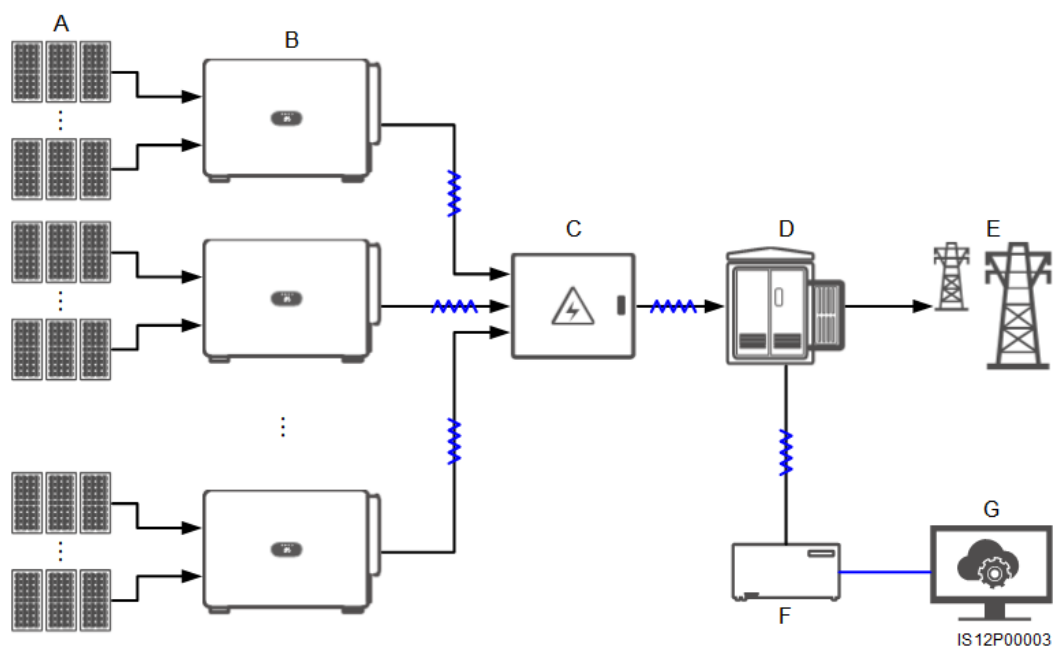
(D) Transformateur élévateur

(E) Réseau électrique

(F) SDongle

(G) Système de gestion

Figure 5-3 Mise en réseau MBUS (SmartLogger)



(A) Branche PV

(B) SUN2000

(C) Coffret de regroupement CA

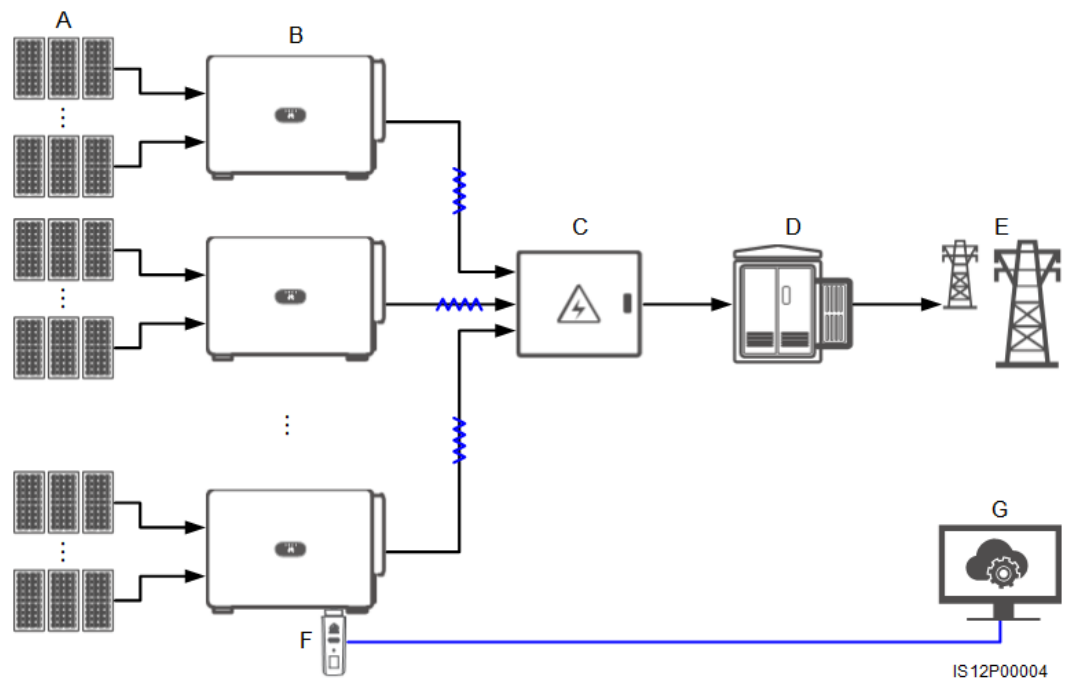
(D) Transformateur élévateur

(E) Réseau électrique

(F) SmartLogger

(G) Système de gestion

Figure 5-4 Mise en réseau MBUS (SDongle)



(A) Branche PV

(B) SUN2000

(C) Coffret de regroupement CA

(D) Transformateur élévateur

(E) Réseau électrique

(F) SDongle

(G) Système de gestion

AVIS

- Pour garantir la vitesse de réponse du système, nous vous recommandons de connecter moins de 30 onduleurs solaires à chaque port COM du SmartLogger et de mettre en cascade moins de 10 onduleurs solaires sur le SDongle.
- La distance de communication RS485 entre l'onduleur solaire à l'extrémité et le SmartLogger ne peut pas dépasser 1 000 m.

Figure 5-5 Connexions par câble (configurez les composants dans la boîte en pointillés selon les besoins)

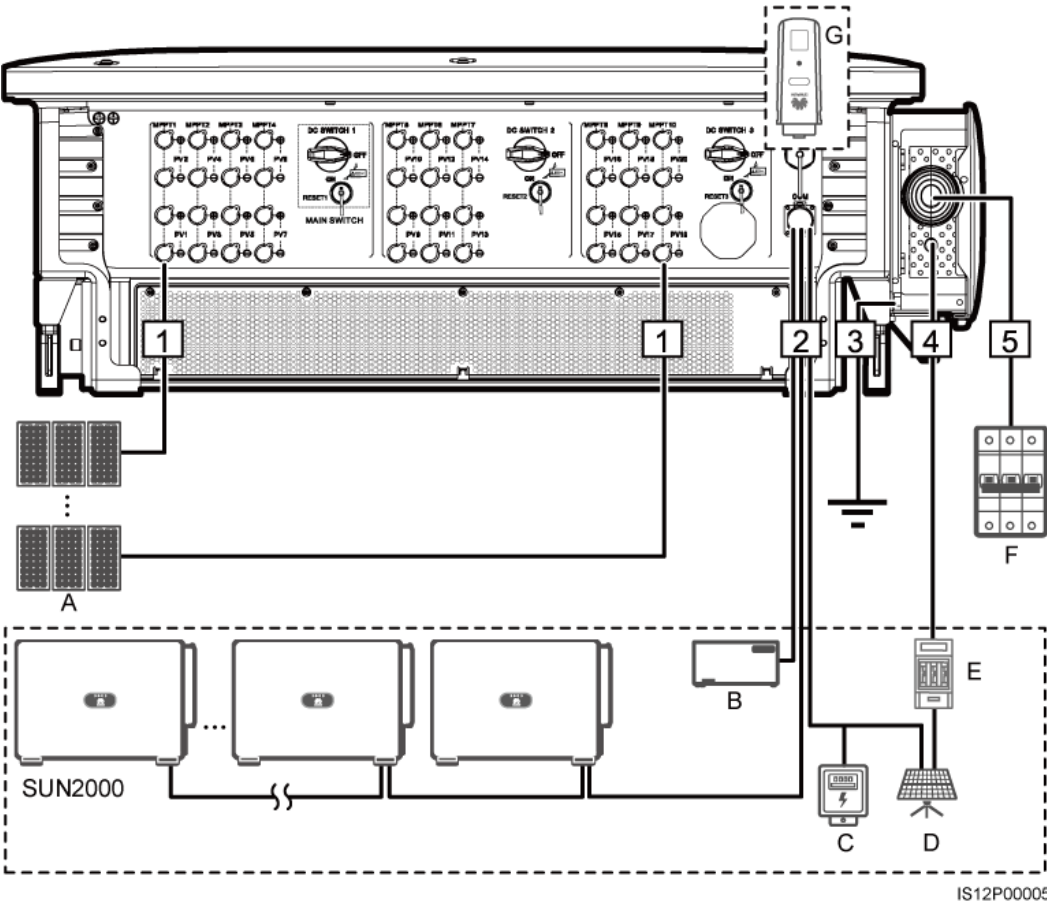


Tableau 5-1 Composants

N°	Composante	Description	Source
A	Branche PV	● Les branches PV se composent de modules PV en série. ● Un onduleur solaire prend en charge l'entrée provenant de 20 branches PV.	Préparé par le client
B	SmartLogger	L'onduleur solaire communique avec le système de gestion via le SmartLogger.	Acheté auprès de Huawei
C	Compteur de puissance	Met en œuvre une commande de puissance au point connecté au réseau dans des scénarios à basse tension à l'aide d'un compteur de puissance.	Préparé par le client
D	Système de suivi du support	Ajuste l'angle du support.	Préparé par le client

N°	Composante	Description	Source
E	Fusible/disjoncteur	Le système de suivi doit être équipé d'un dispositif ou composant de protection contre les surintensités. Le câble d'alimentation entre le dispositif ou composant et la borne de câblage ne doit pas être plus de 2,5 m. Il est donc recommandé d'utiliser un fusible ou un disjoncteur. ● Installé entre l'onduleur solaire et le boîtier de contrôle du suivi ● Spécifications du fusible : tension nominale ≥ 500 V ; courant nominal : 16 A ; protection : gG ● Spécifications du disjoncteur : tension nominale ≥ 500 V ; courant nominal : 16 A ; déplacement : C	Préparé par le client
F	Commutateur CA	● Installé dans le coffret de regroupement CA ● Recommandé : un disjoncteur CA triphasé avec une tension nominale supérieure ou égale à 500 V CA et un courant nominal de 250 A	Préparé par le client
G	SDongle	L'onduleur solaire communique avec le système de gestion via le SDongle.	Acheté auprès de Huawei

AVIS

L'onduleur solaire intègre une unité de contrôle de courant résiduel (RCMU). Son commutateur CA externe doit être un disjoncteur triphasé ou un disjoncteur de charge CA pour sécuriser la déconnexion de l'onduleur solaire du réseau électrique.

REMARQUE

- Le diamètre du câble doit être conforme aux normes locales.
- Les facteurs qui influencent la sélection du câble sont les suivants : courant nominal, type de câble, méthode de routage, température ambiante et pertes en ligne maximales souhaitées.

Tableau 5-2 Description d'un modèle à 3 broches (S : section du conducteur du câble CA ; S_p : section du conducteur du câble PE)

N°	Câble	Catégorie	Plage de section du conducteur	Diamètre extérieur	Source
1	Câble d'entrée d'alimentation CC	Câble PV conforme à la norme 1100 V	4 à 6 mm ²	5,5 à 9 mm	Préparé par le client
2	Câble de communication RS485	Paire torsadée blindée d'extérieur conforme à la norme locale	0,25 à 1 mm ²	● Un ou deux câbles de communication : 4 à 11 mm ● Trois câbles de communication : 4 à 8 mm	Préparé par le client
3	Câble PE ^[1]	Câble d'extérieur en cuivre à un conducteur et bornes OT/DT M10	$S_p \geq S/2$	S/O	Préparé par le client
4	Câble d'alimentation du système de suivi	Câble d'extérieur en cuivre à trois conducteurs avec protection double couche	10 mm ²	15 à 18 mm	Préparé par le client
5	Câble de sortie d'alimentation CA (multi-conducteur)	● Pour connecter un câble PE à la prise de masse du boîtier, il est recommandé d'utiliser un câble d'extérieur à trois conducteurs (L1, L2 et L3) et des bornes OT/DT M12 (L1, L2 et L3). ● Si vous connectez un câble PE à la prise de masse du compartiment de maintenance, nous vous recommandons d'utiliser un câble d'extérieur à quatre conducteurs (L1, L2, L3 et PE), des bornes OT/DT M12 (L1, L2 et L3) et des bornes OT/DT M10 (PE). Vous n'avez pas besoin de préparer de câble PE.	● Câble en cuivre : - S : 70 à 240 mm² - $S_p \geq S/2$ ● Câble en alliage d'aluminium ou câble d'aluminium cuivré : - S : 95 à 240 mm² - $S_p \geq S/2$	24 à 66 mm	Préparé par le client

N°	Câble	Catégorie	Plage de section du conducteur	Diamètre extérieur	Source
	Câble de sortie d'alimentation CA (conducteur simple) ^[2]	Nous vous conseillons d'utiliser un câble d'extérieur à un conducteur et des bornes OT/DT M12.	● Câble en cuivre : – S : 70 à 240 mm² ● Câble en alliage d'aluminium ou câble d'aluminium cuivré : – S : 95 à 240 mm²	14 à 32 mm	Préparé par le client
Remarque [1]: Pour que la valeur S_p soit valide, les conducteurs du câble PE et du câble d'alimentation CA doivent être du même matériau. Si les matériaux divergent, assurez-vous que la section transversale conductrice du câble PE produit une conductance équivalente à celle du câble spécifié dans le tableau. Les spécifications du câble PE sont soumises à ce tableau ou calculées selon la norme IEC 60364-5-54. Remarque [2]: sur certains modèles, le diamètre extérieur d'un câble à un connecteur peut varier de 14 mm à 36 mm d'après l'étiquette dans le compartiment de maintenance.					

Tableau 5-3 Description d'un module à 4 broches (S : section du conducteur du câble CA ; S_p : section du conducteur du câble PE)

N°	Câble	Catégorie	Plage de section du conducteur	Diamètre extérieur	Source
1	Câble d'alimentation d'entrée CC	Câble PV conforme à la norme 1100 V	4 à 6 mm ²	5,5 à 9 mm	Préparé par le client
2	Câble de communication RS485	Paire torsadée blindée d'extérieur conforme à la norme locale	0,25 à 1 mm ²	● Un ou deux câbles de communication : 4 à 11 mm ● Trois câbles de communication : 4 à 8 mm	Préparé par le client
3	Câble PE ^[1]	Câble d'extérieur en cuivre à un conducteur et bornes OT/DT M10	$S_p \geq S/2$	S/O	Préparé par le client

N°	Câble	Catégorie	Plage de section du conducteur	Diamètre extérieur	Source
4	Câble d'alimentation du système de suivi	Câble d'extérieur en cuivre à trois conducteurs avec protection double couche	10 mm ²	15 à 18 mm	Préparé par le client

N°	Câble	Catégorie	Plage de section du conducteur	Diamètre extérieur	Source
5	Câble de sortie d'alimentation CA (multi-conducteur)	● Pour connecter un câble PE à la prise de masse sur le boîtier et que le fil neutre n'est pas utilisé, il est recommandé d'utiliser un câble d'extérieur à trois conducteurs (L1, L2 et L3) et des bornes OT/DT M12 (L1, L2 et L3). ● Si vous connectez un câble PE à la prise de masse du compartiment de maintenance et que le fil neutre n'est pas utilisé, nous vous recommandons d'utiliser un câble d'extérieur à quatre conducteurs (L1, L2, L3 et PE), des bornes OT/DT M12 (L1, L2 et L3) et des bornes OT/DT M10 (PE). ● Pour connecter un câble PE à la prise de masse sur le boîtier et que le fil neutre est utilisé, nous vous recommandons d'utiliser un câble d'extérieur à quatre conducteurs (L1, L2, L3, et N) et des bornes OT/DT M12 (L1, L2, L3, et N). ● Si vous connectez un câble PE à la prise de masse du compartiment de maintenance et que le fil neutre est utilisé, nous vous recommandons d'utiliser un câble d'extérieur à quatre conducteurs (L1, L2, L3, N, et PE), des bornes OT/DT M12 (L1, L2, L3, et N) et des bornes OT/DT M10 (PE).	● Câble en cuivre : - S : 70 à 240 mm² - $S_p \geq S/2$ ● Câble en alliage d'aluminium ou câble d'aluminium cuivré : - S : 95 à 240 mm² - $S_p \geq S/2$	24 à 66 mm	Préparé par le client

N°	Câble	Catégorie	Plage de section du conducteur	Diamètre extérieur	Source
	Câble de sortie d'alimentation CA (conducteur simple)	Nous vous conseillons d'utiliser un câble d'extérieur à un conducteur et des bornes OT/DT M12.	● Câble en cuivre : – S : 70 à 240 mm² ● Câble en alliage d'aluminium ou câble d'aluminium cuivré : – S : 95 à 240 mm²	14 à 32 mm	Préparé par le client
Remarque [1]: Pour que la valeur S_p soit valide, les conducteurs du câble PE et du câble d'alimentation CA doivent être du même matériau. Si les matériaux divergent, assurez-vous que la section transversale conductrice du câble PE produit une conductance équivalente à celle du câble spécifié dans le tableau. Les spécifications du câble PE sont soumises à ce tableau ou calculées selon la norme IEC 60364-5-54.					

5.3 Raccordement du câble PE

Contexte

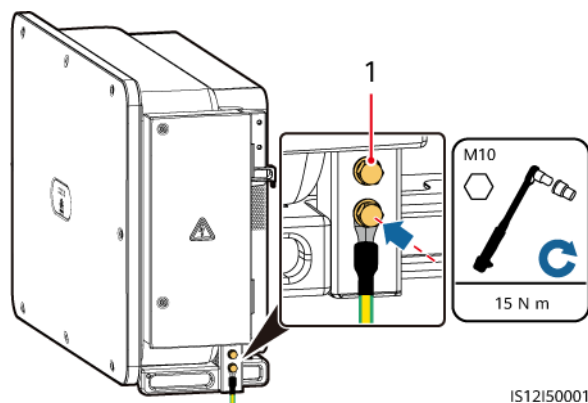
AVIS

- Une mise à la terre appropriée est utile pour supporter l'effet de la surtension et améliorer les performances en matière d'interférence électromagnétique (EMI). Avant de connecter le câble d'alimentation CA, les câbles d'alimentation CC et le câble de communication, connectez le câble PE à la prise PE.
- Nous vous conseillons de choisir la prise de masse sur le boîtier. La prise de masse du compartiment de maintenance est utilisée pour la connexion au câble PE faisant partie du câble d'alimentation CA multiconducteur.
- Il est recommandé de connecter le câble PE de l'onduleur solaire à une prise de masse proche. Connectez les prises PE de tous les onduleurs solaires d'un même panneau pour garantir des raccordements équipotentiels aux câbles PE.

Procédure

Étape 1 Raccordez le câble PE au point PE.

Figure 5-6 Connexion du câble PE à la prise PE (sur le boîtier)



(1) Prise PE réservée

----Fin

Postrequis

Pour améliorer la résistance à la corrosion de la borne de terre, appliquez-lui du gel de silice ou de la peinture après avoir connecté le câble PE.

5.4 Ouverture de la porte du compartiment de maintenance

Précautions

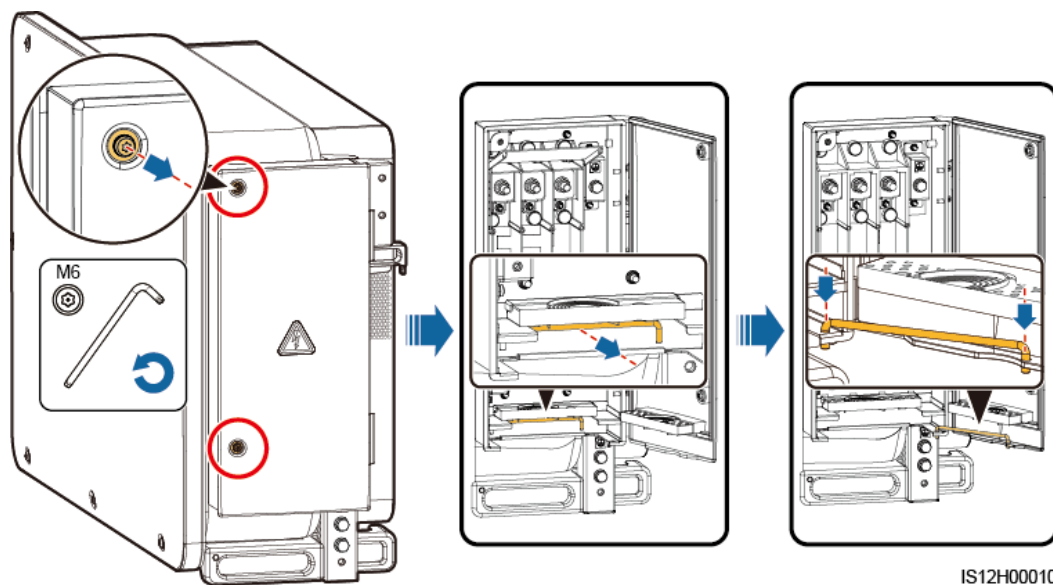
⚠ ATTENTION

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

Procédure

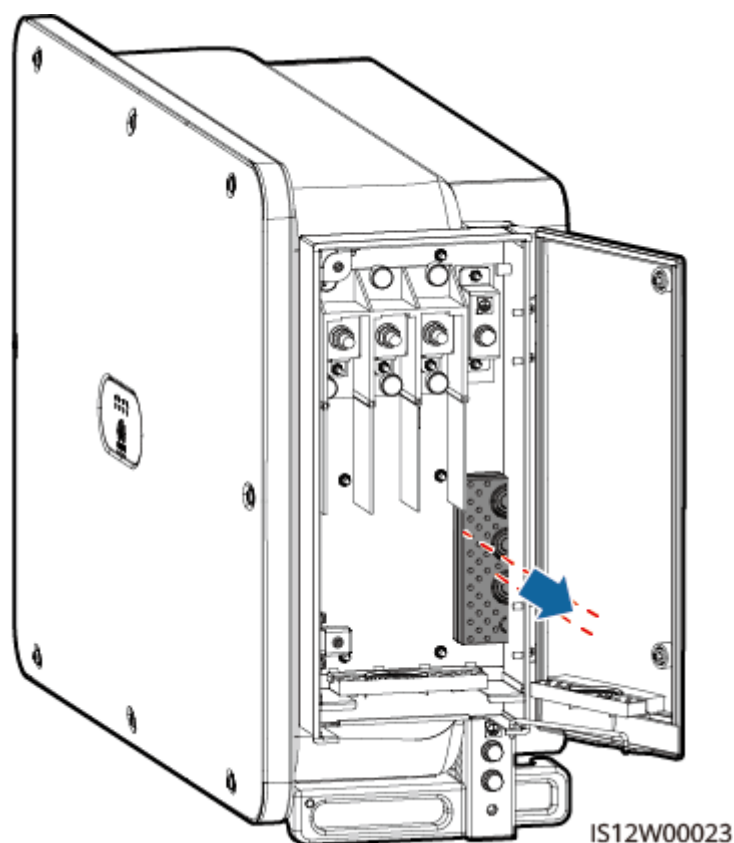
Étape 1 Ouvrez la porte du compartiment de maintenance et installez la barre de soutien.

Figure 5-7 Ouverture de la porte du compartiment de maintenance



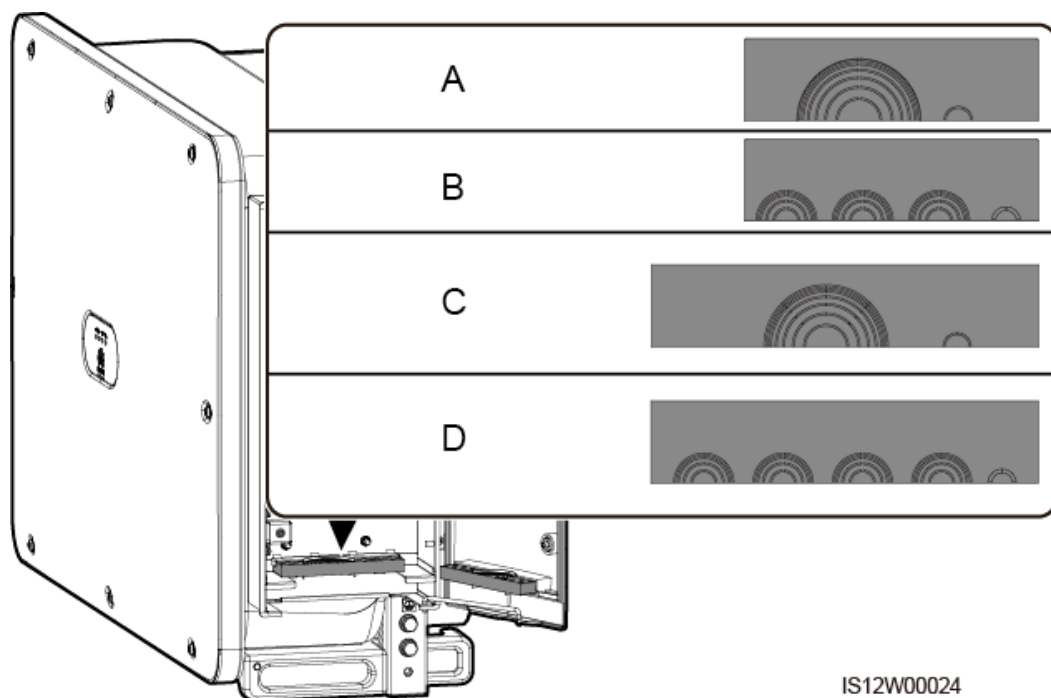
Étape 2 Retirez les accessoires et gardez-les de manière appropriée.

Figure 5-8 Retrait des accessoires



Étape 3 Sélectionnez un module de sertissage selon le type du câble d'alimentation de sortie CA.

Figure 5-9 Sélectionnez le module de sertissage



(A) Module de sertissage pour les câbles multi-conducteur d'un modèle à 3 broches

(B) Module de sertissage pour les câbles à un conducteur d'un modèle à 3 broches

(C) Module de sertissage pour les câbles multi-conducteur d'un modèle 4 broches

(D) Module de sertissage pour les câbles à un conducteur d'un modèle à 4 broches

----Fin

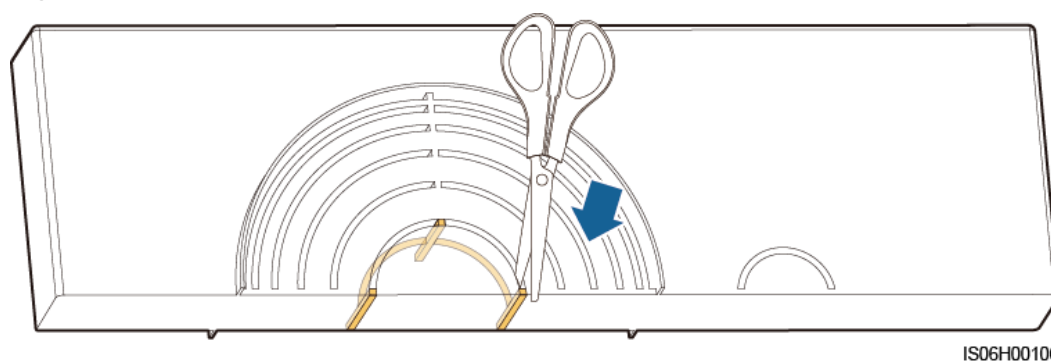
Procédure de suivi

Coupez les joints des anneaux en caoutchouc à l'aide des ciseaux pour les enlever. Tous les anneaux en caoutchouc sont enlevés de la même façon.

AVIS

Enlevez les anneaux en caoutchouc correspondants en fonction du diamètre du câble et veillez à ce que le module de sertissage ne soit pas endommagé. Dans le cas contraire, le niveau de protection de l'onduleur solaire sera affecté.

Figure 5-10 Enlevez l'anneau en caoutchouc



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

Précautions

AVERTISSEMENT

- Le système de suivi obtient de l'énergie depuis le réseau électrique CA triphasé. La tension nominale de l'alimentation électrique est la tension de sortie nominale de l'onduleur solaire.
- Tenez les matières inflammables éloignées du câble d'alimentation.
- Le câble d'alimentation doit être protégé par une conduite pour empêcher les courts-circuits causés par la détérioration de la couche d'isolation.
- Connectez le câble d'alimentation du système de suivi avant de connecter le câble de sortie d'alimentation CA. Sinon, il faudra refaire le travail.

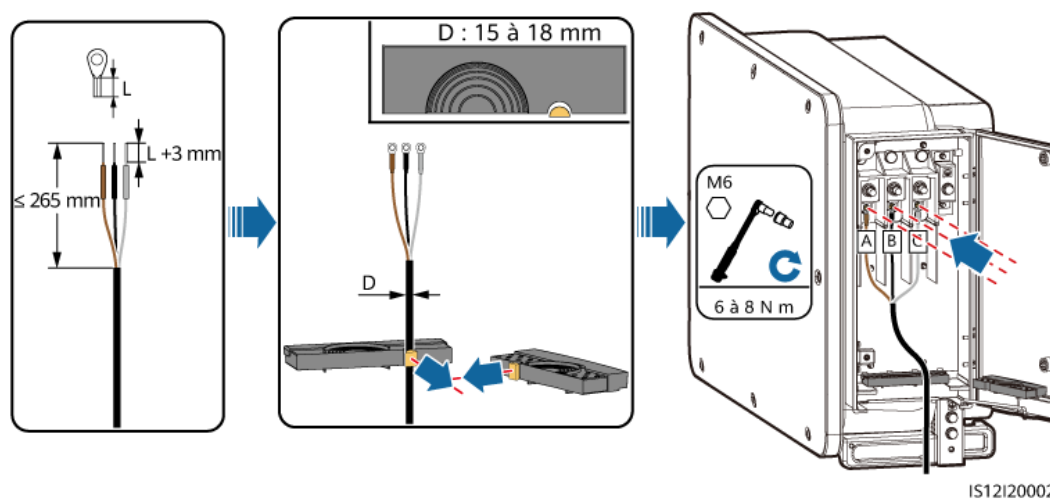
Procédure

Étape 1 Préparez un câble.

Étape 2 Enlevez l'anneau en caoutchouc correspondant.

Étape 3 Connectez le câble d'alimentation du système de suivi.

Figure 5-11 Connexion du câble d'alimentation du système de suivi



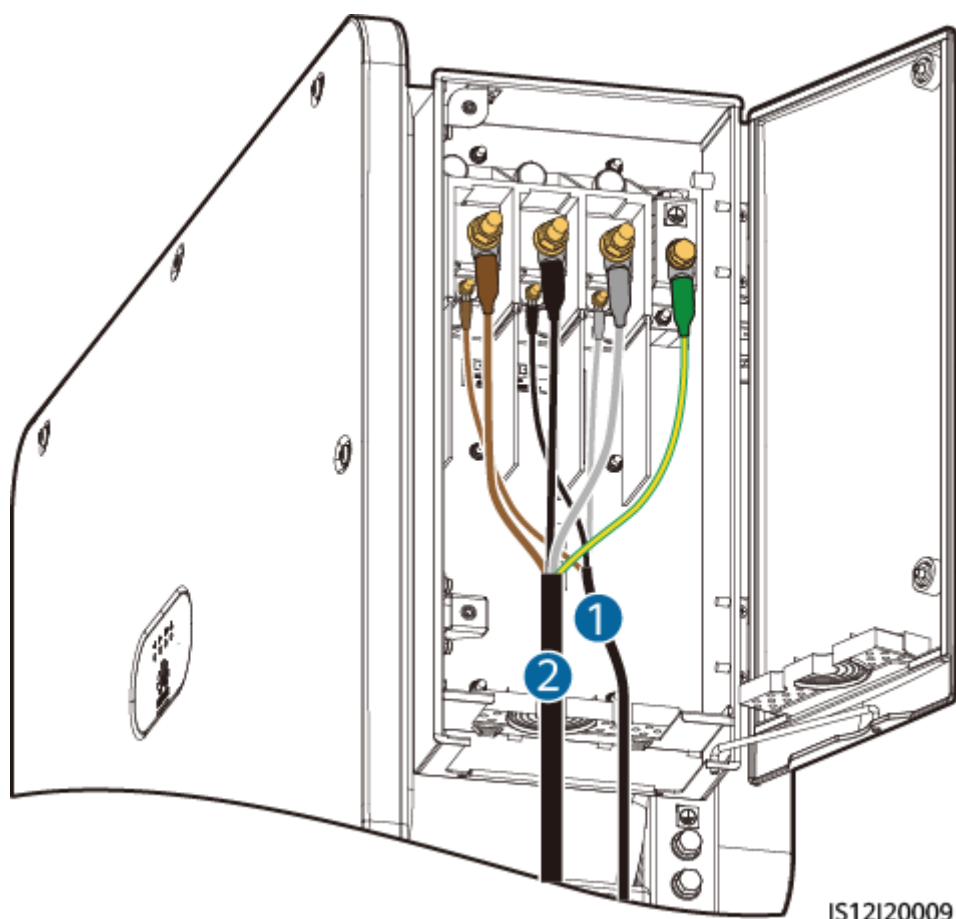
----Fin

5.6 Connexion d'un câble de sortie d'alimentation CA

Prérequis

- Un commutateur CA triphasé doit être installé sur le côté CA de l'onduleur solaire. Pour s'assurer que l'onduleur solaire se déconnecte par lui-même du réseau électrique dans des circonstances exceptionnelles, sélectionnez un dispositif de protection contre les surintensités approprié, conforme à la réglementation locale en matière de distribution d'électricité.
- Connectez le câble de sortie d'alimentation CA conformément aux exigences spécifiées par les opérateurs de réseaux d'électricité locaux.
- Connectez le câble d'alimentation du système de suivi avant de connecter le câble de sortie d'alimentation CA. Sinon, il faudra refaire le travail.

Figure 5-12 Ordre de connexion des câbles



(1) Câble d'alimentation du système de suivi

(2) Câble de sortie d'alimentation CA



AVERTISSEMENT

- Ne connectez pas de charges entre un onduleur et un commutateur CA qui est directement raccordé à l'onduleur. Dans le cas contraire, le commutateur risque de se désactiver par erreur.
- Si un commutateur CA est utilisé avec des spécifications qui vont au-delà des normes et des réglementations locales ou des recommandations de l'Entreprise, le commutateur risque de ne pas se désactiver en temps opportun en cas d'exceptions, entraînant de graves défaillances.



ATTENTION

Chaque onduleur doit être équipé d'un commutateur de sortie CA. Plusieurs onduleurs ne doivent pas être connectés au même commutateur CA.

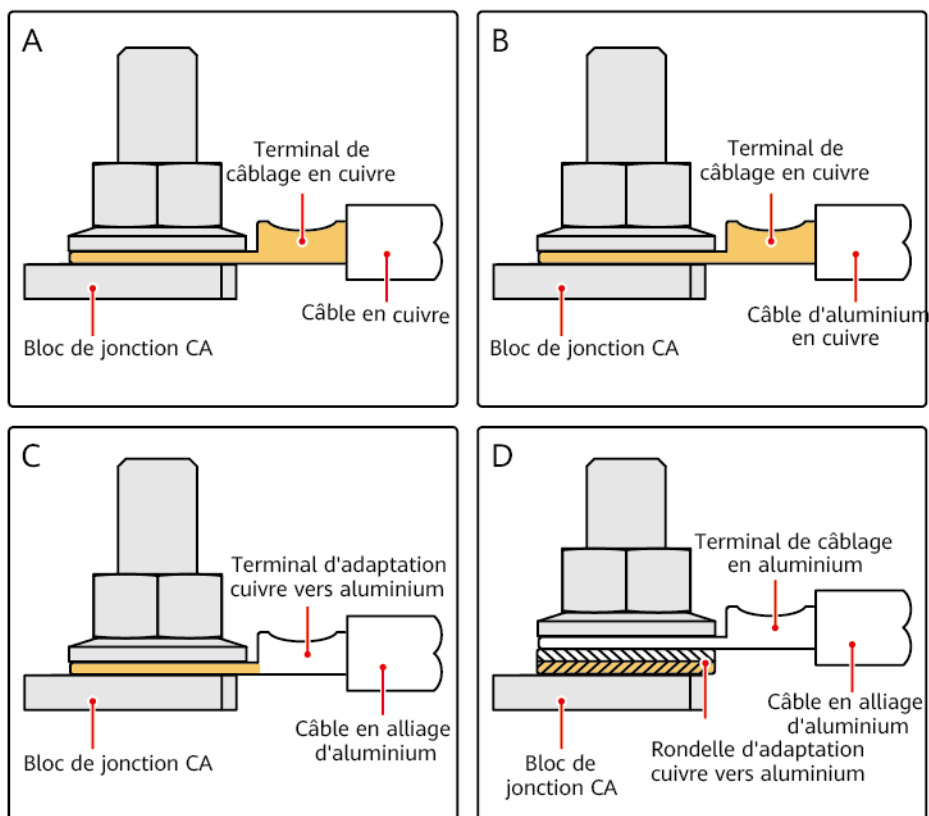
Exigences relatives à la borne OT/DT

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

AVIS

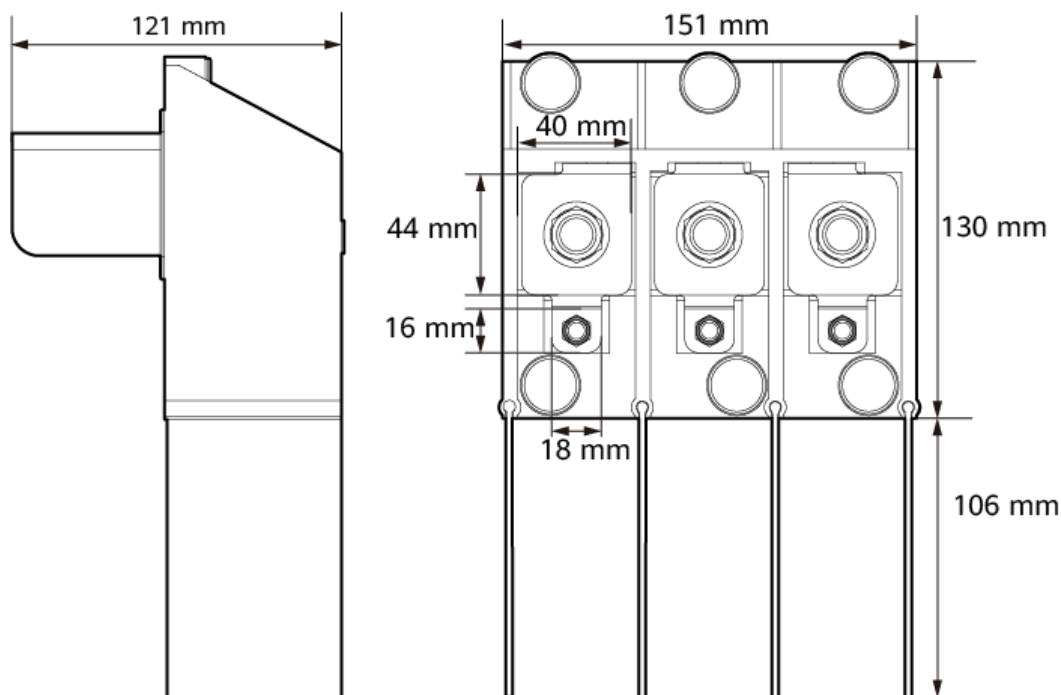
- Ne raccordez pas de bornes de câblage en aluminium au bloc de jonction CA. Sinon, un phénomène de corrosion électrochimique risque de se produire et d'affecter la fiabilité des connexions de câbles.
- Le terminal d'adaptation cuivre vers aluminium ou le terminal de câblage en aluminium doté d'une rondelle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

Figure 5-13 Exigences relatives à la borne OT/DT



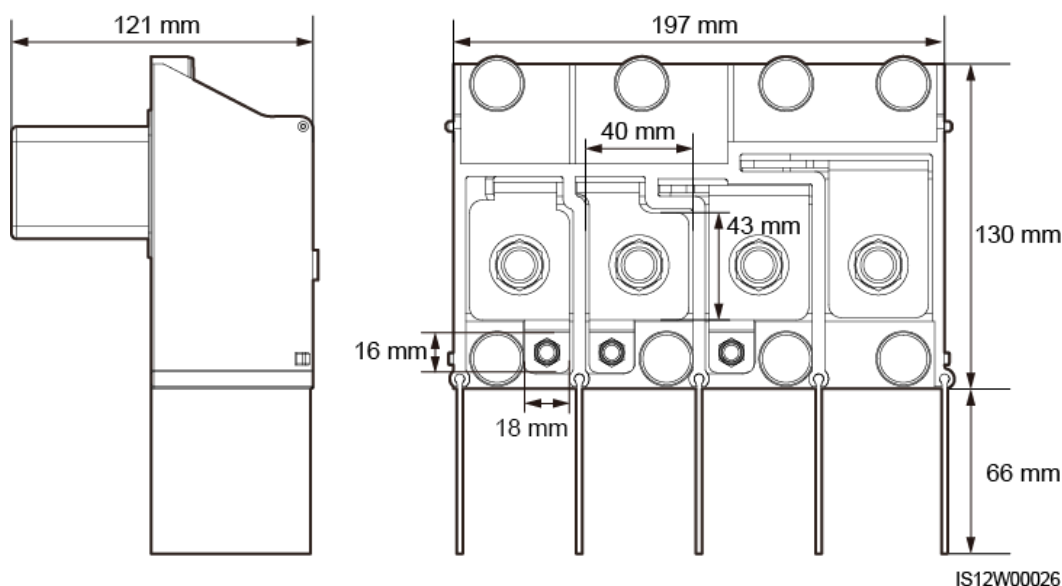
IS03H00062

Figure 5-14 Dimensions du bornier CA du module à 3 broches



IS12W00027

Figure 5-15 Dimensions du bornier CA du module à 4 broches



REMARQUE

Cette section décrit comment installer un câble d'alimentation CA pour le modèle à 3 broches.

Procédure

- Étape 1** Préparez un câble.
- Étape 2** Enlevez les bagues en caoutchouc en fonction de la plage de diamètre du câble.
- Étape 3** Fixez le câble de sortie d'alimentation CA et le câble PE.
- Étape 4** Installez la barre de support.
- Étape 5** Fermez la porte du compartiment de maintenance et serrez les deux vis de la porte.

AVIS

- Prévoyez suffisamment de jeu au niveau du câble PE pour garantir que le dernier câble supportant la force est bien le câble PE lorsque le câble d'alimentation de sortie CA supporte la force de traction en cas de force majeure.
- Vous pouvez mesurer le diamètre extérieur du câble à l'aide de l'autocollant de règle dans le compartiment de maintenance.
- Assurez-vous que la gaine du câble se trouve dans le compartiment de maintenance.
- Assurez-vous que le câble électrique de sortie CA est fixé. Le non-respect de cette précaution peut entraîner un dysfonctionnement de l'onduleur solaire ou endommager le bornier (en cas de surchauffe, par exemple).
- Avant de fermer la porte du compartiment de maintenance, vérifiez que les câbles sont connectés correctement et solidement et nettoyez les corps étrangers restés dans le compartiment de maintenance.
- Si vous perdez les vis de la porte du compartiment de maintenance, vous pouvez trouver les vis de rechange dans le sachet fixé à la partie inférieure du compartiment.

Figure 5-16 Connexions des câbles multi-conducteur

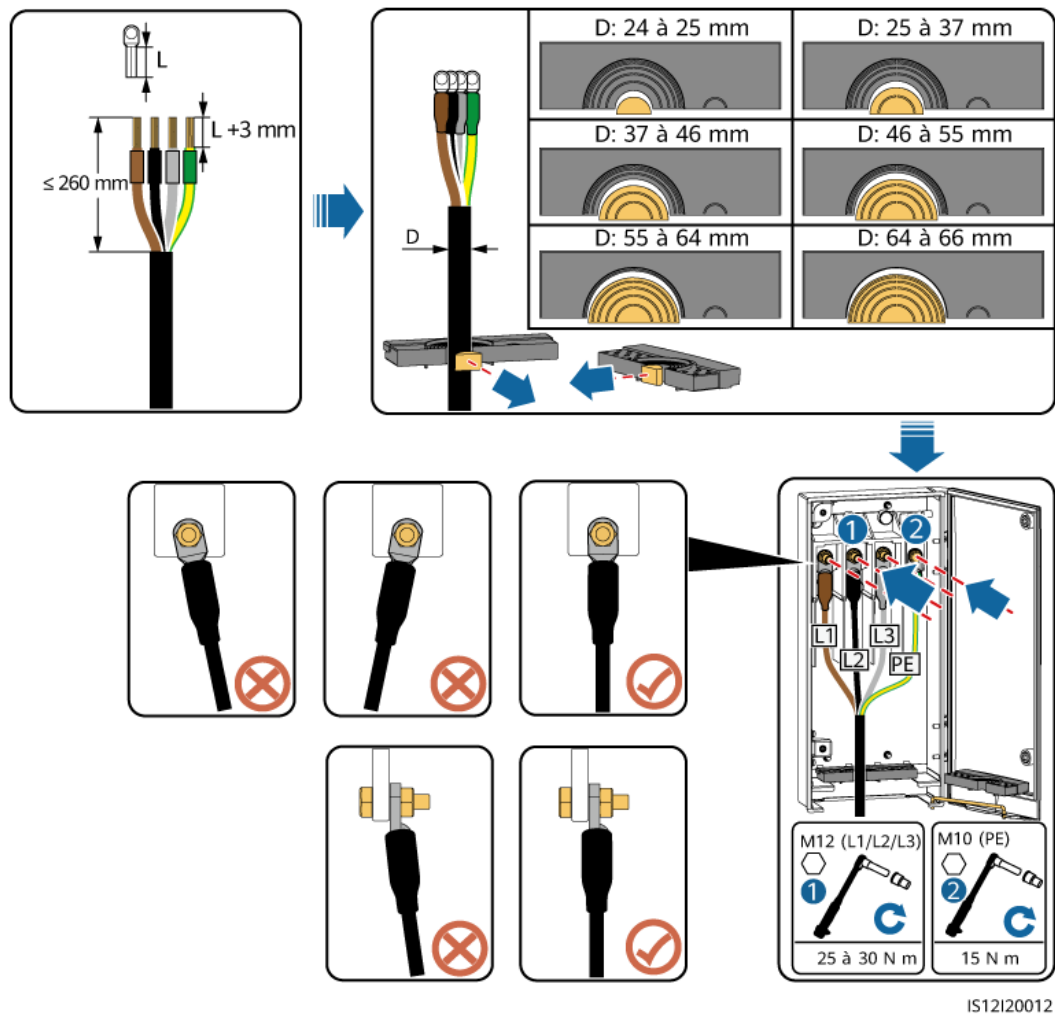


Figure 5-17 Connexions des câbles à un conducteur

REMARQUE

Le câble 32–36 mm est pris en charge uniquement par certains modèles. Reportez-vous à l'étiquette correspondante pour connaître la taille prise en charge.

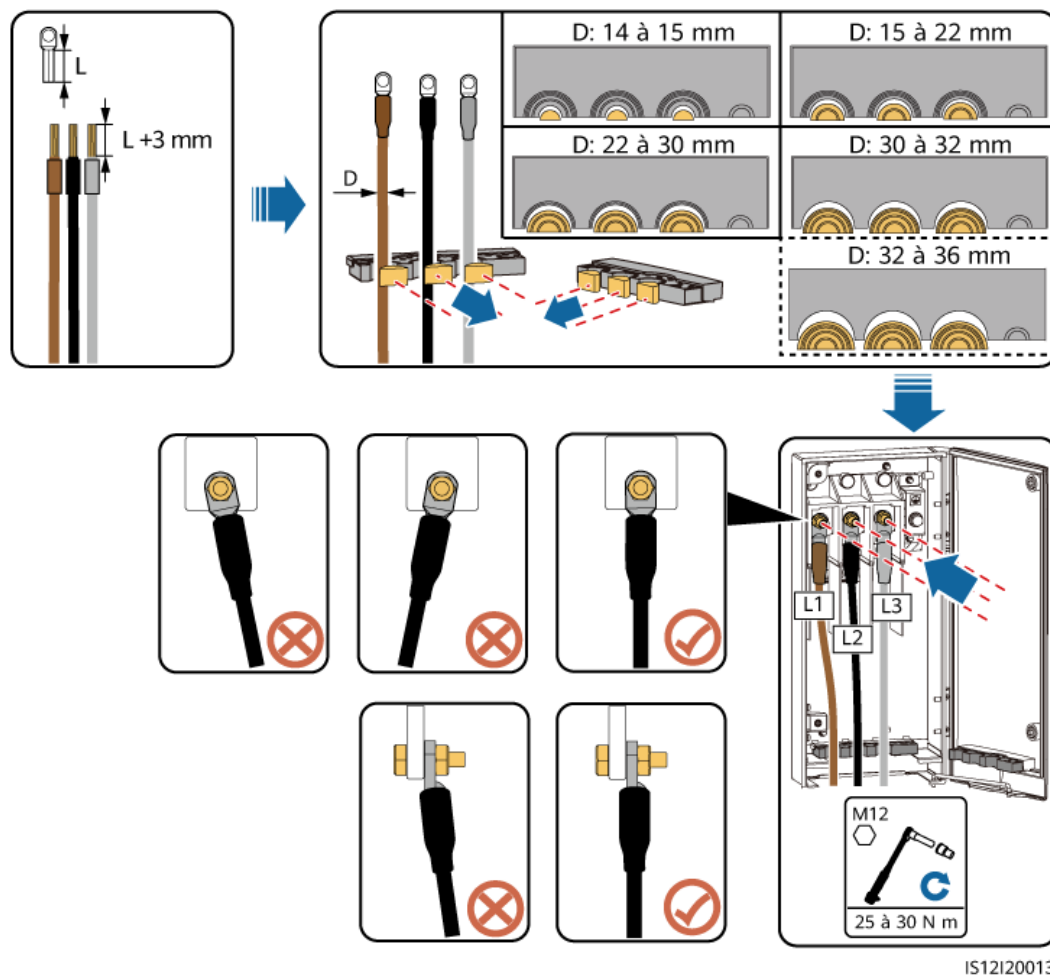
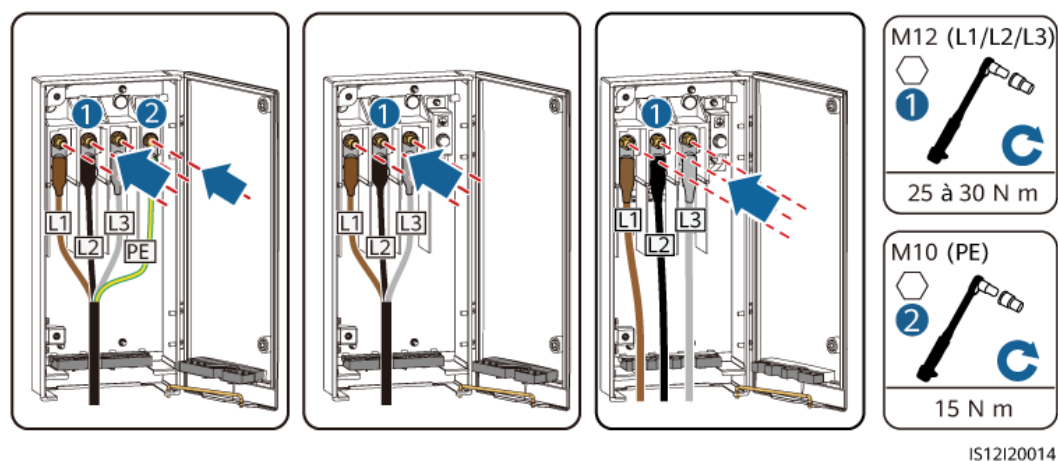


Figure 5-18 Connexions des câbles du module à 3 broches (125KTL)

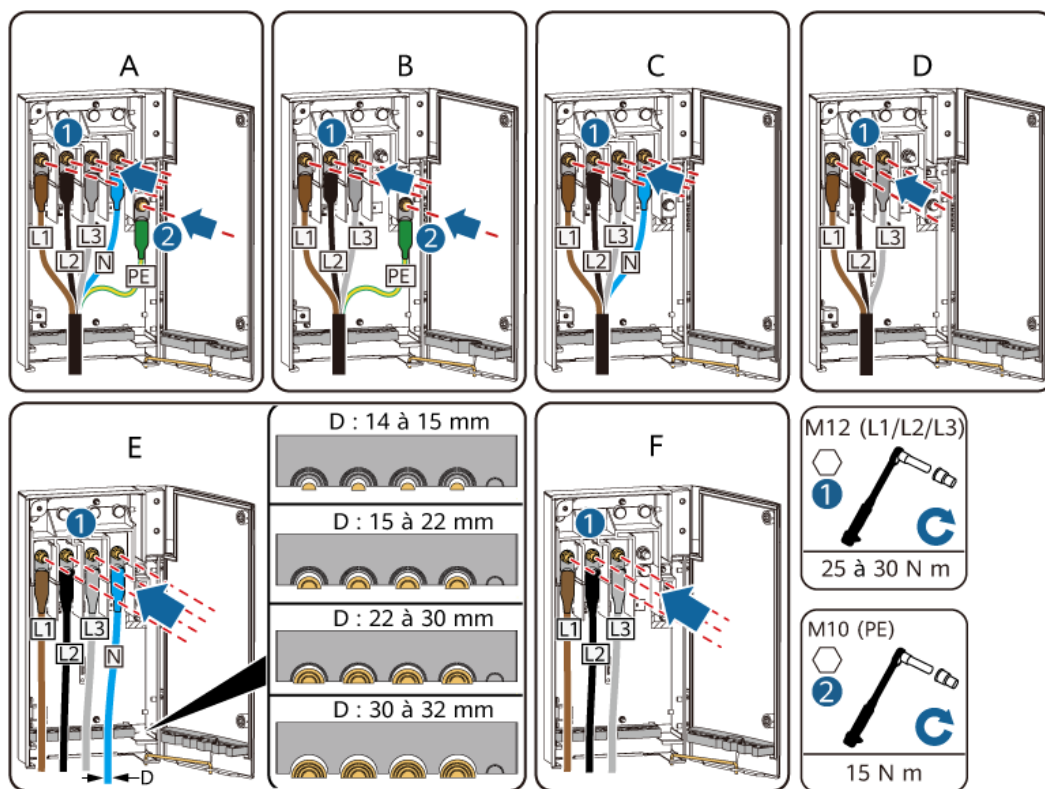


(A) Câble à quatre conducteurs

(B) Câble à trois conducteurs

(C) Câble à un conducteur

Figure 5-19 Connexions des câbles du module à 4 broches (75KTL/100KTL/110KTL)



IS12I20008

(A) Câble à cinq conducteurs

(B) Câble à quatre conducteurs
(avec le câble PE)

(C) Câble à quatre conducteurs
(avec le fil neutre)

(D) Câble à trois conducteurs

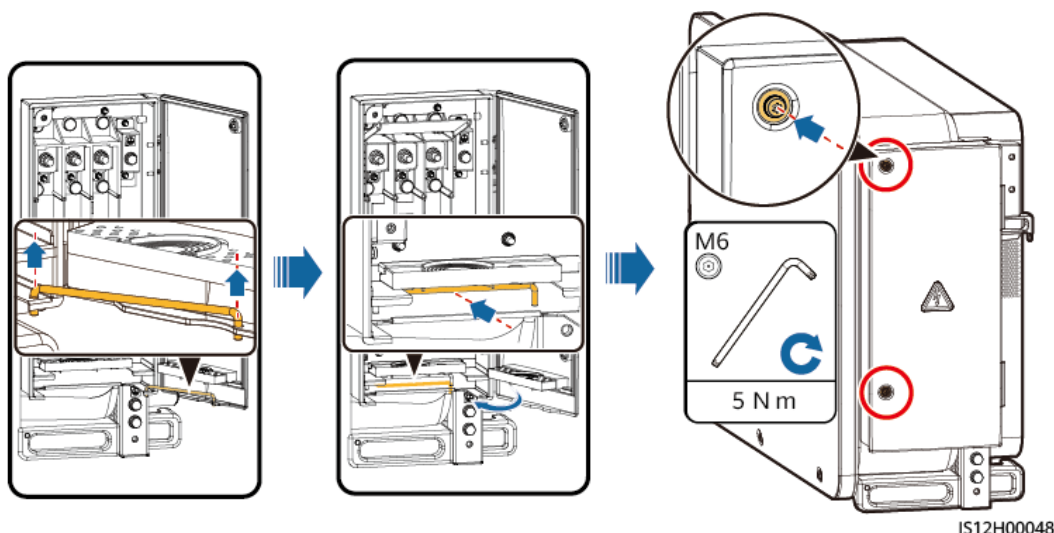
(E) Câble à un conducteur (avec le
fil neutre)

(F) Câble à un conducteur (sans fil
neutre)

REMARQUE

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

Figure 5-20 Cierre de la puerta del compartimento de mantenimiento



----Fin

5.7 Raccordement des câbles de puissance d'entrée CC

⚠ ATTENTION

Deux modèles de connecteurs PV sont livrés avec l'appareil : Amphenol Helios H4 et Stäubli MC4. Vous ne pouvez pas utiliser des connecteurs PV de modèles différents ensemble. Tout dégât causé à l'appareil du fait de l'utilisation de plusieurs connecteurs PV différents n'est pas couvert par la garantie.

- Pour en savoir plus sur l'utilisation de connecteurs PV Amphenol Helios H4, voir [5.7.2 Connecter les câbles aux connecteurs Amphenol Helios H4](#).
- Pour en savoir plus sur l'utilisation de connecteurs PV Stäubli MC4, voir [5.7.3 Connecter les câbles aux connecteurs Stäubli MC4](#).

5.7.1 Description des raccordements de câbles

Précautions

DANGER

- Avant de connecter le câble d'alimentation d'entrée CC, vérifier que la tension CC est comprise dans la plage de sécurité (inférieure à 60 V CC) et que les trois commutateurs CC de l'onduleur solaire sont en position OFF. Sinon, il y a un risque d'électrocution.
- Si vous mettez un DC SWITCH sur ON par inadvertance lorsque vous connectez ou déconnectez les câbles d'alimentation d'entrée CC, ne pas retirer ni insérer de bornes d'entrée CC. Si vous devez retirer ou insérer une borne d'entrée CC, exécuter les opérations indiquées au point **8.2 Mise hors tension pour dépannage**.
- Lorsque l'onduleur solaire fonctionne en mode de connexion au réseau électrique, ne procéder à aucune opération ni tâche de maintenance sur le circuit CC (par exemple, connecter ou déconnecter une chaîne PV ou un module PV dans la chaîne PV). Sinon, vous risquez de provoquer des chocs électriques ou des arcs électriques, susceptibles de déclencher un incendie.

AVERTISSEMENT

S'assurer que les conditions suivantes sont remplies. Sinon, l'onduleur solaire risque d'être endommagé, voire de déclencher un incendie.

- Conformément à la norme CEI 62548, la tension maximum en circuit ouvert de chaque chaîne PV ne peut pas dépasser 1 100 V CC à la température annuelle moyenne la plus basse du thermomètre sec.
- Les polarités des connexions électriques sont correctes au niveau de l'entrée CC. Les bornes positive et négative des modules PV sont reliées aux bornes d'entrée CC positive et négative correspondantes de l'onduleur solaire.

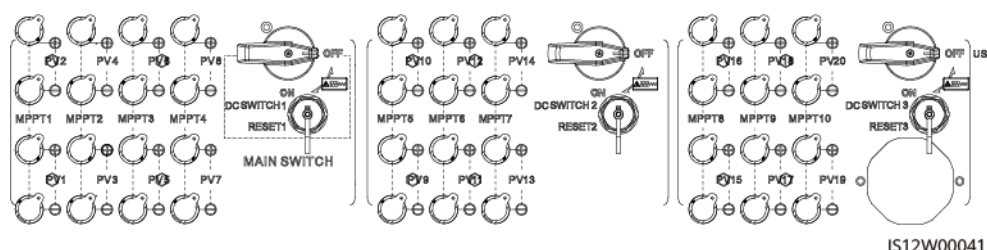
AVIS

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

Description des bornes

L'onduleur solaire dispose de 20 bornes d'entrée CC. Le DC SWITCH 1 contrôle les PV1 à PV8 (MPPT1 - MPPT4), le DC SWITCH 2 contrôle les PV9 à PV14 (MPPT5 - MPPT7) et le DC SWITCH 3 contrôle les PV15 à PV20 (MPPT8 - MPPT10).

Figure 5-21 Bornes CC



Lorsque l'entrée CC n'est pas entièrement configurée, les bornes d'entrée CC doivent respecter les exigences suivantes :

1. Répartir uniformément les câbles d'alimentation d'entrée CC sur les bornes d'entrée CC contrôlées par les trois commutateurs CC. Le DC SWITCH 1 est recommandé.
2. Optimiser le nombre de circuits MPPT connectés.
3. Si le nombre d'entrées PV est compris entre 11 et 19, raccordez les câbles aux bornes PV impaires de PV1 et PV19, et évitez si possible les raccordements aux MPPT adjacents.

Par exemple, si le nombre de voies d'entrée est de 1 à 19, les bornes d'entrée CC sont sélectionnées comme suit.

Figure 5-22 Connexions des bornes d'entrée CC

Nombre d'entrées PV	SWITCH 1				SWITCH 2			SWITCH 3		
	MPPT1	MPPT2	MPPT3	MPPT4	MPPT5	MPPT6	MPPT7	MPPT8	MPPT9	MPPT10
11	PV2	PV4	PV6	PV8	PV10	PV12	PV14	PV16	PV18	PV20
	PV1									
12	PV2	PV4	PV6	PV8	PV10	PV12	PV14	PV16	PV18	PV20
	PV1									PV19
13	PV2	PV4	PV6	PV8	PV10	PV12	PV14	PV16	PV18	PV20
	PV1		PV5							PV19
14	PV2	PV4	PV6	PV8	PV10	PV12	PV14	PV16	PV18	PV20
	PV1		PV5					PV15		PV19
15	PV2	PV4	PV6	PV8	PV10	PV12	PV14	PV16	PV18	PV20
	PV1		PV5		PV9			PV15		PV19
16	PV2	PV4	PV6	PV8	PV10	PV12	PV14	PV16	PV18	PV20
	PV1		PV5		PV9		PV13		PV17	PV19
17	PV2	PV4	PV6	PV8	PV10	PV12	PV14	PV16	PV18	PV20
	PV1	PV3		PV7	PV9		PV13		PV17	PV19
18	PV2	PV4	PV6	PV8	PV10	PV12	PV14	PV16	PV18	PV20
	PV1	PV3	PV5		PV9	PV11		PV15	PV17	PV19
19	PV2	PV4	PV6	PV8	PV10	PV12	PV14	PV16	PV18	PV20
	PV1	PV3	PV5	PV7	PV9		PV13	PV15	PV17	PV19

5.7.2 Connecter les câbles aux connecteurs Amphenol Helios H4

Exigences de spécifications

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

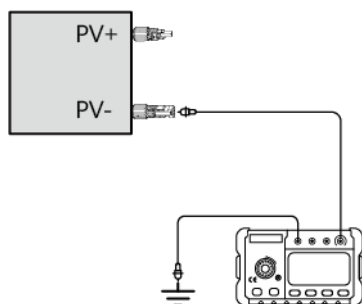
ATTENTION

Utiliser les connecteurs Amphenol Helios H4 livrés avec l'onduleur solaire. En cas de perte ou de détérioration des connecteurs PV, acheter des connecteurs de même modèle. Les dommages causés à l'appareil par des connecteurs PV incompatibles ne sont pas couverts par la garantie.

Procédure

- Étape 1** Préparer les câbles d'alimentation d'entrée CC.
- Étape 2** Sertir les contacts métalliques positif et négatif.
- Étape 3** Insérer les contacts dans les connecteurs positif et négatif correspondants.
- Étape 4** Serrer les écrous de blocage sur les connecteurs positif et négatif.
- Étape 5** Utiliser un multimètre pour mesurer la tension entre les bornes positive et négative de la chaîne PV (plage de mesure supérieure ou égale à 1 100 V).
- Si la tension est une valeur négative, la polarité d'entrée CC est incorrecte et doit être corrigée.
 - Si la tension est supérieure à 1 100 V, un trop grand nombre de modules PV est configuré pour la même chaîne. Retirer des modules PV.
- Étape 6** Utiliser un testeur de résistance d'isolement pour tester la résistance d'isolement entre les câbles PV- et le sol : Ajouter de la tension 1 500 V CC entre les câbles PV- et le sol, puis vérifier la résistance d'isolement.
- Si la résistance d'isolement est supérieure ou égale à 1 M Ω , c'est normal.
 - Si la résistance d'isolement est inférieure à 1 M Ω , procéder au dépannage de l'isolement du câble.

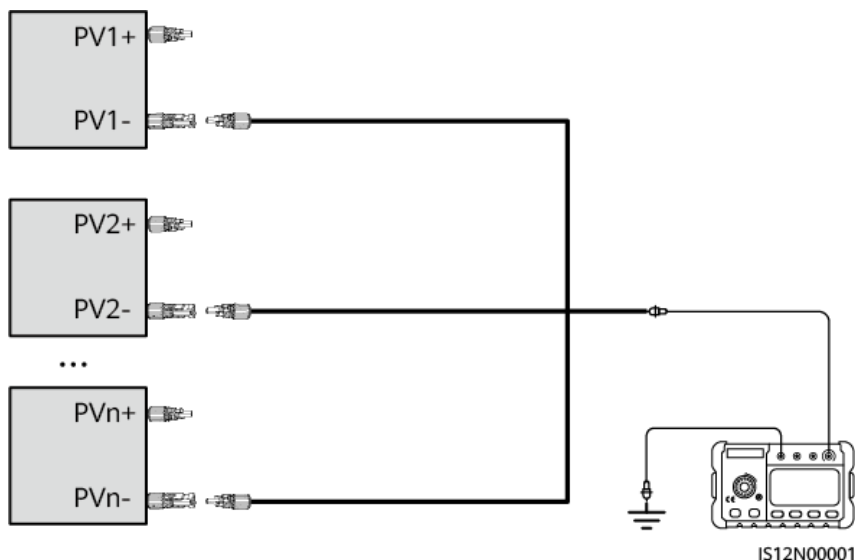
Figure 5-23 Test de la résistance d'isolement



REMARQUE

Vous pouvez utiliser un outil que vous avez fabriqué pour connecter tous les câbles PV- via un adaptateur pour tester la résistance d'isolement entre tous les câbles PV- d'un appareil et le sol à la fois.

Figure 5-24 Test de la résistance d'isolement entre tous les câbles PV- et le sol



Étape 7 Insérer les connecteurs positif et négatif dans les bornes d'entrée CC positive et négative correspondantes de l'onduleur solaire.

Figure 5-25 Raccordement des câbles d'alimentation d'entrée CC

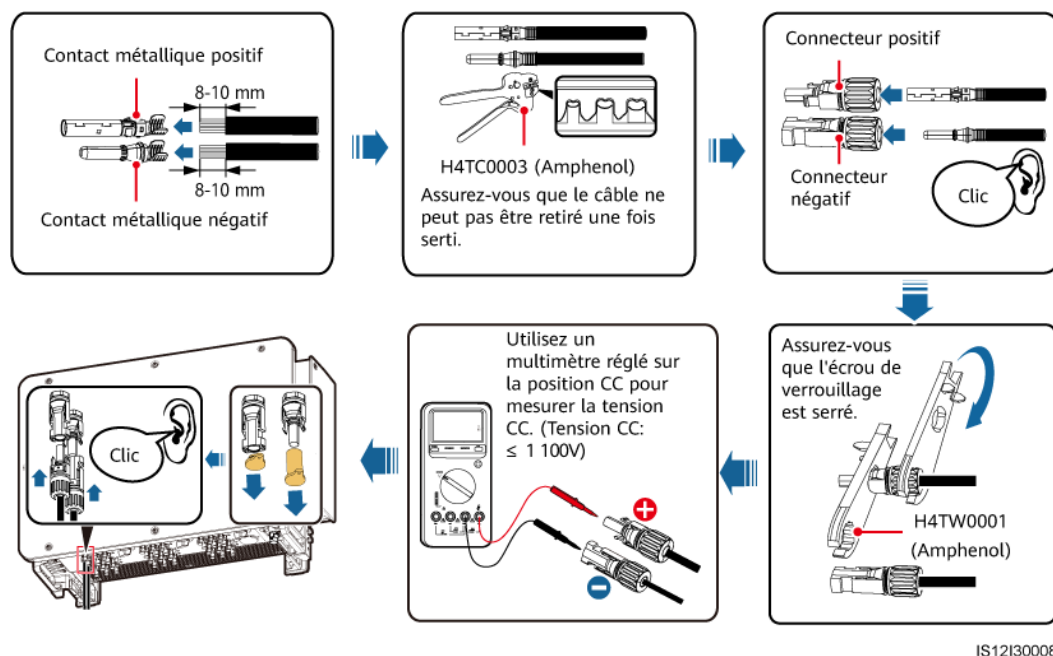
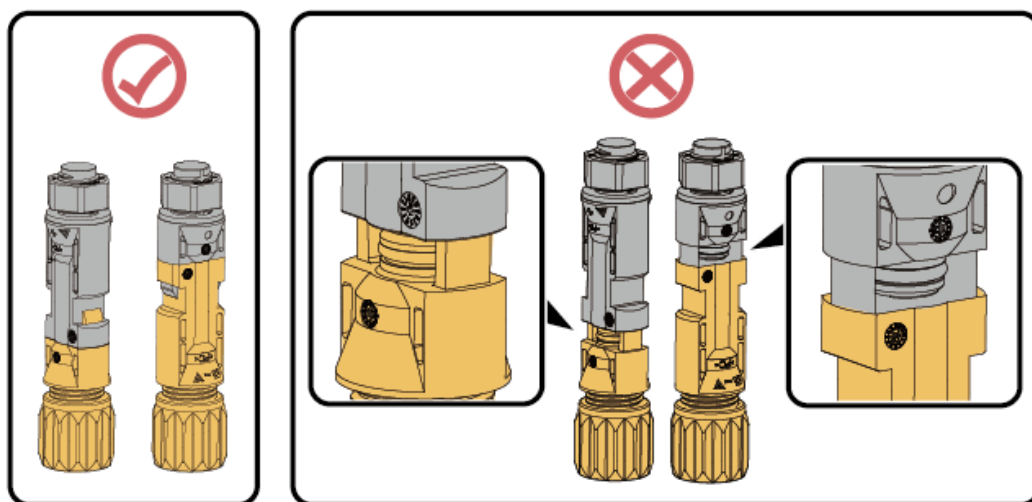


Figure 5-26 Raccordement des connecteurs

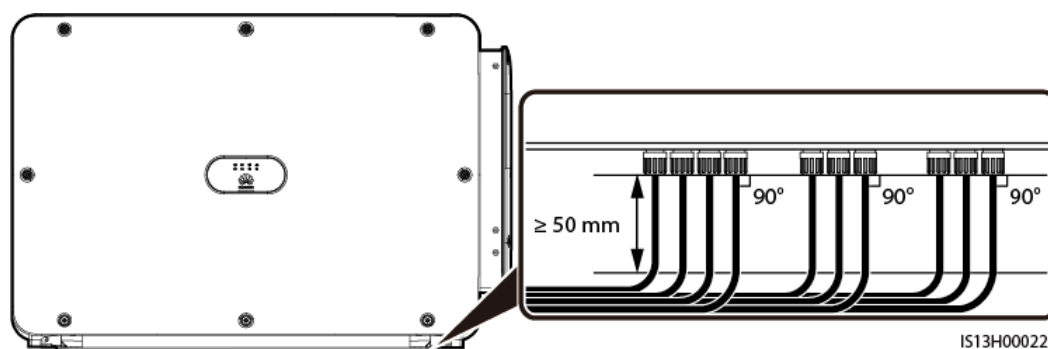


IS12I30009

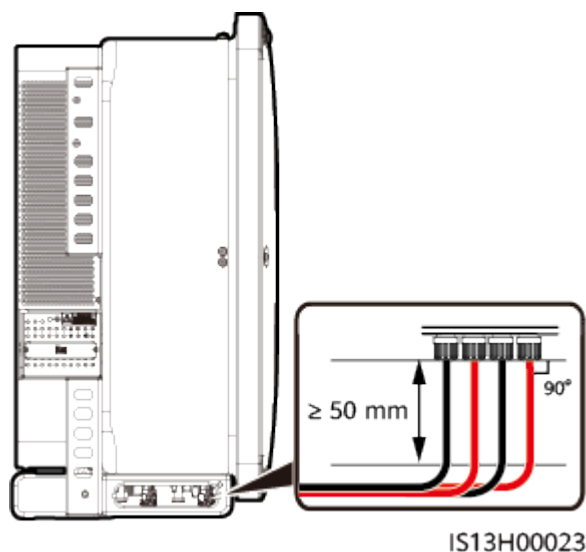
AVIS

- Si le câble d'alimentation d'entrée CC est branché en sens inverse et que les commutateurs CC sont réglés sur ON, ne pas éteindre immédiatement les commutateurs CC et ne pas reconnecter immédiatement les connecteurs positif et négatif. Sinon, cela risquerait d'endommager l'appareil. Les dommages causés aux appareils ne sont couverts par aucune garantie. Attendre que l'éclairement solaire diminue et que le courant de la chaîne PV devienne inférieur à 0,5 A. Éteindre ensuite les trois commutateurs CC, retirer les connecteurs positif et négatif et rectifier le raccordement du câble d'entrée d'alimentation CC.
- Connecter le connecteur de la chaîne PV au connecteur de l'onduleur, puis tirer sur le connecteur de la chaîne PV dans l'axe pour vérifier qu'ils sont correctement raccordés.
- Le connecteur doit être fermement raccordé. La garantie ne couvre pas les dommages causés par un mauvais raccordement.

Figure 5-27 Exigences en matière de câblage d'alimentation d'entrée CC



IS13H00022



AVIS

Lors du câblage de l'alimentation d'entrée CC, laisser au minimum 50 mm de jeu. La tension axiale sur les connecteurs PV ne doit pas dépasser 80 N. Aucune torsion radiale ni aucun couple ne doivent être générés au niveau des connecteurs PV.

----Fin

5.7.3 Connecter les câbles aux connecteurs Stäubli MC4

Exigences de spécifications

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

⚠ ATTENTION

Utiliser les connecteurs Stäubli MC4 livrés avec l'onduleur solaire. En cas de perte ou de détérioration des connecteurs PV, acheter des connecteurs de même modèle. Les dommages causés à l'appareil par des connecteurs PV incompatibles ne sont pas couverts par la garantie.

Procédure

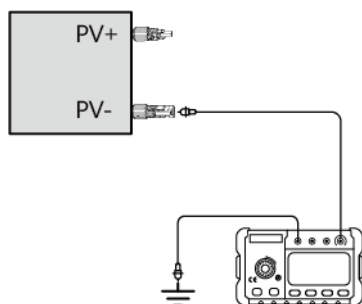
- Étape 1** Préparer les câbles d'alimentation d'entrée CC.
- Étape 2** Sertir les contacts métalliques positif et négatif.
- Étape 3** Insérer les contacts dans les connecteurs positif et négatif correspondants.
- Étape 4** Serrer les écrous de blocage sur les connecteurs positif et négatif.
- Étape 5** Utiliser un multimètre pour mesurer la tension entre les bornes positive et négative de la chaîne PV (plage de mesure supérieure ou égale à 1 100 V).

- Si la tension est une valeur négative, la polarité d'entrée CC est incorrecte et doit être corrigée.
- Si la tension est supérieure à 1 100 V, un trop grand nombre de modules PV est configuré pour la même chaîne. Retirer des modules PV.

Étape 6 Utiliser un testeur de résistance d'isolement pour tester la résistance d'isolement entre les câbles PV- et le sol : Ajouter de la tension 1 500 V CC entre les câbles PV- et le sol, puis vérifier la résistance d'isolement.

- Si la résistance d'isolement est supérieure ou égale à 1 M Ω , c'est normal.
- Si la résistance d'isolement est inférieure à 1 M Ω , procéder au dépannage de l'isolement du câble.

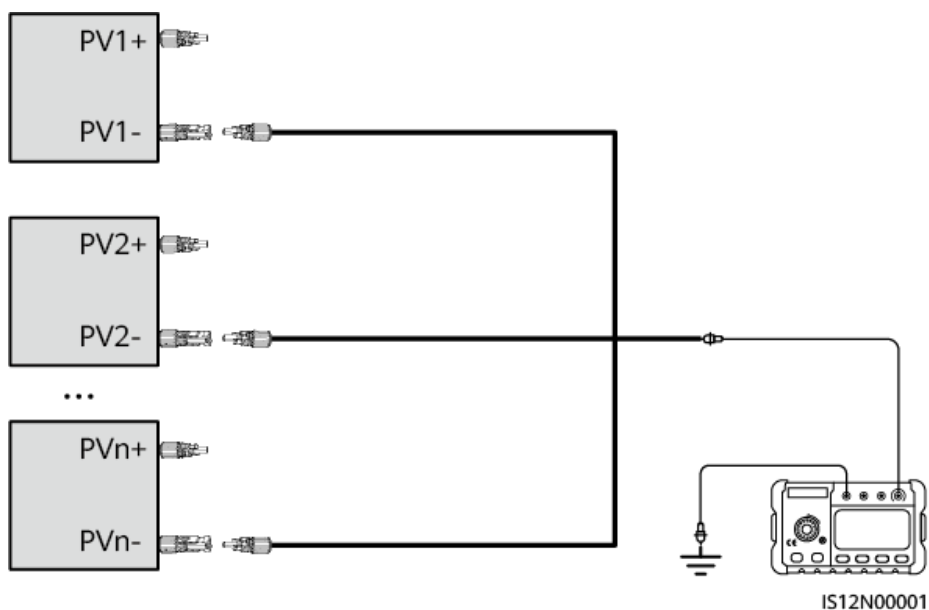
Figure 5-28 Test de la résistance d'isolement



REMARQUE

Vous pouvez utiliser un outil que vous avez fabriqué pour connecter tous les câbles PV- via un adaptateur pour tester la résistance d'isolement entre tous les câbles PV- d'un appareil et le sol à la fois.

Figure 5-29 Test de la résistance d'isolement entre tous les câbles PV- et le sol



Étape 7 Insérer les connecteurs positif et négatif dans les bornes d'entrée CC positive et négative correspondantes de l'onduleur solaire.

Figure 5-30 Raccordement des câbles d'alimentation d'entrée CC

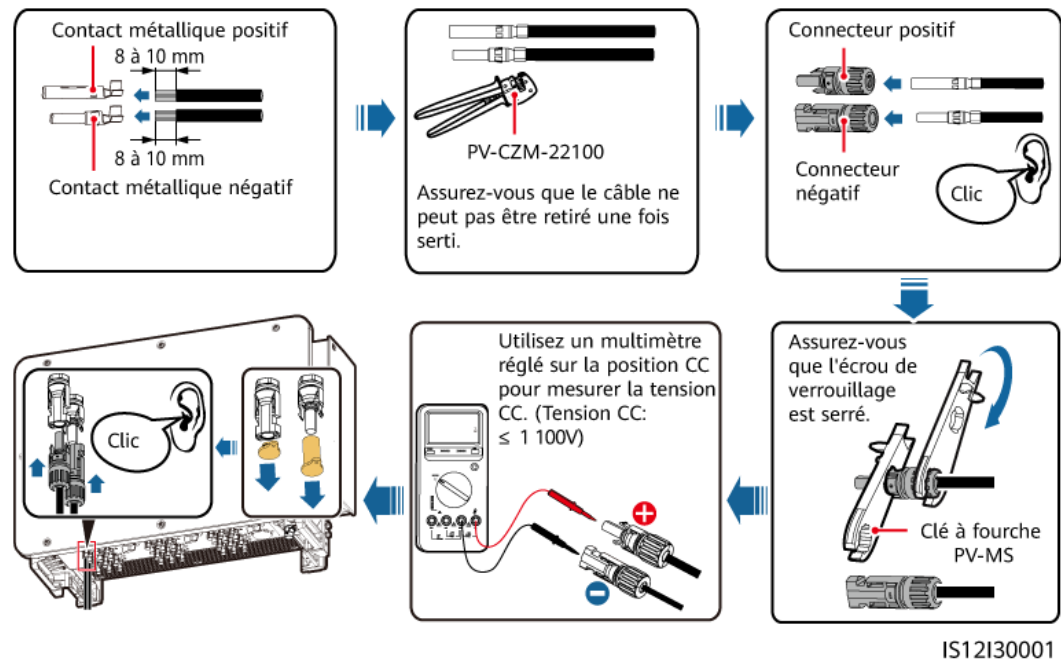
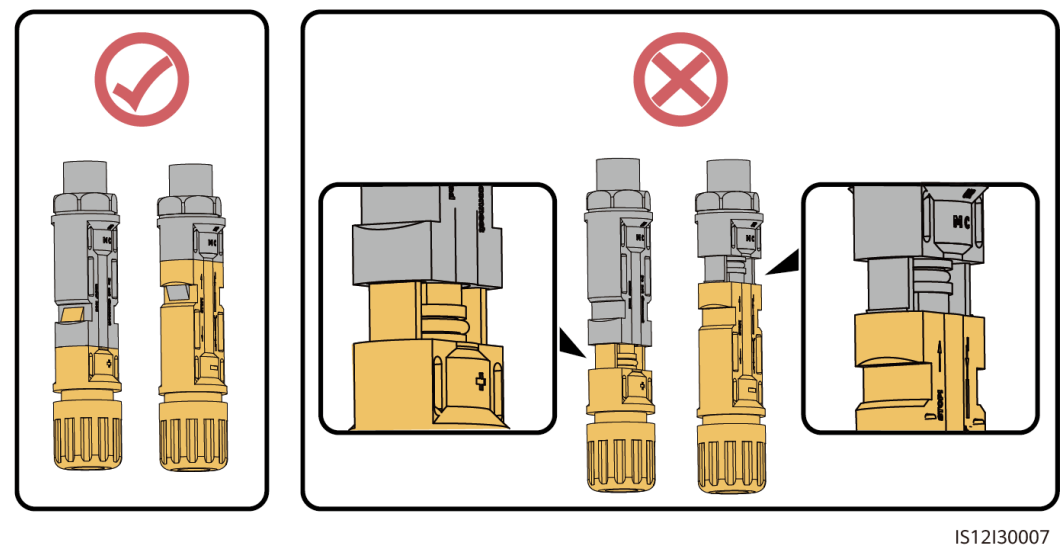


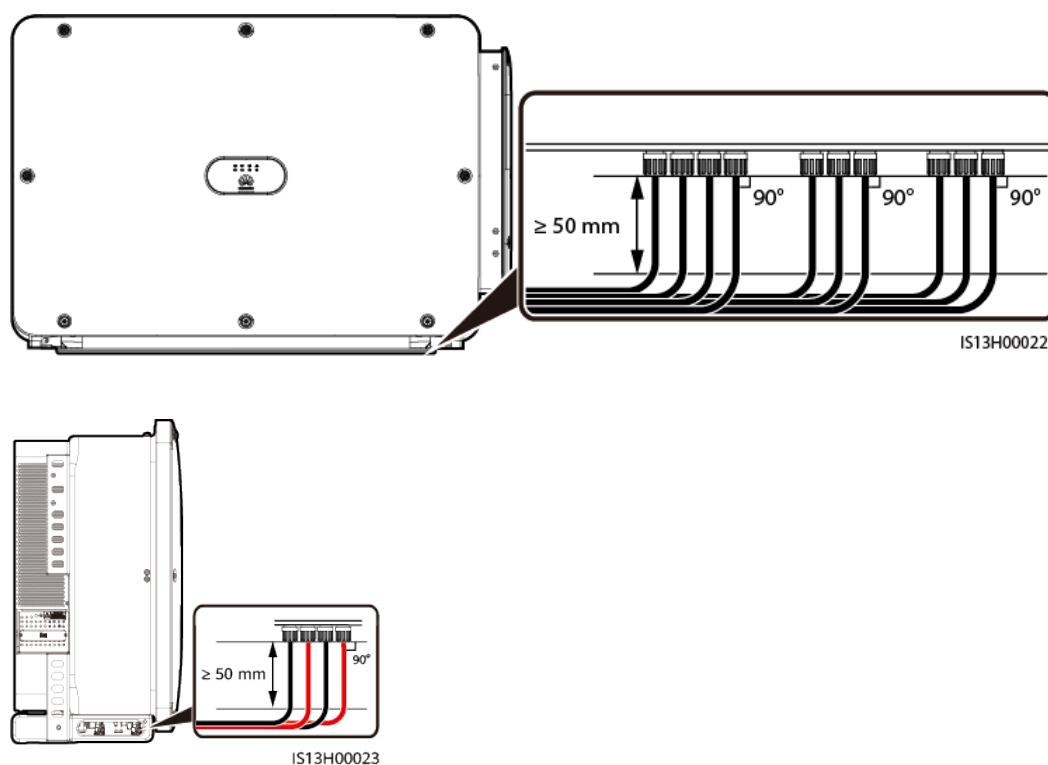
Figure 5-31 Raccordement des connecteurs



AVIS

- Si le câble d'alimentation d'entrée CC est branché en sens inverse et que les commutateurs CC sont réglés sur ON, ne pas éteindre immédiatement les commutateurs CC et ne pas reconnecter immédiatement les connecteurs positif et négatif. Sinon, cela risquerait d'endommager l'appareil. Les dommages causés aux appareils ne sont couverts par aucune garantie. Attendre que l'éclairement solaire diminue et que le courant de la chaîne PV devienne inférieur à 0,5 A. Éteindre ensuite les trois commutateurs CC, retirer les connecteurs positif et négatif et rectifier le raccordement du câble d'entrée d'alimentation CC.
- Connecter le connecteur de la chaîne PV au connecteur de l'onduleur, puis tirer sur le connecteur de la chaîne PV dans l'axe pour vérifier qu'ils sont correctement raccordés.
- Le connecteur doit être fermement raccordé. La garantie ne couvre pas les dommages causés par un mauvais raccordement.

Figure 5-32 Exigences en matière de câblage d'alimentation d'entrée CC



AVIS

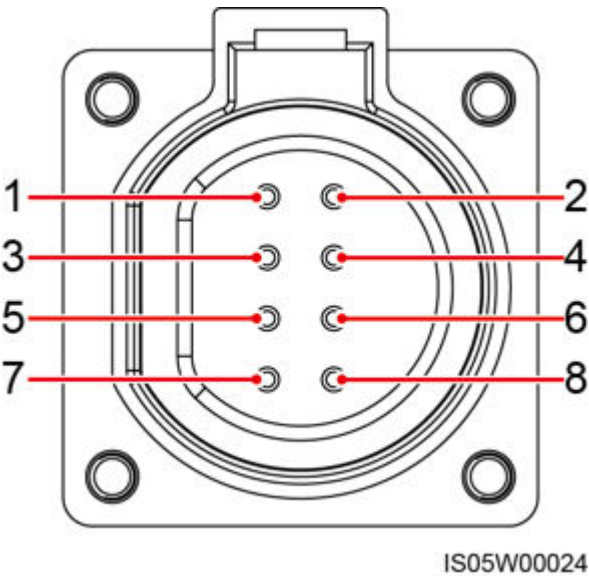
Lors du câblage de l'alimentation d'entrée CC, laisser au minimum 50 mm de jeu. La tension axiale sur les connecteurs PV ne doit pas dépasser 80 N. Aucune torsion radiale ni aucun couple ne doivent être générés au niveau des connecteurs PV.

----Fin

5.8 Raccordement du câble de communication RS485

Définitions des broches du port de communication

Figure 5-33 Port de comm.



Port	Broc he	Définition	Broc he	Définition	Description
RS485-1	1	RS485A IN, RS485 à signal différentiel +	2	RS485A OUT, RS485 à signal différentiel +	Utilisé pour les onduleur solaire en cascade ou la connexion à des périphériques tels que SmartLogger.
	3	RS485B IN, RS485 à signal différentiel -	4	RS485B OUT, RS485 à signal différentiel -	
Mise à la terre	5	PE, mise à la terre de blindage	6	PE, mise à la terre de blindage	S/O

Port	Broche	Définition	Broche	Définition	Description
RS485-2	7	RS485A, RS485 à signal différentiel +	8	RS485B, RS485 à signal différentiel -	Utilisé pour se connecter à un périphérique esclave RS485. ● Dans le cas d'une mise en réseau SDongle ou d'un onduleur solaire unique, le port RS485-2 est connecté à un compteur électrique afin de collecter des informations sur la puissance au niveau du point associé au réseau électrique pour le contrôle de l'alimentation du point associé au réseau électrique. ● Dans le cas du contrôle de suivi intelligent du support, le port RS485-2 est connecté au système de suivi du support pour recueillir des informations sur le support.

Raccordement du câble de communication RS485

Lorsque vous acheminez le câble de communication, séparez-le des câbles d'alimentation pour éviter que les communications ne soient influencées. Connectez la couche de protection à la prise PE. Cette section explique comment connecter trois câbles de communication.

Figure 5-34 Raccordement de câbles de communication RS485 (bouchon en caoutchouc à quatre trous de 4 à 8 mm)

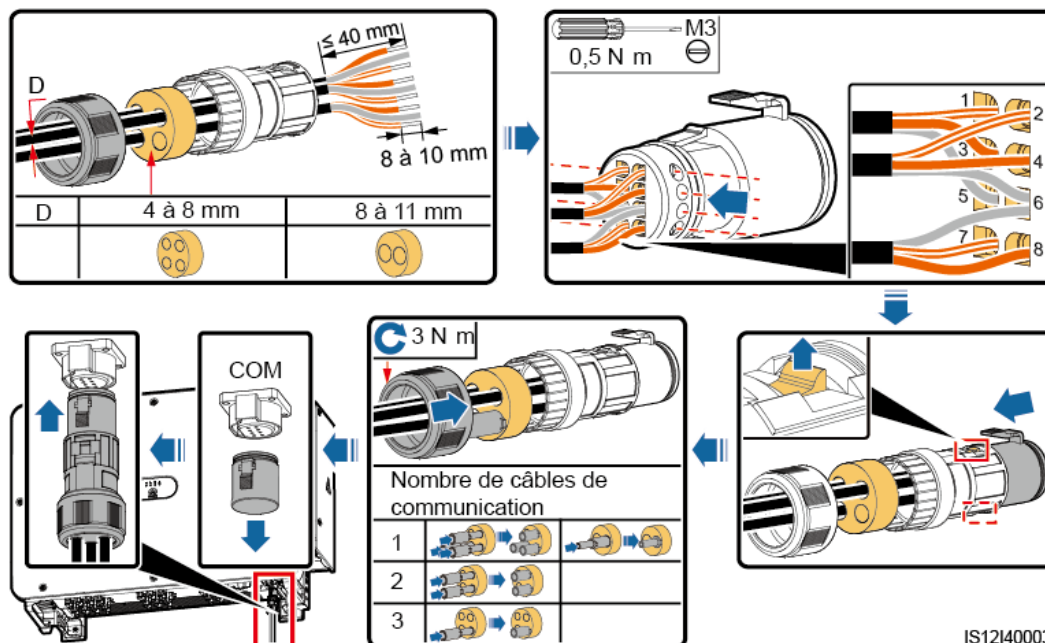
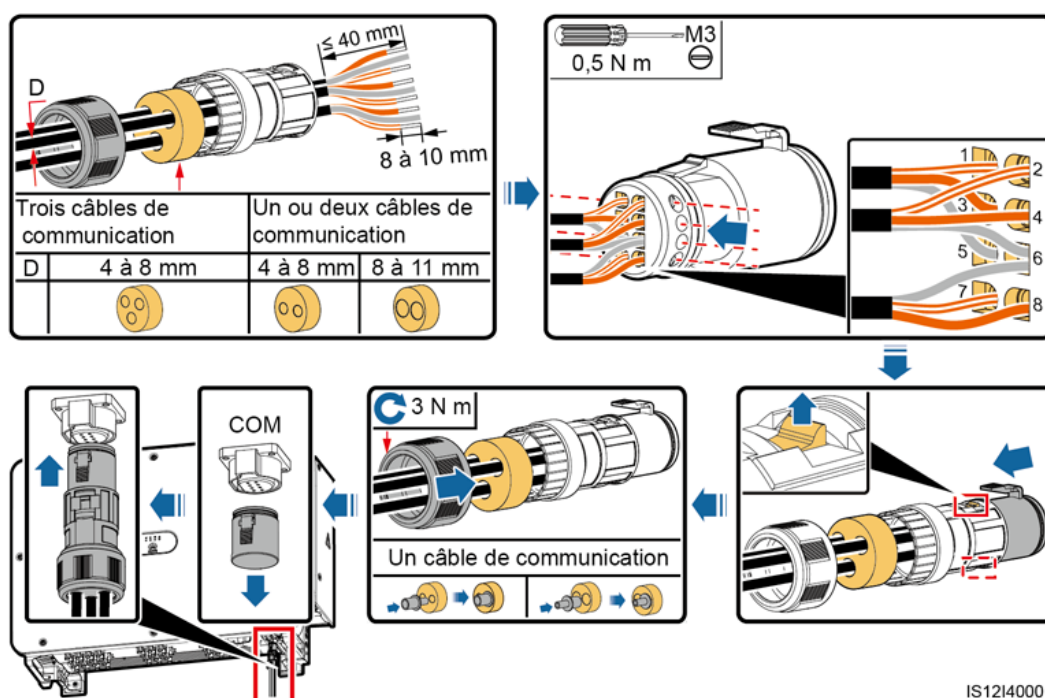


Figure 5-35 Raccordement de câbles de communication RS485 (bouchon en caoutchouc à deux ou trois trous de 4 à 8 mm)



5.9 (En option) Installation du Smart Dongle

- Dongle intelligent 4G

AVIS

- Si votre dongle intelligent est dépourvu de carte SIM, préparez une carte SIM standard (taille : 25 mm x 15 mm) d'une capacité supérieure ou égale à 64 Ko.
- Lors de l'installation de la carte SIM, pour savoir dans quel sens l'installer, référez-vous à sa surface lisse et à la flèche qui figure sur l'emplacement pour carte.
- Appuyez sur la carte SIM pour qu'elle se bloque dans l'emplacement, ce qui indique qu'elle est correctement installée.
- Pour retirer la carte SIM, poussez-la vers l'intérieur pour l'éjecter.
- Lorsque vous réinstallez le couvercle du dongle intelligent, assurez-vous que la boucle se remet en place.

Figure 5-36 Installation d'un dongle intelligent 4G (SDongleA-03)

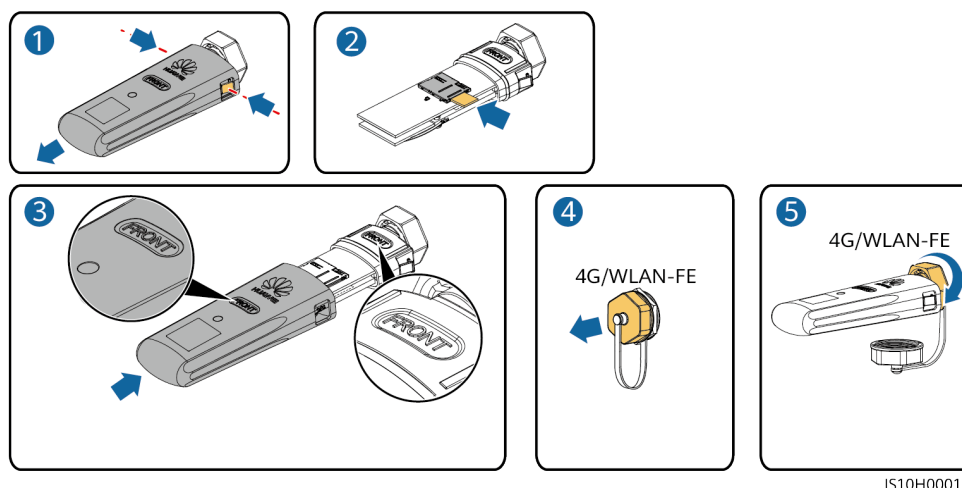
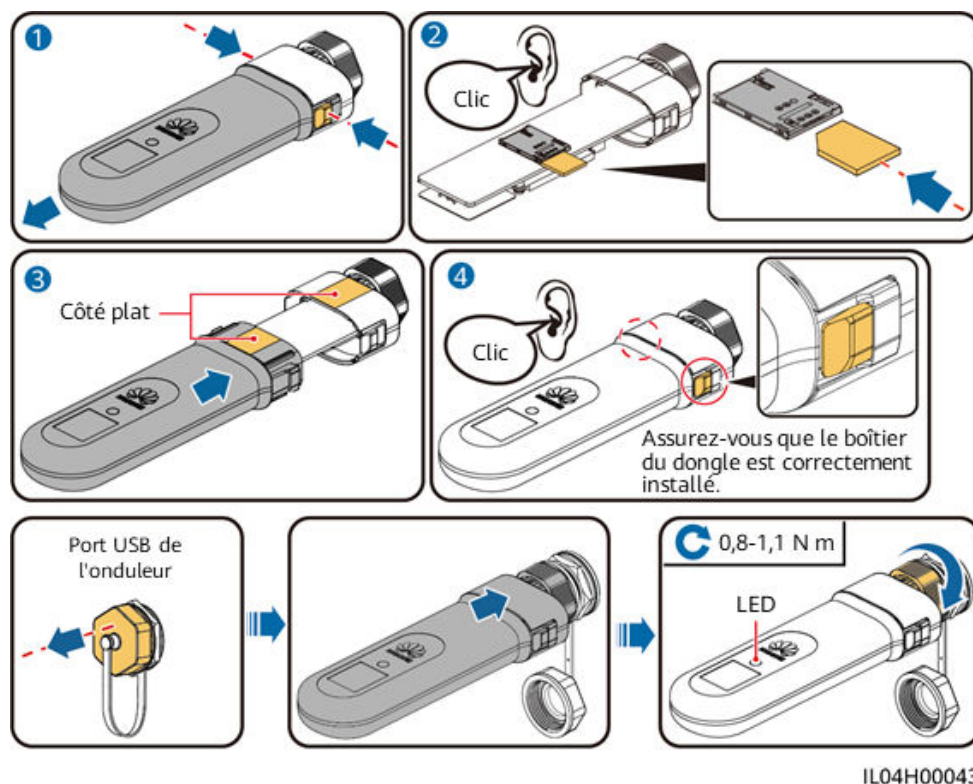
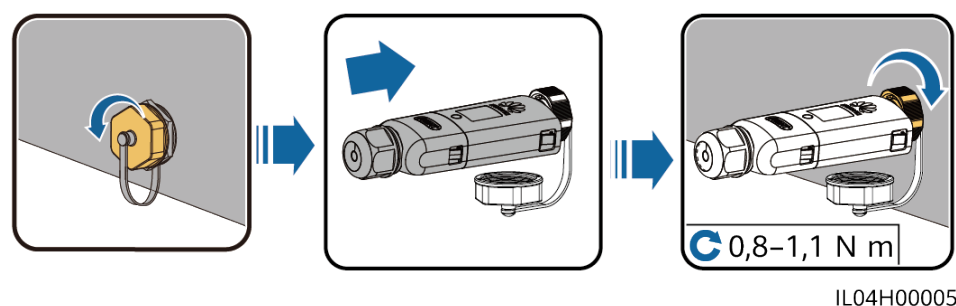


Figure 5-37 Installation d'un dongle intelligent 4G (SDongleB-06)



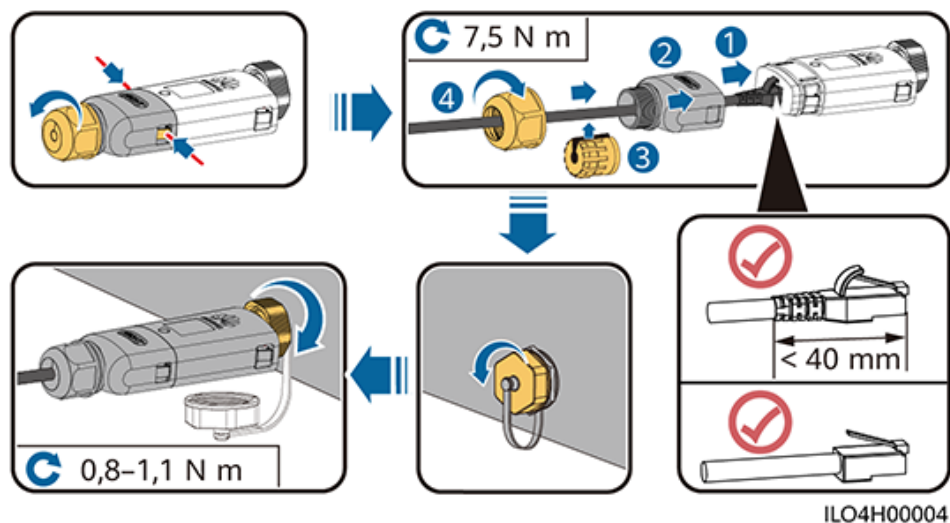
- Dongle intelligent WLAN-FE (communication WLAN)

Figure 5-38 Installation d'un dongle intelligent WLAN-FE (communication WLAN)



- Dongle intelligent WLAN-FE (communication FE)

Figure 5-39 Installation d'un dongle intelligent WLAN-FE (communication FE)



AVIS

Installez le câble réseau avant d'installer le dongle intelligent sur l'onduleur solaire.

REMARQUE

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



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



- Pour plus d'informations sur le fonctionnement du Smart Dongle 4G SDongleB-06, consultez le [Guide rapide du dongle intelligent SDongleB-06 \(4G\)](#). Vous pouvez également scanner le code QR pour obtenir le document.



Le guide rapide est livré avec le dongle intelligent.

6 Mise en service

Prérequis



- Portez un équipement de protection individuelle et utilisez les outils d'isolement dédiés pour éviter tout choc électrique ou court-circuit.

6.1 Vérification avant la mise sous tension

N°	Critères d'acceptation
1	L'onduleur solaire est correctement installé en toute sécurité.
2	Les commutateurs CC et le commutateur CA disposé en aval sont réglés sur OFF.
3	Tous les câbles sont connectés correctement et fermement.
4	L'espace d'installation est adapté et l'environnement d'installation est propre et bien rangé
5	La porte du compartiment de maintenance est fermée et les vis de la porte sont serrées.
6	Les bornes d'entrée DC non utilisées sont scellées.
7	Les ports USB non utilisés sont obturés avec des bouchons étanches.

6.2 Mise sous tension du SUN2000

Précautions

DANGER

- Portez un équipement de protection individuelle et utilisez les outils d'isolement dédiés pour éviter tout choc électrique ou court-circuit.

AVERTISSEMENT

Lorsque le témoin LED2 s'allume en vert fixe (ce qui signifie que l'onduleur est connecté au réseau), n'activez aucun commutateur CC. Sinon, l'onduleur pourrait être endommagé car la résistance d'isolation n'est pas détectée.

AVIS

- Avant d'allumer le commutateur CA entre le SUN2000 et le réseau électrique, utilisez un multimètre en position CA pour vérifier que la tension CA se situe dans la plage de tension indiquée.
- Ne mettez pas le commutateur CC en position de décharge .
- Lorsque le système est sous tension ou en fonctionnement, ne placez pas d'obstacles (comme des câbles) pour bloquer la rotation de la manivelle ou ne la tenez pas manuellement. Sinon, le commutateur CC ne peut pas être déconnecté automatiquement.
- Si l'onduleur solaire n'a pas fonctionné pendant plus de six mois après son montage, il doit être contrôlé et testé par des professionnels avant d'être mis en service.

Procédure

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

AVIS

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

Étape 2 Configurez DC SWITCH 1 (MAIN SWITCH) au bas du châssis de l'onduleur solaire sur ON. Lorsque vous entendez un clic, le commutateur est activé.

Étape 3 Vérifiez l'état du témoin de la connexion PV. S'il est vert continu, configurez DC SWITCH 2 et DC SWITCH 3 sur ON.

Étape 4 Observez les indicateurs LED pour vérifier le statut d'exploitation de l'onduleur solaire.

Étape 5 Procédez au paramétrage rapide sur l'application SUN2000. Pour plus d'informations, voir [7.1 Opérations avec l'application](#).

----**Fin**

7 Interactions homme - machine

7.1 Opérations avec l'application

7.1.1 Présentation de l'application

Fonctions

- L'application FusionSolar est recommandée lorsque le SUN2000 est connecté au FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS). L'application SUN2000 est recommandée lorsque le SUN2000 est connecté à d'autres systèmes de gestion.
- Les applications SUN2000 et FusionSolar sont des applications mobiles qui communiquent avec le SUN2000 par le biais d'un module WLAN ou Bluetooth ou d'un câble de données USB pour permettre la requête d'alarmes, la configuration des paramètres et la maintenance de routine sous la forme d'une plateforme de maintenance facile à utiliser.

Mode de connexion

Une fois que le côté CC ou CA du SUN2000 est sous tension, vous pouvez connecter l'application au SUN2000 via un module WLAN, un module Bluetooth ou un câble de données USB.

AVIS

- Via un module WLAN : le module WLAN USB-Adapter2000-C est pris en charge.
 - Via un module Bluetooth : le module Bluetooth USB-Adapter2000-B est pris en charge.
 - Via un câble de données USB : le port USB 2.0 est pris en charge. Utilisez le câble de données USB fourni avec le téléphone portable.
 - Système d'exploitation du téléphone portable : Android 4.0 ou version ultérieure.
 - Marques de téléphone recommandées : Huawei et Samsung.
-

Figure 7-1 Connexion via un module WLAN ou Bluetooth

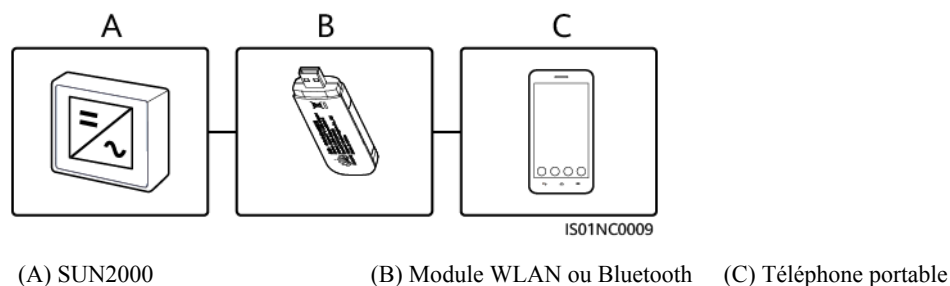
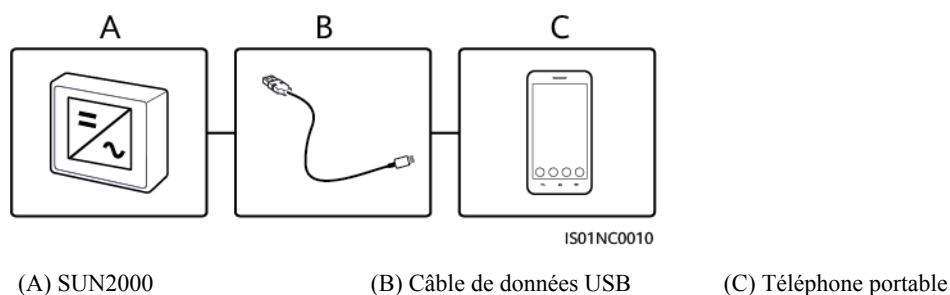


Figure 7-2 Connexion via un câble de données USB



Clause d'exclusion de responsabilité

AVIS

- Les paramètres configurables du SUN2000 varient en fonction du modèle de l'appareil et du code de réseau.
- 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.
- Envoyer une commande de réinitialisation, de réinitialisation aux paramètres d'usine, de fermeture ou de mise à niveau aux onduleurs solaires peut causer un échec de la connexion au réseau électrique, ce qui affecte le rendement énergétique.
- Seuls les professionnels sont autorisés à définir les paramètres de réseau, de protection, de fonction et d'ajustement de la puissance des onduleurs solaires. Si les paramètres de réseau, de protection et de fonction ne sont pas définis correctement, la connexion des onduleurs solaires au réseau électrique pourrait échouer. Si les paramètres d'ajustement de la puissance ne sont pas définis correctement, les onduleurs solaires pourraient ne pas se connecter au réseau électrique comme requis. Dans ces cas, le rendement énergétique pourrait être affecté.
- Le nom des paramètres, les plages de valeurs et les valeurs par défaut peuvent changer.

7.1.2 Téléchargement et installation des applications

- Application FusionSolar : scannez le code QR pour télécharger et installer l'application.
- Application SUN2000 : connectez-vous à Huawei AppGallery (<https://appstore.huawei.com>), recherchez **SUN2000** et téléchargez le package d'installation de

l'application. Vous pouvez aussi scanner le code QR pour télécharger le package d'installation.

Code QR :



FusionSolar



SUN2000 (Android)



SUN2000 (iOS)

7.1.3 Connexion à l'application

Prérequis

- Le côté CC ou CA du SUN2000 a été mis sous tension.
- Connexion via un module WLAN ou Bluetooth :
 - a. Le module WLAN ou Bluetooth est connecté au port **USB** situé au bas du SUN2000.
 - b. La fonction WLAN ou Bluetooth est activée.
 - c. Maintenez le téléphone portable à une distance de 5 m maximum du SUN2000. Sinon, cela affectera la communication entre les deux appareils.
- Connexion via un câble USB :
 - a. Le câble de données USB est connecté du port USB situé au bas du SUN2000 au port situé sur le téléphone portable.
 - b. Si le câble de données USB est connecté correctement, le message **Connecté en tant que périphérique multimédia** s'affiche sur le téléphone. Sinon, le câble n'est pas connecté.

Procédure

1. Exécutez l'application et sélectionnez un mode de connexion.

REMARQUE

- Si vous utilisez la connexion WLAN, scannez le QR code du module WLAN pour accéder à l'écran de connexion.
 - Lors d'une connexion WLAN, le nom initial du hotspot WLAN est **Adapter-numéro de série du module WLAN** et le mot de passe initial est **Changeme**. Utilisez le mot de passe initial lors de la première mise sous tension et modifiez-le immédiatement après la connexion. Pour assurer la sécurité du compte, modifiez régulièrement le mot de passe et gardez votre nouveau mot de passe en mémoire. Si vous ne modifiez pas le mot de passe initial, celui-ci pourrait être divulgué. Un mot de passe qui n'est pas modifié pendant une longue période peut être volé ou piraté. Si vous perdez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder aux appareils. Auquel cas, tout préjudice subi par la centrale PV relève de la responsabilité de l'utilisateur.
 - Lors d'une connexion Bluetooth, le nom de l'appareil Bluetooth connecté est créé à partir des **8 derniers chiffres du code-barres du numéro de série + HWAPP**.
 - Si vous sélectionnez **Utiliser par défaut pour cet accessoire USB**, le message vous demandant de confirmer l'accès USB ne s'affichera pas si vous vous reconnectez à l'application sans débrancher le câble de données USB.
- a. (Scénario dans lequel le SUN2000 est connecté au FusionSolar SmartPVMS)
Ouvrez l'application FusionSolar et accédez à l'écran **Mise en service de l'appareil**.

Figure 7-3 Sélection du mode de connexion (avec accès réseau)

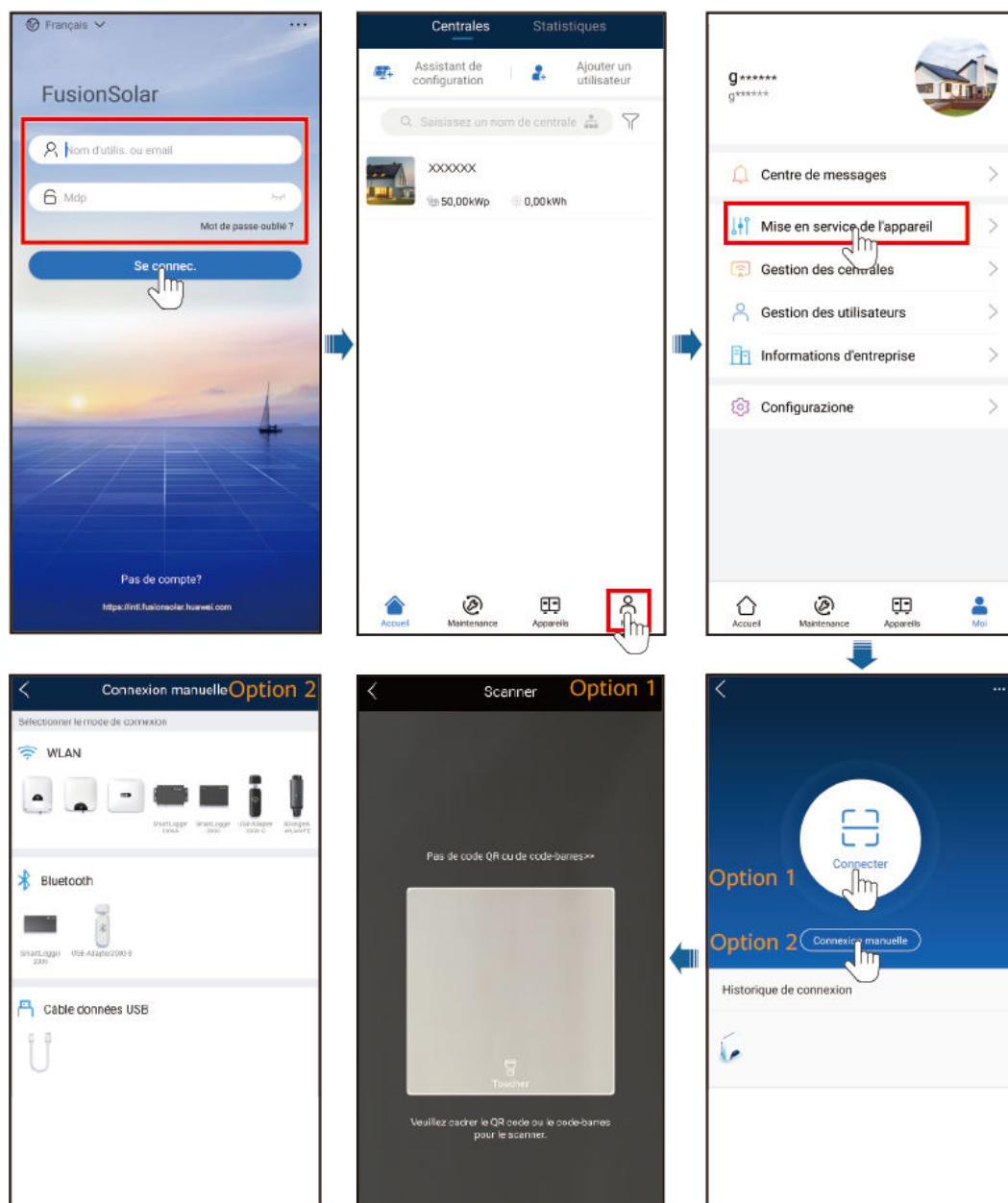
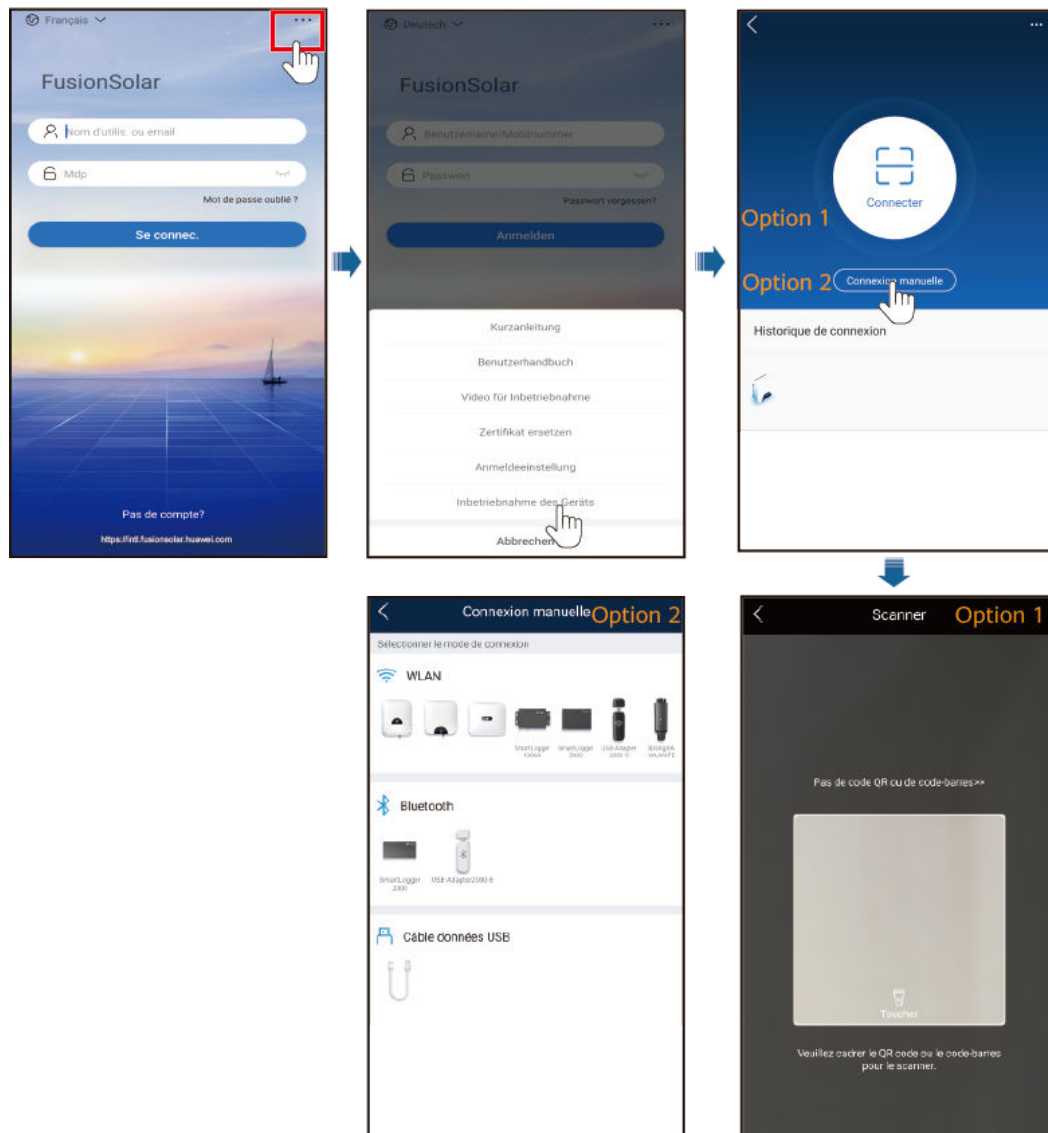
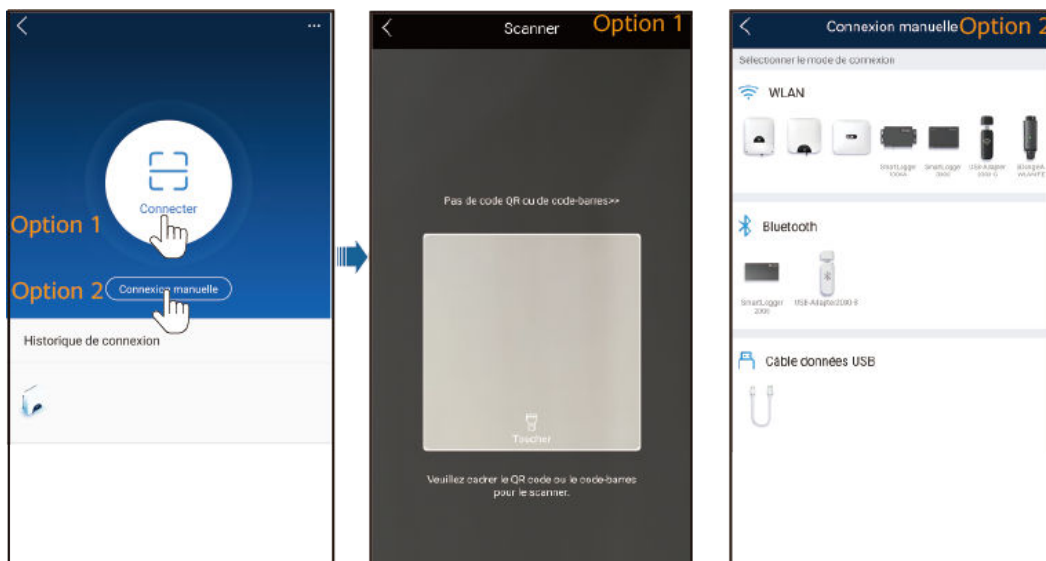


Figure 7-4 Sélection du mode de connexion (sans accès réseau)



- b. (Scénario : connexion du SUN2000 à d'autres systèmes de gestion) Exécutez l'application SUN2000 et accédez à l'écran des opérations.

Figure 7-5 Sélection de la méthode de connexion



2. Sélectionnez le compte utilisateur et saisissez le mot de passe de connexion pour accéder à l'écran de réglage rapide ou à l'écran du menu principal.

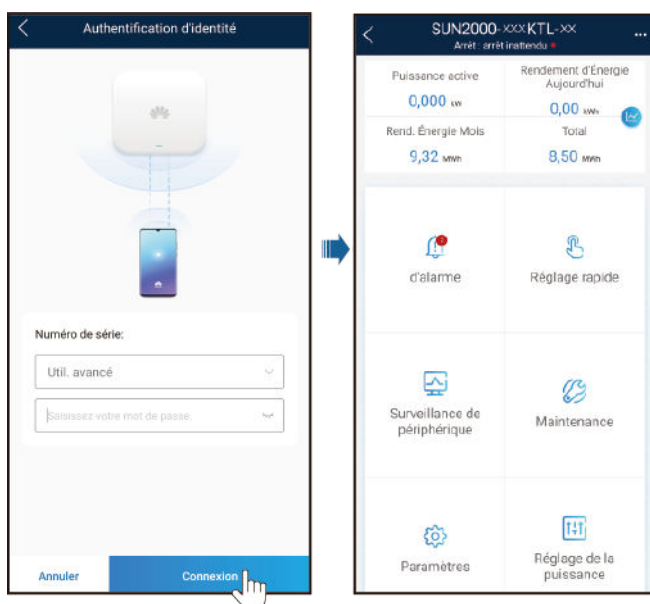
REMARQUE

- Certains modèles ont deux écrans de connexion différents. L'écran de connexion peut s'avérer différent dans la réalité.
- Pour plus de détails sur les autorisations d'un utilisateur installateur, reportez-vous à celles des utilisateurs avancés et spéciaux. Les réglages des paramètres suivants utilisent comme exemples des utilisateurs avancés et spéciaux.
- L'utilisateur connecté est un **Util. courant**, un **Util. avancé** ou un **Util. spécial**.

AVIS

- La version de l'application SUN2000 doit être la version 3.2.00.013 (Android) ou une version ultérieure, et celle de l'application FusionSolar doit être la version 5.7.008 (Android) ou une version ultérieure. Les captures d'écran sont fournies à titre de référence uniquement. L'écran peut s'avérer différent dans la réalité.
- Le mot de passe de connexion est le même que celui du SUN2000 connecté à l'application et est utilisé uniquement lorsque le SUN2000 se connecte à l'application.
- Le mot de passe initial pour un **Util. courant**, un **Util. avancé** ou un **Util. avancé** est **00000a**.
- Utilisez le mot de passe initial lors de la première mise sous tension et modifiez-le immédiatement après la connexion. Pour assurer la sécurité du compte, modifiez régulièrement le mot de passe et gardez votre nouveau mot de passe en mémoire. Si vous ne modifiez pas le mot de passe initial, celui-ci pourrait être divulgué. Un mot de passe qui n'est pas modifié pendant une longue période peut être volé ou piraté. Si vous perdez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder aux appareils. Auquel cas, tout préjudice subi par la centrale PV relève de la responsabilité de l'utilisateur.
- Lors de la connexion, si un mot de passe non valide est saisi cinq fois de suite (à des intervalles inférieurs à 2 minutes), le compte sera verrouillé pendant 10 minutes. Le mot de passe doit comprendre six caractères.
- Si vous vous connectez à l'application après la première connexion de l'appareil à l'application ou après la restauration des paramètres d'usine par défaut, l'écran de réglage rapide s'affiche. Définissez les paramètres de base demandés. Si vous ne définissez pas les paramètres de base de l'onduleur sur l'écran de réglage rapide, l'écran s'affichera de nouveau lors de votre prochaine connexion à l'application.
- Pour définir les paramètres de base du SUN2000 sur l'écran de réglage rapide, utilisez le profil **Util. avancé**. Si vous vous connectez avec le profil **Util. courant** ou **Util. spécial**, saisissez le mot de passe de l'utilisateur avancé pour accéder à l'écran **Réglage rapide**.

Figure 7-6 Connexion

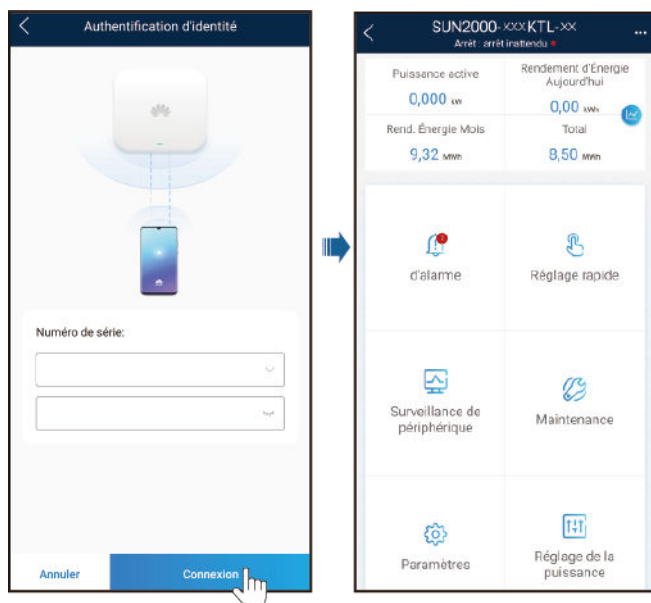


- L'utilisateur connecté est un utilisateur **Installateur**.

AVIS

- La version de l'application SUN2000 doit être la version 6.22.10.117 (Android) ou une version ultérieure, et celle de l'application FusionSolar doit être la version 6.22.10.117 (Android) ou une version ultérieure. Les captures d'écran sont fournies à titre de référence uniquement. L'écran peut s'avérer différent dans la réalité.
- Lorsque vous vous connectez au système pour la première fois, définissez le mot de passe de connexion. Pour assurer la sécurité du compte, protégez le mot de passe en le modifiant régulièrement et en le conservant en sécurité. Votre mot de passe peut être volé ou piraté si vous ne le modifiez pas pendant de longues périodes. Si vous perdez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder aux appareils, auquel cas l'entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte subie par la centrale.
- Vous serez bloqué pendant 10 minutes après cinq tentatives incorrectes (à des intervalles inférieurs à 2 minutes).
- Si vous vous connectez à l'application après la première connexion de l'appareil à l'application ou après la restauration des paramètres d'usine par défaut, l'écran de réglage rapide s'affiche. Définissez les paramètres de base demandés. Si vous ne définissez pas les paramètres de base de l'onduleur sur l'écran de réglage rapide, l'écran s'affichera de nouveau lors de votre prochaine connexion à l'application.
- Si l'appareil a été connecté au SmartLogger, l'écran de réglage rapide ne s'affiche pas automatiquement lorsque l'appareil est connecté à l'application.
- Définissez le code de réseau correct en fonction de la zone d'application et du scénario de l'onduleur solaire.

Figure 7-7 Connexion



7.1.4 Opérations relatives au profil Advanced User

Assurez-vous que le côté CC du SUN2000 est sous tension avant de définir les paramètres de réseau, de protection et de fonction.

7.1.4.1 Réglage des paramètres de réseau

Procédure

Étape 1 Sélectionnez **Paramètres** > **Paramètres de réseau** pour définir les paramètres de réseau.

Figure 7-8 Paramètres de réseau

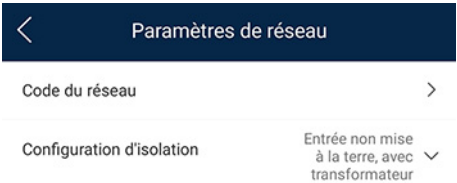


Tableau 7-1 Paramètres de réseau

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

----Fin

7.1.4.2 Réglage des paramètres de protection

Procédure

Étape 1 Sélectionnez **Paramètres** > **Paramètres de protection** pour définir les paramètres de protection.

Figure 7-9 Paramètres de protection



Tableau 7-2 Paramètres de protection

Paramètre	Description
Seuil de protection de résistance d'isolation (MΩ)	Pour garantir la sécurité de l'appareil, l'onduleur détecte la résistance d'isolement du côté entrée par rapport à la terre lors du démarrage du contrôle automatique. Si la valeur détectée est inférieure à la valeur pré-réglée, l'onduleur ne se connecte pas au réseau.

----Fin

7.1.4.3 Réglage des paramètres de fonctions

Procédure

Étape 1 Sélectionnez **Paramètres > Paramètres de fonction**, pour définir les paramètres de fonction.

Figure 7-10 Paramètres de fonction

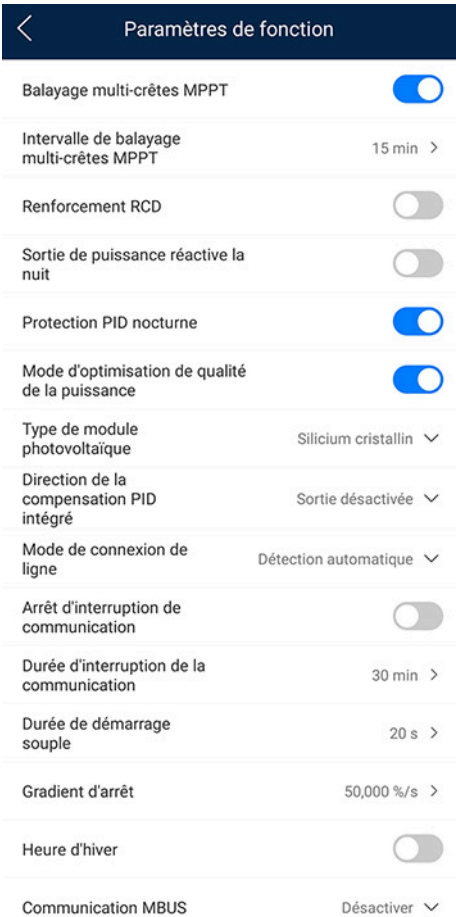


Tableau 7-3 Paramètres de fonction

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

Paramètre	Description
Amélioration RCD	RCD fait référence au courant résiduel de l'onduleur à la terre. Pour assurer la sécurité de l'appareil et des personnes, le RCD doit être limité à la valeur spécifiée dans la norme. Si un commutateur CA avec une fonction de détection de courant résiduel est installé à l'extérieur de l'onduleur, cette fonction doit être activée pour réduire le courant résiduel généré au cours du fonctionnement de l'onduleur, pour empêcher ainsi tout dysfonctionnement du commutateur CA.
Production de puissance réactive de nuit	Dans certains scénarios d'application, un opérateur de réseau exige que l'onduleur puisse effectuer une compensation de puissance réactive la nuit afin que le facteur de puissance du réseau électrique local réponde aux exigences. Ce paramètre s'affiche lorsque Configuration d'isolation est réglée sur Entrée non reliée à la terre (avec TF) .
Protection PID nocturne	Lorsque l'onduleur fournit une puissance réactive la nuit et que ce paramètre est défini sur Activer , l'onduleur s'éteint automatiquement lorsque la compensation PID est dans un état anormal.
Mode d'optimisation de qualité de la puissance	Si le paramètre est réglé sur Activer , les harmoniques de courant de sortie fournis par l'onduleur seront optimisés.
Type de module photovoltaïque	Ce paramètre permet de définir différents types de modules PV et le temps d'arrêt du module PV de concentration. Si les modules PV de concentration sont ombragés, l'alimentation baisse radicalement jusqu'à 0 et l'onduleur s'arrête. Le rendement énergétique sera alors altéré, car la reprise de l'alimentation et le redémarrage de l'onduleur prendront trop de temps. Le paramètre n'a pas besoin d'être défini pour du silicium cristallin et les modules PV transparents. ● Si ce paramètre est réglé sur Silicium cristallin ou Film, l'onduleur détecte automatiquement la puissance des modules PV lorsqu'ils sont ombragés et s'arrête si l'alimentation est trop faible. ● Lorsque les modules PV de concentration sont utilisés : – Si ce paramètre est réglé sur CPV 1, l'onduleur peut redémarrer rapidement en 60 minutes lorsque la puissance d'entrée des modules PV baisse considérablement en raison d'une exposition à l'ombre. – Si ce paramètre est réglé sur CPV 2, l'onduleur peut redémarrer rapidement en 10 minutes lorsque la puissance d'entrée des modules PV baisse considérablement en raison d'une exposition à l'ombre.
Direction de la compensation PID intégré	Lorsque le module PID externe compense la tension PID du système PV, réglez le Direction de la compensation PID intégré en fonction de la direction de la compensation réelle du module PID afin que l'onduleur puisse fournir une puissance réactive la nuit. Ce paramètre s'affiche lorsque le Type de module photovoltaïque est sur Silicium cristallin . Sélectionnez Décalage positif PV– pour les modules PV de type P. Sélectionnez Décalage positif PV+ pour les modules PV de type N.

Paramètre	Description
Mode de connexion de ligne	Indique le mode de connexion des chaînes PV. ● Lorsque les chaînes PV se connectent à l'onduleur séparément (Toutes chaînes PV séparées), il n'est pas nécessaire de régler ce paramètre. L'onduleur peut détecter automatiquement le mode de connexion des chaînes PV. ● Lorsque les chaînes PV se connectent les unes aux autres en parallèle à l'extérieur de l'onduleur, puis se connectent à l'onduleur de manière indépendante (montage entièrement en parallèle), réglez ce paramètre sur Toutes chaînes photovoltaïques connectées.
Désact. auto. due à une communication interrompue	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que l'onduleur s'arrête après une certaine durée d'interruption de la communication. Si l' Arrêt d'interruption de communication est réglé sur Activer et si la communication avec l'onduleur a été interrompue pendant un intervalle de temps défini (réglé par Durée de l'interruption de la communication), l'onduleur s'arrête automatiquement.
Act. auto. due à une communication reprise	Si ce paramètre est réglé sur Activer , l'onduleur démarre automatiquement après le rétablissement de la communication. Si ce paramètre est réglé sur Désactiver , l'onduleur doit être démarré manuellement après le rétablissement de la communication. Ce paramètre s'affiche lorsque Arrêt d'interruption de communication est réglé sur Activer .
Durée d'interruption de la communication (min)	Indique la durée déterminant l'interruption de la communication. Sert à arrêter automatiquement l'appareil afin de le protéger en cas d'interruption de la communication.
Durée de démarrage souple (s)	Indique la durée d'augmentation progressive de l'énergie lorsque l'onduleur démarre.
Gradient d'arrêt (%/s)	Spécifie la vitesse de variation de la puissance lorsque l'onduleur s'éteint.
Heure d'hiver	L'onduleur surveille les chaînes PV la nuit. Si ce paramètre est réglé sur Activer , la fonction de surveillance de l'onduleur hiberne la nuit pour réduire la consommation d'énergie.
Communication MBUS	Pour les onduleurs qui prennent en charge la communication RS485 et la communication MBUSEF, nous vous recommandons de régler ce paramètre sur Désactiver pour réduire la consommation d'énergie.
Délai de mise à niveau	Ce paramètre est principalement utilisé dans les scénarios de mise à niveau où l'alimentation PV est déconnectée durant la nuit en l'absence de luminosité, ou instable à l'aube ou à la nuit tombante en raison d'un faible ensoleillement. Après le démarrage de la mise à niveau de l'onduleur, si Retarder la mise à jour est réglé sur Activer , le package de mise à niveau charge en premier. Après le rétablissement de l'alimentation PV et une fois les conditions d'activation remplies, l'onduleur active automatiquement la mise à niveau.

Paramètre	Description
Communication RS485-2	Si ce paramètre est défini sur Activer , le port RS485-2 peut être utilisé. Si le port n'est pas en cours d'utilisation, nous vous recommandons de régler ce paramètre sur Désactiver pour réduire la consommation d'énergie.
Durée pour la détermination de la déconnexion de réseau de courte durée (ms)	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que l'onduleur ne soit pas déconnecté du réseau électrique si ce dernier présente une panne de courte durée. Une fois la panne réparée, la puissance de sortie de l'onduleur doit être rétablie rapidement.
AFCI	La norme nord-américaine exige que l'onduleur soit doté de la fonction de détection d'arcs CC.

----Fin

7.1.4.4 Récupération du PID intégré

AVIS

Vérifiez que le câble de mise à la terre de l'onduleur est correctement connecté. Sinon, cela aura un impact sur la fonction de réparation du PID intégré et entraînera un risque de choc électrique.

Principe de fonctionnement

Lorsque le SUN2000 est déconnecté du réseau, le PID intégré peut réparer le décalage positif PV-. (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 du système photovoltaïque, confirmez avec le fabricant de modules photovoltaïques que la direction de la compensation de la tension anti PID du module photovoltaïque correspond au décalage positif PV-. Sinon, les modules photovoltaïques pourraient être endommagés.

Procédure

- Étape 1** Sélectionnez **Paramètres > Paramètres de fonction**. L'écran de réglage des paramètres s'affiche.

Figure 7-11 Récupération du PID intégré



Tableau 7-4 Configuration des paramètres

Paramètre	Description
Mode de fonctionnement PID	Spécifie le mode de fonctionnement du PID intégré de l'onduleur.
Réparation PID hors réseau de nuit	Spécifie s'il faut activer la réparation PID hors réseau de nuit. Si le Mode de fonctionnement PID n'est pas réglé sur Désactiver , le paramètre peut être réglé.
Réparation PID hors réseau de jour	Spécifie s'il faut activer la réparation PID hors réseau de jour. Si le Mode de fonctionnement PID n'est pas réglé sur Désactiver , le paramètre peut être réglé.

----Fin

7.1.4.5 AFCI

Fonction

Si les modules PV ou les câbles sont incorrectement branchés ou endommagés, des arcs électriques peuvent être générés, ce qui peut engendrer un incendie. Les onduleurs solaires

Huawei détectent les arcs et sont conformes à la certification UL 1699B-2018 garantissant la sécurité des utilisateurs et de l'équipement.

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

REMARQUE

La fonction AFCI est compatible uniquement avec les optimiseurs Huawei ou les modules PV ordinaires, mais pas avec les optimiseurs tiers ou les modules PV intelligents.

Effacement des alarmes

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

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

Vous pouvez effacer manuellement l'alarme comme suit :

- **Méthode 1** : application FusionSolar

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

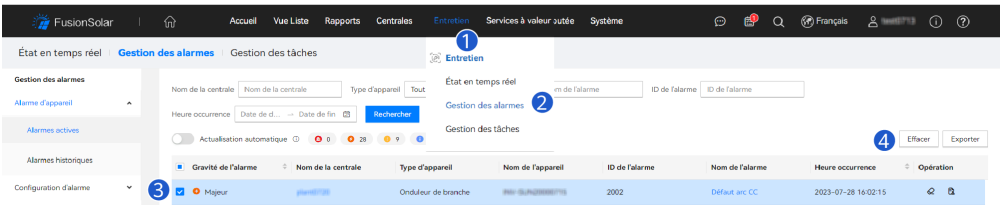
Figure 7-12 Gestion des alarmes



- **Méthode 2** : système intelligent de gestion photovoltaïque FusionSolar

Connectez-vous au système intelligent de gestion photovoltaïque FusionSolar à l'aide d'un compte non-propriétaire, sélectionnez **Entretien > Gestion des alarmes**, sélectionnez l'alarme **Panne arc CC**, puis cliquez sur **Clear** pour effacer l'alarme.

Figure 7-13 Effacement des alarmes



Basculez sur le compte propriétaire disposant des droits de gestion des centrales PV. Sur la page d'accueil, cliquez sur le nom de la centrale PV pour accéder à la page de la centrale PV, puis cliquez sur **OK** lorsque vous y êtes invité pour effacer l'alarme.

7.1.5 Opérations relatives au profil Special User

Assurez-vous que le côté CC du SUN2000 est sous tension avant de définir les paramètres de réseau, de protection, de fonction et d'adaptation de réseau.

7.1.5.1 Réglage des paramètres de réseau

Procédure

Étape 1 Sélectionnez **Paramètres** > **Paramètres de réseau** pour définir les paramètres de réseau.

Figure 7-14 Paramètres de réseau

<

Paramètres de réseau

Code du réseau

>

Configuration d'isolation

Entrée non mise à la terre, avec transformateur

✓

Mode de sortie

Triphasé, trois câbles

✓

Démarrage automatique après récupération de la grille

☒

Durée de connexion au réseau après rétablissement du réseau électrique

2 s

>

Tension maximale du démarrage relié au réseau

880,0 V

>

Tension minimale du démarrage relié au réseau

720,0 V

>

Fréquence maximale du démarrage relié au réseau

50,20 Hz

>

Fréquence minimale du démarrage relié au réseau

47,50 Hz

>

Limite supérieure de tension de reconnexion au réseau

880,0 V

>

Limite inférieure de tension de reconnexion au réseau

760,0 V

>

Limite supérieure de fréquence de reconnexion au réseau

50,10 Hz

>

Limite inférieure de fréquence de reconnexion au réseau

49,90 Hz

>

Tableau 7-5 Paramètres de réseau

Paramètre	Description
Code de réseau	Définissez ce paramètre en fonction du code de réseau du pays ou de la région où l'onduleur est utilisé et du scénario d'application de l'onduleur.
Configuration d'isolation	Définissez le mode de fonctionnement de l'onduleur en fonction de l'état de mise à la terre côté CC et de la connexion au réseau électrique.
Mode de sortie	Indique si la sortie de l'onduleur possède un fil neutre en fonction du scénario d'application.
Démarrage automatique après récupération du réseau	Spécifie si l'onduleur est autorisé à démarrer automatiquement après le rétablissement du réseau électrique.
Temps de connexion après récupération du réseau (s)	Indique l'intervalle de temps après lequel l'onduleur commence à redémarrer une fois que le réseau électrique est rétabli.
Limite sup. de tension de reconnexion au réseau (V)	Les normes de certains pays et régions exigent qu'après l'arrêt de l'onduleur pour des raisons de protection suite à un défaut, si la tension du réseau électrique est supérieure à la Limite sup. de tension de reconnexion au réseau , l'onduleur ne soit pas autorisé à se reconnecter au réseau.
Limite inf. de tension de reconnexion au réseau (V)	Les normes de certains pays et régions exigent qu'après l'arrêt de l'onduleur pour des raisons de protection suite à un défaut, si la tension du réseau électrique est inférieure à la Limite inf. de tension de reconnexion au réseau , l'onduleur ne soit pas autorisé à se reconnecter au réseau.
Limite supérieure de fréquence de reconnexion de réseau (Hz)	Les normes de certains pays et régions exigent qu'après l'arrêt de l'onduleur pour des raisons de protection suite à un défaut, si la fréquence du réseau électrique est supérieure à la limite supérieure de la fréquence de reconnexion au réseau , l'onduleur ne soit pas autorisé à se reconnecter au réseau.
Limite inférieure de fréquence de reconnexion de réseau (Hz)	Les normes de certains pays et régions exigent qu'après l'arrêt de l'onduleur pour des raisons de protection suite à un défaut, si la fréquence du réseau électrique est inférieure à la limite inférieure de la fréquence de reconnexion au réseau , l'onduleur ne soit pas autorisé à se reconnecter au réseau.
Tension de déclencheur de compensation de puissance réactive (cosφ-P) (%)	Spécifie le seuil de tension pour actionner la compensation de puissance réactive en fonction de la courbe cosφ-P.
Tension de sortie de compensation de puissance réactive (cosφ-P) (%)	Spécifie le seuil de tension pour arrêter la compensation de puissance réactive en fonction de la courbe cosφ-P.

----Fin

7.1.5.2 Réglage des paramètres de protection

Procédure

Étape 1 Sélectionnez **Paramètres > Paramètres de protection** pour définir les paramètres de protection.

Figure 7-15 Paramètres de protection



Paramètres de protection	
Seuil de protection contre les déséquilibres de tension	50,0 % >
Protection de décalage d'angle de phase	☐
Seuil de protection de surtension de 10 min	1000,0 V >
Durée de protection contre les surtensions de 10 min	200 ms >
Seuil de protection de surtension de niveau 1	896,0 V >
Durée de protection contre les surtensions de niveau 1	180000 ms >
Seuil de protection de surtension de niveau 2	1000,0 V >
Durée de protection contre les surtensions de niveau 2	66000 ms >
Seuil de protection de surtension de niveau 3	1040,0 V >
Durée de protection contre les surtensions de niveau 3	200 ms >
Seuil de protection de sous-tension de niveau 1	696,0 V >
Durée de protection contre les sous-tensions de niveau 1	66000 ms >
Seuil de protection de sous-tension de niveau 2	640,0 V >
Durée de protection contre les sous-tensions de niveau 2	6000 ms >

Tableau 7-6 Paramètres de protection

Paramètre	Description
Seuil de protection de déséquilibre de tension (%)	Indique le seuil de protection de l'onduleur lorsque la tension du réseau électrique est déséquilibrée.
Seuil de protection de surtension de 10 min (V)	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surtensions pendant 10 minutes.
Durée de protection de surtension de 10 min (ms)	Ce paramètre définit la durée de protection de 10 minutes contre les surtensions.

Paramètre	Description
Protection OV niveau N (V)	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surtensions de niveau N. REMARQUE ● La valeur N peut être 1, 2, 3 ou 4. ● Lorsque le paramètre HVRT est défini sur Enable et que la valeur de Seuildeprotectiondesurtensiondeniveau1 est supérieure à la valeur de SeuilledéclenchementHVRT, si la tension réseau est comprise entre la valeur de SeuilledéclenchementHVRT et la valeur de Seuildeprotectiondesurtensiondeniveau1, le SUN2000 pourrait démarrer et s'arrêter perpétuellement.
Heure de protection OV niveau N (ms)	Ce paramètre définit la durée de protection contre les surtensions de niveau N. REMARQUE La valeur N peut être 1, 2, 3 ou 4.
Protection UV niveau N (V)	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-tensions de niveau N. REMARQUE ● La valeur N peut être 1, 2, 3 ou 4. ● Lorsque le paramètre LVRT est défini sur Enable et que la valeur de Seuildeprotectiondesous-tensiondeniveau1 est inférieure à la valeur de SeuilledéclenchementLVRT, si la tension réseau est comprise entre la valeur de Seuildeprotectiondesous-tensiondeniveau1 et la valeur de SeuilledéclenchementLVRT, le SUN2000 pourrait démarrer et s'arrêter perpétuellement.
Heure de protection UV niveau N (ms)	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-tensions de niveau N. REMARQUE La valeur N peut être 1, 2, 3 ou 4.
Protection OF niveau N (Hz)	Ce paramètre définit le seuil de protection contre la surfréquence de niveau N. REMARQUE La valeur N peut être 1 ou 2.
Heure de protection OF niveau N (ms)	Ce paramètre définit la durée de protection contre la surfréquence de niveau N. REMARQUE La valeur N peut être 1 ou 2.
Protection UF niveau N (Hz)	Ce paramètre définit le seuil de protection contre la sous-fréquence de niveau N. REMARQUE La valeur N peut être 1 ou 2.
Heure de protection UF niveau N (ms)	Ce paramètre définit la durée de protection contre la sous-fréquence de niveau N. REMARQUE La valeur N peut être 1 ou 2.
AFCI	La norme nord-américaine exige que l'onduleur soit doté de la fonction de détection d'arcs CC.

----Fin

7.1.5.3 Réglage des paramètres de fonctions

Procédure

Étape 1 Sélectionnez **Paramètres > Paramètres de fonction**, pour définir les paramètres de fonction.

Figure 7-16 Paramètres de fonction

<

Paramètres de fonction

LVRT

Seuil de déclenchement LVRT

720,0 V >

Gradient K1 LVRT

2,0 >

Gradient K2 LVRT

2,0 >

Pourcentage de limitation du courant réactif LVRT

100 % >

Seuil du mode sans courant LVRT

560,0 V >

Mode LVRT

Mode priorité de puissance réactive ▾

Courbe caractéristique LVRT

>

HVRT

Seuil de déclenchement HVRT

880,0 V >

Gradient K1 HVRT

2,0 >

Gradient K2 HVRT

2,0 >

Tableau 7-7 Paramètres de fonction

Paramètre	Description
LVRT	LVRT est l'abréviation de « alimentation continue à basse tension ». Lorsque la tension du réseau est anormalement basse pendant un court laps de temps, l'onduleur ne peut pas se déconnecter immédiatement du réseau électrique et doit fonctionner pendant un certain temps.
Seuil de déclenchement LVRT (V)	Ce paramètre définit le seuil de déclenchement LVRT. Les paramètres de seuil doivent respecter les normes de réseau électrique locales. Ce paramètre ne s'affiche que si LVRT est réglé sur Activer .
Gradient K1 LVRT	Durante l'LVRT, l'inverter solare deve generare potenza reattiva a sequenza positiva per supportare la rete elettrica. Questo parametro è utilizzato per impostare la potenza reattiva a sequenza positiva generata dall'inverter solare. Par exemple, si vous définissez le paramètre Gradient K1 LVRT sur 2, l'augmentation du courant réactif en séquence positive généré par l'onduleur solaire représente 20 % du courant nominal lorsque la tension CA diminue de 10 % au cours de la phase LVRT. Ce paramètre ne s'affiche que si LVRT est réglé sur Activer .
Gradient K2 LVRT	Durante l'LVRT, l'inverter solare deve generare potenza reattiva a sequenza negativa per supportare la rete elettrica. Questo parametro è utilizzato per impostare la potenza reattiva a sequenza negativa generata dall'inverter solare. Ce paramètre ne s'affiche que si LVRT est réglé sur Activer .
Pourcentage de limitation du courant réactif LVRT	Durante l'LVRT, l'inverter solare deve limitare la corrente reattiva. Ad esempio, se si imposta il valore Pourcentage de limitation du courant réactif LVRT su 50, il limite superiore della corrente reattiva dell'inverter solare è pari al 50% della corrente nominale durante l'LVRT. Ce paramètre ne s'affiche que si LVRT est réglé sur Activer .
Seuil du mode sans courant LVRT	Se si abilita Courant nul en raison d'une défaillance du réseau électrique e la tensione della rete elettrica è inferiore al valore di Seuil du mode sans courant LVRT durante l'LVRT, viene utilizzata la modalità a corrente zero. In caso contrario, viene utilizzata la modalità configurata nell'Mode LVRT. Ce paramètre ne s'affiche que si LVRT est réglé sur Activer .
Mode LVRT	Imposta l'Mode LVRT. Le opzioni sono Mode sans courant , Mode courant constant , Mode priorité de puissance réactive e Mode priorité de puissance active . Ce paramètre ne s'affiche que si LVRT est réglé sur Activer .
Courbe caractéristique LVRT	Spécifie la capacité de l'onduleur en situation de maintien basse tension.
HVRT	HVRT est l'abréviation de « alimentation continue à haute tension ». Lorsque la tension du réseau est anormalement élevée pendant un court laps de temps, l'onduleur ne peut pas se déconnecter immédiatement du réseau électrique et doit fonctionner pendant un certain temps.

Paramètre	Description
Seuil de déclenchement HVRT (V)	Ce paramètre définit le Seuil de déclenchement HVRT. Les paramètres de seuil doivent respecter les normes de réseau électrique locales. Ce paramètre ne s'affiche que si HVRT est réglé sur Activer.
Gradient K1 HVRT	Pendant la phase HVRT, l'onduleur solaire doit générer une puissance réactive positive pour prendre en charge le réseau électrique. Ce paramètre permet de définir la puissance réactive positive produite par l'onduleur solaire. Par exemple, si vous définissez le paramètre Gradient K1 HVRT sur 2, l'augmentation du courant réactif en séquence positive généré par l'onduleur solaire représente 20 % du courant nominal lorsque la tension CA augmente de 10 % au cours de la phase HVRT. Ce paramètre ne s'affiche que si HVRT est réglé sur Activer.
Gradient K2 HVRT	Pendant la phase HVRT, l'onduleur solaire doit générer une puissance réactive négative pour prendre en charge le réseau électrique. Ce paramètre permet de définir la puissance réactive négative produite par l'onduleur solaire. Par exemple, si vous définissez le paramètre Gradient K2 HVRT sur 2, l'augmentation du courant réactif en séquence négative généré par l'onduleur solaire représente 20 % du courant nominal lorsque la tension CA augmente de 10 % au cours de la phase HVRT. Ce paramètre ne s'affiche que si HVRT est réglé sur Activer.
Bouclier de protection de tension réseau pour VRT	Ce paramètre indique s'il faut créer un bouclier de protection contre les surtensions durant la phase LVRT ou HVRT. Ce paramètre ne s'affiche que si LVRT ou HVRT est réglé sur Activer.
Courant nul en raison d'une défaillance du réseau électrique	Certains pays et certaines régions ont des exigences spécifiques en matière de courant de sortie en situation de maintien haute ou basse tension. Dans ce cas, définissez ce paramètre sur Activer. Une fois ce paramètre défini sur Activer, le courant de sortie est inférieur à 10 % du courant nominal en situation de maintien haute ou basse tension.
Protection anti-îlotage active	Ce paramètre définit s'il faut activer la fonction de protection îlotage actif.
Désact. auto. due à une communication interrompue	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que l'onduleur s'arrête après une certaine durée d'interruption de la communication. Si l'Arrêt d'interruption de communication est réglé sur Activer et si la communication avec l'onduleur a été interrompue pendant un intervalle de temps défini (réglé par Durée de l'interruption de la communication), l'onduleur s'arrête automatiquement.
Act. auto. due à une communication reprise	Si ce paramètre est réglé sur Activer, l'onduleur démarre automatiquement après le rétablissement de la communication. Si ce paramètre est réglé sur Désactiver, l'onduleur doit être démarré manuellement après le rétablissement de la communication. Ce paramètre s'affiche lorsque Arrêt d'interruption de communication est réglé sur Activer.

Paramètre	Description
Durée d'interruption de la communication (min)	Indique la durée déterminant l'interruption de la communication. Sert à arrêter automatiquement l'appareil afin de le protéger en cas d'interruption de la communication.
Durée de démarrage souple (s)	Indique la durée d'augmentation progressive de l'énergie lorsque l'onduleur démarre.
Durée de démarrage souple après échec du réseau (s)	Indique le temps d'augmentation progressive de l'énergie après le redémarrage de l'onduleur suite au rétablissement du réseau électrique.
Intervalle de pulsation TCP (s)	Specifica il periodo di timeout del collegamento TCP per la connessione dell'inverter solare al sistema di gestione.
Longueur de trame TCP	Specifica la lunghezza massima del frame TCP inviato dal dispositivo a monte all'inverter solare.
Période de pulsation au niveau de la couche d'application	Specifica il periodo di timeout per la connessione dell'inverter solare al sistema di gestione.
Mode de communication parallèle	Définit le mode de communication entre le serveur maître et les serveurs esclaves dans les scénarios impliquant un SDongle.

----Fin

7.1.5.4 Réglage des paramètres d'adaptation de la puissance

Procédure

Étape 1 Sélectionnez **Paramètres > Réglage de la puissance** pour définir les paramètres de puissance.

Figure 7-17 Réglage de la puissance

<

Réglage de la puissance

Programmation de l'alimentation à distance

☒

Validité des instructions de planification

0 s >

Puissance active maximale

215,000 kW >

Éteindre lorsque la limite de sortie atteint 0 %

☐

Gradient de variation de la puissance active

125,000 %/s >

Réduit par le % de puissance active (0,1 %)

100,0 % >

Réduit par la puissance active fixe

215,0 kW >

Sortie de puissance réactive la nuit

☐

Gradient de variation de la puissance réactive

1,660 %/s >

Heure d'ajustement de la puissance réactive

1 s >

Facteur de puissance

1,000 >

Compensation de puissance réactive (Q/S)

0,000 >

Réduction de surfréquence

☒

Fréquence de déclenchement du déclassement de surfréquence

50,20 Hz >

Fréquence de coupure

Tableau 7-8 Paramètres d'ajustement de puissance

Paramètre	Description
Planification de puissance distante	Si ce paramètre est réglé sur Activer , l'onduleur répond à l'instruction de programmation du port distant. Si ce paramètre est réglé sur Désactiver , l'onduleur ne répond pas à l'instruction de programmation du port distant.
Durée de validité des instructions de planif. (s)	Spécifie l'heure de gestion de l'instruction de programmation. Lorsque ce paramètre est réglé sur 0, l'instruction de programmation prend effet de façon permanente.
Alimentation active maximale (kW)	Indique le seuil supérieur de sortie pour l'adaptation de la puissance active maximale à différentes demandes du marché.
Désactivation à 0% de la limite de puissance	Si ce paramètre est réglé sur Activer , l'onduleur s'arrête après avoir reçu la commande de limite de puissance 0 %. Si ce paramètre est réglé sur Désactiver , l'onduleur ne s'arrête pas après avoir reçu la commande de limite de puissance 0 %.
Gradient de variation de la puissance active (%/s)	Spécifie la vitesse de changement de la puissance active de l'onduleur.

Paramètre	Description
Réduit par le % de puissance active (%)	Définit la sortie de puissance active de l'onduleur en pourcentage. Ce paramètre s'affiche si le Planification de puissance distante est réglé sur Activer . Si ce paramètre est réglé sur 100 , les valeurs de sortie de l'onduleur sont définies en fonction de la puissance de sortie maximale.
Réduit par la puissance active fixe (kW)	Définit la sortie de puissance active de l'onduleur sur une valeur fixe. Ce paramètre s'affiche si le Planification de puissance distante est réglé sur Activer . Pour les onduleurs 1 000 V, la valeur maximale de ce paramètre pour le SUN2000-25KTL-US est de 27,5 kW.
Production de puissance réactive de nuit	Dans certains scénarios d'application, un opérateur de réseau exige que l'onduleur puisse effectuer une compensation de puissance réactive la nuit afin que le facteur de puissance du réseau électrique local réponde aux exigences. Ce paramètre s'affiche lorsque Configuration d'isolation est réglée sur Entrée non reliée à la terre (avec TF) .
Activer les paramètres de puissance réactive de nuit	Lorsque ce paramètre est réglé sur Activer , l'onduleur fournit une puissance réactive en fonction du réglage de la Compensation de puissance réactive de nuit . Dans le cas contraire, l'onduleur exécute la commande de programmation à distance. Ce paramètre s'affiche lorsque la Sortie de puissance réactive de nuit est réglée sur Activer .
Compensation de puissance réactive nocturne (kVar)	Pendant la compensation de la puissance réactive de nuit, la puissance réactive est programmée sur une valeur fixe. Ce paramètre s'affiche lorsque les paramètres Sortie de puissance réactive de nuit et Activer les paramètres de puissance réactive de nuit sont définis sur Activer .
Gradient de variation de la puissance réactive (%/s)	Spécifie la vitesse de changement de la puissance réactive de l'onduleur.
Heure d'ajustement de la puissance réactive (s)	Spécifie le temps de réglage pour que la puissance réactive atteigne la valeur de consigne pendant le réglage de la puissance réactive.
Gradient de puissance active de l'installation (min/100%)	Indique le taux d'augmentation de la puissance active due aux variations de la lumière du soleil.
Durée de filtration de la puissance active moyenne (ms)	Indique la période d'augmentation de la puissance active due aux variations de la lumière du soleil. Ce paramètre est utilisé avec le Gradient de puissance active de l'installation .
Facteur de puissance	Indique le facteur de puissance de l'onduleur. Ce paramètre s'affiche si le Planification de puissance distante est réglé sur Activer .

Paramètre	Description
Compensation puissance réactive (Q/S)	Indique la valeur de sortie de la puissance réactive de l'onduleur. Ce paramètre s'affiche si le Planification de puissance distante est réglé sur Activer .
Déclassement surfréquence	Si ce paramètre est réglé sur Activer , la puissance active de l'onduleur sera réduite en fonction d'une certaine pente lorsque la fréquence du réseau dépasse la fréquence qui déclenche le déclassement de surfréquence.
Fréquence de déclencheur de déclassement surfréquence (Hz)	Les normes de certains pays et régions exigent que la puissance active de sortie des onduleurs soit réduite lorsque la fréquence du réseau électrique dépasse une certaine valeur. ● Ce paramètre s'affiche lorsque le Déclassement de surfréquence MPPT est réglé sur Activer. ● Lors du réglage de ce paramètre, assurez-vous que la condition suivante est remplie : Fréquence de sortie de déclassement de surfréquence ≤ Fréquence de déclencheur de déclassement de surfréquence < Fréquence de coupure du déclassement de surfréquence.
Fréquence de sortie de déclassement de surfréquence (Hz)	Ce paramètre définit le seuil de fréquence permettant de quitter le mode de déclassement de surfréquence. ● Ce paramètre s'affiche lorsque le Déclassement de surfréquence MPPT est réglé sur Activer. ● Lors du réglage de ce paramètre, assurez-vous que la condition suivante est remplie : Fréquence de sortie de déclassement de surfréquence ≤ Fréquence de déclencheur de déclassement de surfréquence < Fréquence de coupure du déclassement de surfréquence.
Fréquence de coupure du déclassement surfréquence (Hz)	Ce paramètre définit le seuil de fréquence entraînant la coupure du mode de déclassement de surfréquence. ● Ce paramètre s'affiche lorsque le Déclassement de surfréquence MPPT est réglé sur Activer. ● Lors du réglage de ce paramètre, assurez-vous que la condition suivante est remplie : Fréquence de sortie de déclassement de surfréquence ≤ Fréquence de déclencheur de déclassement de surfréquence < Fréquence de coupure du déclassement de surfréquence.
Puissance de coupure du déclassement surfréquence (%)	Indique le seuil de puissance entraînant la coupure du déclassement de surfréquence. ● Ce paramètre s'affiche lorsque le Déclassement de surfréquence MPPT est réglé sur Activer.
Gradient de récupération d'énergie du déclassement surfréquence (%/min)	Indique le taux de récupération de la puissance de déclassement de la surfréquence. ● Ce paramètre s'affiche lorsque le Déclassement de surfréquence MPPT est réglé sur Activer.

Paramètre	Description
Temps de filtre de détection de tension PF (U) (s)	Indique le temps de filtrage de la tension du réseau dans la courbe PF-U.
Ajout référence puiss. apparente (Smax) (kVA)	Définit la valeur de base de sortie apparente de l'onduleur.
Ajout référence puiss. Active (Pmax) (kW)	Définit la valeur de base de sortie active de l'onduleur.
Déconnexion de communication à sécurité intégrée	Dans le scénario d'une limitation de l'exportation de l'onduleur, si ce paramètre est réglé sur Activer , l'onduleur effectuera une réduction de puissance active en pourcentage lorsque la communication entre l'onduleur et le SmartLogger ou le Smart Dongle est déconnectée pendant une durée supérieure au temps spécifié par le Temps de détection de déconnexion de communication .
Temps de détection de déconnexion de communication (s)	Indique le temps de détection de sécurité pour la déconnexion entre l'onduleur et le SmartLogger ou le Smart Dongle. Ce paramètre s'affiche lorsque la Déconnexion de communication à sécurité intégrée est réglée sur Activer .
Contrôleur en boucle fermée	Spécifie le contrôleur d'alimentation raccordé au réseau. Avant de configurer ce paramètre, confirmez le type de contrôleur. Un paramètre incorrect entraînera une puissance de sortie anormale au niveau de l'onduleur solaire. Onduleur solaire s'applique uniquement aux scénarios impliquant l'utilisation d'un seul onduleur solaire ou l'utilisation d'un seul onduleur solaire avec un Smart Dongle.
Valeur limite du facteur de puissance minimal de la courbe caractéristique Q-U	Limite la valeur du facteur de puissance du courant en vue de restreindre la puissance réactive de sortie de la courbe Q-U.
Pourcentage de puissance pour le déclenchement de la programmation Q-U	Spécifie la référence de puissance apparente, en pourcentage. Lorsque la puissance apparente réelle de l'onduleur est supérieure à la valeur de ce paramètre, la fonction de programmation hybride de la courbe caractéristique Q-U est activée.
Courbe caractéristique Q-U	L'onduleur ajuste le ratio Q/S (le rapport entre la puissance réactive de sortie et la puissance apparente) en temps réel en fonction du ratio U/Un (%) (le rapport entre la tension réelle du réseau électrique et la tension nominale du réseau électrique).
Courbe caractéristique Q-P	L'onduleur ajuste le ratio Q/Pn (le rapport entre la puissance réactive de sortie et la puissance active nominale) en temps réel en fonction du ratio P/Pn (%) (le rapport entre la puissance active réelle et la puissance active nominale).
Courbe caractéristique cos(Phi)-P/Pn	L'onduleur ajuste le facteur de puissance de sortie $\cos\phi$ en temps réel en fonction du ratio P/Pn (%).

----Fin

7.2 Mise à niveau de l'onduleur

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.



REMARQUE

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

Procédure

- Étape 1** Téléchargez le package de mise à niveau du logiciel requis sur le site Web de l'assistance technique.
- Étape 2** Décompressez le package de mise à niveau et copiez tous les fichiers dans le répertoire racine de la clé USB.

AVIS

Ne modifier pas le contenu du package de mise à niveau car les fichiers impliquent une vérification de la signature RSA. Si vous modifiez le contenu, la mise à niveau échouera.

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

Tableau 7-9 Description du voyant LED

Voyant LED	Status	Signification
	Vert, éteint	Aucune opération n'est exécutée via la clé USB.
	Vert clignotant lent	Une opération est exécutée via la clé USB.
	Vert clignotant rapide	Une opération exécutée via la clé USB a échoué.
	Vert fixe	Une opération a bien été exécutée via la clé USB.

- Étape 4** Le système redémarre automatiquement lorsque la mise à niveau est terminée. Pendant le redémarrage, tous les voyants LED sont éteints. Après le redémarrage, le voyant clignote lentement en vert pendant 1 minute, puis s'allume en continu, indiquant que la mise à niveau a bien été effectuée.

----Fin

8 Entretien

Prérequis

DANGER

- Portez un équipement de protection individuelle et utilisez les outils d'isolement dédiés pour éviter tout choc électrique ou court-circuit.

AVERTISSEMENT

- Avant d'effectuer la maintenance, mettez l'équipement hors tension, suivez les instructions figurant sur l'étiquette de décharge retardée et attendez un certain temps, comme indiqué, pour vous assurer que l'équipement n'est pas sous tension.

8.1 Arrêt et mise hors tension

Contexte

AVERTISSEMENT

- Si deux SUN2000 partagent le même commutateur CA sur le côté CA, mettez les deux SUN2000 hors tension.
- Une fois que le SUN2000 est hors tension, l'électricité et la chaleur résiduelles peuvent provoquer des chocs électriques ou des brûlures corporelles. Par conséquent, mettez des gants de protection et attendez 15 minutes après la mise hors tension avant de commencer la maintenance du SUN2000.

Procédure

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

Pour plus de détails, consultez [7 Interactions homme - machine](#), ou le manuel d'utilisation de SmartLogger ou de NMS.

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

Étape 3 Réglez tous les commutateurs CC sur OFF.

----Fin

8.2 Mise hors tension pour dépannage

Contexte

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

ATTENTION

- Si un onduleur solaire est défectueux, évitez de vous tenir devant lui.
 - Si le voyant LED1 de l'onduleur est éteint et que les commutateurs sont en position OFF, n'actionnez pas les commutateurs CC de l'onduleur. Dans ce cas, passez à l'[Étape 4](#).
 - Ne manipulez pas le commutateur CC de l'onduleur solaire avant d'avoir terminé les [Étape 3](#) à [Étape 5](#).
 - Le commutateur CC peut être déconnecté automatiquement lorsqu'un problème interne est détecté dans un onduleur. Ne mettez pas le commutateur sous tension avant d'avoir corrigé le problème.
 - Si le commutateur CA entre l'onduleur solaire et le réseau électrique s'est automatiquement déconnecté, ne l'allumez pas avant que le défaut ne soit corrigé.
 - Avant la mise hors tension pour le dépannage, ne touchez pas les composants sous tension de l'onduleur solaire. Sinon, des chocs électriques ou des arcs électriques pourraient se produire.
-

Procédure

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

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

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

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

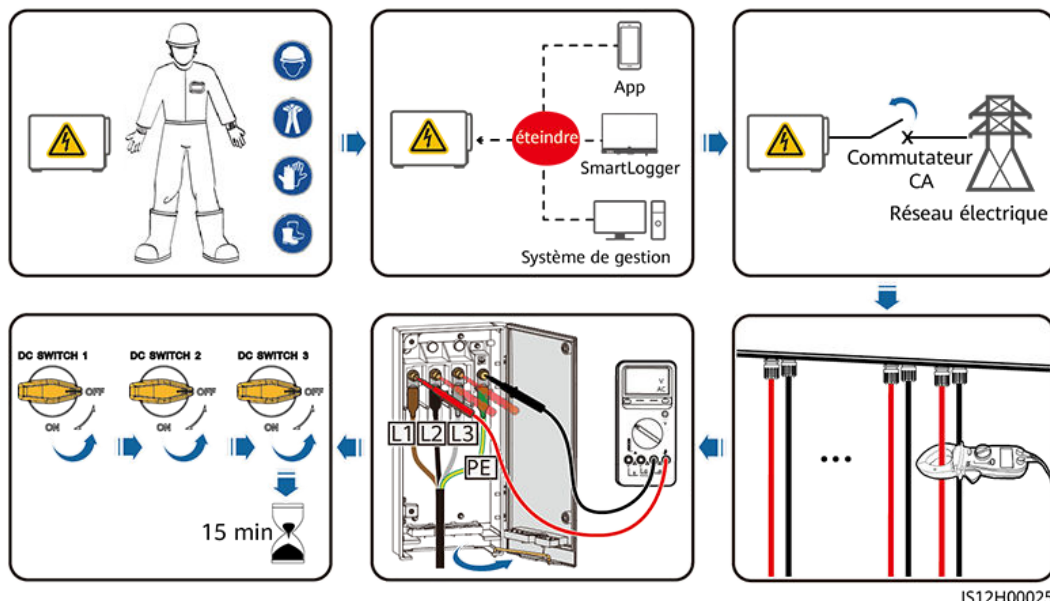
- Si le courant est inférieur ou égal à 0,5 A, passez à l'étape suivante.

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

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

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

Figure 8-1 Mise hors tension pour dépannage



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

⚠ AVERTISSEMENT

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

----Fin

8.3 Maintenance de routine

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

⚠ ATTENTION

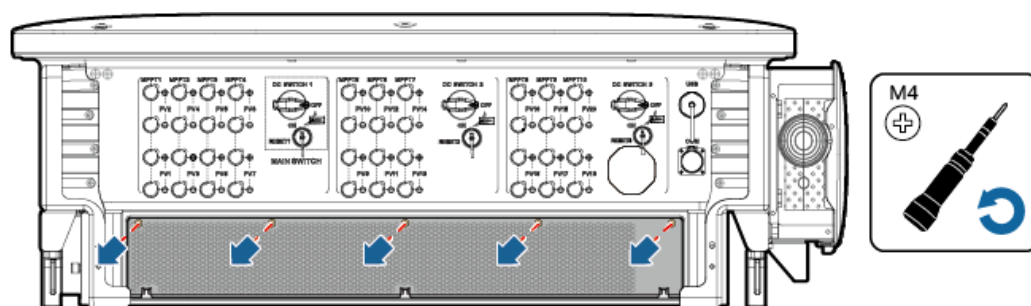
- Avant de nettoyer le système, de connecter les câbles et d'effectuer la maintenance pour vérifier la fiabilité de la mise à la terre, mettez le système hors tension et assurez-vous que les deux commutateurs CC de l'onduleur solaire sont sur OFF.
- Si vous devez ouvrir la porte du compartiment de maintenance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

Tableau 8-1 Liste de maintenance

Élément de contrôle	Méthode de contrôle	Intervalle de maintenance
Propreté des conduits d'entrée d'air, événements d'évacuation, et ventilateurs	● Vérifiez s'il y a de la poussière sur l'entrée d'air et les événements d'évacuation. Si nécessaire, retirez le déflecteur de l'entrée d'air et nettoyez les poussières. ● Vérifiez si les ventilateurs produisent des sons anormaux pendant le fonctionnement.	Une fois tous les 6 à 12 mois
État de fonctionnement du système	● L'onduleur solaire n'est ni endommagé ni déformé. ● L'onduleur solaire fonctionne sans bruit anormal. ● Tous les paramètres de l'onduleur solaire sont correctement réglés. Effectuez cette vérification lorsque l'onduleur solaire est en marche.	Une fois tous les 6 mois
Branchements des câbles	● Les câbles sont correctement raccordés. ● Les câbles sont intacts et les parties touchant les surfaces métalliques ne sont pas éraflées. ● Déterminez si les capuchons d'étanchéité des bornes d'entrée CC inactives sont susceptibles de se détacher. ● Vérifiez que les ports inutilisés sont recouverts avec des bouchons étanches.	La première inspection se fait 6 mois après la première mise en service. Par la suite, l'intervalle peut être de 6 à 12 mois.

Élément de contrôle	Méthode de contrôle	Intervalle de maintenance
Fiabilité de la mise à la terre	Les câbles de mise à la terre doivent être correctement raccordés.	La première inspection se fait 6 mois après la première mise en service. Par la suite, l'intervalle peut être de 6 à 12 mois.
Dégagez la végétation autour des onduleurs	- Inspectez et désherbez lorsque cela est nécessaire. - Nettoyez le site rapidement après avoir désherbé.	En fonction de la saison de flétrissement locale de la végétation

Figure 8-2 Enlèvement du déflecteur de l'évent d'entrée d'air



IS12H00044

AVIS

Après le nettoyage, réinstallez la plaque de déflecteur. Serrez les vis (couple de serrage de 1,2 N m).

8.4 Dépannage

La gravité des alarmes se définit de la manière suivante :

- Majeure : l'onduleur solaire est défectueux. En conséquence, la puissance de sortie diminue ou la production d'énergie liée au réseau est interrompue.
- Mineure : certains composants sont défectueux sans que cela n'affecte la production d'énergie liée au réseau.
- Avertissement : l'onduleur solaire fonctionne correctement. La puissance de sortie diminue ou certaines fonctions d'autorisation échouent en raison de facteurs externes.

Tableau 8-2 Alarmes courantes et procédures de dépannage

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Mesures correctives
2001	Tension d'entrée de la branche élevée	Majeure	● Cause ID = 1 : PV1 et PV2 ● Cause ID = 2 : PV3 et PV4 ● Cause ID = 3 : PV5 et PV6 ● Cause ID = 4 : PV7 et PV8 ● Cause ID = 5 : PV9 et PV10 ● Cause ID = 6 : PV11 et PV12 ● Cause ID = 7 : PV13 et PV14 ● Cause ID = 8 : PV15 et PV16 ● Cause ID = 9 : PV17 et PV18 ● Cause ID = 10 : PV19 et PV20 Le panneau PV n'est pas correctement configuré. Un nombre trop élevé de modules PV est connecté en série à une branche PV. Par conséquent, la tension du circuit ouvert de la branche PV dépasse la tension de fonctionnement maximale de l'onduleur solaire.	Diminuez le nombre de modules PV connectés en série à la branche PV jusqu'à ce que la tension du circuit ouvert de la branche PV soit inférieure ou égale à la tension de fonctionnement maximale de l'onduleur solaire. Une fois que la configuration du panneau PV est corrigée, l'alarme disparaît.
2003	Défaut arc CC	Majeure	Cause ID = 1 à 20 : PV1 à PV20 Les câbles d'alimentation de la chaîne PV forment un arc ou sont mal connectés.	Vérifiez si les câbles de la chaîne PV forment un arc ou sont mal connectés.
2009	Chaîne court-circuitée à la masse	Majeure	1. Un court-circuit s'est produit entre le panneau PV et la terre. 2. L'air ambiant du panneau PV est humide et l'isolation entre le panneau PV et la terre est médiocre.	1. Vérifiez l'impédance sortie-terre du panneau PV. Si vous détectez un court-circuit ou une isolation inappropriée, corrigez le problème. 2. Si la récupération automatique de la protection contre les courts-circuits branche-terre est désactivée, vérifiez et corrigez les erreurs précédentes, puis effacez manuellement l'alarme. 3. Si la récupération automatique de la protection contre les courts-circuits branche-terre est activée, l'alarme est automatiquement effacée après la récupération des erreurs.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Mesures correctives
2011	Connexion de la branche inversée	Majeure	La branche PV est connectée à l'envers.	1. Vérifiez si la branche PV est connectée en polarité inversée à l'appareil. Si c'est le cas, attendez jusqu'à ce que le courant de la branche PV descende en dessous de 0,5 A, placez le commutateur CC en position OFF et ajustez la polarité de la branche PV. 2. Si le problème persiste, réinitialisez l'appareil sur l'application de maintenance locale ou l'interface Web du contrôleur de la couche supérieure. Vous pouvez aussi placer les commutateurs CA et CC en position OFF, attendre 5 minutes, puis placer les commutateurs CA et CC en position ON.
2012	Réalimentation en courant de la branche	Avertissement	Cause ID = 1 à 20 : PV1 à PV20 Seuls quelques modules PV sont connectés en série dans la branche PV. La tension de borne est donc inférieure à celle des autres branches PV.	1. Vérifiez que le nombre de modules PV connectés en série dans cette branche PV est inférieur au nombre de modules connectés en parallèle dans les autres branches PV. Si c'est le cas, attendez la nuit que l'éclairement solaire diminue et que le courant de la branche PV devienne inférieur à 0,5 A. Ensuite, éteignez le commutateur CC et ajoutez plus de branches PV. 2. Vérifiez si la branche PV est ombragée. 3. Vérifiez si la tension en circuit ouvert de la branche PV correspondante est normale.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Mesures correctives
2014	Tension d'entrée élevée de la branche à la terre	Majeure	Cause ID = 1 La tension entre la branche PV d'entrée et la terre est anormale et entraîne un risque de baisse de puissance.	1. Si aucun appareil de compensation PID n'est présent dans le système, désactivez la fonction de Protection PID nocturne. Remarque : si la fonction de protection PID est désactivée mais que la fonction de compensation de puissance réactive nocturne est activée, les modules photovoltaïques peuvent atténuer. 2. Si un appareil de compensation PID est présent dans le système, vérifiez s'il est défectueux. Si oui, corrigez le défaut. 3. Vérifiez si les paramètres de la direction de la compensation de l'onduleur solaire sont cohérents avec l'appareil PID. Si non, définissez-les de façon à ce qu'ils soient cohérents avec le modèle du module photovoltaïque. (Remarque : si le port PV- est défini avec un décalage positif, la tension entre le port PV- de l'onduleur solaire et le sol doit être supérieure à 0 V pour que les alarmes s'arrêtent ; si le port PV+ est défini avec un décalage négatif, la tension entre le port PV+ de l'onduleur solaire et le sol doit être inférieure à 0 V pour que les alarmes s'arrêtent.) 4. Si l'alarme persiste, contactez le support technique Huawei.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Mesures correctives
2015	Perte de branche PV	Avertissement	Cause ID = 1 à 20 Cette alarme est générée lorsque l'état de la branche photovoltaïque est anormal en raison des conditions suivantes : une seule branche photovoltaïque est perdue ; les deux branches photovoltaïques 2 en 1 sont perdues ; une des branches photovoltaïques 2 en 1 est perdue.	1. Vérifiez si les bornes des onduleurs solaires sont correctement connectées. 2. Vérifiez si les bornes des branches PV sont correctement connectées. 3. Si une borne 2 en 1 est utilisée, vérifiez si elle est normale.
2021	Échec de l'auto-vérification AFCI	Majeure	ID de cause = 1, 2 L'auto-vérification de l'AFCI échoue.	Éteignez les commutateurs de sortie CA et d'entrée CC, puis rallumez-les après 5 minutes. Si l'alarme persiste, contactez l'assistance technique de Huawei.
2031	Fil de phase court-circuité vers PE	Majeure	Cause ID = 1 L'impédance du fil de phase de sortie vers le câble PE est faible ou le fil de phase de sortie vers le câble PE est court-circuité.	Vérifiez l'impédance du conducteur de phase de sortie vers PE, localisez l'endroit où l'impédance est la plus faible et rectifiez l'anomalie.
2032	Perte de réseau	Majeure	Cause ID = 1 1. Le réseau électrique est en panne. 2. Le circuit CA est déconnecté ou le commutateur CA est éteint.	1. Vérifiez la tension CA. 2. Vérifiez si le circuit CA est déconnecté ou le commutateur CA est éteint.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Mesures correctives
2033	Sous-tension du réseau	Majeure	Cause ID = 1 La tension du réseau est inférieure au seuil inférieur ou la durée de la sous-tension dépasse le temps de déclenchement du LVRT (Low voltage ride-through).	1. Si l'alarme se déclenche de temps à l'autre, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. L'onduleur solaire se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez si la tension du réseau électrique est dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, connectez-vous sur l'application mobile, le SmartLogger ou le système de gestion de réseau (network management system, NMS) pour modifier le seuil de protection contre la sous-tension du réseau avec l'accord de votre opérateur local de fourniture d'électricité. 3. Si l'anomalie persiste dans la durée, vérifiez le disjoncteur CA et le câble de sortie d'alimentation CA.
2034	Surtension du réseau	Majeure	Cause ID = 1 La tension du réseau est supérieur au seuil supérieur ou la durée de la sous-tension dépasse le temps de déclenchement du HVRT (High voltage ride-through).	1. Vérifiez si la tension de connexion au réseau dépasse le seuil supérieur. Si c'est le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. 2. Si vous avez confirmé que la tension de connexion au réseau dépasse le seuil supérieur et que vous avez obtenu l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité, modifiez le seuil de protection contre les surtensions. 3. Vérifiez si la tension pic sur le réseau dépasse le seuil supérieur.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Mesures correctives
2035	Tension du réseau Déséquilibre	Majeure	Cause ID = 1 La différence entre les tensions de phase du réseau dépasse le seuil supérieur.	1. Vérifiez que la tension du réseau se trouve dans la plage normale. 2. Vérifiez que le câble de sortie d'alimentation CA est bien connecté. Si le câble d'alimentation CA est correctement connecté, mais l'alarme persiste et affecte le rendement énergétique de la centrale photovoltaïque, contactez l'opérateur local.
2036	Surfréquence du réseau	Majeure	Cause ID = 1 Exception de réseau électrique : la fréquence du réseau électrique est supérieure aux normes exigées pour le réseau électrique local.	1. Si l'alarme se déclenche de temps à l'autre, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. L'onduleur solaire se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez si la fréquence du réseau électrique est dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, connectez-vous sur l'application mobile, le SmartLogger ou le NMS pour modifier le seuil de protection contre la surfréquence du réseau électrique avec l'accord de votre opérateur local de fourniture d'électricité.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Mesures correctives
2037	Sous-fréquence du réseau	Majeure	Cause ID = 1 Exception de réseau électrique : la fréquence du réseau électrique est inférieure aux normes exigées pour le réseau électrique local.	1. Si l'alarme se déclenche de temps à l'autre, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. L'onduleur solaire se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez si la fréquence du réseau électrique est dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, connectez-vous sur l'application mobile, le SmartLogger ou le NMS pour modifier le seuil de protection contre la sous-fréquence du réseau avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité.
2038	Fréquence réseau instable	Majeure	Cause ID = 1 Exception de réseau électrique : le taux de modification de la fréquence du réseau en cours n'est pas conforme aux normes de réseau électrique local.	1. Si l'alarme se déclenche de temps à l'autre, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. L'onduleur solaire se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez si la fréquence du réseau se trouve dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Mesures correctives
2039	AC-Überstrom	Majeure	Cause ID = 1 Le réseau connaît une chute de tension considérable ou il présente un court-circuit. Par conséquent, le courant CA transitoire de l'appareil dépasse le seuil supérieur et déclenche la protection.	1. L'appareil détecte ses conditions de fonctionnement externes en temps réel et reprend automatiquement son fonctionnement une fois le problème corrigé. 2. Si l'alarme se déclenche fréquemment et affecte le fonctionnement de la centrale électrique, vérifiez s'il y a un court-circuit CA. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur ou l'assistance technique.
2040	Composant CC de sortie trop élevé	Majeure	Cause ID = 1 Le composant CC du courant de sortie de l'onduleur solaire est au-dessus du seuil supérieur défini.	1. Si l'exception est engendrée par une anomalie externe, le l'onduleur solaire récupère automatiquement une fois l'anomalie rectifiée. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2051	Courant résiduel anormal	Majeure	Cause ID = 1 L'impédance d'isolement côté entrée du PE diminue lorsque l'onduleur solaire fonctionne.	1. Si l'alarme se déclenche de temps à l'autre, il se peut que le circuit externe présente des anomalies temporaires. L'onduleur solaire se rallume automatiquement une fois la panne corrigée. 2. Si l'alarme se produit de manière fréquente, vérifiez si l'impédance entre la branche PV et la masse est trop basse.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Mesures correctives
2061	Mise à la terre anormale	Majeure	Cause ID = 1 Le fil neutre ou le fil PE n'est pas connecté lorsque le Mode de sortie de l'onduleur solaire est réglé sur Triphasé ; quatre câbles.	- Vérifiez si le fil neutre et le fil PE de l'onduleur solaire sont connectés de manière approprié. - Vérifiez si la tension entre le fil neutre et le sol dépasse 30 V. Si oui, définissez le Mode de sortie de l'application mobile, SmartLogger, ou NMS sur Triphasé ; trois câbles après avoir obtenu le consentement de l'opérateur local.
2062	Résistance à l'isolation faible	Majeure	Cause ID = 1 - La branche PV est en court-circuit vers PE. - La branche PV a été installée dans un environnement humide pendant une longue période et le circuit n'est pas bien isolé de la terre.	- Vérifiez l'impédance entre la branche PV et PE. Si un court-circuit se produit ou que l'isolation est insuffisante, rectifiez le problème. - Vérifiez si le câble PE de l'onduleur solaire est correctement connecté. - Si vous êtes sûr que l'impédance est inférieure à la valeur par défaut dans un environnement pluvieux ou nuageux, redéfinissez l'option Protection de la résistance de l'isolation.
2063	Surtempérature d'armoire	Mineure	Cause ID = 1 - L'onduleur solaire est installé dans un lieu faiblement ventilé. - La température ambiante est trop élevée. - L'onduleur solaire ne fonctionne pas correctement.	- Vérifiez la ventilation et si la température ambiante de l'onduleur solaire dépasse le seuil supérieur. Si la ventilation est mauvaise ou si la température ambiante est trop élevée, améliorez la ventilation. - Si la ventilation et la température ambiante sont toutes conformes aux exigences, mais le défaut persiste, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Mesures correctives
2064	Panne du périphérique	Majeure	Cause ID = 1 à 5, 7 à 12, 20 Un problème majeur s'est produit dans un circuit interne de l'appareil.	● Cause ID = 1 à 5, 7 à 12 Désactivez le commutateur CA et le commutateur CC, attendez 5 minutes, puis rallumez le commutateur CA et le commutateur CC. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur ou l'assistance technique. ● Cause ID = 20 Ne désactivez pas les commutateurs de sortie CA ou d'entrée CC. Contactez le fournisseur ou le support technique.
2065	Erreur de mise à niveau ou fausse version logicielle	Mineure	Cause ID = 1 à 4 La mise à niveau n'a pas été complètement effectuée.	1. Effectuez une nouvelle mise à niveau. 2. Si la mise à niveau échoue plusieurs fois, contactez votre revendeur ou le support technique de Huawei.
2066	Licence expirée	Avertissement	Cause ID = 1 1. Le certificat Privilège est entré en période de grâce. 2. La fonctionnalité Privilège ne sera bientôt plus valide.	1. Demandez une nouvelle licence. 2. Chargez un nouveau certificat.
2067	Capteur de courant défectueux	Majeure	Cause ID = 1 Le compteur de puissance est déconnecté.	1. Vérifiez si le modèle de compteur électrique configuré est identique au modèle utilisé. 2. Vérifiez si les paramètres de communication du compteur électrique sont identiques à ceux des configurations RS485 de l'onduleur solaire. 3. Vérifiez si le compteur électrique est sous tension et si le câble de communication RS485 est bien connecté.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Mesures correctives
2085	Opération de PID intégré anormale	Mineure	ID de cause = 1, 2 ● La résistance de sortie des panneaux PV reliés à la terre a une faible puissance. ● La résistance d'isolation du système a une faible puissance.	● ID de cause = 1 1. Désactivez les commutateurs de sortie CA et d'entrée CC, puis patientez quelques instants (pour en savoir plus sur la durée d'attente, consultez la description sur l'étiquette d'avertissement de sécurité de l'appareil). Ensuite, activez les commutateurs de sortie CA et d'entrée CC. 2. Si l'alarme persiste, contactez votre fournisseur ou l'assistance technique de Huawei. ● ID de cause = 2 1. Vérifiez l'impédance entre la sortie du panneau PV et la terre. Si un court-circuit se produit ou si l'isolation est insuffisante, corrigez le défaut. 2. Si l'alarme persiste, contactez votre fournisseur ou l'assistance technique de Huawei.
2086	Ventilateur externe anormal	Majeure	Cause ID = 1 à 3 : ventilateur 1 à 3 Le ventilateur externe est court-circuité, l'alimentation électrique est insuffisante, ou le canal d'air est bloqué.	1. Arrêtez le ventilateur, éteignez l'interrupteur CC, vérifiez si les pales du ventilateur sont endommagées et enlevez tout corps étranger autour du ventilateur. 2. Réinstallez le ventilateur, allumez l'interrupteur CC et attendez que l'onduleur solaire démarre. Si le dysfonctionnement persiste après 15 minutes, remplacez le ventilateur externe.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Mesures correctives
2087	Ventilateur interne anormal	Majeure	Cause ID = 1 Le ventilateur interne est court-circuité, l'alimentation électrique est insuffisante, ou le canal d'air est endommagé.	Désactivez les commutateurs de sortie CA, puis d'entrée CC. Allumez-les après 5 minutes et attendez que l'onduleur solaire se connecte au réseau électrique. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.
2088	Unité de protection CC anormale.	Majeure	● ID de cause = 1 Le fusible n'est pas en position ou est grillé. ● ID de cause = 2 Les deux relais sur le panneau de rupture sont court-circuités. ● ID de cause = 3 Collage du contact du bouton CC.	● ID de cause = 1/2 Éteignez les commutateurs de sortie CA et d'entrée CC, puis rallumez-les après 5 minutes. Attendez que l'onduleur se connecte au réseau électrique. Si l'alarme persiste après 5 minutes, contactez votre fournisseur ou l'assistance technique de Huawei. ● ID de cause = 3 Si le voyant PV (LED1) est éteint, contactez votre fournisseur ou l'assistance technique de Huawei pour remplacer l'appareil. Si le voyant PV (LED1) est allumé, attendez que le courant de la branche PV devienne inférieur à 0,5 A. Ensuite, placez le bouton de sortie CA puis le bouton d'entrée CC sur OFF. Après 5 minutes, placez le bouton de sortie CA et le bouton d'entrée CC sur ON. Attendez que l'onduleur se connecte au réseau électrique. Si le problème persiste 5 minutes plus tard, contactez votre fournisseur ou l'assistance technique de Huawei.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Causes possibles	Mesures correctives
2093	Bouton CC anormal	Mineure	ID de cause = 1 Le bouton CC n'est pas en position ON ou le bouton de réinitialisation du bouton CC n'a pas été enclenché complètement.	Assurez-vous que tous les boutons CC sont en position ON . Si ce n'est pas le cas, placez les boutons sur la position ON (vous pouvez faire pivoter les boutons avec vigueur pour vous assurer qu'ils sont dans la bonne position). Si vous ne parvenez toujours pas à placer le bouton en position ON , appuyez sur les boutons de réinitialisation de tous les boutons CC vers l'intérieur jusqu'à ce qu'ils soient bloqués, puis placez à nouveau les boutons CC en position ON .
61440	Unité de surveillance défectueuse	Mineure	Cause ID = 1 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 5 minutes. Si la panne persiste, remplacez la carte de surveillance ou contactez votre fournisseur ou le support technique de Huawei.

REMARQUE

Si vous ne parvenez pas à corriger les anomalies à l'aide des mesures correctives répertoriées dans la colonne **Mesures correctives**, contactez le support technique de Huawei.

8.5 Remplacement du ventilateur

ATTENTION

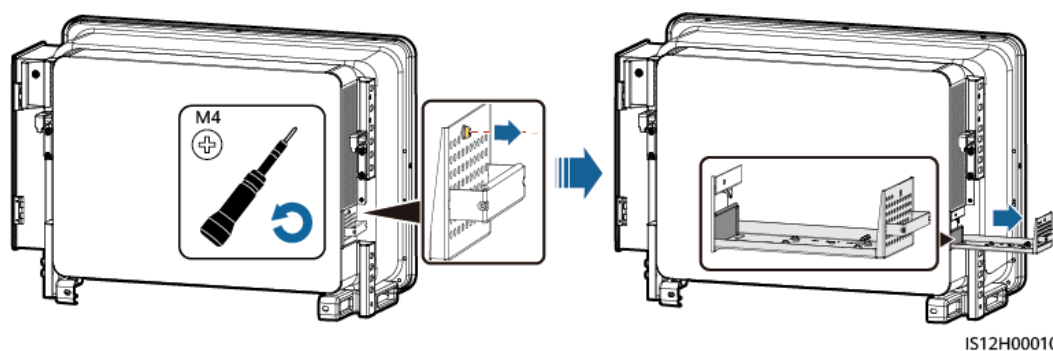
- Avant de remplacer un ventilateur, mettez l'onduleur hors tension.
- Lors du remplacement d'un ventilateur, utilisez des outils d'isolation et portez des dispositifs de protection individuelle.

REMARQUE

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

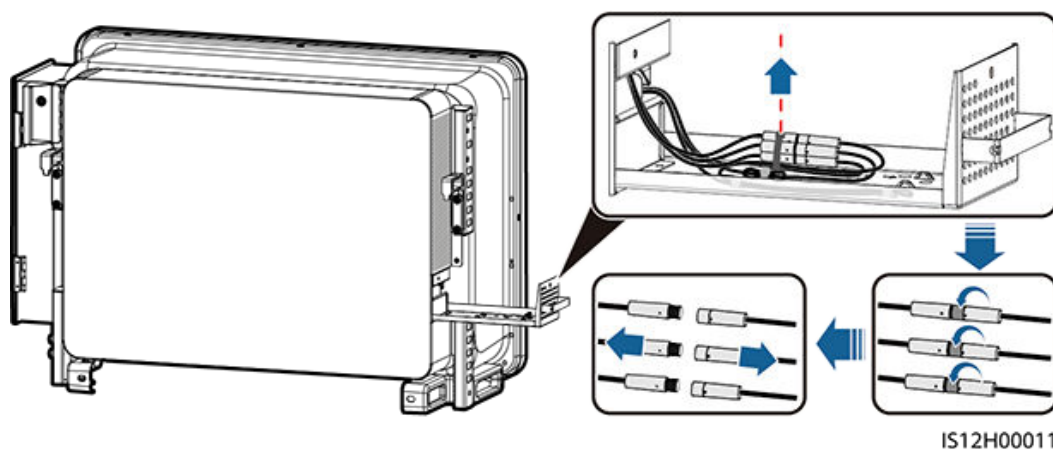
Étape 1 Retirez la vis du plateau du ventilateur et conservez-la. Retirez le plateau du ventilateur jusqu'à ce que le déflecteur du ventilateur s'aligne avec le châssis de l'onduleur.

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



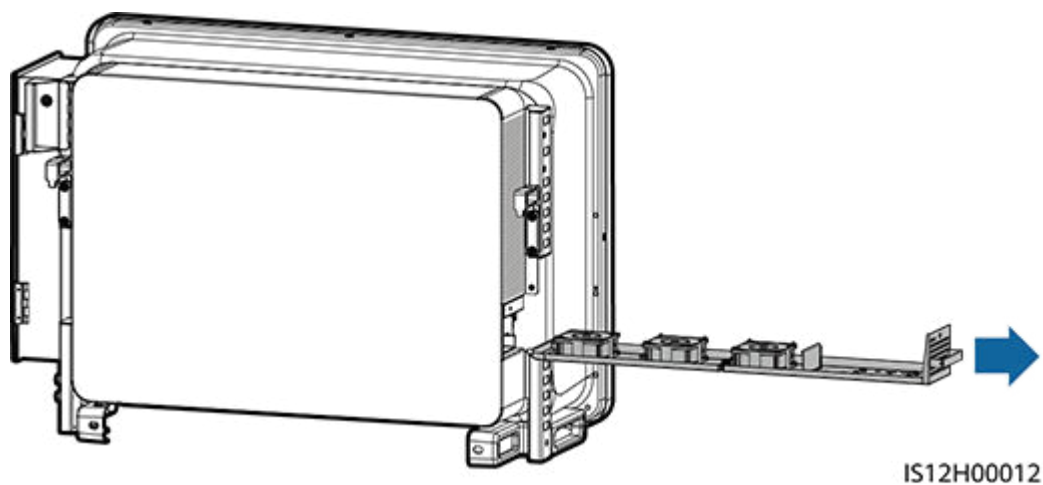
Étape 2 Retirez les serre-câbles partagés par les câbles, dévissez les connecteurs et débranchez les câbles.

Figure 8-4 Déconnexion des câbles



Étape 3 Retirez le plateau du ventilateur.

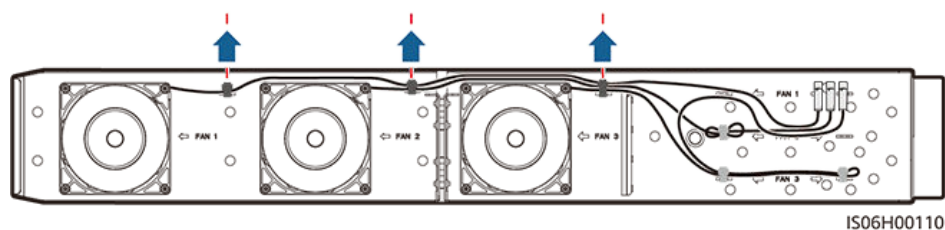
Figure 8-5 Extraction du plateau du ventilateur (2)



Étape 4 Retirez les serre-câbles du ventilateur défectueux.

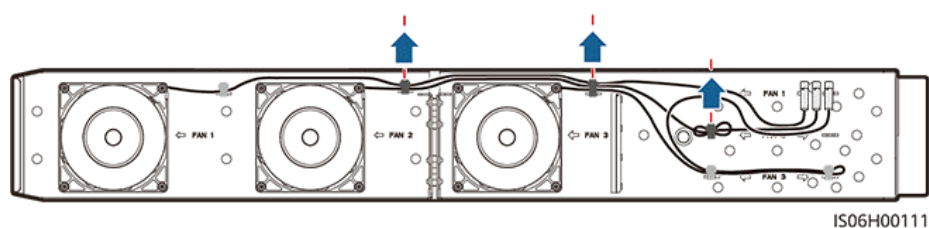
- FAN 1 défectueux

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



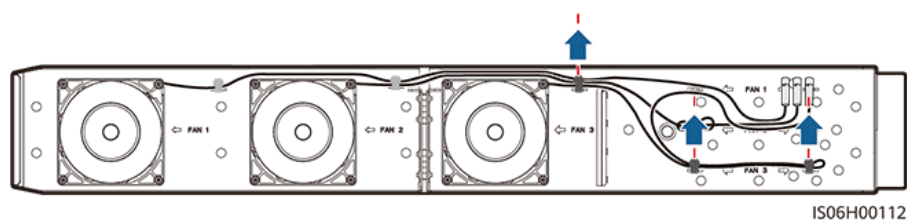
- FAN 2 défectueux

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



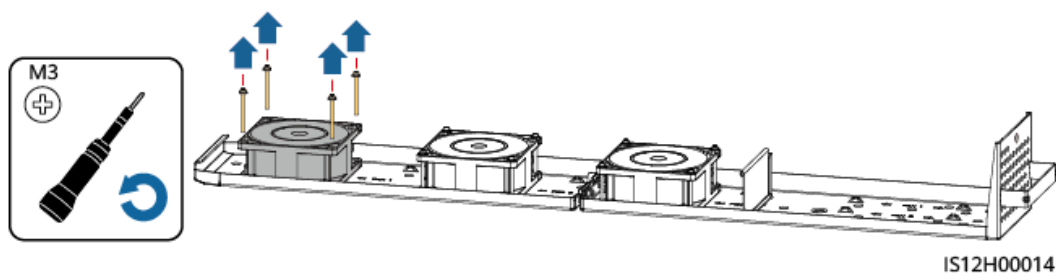
- FAN 3 défectueux

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



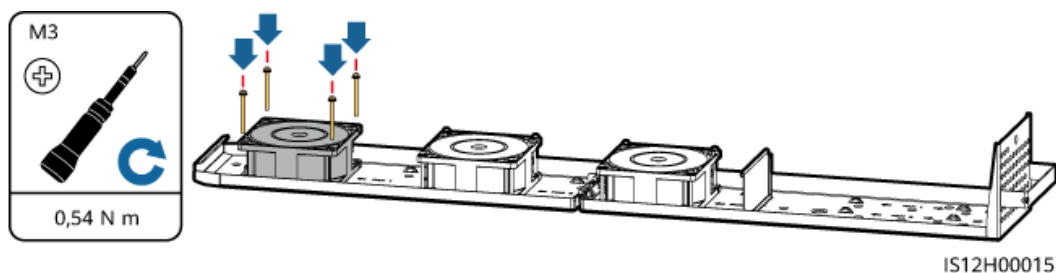
Étape 5 Retirez le ventilateur défectueux (FAN 1 est utilisé comme exemple).

Figure 8-9 Retrait du ventilateur



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

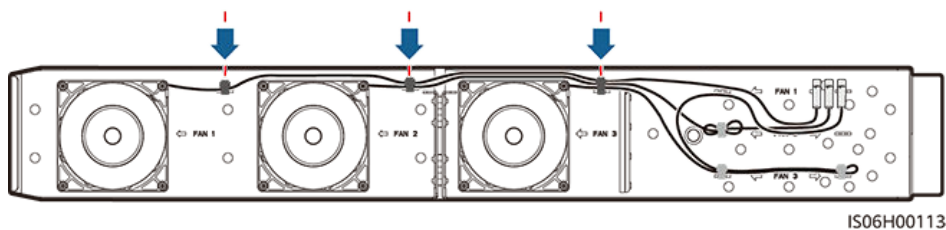
Figure 8-10 Installation d'un nouveau ventilateur



Étape 7 Reliez les câbles du ventilateur.

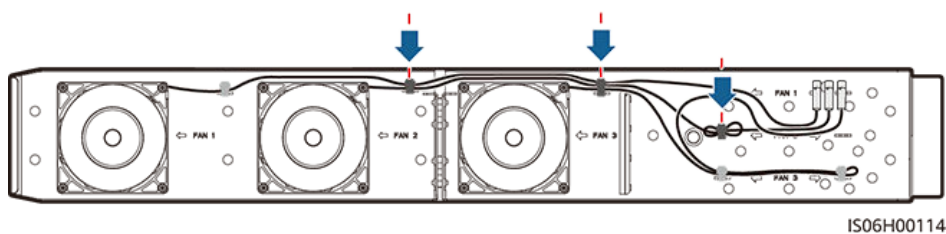
- Positions de fixation du FAN 1

Figure 8-11 Liaison des câbles du FAN 1



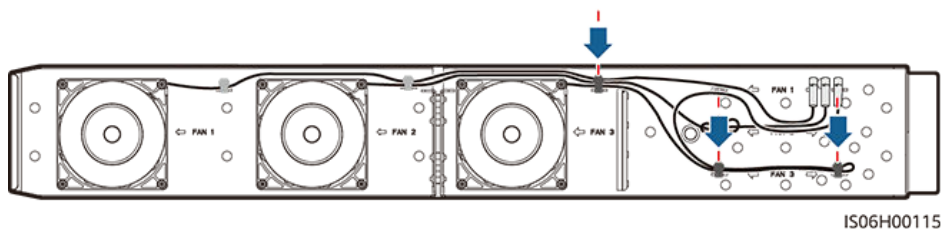
- Positions de fixation du FAN 2

Figure 8-12 Liaison des câbles du FAN 2



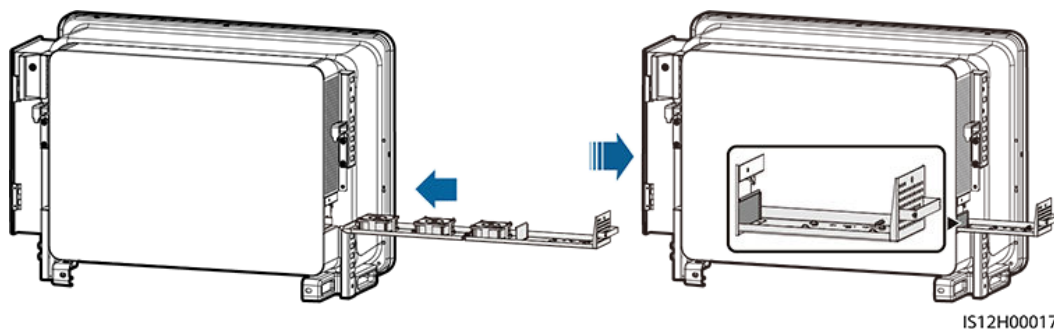
- Positions de fixation du FAN 3

Figure 8-13 Liaison des câbles du FAN 3



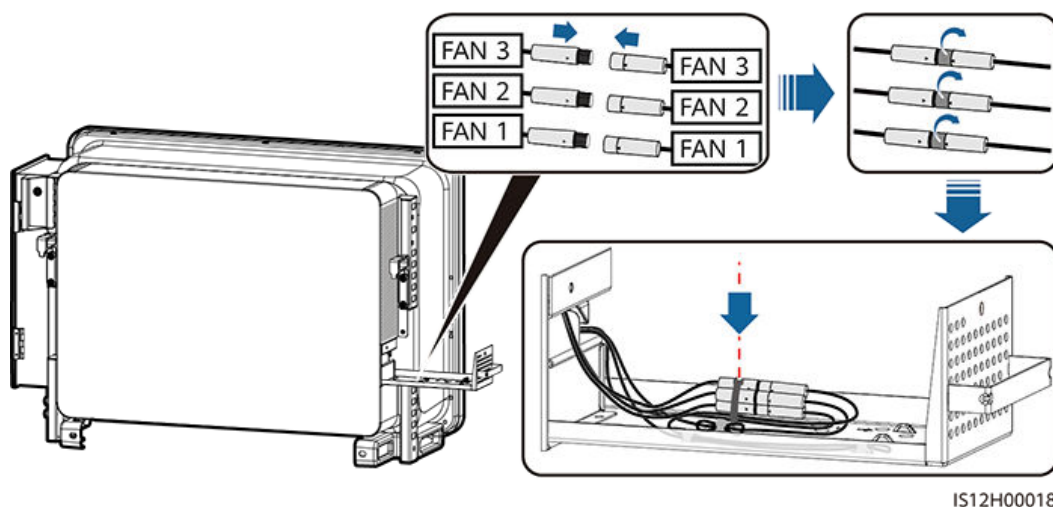
Étape 8 Poussez le plateau du ventilateur dans l'emplacement jusqu'à ce que le déflecteur du ventilateur s'aligne avec le châssis de l'onduleur.

Figure 8-14 Insertion du plateau du ventilateur



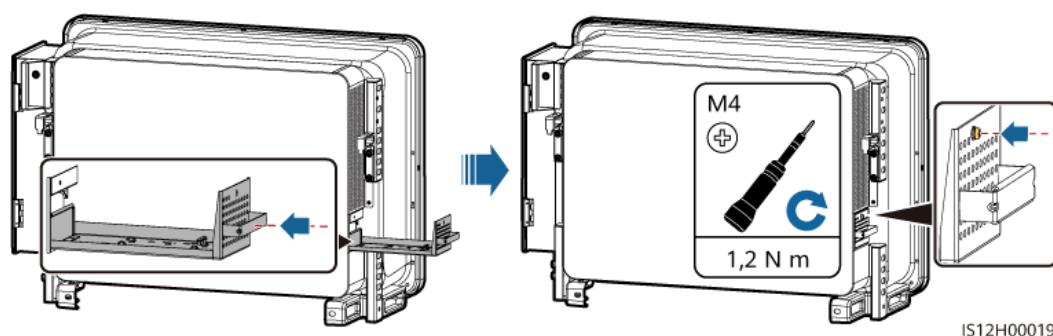
Étape 9 Raccordez les câbles correctement en respectant les étiquettes des câbles et reliez-les.

Figure 8-15 Raccordement et liaison des câbles



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

Figure 8-16 Réinstallation du plateau du ventilateur



----Fin

8.6 Réinitialisation et mise sous tension du commutateur CC

Conditions préalables

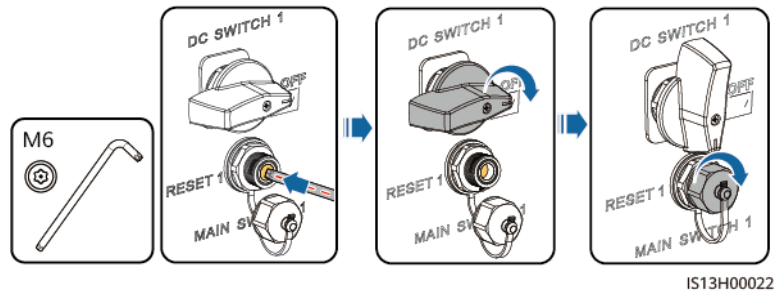
Si un problème interne au niveau de l'onduleur s'affiche dans l'application mobile ou dans le système de surveillance à distance et que le commutateur CC est en position OFF, le commutateur CC de l'onduleur a été automatiquement mis hors tension. Dans ce cas, corrigez le problème à l'aide des suggestions de gestion des alarmes avant de mettre le commutateur CC sous tension.

Procédure

- Étape 1** Desserrez les capuchons des boutons RESET des trois commutateurs CC et appuyez sur les boutons RESET jusqu'à ce qu'ils soient bloqués.
- Étape 2** Positionnez les commutateurs CC sur ON.

Étape 3 Serrez les capuchons des boutons RESET.

Figure 8-17 Réinitialisation et mise sous tension du commutateur CC (le DC SWITCH 1 est utilisé comme exemple)



----Fin

9 Manipulation de l'onduleur

9.1 Retrait du SUN2000

AVIS

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

Pour retirer le SUN2000, effectuez les opérations suivantes :

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

9.2 Emballage du SUN2000

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

9.3 Mise au rebut du SUN2000

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

10

Spécifications techniques

Efficacité

Élément	SUN2000-125KTL-M0	SUN2000-110KTL-M0	SUN2000-100KTL-M0	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000-100KTL-INM0	SUN2000-75KTL-M1
Rendement maximal	≥ 99,0 %	≥ 98,6 %	≥ 98,6 %	≥ 98,6 % (380 V/400 V) et ≥ 98,8 % (480 V)	≥ 98,6 % (415 V) et ≥ 98,8 % (480 V)	≥ 98,6 % (380 V/400 V) et ≥ 98,8 % (480 V)
Rendement chinois	≥ 98,4 %	≥ 98,2 %	≥ 98,2 %	-	-	-
Rendement européen	-	-	-	≥ 98,4 % (380 V/400 V) et ≥ 98,6 % (480 V)	≥ 98,4 % (415 V) et ≥ 98,6 % (480 V)	≥ 98,3 % (380 V/400 V) et ≥ 98,4 % (480 V)

Entrée

Élément	SUN2000-125KTL-M0	SUN2000-110KTL-M0	SUN2000-100KTL-M0	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000-100KTL-INM0	SUN2000-75KTL-M1
Tension d'entrée maximale ^a	1 100 V					
Plage de tension de fonctionnement ^b	200 à 1 000 V					
Tension de démarrage minimum	200 V					

Élément	SUN2000-125KTL-M0	SUN2000-110KTL-M0	SUN2000-100KTL-M0	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000-100KTL-INM0	SUN2000-75KTL-M1
Plage de tension MPPT à pleine charge	625 à 850 V	540 à 800 V	540 à 800 V	540 à 800 V (380 V/400 V), 625 à 850 V (480 V)	540 à 800 V (415 V) 625 à 850 V (480 V)	540 à 800 V (380 V/400 V), 625 à 850 V (480 V)
Tension nominale d'entrée	750 V	600 V	600 V	570 V (380 V), 600 V (400 V), et 720 V (480 V)	620 V (415 V) et 720 V (480 V)	600 V (380 V/400 V), 720 V (480 V)
Courant de court-circuit max. (par MPPT)	40 A					
Courant de retour d'énergie maximum vers le panneau PV	0 A					
Nombre d'entrées	20					
Nombre de trackers MPP	10					
Remarque a : la tension d'entrée maximale constitue le seuil supérieur de la tension CC. Si la tension d'entrée dépasse le seuil, l'onduleur solaire peut être endommagé.						
Remarque b : si la tension d'entrée dépasse la plage de fonctionnement, l'onduleur solaire ne peut pas fonctionner correctement.						

Résultat

Élément	SUN2000-125KTL-M0	SUN2000-110KTL-M0	SUN2000-100KTL-M0	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000-100KTL-INM0	SUN2000-75KTL-M1
Puissance active maximale	125 kW	110 kW	100 kW	100 kW	100 kW	75 kW
Puissance apparente maximale	137,5 kVA	121 kVA	110 kVA	110 kVA	110 kVA	75 kVA

Élément	SUN2000-1 25KTL-M0	SUN2000-1 10KTL-M0	SUN2000-1 00KTL-M0	SUN2000-1 00KTL-M1	SUN2000-1 00KTL- INM0	SUN2000-7 5KTL-M1
Puissance active maximale (cosφ = 1)	137,5 kW	121 kW	110 kW	110 kW	110 kW	75 kW
Tension de sortie nominale ^a (tension de phase/tension de ligne)	288 V/500 V, 3W + PE	220 V/380 V et 230 V/400 V, 3W + (N) ^b + PE	220 V/380 V et 230 V/400 V, 3W + (N) ^b + PE	220 V/380 V, 230 V/400 V, et 277 V/480 V, 3W + (N) ^b + PE	240 V/415 V et 277 V/480 V, 3W + (N) ^b + PE	220 V/380 V, 230 V/400 V, et 277 V/480 V, 3W + (N) ^b + PE
Courant nominal de sortie	144,4 A	167,2 A (380 V) et 158,8 A (400 V)	152,0 A (380 V) et 144,4 A (400 V)	152,0 A (380 V), 144,4 A (400 V) et 120,3 A (480 V)	139,2 A (415 V) et 120,3 A (480 V)	113,6 A (380 V), 108,6 A (400 V) et 90,25 A (480 V)
Fréquence adaptée du réseau électrique	50 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Courant de sortie maximal	160,4 A	185,7 A (380 V) et 176,4 A (400 V)	168,8 A (380 V) et 160,4 A (400 V)	168,8 A (380 V), 160,4 A (400 V), et 133,7 A (480 V)	154,6 A (415 V), 133,7 A (480 V)	113,6 A (380 V), 108,6 A (400 V) et 90,25 A (480 V)
Facteur de puissance	0,8 captatif et 0,8 inductif					
Distorsion harmonique totale maximale (puissance nominale)	< 3 %					
Remarque a : la puissance de sortie nominale est déterminée par le Code de réseau , qui peut être défini sur l'application SUN2000, SmartLogger ou NMS.						
Remarque b : vous pouvez déterminer s'il faut connecter le fil neutre au SUN2000-110KTL-M0, SUN2000-100KTL-M0, SUN2000-100KTL-M1, UN2000-100KTL-INM0 ou SUN2000-75KTL-M1 selon le scénario d'application. Si aucun fil neutre n'est utilisé, définissez le Mode de sortie sur Triphasé; trois câbles . Si le fil neutre est utilisé, définissez le Mode de sortie sur Triphasé; quatre câbles .						

Protection

Élément	SUN2000-1 25KTL-M0	SUN2000-1 10KTL-M0	SUN2000-1 00KTL-M0	SUN2000-1 00KTL-M1	SUN2000-1 00KTL- INM0	SUN2000-7 5KTL-M1
AFCI	-			Facultatif	-	-
Commutateur CC d'entrée	Pris en charge					
Protection anti-îlotage	Pris en charge					
Protection contre la surintensité de sortie	Pris en charge					
Protection de connexions inversées à l'entrée	Pris en charge					
Détection des anomalies des branches PV	Pris en charge					
Protection contre les surtensions CC	Pris en charge					
Protection contre les surtensions CA	Pris en charge					
Détection de la résistance d'isolement	Pris en charge					
Unité de surveillance de courant résiduel (RCMU)	Pris en charge					
Catégorie de surtension	PV II/CA III					

Affichage et communication

Élément	SUN2000-125KTL-M0	SUN2000-110KTL-M0	SUN2000-100KTL-M0	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000-100KTL-INM0	SUN2000-75KTL-M1
Affichage	Témoins LED, module WLAN + application, module Bluetooth + application, câble de données USB + application					
Communication	MBUS/RS485			RS485	MBUS/RS485	

Paramètres communs

Élément	SUN2000-1 25KTL-M0	SUN2000-1 10KTL-M0	SUN2000-1 00KTL-M0	SUN2000-1 00KTL-M1	SUN2000-1 00KTL- INM0	SUN2000-7 5KTL-M1
Dimensions (L x H x P)	1 035 mm x 700 mm x 365 mm					
Poids net	≤ 81 kg	≤ 90 kg				
Température de fonctionneme nt	-25 °C à +60 °C					
Mode de refroidisseme nt	Refroidissement à air intelligent					
Altitude de fonctionneme nt maximale	4000 m					
Humidité relative	0 % à 100 % HR					
Borne d'entrée ^[1]	Amphenol Helios H4					
Borne de sortie	Module de sertissage + bornes OT/DT					
Certification IP	IP66					
Topologie	Sans transformateur					
Remarque [1] : Certains appareils utilisent des connecteurs Staubli MC4.						

A Code de réseau

REMARQUE

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

Définissez le bon code de réseau selon la région ou la zone d'utilisation et le scénario de l'onduleur solaire.

Code de réseau	Description (pays/région/norme/autre)	SUN200 0-125KT L-M0	SUN200 0-110KT L-M0	SUN200 0-100KT L-M0	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000 -100KTL-INM0	SUN2 000-75 KTL-M1
VDE-AR-N-4105	Réseau électrique à basse tension allemand	-	-	-	Pris en charge	-	-
NB/T 32004	Réseau électrique à basse tension China Golden Sun	-	Pris en charge	Pris en charge	-	-	-
UTE C 15-712-1(A)	France (Continent)	-	-	-	Pris en charge	-	-
UTE C 15-712-1(B)	France (Îles)	-	-	-	Pris en charge	-	-
UTE C 15-712-1(C)	France (Îles)	-	-	-	Pris en charge	-	-
VDE 0126-1-1-BU	Bulgarie	-	-	-	Pris en charge	-	-

Code de réseau	Description (pays/région/norme/autre)	SUN200 0-125KT L-M0	SUN200 0-110KT L-M0	SUN200 0-100KT L-M0	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000 -100KTL-INM0	SUN2000-75 KTL-M1
VDE 0126-1-1-GR(A)	Grèce (Continent)	-	-	-	Pris en charge	-	-
VDE 0126-1-1-GR(B)	Grèce (Îles)	-	-	-	Pris en charge	-	-
BDEW-MV	Réseau électrique à moyenne tension allemand	-	-	-	Pris en charge	-	-
G59-England	Angleterre 230 V (I > 16 A)	-	-	-	Pris en charge	-	-
G59-Scotland	Écosse 240 V (I > 16 A)	-	-	-	Pris en charge	-	-
G83-England	Angleterre 230 V (I < 16 A)	-	-	-	Pris en charge	-	-
G83-Scotland	Écosse 240 V (I < 16 A)	-	-	-	Pris en charge	-	-
CEI0-21	Italie	-	-	-	Pris en charge	-	-
EN50438-CZ	République tchèque	-	-	-	Pris en charge	-	-
RD1699/66 1	Réseau électrique à basse tension espagnole	-	-	-	Pris en charge	-	-
RD1699/66 1-MV480	Réseau électrique à moyenne tension espagnole	-	-	-	Pris en charge	-	-
EN50438-NL	Pays-Bas	-	-	-	Pris en charge	-	-
C10/11	Belgique	-	-	-	Pris en charge	-	-
AS4777	Australie	-	-	-	Pris en charge	-	-
IEC61727	Réseau électrique à basse tension IEC 61727 (50 Hz)	-	-	-	Pris en charge	Pris en charge	-

Code de réseau	Description (pays/région/norme/autre)	SUN200 0-125KT L-M0	SUN200 0-110KT L-M0	SUN200 0-100KT L-M0	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000 -100KTL-INM0	SUN2000-75 KTL-M1
Personnalisé (50 Hz)	Réservé	-	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	-
Personnalisé (60 Hz)	Réservé	-	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	-
CEI0-16	Italie	-	-	-	Pris en charge	-	-
CHINA-MV	Réseau électrique à moyenne tension chinois	-	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	-	-
TAI-PEA	PEA thaïlandais	-	-	-	Pris en charge	-	-
TAI-MEA	MEA thaïlandais	-	-	-	Pris en charge	-	-
BDEW-MV480	Réseau électrique à moyenne tension allemand	-	-	-	Pris en charge	-	-
Personnalisé MV480 (50 Hz)	Réservé	Pris en charge	-	-	Pris en charge	-	-
Personnalisé MV480 (60 Hz)	Réservé	Pris en charge	-	-	Pris en charge	-	-
G59-England-MV480	Réseau électrique à moyenne tension anglais 480 V (I > 16 A)	-	-	-	Pris en charge	-	-
IEC61727-MV480	Réseau électrique à moyenne tension IEC 61727 (50 Hz)	-	-	-	Pris en charge	Pris en charge	-
UTE C 15-712-1-MV480	France (Îles)	-	-	-	Pris en charge	-	-
TAI-PEA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension PEA thaïlandais	-	-	-	Pris en charge	-	-
TAI-MEA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension MEA thaïlandais	-	-	-	Pris en charge	-	-

Code de réseau	Description (pays/région/norme/autre)	SUN200 0-125KT L-M0	SUN200 0-110KT L-M0	SUN200 0-100KT L-M0	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000-100KTL-INM0	SUN2000-75KTL-M1
EN50438-DK-MV480	Réseau électrique à moyenne tension danois	-	-	-	Pris en charge	-	-
C11/C10-MV480	Réseau électrique à moyenne tension belge	-	-	-	Pris en charge	-	-
Philippines	Réseau électrique à basse tension philippine	-	-	-	Pris en charge	-	-
Philippines-MV480	Réseau électrique à moyenne tension philippine	-	-	-	Pris en charge	-	-
AS4777-MV480	Réseau électrique à moyenne tension australien	-	-	-	Pris en charge	-	-
NRS-097-2-1	Afrique du Sud	-	-	-	Pris en charge	-	-
NRS-097-2-1-MV480	Afrique du Sud MV	-	-	-	Pris en charge	-	-
KOREA	Corée du Sud	-	-	-	Pris en charge	-	-
IEC61727-60Hz	Réseau électrique à basse tension IEC 61727 (60 Hz)	-	-	-	Pris en charge	Pris en charge	-
IEC61727-60Hz-MV480	Réseau électrique à moyenne tension IEC 61727 (60 Hz)	-	-	-	Pris en charge	Pris en charge	-
CHINA_M V500	Réseau électrique à moyenne tension chinois	Pris en charge	-	-	-	-	-
ANRE	Réseau électrique à basse tension roumain	-	-	-	Pris en charge	-	-
ANRE-MV480	Réseau électrique à moyenne tension roumain	-	-	-	Pris en charge	-	-

Code de réseau	Description (pays/région/norme/autre)	SUN200 0-125KT L-M0	SUN200 0-110KT L-M0	SUN200 0-100KT L-M0	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000 -100KTL-INM0	SUN2000-75 KTL-M1
PO12.3-MV480	Réseau électrique à moyenne tension espagnole	-	-	-	Pris en charge	-	-
EN50438_I E-MV480	Réseau électrique à moyenne tension irlandais	-	-	-	Pris en charge	-	-
EN50438_I E	Réseau électrique à basse tension irlandais	-	-	-	Pris en charge	-	-
IEC61727-50Hz-MV500	Réseau électrique à moyenne tension indien 500 V	-	-	-	-	Pris en charge	-
CEI0-16-MV480	Réseau électrique à moyenne tension italien	-	-	-	Pris en charge	-	-
PO12.3	Réseau électrique à basse tension espagnole	-	-	-	Pris en charge	-	-
CEI0-21-MV480	Réseau électrique à moyenne tension italien	-	-	-	Pris en charge	-	-
KOREA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension Corée du Sud	-	-	-	Pris en charge	-	-
EN50549-LV	Irlande	-	-	-	Pris en charge	-	-
EN50549-MV480	Réseau électrique à moyenne tension irlandais	-	-	-	Pris en charge	-	-
ABNT NBR 16149	Brésil	-	-	-	Pris en charge	-	Pris en charge
ABNT NBR 16149-MV480	Réseau électrique à moyenne tension brésilien	-	-	-	Pris en charge	-	Pris en charge
INDIA	Réseau électrique à basse tension indien	-	-	-	-	Pris en charge	-

Code de réseau	Description (pays/région/norme/autre)	SUN2000-125KT L-M0	SUN2000-110KT L-M0	SUN2000-100KT L-M0	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000-100KTL-INM0	SUN2000-75KTL-M1
INDIA-MV500	Réseau électrique à moyenne tension indien	-	-	-	-	Pris en charge	-
SA_RPPs	Afrique du Sud LV	-	-	-	Pris en charge	-	-
SA_RPPs-MV480	Afrique du Sud MV	-	-	-	Pris en charge	-	-
Malaisian	Réseau électrique à basse tension malaisien	-	-	-	Pris en charge	-	-
Malaysian-MV480	Réseau électrique à moyenne tension malaisien	-	-	-	Pris en charge	-	-
Northern Ireland	Réseau électrique à basse tension de l'Irlande du Nord	-	-	-	Pris en charge	-	-
Northern Ireland-MV480	Réseau électrique à moyenne tension de l'Irlande du Nord	-	-	-	Pris en charge	-	-
VDE-AR-N4120_HV	VDE4120	-	-	-	Pris en charge	Pris en charge	-
VDE-AR-N4120_HV480	VDE4120	-	-	-	Pris en charge	Pris en charge	-
Vietnam	Vietnam	-	-	-	Pris en charge	-	-
Vietnam-MV480	Vietnam	-	-	-	Pris en charge	-	-
TAIPOWER	Réseau électrique à basse tension de Taïwan	-	-	-	Pris en charge	-	-
TAIPOWER-MV480	Réseau électrique à moyenne tension de Taïwan	-	-	-	Pris en charge	-	-
BANGLADESH	Réseau électrique à basse tension bangladaise	-	-	-	Pris en charge	-	-

Code de réseau	Description (pays/région/norme/autre)	SUN200 0-125KT L-M0	SUN200 0-110KT L-M0	SUN200 0-100KT L-M0	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000 -100KTL-INM0	SUN2000-75 KTL-M1
BANGLADESH-MV480	Réseau électrique à moyenne tension bangladaise	-	-	-	Pris en charge	-	-
EN50438-NL-MV480	Réseau électrique à moyenne tension du Pays-Bas	-	-	-	Pris en charge	-	-
Fuel_Engine_Grid	Réseau DG hybride	-	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	-
Fuel-Engine-Grid-60Hz	Réseau DG hybride	-	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	Pris en charge	-
EN50438-SE	Réseau électrique à basse tension suédois	-	-	-	Pris en charge	-	-
Pakistan	Pakistan	-	-	-	Pris en charge	-	-
Pakistan-MV480	Réseau électrique à moyenne tension pakistanais	-	-	-	Pris en charge	-	-
Austria	Autriche	-	-	-	Pris en charge	-	-
Austria-MV480	Autriche MV	-	-	-	Pris en charge	-	-
G99-TYPEA-LV	G99_TypeA_LV britannique	-	-	-	Pris en charge	-	-
G99-TYPEB-LV	G99_TypeB_LV britannique	-	-	-	Pris en charge	-	-
G99-TYPEB-HV	G99_TypeB_HV britannique	-	-	-	Pris en charge	-	-
G99-TYPEB-HV-MV480	G99_TypeB_HV MV britannique	-	-	-	Pris en charge	-	-
G99-TYPEA-HV	Royaume-Uni G99_TypeA_HV	-	-	-	Pris en charge	-	-

Code de réseau	Description (pays/région/norme/autre)	SUN200 0-125KT L-M0	SUN200 0-110KT L-M0	SUN200 0-100KT L-M0	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000-100KTL-INM0	SUN2000-75KTL-M1
EN50549-MV400	Irlande	-	-	-	Pris en charge	-	-
VDE-AR-N4110	Réseau électrique à moyenne tension allemand 230 V	-	-	-	Pris en charge	Pris en charge	-
VDE-AR-N4110-MV480	Réseau électrique à moyenne tension allemand	-	-	-	Pris en charge	Pris en charge	-
NTS	Espagne	-	-	-	Pris en charge	-	-
NTS-MV480	Espagne MV	-	-	-	Pris en charge	-	-
C10/11-MV400	Réseau électrique MV belge	-	-	-	Pris en charge	-	-
CEA	Inde CEA LV	-	-	-	-	Pris en charge	-
CEA-MV480	Inde CEA MV	-	-	-	-	Pris en charge	-
EN50549-SE	Suède	-	-	-	Pris en charge	-	-
DENMARK-EN50549-DK1-LV230	Danemark	-	-	-	Pris en charge	-	-
DENMARK-EN50549-DK2-LV230	Danemark	-	-	-	Pris en charge	-	-
SINGAPORE	Réseau électrique basse tension de Singapour	-	-	-	Pris en charge	-	-
SINGAPORE-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Singapour	-	-	-	Pris en charge	-	-

Code de réseau	Description (pays/région/norme/autre)	SUN200 0-125KT L-M0	SUN200 0-110KT L-M0	SUN200 0-100KT L-M0	SUN2000- 100KTL- M1	SUN2000 -100KTL- INM0	SUN2 000-75 KTL- M1
CZECH- EN50549- LV230	Réseau électrique tchèque	-	-	-	Pris en charge	-	-
CZECH- EN50549- MV480	Réseau électrique tchèque	-	-	-	Pris en charge	-	-

B Réinitialisation du mot de passe

- Étape 1** Vérifier que les côtés CA et CC de l'onduleur sont tous deux sous tension et que les voyants  et  sont en vert fixe ou clignotent lentement pendant plus de 3 minutes.
- Étape 2** Éteindre le commutateur CA, positionner le DC SWITCH en bas de l'onduleur sur OFF et attendre que tous les voyants LED du panneau de l'onduleur s'éteignent.
- Étape 3** Effectuer les opérations suivantes en l'espace de 4 minutes :
1. Positionner le commutateur CA sur ON et attendre environ 90 secondes ou jusqu'à ce que le voyant  de l'onduleur clignote.
 2. Positionner le commutateur CA sur OFF et attendre environ 30 secondes ou jusqu'à ce que tous les voyants LED sur le panneau de l'onduleur s'éteignent.
 3. Positionner le commutateur CA sur ON et attendre environ 90 secondes ou jusqu'à ce que le voyant  de l'onduleur clignote.
- Étape 4** Se connecter à l'application et réinitialiser le mot de passe dans les 10 minutes. (Si aucune opération n'est effectuée dans les 10 minutes, tous les paramètres de l'onduleur restent inchangés.)

----Fin

AVIS

- Les modèles SUN2000 V500R001C00SPC126 et versions ultérieures permettent la réinitialisation du mot de passe.
 - Les modèles SUN2000ME V500R023C00SPC020 et versions ultérieures permettent la réinitialisation du mot de passe.
 - Nous vous conseillons de réinitialiser le mot de passe le matin ou le soir, quand l'éclairement solaire est faible.
-

C

Liste des noms de domaine des systèmes de gestion

 REMARQUE

Cette liste est sujette à modification.

Tableau C-1 Noms de domaine des systèmes de gestion

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

D Coordonnées

Si vous avez des questions sur ce produit, veuillez nous contacter.



<https://digitalpower.huawei.com>

Chemin d'accès : **About Us > Contact Us > Service Hotlines**

Afin d'assurer des services rapides et de meilleure qualité, nous vous demandons de bien vouloir nous fournir les informations suivantes :

- Modèle
- Numéro de série (SN)
- Version logicielle
- Nom ou ID d'alarme
- Brève description des signes de la défaillance

 REMARQUE

Informations représentant UE : Huawei Technologies Hungary Kft.
Adresse : HU-1133 Budapest, Váci út 116-118., 1. Building, 6. floor.
Adresse e-mail : hungary.reception@huawei.com

E Chatbot intelligent de Digital Power



<https://digitalpower.huawei.com/robotchat/>

F Acronymes et abréviations

C

CEC Commission de l'énergie de la Californie

CPV Technologie photovoltaïque concentrée

L

LED Diode électroluminescente

M

MBUS Bus de surveillance

MPP Point de fonctionnement optimal

MPPT Conversion optimale d'énergie

P

PID Dégradation potentielle induite

PV Photovoltaïque

R

RCMU	Unité de surveillance de courant résiduel
-------------	--

D

DEEE	Directive sur les déchets d'équipements électroniques et électriques
-------------	--