

SUN2000-50K-MC0

Manuel d'utilisation

Édition 01
Date 30-08-2025



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2025. 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, expresses ou implicites.

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

Huawei Technologies Co., Ltd.

Adresse : Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
People's Republic of China

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

À propos du présent Document

Objet

Le présent document décrit le SUN2000-50K-MC0 (également appelé SUN2000) en termes de précautions de sécurité, de présentation du produit, d'installation, de connexions électriques, de mise sous tension et de mise en service, de maintenance et de spécifications techniques. Lisez ce document attentivement avant d'installer et d'utiliser l'onduleur.

Public cible

Le présent document est destiné aux publics suivants :

- Ingénieurs de l'assistance technique
- Ingénieurs en installation de matériel
- Ingénieurs de mise en service
- Ingénieurs de maintenance

Convention des symboles

Les symboles figurant dans ce document se définissent comme suit.

Symbole	Description
	Indique un danger d'un risque élevé qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner la mort ou une blessure sévère.
	Indique un danger d'un risque moyen qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner la mort ou une blessure sévère.
	Indique un danger d'un risque faible qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner une blessure mineure ou modérée.
	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait endommager l'équipement, entraîner la perte de données, la détérioration des performances ou des résultats inattendus. AVIS désigne les pratiques non liées aux blessures corporelles.

Symbole	Description
 REMARQUE	Vient compléter les informations importantes du texte principal. REMARQUE désigne les informations non liées aux blessures corporelles, aux dommages à l'équipement ou à la détérioration de l'environnement.

Historique des modifications

Les modifications apportées aux différentes versions du présent document sont cumulatives.
La dernière édition du document contient toutes les modifications apportées aux versions précédentes.

Édition 01 (30/08/2025)

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

Sommaire

À propos du présent 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.....	9
2 Aperçu.....	13
2.1 Description du numéro de modèle.....	13
2.2 Application de mise en réseau.....	13
2.2.1 Mise en réseau typique.....	14
2.2.1.1 Mise en réseau RS485.....	14
2.2.1.2 Mise en réseau de l'MBUS.....	16
2.2.2 Systèmes de mise à la terre.....	17
2.3 Aspect visuel.....	18
2.4 Schéma de circuit.....	20
2.5 Modes de fonctionnement.....	21
2.6 Description des étiquettes.....	23
3 Stockage de l'onduleur.....	25
4 Installation.....	27
4.1 Modes d'installation.....	27
4.2 Exigences d'installation.....	28
4.2.1 Exigences relatives au choix du site.....	28
4.2.2 Exigences relatives à l'espace d'installation.....	30
4.2.3 Exigences relatives à l'angle d'installation.....	34
4.3 Outils.....	34
4.4 Vérification avant installation.....	36
4.5 Déplacement de l'onduleur.....	37
4.6 Installation de l'onduleur sur un mur.....	38
4.7 Installation d'un onduleur sur un support.....	40
5 Connexions électriques.....	43
5.1 Précautions.....	43

5.2 Préparation des câbles.....	44
5.3 Connexion d'un câble PE.....	47
5.4 Connexion d'un câble d'alimentation de sortie CA.....	48
5.5 Connexion des câbles d'alimentation d'entrée CC.....	54
5.5.1 Description des raccordements de câbles.....	55
5.5.2 Mesure de la résistance d'isolation des chaînes PV par rapport à la terre.....	57
5.5.2.1 Optimiseurs configurés.....	57
5.5.2.2 Optimiseurs non configurés.....	60
5.5.3 Connexion des câbles aux bornes Amphenol Helios H4.....	63
5.6 Installation du Smart Dongle.....	67
5.6.1 Smart Dongle 4G.....	67
5.6.2 Smart Dongle WLAN-FE.....	69
5.7 Connexion des câbles de signal.....	70
5.7.1 Scénario dans lequel des câbles de signal sont raccordés.....	70
5.7.1.1 Raccordement du câble de communication RS485 (mise en cascade d'onduleurs).....	73
5.7.1.2 Connexion du câble de communication RS485 (SmartLogger).....	74
5.7.1.3 Connexion du câble de communication RS485 (compteur électrique).....	76
5.7.1.4 Raccordement du câble de signal de planification du réseau électrique.....	77
5.7.1.5 Connexion du câble de signal d'arrêt rapide.....	79
5.7.1.6 Connexion du câble de signal de protection NS.....	81
5.7.2 Scénario dans lequel aucun câble de signal n'est raccordé.....	83
6 Inspection avant la mise sous tension.....	84
7 Mise sous tension et mise en service.....	85
7.1 Mise sous tension de l'onduleur.....	85
7.2 Méthodes et processus de mise en service.....	88
7.3 Mise en service de l'onduleur (à l'aide de l'application).....	88
7.3.1 Création d'une centrale.....	88
7.3.1.1 Téléchargement et installation de l'application FusionSolar.....	88
7.3.1.2 Création d'un compte installateur.....	88
7.3.1.3 Paramètres rapides.....	89
7.3.1.4 Création d'une centrale.....	91
7.3.1.5 Création d'un compte propriétaire.....	91
7.3.2 Réglage des fonctions et des fonctionnalités par le biais de la mise en service de l'appareil.....	92
7.3.2.1 Connexion de l'onduleur à l'application.....	92
7.3.2.2 Définition des paramètres de fonction et de fonctionnalité.....	92
7.3.2.2.1 Réglage du contrôle de point raccordé au réseau.....	92
7.3.2.2.2 Réglage de l'injection à un courant limité.....	93
7.3.2.2.3 Réglage du contrôle de la puissance apparente de sortie.....	96
7.3.2.2.4 Réglage des paramètres RCD.....	97
7.3.2.2.5 Réglage de la programmation de contact sec.....	98
7.3.2.2.6 Réglage de la détection d'accès à la chaîne PV.....	100
7.3.2.2.7 Réglage de la récupération du PID intégré.....	102

7.3.2.3 AFCL.....	103
7.3.3 Affichage de l'état de la centrale.....	104
8 Maintenance du système.....	106
8.1 Maintenance de routine.....	106
8.2 Mise hors tension du système.....	109
8.3 Remplacement d'un ventilateur.....	109
8.4 Localisation des problèmes de résistance d'isolation.....	112
9 Référence des alarmes.....	116
10 Manipulation de l'onduleur.....	117
10.1 Retrait du SUN2000.....	117
10.2 Emballage du SUN2000.....	117
10.3 Mise au rebut du SUN2000.....	117
11 Caractéristiques techniques.....	118
A Codes des réseaux électriques.....	122
B Connexion à un appareil via l'application (l'appareil prend en charge WLAN).....	134
C Sertissage d'une borne OT ou DT.....	137
D Arrêt rapide.....	140
E Définition de la disposition physique des optimiseurs PV intelligents.....	141
F Diagnostic intelligent de la courbe I-V.....	142
G Réinitialisation d'un mot de passe.....	143
G.1 Mise sous tension et hors tension.....	143
G.2 Réinitialisation du mot de passe après connexion à l'appareil et obtention du code de vérification.....	144
G.3 Réinitialisation du mot de passe après obtention du code de vérification et connexion à l'appareil.....	146
G.4 Réinitialisation du mot de passe sur l'interface utilisateur web du SmartLogger.....	148
H Coordonnées.....	150
I Chatbot intelligent de Digital Power.....	152
J Gestion des certificats et maintenance.....	153
J.1 Clauses de non-responsabilité relatives aux risques liés au certificat initial.....	153
J.2 Scénarios d'application des certificats initiaux.....	154
K Acronymes et abréviations.....	155

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, une foudre, des incendies, des guerres, des conflits armés, des typhons, des ouragans, des tornades et d'autres conditions météorologiques extrêmes.
- L'équipement est utilisé hors les 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 consignes de sécurité apposées sur le produit et indiquées dans le 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.

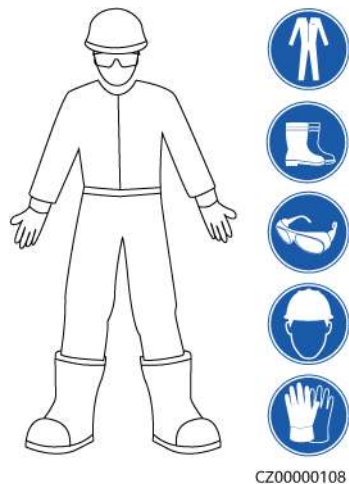
DANGER

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 non conformes ou inappropriées peuvent engendrer un incendie ou des décharges électriques.

DANGER

Empêchez les corps étrangers de pénétrer dans l'équipement pendant les opérations. Sinon, il y a des risques de court-circuit ou d'endommagement de l'équipement, de réduction de la puissance de la charge, de coupure de courant ou de blessures corporelles.

AVERTISSEMENT

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

⚠ AVERTISSEMENT

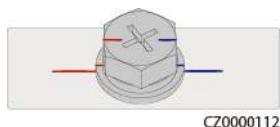
Pendant l'installation des branches PV et de l'onduleur, les bornes positives et négatives des branches PV peuvent être court-circuitées à la terre si les câbles d'alimentation ne sont pas correctement installés ou acheminés. Dans ce cas, un court-circuit CA ou CC peut se produire et endommager l'onduleur. Les dommages ainsi causés aux appareils ne sont couverts par aucune garantie.

⚠ ATTENTION

Évitez de faire passer des câbles à proximité des grilles d'entrée ou d'évacuation de l'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.
- Le parasurtenseur du système PV et du bâtiment où le système PV est installé doit être conforme aux normes locales.

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

- Stockez l'équipement en respectant les directives d'entreposage. La garantie du produit ne couvre pas les dommages à l'équipement dus au non-respect des directives d'entreposage.
- 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.
- La plage de températures de fonctionnement indiquées dans les spécifications techniques de l'équipement se réfère aux températures ambiantes de l'environnement d'installation de celui-ci.
- 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 dense, en plus de l'entretien régulier, il est recommandé de consolider le sol sous l'équipement en utilisant du ciment ou du gravier (la surface devrait être supérieure ou égale à 3 m x 2,5 m).
- N'installez pas l'équipement à l'extérieur dans des zones affectées par le sel, car cela pourrait provoquer de la corrosion. Une zone affectée par le sel est une zone 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 toute installation, utilisation et maintenance, nettoyez toute trace d'eau, de glace, de neige ou autre corps étranger sur 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

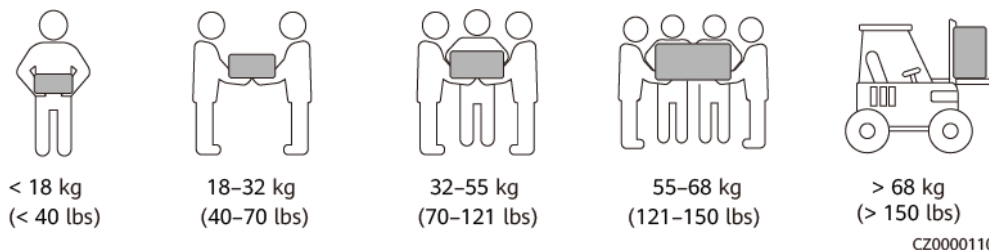
Ne percez pas de trous dans l'équipement. Cela pourrait affecter les performances d'étanchéité et le confinement électromagnétique de l'équipement et endommager les composants ou les câbles internes. Les copeaux métalliques provenant du perçage peuvent court-circuiter les cartes à l'intérieur de l'équipement.

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.



- 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 pour éviter que l'équipement bascule. 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 des voies maritimes ou des routes en bon état, ou des avions pour le transport. Ne transportez pas l'équipement par voie ferroviaire. Évitez toute inclinaison ou secousse pendant le transport.

Utilisation d'échelles

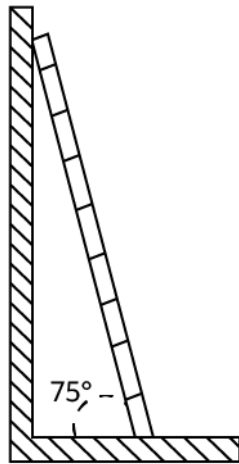
- Utilisez des échelles en bois ou isolées lorsque vous devez effectuer un travail en hauteur pendant que l'équipement est sous-tension.
- Nous vous recommandons d'utiliser des échelles à plateforme avec rails de protection. Les échelles simples ne sont pas recommandées.
- Avant d'utiliser une échelle, 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

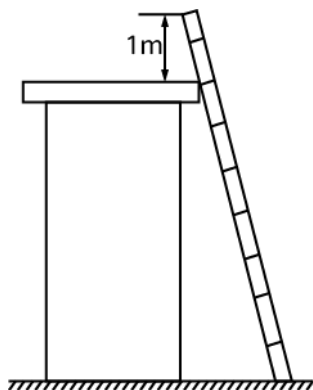
- En montant l'échelle, gardez votre corps stable et votre centre de gravité entre les barrières latérales, et ne vous tenez pas trop près des côtés.

- 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.

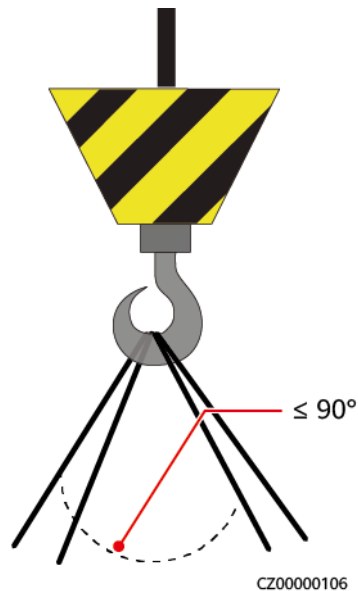


PI02SC0009

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 Aperçu

Le SUN2000 est un onduleur de chaîne PV triphasé relié au réseau. Il convertit l'alimentation CC généré par les modules PV en alimentation CA avant de transmettre l'électricité au réseau électrique.

2.1 Description du numéro de modèle

Le présent document porte sur les modèles de produits suivants :
SUN2000-50K-MC0

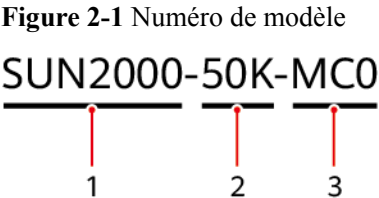


Tableau 2-1 Description du numéro de modèle

N°	Signification	Description
1	Identifiant de la famille du produit	SUN2000 : onduleur PV connecté au réseau électrique
2	Identifiant de niveau de puissance	50K : La puissance nominale est de 50 kW.
3	Identifiant de la série du produit	MC0 : série de produits avec un niveau de tension d'entrée de 1 100 V CC

2.2 Application de mise en réseau

2.2.1 Mise en réseau typique

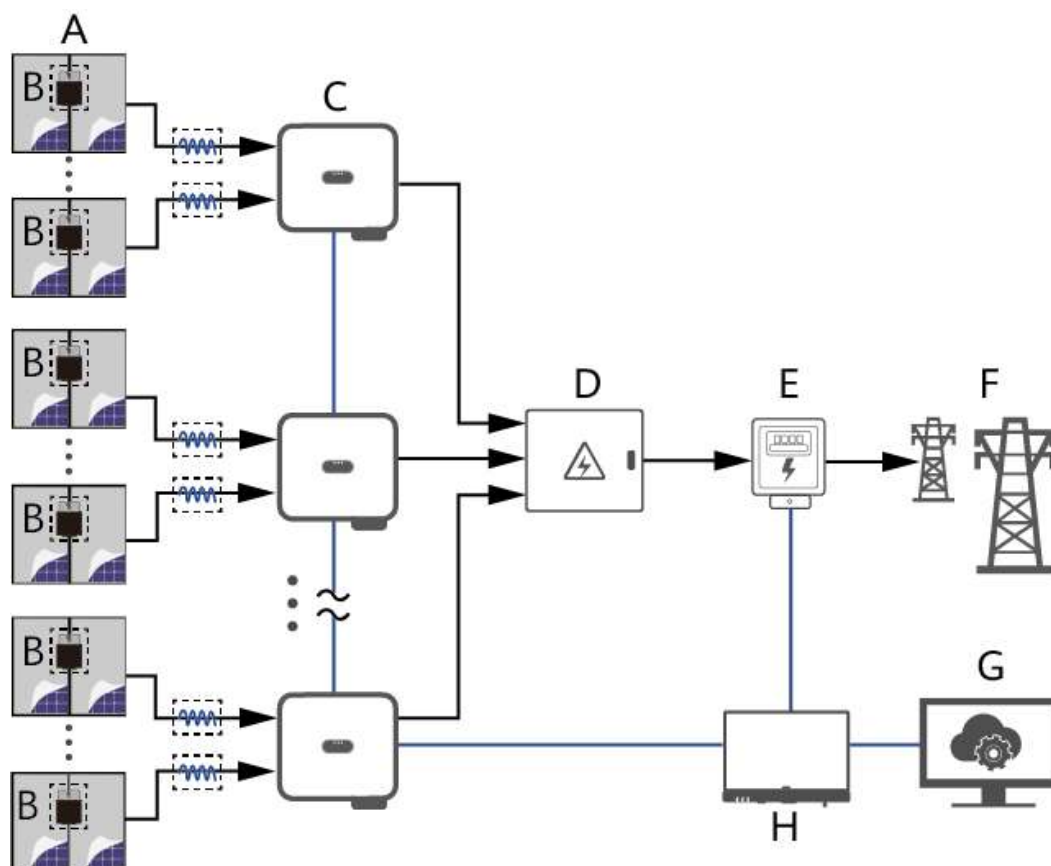
- Le SUN2000 prend en charge la communication RS485 et la communication MBUS.
- Le SUN2000 prend en charge la connexion de l'optimiseur.
- Dans le diagramme de mise en réseau, — indique le câble d'alimentation, → indique la direction de la circulation du courant, et ainsi que — indiquent le flux de signaux.

2.2.1.1 Mise en réseau RS485

AVIS

- Un maximum de 30 SUN2000 peuvent être connectés en cascade à chaque port COM du SmartLogger, et un maximum de 10 SUN2000 peuvent être connectés en cascade au Dongle.
- La distance de communication RS485 entre le SUN2000 à l'extrémité et le SmartLogger doit être inférieure ou égale à 1 000 m.

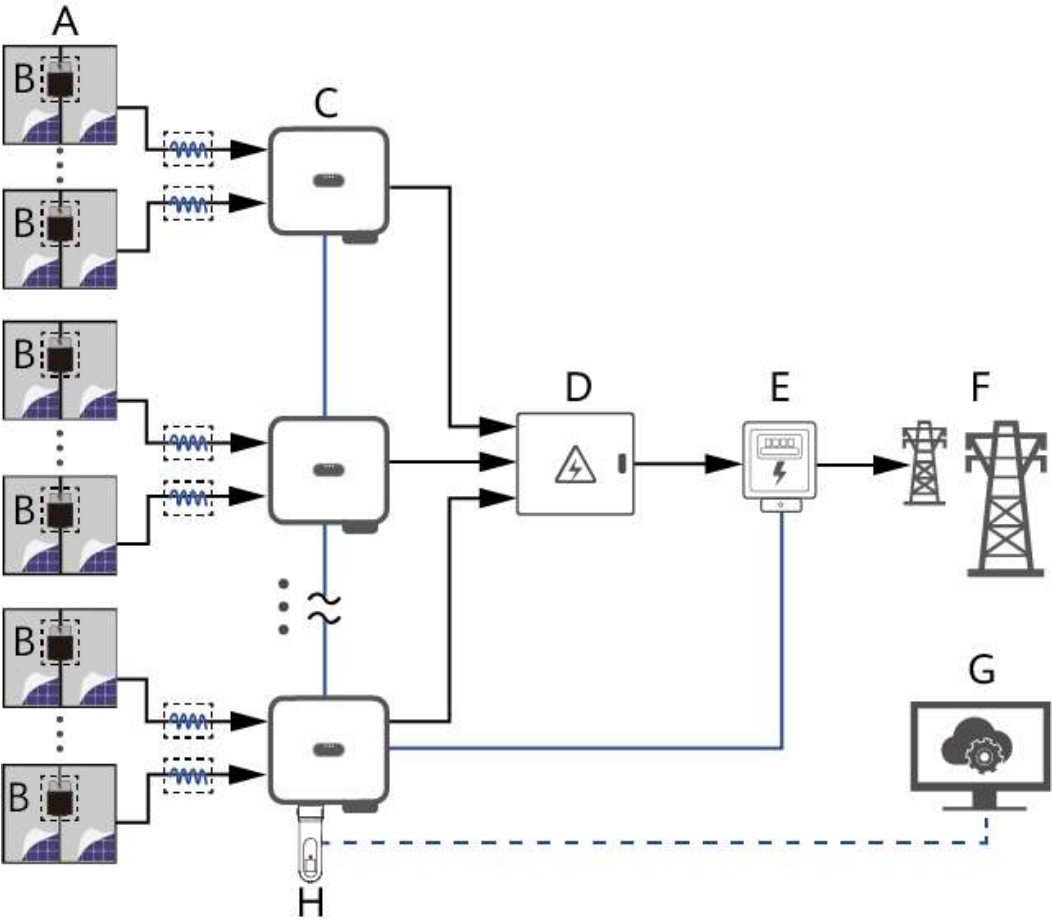
Figure 2-2 Mise en réseau du RS485 (SmartLogger)



(A) Chaîne PV	(B) Optimiseur ^a (facultatif)	(C) SUN2000
---------------	--	-------------

(D) Coffret de regroupement CA	(E) Capteur de puissance intelligent ^b	(F) Réseau électrique
(G) Système de gestion	(H) SmartLogger	-
Remarque a : le flux de signal  entre la chaîne PV et l'onduleur s'affiche uniquement si des optimiseurs sont configurés pour la chaîne PV. Remarque b : Le Capteur de puissance intelligent est également appelé compteur électrique.		

Figure 2-3 Mise en réseau RS485 (Dongle)



(A) Chaîne PV	(B) Optimiseur ^a (facultatif)	(C) SUN2000
(D) Coffret de regroupement CA	(E) Capteur de puissance intelligent ^b	(F) Réseau électrique
(G) Système de gestion	(H) Dongle	-

Remarque a : le flux de signal  entre la chaîne PV et l'onduleur s'affiche uniquement si des optimiseurs sont configurés pour la chaîne PV.

Remarque b : Le Capteur de puissance intelligent est également appelé compteur électrique.

2.2.1.2 Mise en réseau de l'MBUS

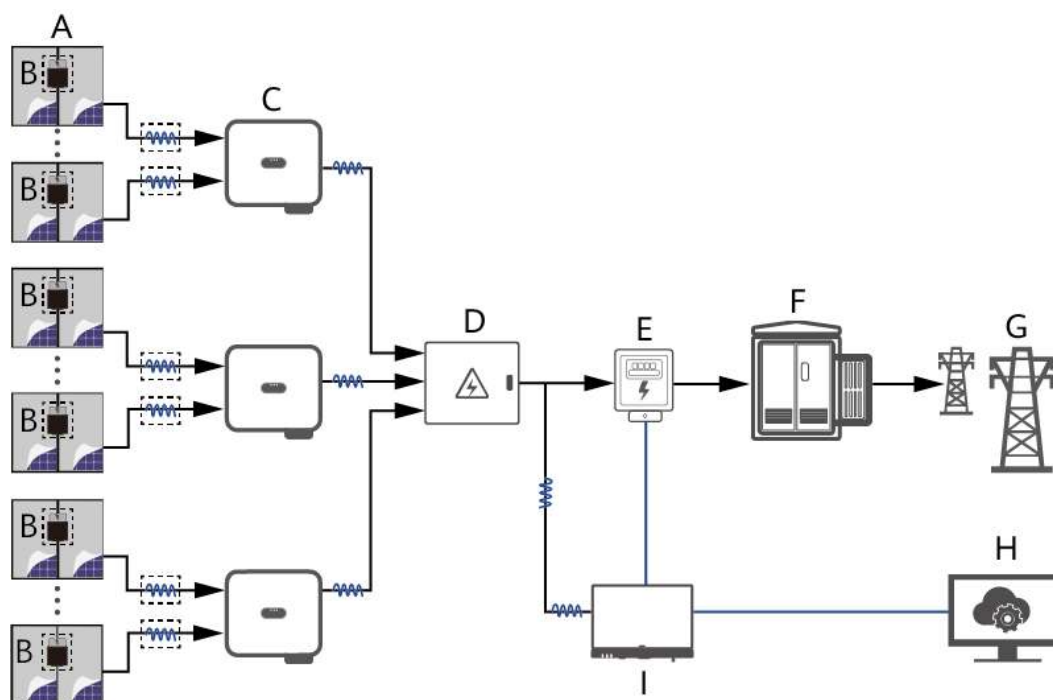
AVIS

- La communication MBUS est applicable aux scénarios de raccordement au réseau moyenne tension et aux scénarios de raccordement au réseau public hors basse tension (conditions ambiantes industrielles).
- Le SUN2000 doit être connecté à un transformateur élévateur dédié ou à un transformateur d'isolation au lieu d'être connecté à des lignes électriques aériennes basse tension.

AVIS

- Un maximum de 80 SUN2000 peuvent être connectés en cascade au SmartLogger, tandis qu'un maximum de 10 SUN2000 peuvent être connectés en cascade au Dongle.
- Si MBUS est utilisé pour la communication, utilisez des câbles multiconducteurs avec une distance de communication maximale de 500 m. Pour utiliser d'autres types de câbles d'alimentation CA, contactez l'assistance technique locale.

Figure 2-4 Mise en réseau du MBUS (SmartLogger)



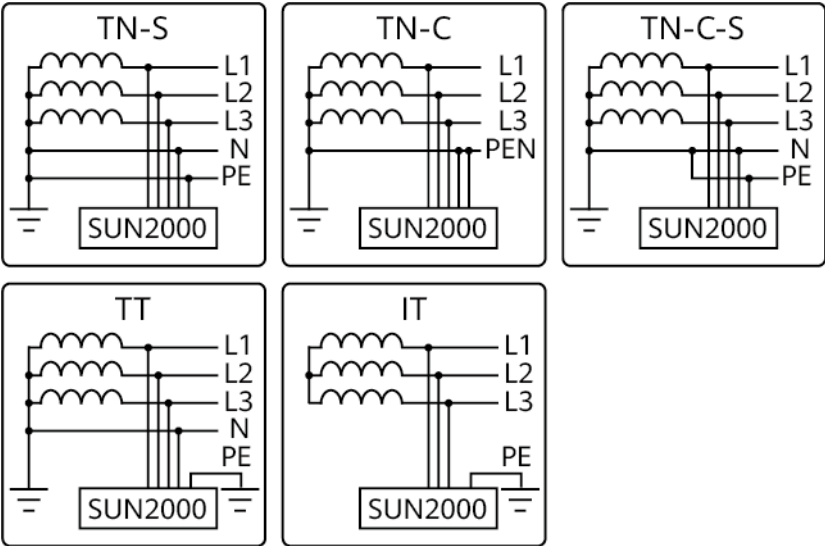
(A) Chaîne PV	(B) Optimiseur ^a (facultatif)	(C) SUN2000
(D) Coffret de regroupement CA	(E) Capteur de puissance intelligent ^b	(F) Transformateur d'isolement dédié
(G) Réseau électrique	(H) Système de gestion	(I) SmartLogger

Remarque a : le flux de signal  entre la chaîne PV et l'onduleur s'affiche uniquement si des optimiseurs sont configurés pour la chaîne PV.
Remarque b : Le Capteur de puissance intelligent est également appelé compteur électrique.

2.2.2 Systèmes de mise à la terre

Le SUN2000 prend en charge les systèmes de mise à la terre TN-S, TN-C, TN-C-S, TT et IT.

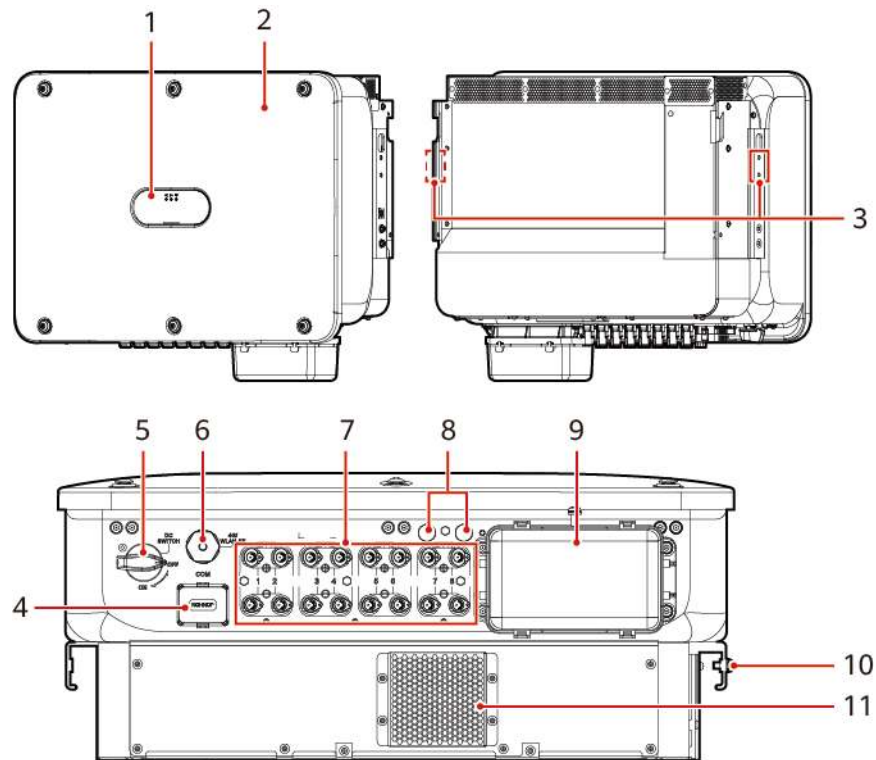
Figure 2-5 Systèmes de mise à la terre



IS12W00005

2.3 Aspect visuel

Figure 2-6 Aspect visuel



(1) Voyants LED

(2) Panneau avant

(3) Trous de vis pour fixer le pare-soleil

(4) Port de communications (COM)

(5) Commutateur CC (DC SWITCH)

(6) Port du Smart Dongle (4G/WLAN-FE)

(7) Bornes d'entrée CC (PV1–PV8)

(8) Vanne de ventilation

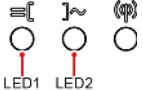
(9) Port de sortie CA

(10) Point de mise à la terre

(11) Ventilateur

Description du voyant

Tableau 2-2 Description des voyants LED

Catégorie	Statut		Description
Indication de fonctionnement 	LED1	LED2	-
	Vert fixe	Vert fixe	L'onduleur fonctionne en état sur réseau.
	Clignotement vert lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Hors tension	Le CC est sous tension et le CA est hors tension.
	Clignotement vert lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Clignotement vert lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Le CC et le CA sont sous tension et l'onduleur est hors réseau.
	Hors tension	Clignotement vert lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Le CC est hors tension et le CA est sous tension.
	Hors tension	Hors tension	Le CC et le CA sont hors tension.
	Clignotement rouge rapide (allumé pendant 0,2 s et éteint pendant 0,2 s)	-	Il y a une alarme environnementale CC.
	-	Clignotement rouge rapide (allumé pendant 0,2 s et éteint pendant 0,2 s)	Il y a une alarme environnementale CA.
	Rouge fixe	Rouge fixe	Il existe une anomalie.
Indication de communication 	LED3		-
	Clignotement vert rapide (allumé pendant 0,2 s puis éteint pendant 0,2 s)		La communication est en cours.
	Clignotement vert lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)		Un téléphone portable est connecté à l'onduleur.
	Hors tension		Il n'y a pas de communication.

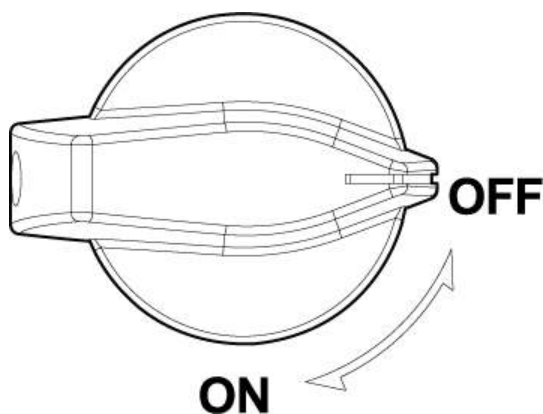
Catégorie	Statut			Description
Indication sur le remplacement de l'appareil	LED1	LED2	LED3	-
	Rouge fixe	Rouge fixe	Rouge fixe	Le matériel de l'onduleur est défectueux et doit être remplacé.

Description du DC SWITCH

Tableau 2-3 Description des commutateurs CC

Commutateur	Description	
DC SWITCH	ON	Le commutateur CC est en position activé.
	OFF	Le commutateur CC est désactivé.

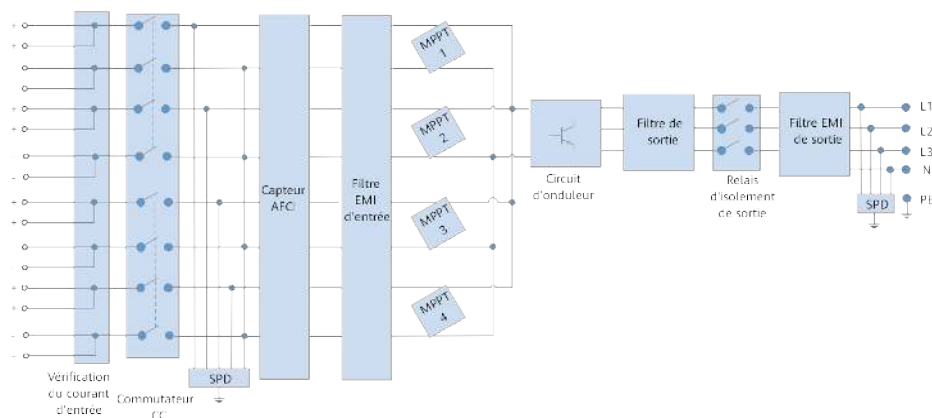
Figure 2-7 DC SWITCH



2.4 Schéma de circuit

Un SUN2000 peut se connecter à huit chaînes PV en maximum et contient quatre circuits MPPT. Chaque circuit MPPT suit le point de puissance maximale de deux chaînes PV. Le SUN2000 convertit le courant CC en courant CA monophasé via un circuit d'ondulation. La protection contre les surtensions est prise en charge pour les types d'alimentation CC et CA.

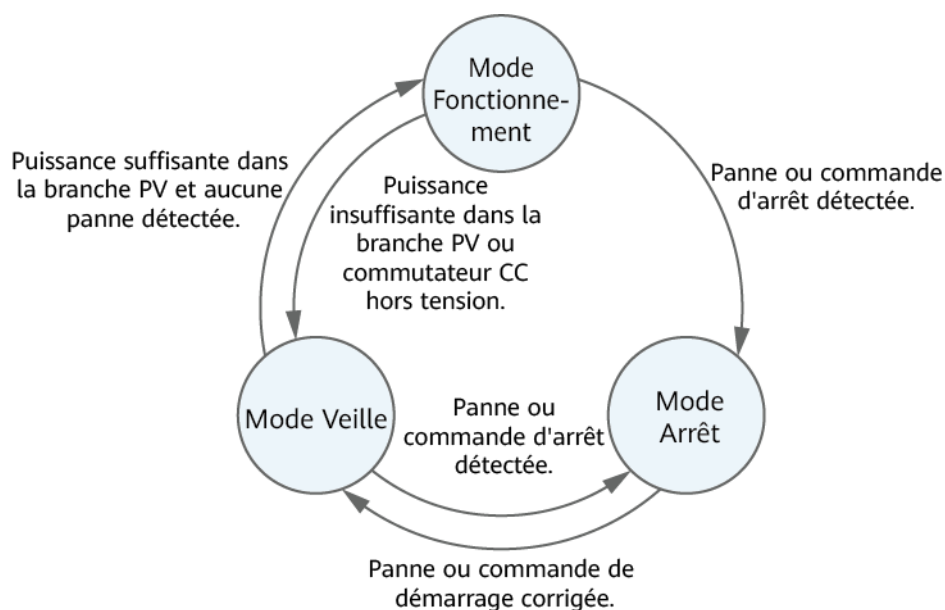
Figure 2-8 Diagramme schématique



2.5 Modes de fonctionnement

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

Figure 2-9 Modes de fonctionnement



IS07S00001

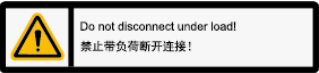
Tableau 2-4 Description des modes de fonctionnement

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.

2.6 Description des étiquettes

Tableau 2-5 Étiquettes du boîtier

Symbole	Nom	Signification
	Décharge différée	● Une tension élevée est présente lorsque l'onduleur est sous tension. Seuls les 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 de sécurité est de 5 minutes.
	Risque lié à la température élevée	Ne touchez pas l'onduleur lorsqu'il est en marche, car son boîtier dégage de la chaleur.
	Avertissement relatif aux chocs électriques	● Une tension élevée est présente lorsque l'onduleur est sous tension. Seuls les électriciens qualifiés et formés sont habilités à effectuer des opérations sur l'onduleur. ● Un courant de contact élevé est présent lorsque l'onduleur est sous tension. Avant de mettre l'onduleur sous tension, assurez-vous que celui-ci est correctement mis à la terre.

Symbole	Nom	Signification
	Consultez la documentation	Rappelle aux opérateurs de consulter les documents fournis avec l'appareil. Les pertes causées par des opérations non conformes aux exigences relatives à la sélection du site, au stockage ou au montage indiqués dans le manuel d'utilisation ne sont pas couvertes par la garantie.
	Mise à la terre de protection	Indique la position de raccordement du câble de mise à la terre de protection (PE).
	Avertissement relatif à l'utilisation	Ne retirez pas le connecteur d'entrée CC ni le connecteur de sortie CA lorsque l'appareil est en cours de fonctionnement.
	Poids de l'appareil	L'onduleur est lourd et doit être transportés par trois personnes.
	Avertissement de brûlure de la poignée de l'onduleur	Ne touchez pas les poignées de l'onduleur dans les 10 minutes suivant sa mise hors tension.
	Numéro de série de l'onduleur	Indique le numéro de série de l'onduleur.
	QR code pour la connexion WLAN de l'onduleur	Scannez le QR code pour vous connecter au WLAN de l'onduleur.

3 Stockage de l'onduleur

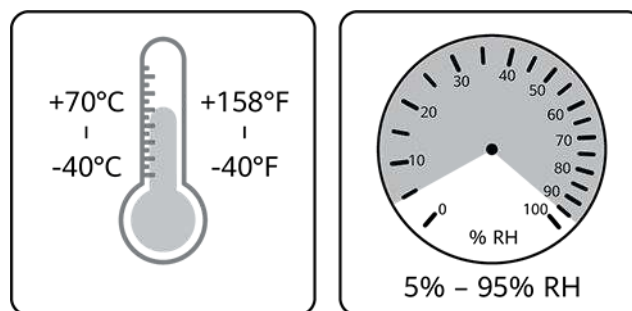
AVIS

- Stockez les appareils conformément aux exigences relatives au stockage. Les dommages causés à l'appareil par des conditions de stockage non conformes ne sont pas couverts par la garantie.
- Ne stockez pas les appareils sans emballage extérieur.

Les exigences suivantes doivent être respectées si les onduleurs ne sont pas utilisés immédiatement :

- N'enlevez pas l'emballage extérieur. Vérifiez régulièrement l'emballage (recommandé : tous les trois mois). Remplacez tout emballage endommagé pendant le stockage.
- Si l'onduleur est déballé alors qu'il ne sera pas utilisé à l'immédiat, remettez-le dans l'emballage d'origine avec le dessiccant et scellez-le avec du ruban adhésif.
- Les onduleurs doivent être stockés dans un environnement propre et sec, avec une température et une humidité appropriées. L'air ne doit pas contenir de gaz corrosifs ou inflammables.

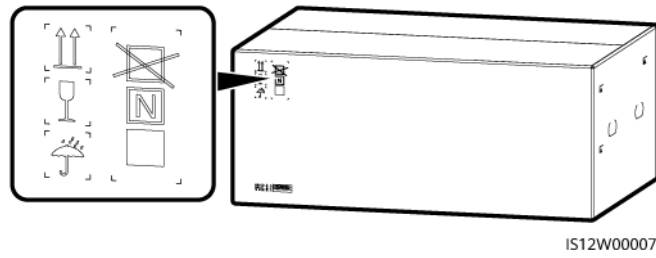
Figure 3-1 Température et humidité de stockage



IS07W00011

- Lorsque vous stockez temporairement des onduleurs à l'extérieur, ne les empilez pas sur une palette. Prenez des mesures de protection contre la pluie, en utilisant par exemple des bâches afin de protéger les onduleurs de la pluie et de l'eau.
- Évitez d'incliner une boîte d'emballage ou de la placer 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'empilage (dans la figure, N indique le nombre maximal de couches d'empilage).



- Ne stockez pas les onduleurs pendant plus de deux ans. Si les onduleurs ont été stockés pendant deux ans ou plus, faites-les contrôler et tester par des professionnels avant leur utilisation.
- Si un onduleur n'a pas fonctionné pendant six mois ou plus après avoir été monté, il peut être défectueux et doit être vérifié et testé par des professionnels avant utilisation.

4 Installation

4.1 Modes d'installation

L'onduleur peut être fixé au mur ou sur un support.

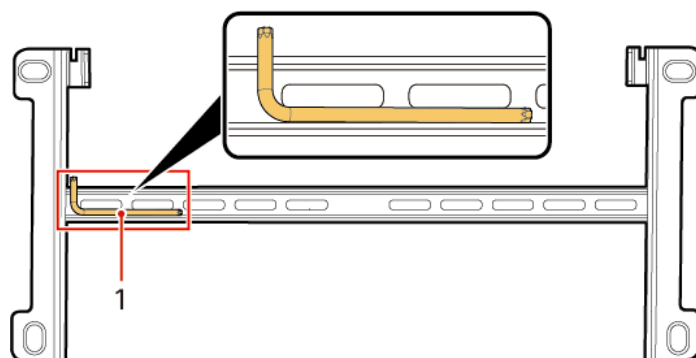
Tableau 4-1 Modes d'installation

Mode d'installation	Caractéristiques des vis	Description
Montage mural	Boulon d'ancrage à expansion en acier inoxydable M12x60	Fourni avec le produit
Montage sur support	Ensemble de boulons M12x40	Fournis avec le support de montage. Si la longueur ne répond pas aux exigences d'installation, le client doit préparer des ensembles de boulons M12 et les installer avec les écrous M12 livrés avec le produit.

REMARQUE

- Le support de montage est fourni avec l'onduleur. Il est obligatoire, que l'onduleur soit fixé au mur ou sur un support.
- Avant d'installer le support de montage, retirez la clé Torx et conservez-la pour un usage ultérieur.

Figure 4-1 Position de fixation de la clé Torx



(1) Clé Torx

4.2 Exigences d'installation

4.2.1 Exigences relatives au choix du site

Exigences relatives à l'environnement d'installation

- Maintenez l'onduleur hors de la portée des enfants.
- L'onduleur bénéficie d'une protection IP66 et peut être installé à l'intérieur comme à l'extérieur.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones de travail ou d'habitation afin d'éviter toute blessure ou perte matérielle causée par un contact accidentel par des non-professionnels ou pour d'autres raisons pendant le fonctionnement de l'appareil.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones sensibles au bruit (telles que les zones résidentielles, les bureaux et les écoles) afin d'éviter les éventuelles plaintes. Si l'installation dans les zones mentionnées précédemment est inévitable, veillez à ce que la distance entre la position d'installation et les zones sensibles au bruit soit supérieure à 40 mètres. Il est également recommandé d'envisager l'utilisation de modèles à faible émission sonore.
- Si l'appareil est installé dans un lieu public (parkings, gares et usines) autre qu'un lieu de travail ou d'habitation, installez un filet de protection à l'extérieur de l'appareil, mettez en place un panneau d'avertissement de sécurité afin de l'isoler. Ces mesures visent à éviter toute blessure corporelle ou perte matérielle causée par un contact accidentel par des non-professionnels ou d'autres raisons lors du fonctionnement de l'appareil.
- Si l'équipement est installé dans un endroit où la végétation est dense, en plus de l'entretien régulier, il est recommandé de consolider le sol sous l'équipement en utilisant du ciment ou du gravier (la surface devrait être supérieure ou égale à 3 m x 2,5 m).
- N'installez pas l'équipement dans une zone où les vibrations, le bruit ou les interférences électromagnétiques sont importants. Installez cet équipement dans un environnement où l'intensité de champ magnétique est inférieure à 4 Gauss. Si l'intensité du champ magnétique est supérieure ou égale à 4 Gauss, l'équipement risque de ne pas fonctionner correctement. Au cas où l'intensité du champ magnétique atteint des niveaux élevés, tel que dans une fonderie, il est recommandé d'utiliser un gaussmètre pour mesurer

l'intensité du champ magnétique dans l'emplacement d'installation de l'équipement, lorsque l'équipement de la fonderie fonctionne normalement.

- N'installez pas l'onduleur dans des zones contenant des matériaux inflammables (tels que le soufre, le phosphore, le gaz de pétrole liquéfié, le gaz de marais, la farine et le coton) afin d'éviter toute blessure corporelle ou des pertes matérielles causées par un incendie ou d'autres raisons.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones contenant des explosifs (tels que des agents de dynamitage, des obus d'exposition, des feux d'artifice et des pétards) afin d'éviter toute blessure corporelle ou des pertes matérielles causées par une explosion ou d'autres raisons.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones contenant des substances corrosives (telles que l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique, l'acide nitrique, le sulfure d'hydrogène et le chlore) afin d'éviter toute défaillance de l'onduleur due à la corrosion, qui n'est pas couverte par la garantie.
- Évitez d'installer les onduleurs dans des endroits facilement accessibles, car ils fonctionnent à une tension élevée et leurs boîtiers ainsi que leurs dissipateurs de chaleur deviennent chauds pendant l'utilisation.
- L'onduleur assure une protection autonome dans les environnements à haute température. Son rendement d'énergie peut diminuer lorsque la température ambiante augmente. Assurez-vous que les conditions d'installation suivantes soient respectées :
 - Installez l'onduleur dans un environnement bien ventilé pour assurer une bonne dissipation thermique.
 - Si l'onduleur est installé dans un environnement fermé, l'équipement de dissipation thermique ou de ventilation doit être installé. La température ambiante en intérieur ne doit pas être supérieure à la température ambiante en extérieur.
 - Nous vous conseillons d'installer l'appareil dans un endroit abrité ou d'installer un auvent pour le protéger de la lumière directe du soleil.
 - Laissez suffisamment de place autour de l'onduleur pour l'installation et la dissipation thermique.
- L'onduleur sera corrodé s'il est installé dans des zones exposées au sel. Avant d'installer l'onduleur en extérieur dans de telles zones, demandez conseil à l'Entreprise. Une région saline est une zone 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).

REMARQUE

L'onduleur doit être physiquement séparé des environnements résidentiels ou des récepteurs radio par une distance supérieure à 30 m.

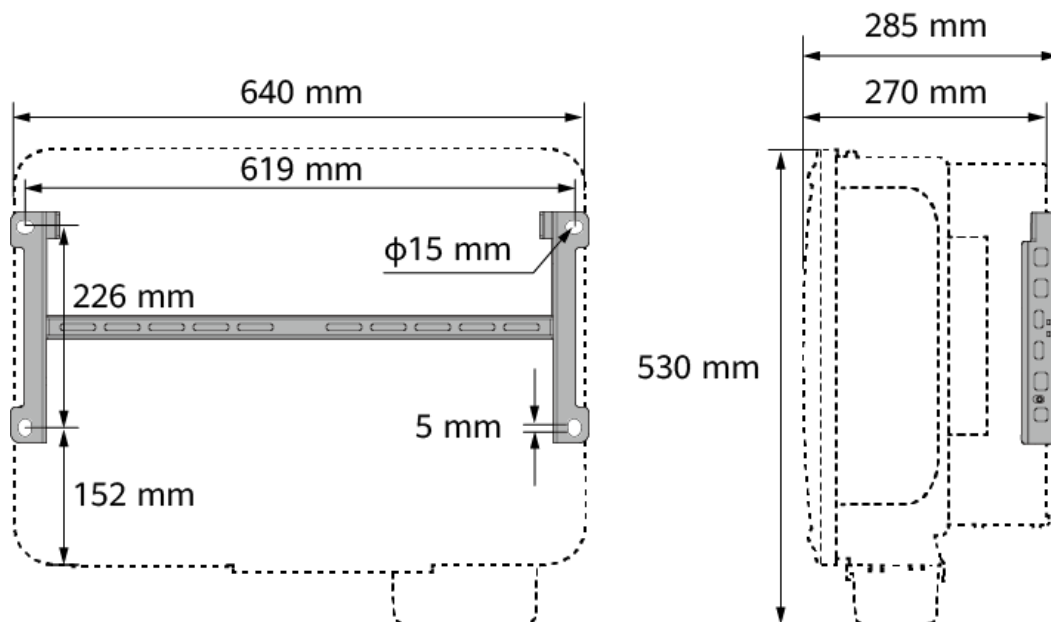
Exigences relatives à la structure de montage

- Le support sur lequel est monté l'onduleur doit être ignifugé. N'installez pas l'onduleur sur des matériaux de construction inflammables afin d'éviter toute blessure corporelle ou des pertes matérielles causées par le feu ou d'autres raisons.
- Assurez-vous que la surface d'installation est suffisamment solide pour supporter le poids de l'onduleur, afin d'éviter toute blessure corporelle ou des pertes matérielles causées par l'effondrement de la structure de montage ou d'autres raisons.
- Dans les zones résidentielles, n'installez pas l'onduleur sur un mur de plâtre ou sur un mur en matériau équivalent qui présentent de faibles performances d'isolation sonore, car le bruit généré par l'onduleur peut déranger les habitants.

4.2.2 Exigences relatives à l'espace d'installation

Dimensions

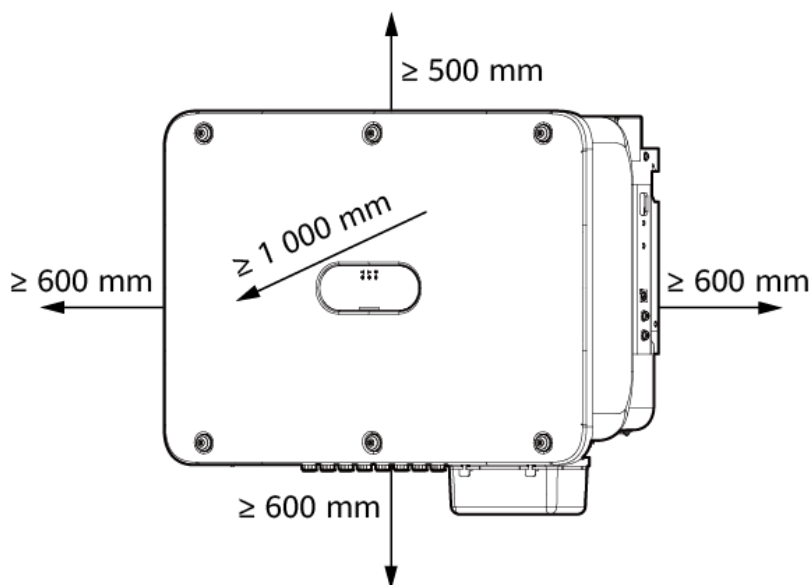
Figure 4-2 Dimensions



Espaces d'installation pour un seul appareil

Laissez suffisamment de place autour de l'onduleur pour l'installation et la dissipation thermique.

Figure 4-3 Espace d'installation



Autorisations d'installation pour plusieurs appareils

- L'installation horizontale, l'installation empilée sur des supports et l'installation échelonnée dos à dos sur un support sont recommandées.

Figure 4-4 Installation horizontale (recommandée)

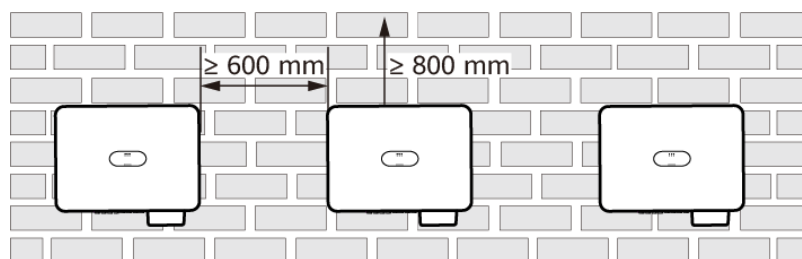
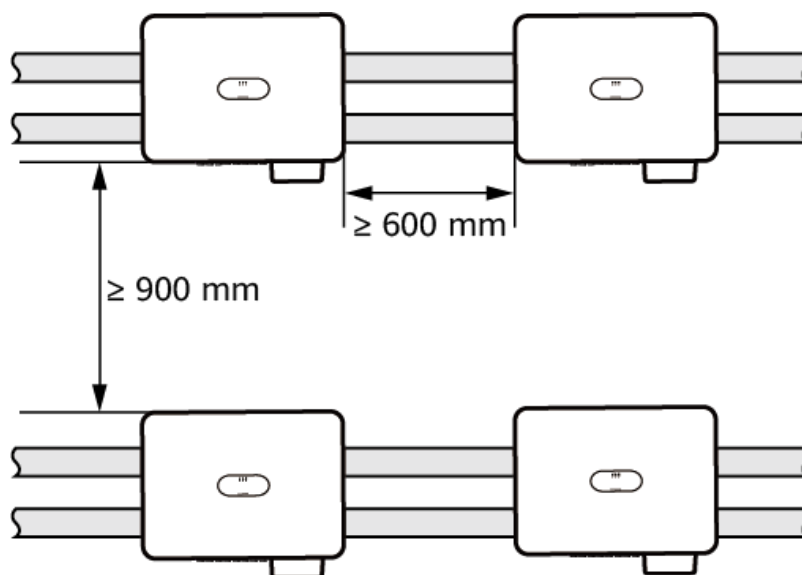


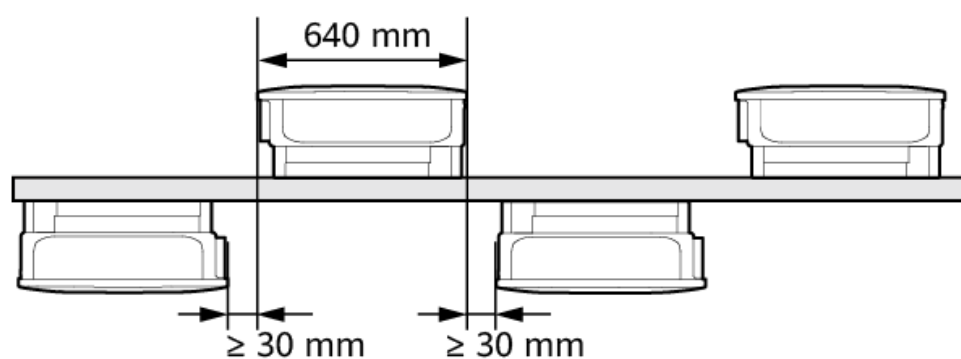
Figure 4-5 Installation empilée sur les supports (recommandé)



REMARQUE

Si l'on opte pour une installation empilée sur des supports, l'espace entre l'arrière des appareils et la paroi doit être d'au moins 500 mm. Si l'espacement est inférieur à 500 mm, reportez-vous aux exigences d'espacement indiquées dans la [Figure 4-9](#).

Figure 4-6 Installation dos à dos en quinconce sur un support (recommandée)



- L'installation en triangle, l'installation empilée sur un mur et l'installation dos à dos sur des supports pour plusieurs onduleurs ne sont pas recommandées.

Figure 4-7 Installation en triangle sur deux niveaux (non recommandée)

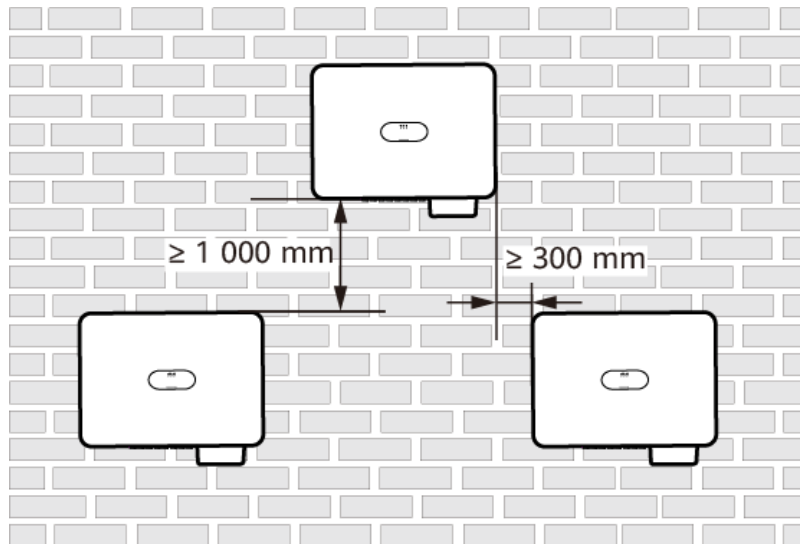


Figure 4-8 Installation en triangle sur trois niveaux (non recommandée)

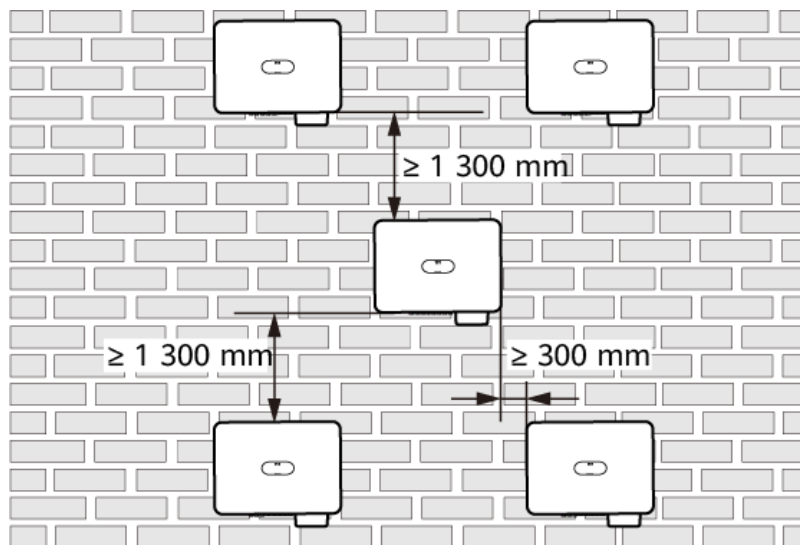


Figure 4-9 Installation empilée sur un mur (non recommandée)

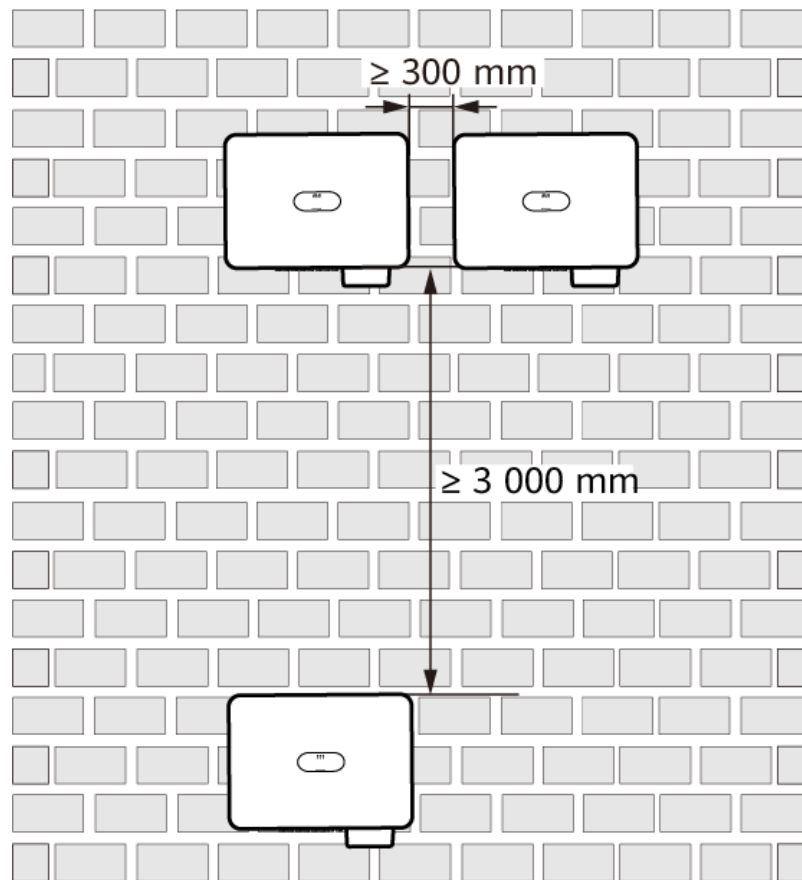
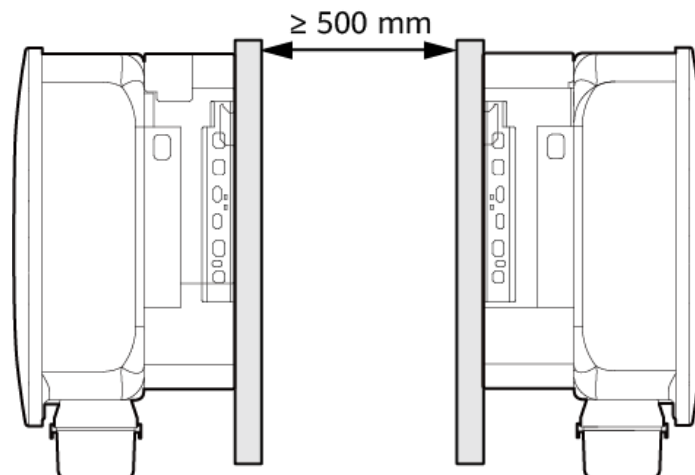


Figure 4-10 Installation dos à dos sur des supports (non recommandé)



REMARQUE

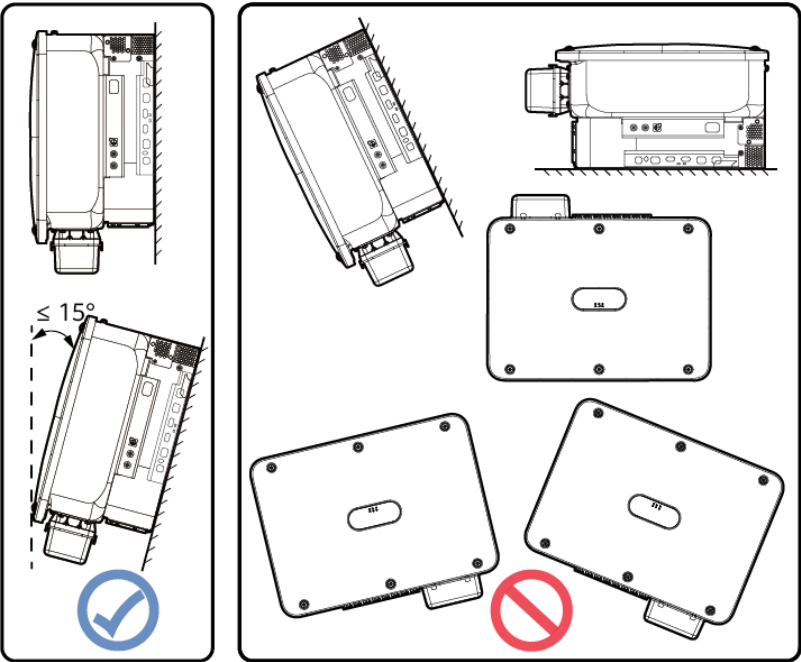
- Si l'installation dos à dos sur des supports est adoptée, l'espace entre les appareils doit être d'au moins 500 mm à condition que la ventilation soit assurée entre les supports.
- Les figures d'installation sont fournies à titre de référence uniquement et ne sont pas pertinentes pour le scénario de mise en cascade de l'onduleur.

4.2.3 Exigences relatives à l'angle d'installation

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

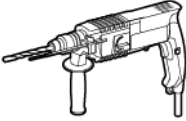
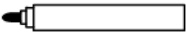
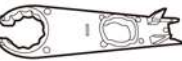
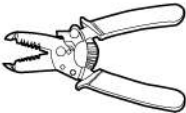
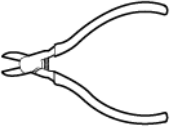
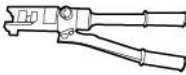
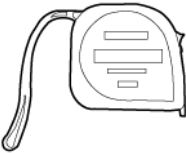
- Installez l'onduleur verticalement ou avec une inclinaison maximale de 15 degrés vers l'arrière pour faciliter la dissipation thermique.
- N'installez pas l'onduleur avec un axe d'inclinaison avant, un axe d'inclinaison arrière excessif ou un axe d'inclinaison latéral, à l'horizontale ou à l'envers.

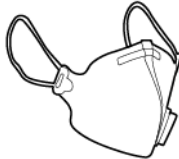
Figure 4-11 Angle d'installation



4.3 Outils

Catégorie	Outils et instruments		
Installation	 Clé à douilles dynamométrique isolée (avec rallonge de tige)	 Clé à douilles dynamométrique isolée (avec douille à rallonge)	 Tournevis dynamométrique Phillips isolé

Catégorie	Outils et instruments		
			
	Perceuse	Mèche de la perceuse à percussion	Maillet en caoutchouc
			
	Couteau à lame rétractable	Marqueur	Clé plate H4TW0001 (Amphenol)
			
	Coupe-câble	Pince à dénuder	Pince diagonale
			
	Pince hydraulique	Pistolet thermique	Outil de sertissage H4TC0003 (Amphenol)
			
	Mètre à ruban en acier	Niveau	Multimètre Plage de mesure de tension CC $\geq$ 1 100 V CC

Catégorie	Outils et instruments		
	 Attache de câble	 Gaine thermorétractable	 Aspirateur
Équipement de protection individuelle (EPI)	 Lunettes	 Chaussures de protection	 Masque anti-poussière
	 Gants de protection	 Gants d'isolation	-

4.4 Vérification avant installation

Matériaux d'emballage extérieurs

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

 REMARQUE

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

Contenu de l'emballage

AVIS

- Après avoir placé l'équipement à sa position d'installation, déballez-le en prenant soin de ne pas le rayer. Veillez à bien stabiliser l'équipement pendant le déballeage.

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

 REMARQUE

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

4.5 Déplacement de l'onduleur

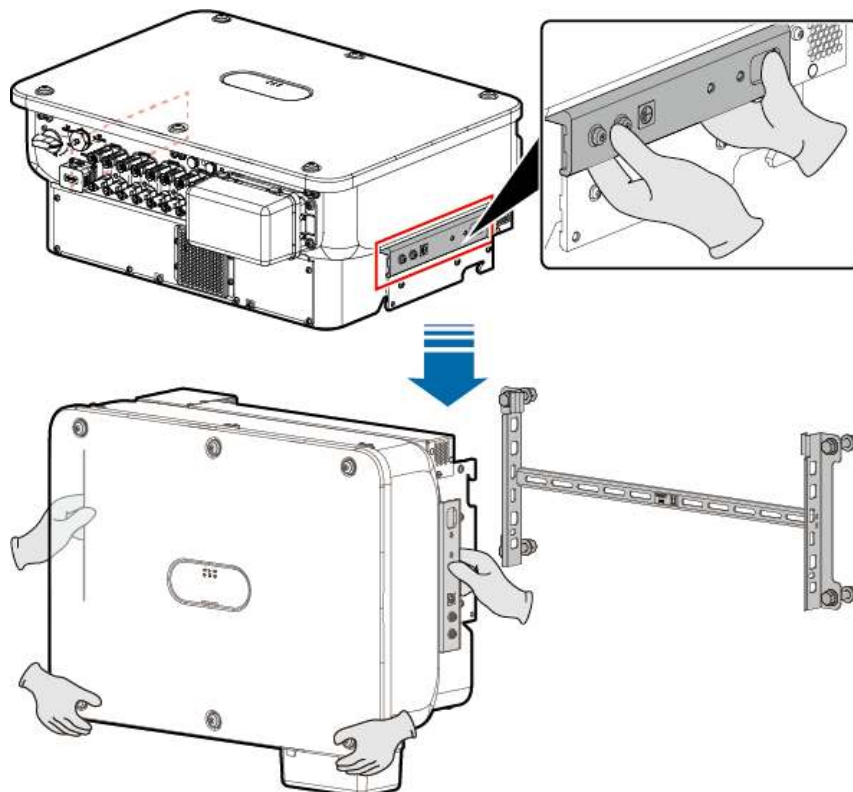
Procédure

Étape 1 Sortez l'onduleur de son emballage et déplacez-le vers la position d'installation.

AVIS

- Après avoir placé l'équipement à sa position d'installation, déballez-le en prenant soin de ne pas le rayer. Veillez à bien stabiliser l'équipement pendant le déballage.
- Déplacez l'onduleur avec précaution pour éviter d'endommager l'appareil et de vous blesser.
- Ne laissez pas les bornes de câblage et les ports du bas supporter le poids de l'onduleur.
- Lorsque vous devez placer temporairement l'onduleur sur le sol, utilisez de la mousse, du carton ou tout autre matériau de protection pour éviter d'endommager la structure.

Figure 4-12 Déplacement de l'onduleur



----Fin

4.6 Installation de l'onduleur sur un mur

Procédure

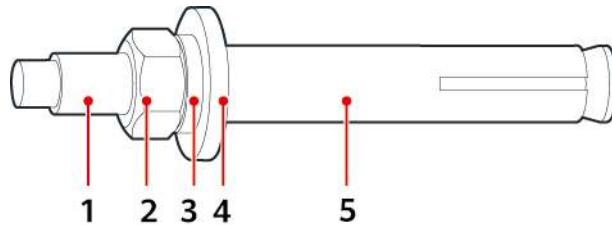
Étape 1 Déterminez les positions des trous et identifiez-les à l'aide d'un marqueur.

Étape 2 Fixez le support de montage.

DANGER

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

Figure 4-13 Structure d'un boulon à expansion



IS05W00018

(1) Boulon

(2) Écrou

(3) Rondelle ressort

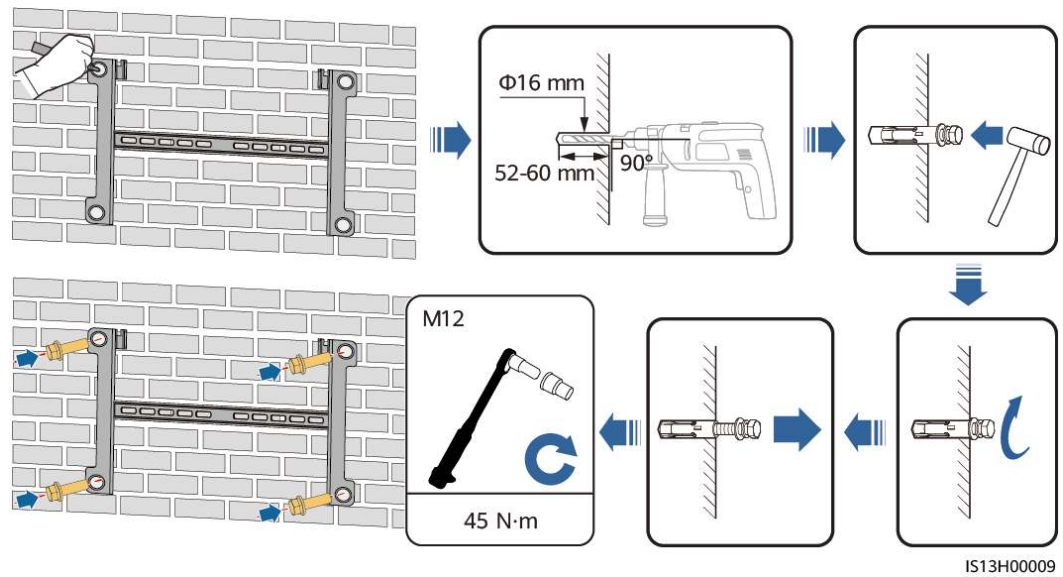
(4) Rondelle plate

(5) Douille à expansion

AVIS

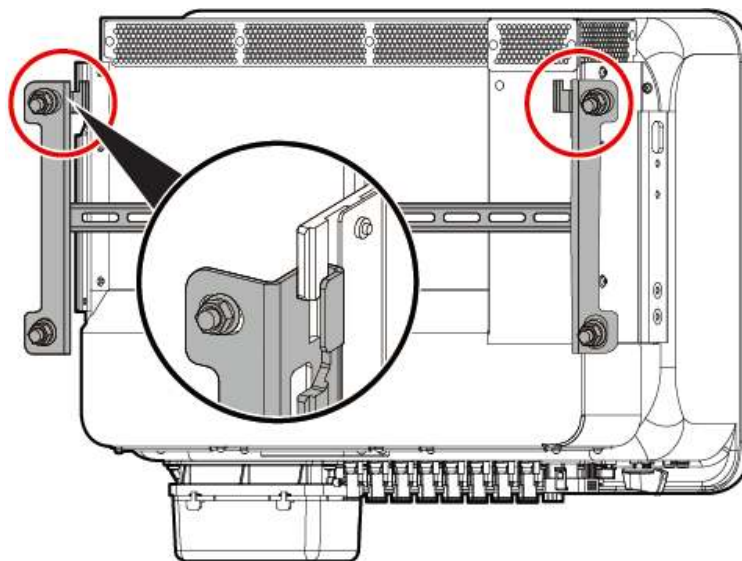
- Pour éviter d'inhalier la poussière et de la recevoir dans les yeux, portez des lunettes de protection et un masque anti-poussière lorsque vous percez des trous.
- Utilisez un aspirateur pour enlever la poussière dans et autour des trous, et mesurez l'espacement. Si les trous sont mal positionnés, percez-les à nouveau.
- Une fois l'écrou, la rondelle ressort et la rondelle plate retirés, mettez le haut de la douille à expansion à niveau par rapport au mur en béton. Faute de quoi, le support de montage ne sera pas correctement installé sur le mur de béton.

Figure 4-14 Installation des boulons à expansion



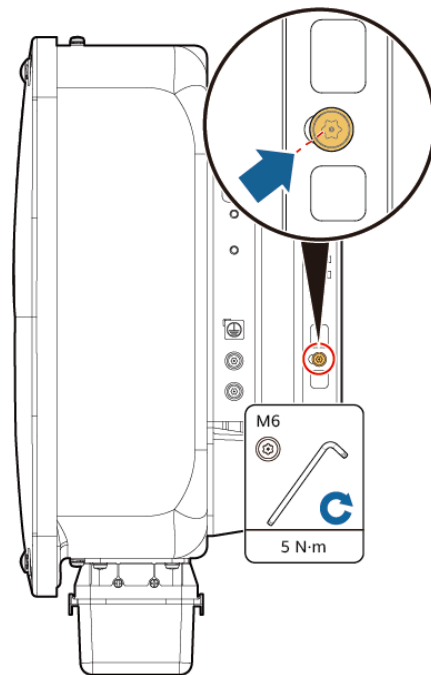
Étape 3 Installez l'onduleur sur le support de montage.

Figure 4-15 Installation de l'onduleur



Étape 4 Serrez les vis des deux côtés de l'onduleur.

Figure 4-16 Serrage des vis



AVIS

Fixez les vis sur les côtés avant de connecter les câbles.

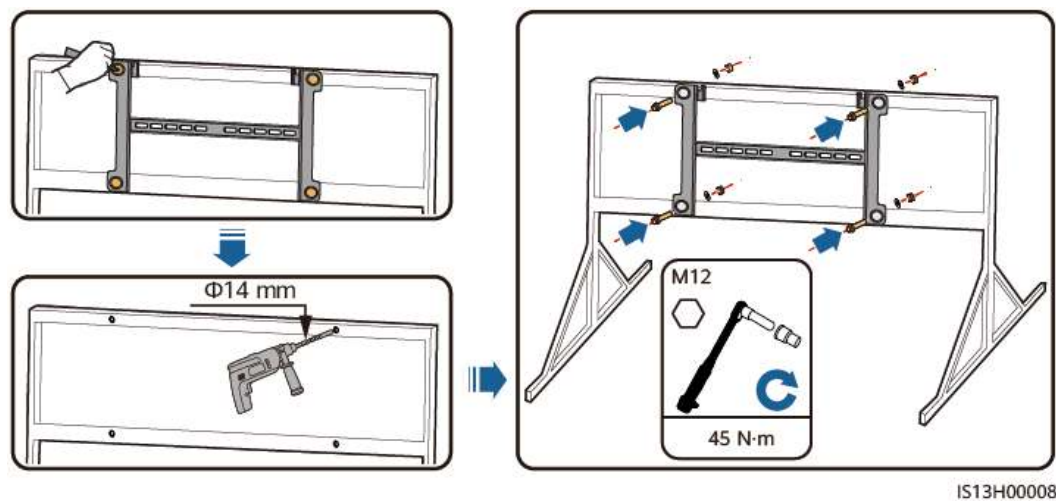
----Fin

4.7 Installation d'un onduleur sur un support

Procédure

Étape 1 Fixez le support de montage.

Figure 4-17 Fixation du support de montage



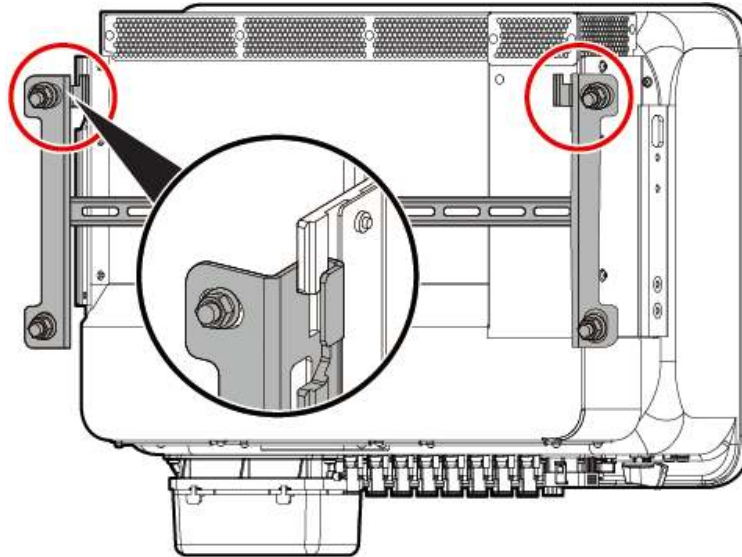
IS13H00008

 REMARQUE

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

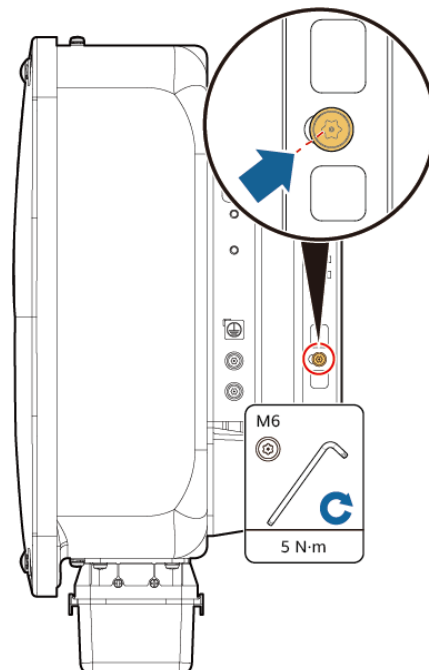
Étape 2 Installez l'onduleur sur le support de montage.

Figure 4-18 Installation de l'onduleur



Étape 3 Serrez les écrous des deux côtés de l'onduleur.

Figure 4-19 Serrage des écrous



AVIS

Fixez les vis sur les côtés avant de connecter les câbles.

----**Fin**

5 Connexions électriques

5.1 Précautions

 DANGER

Le panneau PV fournit une alimentation CC à l'onduleur après avoir été exposé à la lumière du soleil. Avant de connecter les câbles, assurez-vous que les deux commutateurs CC du SUN2000 sont en position **OFF**. Autrement, la tension élevée du SUN2000 pourrait causer des décharges électriques.

 DANGER

- Le site doit être équipé de matériel spécialisé de lutte contre les incendies, tel que du sable anti-incendie et des extincteurs au dioxyde de carbone.
 - Portez un équipement de protection individuelle et utilisez les outils d'isolement dédiés pour éviter tout choc électrique ou court-circuit.
-

 AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

- Lors de la préparation des câbles, tenez-vous à l'écart de l'équipement pour éviter que les débris de câble ne tombent à l'intérieur de celui-ci. Les débris de câble peuvent entraîner des étincelles et provoquer des blessures corporelles et endommager l'équipement.

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

Figure 5-1 Connexions des câbles du SUN2000 (les composants dans l'encadré en pointillé sont facultatifs)

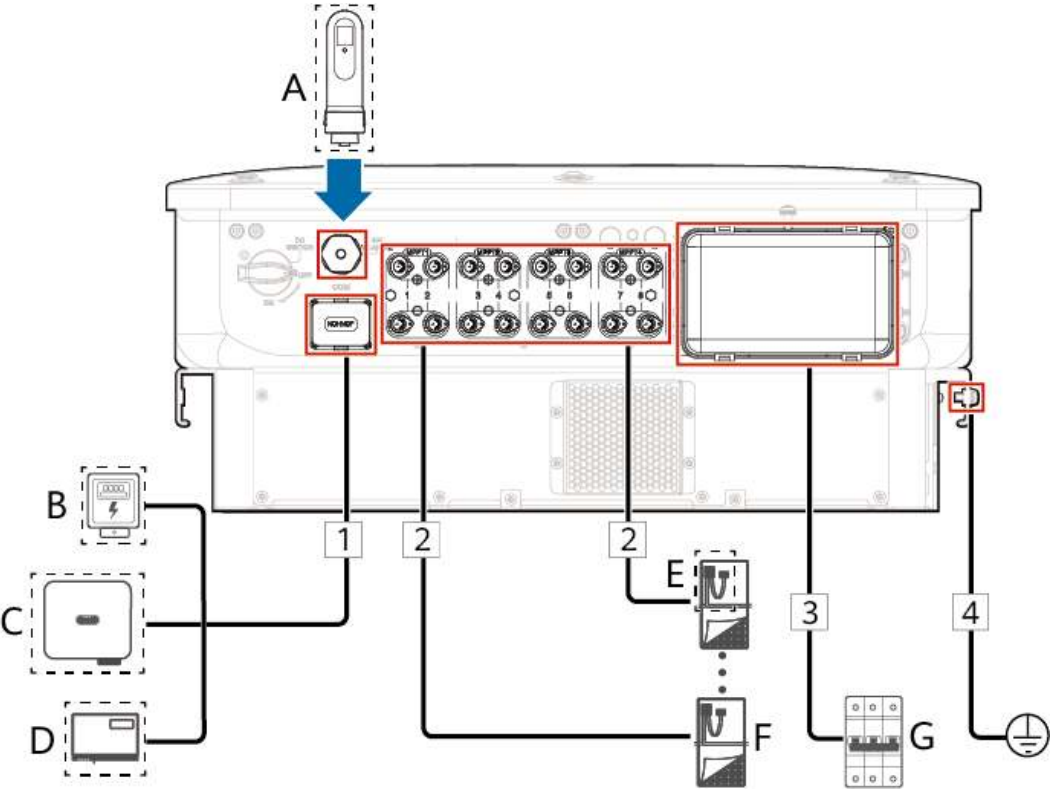


Tableau 5-1 Description des composants

N°	Composant	Description	Source
A	Smart Dongle ^[1]	Le système du SUN2000 communique avec le système de gestion par le biais du Smart Dongle.	Acheté auprès de l'Entreprise

N°	Composant	Description	Source
B	Compteur électrique ^[2]	Modèles de compteurs pris en charge : DTSU666-H, DTSU666-HW, YDS60-80, YDS60-C24, DTSU71, DHSU1079-CT, DHSU1079-ZT, et DTSU71C	Acheté auprès de l'Entreprise
C	SUN2000	Sélectionnez un modèle adapté selon les besoins.	Acheté auprès de l'Entreprise
D	SmartLogger	Le SUN2000 communique avec le système de gestion par le biais du SmartLogger.	Acheté auprès de l'Entreprise
E	Optimiseur PV intelligent ^[3]	MERC-1300W-P, MERC-1100W-P	Acheté auprès de l'Entreprise
F	Chaîne PV	● Une chaîne PV se compose de modules PV connectés en série. ● L'onduleur prend en charge 8 entrées de chaînes PV.	Préparé par le client
G	Commutateur CA	Pour vous assurer que l'onduleur peut être déconnecté en toute sécurité du réseau électrique en cas d'exception, connectez un commutateur CA au côté CA de l'onduleur. Sélectionnez un commutateur CA approprié conformément aux normes et réglementations locales du secteur. L'Entreprise recommande les caractéristiques de commutateur suivantes : Disjoncteur CA triphasé présentant une tension nominale supérieure ou égale à 500 V CA et un courant nominal de 125 A	Préparé par le client

N°	Composant	Description	Source
Remarque [1] : Pour plus de détails sur le fonctionnement d'un Smart Dongle WLAN-FE, consultez le Guide rapide du dongle intelligent SDongleA-05 (WLAN-FE). Pour plus de détails sur le fonctionnement du Smart Dongle 4G, consultez le Guide rapide du dongle intelligent SDongleB-06 (4G). Remarque [2] : Pour plus de détails sur le fonctionnement d'un compteur électrique, consultez le DTSU666-H 100 A and 250 A Smart Power Sensor User Manual, DTSU666-HW Smart Power Sensor Quick Guide, YDS60-80 Smart Power Sensor Quick Guide, YDS60-C24 Smart Power Sensor Quick Guide, DTSU71 Smart Power Sensor Quick Guide, DHSU1079-CT Smart Power Sensor Quick Guide et DHSU1079-ZT Smart Power Sensor Quick Guide. DTSU71C Smart Power Sensor Quick Guide. Remarque [3] : Pour plus d'informations sur le fonctionnement de l'optimiseur, consultez le Manuel d'utilisation de l'optimiseur photovoltaïque intelligent MERC-(1300W, 1100W)-P. Pour plus de détails sur la configuration de la disposition physique des optimiseurs, reportez-vous à la section E Définition de la disposition physique des optimiseurs PV intelligents.			

AVIS

- Les spécifications des câbles doivent répondre aux exigences des normes locales. Les dommages causés à l'appareil par l'utilisation de câbles dont les spécifications sont incorrectes ne sont pas couverts par la garantie.
- Si l'onduleur est utilisé avec un optimiseur, acheminez les câbles d'alimentation CA et CC séparément pour éviter que les câbles d'alimentation CA n'interfèrent avec la communication de l'optimiseur.

Tableau 5-2 Description des câbles

N°	Nom	Type	Section transversale du fil conducteur	Diamètre extérieur du câble	Source
1	(Facultatif) câble de signal	Câble à paires torsadées blindé pour l'extérieur (modèle recommandé : DJYP2VP2-2x2x0,75)	0,2 à 1 mm ²	4 à 11 mm	Préparé par le client
2	Câble d'alimentation d'entrée CC	Câble PV conforme à la norme 1 100 V	4 à 6 mm ²	4,5 à 7,8 mm	Préparé par le client

N°	Nom	Type	Section transversale du fil conducteur	Diamètre extérieur du câble	Source
3	Câble d'alimentation de sortie CA	Câble d'extérieur en cuivre/aluminium	Câble d'extérieur en cuivre de 25 à 50 mm ^{2a} Câble d'extérieur en aluminium de 35 à 50 mm ^{2a}	16 à 38 mm	Préparé par le client
4	Câble PE	Câble d'extérieur en cuivre monoconducteur	≥ 16 mm ²	-	Préparé par le client
Remarque a : les câbles à 5 conducteurs avec une section de 5 x 35 mm ² ou de 5 x 50 mm ² ne sont pas pris en charge.					

REMARQUE

Les facteurs à prendre en compte lors de la sélection du câble sont le courant nominal, le type de câble, le mode de routage, la température ambiante et la perte en ligne maximale acceptable.

5.3 Connexion d'un câble PE

Précautions

DANGER

- Assurez-vous que le câble PE est correctement connecté. Si ce n'est pas le cas, il y a un risque de décharge électrique.
- Ne branchez pas le fil neutre sur le boîtier comme un câble PE. Si ce n'est pas le cas, il y a un risque de décharge électrique.

REMARQUE

- Le point PE du port de sortie CA est utilisé uniquement comme point de liaison équipotentielle PE et ne peut pas remplacer le point PE du boîtier.
- Il est recommandé d'appliquer de la graisse de silicone ou de la peinture autour de la borne de terre une fois le câble PE connecté.
- Vous pouvez activer ou désactiver la protection contre les courts-circuits phase-terre sur l'application (choisissez **Déf. > Paramètres de fonction > Terrain arrêt anormal**) pour résoudre la situation dans laquelle un fil de phase est court-circuité au PE. Si cette fonction est désactivée, l'onduleur détecte l'alarme et peut se connecter au réseau électrique et produire de l'électricité normalement.

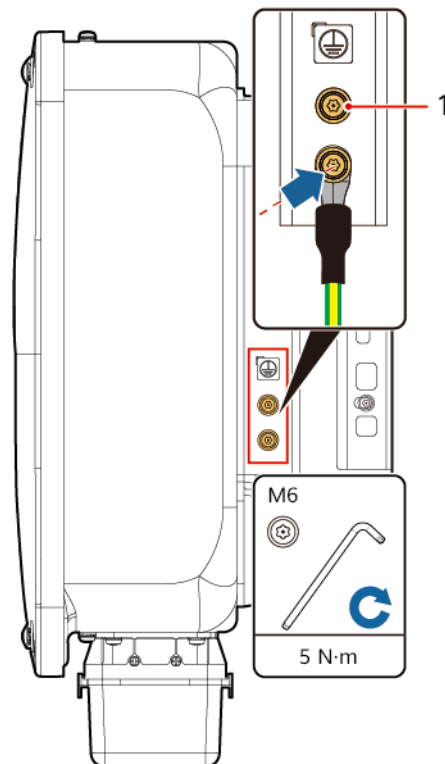
Procédure

Étape 1 Sertissez une borne OT.

Pour plus de détails sur les exigences de la borne OT et la méthode de préparation, voir [Sertissage d'une borne OT ou DT](#).

Étape 2 Connectez le câble PE.

Figure 5-2 Connexion d'un câble PE



(1) Point PE en veille

----Fin

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

Précautions

- Un commutateur CA doit être installé sur le côté CA de l'onduleur. Pour s'assurer que l'onduleur se déconnecte par lui-même du réseau électrique dans des circonstances exceptionnelles, sélectionnez un dispositif de protection contre les surintensités approprié, conforme à la réglementation locale en matière de distribution d'alimentation.
- L'onduleur est installé avec une unité de contrôle de courant résiduel intégrée. Lorsque l'onduleur détecte un courant résiduel dépassant la limite permise, il procède à une déconnexion rapide du réseau électrique.

 AVERTISSEMENT

- Ne connectez pas de charges entre un onduleur et un commutateur CA qui est directement connecté à l'onduleur. Dans le cas contraire, le commutateur risque de se déclencher 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.
 - Les câbles doivent être acheminés verticalement dans le compartiment de maintenance, les bornes PV et les autres bornes de câblage afin d'éviter les dommages causés par une tension horizontale sur les bornes, qui ne sont pas couverts par la garantie.
-

AVIS

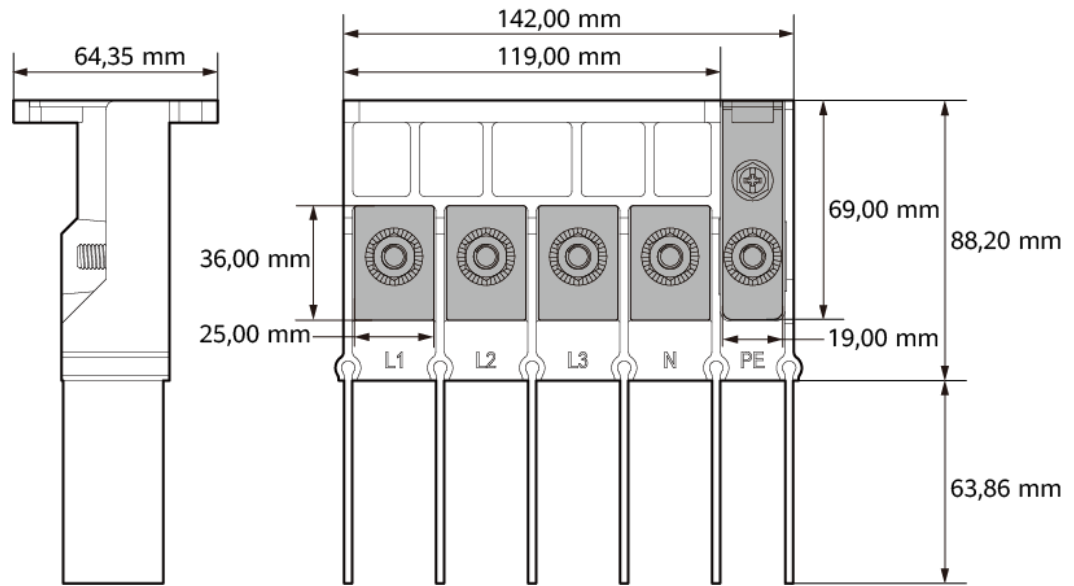
- Si le commutateur CA externe assure la fonction de protection contre les fuites, le courant résiduel de fonctionnement nominal doit être supérieur ou égal à 500 mA.
 - Si plusieurs onduleurs sont connectés à l'appareil de protection principal contre les fuites via leurs commutateurs CA externes, le courant résiduel de fonctionnement nominal de l'appareil doit être supérieur ou égal au nombre d'onduleurs multiplié par 500 mA.
 - Utilisez une clé à douilles et une rallonge de tige pour connecter le câble d'alimentation CA. La rallonge de tige doit mesurer plus de 100 mm.
 - Réservez suffisamment de jeu pour le fil PE afin de vous assurer que le dernier câble à subir la charge est le fil PE lorsque le câble d'alimentation de sortie CA est soumis à une force de traction due à un cas de force majeure.
 - N'installez pas d'appareils tiers dans le boîtier de raccordement CA.
 - Si le MBUS CA est utilisé, il convient d'utiliser des câbles multiconducteurs permettant une distance de communication maximale de 500 m. Pour utiliser d'autres types de câbles d'alimentation CA, contactez le service d'assistance technique de l'entreprise.
-

Conditions préalables

Vous devez préparer les bornes M8 OT/DT vous-même.

Pour plus de détails sur les exigences de la borne OT/DT et la méthode de préparation, voir [C Sertissage d'une borne OT ou DT](#).

Figure 5-3 Dimensions du bornier CA



Procédure

Étape 1 Retirez le boîtier de la borne CA et installez les panneaux de séparation.

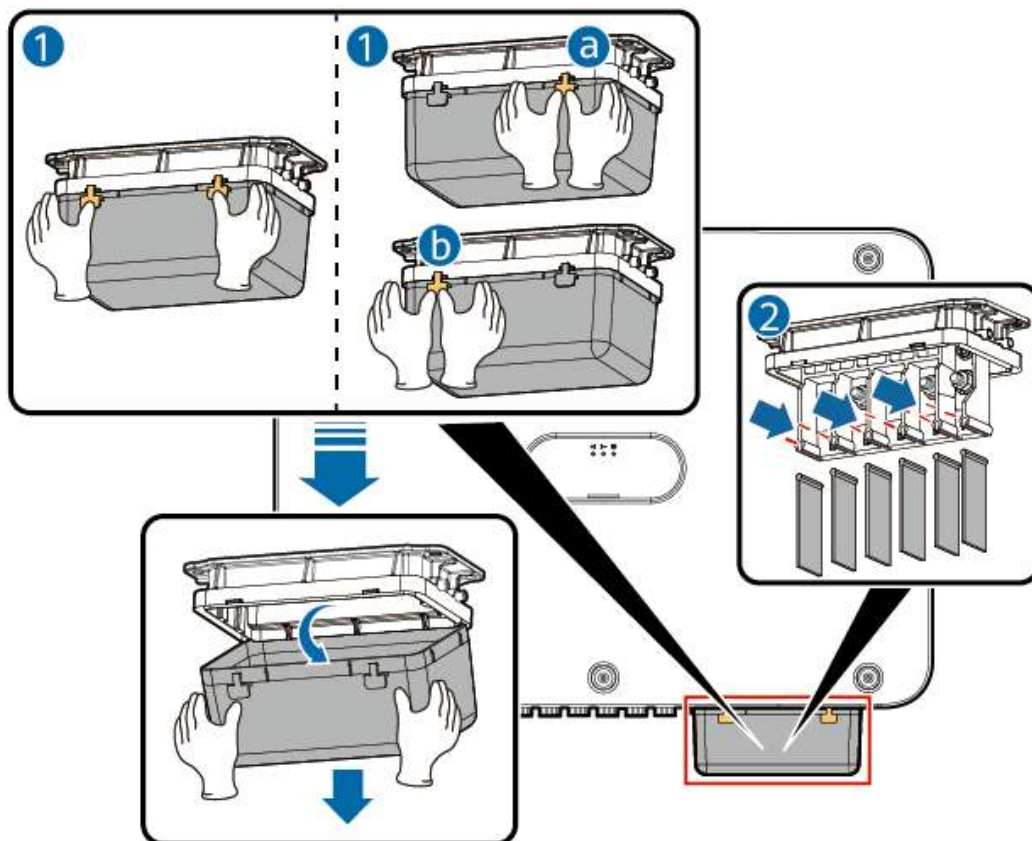
AVIS

Pour retirer le boîtier de la borne CA, procédez comme suit :

Méthode 1 : Appuyez respectivement avec les deux pouces sur les deux boucles situées à l'avant du boîtier de la borne CA. Faites pivoter le boîtier de la borne CA dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et retirez-le.

Méthode 2 : Appuyez avec vos pouces sur l'une des boucles situées à l'avant du boîtier de la borne CA, puis appuyez sur l'autre boucle. Faites pivoter le boîtier dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et retirez-la.

Figure 5-4 Retrait du boîtier de la borne CA



Étape 2 Connectez le câble d'alimentation de sortie CA.

REMARQUE

- Ne faites pas passer un câble avec une borne OT sertie directement à travers le revêtement en caoutchouc. Sinon, la doublure risque d'être endommagée.
- Réservez suffisamment de jeu pour le fil PE afin de vous assurer que le dernier câble à subir la charge est le fil PE lorsque le câble d'alimentation de sortie CA est soumis à une force de traction due à un cas de force majeure. Il est recommandé que la longueur de dénudage du câble PE soit supérieure de 15 mm à celle des autres câbles.
- Les couleurs des câbles présentées dans les illustrations sont uniquement fournies à titre indicatif. Sélectionnez un câble approprié conformément aux normes locales.

Figure 5-5 Exigences de dénudage (en utilisant un câble à cinq conducteurs comme exemple)

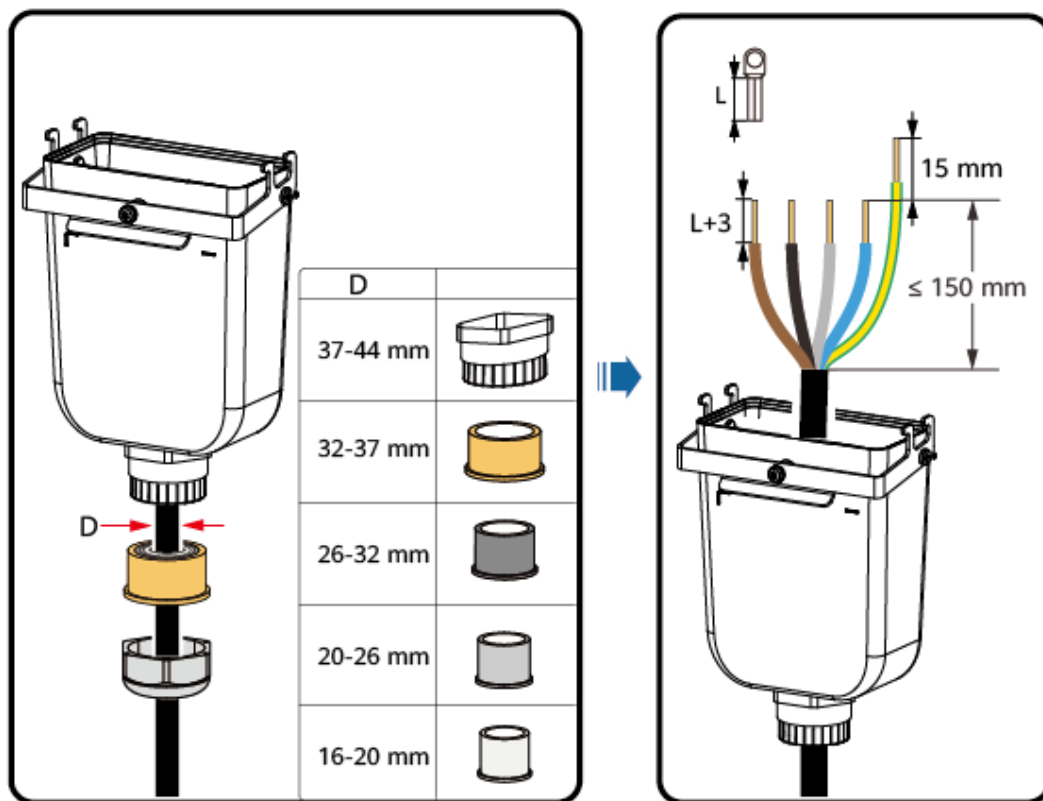


Figure 5-6 Câble à cinq conducteurs (L1, L2, L3, N et PE)

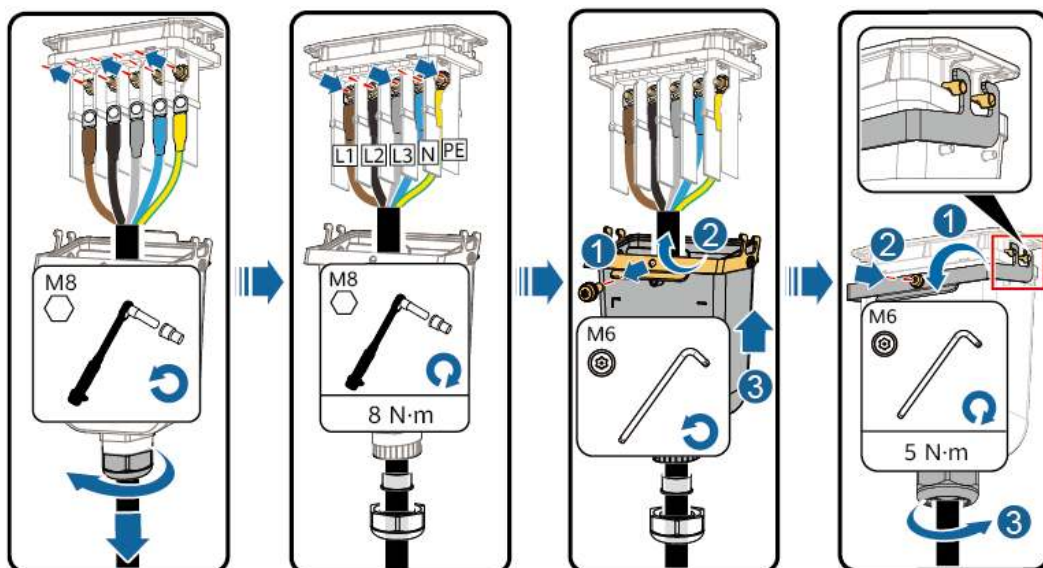


Figure 5-7 Câble à quatre conducteurs (L1, L2, L3 et PE)

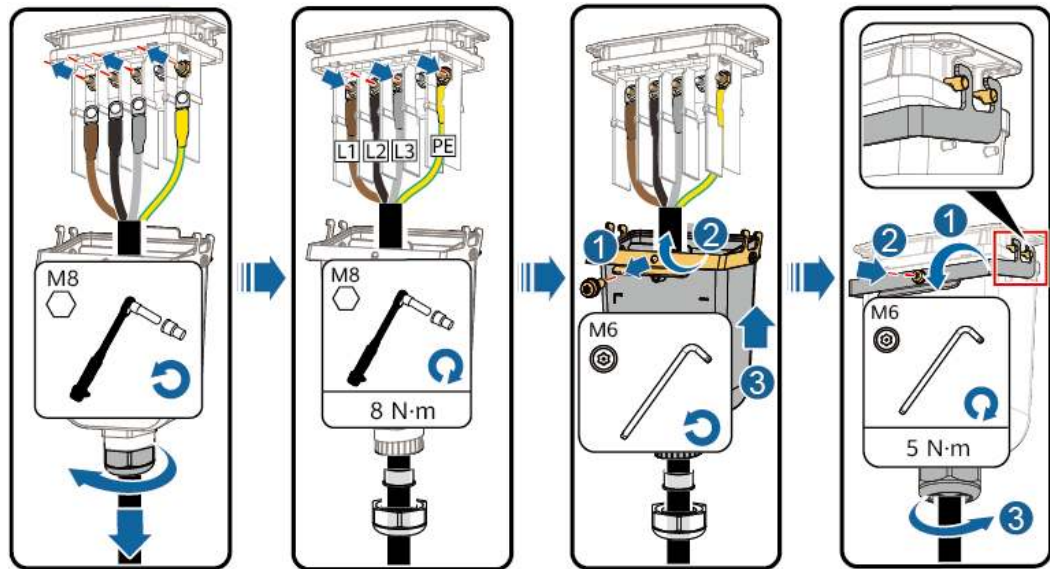


Figure 5-8 Câble à quatre conducteurs (L1, L2, L3 et N)

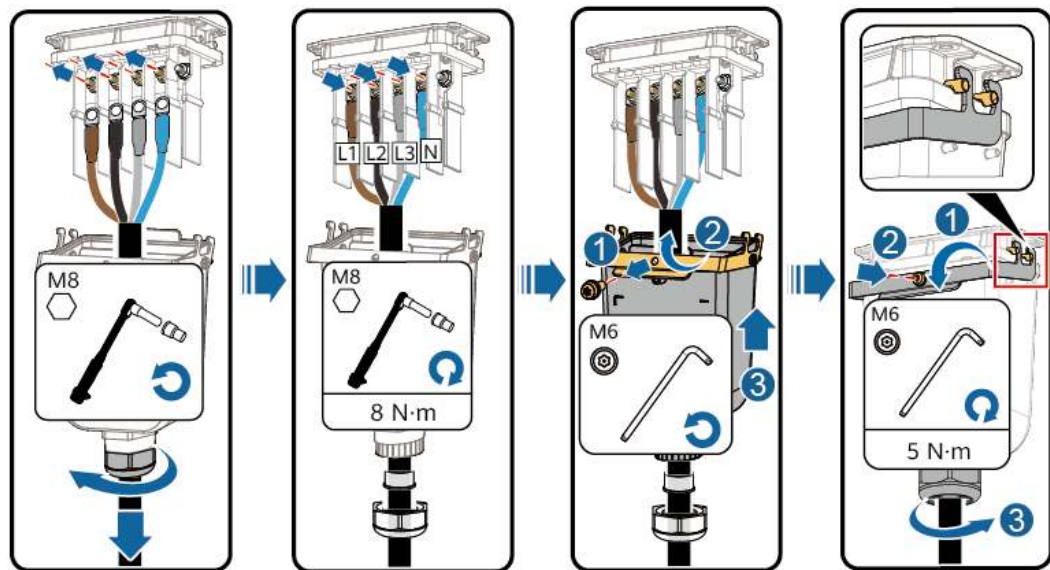


Figure 5-9 Câble à trois conducteurs (L1, L2 et L3)

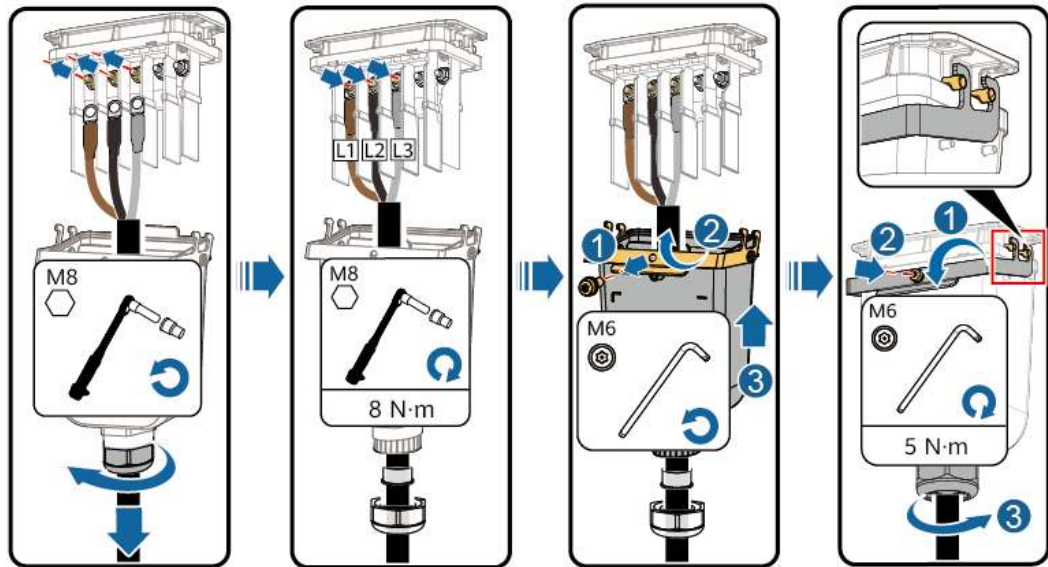
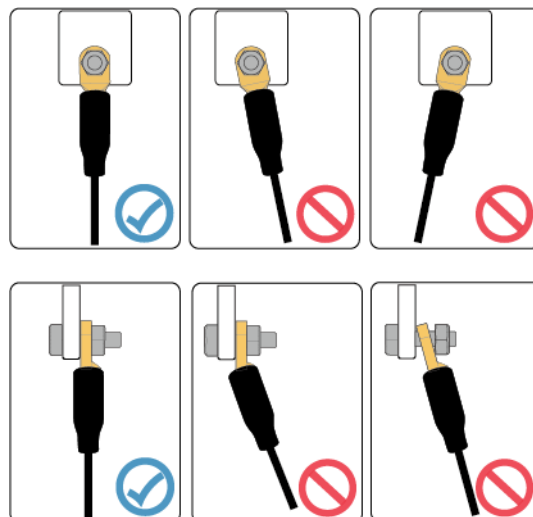


Figure 5-10 Exigences relatives au câblage



----Fin

5.5 Connexion des câbles d'alimentation d'entrée CC

5.5.1 Description des raccordements de câbles

Précautions

 DANGER

- Avant de connecter les câbles d'alimentation d'entrée CC, assurez-vous que la tension CC est comprise dans la plage de sécurité (inférieure à 60 V CC) et que le **DC SWITCH** de l'onduleur est en position **OFF**. Sinon, il y a un risque d'électrocution.
 - Lorsque l'onduleur est actif, ne procédez à aucune opération ni tâche de maintenance sur les câbles d'alimentation d'entrée CC, tel que connecter ou déconnecter une chaîne PV ou un module PV dans la chaîne PV. Si ce n'est pas le cas, il y a un risque de décharge électrique.
 - Si aucune chaîne PV n'est connectée à la borne d'entrée CC de l'onduleur, ne retirez pas le bouchon étanche des bornes d'entrée CC. Sinon, le niveau de protection de l'onduleur diminuera.
-

 AVERTISSEMENT

Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies. Sinon, l'onduleur peut être endommagé ou même causer un incendie.

- Les modules PV connectés en série dans chaque chaîne PV présentent les mêmes caractéristiques.
 - Conformément à la norme CEI 62548, la tension maximale du 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.
 - La tension d'entrée CC de chaque chaîne PV doit être inférieure ou égale à 1 100 V CC en toutes circonstances.
 - Le courant de court-circuit maximal de MPPT 1/4 doit être inférieur ou égal à 40 A en toutes circonstances.
 - Le courant de court-circuit maximal de MPPT 2/3 doit être inférieur ou égal à 44 A en toutes circonstances.
 - Les polarités des connexions électriques doivent être correctes au niveau de l'entrée CC. Les bornes positive et négative d'une chaîne PV doivent être reliées aux bornes d'entrée CC positive et négative correspondantes de l'onduleur.
 - Si un câble d'alimentation d'entrée CC est connecté à l'envers, ne procédez à aucune opération immédiate sur le **DC SWITCH** ou sur les connecteurs positif et négatif. Attendez que la nuit tombe lorsque l'irradiation solaire diminue et que le courant de la chaîne PV soit inférieur à 0,5 A. Placez ensuite le **DC SWITCH** en position **OFF**, retirez les connecteurs positif et négatif, puis rectifiez les polarités du câble d'alimentation d'entrée CC.
-

⚠ AVERTISSEMENT

Pendant l'installation des chaînes PV et de l'onduleur, les bornes positive et négative des chaînes PV peuvent être court-circuitées à la terre si les câbles d'alimentation ne sont pas correctement installés ou acheminés. Dans ce cas, un court-circuit CA ou CC peut se produire et endommager l'onduleur. Les dommages ainsi causés à l'appareil ne sont pas couverts par la garantie du produit.

⚠ ATTENTION

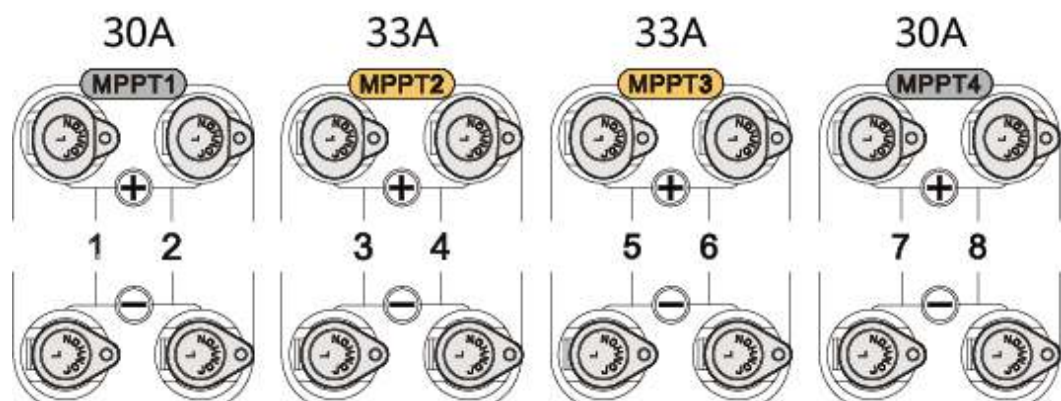
Prenez des mesures d'étanchéité et d'isolation pour les câbles d'alimentation CC non utilisés afin d'éviter les blessures ou les pertes matérielles causées par un contact accidentel avec la haute tension ou pour d'autres raisons.

AVIS

- L'onduleur ne prend pas en charge les alimentations autres que les chaînes PV. La sortie de la chaîne PV connectée à l'onduleur ne peut pas être mise à la terre. Assurez-vous que la sortie du module PV est bien isolée à la terre.
- Les chaînes PV connectées au même circuit MPPT doivent contenir le même nombre et le même modèle d'optimiseurs et de modules PV.
- Utilisez les connecteurs PV livrés avec l'onduleur.
- Pour maximiser le rendement énergétique, la différence de tension entre les MPPT doit être inférieure à 127,5 V si aucun optimiseur n'est configuré. Si des optimiseurs sont configurés, reportez-vous au manuel d'utilisation de l'optimiseur.

Description des bornes

Figure 5-11 Bornes d'entrée CC



REMARQUE

- Le courant d'entrée maximal de MPPT 1/4 est de 30 A.
- Le courant d'entrée maximal de MPPT 2/3 est de 33 A.

REMARQUE

Si toutes les bornes d'entrée CC n'ont pas besoin d'être connectées, la sélection des bornes doit répondre aux exigences suivantes :

1. Répartissez uniformément les câbles d'alimentation en courant continu sur les quatre MPPT et connectez-les de préférence de MPPT 2 à MPPT 3.
2. Maximiser le nombre de circuits MPPT connectés.

Nombre de chaînes PV	Sélection des bornes	Nombre de chaînes PV	Sélection des bornes
1	PV3	2	PV3, PV5
3	PV1, PV3, PV5	4	PV1, PV3, PV5 et PV7
5	PV1, PV3, PV4, PV5, PV7	6	PV1, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7
7	PV1, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8	8	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8

5.5.2 Mesure de la résistance d'isolation des chaînes PV par rapport à la terre

AVIS

Dans un système PV, la résistance d'isolation d'une chaîne PV reflète l'état d'isolation entre la chaîne PV et la terre. Une faible résistance d'isolation indique une mauvaise performance d'isolation, ce qui peut entraîner des problèmes de sécurité personnelle et de performance de l'onduleur. Par conséquent, avant de connecter les chaînes PV à l'onduleur, mesurez la résistance d'isolation de chaque chaîne PV par rapport à la terre et vérifiez que la résistance d'isolation est normale, afin de garantir le bon fonctionnement de l'onduleur.

5.5.2.1 Optimiseurs configurés

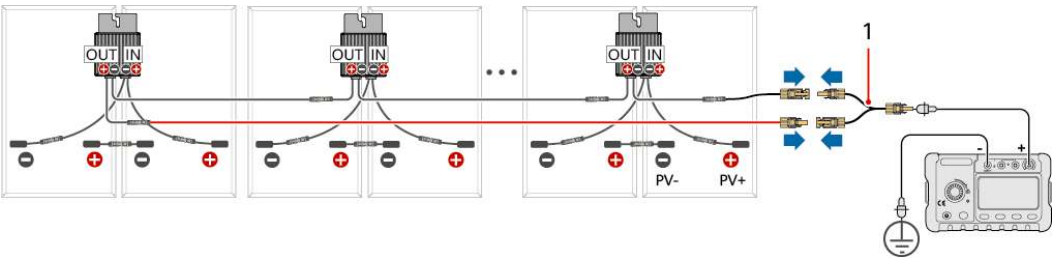
Prérequis

Réglez un multimètre sur la position CC et utilisez-le pour mesurer la tension entre les bornes positive et négative d'une chaîne PV. Si la tension est une valeur négative, les bornes positive et négative sont connectées en polarité inverse. La connexion doit être corrigée.

Procédure

Étape 1 Connectez les connecteurs de sortie positive et négative d'une chaîne PV à un câble de dérivation et utilisez un testeur de résistance d'isolation pour mesurer la résistance d'isolation du câble de la chaîne PV par rapport à la terre : ajoutez une tension maximale de 1 500 V CC entre le câble et la terre, puis vérifiez la résistance d'isolation.

Figure 5-12 Mesure de la résistance d'isolation de chaque chaîne PV

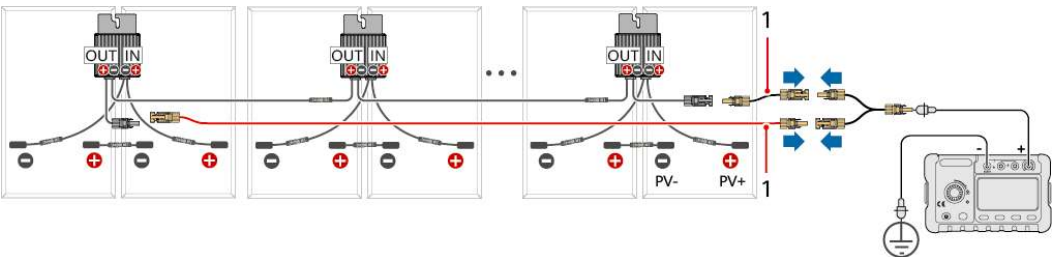


(1) Câble de dérivation

Si...	Alors...
Résistance d'isolation $\geq 1 \text{ M}\Omega$	La chaîne PV est normale.
Résistance d'isolation $< 1 \text{ M}\Omega$	Vous devez vérifier l'isolation du câble ou de la chaîne PV. Passez à l' Étape 2 .

Étape 2 Déconnectez le câble d'extension de l'optimiseur. Connectez le câble d'extension au câble de dérivation et utilisez un testeur de résistance d'isolation pour mesurer la résistance d'isolation du câble d'extension par rapport à la terre. Ajoutez une tension maximale de 1 500 V CC entre le câble et la terre, puis vérifiez la résistance d'isolation.

Figure 5-13 Mesure de la résistance d'isolation du câble d'extension

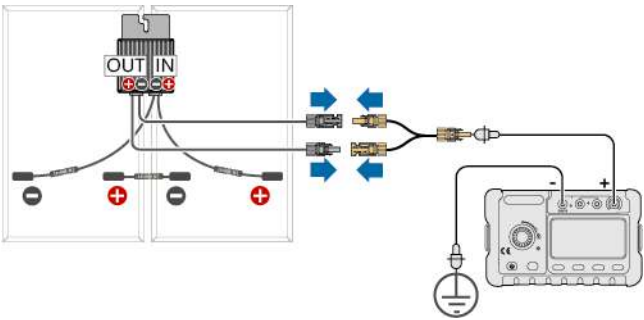


(1) Câble d'extension

Si...	Alors...
Résistance d'isolation $\geq 1\text{ M}\Omega$	Le câble d'extension est normal. Passez à l' Étape 3 .
Résistance d'isolation $< 1\text{ M}\Omega$	Le câble d'extension est anormal. Vérifiez le câble. Une fois la vérification terminée, passez à l' Étape 1 pour vérifier si la chaîne PV est normale. Si la chaîne PV est supprimée, passez à l' Étape 3 .

Étape 3 Déconnectez le module PV potentiellement défectueux ainsi que l'optimiseur associé de la chaîne PV. Gardez l'optimiseur connecté au module PV et mesurez leur résistance d'isolation par rapport à la terre.

Figure 5-14 Mesure de la résistance d'isolation d'un module PV et de son optimiseur associé

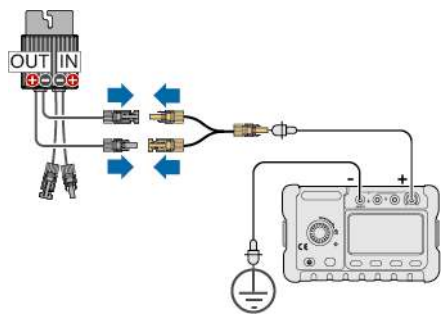


Si...	Alors...
Résistance d'isolation $\geq 1\text{ M}\Omega$	Si l'optimiseur et le module PV déconnectés sont normaux, procédez à l' Étape 3 sur un autre module PV et son optimiseur associé.
Résistance d'isolation $< 1\text{ M}\Omega$	L'optimiseur, le module PV, ou les deux sont défectueux. Passez à l' Étape 4 pour le dépannage.

Étape 4 Vérifiez si le module PV ou l'optimiseur est défectueux en mesurant chaque composant séparément :

1. Déconnectez le module PV de l'optimiseur.
2. Connectez les connecteurs de sortie positive et négative de l'optimiseur à un câble de dérivation, puis connectez le câble à la sonde positive du testeur de résistance d'isolation. Connectez la sonde négative du testeur de résistance d'isolation par rapport à la terre. Mesurez la résistance d'isolation de l'optimiseur par rapport à la terre.

Figure 5-15 Mesure de la résistance d'isolation de l'optimiseur



Si...	Alors...
Résistance d'isolation $\geq 1\text{ M}\Omega$	L'optimiseur est normal, mais le module PV est défectueux.
Résistance d'isolation $< 1\text{ M}\Omega$	L'optimiseur est défectueux. Après avoir remplacé l'optimiseur, vérifiez si le module PV est aussi défectueux.

3. Mesurez la résistance d'isolation du module PV. Nous vous conseillons de consulter le fabricant du module PV pour déterminer si le module PV est anormal.

REMARQUE

Pour un module PV sans optimiseur, vous n'avez pas besoin d'utiliser un câble de dérivation pour connecter PV+ et PV-. Mesurez plutôt la résistance d'isolation aux bornes positive et négative du module PV séparément.

4. Remplacez le module PV ou l'optimiseur défectueux.

----Fin

5.5.2.2 Optimiseurs non configurés

Prérequis

La tension entre les bornes positive et négative d'une chaîne PV est normale.

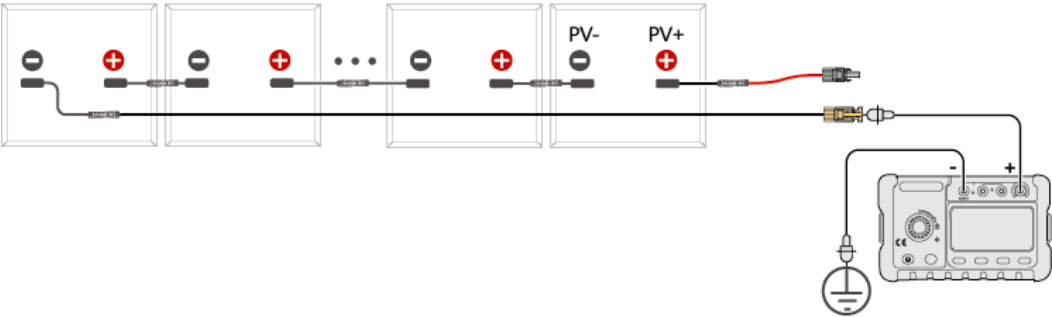
Réglez un multimètre sur la position CC (plage de mesure $\geq 1\ 100\text{ V}$) et utilisez-le pour mesurer la tension entre les bornes positive et négative d'une chaîne PV.

Si...	Alors...
Tension < 0	Les bornes positive et négative sont en polarité inverse. La connexion doit être corrigée.
Tension $> 1\ 100\text{ V}$	Il y a trop de modules PV, ce qui peut endommager l'onduleur. Ne connectez pas l'onduleur.

Procédure

Étape 1 Utilisez un testeur de résistance d'isolation pour tester la résistance d'isolation d'un câble PV– par rapport à la terre. Ajoutez une tension maximale de 1 500 V CC entre le câble et la terre, puis vérifiez la résistance d'isolation.

Figure 5-16 Mesure de la résistance d'isolation du PV– pour chaque chaîne PV

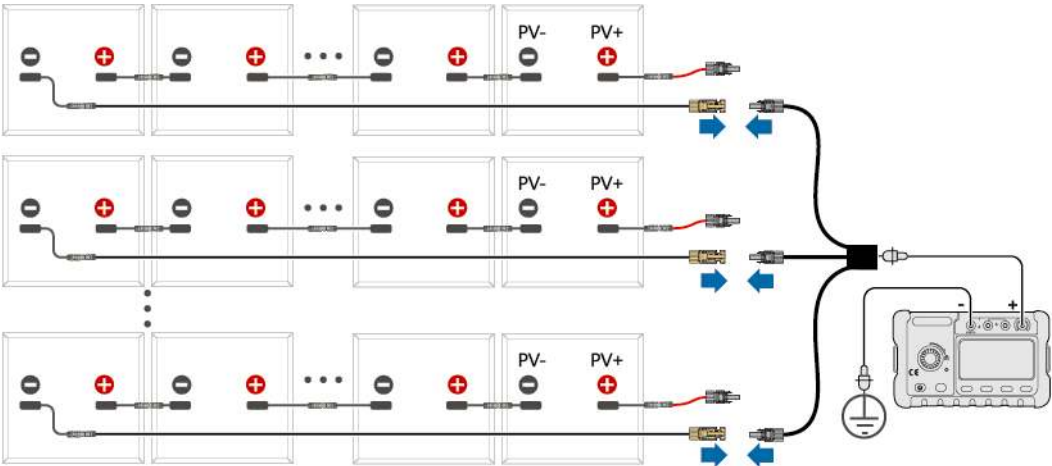


Si...	Alors...
Résistance d'isolation $\geq 1\text{ M}\Omega$	C'est normal.
Résistance d'isolation $< 1\text{ M}\Omega$	Vous devez vérifier l'isolation du câble ou de la chaîne PV. Passez à l'Étape 2.

REMARQUE

Vous pouvez préparer un outil pour connecter tous les câbles PV– ensemble à l'aide d'un adaptateur de conversion et mesurer la résistance d'isolation à la terre de tous les câbles PV– d'un onduleur à la fois.

Figure 5-17 Mesure de la résistance d'isolation du PV– pour toutes les chaînes PV

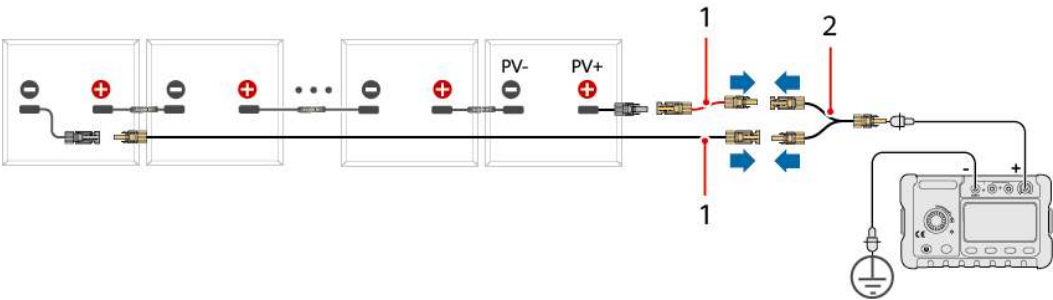


Si...	Alors...
Résistance d'isolation $\geq 1\text{ M}\Omega$	C'est normal.

Si...	Alors...
Résistance d'isolation < 1 MΩ	Vous devez vérifier l'isolation des câble ou des chaînes PV.

Étape 2 Déconnectez le câble d'extension de la chaîne PV. Connectez le câble d'extension au câble de dérivation et utilisez un testeur de résistance d'isolation pour mesurer la résistance d'isolation du câble d'extension par rapport à la terre. Ajoutez une tension maximale de 1 500 V CC entre le câble et la terre, puis vérifiez la résistance d'isolation.

Figure 5-18 Mesure de la résistance d'isolation du câble d'extension



- (1) Câble d'extension
- (2) Câble de dérivation

Si...	Alors...
Résistance d'isolation ≥ 1 MΩ	Le câble d'extension est normal. Passez à l' Étape 3 .
Résistance d'isolation < 1 MΩ	Le câble d'extension est anormal. Vérifiez le câble. Une fois la vérification terminée, passez à l' Étape 1 pour vérifier si la chaîne PV est normale. Si la chaîne PV est supprimée, passez à l' Étape 3 .

Étape 3 Mesurez la résistance d'isolation du module PV. Nous vous conseillons de consulter le fabricant du module PV pour déterminer si le module PV est anormal.

----Fin

5.5.3 Connexion des câbles aux bornes Amphenol Helios H4

AVIS

- Il est conseillé d'utiliser l'outil de sertissage H4TC0003 (Amphenol) sans le bloc de positionnement. Sinon, vous risquez d'endommager les bornes métalliques.
- La clé plate H4TW0001 (Amphenol) est recommandée.
- Les câbles à forte rigidité, tels que les câbles blindés, ne sont pas recommandés en tant que câble d'alimentation d'entrée CC, car leur flexion peut provoquer un faux contact.
- Avant d'assembler les connecteurs CC, étiquetez les polarités du câble de manière adéquate pour garantir un raccordement approprié.
- Une fois que les connecteurs positif et négatif s'enclenchent, essayez de tirer les câbles d'alimentation d'entrée CC pour vérifier qu'ils sont fixés.
- Insérez les bornes métalliques serties des câbles d'alimentation positif et négatif dans les connecteurs positif et négatif appropriés. Essayez de tirer les câbles d'alimentation d'entrée CC pour vérifier qu'ils sont fixés.
- En cas d'utilisation de l'onduleur avec un optimiseur, le nombre d'optimiseurs pour une même chaîne PV ne peut pas dépasser 20.
- Si les chaînes PV sont configurées avec des optimiseurs, vérifiez la polarité du câble en vous référant au [Guide rapide de l'optimiseur photovoltaïque intelligent MERC-\(1300W, 1100W\)-P](#).

Procédure



AVERTISSEMENT

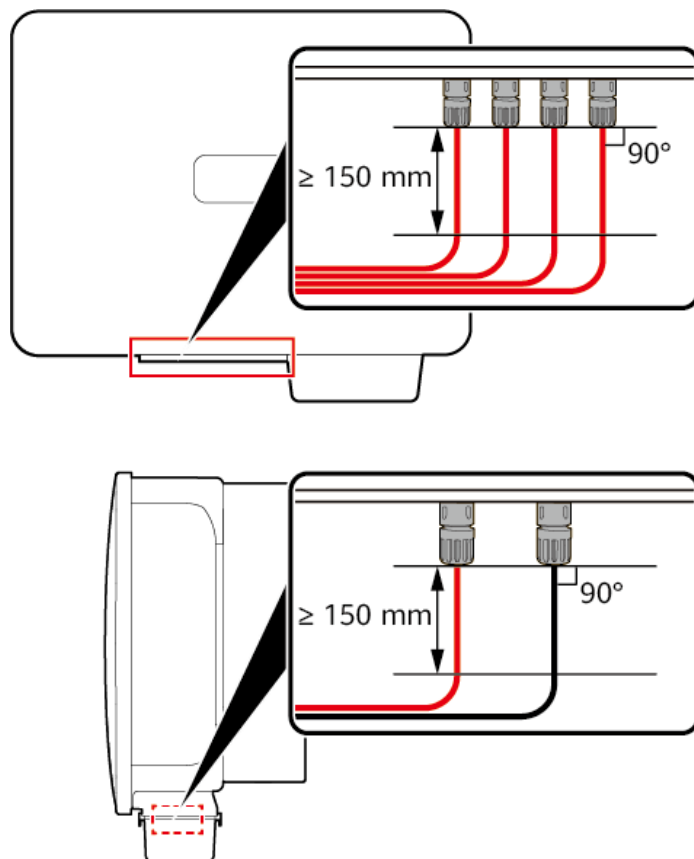
- Avant d'insérer les connecteurs positif et négatif dans les bornes d'entrée CC positive et négative de l'onduleur, assurez-vous que le **DC SWITCH** est en position **OFF**.
- Si un câble d'alimentation d'entrée CC est connecté à l'envers alors que le **DC SWITCH** est en position **ON**, ne procédez à aucune opération immédiatement sur le **DC SWITCH** ou sur les connecteurs positif et négatif. Sinon, cela risquerait d'endommager l'appareil. Les dommages ainsi causés à l'appareil ne sont pas couverts par la garantie du produit. Attendez que la nuit tombe lorsque l'irradiation solaire diminue et que le courant de la chaîne PV soit inférieur à 0,5 A. Placez ensuite le **DC SWITCH** en position **OFF**, retirez les connecteurs positif et négatif, puis rectifiez les polarités du câble d'alimentation d'entrée CC.

Étape 1 Connectez les câbles d'alimentation d'entrée CC.

AVIS

Lors de l'installation des câbles d'alimentation d'entrée CC, laissez un jeu d'au moins 150 mm. La tension axiale sur les connecteurs PV ne doit pas dépasser 80 N. Les connecteurs PV ne doivent pas être soumis à une contrainte radiale ou à un couple.

Figure 5-19 Exigences en matière de câblage d'alimentation d'entrée CC



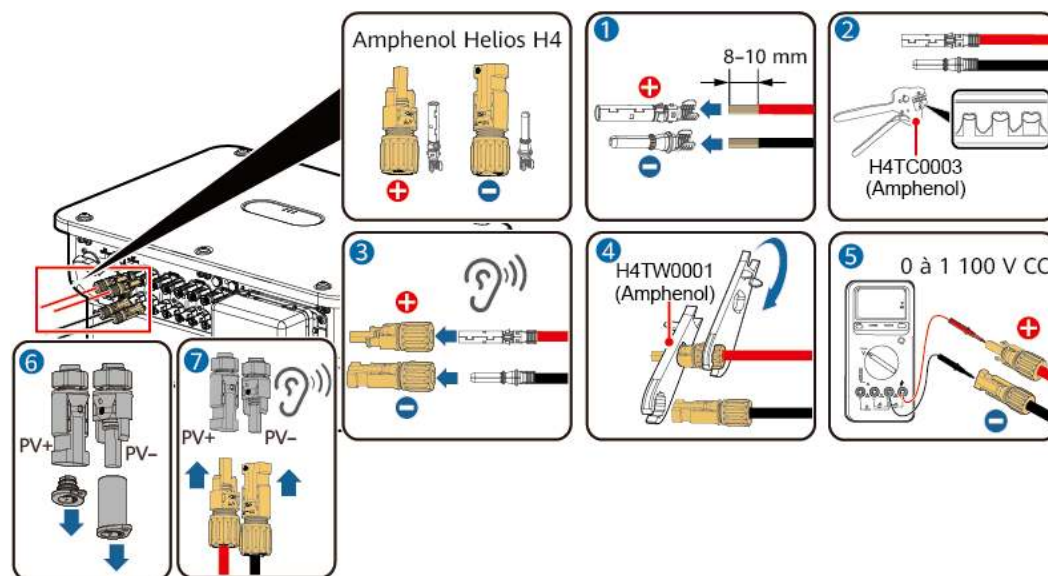
⚠ ATTENTION

Utilisez les bornes métalliques positives et négatives et les connecteurs CC Amphenol Helios H4 fournis avec l'onduleur. L'utilisation de connecteurs CC et de bornes métalliques positive et négative incompatibles peut causer de graves dommages. Les dommages ainsi causés à l'appareil ne sont pas couverts par la garantie du produit.

📖 REMARQUE

- Le multimètre doit afficher une plage de tension CC d'au moins 1 100 V. Si la tension est une valeur négative, la polarité d'entrée CC est incorrecte. Rectifiez le branchement. Si la tension est supérieure à 1 100 V, cela signifie que trop de modules PV sont raccordés à la même chaîne. Retirez des modules PV.
- If PV strings are configured with optimizers, check the cable polarities by referring to the [MERC-\(1300W, 1100W\)-P Smart PV Optimizer Quick Guide](#).

Figure 5-20 Assemblage des connecteurs CC

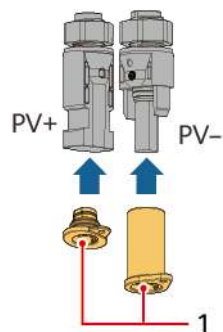


ATTENTION

- Assurez-vous que le câble ne peut pas être retiré après avoir été serti à l'aide de l'outil de sertissage, comme indiqué par l'illustration (2) de la figure.
- Lorsque vous entendez un clic, les connecteurs s'enclenchent correctement, comme indiqué par les illustrations (3) et (7) de la figure. Les pannes ou les dommages causés par une installation incorrecte ne sont pas couverts par la garantie de l'appareil.
- Utilisez la clé présentée sur l'illustration (4) pour serrer l'écrou de blocage. Lorsque la clé glisse pendant le serrage, cela signifie que l'écrou de blocage a été serré.
- Utilisez un multimètre pour vérifier que la polarité du câble est correcte, comme indiqué par l'illustration (5) de la figure.

Étape 2 Utilisez des bouchons d'étanchéité pour sceller les bornes d'entrée CC qui ne sont pas connectées aux chaînes PV. Les dommages causés à l'appareil par l'absence de bouchons d'étanchéité ne sont pas couverts par la garantie.

Figure 5-21 Bouchons d'étanchéité



(1) Bouchon d'étanchéité

Tableau 5-3 Modèles de bouchons d'étanchéité

Bouchon d'étanchéité PV+	Bouchon d'étanchéité PV-
CT75A-FJB9-01	CT75A-FJB8-01
HH4SPM	HH4SPF
102-01-00064	102-01-00065
HY050-FCG-2	HY050-FCG-3

----Fin

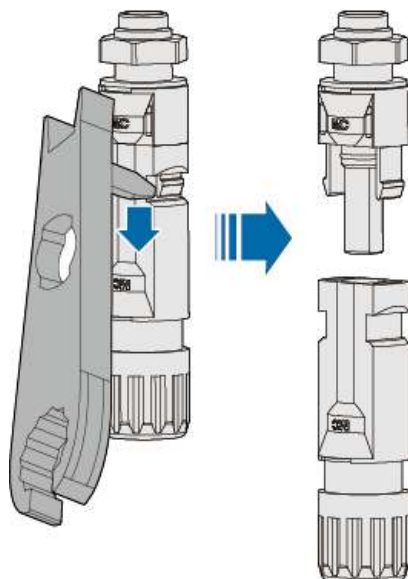
Retrait de connecteurs CC

AVERTISSEMENT

Avant de retirer les connecteurs négatif et positif, assurez-vous que le **DC SWITCH** est en position **OFF** et que le courant est inférieure à 0,5 A.

Pour retirer les connecteurs positif et négatif de l'onduleur, insérez une clé plate dans l'encoche et appuyez sur la clé avec une force adéquate.

Figure 5-22 Retrait d'un connecteur CC



5.6 Installation du Smart Dongle

REMARQUE

- Le Smart Dongle n'est pas fourni dans la configuration standard.
- Dans le scénario d'un seul onduleur ou de plusieurs onduleurs en cascade, installez un Smart Dongle ou un SmartLogger. Ne les utilisez pas tous les deux en même temps.
- Dans la mise en réseau, l'onduleur où le Smart Dongle est installé est l'onduleur maître et les autres onduleurs sont des onduleurs esclaves.

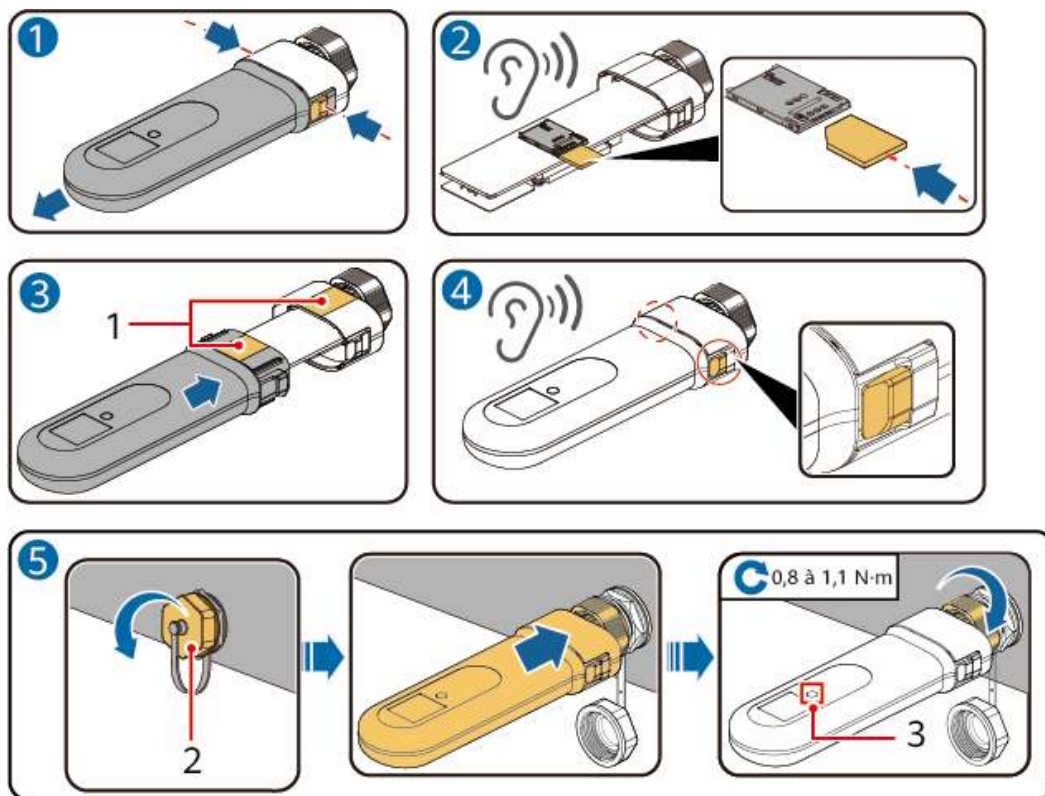
5.6.1 Smart Dongle 4G

Procédure

AVIS

- Si votre Smart Dongle n'est pas configuré avec une carte SIM, vous devez en préparer une (dimensions : 25 mm x 15 mm ; capacité : ≥ 64 Ko).
 - Lors de l'installation de la carte SIM, pour savoir dans quel sens l'installer, référez-vous à la mention sérigraphiée et à la flèche marquées sur l'emplacement de la carte.
 - Appuyez sur la carte SIM pour la verrouiller. Dans ce cas, la carte SIM est correctement installée.
 - Pour retirer la carte SIM, poussez-la vers l'intérieur pour l'éjecter.
 - Lorsque vous réinstallez le boîtier du Smart Dongle, assurez-vous que les boutons s'enclenchent.
-

Figure 5-23 Installation du Smart Dongle 4G (SDongleB-06)



(1) Côté plat

(2) Cache étanche du port USB

(3) Voyant LED

⚠ ATTENTION

Assurez-vous que le boîtier du Smart Dongle est correctement installé, comme indiqué par (4) dans la figure.

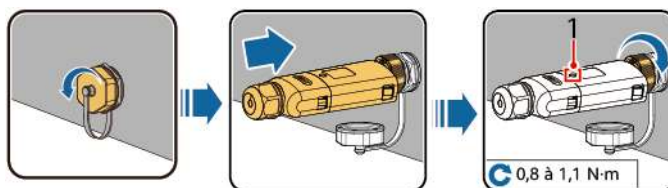
📖 REMARQUE

- Le guide rapide est livré avec le Smart Dongle.
- Pour plus de détails sur l'utilisation du Smart Dongle 4G SDongleB-06, consultez le [Guide rapide du dongle intelligent SDongleB-06 \(4G\)](#). Vous pouvez également scanner le QR code ci-dessous pour obtenir le guide.



5.6.2 Smart Dongle WLAN-FE

Figure 5-24 Installation du Smart Dongle WLAN-FE (communication WLAN)

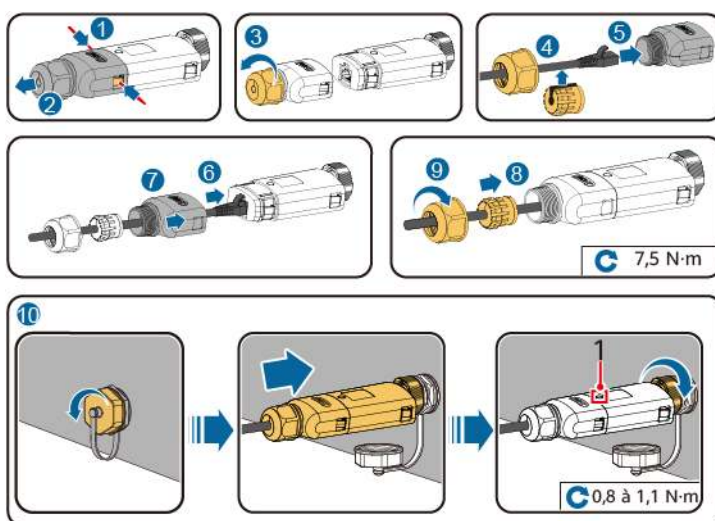


(1) Voyant LED

AVIS

Installez le câble réseau avant d'installer le Smart Dongle sur l'onduleur.

Figure 5-25 Installation du Smart Dongle WLAN-FE (communication FE)



(1) Voyant LED

REMARQUE

- Le guide rapide est livré avec le Smart Dongle.
- Pour plus de détails sur l'utilisation du Smart Dongle WLAN-FE SDongleA-05, reportez-vous au [Guide rapide du dongle intelligent SDongleA-05 \(WLAN-FE\)](#). Vous pouvez également scanner le QR code ci-dessous pour obtenir le guide.



5.7 Connexion des câbles de signal

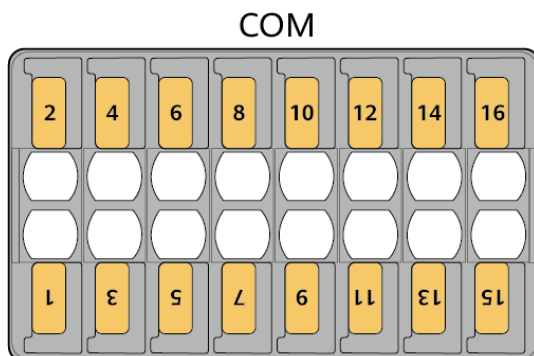
5.7.1 Scénario dans lequel des câbles de signal sont raccordés

AVIS

- Lorsque vous posez le câble de signal, séparez-le des câbles d'alimentation et tenez-le hors de portée des sources d'interférence forte pour éviter les interruptions de communication.
- Assurez-vous que la gaine du câble de signal est à l'intérieur du connecteur et que les fils conducteurs excédentaires sont coupés au ras du bord de la gaine de câble. Assurez-vous que les fils conducteurs exposés sont complètement insérés dans les trous et que le câble est correctement connecté.
- Si le Smart Dongle est configuré, il est conseillé de l'installer avant de connecter le câble de signal.

Définitions des broches du port de communication

Figure 5-26 Définitions des broches



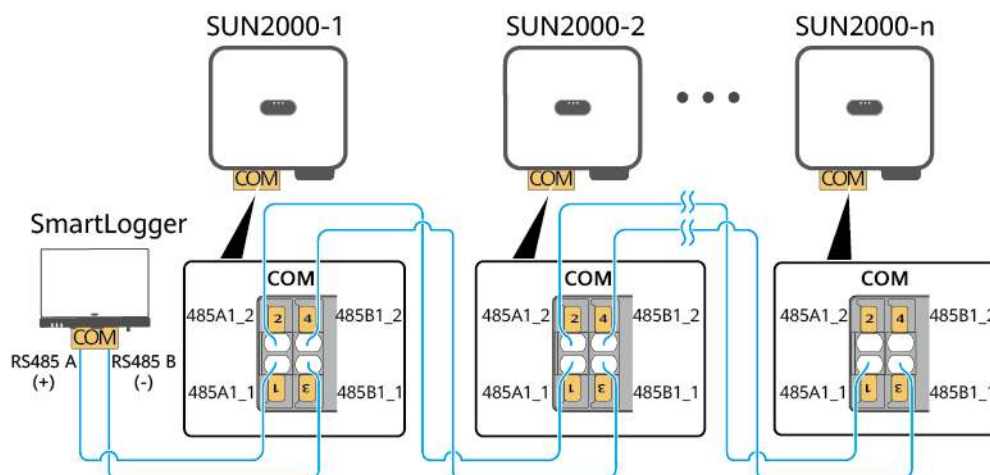
Broche	Définition	Fonction	Description	Broche	Définition	Fonction	Description
1	485A1_1	RS485 signal différentiel +	Utilisé pour la mise en cascade d'onduleurs ou la connexion au port de signal RS485 d'un SmartLogger	2	485A1_2	RS485 signal différentiel +	Utilisé pour la mise en cascade d'onduleurs ou la connexion au port de signal RS485 d'un SmartLogger
3	485B1_1	RS485 signal différentiel –		4	485B1_2	RS485 signal différentiel –	
5	Mise à la terre de protection	Mise à la terre de la couche de blindage	-	6	Mise à la terre de protection	Mise à la terre de la couche de blindage	-
7	485A2	RS485 signal différentiel +	Utilisé pour la connexion au port de signal RS485 pour contrôler le compteur électrique au point de connexion au réseau	8	DIN1	Contact sec pour la programmation du réseau électrique	-
9	485B2	RS485 signal différentiel –		10	DIN2		
11	-	-		12	DIN3		
13	GND	GND	Met en œuvre les fonctions d'arrêt rapide et de protection NS.	14	DIN4		
15	DIN5	Arrêt rapide ^a / Protection NS ^b		16	GND		

Remarque a : Pour plus de détails sur la fonction d'arrêt rapide, voir **D Arrêt rapide**.

Remarque b : Pour plus de détails sur la fonction de protection NS, voir **5.7.1.6 Connexion du câble de signal de protection NS**.

Modes de communication

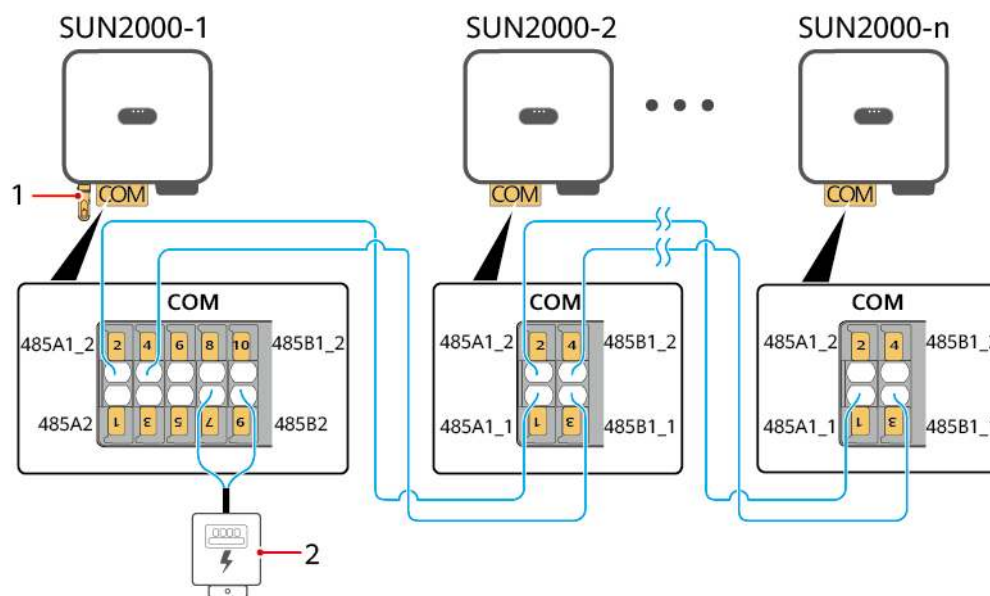
Figure 5-27 Mise en réseau du SmartLogger



REMARQUE

- Si l'onduleur est connecté au SmartLogger, il ne peut pas se connecter au Smart Dongle.
- Un maximum de 80 dispositifs peut être connecté à un SmartLogger. Il est conseillé de connecter moins de 30 appareils à chaque ligne RS485.

Figure 5-28 Mise en réseau du Smart Dongle



(1) Smart Dongle

(2) Compteur électrique

REMARQUE

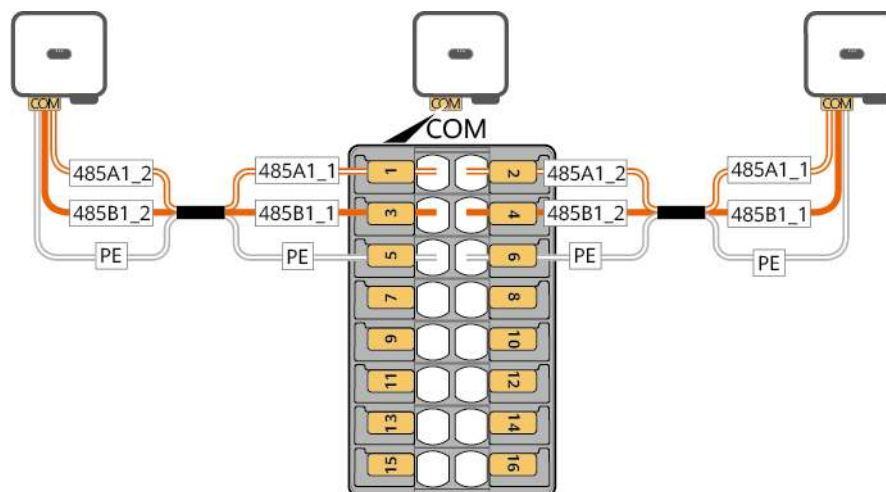
- Si l'onduleur est connecté au Smart Dongle, il ne peut pas se connecter au SmartLogger.
- Un compteur électrique est requis afin de limiter l'exportation. Sélectionnez un compteur électrique en fonction des exigences du site.
- Le compteur électrique et le Smart Dongle doivent être connectés au même onduleur.
- Pour garantir des réponses rapides du système, il est conseillé de connecter le compteur électrique séparément à un port COM.

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

Connexion des câbles

La figure suivante montre les connexions de câble pour la mise en cascade de l'onduleur.

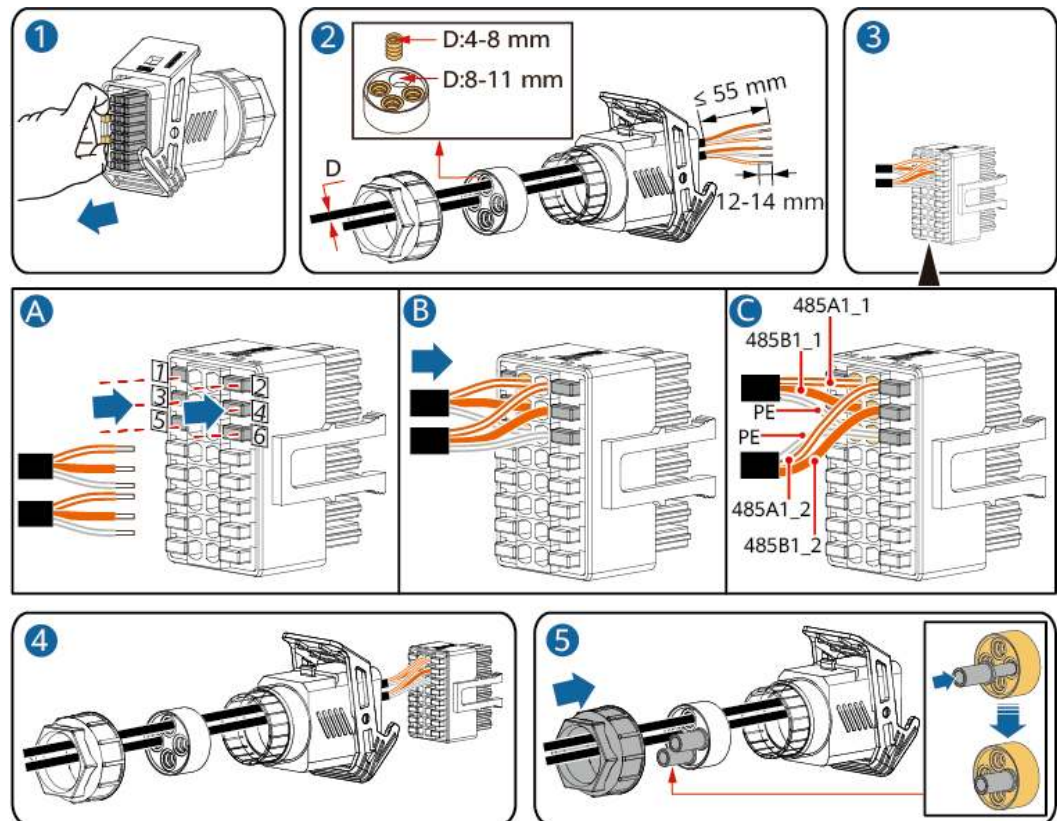
Figure 5-29 Connexion des câbles



Procédure

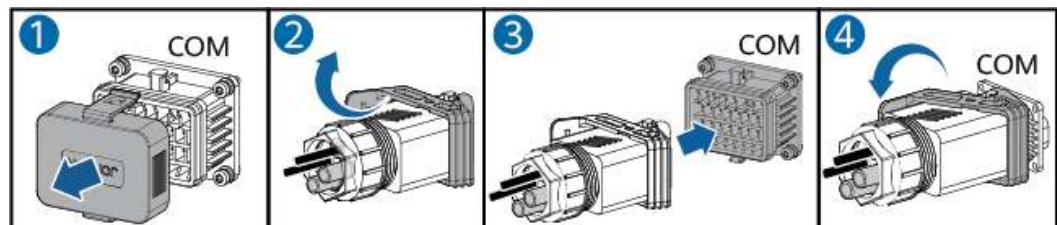
Étape 1 Connectez le câble de signal au connecteur de câble de signal.

Figure 5-30 Installation du câble



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

Figure 5-31 Fixation du connecteur du câble de signal



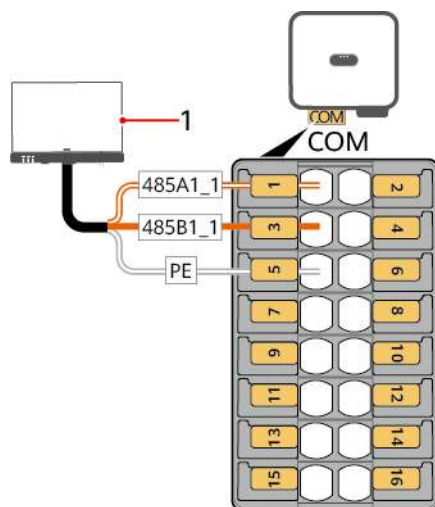
----Fin

5.7.1.2 Connexion du câble de communication RS485 (SmartLogger)

Connexion des câbles

La figure suivante présente le connexion de câble entre l'onduleur et le SmartLogger.

Figure 5-32 Connexion des câbles

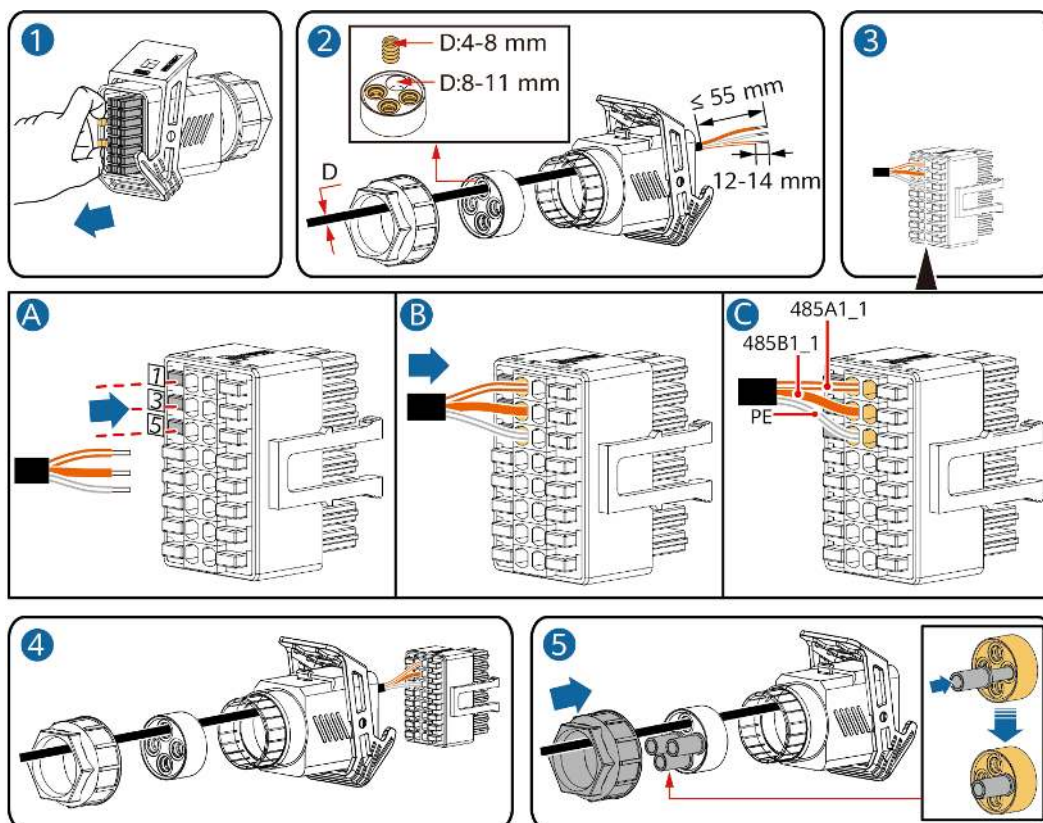


(1) SmartLogger

Procédure

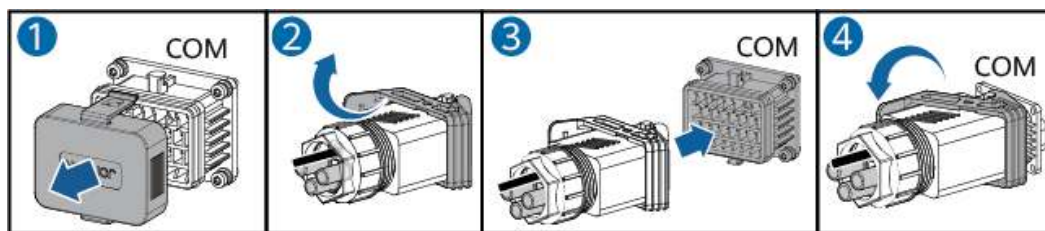
Étape 1 Connectez le câble de signal au connecteur de câble de signal.

Figure 5-33 Installation du câble



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

Figure 5-34 Fixation du connecteur du câble de signal



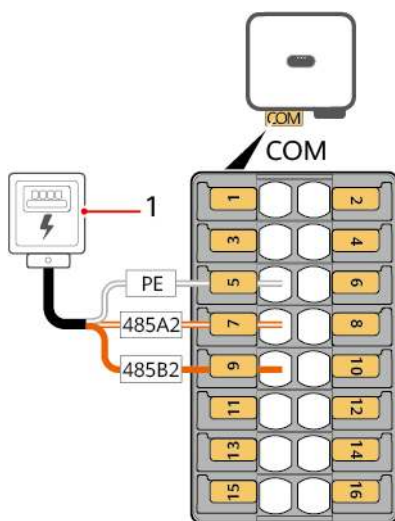
----Fin

5.7.1.3 Connexion du câble de communication RS485 (compteur électrique)

Connexion des câbles

La figure suivante présente les connexions de câble entre l'onduleur et le compteur électrique.

Figure 5-35 Connexion des câbles



(1) Compteur électrique

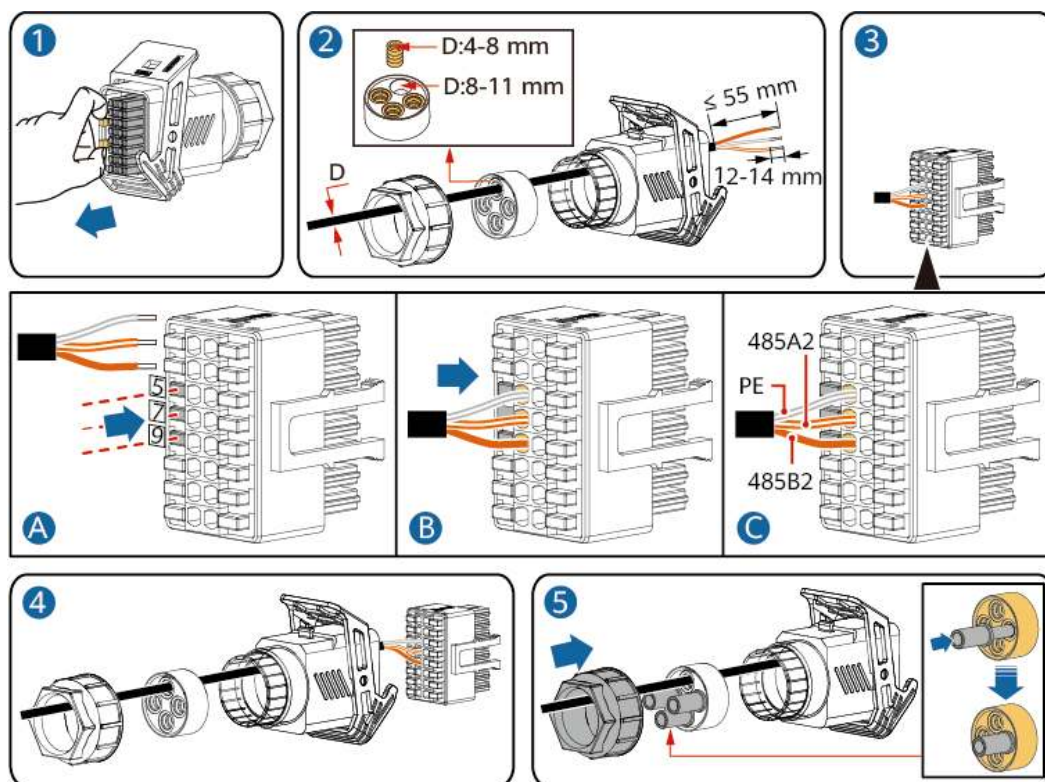
REMARQUE

Un compteur électrique est requis afin de limiter l'exportation. Sélectionnez un compteur électrique en fonction des exigences du site.

Procédure

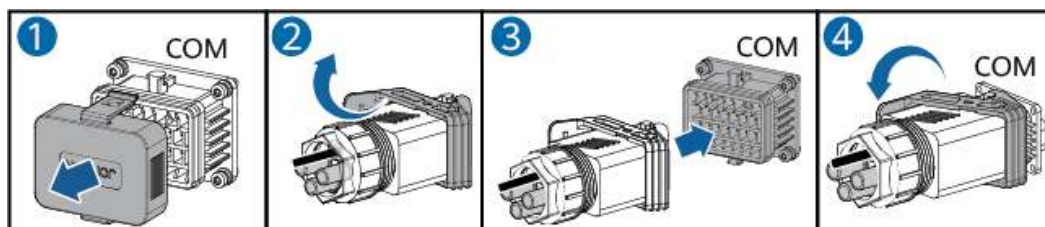
Étape 1 Connectez le câble de signal au connecteur de câble de signal.

Figure 5-36 Installation du câble



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

Figure 5-37 Fixation du connecteur du câble de signal



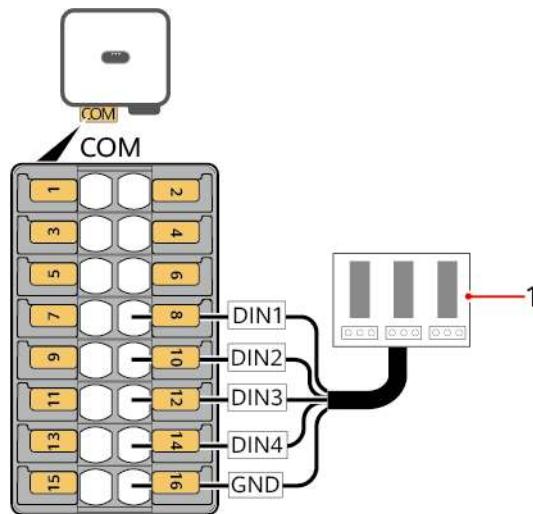
----Fin

5.7.1.4 Raccordement du câble de signal de planification du réseau électrique

Connexion des câbles

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

Figure 5-38 Connexion des câbles

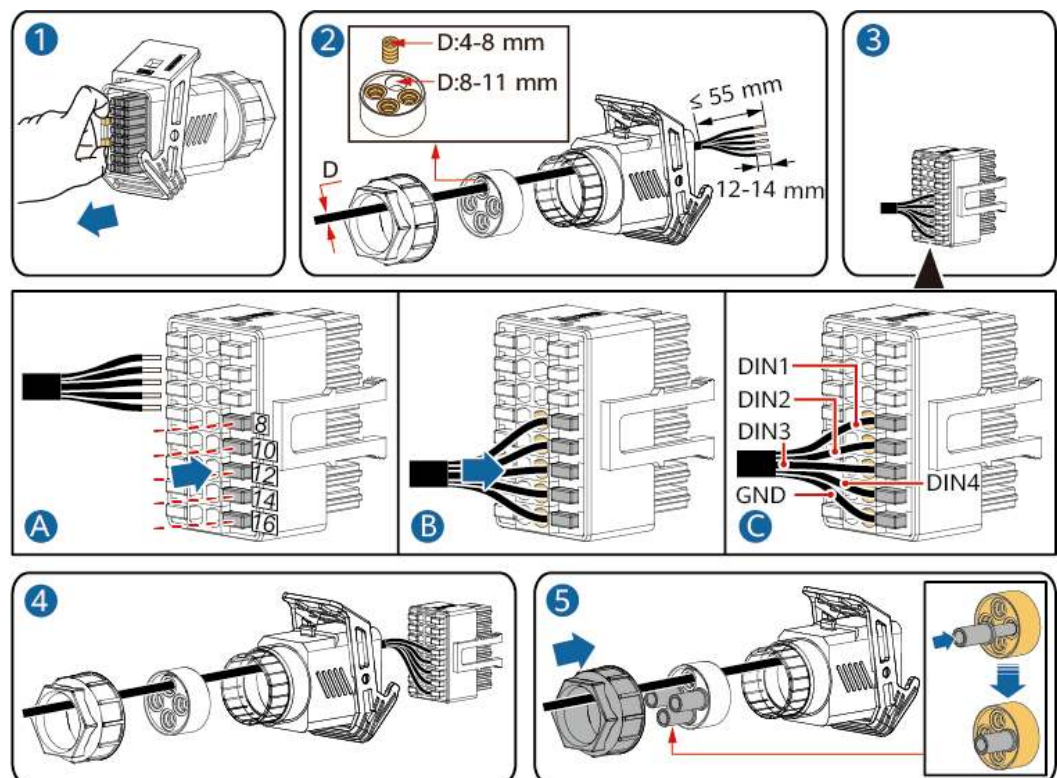


(1) Appareil de contrôle centralisé

Procédure

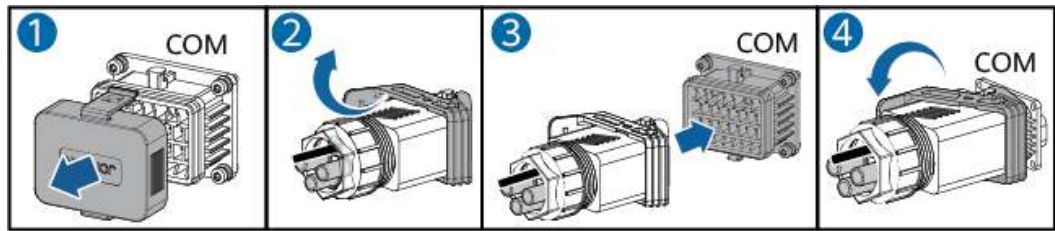
Étape 1 Connectez le câble de signal au connecteur de câble de signal.

Figure 5-39 Installation du câble



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

Figure 5-40 Fixation du connecteur du câble de signal



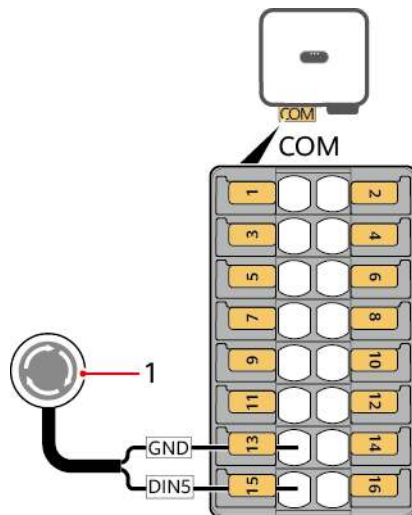
----Fin

5.7.1.5 Connexion du câble de signal d'arrêt rapide

Connexion des câbles

La figure suivante présente la connexion de câble entre l'onduleur et l'appareil d'arrêt rapide.

Figure 5-41 Connexion des câbles



(1) Appareil d'arrêt rapide

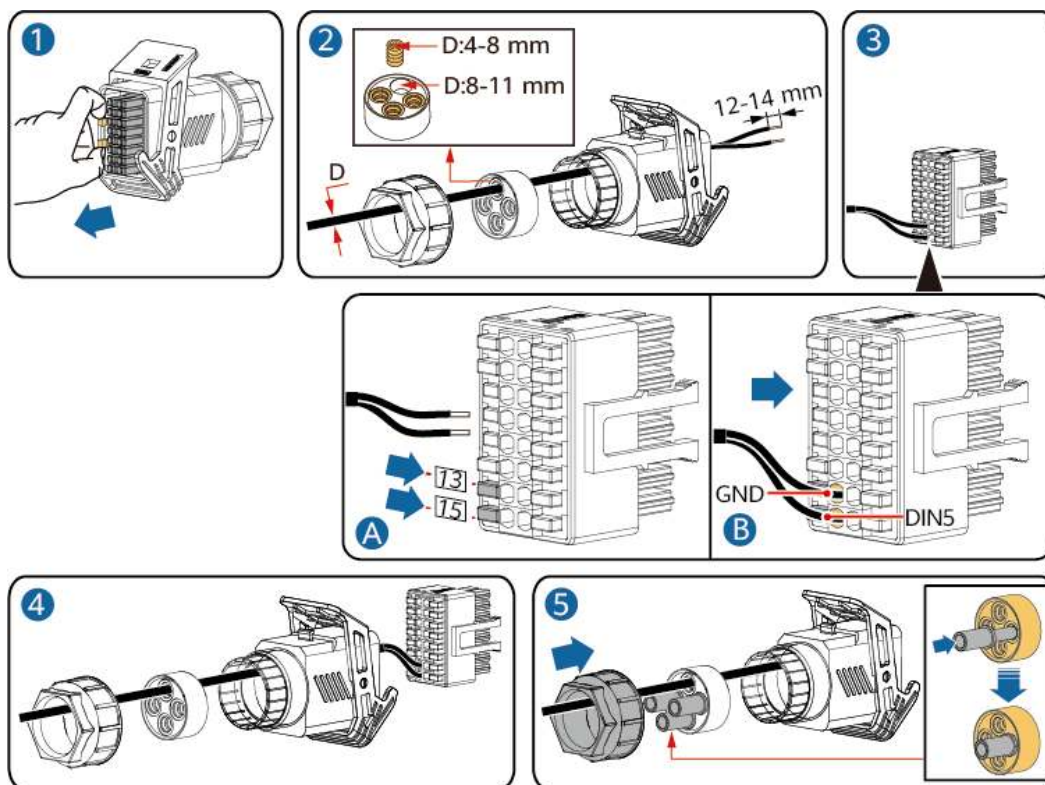
AVIS

- Si des optimiseurs sont configurés pour tous les modules PV connectés à l'onduleur, le système PV peut effectuer un arrêt rapide. La fonction d'arrêt rapide n'est pas prise en charge si les optimiseurs sont configurés pour certains modules PV.
- Pour utiliser la fonction d'arrêt rapide DI, connectez le commutateur à DIN5 (broche 15) et GND (broche 13) sur la borne de communication de l'onduleur. Le commutateur doit être fermé par défaut. Lorsque le commutateur est activé, un arrêt rapide est déclenché. La distance entre le commutateur et l'onduleur le plus éloigné doit être inférieure ou égale à 10 m.
- Connectez-vous à l'écran de mise en service locale en tant que **Installateur**, choisissez **Déf. > Paramètres de fonction > Fonction contact sec** et réglez la fonction de contact sec sur **Arrêt rapide DI**.
- L'arrêt rapide DI et la protection NS utilisent les mêmes DIN5 (broche 15) et GND (broche 13). Par conséquent, vous ne pouvez utiliser que l'une ou l'autre des fonctions.

Procédure

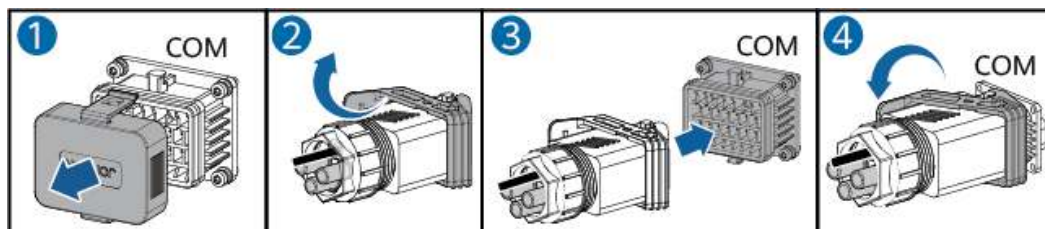
Étape 1 Connectez le câble de signal au connecteur de câble de signal.

Figure 5-42 Installation du câble



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

Figure 5-43 Fixation du connecteur du câble de signal



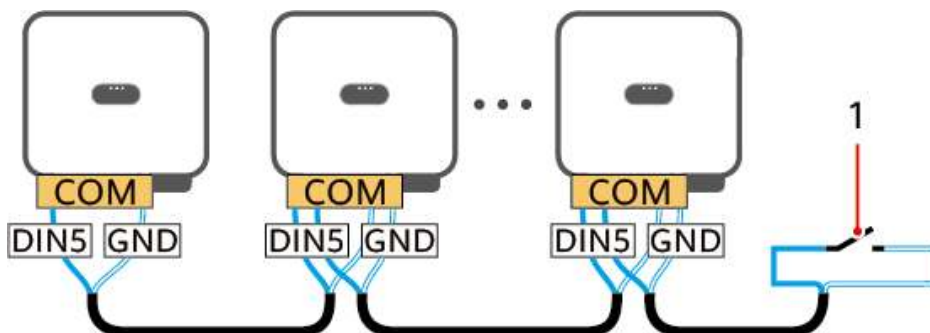
----Fin

5.7.1.6 Connexion du câble de signal de protection NS

Connexion des câbles

La figure suivante présente la connexion de câble entre l'onduleur et le commutateur de protection NS.

Figure 5-44 Connexion des onduleurs en cascade au commutateur de protection NS



(1) Commutateur de protection NS

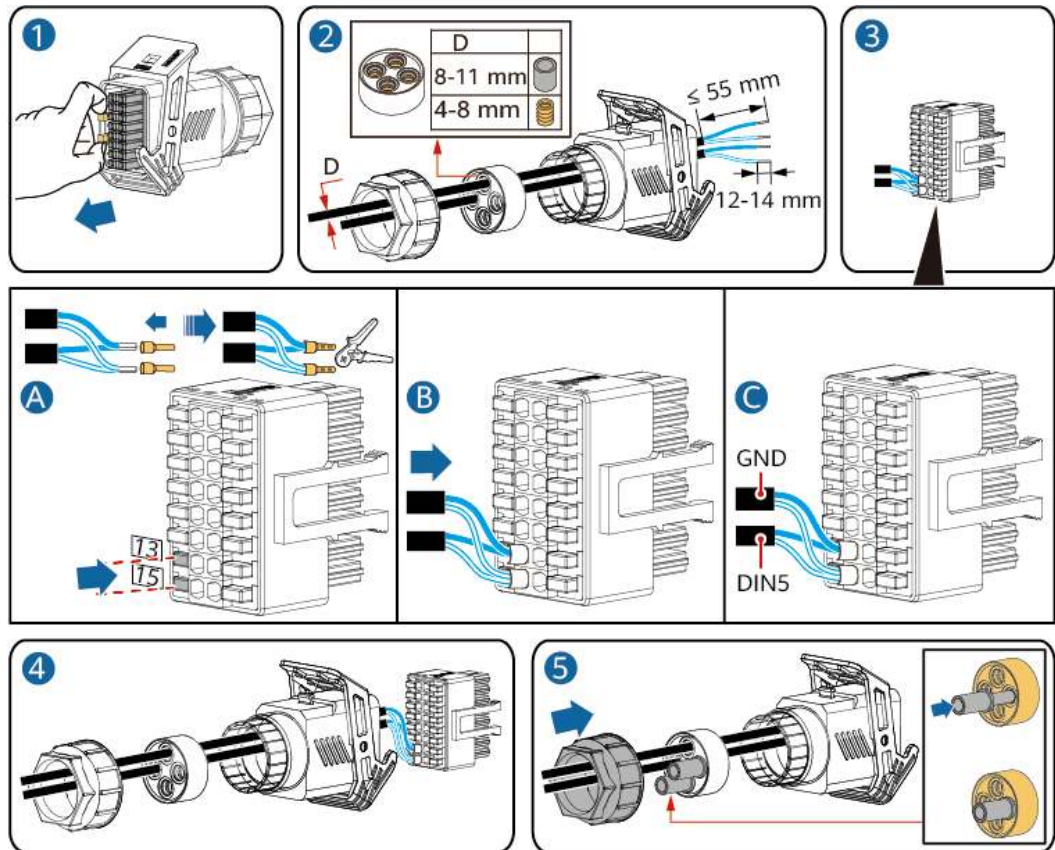
REMARQUE

- La fonction de protection NS s'applique aux zones conformes à la norme VDE 4105.
- Pour utiliser la fonction de protection NS, connectez le commutateur à DIN5 (broche 15) et GND (broche 13) de la borne de communication de l'onduleur. Le commutateur doit être fermé par défaut. Lorsque le commutateur est ouvert, la protection NS est déclenchée.
- La méthode de connexion des câbles pour un seul onduleur est la même que pour les onduleurs en cascade. Pour un seul onduleur, connectez GND et DIN5 au même câble.
- Connectez-vous à l'écran de mise en service locale en tant qu'**Installateur**, choisissez **Déf. > Paramètres de fonction > Fonction contact sec** et réglez la fonction de contact sec sur **Protection NS**. Pour activer la protection NS pour plusieurs onduleurs, définissez **Fonction contact sec** sur **Protection NS** pour chaque onduleur.
- L'arrêt rapide DI et la protection NS utilisent les mêmes DIN5 (broche 15) et GND (broche 13). Par conséquent, vous ne pouvez utiliser que l'une ou l'autre des fonctions.

Procédure

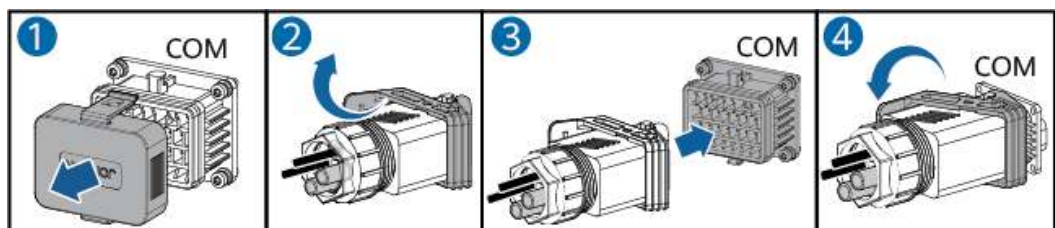
Étape 1 Connectez le câble de signal au connecteur du câble de signal (pour la mise en cascade d'onduleurs).

Figure 5-45 Connexion du câble



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

Figure 5-46 Fixation du connecteur du câble de signal



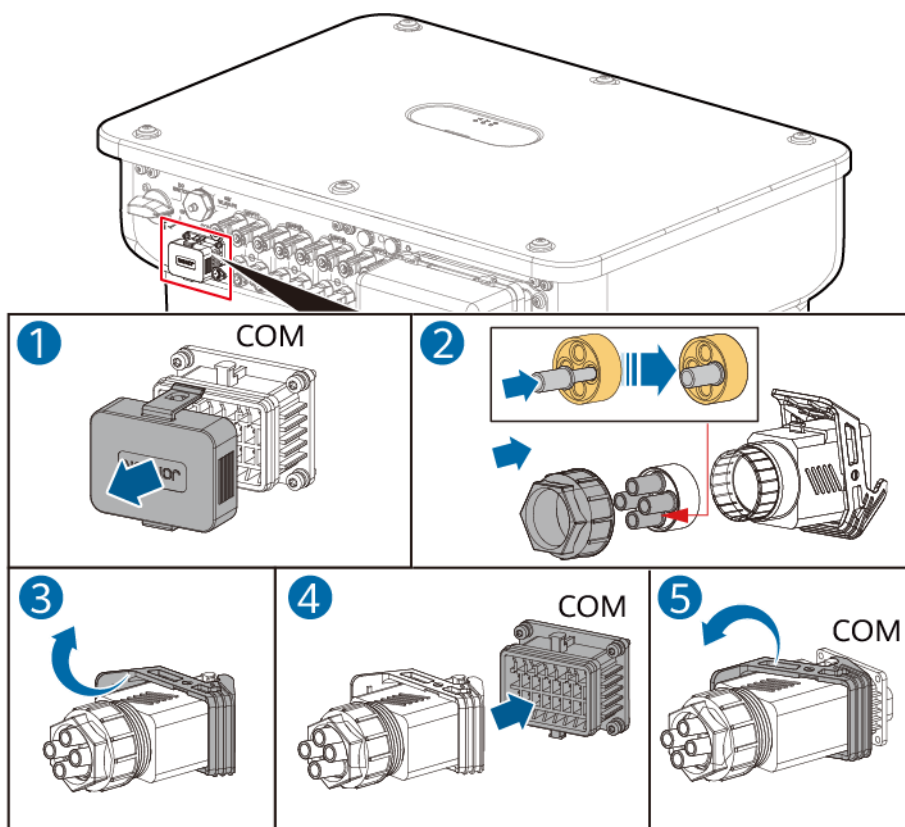
----Fin

5.7.2 Scénario dans lequel aucun câble de signal n'est raccordé

AVIS

Si aucun câble de signal n'est connecté à l'onduleur, utilisez un bouchon étanche pour sceller le trou de câble du connecteur de câble de signal et connectez le connecteur de câble de signal au port de communication de l'onduleur pour de meilleures performances d'étanchéité.

Figure 5-47 Branchement du connecteur du câble de signal



6 Inspection avant la mise sous tension

Tableau 6-1 Liste des points à vérifier

N°	Élément à vérifier	Résultat escompté
1	Onduleur	L'onduleur est installé correctement et de manière sécurisée.
2	Smart Dongle	Le Smart Dongle est installé correctement et de manière sécurisée.
3	Acheminement des câbles	Les câbles sont acheminés correctement et conformément aux exigences du client.
4	Attache de câble	Les attaches de câbles sont réparties de manière uniforme et ne présentent pas d'arêtes vives.
5	Mise à la terre	Les câbles de mise à la terre sont connectés correctement et de manière sécurisée.
6	Commutateur	Tous les DC SWITCH et les autres commutateurs connectés à l'onduleur sont désactivés.
7	Connexions des câbles	Le câble d'alimentation de sortie CA, les câbles d'alimentation d'entrée CC et les câbles de signal sont connectés correctement et de manière sécurisée.
8	Bornes et ports inutilisés	Les bornes et les ports inutilisés sont verrouillés par des presse-étoupes étanches.
9	Environnement d'installation	L'espace d'installation est approprié, et l'environnement d'installation est propre et bien rangé, sans corps étrangers.

7 Mise sous tension et mise en service

7.1 Mise sous tension de l'onduleur

Conditions préalables

DANGER

Portez un équipement de protection individuelle (EPI) et utilisez les outils d'isolation dédiés pour éviter toute décharge électrique ou court-circuit.

Précautions

AVIS

- Avant la première mise en service de l'équipement, assurez-vous que les paramètres sont correctement définis par du personnel professionnel. Un mauvais réglage des paramètres peut entraîner la non-conformité avec les exigences de connexion au réseau local et avoir un impact sur le fonctionnement normal de l'équipement.
 - Avant d'allumer le commutateur CA entre l'onduleur et le réseau, vérifiez que la tension CA se situe dans la plage de tension indiquée à l'aide d'un multimètre.
 - Si l'alimentation CC est connectée, mais que l'alimentation CA est déconnectée, l'onduleur indique un problème de **Perte réseau**. L'onduleur peut démarrer normalement uniquement après la correction automatique du problème.
-

Procédure

- Étape 1** Au niveau du commutateur CA entre l'onduleur et le réseau électrique, utilisez un multimètre pour mesurer la tension du réseau et assurez-vous que la tension se trouve dans la plage de tension de fonctionnement de l'onduleur autorisée. Si la tension n'est pas dans la plage autorisée, vérifiez les circuits.

- Étape 2** Activez le commutateur CA entre l'onduleur et le réseau électrique.
- Étape 3** Allumez le commutateur CC (le cas échéant) entre les chaînes PV et l'onduleur.
- Étape 4** Réglez le **DC SWITCH** en bas de l'onduleur en position **ON**.
- Étape 5** Observez les voyants LED pour vérifier l'état de l'onduleur.

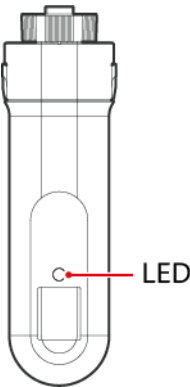
Tableau 7-1 Description des voyants LED

Catégorie	Statut		Description
Indication de fonctionnement    LED1 LED2	LED1	LED2	-
	Vert fixe	Vert fixe	L'onduleur fonctionne en état sur réseau.
	Clignotement vert lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Hors tension	Le CC est sous tension et le CA est hors tension.
	Clignotement vert lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Clignotement vert lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Le CC et le CA sont sous tension et l'onduleur est hors réseau.
	Hors tension	Clignotement vert lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)	Le CC est hors tension et le CA est sous tension.
	Hors tension	Hors tension	Le CC et le CA sont hors tension.
	Clignotement rouge rapide (allumé pendant 0,2 s et éteint pendant 0,2 s)	-	Il y a une alarme environnementale CC.
	-	Clignotement rouge rapide (allumé pendant 0,2 s et éteint pendant 0,2 s)	Il y a une alarme environnementale CA.
	Rouge fixe	Rouge fixe	Il existe une anomalie.
Indication de communication    LED3	LED3		-
	Clignotement vert rapide (allumé pendant 0,2 s puis éteint pendant 0,2 s)		La communication est en cours.
	Clignotement vert lent (allumé pendant 1 s et éteint pendant 1 s)		Un téléphone portable est connecté à l'onduleur.

Catégorie	Statut			Description
	Hors tension			Il n'y a pas de communication.
Indication sur le remplacement de l'appareil	LED1	LED2	LED3	-
	Rouge fixe	Rouge fixe	Rouge fixe	Le matériel de l'onduleur est défectueux et doit être remplacé.

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

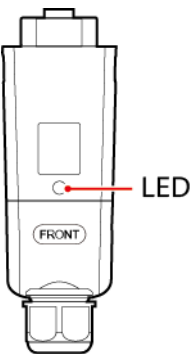
Figure 7-1 Smart Dongle 4G



REMARQUE

Pour plus de détails sur le voyant LED et l'état de fonctionnement du Smart Dongle 4G, consultez le [Guide rapide du dongle intelligent SDongleB-06 \(4G\)](#).

Figure 7-2 Smart Dongle WLAN-FE



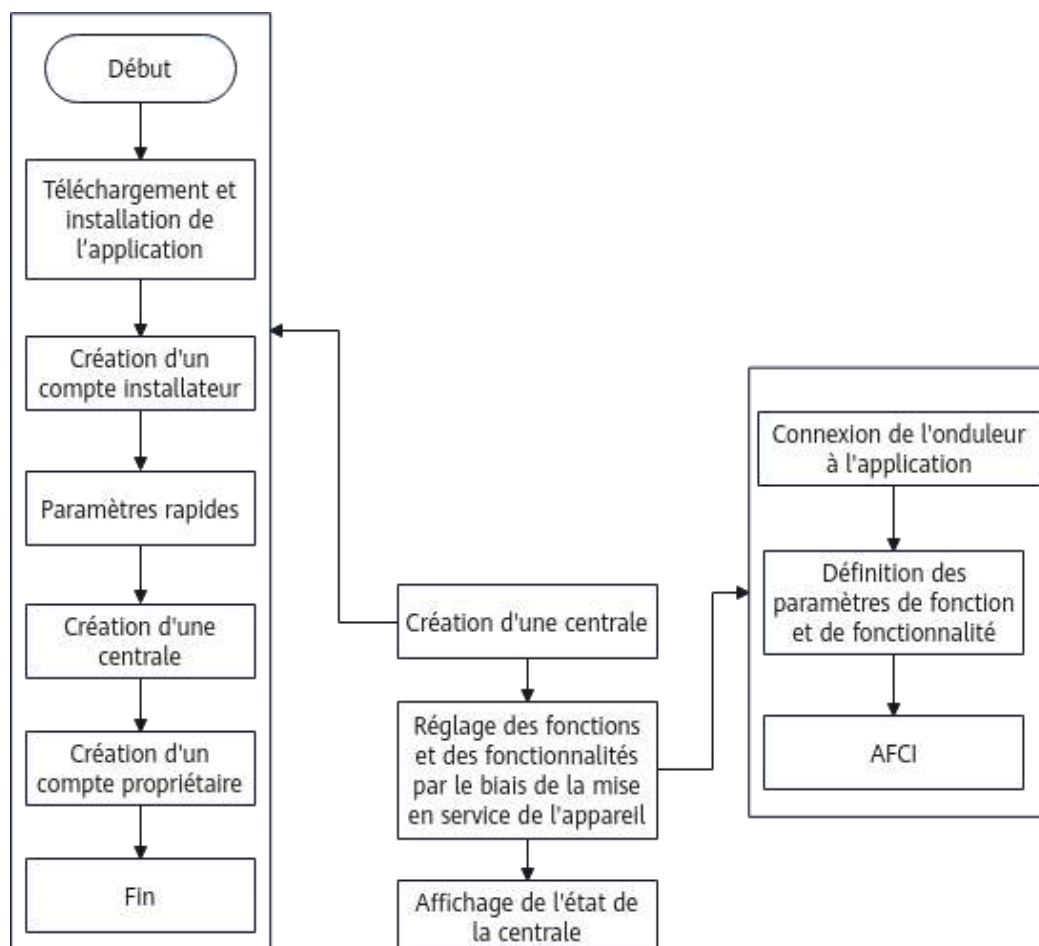
REMARQUE

Pour plus de détails sur le voyant LED et l'état de fonctionnement du Smart Dongle WLAN-FE, consultez la section [Guide rapide du dongle intelligent SDongleA-05 \(WLAN-FE\)](#).

----Fin

7.2 Méthodes et processus de mise en service

Figure 7-3 Processus de mise en service sur l'application



7.3 Mise en service de l'onduleur (à l'aide de l'application)

7.3.1 Création d'une centrale

7.3.1.1 Téléchargement et installation de l'application FusionSolar

Pour plus de détails, reportez-vous à [Téléchargement et installation de l'application](#) dans le *Manuel d'utilisation de l'application FusionSolar*.

7.3.1.2 Création d'un compte installateur

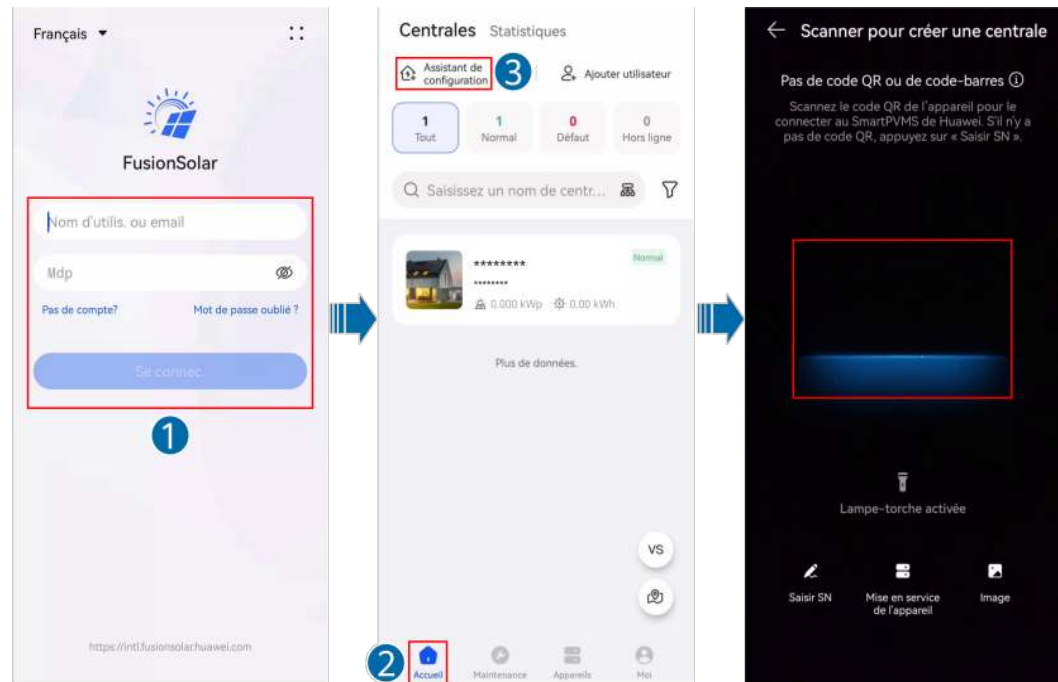
Pour plus de détails sur la création du premier compte **Installateur**, consultez la section [Création du premier compte installateur de l'entreprise](#) dans le *Manuel d'utilisation de l'application FusionSolar*.

Pour plus de détails sur la création de plusieurs comptes **Installateur** pour la même entreprise, voir **Création d'un compte propriétaire ou d'un autre compte installateur** dans le *Manuel d'utilisation de l'application FusionSolar*.

7.3.1.3 Paramètres rapides

Étape 1 Connectez-vous à l'application FusionSolar en tant que **Installateur**, scannez les QR codes sur l'appareil et connectez-vous au WLAN de l'appareil comme demandé.

Figure 7-4 Connexion à l'application



REMARQUE

- Si la mise en réseau du SmartLogger est adoptée, scannez le QR code sur le SmartLogger pour vous connecter au WLAN de l'appareil, comme cela vous est demandé.
- Si la mise en réseau du Dongle est adoptée, scannez la QR code sur l'onduleur maître pour vous connecter au WLAN de l'appareil comme demandé.

REMARQUE

- Le nom du WLAN d'un produit est composé de "nom de l'appareil-numéro de série du produit". (Les six derniers chiffres du nom du WLAN de certains produits sont les mêmes que les six derniers chiffres du numéro de série du produit.)
- Pour la première connexion, utilisez le mot de passe initial. Vous pouvez voir le mot de passe WLAN initial sur l'étiquette de l'appareil.
- Assurez la sécurité du compte en modifiant régulièrement le mot de passe. Votre mot de passe peut être volé ou piraté s'il reste inchangé pendant de longues périodes. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder à l'appareil. Auquel cas, l'Entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte.
- Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.
- Si le message **Ce réseau WLAN ne dispose d'aucun accès Internet. Se connecter quand même ?** apparaît lorsque vous vous connectez au WLAN intégré, appuyez sur **SE CONNECTER**. Sinon, vous ne pourrez pas vous connecter au système. L'IU et le message réels peuvent varier selon les téléphones portables.

Étape 2 Connectez-vous à l'écran de mise en service local en tant que **Installateur** et accédez au **Réglages rapides**.

Figure 7-5 Paramètres de base (en utilisant la mise en réseau SmartLogger comme exemple)



Étape 3 Effectuez le déploiement et la mise en service conformément au processus **Réglages rapides**.

Tableau 7-2 Paramètres rapides

Élément	Description
Paramètres de base	Définissez Informations de base en fonction de la région.
Gestion de l'appareil	● La détection automatique ne s'applique pas aux appareils tiers, tels que le compteur électrique. Vous devez appuyer sur + pour les ajouter manuellement. ● Dans le scénario de mise en réseau du SmartLogger5000, si l'onduleur est mis en réseau via MBUS, appuyez sur Liste blanche MBUS pour définir la liste SN de l'onduleur.
Configuration des paramètres	Définissez Code de réseau en fonction de la région. For details about Code de réseau , see A Codes des réseaux électriques .
Vérification système	Une fois l'écran actuel affiché, le système vérifie automatiquement , Statut de l'alarme et État appareil . Une fois la vérification terminée, vous pouvez appuyer sur Vérifier à nouveau pour effectuer à nouveau la vérification.

 REMARQUE

- Dans **Réglages rapides**, **Code de réseau** est N/A par défaut (le démarrage automatique n'est pas pris en charge). Définissez **Code de réseau** en fonction de la région où se trouve la centrale.
- Avant la première mise en service de l'onduleur, assurez-vous que les paramètres sont correctement définis par un personnel qualifié. Un mauvais réglage des paramètres peut entraîner la non-conformité avec les exigences de connexion au réseau local et avoir un impact sur le fonctionnement normal de l'équipement.

Étape 4 Appuyez sur **Terminer** et connectez les appareils à une centrale en suivant les consignes.

----Fin

7.3.1.4 Création d'une centrale

Pour plus de détails, voir [Connexion à une centrale](#) dans le *Manuel d'utilisation de l'application FusionSolar*.

7.3.1.5 Création d'un compte propriétaire

Pour plus de détails, voir [Création d'un compte propriétaire ou d'un autre compte installateur](#) dans le *Manuel d'utilisation de l'application FusionSolar*.

7.3.2 Réglage des fonctions et des fonctionnalités par le biais de la mise en service de l'appareil

AVIS

Si la tension du réseau électrique dépasse le seuil supérieur, la durée de vie des charges du côté du réseau peut être affectée ou une perte de rendement d'énergie peut se produire. Dans ce cas, l'Entreprise ne sera pas responsable de toute conséquence.

7.3.2.1 Connexion de l'onduleur à l'application

Pour en savoir plus, consultez [B Connexion à un appareil via l'application \(l'appareil prend en charge WLAN\)](#).

7.3.2.2 Définition des paramètres de fonction et de fonctionnalité

Pour définir plus de paramètres, appuyez sur **Déf.** sur l'écran d'accueil de l'onduleur. Pour en savoir plus sur les paramètres, consultez le [FusionSolar App and SUN2000 App Device Commissioning Guide](#).

Pour définir les paramètres **Réglage de la puissance**, appuyez sur **Réglage de la puissance** sur l'écran d'accueil de l'onduleur. Pour en savoir plus sur les paramètres, consultez le [FusionSolar App and SUN2000 App Device Commissioning Guide](#).

7.3.2.2.1 Réglage du contrôle de point raccordé au réseau

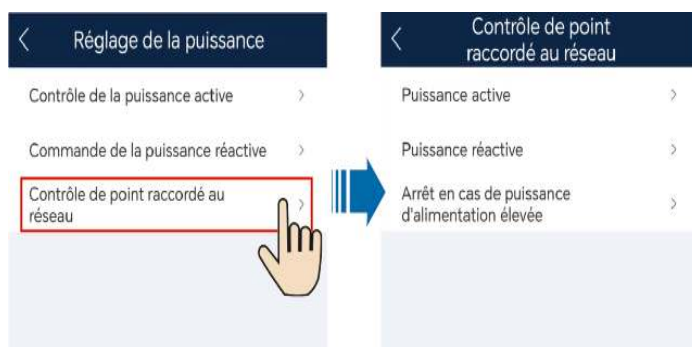
Fonction

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

Procédure

1. [Connectez-vous à l'onduleur via l'application](#) et connectez-vous à l'écran de mise en service locale de l'appareil.
2. Sur l'écran d'accueil de l'onduleur, choisissez **Réglage de la puissance** > **Contrôle de point raccordé au réseau** et effectuez les opérations nécessaires.

Figure 7-6 Contrôle de point raccordé au réseau



REMARQUE

For details about parameters in **Contrôle de point raccordé au réseau**, see [FusionSolar App and SUN2000 App Device Commissioning Guide](#).

REMARQUE

- **Déconnexion de la communication à sécurité intégrée** doit être utilisée avec **Connexion au réseau avec puissance zéro** ou **Alimentation limitée**. Si la fonction **Connexion au réseau avec puissance zéro** ou **Alimentation limitée** est désactivée, nous vous conseillons de ne pas activer **Déconnexion de la communication à sécurité intégrée**. Sinon, l'onduleur entrera dans l'état de protection contre la puissance de sortie inutile.
- Si la fonction **Connexion au réseau avec puissance zéro** ou **Alimentation limitée** est désactivée, l'onduleur désactive **Déconnexion de la communication à sécurité intégrée** automatiquement. Si la fonction **Connexion au réseau avec puissance zéro** ou **Alimentation limitée** est activée à nouveau, déterminez s'il faut activer manuellement **Déconnexion de la communication à sécurité intégrée** en fonction des exigences de mise en réseau.

7.3.2.2 Réglage de l'injection à un courant limité

Fonction

- Le courant de sortie du système d'alimentation PV peut être limité ou réduit pour garantir que le courant de sortie se situe dans la plage spécifiée.
- Cette fonction ne s'applique que dans les scénarios commerciaux et industriels (C&I) au Royaume-Uni où le code de réseau est G99-TYPEA-LV, G99-TYPEB-LV, G99-TYPEB-HV, G99-TYPEB-HV-MV480 ou G99-TYPEA-HV.

Conditions préalables

- L'onduleur a été connecté à un compteur électrique.
- Le code de réseau a été correctement défini pour l'onduleur.
- La version de l'application FusionSolar est 6.24.00.563 ou ultérieure.

Procédure (mise en réseau du Smart Dongle)

AVIS

Dans la mise en réseau du Smart Dongle, un seul onduleur peut être connecté au réseau électrique.

1. [Connectez-vous à l'onduleur via l'application](#) et connectez-vous à l'écran de mise en service locale de l'appareil.
2. Sur l'écran d'accueil, choisissez **Réglage de la puissance > Contrôle de point raccordé au réseau > Injection à un courant limité** et effectuez les opérations nécessaires.

Figure 7-7 Injection à un courant limité

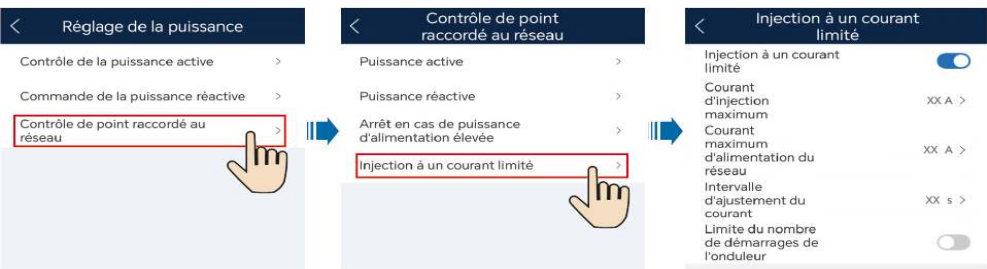


Tableau 7-3 Injection à un courant limité

Paramètre		Description
Injection à un courant limité ^a	Injection à un courant limité	La valeur par défaut est Désactiver . ● Si ce paramètre est défini sur Désactiver, l'injection à un courant limité est désactivée. ● Si ce paramètre est défini sur Activer, l'injection à un courant limité est activée.
	Courant d'injection maximum ^b	Plage de valeurs : [0, 30 000 A] ● En raison de perturbations externes, le courant d'injection peut dépasser la valeur spécifiée de 2 %. Dans ce cas, l'onduleur ajustera le courant à une valeur comprise dans la limite de la plage. ● Une fois que l'utilisateur a modifié le courant d'injection maximum, l'onduleur ajuste le courant à une valeur comprise dans la limite de la plage.
	Courant maximum d'alimentation du réseau	Plage de valeurs : [0, 30 000 A] Si le courant d'alimentation du réseau dépasse la valeur spécifiée de 2 %, l'onduleur ajustera le courant à une valeur comprise dans la limite de la plage.
	Intervalle d'ajustement du courant	Plage de valeurs : [1, 5 s] Il est recommandé de conserver la valeur par défaut. Une valeur plus élevée indique une vitesse d'ajustement du courant plus faible. Si ce paramètre est réglé à 2 s et que le courant au point de connexion au réseau dépasse le seuil, l'onduleur ajuste le courant toutes les 2 s.
Remarque a : si l'onduleur s'arrête parce que l'ajustement du courant d'injection n'est pas terminé dans le temps spécifié, l'utilisateur doit démarrer manuellement l'onduleur. Par défaut, le nombre de démarrages manuels ne peut pas dépasser trois en 30 jours. Si cette limite est atteinte, il n'est pas autorisé de redémarrer manuellement l'onduleur. Remarque b : si le courant d'injection maximum n'est pas réglé à une valeur comprise dans la limite de la plage dans les 15 s, l'onduleur s'arrêtera et signalera une alarme Contrôle de puissance anormal au point de raccordement au réseau.		

Procédure (mise en réseau du SmartLogger)

AVIS

Dans la mise en réseau du SmartLogger, plusieurs onduleurs peuvent être mis en cascade.

1. **Connectez-vous au SmartLogger via l'application** et connectez-vous à l'écran de mise en service locale de l'appareil.
2. Sur l'écran d'accueil, choisissez **Réglage de la puissance** > et effectuez les opérations nécessaires.

Figure 7-8 Injection à un courant limité

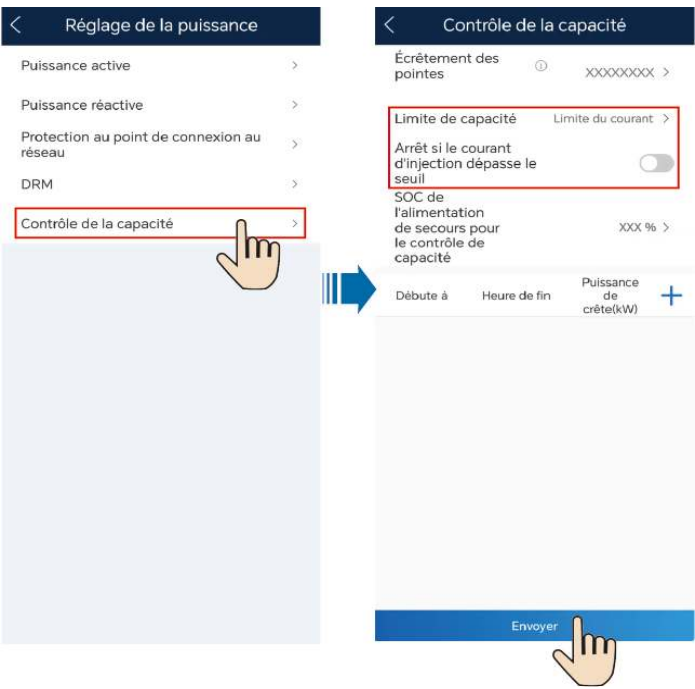


Tableau 7-4 Contrôle de la capacité

Paramètre	Description	Remarques
Limite de capacité	● Pas de contrôle : désactive cette fonction. ● : le courant de l'électricité acheté sur le réseau ou vendu au réseau ne peut pas dépasser la limite du courant prédéfinie.	-
Courant d'énergie injectée sur le réseau maximum(A)	Spécifie le courant d'alimentation maximal. Si le courant d'alimentation maximal n'est pas réglé à une valeur comprise dans la limite de la plage dans les 15 s, l'onduleur s'arrêtera et signalera une alarme.	Ce paramètre s'affiche lorsque Limite de capacité est réglé sur .

Paramètre	Description	Remarques
Courant d'énergie en provenance du réseau maximum (A)	Spécifie le courant maximal du réseau.	
Arrêt si le courant d'injection dépasse le seuil	Lorsque ce paramètre est réglé sur Activer, le groupe sera forcé d'être mis hors tension pendant 4 heures si le courant d'alimentation dépasse le seuil. Il est conseillé d'utiliser ce paramètre conformément à la norme G100 du Royaume-Uni. REMARQUE Si l'onduleur s'arrête parce que l'ajustement du courant d'injection n'est pas terminé dans le temps spécifié, l'utilisateur doit démarrer manuellement l'onduleur. Par défaut, l'utilisateur doit attendre au moins 4 heures avant de démarrer l'onduleur manuellement.	Ce paramètre s'affiche lorsque Limite de capacité est réglé sur .
Démarrage du groupe	Spécifie le démarrage des appareils du groupe.	Ce paramètre s'affiche lorsque Arrêt si le courant d'injection dépasse le seuil est activé.

7.3.2.2.3 Réglage du contrôle de la puissance apparente de sortie

Procédure

1. [Connectez-vous à l'onduleur via l'application](#) et connectez-vous à l'écran de mise en service locale de l'appareil.
2. Sur l'écran d'accueil de l'onduleur, choisissez **Déf. > Réglage de la puissance** et réglez les paramètres de l'onduleur.

Figure 7-9 Contrôle de la puissance apparente

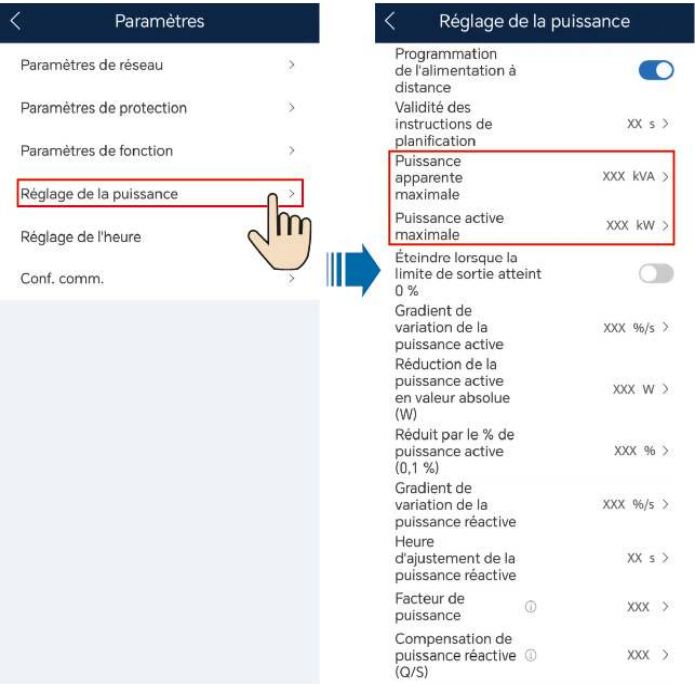


Tableau 7-5 Contrôle de la puissance apparente

Paramètre	Description	Plage de valeurs
Puissance apparente maximale (kVA)	Indique le seuil supérieur de sortie pour l'adaptation de la puissance apparente maximale aux exigences de capacité pour les onduleurs standard et personnalisés.	[Puissance active maximale , $S_{\max}$]
Puissance active maximale (kW)	Indique le seuil supérieur de sortie pour l'adaptation de la puissance active maximale à différentes exigences du marché.	[0,1, $P_{\max}$]

REMARQUE

Le seuil inférieur pour **Puissance apparente maximale** est **Puissance active maximale**. Pour baisser **Puissance apparente maximale**, baissez **Puissance active maximale** d'abord.

7.3.2.2.4 Réglage des paramètres RCD

Fonction

Un dispositif de courant résiduel (RCD) détecte le courant résiduel (c'est-à-dire la fuite de courant d'un système électrique par rapport à la terre, y compris le courant résiduel d'un onduleur par rapport à la terre et le courant résiduel d'un module PV par rapport à la terre), et déconnecte automatiquement l'onduleur du réseau électrique lorsque le courant résiduel dépasse le seuil prédéfini.

Procédure

1. **Connectez-vous à l'onduleur via l'application** et connectez-vous à l'écran de mise en service locale de l'appareil.
2. Sélectionnez **Déf. > Paramètres de fonction**. Réglez les paramètres **Renforcement RCD** et **Seuil de courant pour le déclenchement de la protection RCD** selon vos besoins.

Paramètre	Description
Seuil de courant pour le déclenchement de la protection RCD	Définit le seuil de courant résiduel pour déclencher la protection RCD. Si le courant résiduel du système électrique par rapport à la terre est supérieur au seuil de courant pour déclencher la protection RCD, l'onduleur s'arrête en raison de la protection RCD. AVIS ● Si le seuil de courant pour le déclenchement de la protection RCD est réglé sur une valeur inférieure, l'onduleur est plus susceptible d'être arrêté en raison de la protection RCD. Faites preuve de prudence lorsque vous configurez ce paramètre. ● Le réglage du seuil de courant pour le déclenchement de la protection RCD peut amener l'onduleur à déclencher fréquemment le mécanisme de protection. Dans ce cas, vous pouvez augmenter le seuil pour désactiver le mécanisme de protection. Faites preuve de prudence lorsque vous configurez ce paramètre. Contactez le vendeur ou le fabricant si vous avez des questions.
Renforcement RCD	Active ou désactive la fonction du renforcement RCD. ● Activer : active la fonction du renforcement RCD. Si la fonction du renforcement RCD est activée, le courant résiduel de l'onduleur diminuera. Il est conseillé d'activer cette fonction si un commutateur CA avec une fonction de détection de courant résiduel est installé à l'extérieur de l'onduleur ou si l'onduleur fonctionne dans un environnement humide (par exemple, par temps de pluie) et que l'onduleur déclenche fréquemment la protection RCD. ● Désactiver : désactive la fonction du renforcement RCD. AVIS L'activation de la fonction du renforcement RCD peut entraîner une réduction de la puissance de l'onduleur.

7.3.2.2.5 Réglage de la programmation de contact sec

AVIS

- Dans le scénario de connexion parallèle de l'onduleur avec la mise en réseau du Smart Dongle, connectez-vous au SmartLogger pour régler les paramètres.
- Dans le scénario de connexion parallèle de l'onduleur avec la mise en réseau du Smart Dongle, connectez-vous à l'onduleur connecté au Smart Dongle pour régler les paramètres.

Fonction

Cette fonction est conçue pour les scénarios où la compagnie du réseau électrique effectue une planification à distance en utilisant des récepteurs de contrôle centralisé. La compagnie du réseau électrique envoie à distance un ordre de planification (%) à la centrale à l'aide d'un appareil de transmission sans fil. Ensuite, l'appareil de réception sans fil reçoit la commande de programmation et la convertit en un signal DI. L'appareil de surveillance de la centrale contrôle l'onduleur pour qu'il délivre la puissance correspondante.

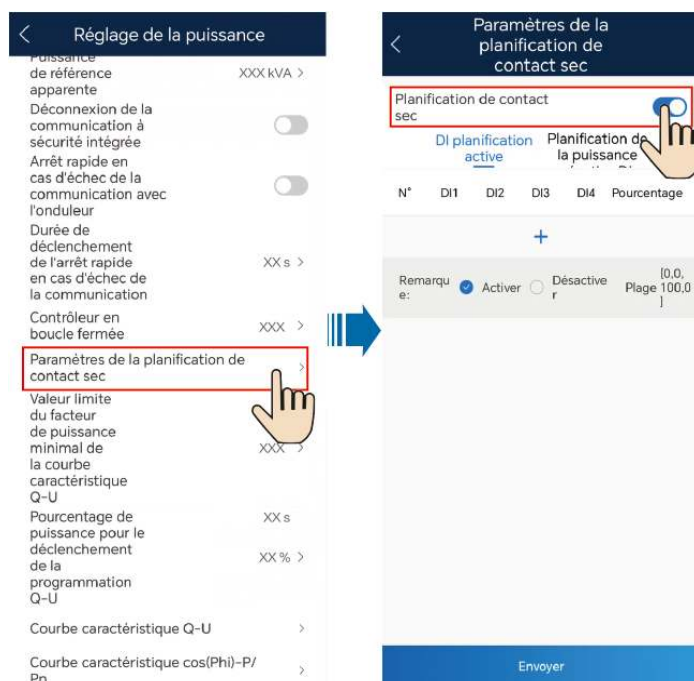
Assurez-vous que l'onduleur est correctement connecté au récepteur de contrôle centralisé quand vous réglez cette fonction. (En Allemagne et dans d'autres pays d'Europe, la compagnie de réseau électrique utilise le récepteur de contrôle centralisé pour convertir un signal de planification de réseau électrique en un signal de contact sec, et la centrale électrique utilise un contact sec pour recevoir le signal.)

REMARQUE

Lorsque les fonctions d'alimentation limitée et de planification via le port DI sont simultanément activées, le système calcule les seuils de puissance de sortie pour chacune de ces fonctions de manière distincte, puis transmet à l'onduleur la valeur la plus basse entre les deux seuils obtenus.

Procédure

1. **Connectez-vous à l'onduleur via l'application** et connectez-vous à l'écran de mise en service locale de l'appareil.
2. Choisissez **Déf. > Réglage de la puissance > Paramètres de la programmation du contact sec**.
3. Activez **Programmation du contact sec** et réglez les paramètres connexes en suivant les invites.



Paramètre	Description
Programmation de la puissance active DI	Définit les signaux de programmation DI et les niveaux de pourcentage de puissance de sortie active correspondants.
Programmation de la puissance réactive DI	Définit les signaux de programmation DI et les niveaux de pourcentage de puissance de sortie réactive correspondants.

REMARQUE

- Les deux modes de programmation prennent en charge 16 niveaux de pourcentages. Les niveaux de pourcentage de DI1 à DI4 doivent différer les uns des autres. Sinon, une exception se produira lors de l'analyse des commandes.
- Si le signal DI d'entrée réel ne correspond pas au réglage, une alarme **Instruction DI anormale** est générée.

7.3.2.2.6 Réglage de la détection d'accès à la chaîne PV

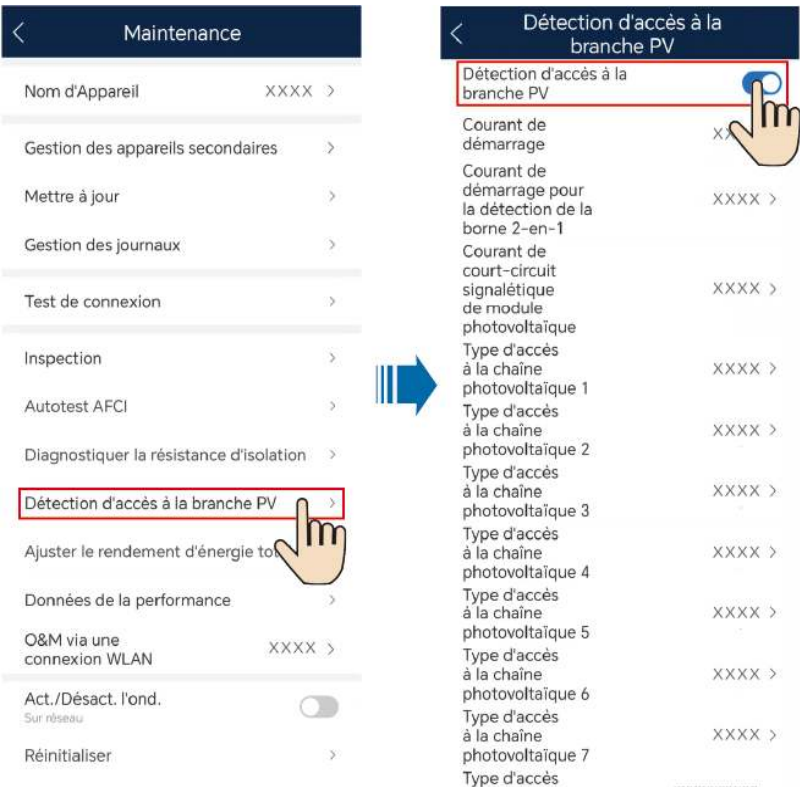
Fonction

- **Détection d'accès à la branche PV** s'applique aux centrales PV terrestres commerciales à grande échelle avec des chaînes PV orientées dans la même direction.
- **Détection d'accès à la branche PV** est utilisée pour détecter et identifier l'état de fonctionnement des chaînes PV connectées à un onduleur. Une fois les paramètres définis, vous pouvez choisir **Surveillance de périphérique > Détail** pour afficher l'état d'accès de la chaîne PV, qui peut être **Non connecté**, **Chaîne simple - normale**, **Chaîne 2 en 1 - normale**, **Chaîne simple - perte**, **Chaîne 2 en 1 - perte totale**, **Chaîne 2 en 1 - chaîne simple** ou **Non identifié**. Activez cette fonction si vous devez détecter l'état de la chaîne PV. Sinon, désactivez cette fonction.
- Dans les scénarios de limitation de puissance CA ou CC :
 - Si le type d'accès à la chaîne PV n'est pas identifié, **Statut de l'installation Photovoltaïque** sera affiché comme **Non connecté**. Le type d'accès à la chaîne PV ne peut être identifié que lorsque les onduleurs se rétablissent à l'état de non limitation de puissance et que le courant de toutes les chaînes PV connectées atteint **Courant de démarrage**.
 - Si le type d'accès à la chaîne PV a été identifié, lorsqu'une certaine chaîne PV connectée aux bornes 2 en 1 est perdue, aucune alarme n'est générée. Si une chaîne PV connectée aux bornes 2 en 1 est restaurée, le type d'accès ne peut pas être identifié. Vous pouvez déterminer si les deux chaînes PV 2 en 1 sont restaurées uniquement lorsque le courant de la chaîne PV atteint **Courant de démarrage pour la détection de la borne 2-en-1**.

Procédure

1. **Connectez-vous à l'onduleur via l'application** et connectez-vous à l'écran de mise en service locale de l'appareil.
2. Sur l'écran d'accueil de l'onduleur, choisissez **Maintenance > Détection d'accès à la branche PV** pour accéder à l'écran de paramétrage.

Figure 7-10 Détection d'accès à la chaîne PV



Paramètre	Description	Remarques
Détection d'accès à la branche PV	La valeur par défaut de Détection d'accès à la branche PV est Désactiver . Une fois l'onduleur correctement connecté au réseau électrique, réglez ce paramètre sur Activer .	-
Courant de démarrage	Lorsque le courant de toutes les chaînes PV connectées atteint la valeur prédéfinie, la fonction de détection d'accès à la chaîne PV est activée. REMARQUE Règles de paramétrage du courant de démarrage : ● Courant de démarrage = $I_{sc} (S_{tc}) \times 0,6$ (arrondi à la valeur supérieure). Pour plus de détails sur $I_{sc} (S_{tc})$, voir la plaque signalétique du module PV. ● Courant de démarrage par défaut (5 A) : applicable aux scénarios où le courant de court-circuit $I_{sc} (S_{tc})$ est supérieur à 8 A pour les modules PV monocristallins et polycristallins.	Ce paramètre est affiché lorsque Détection d'accès à la branche PV est réglé sur Activer .
Courant de démarrage pour la détection de la borne 2-en-1	Lorsque le courant d'une chaîne PV atteint le seuil spécifié par Courant de démarrage pour la détection de la borne 2-en-1 , la chaîne PV est automatiquement identifiée comme 2 en 1. Il est recommandé d'utiliser la valeur par défaut.	

Paramètre	Description	Remarques
Type d'accès N à la chaîne PV REMARQUE N est le numéro de la borne d'entrée CC de l'onduleur.	● Définissez ce paramètre en fonction du type de chaîne PV connectée à la borne d'entrée CC N de l'onduleur. Options : Identification automatique (valeur par défaut), Non connecté, Chaîne simple - normale et Chaîne 2 en 1 - normale ● Il est recommandé d'utiliser la valeur par défaut. Si la valeur n'est pas correctement définie, le type d'accès à la chaîne PV peut être mal identifié et de fausses alarmes peuvent être générées pour le statut d'accès à la chaîne PV.	

7.3.2.2.7 Réglage de la récupération du PID intégré

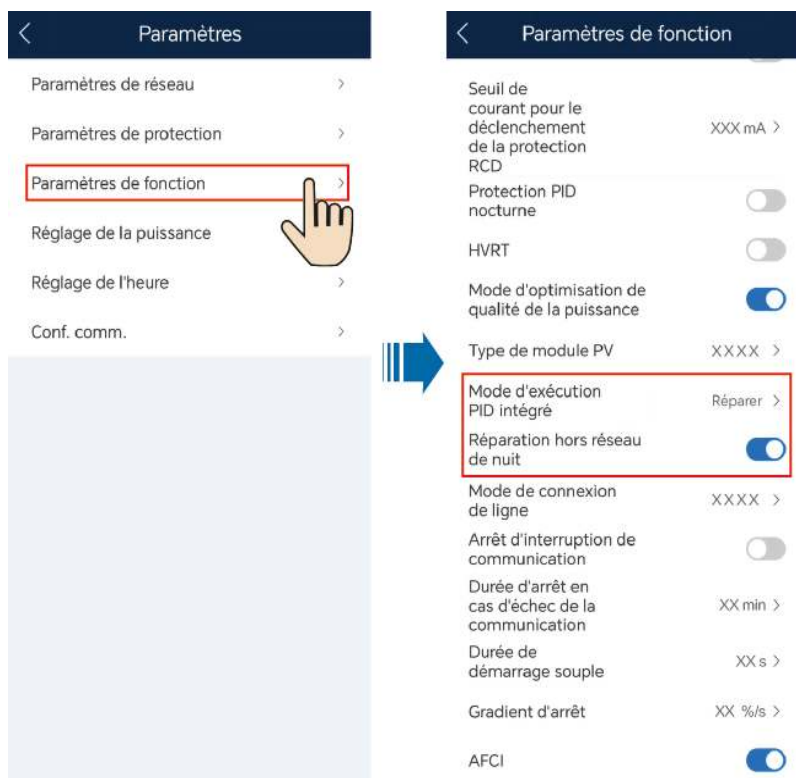
AVIS

Assurez-vous que le câble PE de l'onduleur est connecté de manière sécurisée. Sinon, cela aura un impact sur la fonction de récupération du PID intégré et entraînera un risque de choc électrique.

Procédure

1. **Connectez-vous à l'onduleur via l'application** et connectez-vous à l'écran de mise en service locale de l'appareil.
2. Sur l'écran d'accueil de l'onduleur, choisissez **Déf. > Paramètres de fonction** et réglez les paramètres associés.

Figure 7-11 Réglages des paramètres de suppression du PID



REMARQUE

- Réglez **Mode d'exécution PID intégré** sur **Réparation** (Désactiver par défaut).
- Réglez **Réparation hors réseau de nuit** sur . (Ce paramètre est affiché lorsque **Mode d'exécution PID intégré** est réglé sur **Réparation**.)

7.3.2.3 AFCI

Description des fonctions

Si les câbles ou les modules PV sont mal connectés ou endommagés, des arcs électriques peuvent être générés, ce qui peut provoquer un incendie. Les onduleurs Huawei sont dotés d'un système unique de détection des arcs électriques conforme à la norme UL 1699B-2018 afin de protéger la vie des utilisateurs et leurs biens.

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

REMARQUE

La fonction AFCI est compatible uniquement avec les optimiseurs Huawei ou les modules PV ordinaires, lorsque l'onduleur est connecté au réseau, mais pas avec les optimiseurs tiers ou les modules PV intelligents.

Effacement des alarmes

La fonction AFCI implique l'alarme **Défaut CC Arc**.

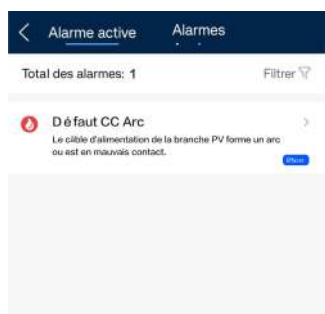
L'onduleur dispose d'un mécanisme d'effacement automatique de l'alarme AFCI. Si l'alarme est déclenchée moins de cinq fois sur une période de 24 heures, l'onduleur l'efface automatiquement. Si l'alarme est déclenchée cinq fois ou plus sur une période de 24 heures, l'onduleur se verrouille pour des raisons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

Vous pouvez effacer manuellement l'alarme comme suit :

- **Méthode 1 : Application FusionSolar**

Connectez-vous à l'application FusionSolar, choisissez **Services > Mise en service de l'appareil**, connectez-vous à l'onduleur qui a généré l'alarme **Défaut CC Arc**, appuyez sur **Alarme** sur l'écran d'accueil, et appuyez sur **Supprimer** à droite de l'alarme **Défaut CC Arc** pour effacer l'alarme.

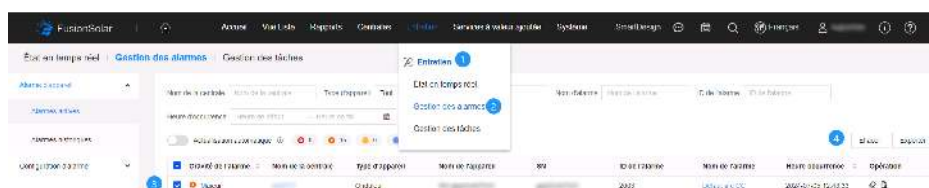
Figure 7-12 Effacement de l'alarme



- **Méthode 2 : FusionSolar SmartPVMS**

Connectez-vous au SmartPVMS FusionSolar en utilisant un compte non propriétaire, choisissez **Maintenance > Gestion des alarmes**, sélectionnez l'alarme **Défaut CC Arc**, et cliquez sur **Effacer**.

Figure 7-13 Effacement de l'alarme



Connectez-vous en utilisant le compte propriétaire avec les droits de gestion de la centrale. Cliquez sur le nom de la centrale sur la page **Accueil** pour accéder à la page de la centrale, et effacez l'alarme comme demandé.

7.3.3 Affichage de l'état de la centrale

L'application FusionSolar propose un aperçu des centrales. Vous pouvez voir l'état de fonctionnement de la centrale, son rendement d'énergie et sa consommation d'électricité, le revenu et le diagramme de flux d'énergie en temps réel.

Connectez-vous à l'application FusionSolar, choisissez **Accueil > Centrales**. Cet écran affiche l'état de fonctionnement en temps réel et les informations de base de toutes les centrales gérées par l'utilisateur par défaut.

Figure 7-14 Affichage de l'état de la centrale



8 Maintenance du système

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 Maintenance de routine

Pour garantir le bon fonctionnement de l'onduleur à long terme, il est recommandé d'effectuer la maintenance routinière décrite dans cette section.

ATTENTION

Mettez le système hors tension avant de le nettoyer, de connecter les câbles et de vérifier la fiabilité de la mise à la terre.

Tableau 8-1 Liste de contrôle de la maintenance

Élément de vérification	Méthode de vérification	Méthode de maintenance	Intervalle de maintenance
Alarme	Vérifiez les alarmes sur l'application, le SmartLogger ou le système de gestion.	Pour plus de détails, reportez-vous à la section Référence des alarmes de l'onduleur . Pour plus d'informations sur l'alarme ID 2062, reportez-vous à la section 8.4 Localisation des problèmes de résistance d'isolation .	Maintenance de routine
Propreté des grilles d'entrée et d'évacuation de l'air	Il est recommandé d'effectuer des vérifications périodiques pour détecter la présence de poussière ou de corps étrangers obstruant les grilles d'entrée et d'évacuation d'air.	Mettez l'onduleur hors tension et débarrassez-le de la poussière et des corps étrangers. Si nécessaire, retirez la plaque de déflecteur de la grille d'entrée d'aération pour le nettoyer.	Une fois tous les 6 à 12 mois (ou une fois tous les 3 à 6 mois selon les niveaux de poussière observés dans votre environnement)
Ventilateur	Vérifiez si le ventilateur émet des sons anormaux pendant le fonctionnement.	Retirez les corps étrangers du ventilateur. Si le bruit persiste, remplacez le ventilateur. Pour en savoir plus, consultez 8.3 Remplacement d'un ventilateur .	Une fois tous les 6 à 12 mois
État de fonctionnement du système	● Vérifier si l'onduleur est endommagé ou déformé. ● Vérifier si l'onduleur émet des sons anormaux pendant le fonctionnement. ● Vérifier si tous les paramètres de l'onduleur sont corrects pendant le fonctionnement.	Contactez les ingénieurs de service de l'entreprise.	Une fois tous les 6 mois

Élément de vérification	Méthode de vérification	Méthode de maintenance	Intervalle de maintenance
Connexions électriques	● Vérifiez si les câbles sont solidement connectés. ● Vérifiez si les câbles sont endommagés, surtout la gaine du câble qui entre en contact avec une surface métallique. ● Vérifiez s'il n'y a un décollement des bouchons d'étanchéité des bornes d'entrée CC inutilisées. ● Vérifiez si les ports COM et USB non utilisés sont verrouillés par des bouchons étanches.	● Mettez l'onduleur hors tension et fixez les câbles desserrés ou déconnectés. ● Mettez l'onduleur hors tension et remplacez les câbles endommagés. ● Installez des bouchons d'étanchéité sur les bornes d'entrée CC non utilisées. ● Serrez les bouchons étanches sur les ports COM et USB non utilisés.	6 mois après la première mise en service et tous les 6 à 12 mois par la suite
Fiabilité de la mise à la terre	Vérifiez si le câble de terre est bien relié à la terre. À l'aide d'un multimètre, vérifiez si la résistance de mise à la terre au niveau des vis de terre de l'onduleur est inférieure ou égale à 4 Ω.	Serrez les vis des deux côtés du câble de masse et assurez-vous que la résistance est conforme aux exigences.	6 mois après la première mise en service et tous les 6 à 12 mois par la suite
Joint	Vérifiez si tous les ports et bornes sont scellés correctement.	-	Une fois tous les 12 mois
Végétation autour de l'onduleur	Vérifiez la présence de mauvaises herbes autour de l'onduleur.	● Effectuez l'inspection et le désherbage selon les besoins. ● Nettoyez le site rapidement après avoir désherbé.	En fonction de la saison de flétrissement locale de la végétation

8.2 Mise hors tension du système

Précautions



AVERTISSEMENT

- Après la mise hors tension du système de l'onduleur, l'électricité et la chaleur résiduelles sur le boîtier peuvent provoquer des électrocutions ou des brûlures. De ce fait, il est recommandé d'attendre 5 minutes et de porter des gants d'isolation avant de travailler sur l'onduleur.
- Avant de procéder à la maintenance de l'optimiseur et des chaînes PV, éteignez le système en suivant la procédure. Dans le cas contraire, des chocs électriques peuvent se produire, du fait que les chaînes PV sont sous tension.

Procédure

Étape 1 Envoyez une commande d'arrêt sur l'application.

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

Étape 3 Réglez le **DC SWITCH** en bas de l'onduleur en position **OFF**.

Étape 4 Éteignez le commutateur CC (le cas échéant) entre l'onduleur et les chaînes PV.

----Fin

8.3 Remplacement d'un ventilateur



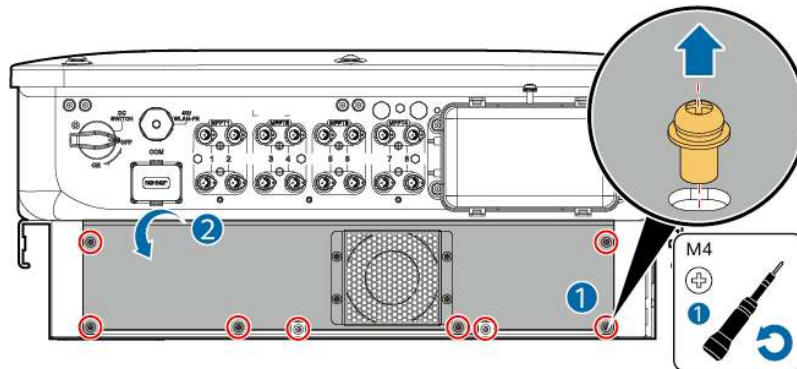
ATTENTION

- Éteignez l'onduleur avant de remplacer un ventilateur.
- Lors du remplacement d'un ventilateur, utilisez des outils isolés et portez un EPI.

Procédure

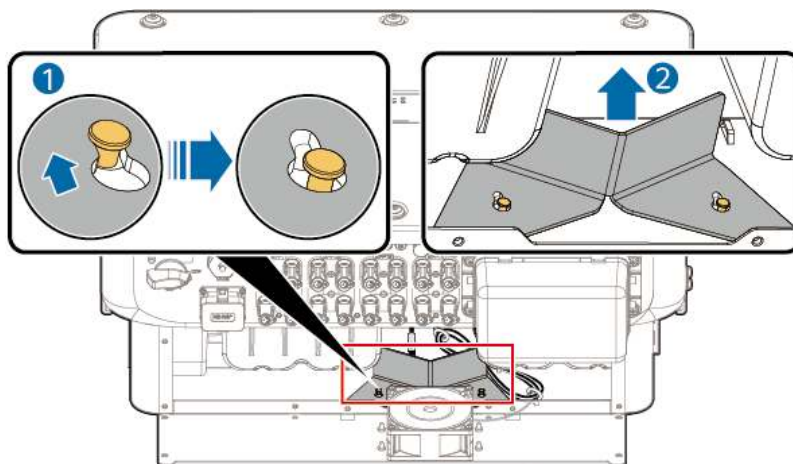
Étape 1 Retirez les vis de la plaque de montage du ventilateur et rangez-les correctement. Tournez la plaque de montage du ventilateur jusqu'à ce que la surface du ventilateur soit horizontale par rapport l'onduleur.

Figure 8-1 Retrait des vis de la plaque de montage du ventilateur



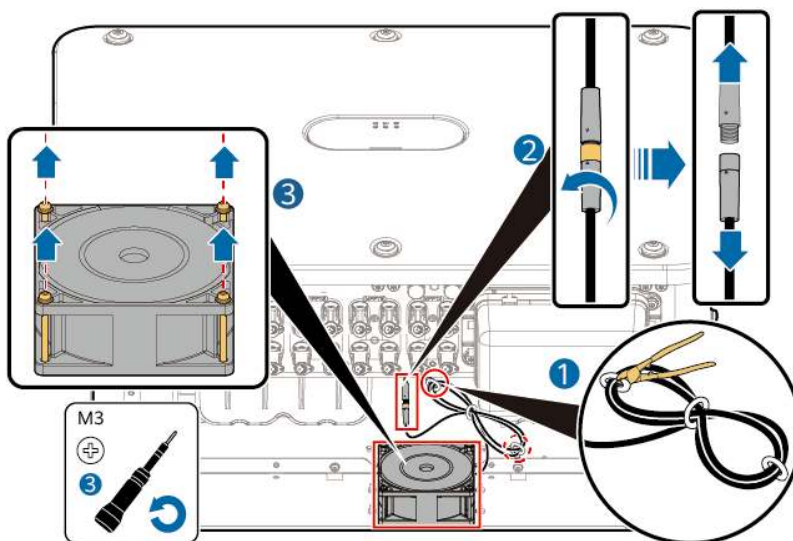
Étape 2 Poussez le déflecteur d'air vers l'avant et retirez-le.

Figure 8-2 Retrait du déflecteur d'air



Étape 3 Retirez l'attache de câble, desserrez le connecteur, déconnectez le câble et retirez le ventilateur défectueux.

Figure 8-3 Retrait du ventilateur défectueux

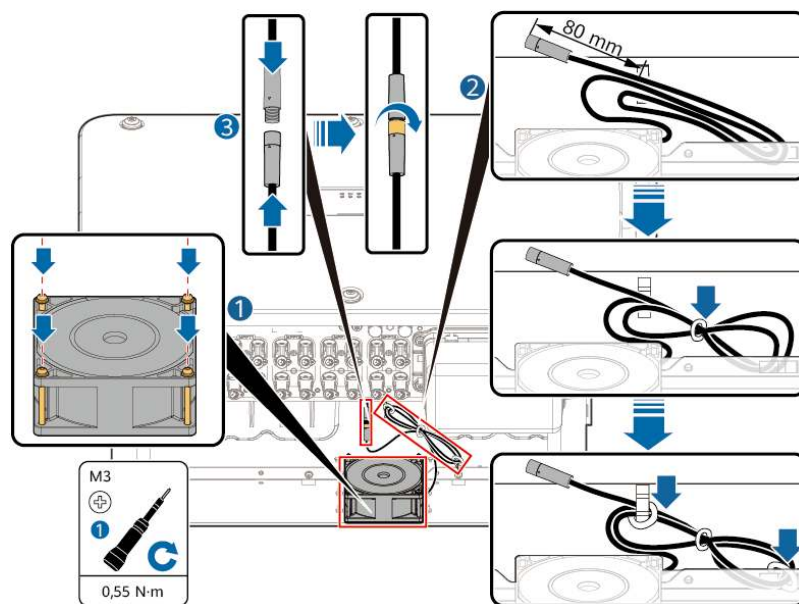


Étape 4 Installez un nouveau ventilateur, connectez le câble du ventilateur et branchez le connecteur.

AVIS

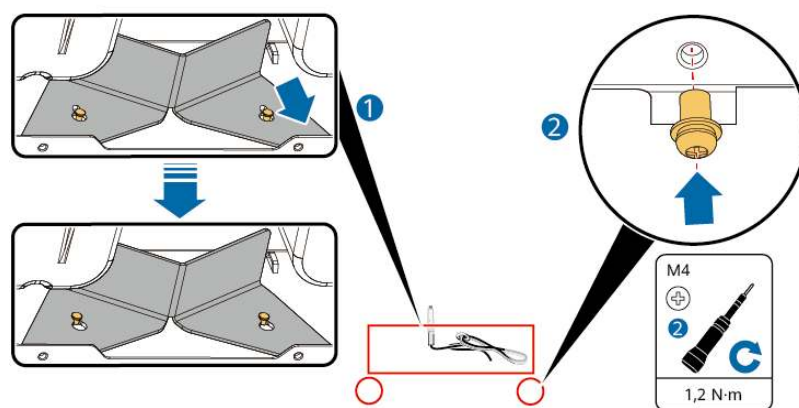
Lors de la fixation du câble, il est conseillé de réserver 80 mm à une extrémité de la borne, de plier le reste du câble, de le fixer au milieu à l'aide d'une attache de câble, puis de fixer le câble au gestionnaire de câbles.

Figure 8-4 Fixation du câble



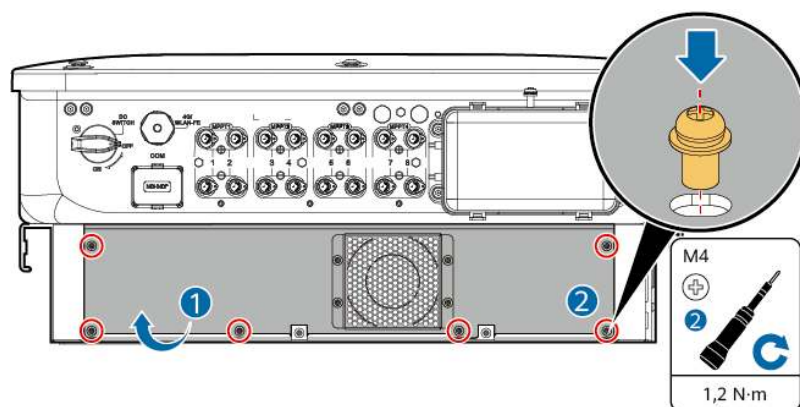
Étape 5 Réinstallez le déflecteur d'air.

Figure 8-5 Fixation du déflecteur d'air



Étape 6 Retournez la plaque de montage du ventilateur à sa position d'origine et serrez les vis.

Figure 8-6 Fixation de la plaque de montage du ventilateur



----Fin

8.4 Localisation des problèmes de résistance d'isolation

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

Les causes possibles sont les suivantes :

- Un court-circuit s'est produit entre le groupe PV et la terre.
- L'air ambiant du groupe PV est humide et l'isolation entre le groupe PV et la terre est médiocre.

Une fois l'alarme **Résistance d'isolation basse** générée, l'onduleur déclenche automatiquement la localisation du problème de résistance d'isolation. Lorsque la localisation du problème est réussie, les informations de localisation s'affichent sur l'écran **Détails de l'alarme** de l'alarme **Résistance d'isolation basse** sur l'application FusionSolar.

Connectez-vous à l'application FusionSolar, choisissez **Alarme > Alarmes actuelles** et choisissez **Résistance d'isolation basse** pour accéder à l'écran **Détails de l'alarme**.

Figure 8-7 Détails d'alarme



REMARQUE

- Les bornes positive et négative d'une chaîne PV sont respectivement connectées aux bornes PV+ et PV- de l'onduleur. La position 0 % correspond à la borne PV- et la position 100 % correspond à la borne PV+. Les autres pourcentages indiquent que le problème survient sur un module PV ou un câble dans la chaîne PV.
- Position de problème possible = Nombre total de modules PV dans une chaîne PV x Pourcentage de positions de court-circuit possibles. Pour illustrer, prenons le cas d'une chaîne PV composée de 14 modules PV, avec un pourcentage de position de court-circuit possible de 34 %. La position possible du problème serait alors de 4,76 (14 x 34 %). Cela signifie que le problème se situe à proximité du module PV 4, y compris les modules PV adjacents et leurs câbles. L'onduleur dispose d'une précision de détection de ± 1 module PV.
- Pour des informations plus détaillées sur les chaînes PV correspondant au MPPT pouvant être défectueuses, veuillez consulter [Tableau 8-2](#). Le problème ne peut se situer qu'au niveau du MPPT. Suivez les étapes suivantes pour connecter progressivement les chaînes PV correspondant au MPPT défectueux de l'onduleur, dans le but de localiser et de corriger le problème.
- Lorsqu'un problème autre qu'un court-circuit se produit, le pourcentage de court-circuit possible n'est pas affiché. Si la résistance d'isolation est supérieure à 0,001 M Ω , cela signifie que le problème n'est pas lié à un court-circuit. Vérifiez un par un tous les modules PV de la chaîne PV défectueuse afin de localiser le problème et de le corriger.

Figure 8-8 Définition du pourcentage de la position de court-circuit (optimiseurs configurés)

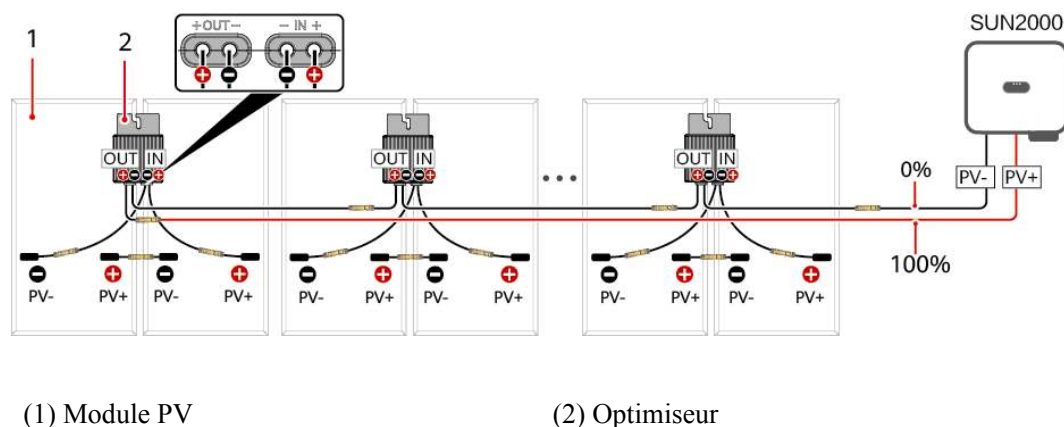


Figure 8-9 Définition du pourcentage de la position de court-circuit (optimiseurs non configurés)

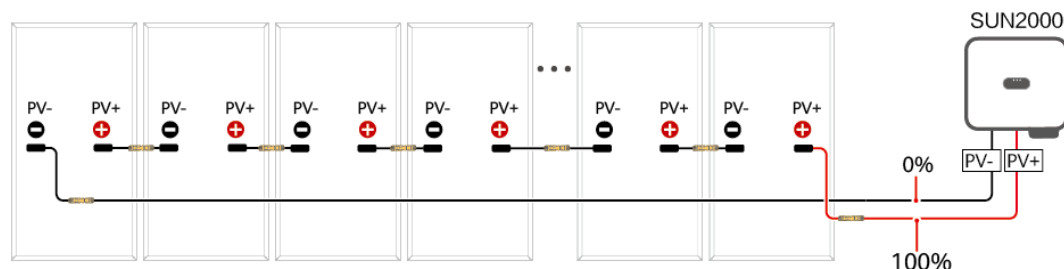


Tableau 8-2 Mappage entre les MPPT et les chaînes PV

MPPT n	Chaîne PV	MPPT n	Chaîne PV
MPPT1	PV1 à PV2	MPPT2	PV3 à PV4
MPPT3	PV5 à PV6	MPPT4	PV7 à PV8

Procédure

AVIS

En cas d'irradiation excessive ou de tension excessive dans la chaîne PV, il peut s'avérer impossible de détecter le problème de résistance d'isolation. Dans ce cas, l'état de la localisation du problème sur l'écran **Détails de l'alarme** est **Conditions de détection non remplies**. Effectuez les étapes suivantes pour connecter les chaînes PV à l'onduleur une par une afin de localiser le problème. Si le système n'est configuré avec aucun optimiseur, ignorez les opérations correspondantes.

- Étape 1** Assurez-vous que les connexions CA sont normales. Connectez-vous à l'application FusionSolar, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** à l'écran d'accueil et envoyez une commande d'arrêt. Mettez le **DC SWITCH** de l'onduleur en position **OFF**.
- Étape 2** Connectez une chaîne PV à l'onduleur et mettez le **DC SWITCH** en position **ON**. Si l'état de l'onduleur est **Arrêt: commande**, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande de démarrage.
- Étape 3** Choisissez **Alarmes** sur l'écran d'accueil de l'application, accédez à l'écran **Alarmes actuelles**, vérifiez si une alarme **Résistance d'isolation basse** est signalée.
- Si aucune alarme **Résistance d'isolation basse** n'est signalée 1 minute après la mise sous-tension du côté CC, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande d'arrêt. Mettez le **DC SWITCH** en position **OFF**. Passez à l'[Étape 2](#) et vérifiez les autres chaînes PV une à une.
 - Si l'alarme **Résistance d'isolation basse** est signalée 1 minute après la mise sous tension du côté CC, vérifiez le pourcentage de positions de court-circuit possibles sur l'écran **Détails de l'alarme** et calculez la localisation du module PV éventuellement défectueux sur la base du pourcentage. Passez ensuite à l'[Étape 4](#).
- Étape 4** Choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande de d'arrêt. Mettez le **DC SWITCH** en position **OFF**. Vérifiez si les connecteurs ou les câbles d'alimentation CC entre l'optimiseur et le module PV, entre les modules PV adjacents ou entre les optimiseurs adjacents sur la position possible du problème sont endommagés.
- Si tel est le cas, remplacez les connecteurs ou les câbles d'alimentation CC endommagés, mettez le **DC SWITCH** en position **ON**. Si l'état de l'onduleur est **Arrêt: commande**, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande de démarrage. Consultez les informations de l'alarme.
 - Si aucune alarme **Résistance d'isolation basse** n'est signalée 1 minute après la mise sous tension du côté CC, la localisation du problème de résistance d'isolation de la chaîne PV est terminée. Choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran

d'accueil et envoyez une commande de d'arrêt. Mettez le **DC SWITCH** en position **OFF**. Passez à l'**Étape 2** et vérifiez les autres chaînes PV une à une. Passez ensuite à l'**Étape 8**.

- Si l'alarme **Résistance d'isolation basse** est toujours signalée 1 minute après la mise sous-tension du côté CC, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil de l'application et envoyez une commande d'arrêt. Mettez le **DC SWITCH** en position **OFF**, puis passez à l'**Étape 5**.

- Sinon, passez à l'**Étape 5**.

Étape 5 Déconnectez le module PV éventuellement défectueux et l'optimiseur correspondant de la chaîne PV, et utilisez un câble d'extension CC avec des connecteurs MC4 pour connecter les modules PV adjacents ou les optimiseurs. Mettez le **DC SWITCH** en position **ON**. Si l'état de l'onduleur est **Arrêt: commande**, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil de l'application et envoyez une commande de démarrage. Consultez les informations de l'alarme.

- Si aucune alarme **Résistance d'isolation basse** n'est signalée 1 minute après la mise sous-tension du côté CC, le problème s'est produit sur le module PV et l'optimiseur déconnectés. Choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil de l'application, envoyez une commande d'arrêt, et réglez le **DC SWITCH** sur **OFF**. Passez à l'**Étape 7**.
- Si l'alarme **Résistance d'isolation basse** est toujours signalée 1 minute après la mise sous-tension du côté CC, le problème n'est pas survenu sur le module PV et l'optimiseur déconnectés. Passez à l'**Étape 6**.

Étape 6 Choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande de d'arrêt. Mettez le **DC SWITCH** en position **OFF**, reconnectez le module PV ainsi que l'optimiseur déconnectés et répétez **l'Étape 5** pour vérifier les modules PV adjacents et les optimiseurs à la position possible du problème.

Étape 7 Déterminez la position du problème d'isolation à la terre.

- Déconnectez le module PV possiblement défectueux de l'optimiseur.
- Connectez l'optimiseur possiblement défectueux à la chaîne PV.
- Mettez le **DC SWITCH** en position **ON**. Si l'état de l'onduleur est **Arrêt: commande**, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande de démarrage. Consultez les informations de l'alarme.
 - Si **Résistance d'isolation basse** n'est pas signalée 1 minute après la mise sous-tension du côté CC, le problème s'est produit sur le module PV éventuellement défectueux.
 - Si **Résistance d'isolation basse** est signalée 1 minute après la mise sous-tension du côté CC, le problème survient sur l'optimiseur éventuellement défectueux.
- Choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande de d'arrêt. Réglez **DC SWITCH** en position **OFF**, remplacez le composant défectueux et terminez le dépannage du défaut de résistance d'isolation. Passez à l'**Étape 2** et vérifiez les autres chaînes PV une à une. Passez ensuite à l'**Étape 8**.

Étape 8 Mettez le **DC SWITCH** en position **ON**. Si l'état de l'onduleur est **Arrêt: commande**, choisissez **Maintenance > Act./Désact. l'ond.** sur l'écran d'accueil et envoyez une commande de démarrage.

----Fin

9

Référence des alarmes

Pour plus de détails, reportez-vous aux [Référence des alarmes de l'onduleur](#).

10 Manipulation de l'onduleur

10.1 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.

10.2 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.

10.3 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.

11

Caractéristiques techniques

Rendement

Élément	SUN2000-50K-MC0
Rendement maximal	98,7 % (480 V), 98,5 % (400 V)
Rendement en Europe	98,2 % (400 V)

Entrée

Élément	SUN2000-50K-MC0
Tension d'entrée maximale ^a	1 100 V
Tension d'entrée nominale	600 V (380 V/400 V), 720 V (480 V)
Tension minimale de démarrage	180 V
Plage de tension MPPT ^b	180 à 1 000 V
Plage de la tension MPPT à pleine charge ^c	530 à 800 V (380 V/400 V), 625 à 850 V (480 V)
Nombre d'entrées	8
Nombre de circuits MPPT	4
Courant d'entrée maximal (par chaîne PV)	23 A
Courant d'entrée maximal (par MPPT)	30 A/33 A/33 A/30 A ^d
Courant de court-circuit maximal (par MPPT)	40 A/44 A/44 A/40 A ^e

Élément	SUN2000-50K-MC0
Remarque a : La tension d'entrée maximale correspond la tension d'entrée CC maximale que l'onduleur peut supporter. Si la tension d'entrée dépasse cette valeur, l'onduleur peut être endommagé. Remarque b : Si la tension d'entrée dépasse la plage de tension MPPT, l'onduleur ne peut pas fonctionner correctement. Remarque c : les chaînes PV connectées au même circuit MPPT doivent utiliser le même modèle et la même quantité de modules PV. Il est recommandé que la tension de la chaîne PV soit supérieure au seuil inférieur de tension du MPPT à pleine charge. Remarque d : Le courant d'entrée maximal du MPPT 1/4 est de 30 A, et celui du MPPT 2/3 est de 33 A. Remarque e : le courant de court-circuit maximal du MPPT 1/4 est de 40 A, et celui de MPPT 2/3 est de 44 A.	

Sortie

Élément	SUN2000-50K-MC0
Puissance de sortie nominale	50 kW
Puissance apparente maximale	55 kVA
Puissance active maximale (cosφ = 1)	55 kW
Tension de sortie nominale ^a	220/380 V, 230/400 V, 277/480 V, 3W + (N) ^b + PE
Courant de sortie nominal	76,0 A (380 V), 72,2 A (400 V), 60,1 A (480 V)
Courant de sortie maximal	84,0 A (380 V), 79,8 A (400 V), 66,5 A (480 V)
Fréquence de réseau électrique prise en charge	50 Hz/60 Hz
Facteur de puissance	0,8 en avance et 0,8 en retard
Distorsion totale harmonique maximale (puissance nominale)	< 3 %
Composant de sortie CC (DCI)	< 0,5 % du courant nominal
Remarque a : La tension de sortie nominale est déterminée par le code de réseau, qui peut être défini sur l'application, le SmartLogger ou le système de gestion. Remarque b : selon le scénario d'application, déterminez s'il faut ou non connecter le fil N. Dans les scénarios sans fils N, définissez le mode de sortie sur Triphasé à trois fils. Dans les scénarios avec fils N, définissez le mode de sortie sur Triphasé à quatre fils.	

Protection

Élément	SUN2000-50K-MC0
Commutateur CC d'entrée	Pris en charge
Protection anti-îlotage	Pris en charge
Protection contre les surtensions de sortie	Pris en charge
Protection contre l'inversion de polarité	Pris en charge
Détection de défaut de chaîne PV	Pris en charge
Détection de la résistance d'isolation	Pris en charge
Récupération du PID intégré	Pris en charge
Arc-fault circuit interrupter (Disjoncteur de défaut d'arc)	Pris en charge
Unité de contrôle de courant résiduel (RCMU)	Pris en charge
Protection contre les surtensions CC	Type I+II (SPD) ^a
Protection contre les surtensions CA	Type II (SPD)
Catégorie de surtension	II (CC)/III (CA)
Remarque a : le SPD CC est conforme aux normes CEI/EN 61643-11 et CEI/EN 61643-31.	

Écran et communication

Élément	SUN2000-50K-MC0
Écran	Voyants LED ; application WLAN+
RS485	Pris en charge
WLAN intégré	Pris en charge
MBUS CA	Pris en charge
Dongle WLAN-FE	Facultatif
Dongle 4G	Facultatif
Optimiseur	Pris en charge

Caractéristiques générales

Élément	SUN2000-50K-MC0
Dimensions (l x H x P)	640 mm × 530 mm × 270 mm
Poids net (kits de suspension inclus)	50 kg
Température ambiante d'utilisation	-25° C à +60° C
Température de stockage	De -40 °C à +70 °C
Mode de refroidissement	Refroidissement intelligent par air
Altitude maximale de fonctionnement	4 000 m (diminue lorsque l'altitude est supérieure à 4 000 m)
Humidité relative	0 % à 100 % HR
Borne d'entrée	Amphenol Helios H4
Borne de sortie	Borne étanche + borne OT/DT
Indice IP	IP66
Topologie	Sans transformateur

REMARQUE

Le SUN2000 est conforme à la norme CEI61000-3-12.

Spécifications de communication sans fil

Élément	SUN2000-50K-MC0
Fréquence	2 400 à 2 483,5 MHz
Normes et protocoles	WLAN 802.11b/g/n
Bande passante	20 MHz/40 MHz (facultatif)
Puissance maximale de transmission	≤ 20 dBm EIRP

A Codes des réseaux électriques

 REMARQUE

Les codes des réseaux électriques sont sujets à modification. Les codes répertoriés sont fournis à titre de référence uniquement.

N°	Code du réseau	Description	SUN2000-50K-MC0
1	IEC61727	Connexion réseau basse tension CEI61727 (50 Hz)	Pris en charge
2	IEC61727-MV480	Connexion réseau moyenne tension CEI61727 (50 Hz)	Pris en charge
3	IEEE 1547-MV480	IEEE 1547-MV480	Pris en charge
4	IEC61727-60Hz	Connexion au réseau basse tension CEI61727 (60 Hz)	Pris en charge
5	IEC61727-60Hz-MV480	Connexion au réseau électrique moyenne tension CEI61727 (60 Hz)	Pris en charge
6	VDE-AR-N4120-HV	Réseau électrique standard VDE 4120	Pris en charge
7	VDE-AR-N4120-HV480	Réseau électrique standard VDE 4120	Pris en charge
8	Fuel-Engine-Grid	Réseau électrique hybride avec groupe électrogène	Pris en charge
9	Fuel-Engine-Grid-60Hz	Réseau électrique hybride avec groupe électrogène	Pris en charge

N°	Code du réseau	Description	SUN2000-50K-MC0
10	Custom (50 Hz)	Réservé	Pris en charge
11	Custom (60 Hz)	Réservé	Pris en charge
12	Custom MV480 (50 Hz)	Réservé	Pris en charge
13	Custom MV480 (60 Hz)	Réservé	Pris en charge
14	VDE-AR-N-4105	Réseau électrique basse tension d'Allemagne	Pris en charge
15	BDEW-MV	Réseau électrique moyenne tension d'Allemagne	Pris en charge
16	BDEW-MV480	Réseau électrique standard moyenne tension d'Allemagne	Pris en charge
17	VDE-AR-N4110	Réseau électrique moyenne tension d'Allemagne (230 V)	Pris en charge
18	VDE-AR-N4110-MV480	Réseau électrique standard moyenne tension d'Allemagne	Pris en charge
19	UTE C 15-712-1(A)	Réseau électrique de France métropolitaine	Pris en charge
20	UTE C 15-712-1(B)	Réseau électrique de France d'outre-mer	Pris en charge
21	UTE C 15-712-1(C)	Réseau électrique de France d'outre-mer	Pris en charge
22	UTE C 15-712-1-MV480	Réseau électrique de France d'outre-mer	Pris en charge
23	NC2022	Réseau électrique de Nouvelle-Calédonie	Pris en charge
24	VDE 0126-1-1-BU	Réseau électrique de Bulgarie	Pris en charge
25	VDE 0126-1-1-GR(A)	Réseau électrique de Grèce	Pris en charge
26	VDE 0126-1-1-GR(B)	Réseau électrique de Grèce insulaire	Pris en charge

N°	Code du réseau	Description	SUN2000-50K-MC0
27	G59-England	Réseau électrique 230 V (I > 16 A) d'Angleterre	Pris en charge
28	G59-Scotland	Réseau électrique 240 V (I > 16 A) d'Écosse	Pris en charge
29	G83-England	Réseau électrique 230 V (I < 16 A) d'Angleterre	Pris en charge
30	G83-Scotland	Réseau électrique 240 V (I < 16 A) d'Écosse	Pris en charge
31	G59-England- MV480	Connexion au réseau électrique moyenne tension de 480 V (I > 16 A) du Royaume-Uni	Pris en charge
32	G99-TYPEA-LV	Réseau électrique G99-TYPEA-LV du Royaume-Uni	Pris en charge
33	G99-TYPEB-LV	Réseau électrique G99-TYPEB-LV du Royaume-Uni	Pris en charge
34	G99-TYPEB-HV	Réseau électrique G99-TYPEB-HV du Royaume-Uni	Pris en charge
35	G99-TYPEB-HV- MV480	Réseau électrique moyenne tension G99-TYPEB-HV du Royaume-Uni	Pris en charge
36	G99-TYPEA-HV	Réseau électrique G99-TYPEA-HV du Royaume-Uni	Pris en charge
37	CEI0-21	Réseau électrique d'Italie	Pris en charge
38	CEI0-16	Réseau électrique d'Italie	Pris en charge
39	CEI0-16-MV480	Réseau électrique moyenne tension d'Italie	Pris en charge

N°	Code du réseau	Description	SUN2000-50K-MC0
40	CEI0-21-MV480	Réseau électrique moyenne tension d'Italie	Pris en charge
41	EN50438-CZ	Réseau électrique de République tchèque	Pris en charge
42	CZECH-EN50549-LV230	Réseau électrique de République tchèque	Pris en charge
43	RD1699/661	Réseau électrique basse tension d'Espagne	Pris en charge
44	RD1699/661-MV480	Réseau électrique moyenne tension d'Espagne	Pris en charge
45	PO12.3-MV480	Réseau électrique moyenne tension d'Espagne	Pris en charge
46	PO12.3	Réseau électrique basse tension d'Espagne	Pris en charge
47	NTS	Réseau électrique d'Espagne	Pris en charge
48	NTS-MV480	Réseau électrique moyenne tension d'Espagne	Pris en charge
49	EN50438-NL	Réseau électrique des Pays-Bas	Pris en charge
50	EN50438-NL-MV480	Réseau électrique moyenne tension des Pays-Bas	Pris en charge
51	C10/11	Réseau électrique de Belgique	Pris en charge
52	C11/C10-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Belgique	Pris en charge
53	C10/11-MV400	Réseau électrique moyenne tension de Belgique	Pris en charge
54	TAI-PEA	Norme de connexion au réseau électrique de Thaïlande	Pris en charge

N°	Code du réseau	Description	SUN2000-50K-MC0
55	TAI-MEA	Norme de connexion au réseau électrique de Thaïlande	Pris en charge
56	TAI-PEA-MV480	Connexion au réseau électrique moyenne tension de Thaïlande (PEA)	Pris en charge
57	TAI-MEA-MV480	Connexion au réseau électrique moyenne tension de Thaïlande (MEA)	Pris en charge
58	EN50438-DK-MV480	Connexion au réseau électrique moyenne tension du Danemark	Pris en charge
59	DENMARK-EN50549-DK1-LV230	Réseau électrique du Danemark	Pris en charge
60	DENMARK-EN50549-DK2-LV230	Réseau électrique du Danemark	Pris en charge
61	EN50438-TR-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Turquie	Pris en charge
62	EN50438-TR	Réseau électrique basse tension de Turquie	Pris en charge
63	Philippines	Réseau électrique basse tension des Philippines	Pris en charge
64	Philippines-MV480	Réseau électrique moyenne tension des Philippines	Pris en charge
65	NRS-097-2-1	Réseau électrique standard d'Afrique du Sud	Pris en charge
66	NRS-097-2-1-MV480	Réseau électrique moyenne tension standard d'Afrique du Sud	Pris en charge

N°	Code du réseau	Description	SUN2000-50K-MC0
67	SA_RPPs	Réseau électrique basse tension d'Afrique du Sud	Pris en charge
68	SA_RPPs-MV480	Réseau électrique moyenne tension d'Afrique du Sud	Pris en charge
69	KOREA	Réseau électrique de Corée du Sud	Pris en charge
70	KOREA-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Corée du Sud	Pris en charge
71	ANRE	Réseau électrique basse tension de Roumanie	Pris en charge
72	ANRE-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Roumanie	Pris en charge
73	ANRE-TYPEB	Réseau électrique de Roumanie (type B)	Pris en charge
74	ANRE-TYPEB-MV480	Réseau électrique de Roumanie (type B)	Pris en charge
75	EN50438_IE-MV480	Réseau électrique moyenne tension d'Irlande	Pris en charge
76	EN50438_IE	Réseau électrique basse tension d'Irlande	Pris en charge
77	EN50549-LV	Réseau électrique irlandais	Pris en charge
78	EN50549-MV480	Réseau électrique moyenne tension d'Irlande	Pris en charge
79	EN50549-MV400	Nouveau réseau électrique standard d'Irlande	Pris en charge
80	Egypt ETEC	Réseau électrique basse tension d'Égypte	Pris en charge
81	Egypt ETEC-MV480	Réseau électrique moyenne tension d'Égypte	Pris en charge

N°	Code du réseau	Description	SUN2000-50K-MC0
82	Jordan-Transmission	Réseau électrique basse tension de Jordanie	Pris en charge
83	Jordan-Transmission-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Jordanie	Pris en charge
84	NAMIBIA	Réseau électrique de Namibie	Pris en charge
85	NAMIBIA_MV480	Réseau électrique de Namibie	Pris en charge
86	ABNT NBR 16149	Réseau électrique du Brésil	Pris en charge
87	ABNT NBR 16149-MV480	Réseau électrique moyenne tension du Brésil	Pris en charge
88	INDIA	Réseau électrique basse tension de l'Inde	Pris en charge
89	CEA	Réseau électrique basse tension CEA de l'Inde	Pris en charge
90	CEA-MV480	Réseau électrique moyenne tension CEA de l'Inde	Pris en charge
91	ZAMBIA	Réseau électrique basse tension de Zambie	Pris en charge
92	ZAMBIA-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Zambie	Pris en charge
93	Chile	Réseau électrique basse tension du Chili	Pris en charge
94	Chile-MV480	Réseau électrique moyenne tension du Chili	Pris en charge
95	Mexico-MV480	Réseau électrique moyenne tension du Mexique	Pris en charge

N°	Code du réseau	Description	SUN2000-50K-MC0
96	Malaysian	Réseau électrique basse tension de Malaisie	Pris en charge
97	Malaysian-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Malaisie	Pris en charge
98	KENYA_ETHIOPIA	Réseau électrique basse tension du Kenya et réseau électrique d'Éthiopie	Pris en charge
99	KENYA_ETHIOPIA-MV480	Réseau électrique basse tension du Kenya et réseau électrique moyenne tension d'Éthiopie	Pris en charge
100	NIGERIA	Réseau électrique basse tension du Nigeria	Pris en charge
101	NIGERIA-MV480	Réseau électrique moyenne tension du Nigeria	Pris en charge
102	DUBAI	Réseau électrique basse tension de Dubaï	Pris en charge
103	DUBAI-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Dubaï	Pris en charge
104	Northern Ireland	Réseau électrique basse tension d'Irlande du Nord	Pris en charge
105	Northern Ireland-MV480	Réseau électrique moyenne tension d'Irlande du Nord	Pris en charge
106	Cameroon	Réseau électrique basse tension du Cameroun	Pris en charge
107	Cameroon-MV480	Réseau électrique moyenne tension du Cameroun	Pris en charge

N°	Code du réseau	Description	SUN2000-50K-MC0
108	Jordan-Distribution	Réseau de distribution d'alimentation basse tension de Jordanie	Pris en charge
109	Jordan-Distribution-MV480	Réseau de distribution d'alimentation moyenne tension de Jordanie	Pris en charge
110	Jordan-Transmission-HV	Réseau électrique haute tension de Jordanie	Pris en charge
111	Jordan-Transmission-HV480	Réseau électrique haute tension de Jordanie	Pris en charge
112	LEBANON	Réseau électrique basse tension du Liban	Pris en charge
113	LEBANON-MV480	Réseau électrique moyenne tension du Liban	Pris en charge
114	TUNISIA	Réseau électrique de Tunisie	Pris en charge
115	TUNISIA-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Tunisie	Pris en charge
116	SAUDI	Réseau électrique d'Arabie Saoudite	Pris en charge
117	SAUDI-MV480	Réseau électrique d'Arabie Saoudite	Pris en charge
118	Ghana-MV480	Réseau électrique moyenne tension du Ghana	Pris en charge
119	Israel	Réseau électrique d'Israël	Pris en charge
120	Israel-MV480	Réseau électrique d'Israël	Pris en charge
121	Israel-MV400	Réseau électrique moyenne tension d'Israël	Pris en charge

N°	Code du réseau	Description	SUN2000-50K-MC0
122	Chile-PMGD	Réseau électrique PMGD du Chili	Pris en charge
123	Chile-PMGD-MV480	Réseau électrique PMGD du Chili	Pris en charge
124	Chile-Net_Billing	Réseau électrique à facturation nette du Chili	Pris en charge
125	Vietnam	Réseau électrique du Vietnam	Pris en charge
126	Vietnam-MV480	Réseau électrique du Vietnam	Pris en charge
127	TAIPOWER	Réseau électrique basse tension de Taïwan	Pris en charge
128	TAIPOWER-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Taïwan (480 V)	Pris en charge
129	ARGENTINA-MV480	Réseau électrique moyenne tension d'Argentine	Pris en charge
130	Oman	Réseau électrique basse tension d'Oman	Pris en charge
131	Oman-MV480	Réseau électrique moyenne tension d'Oman	Pris en charge
132	Kuwait	Réseau électrique basse tension du Koweït	Pris en charge
133	Kuwait-MV480	Réseau électrique moyenne tension du Koweït	Pris en charge
134	Bangladesh	Réseau électrique basse tension du Bangladesh	Pris en charge
135	Bangladesh-MV480	Réseau électrique moyenne tension du Bangladesh	Pris en charge
136	Bahrain	Réseau électrique basse tension du Bahreïn	Pris en charge

N°	Code du réseau	Description	SUN2000-50K-MC0
137	Bahrain-MV480	Réseau électrique moyenne tension du Bahreïn	Pris en charge
138	ARGENTINA	Réseau électrique d'Argentine	Pris en charge
139	Mauritius	Réseau électrique de Maurice	Pris en charge
140	Mauritius-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Maurice	Pris en charge
141	EN50438-SE	Réseau électrique basse tension de Suède	Pris en charge
142	Austria	Réseau électrique d'Autriche	Pris en charge
143	Austria-MV480	Réseau électrique moyenne tension d'Autriche	Pris en charge
144	AUSTRIA-TYPEB-LV400	Réseau électrique d'Autriche	Pris en charge
145	AUSTRIA-TYPEB-LV480	Réseau électrique d'Autriche	Pris en charge
146	AUSTRIA-TYPEB-MV400	Réseau électrique d'Autriche	Pris en charge
147	AUSTRIA-TYPEB-MV480	Réseau électrique d'Autriche	Pris en charge
148	SINGAPORE	Réseau électrique basse tension de Singapour	Pris en charge
149	SINGAPORE-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Singapour	Pris en charge
150	HONGKONG	Réseau électrique basse tension de Hong Kong	Pris en charge
151	HONGKONG-MV480	Réseau électrique moyenne tension de Hong Kong	Pris en charge
152	EN50549-PL	Réseau électrique de Pologne	Pris en charge

N°	Code du réseau	Description	SUN2000-50K-MC0
153	SWITZERLAND- NA/EEA:2020- LV230	Réseau électrique de Suisse	Pris en charge
154	FINLAND- EN50549-LV230	Réseau électrique de Finlande	Pris en charge
155	FRANCE- EN50549-230	France FD C11-519-11	Pris en charge
156	GREG030	Réseau électrique de Colombie	Pris en charge
157	GREG030-MV480	Réseau électrique de Colombie	Pris en charge

B Connexion à un appareil via l'application (l'appareil prend en charge WLAN)

AVIS

- Lorsque vous connectez directement votre téléphone à un appareil, assurez-vous que votre téléphone se trouve dans la zone de couverture WLAN de l'appareil.

Étape 1 Démarrez la mise en service de l'appareil.

Figure B-1 Méthode 1 : téléphone portable connecté à Internet

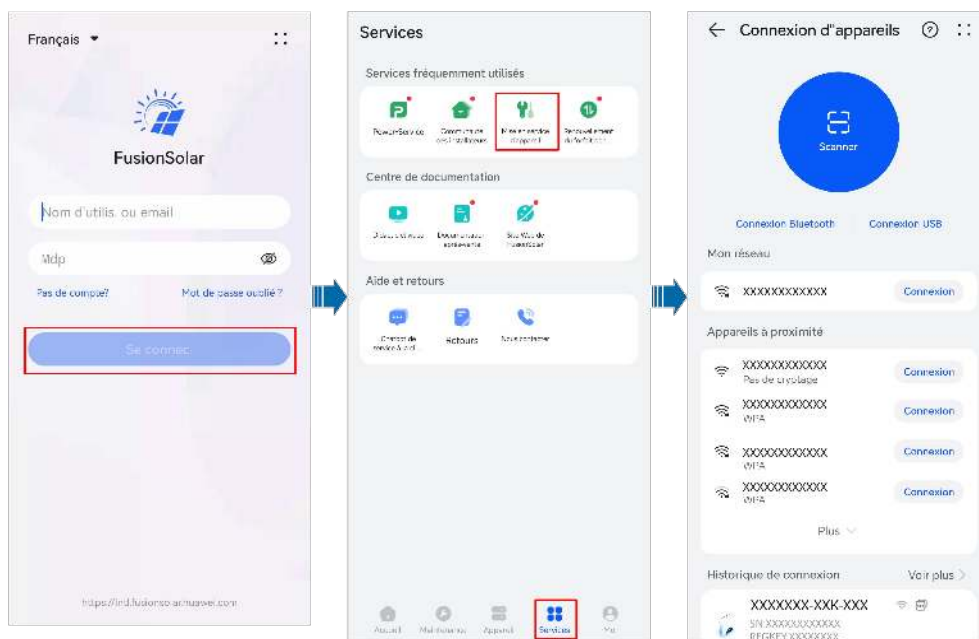
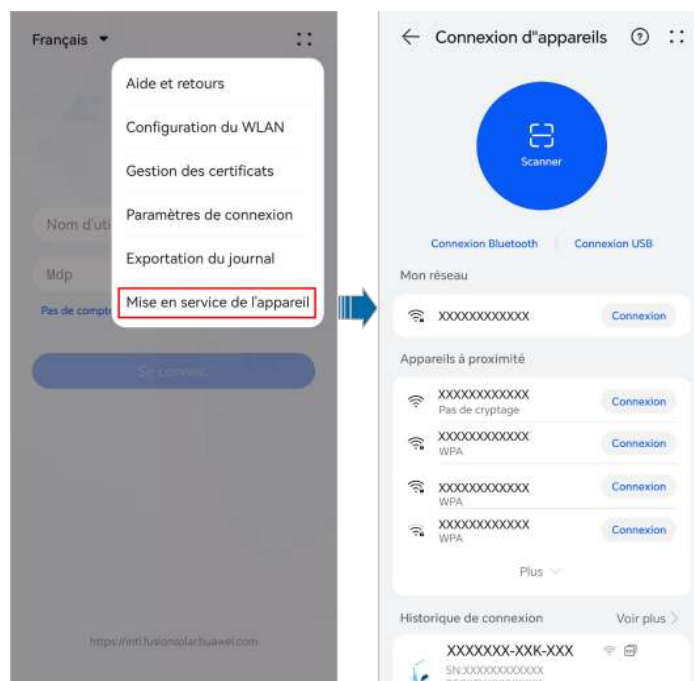


Figure B-2 Méthode 2 : téléphone portable non connecté à Internet



Étape 2 Connectez-vous au WLAN de l'appareil.

Appuyez sur **Scanner**. Sur l'écran de scan, alignez le QR code de l'appareil avec la boîte de scan pour scanner et connecter automatiquement l'appareil.

REMARQUE

- Le nom du WLAN d'un produit est composé de "nom de l'appareil-numéro de série du produit". (Les six derniers chiffres du nom du WLAN de certains produits sont les mêmes que les six derniers chiffres du numéro de série du produit.)
- Pour la première connexion, utilisez le mot de passe initial. Vous pouvez voir le mot de passe WLAN initial sur l'étiquette de l'appareil.
- Assurez la sécurité du compte en modifiant régulièrement le mot de passe. Votre mot de passe peut être volé ou piraté s'il reste inchangé pendant de longues périodes. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder à l'appareil. Auquel cas, l'Entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte.
- Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.
- Si le message **Ce réseau WLAN ne dispose d'aucun accès Internet. Se connecter quand même ?** apparaît lorsque vous vous connectez au WLAN intégré, appuyez sur **SE CONNECTER**. Sinon, vous ne pourrez pas vous connecter au système. L'IU et le message réels peuvent varier selon les téléphones portables.

Étape 3 Connectez-vous à l'écran de mise en service de l'appareil en tant qu'**Installateur**.

AVIS

- Après avoir configuré les paramètres de déploiement, l'installateur doit rappeler au propriétaire d'accéder à l'écran de mise en service local de l'appareil pour configurer le mot de passe de connexion du compte du propriétaire comme indiqué.
- Assurez la sécurité du compte en modifiant régulièrement le mot de passe. Votre mot de passe peut être volé ou piraté s'il reste inchangé pendant de longues périodes. Si vous oubliez votre mot de passe, vous ne pourrez plus accéder à l'appareil. Auquel cas, l'Entreprise ne saurait être tenue responsable de toute perte.

----Fin

C Sertissage d'une borne OT ou DT

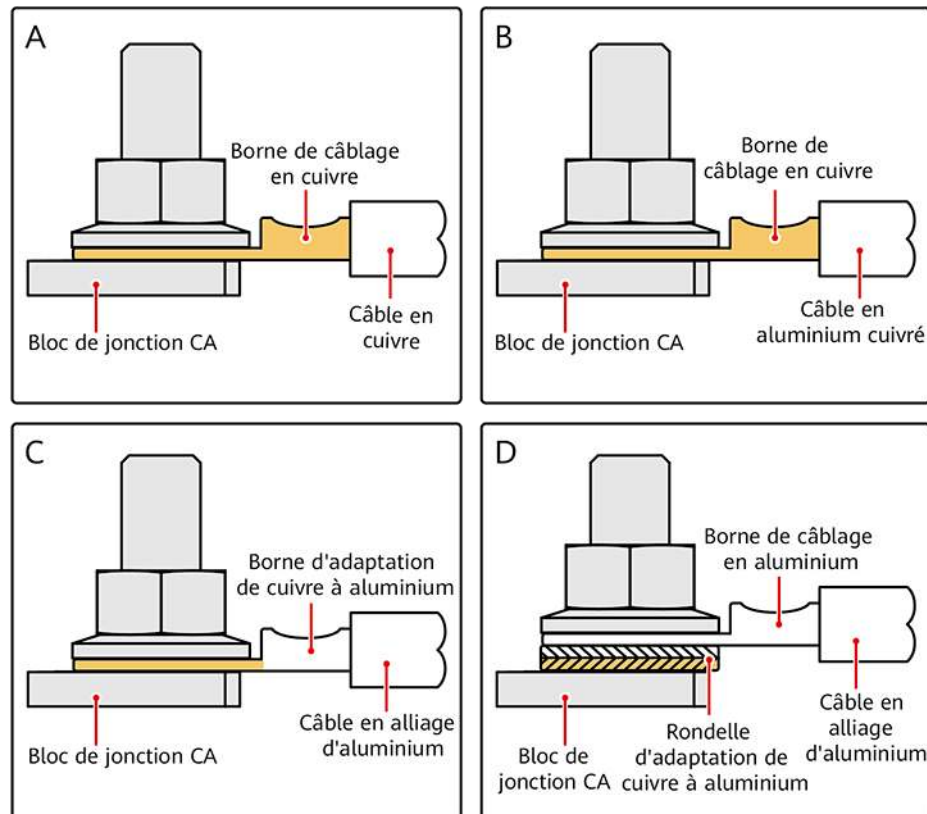
Exigences relatives à la borne OT ou DT

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

AVIS

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

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



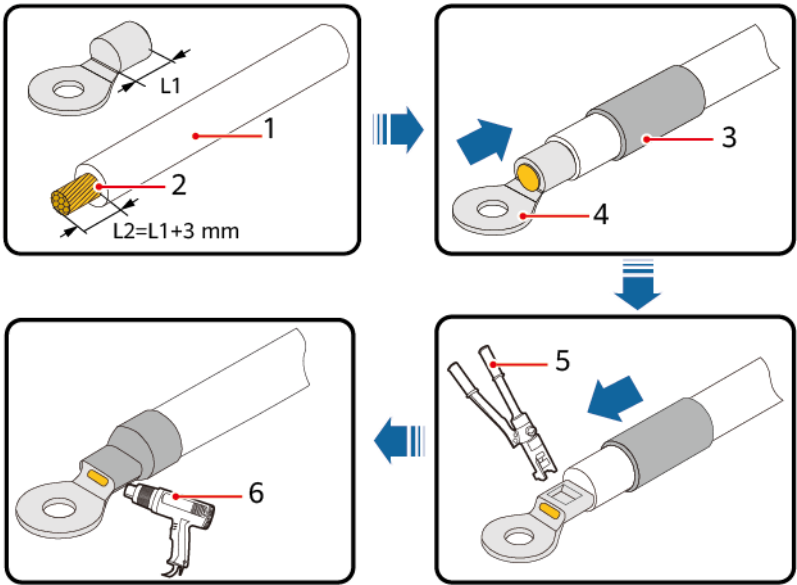
IS03H00062

Sertissage d'une borne OT ou DT

AVIS

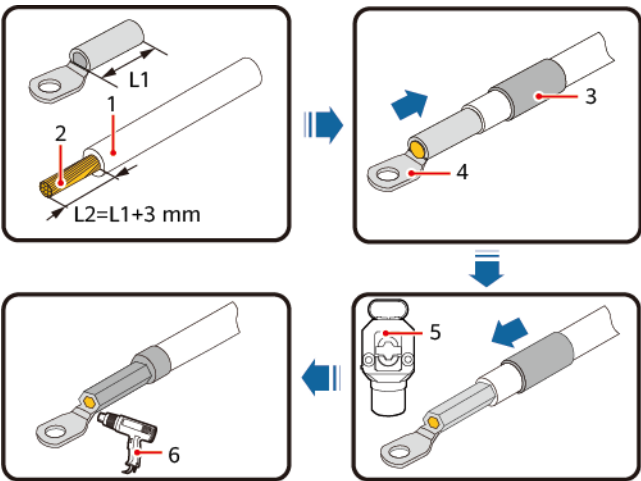
- Veillez à ne pas rayer le fil conducteur lorsque vous dénudez un câble.
- La cavité formée après le sertissage de la bande de matériau conducteur de la borne OT ou DT doit envelopper complètement les fils. Les fils conducteurs doivent être en contact étroit avec la borne OT ou DT.
- Enveloppez la zone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

Figure C-2 Sertissage d'une borne OT



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

Figure C-3 Sertissage d'une borne DT



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

D Arrêt rapide

Si des optimiseurs sont configurés pour tous les modules PV connectés à l'onduleur, le système PV peut effectuer un arrêt rapide pour réduire la tension de sortie à moins de 30 V en 30 secondes. La fonction d'arrêt rapide n'est pas prise en charge si les optimiseurs sont configurés pour certains modules PV.

Effectuez les opérations suivantes pour déclencher un arrêt rapide :

- Méthode 1 (recommandée) : désactivez le commutateur CA entre l'onduleur et le réseau électrique (déconnectez les tensions de toutes les chaînes PV connectées à l'onduleur sous le commutateur CA).
- Méthode 2 : mettez le **DC SWITCH** de l'onduleur en position **OFF** pour déclencher un arrêt rapide. L'onduleur s'arrête immédiatement. (désactivez tous les commutateurs externes du côté CC d'un onduleur peut déclencher un arrêt rapide et seules les chaînes PV connectées à l'onduleur ne sont plus sous tension. Désactivez uniquement certains commutateurs externes ne peut pas déclencher un arrêt rapide et les chaînes PV peuvent être sous tension.)
- Méthode 3 : pour utiliser la fonction d'arrêt rapide DI, connectez le commutateur à DIN5 (broche 15) et GND (broche 13) sur la borne de communication de l'onduleur. Le commutateur doit être fermé par défaut. Lorsque le commutateur est ouvert, un arrêt rapide se déclenche. La distance entre le commutateur et l'onduleur le plus éloigné doit être inférieure ou égale à 10 m.

REMARQUE

Connectez-vous à l'écran de mise en service locale en tant qu'**Installateur**, choisissez **Déf.** > **Paramètres de fonction** > **Fonction contact sec** et définissez **Fonction contact sec** sur **Arrêt rapide DI**.

- Méthode 4 : si **AFCI** est défini sur **Activer**, l'onduleur exécute automatiquement la détection de pannes d'arc et déclenche un arrêt rapide lorsque le verrouillage de protection de l'AFCI est mis en œuvre.

REMARQUE

Connectez-vous à l'écran de mise en service locale en tant qu'**Installateur**, choisissez **Déf.** > **Paramètres de fonction** et définissez **AFCI** sur **Activer**.

E Définition de la disposition physique des optimiseurs PV intelligents

REMARQUE

- Si les optimiseurs PV intelligents sont configurés pour des chaînes PV, assurez-vous que les optimiseurs PV intelligents sont correctement connectés à l'onduleur avant d'effectuer d'autres opérations.
- Vérifiez que les étiquettes de numéro de série des optimiseurs PV intelligents sont correctement fixées au modèle de disposition physique.
- Prenez une photo du modèle de disposition physique et enregistrez-la. Veillez à ce que votre téléphone reste parallèle au modèle et prenez une photo en mode paysage. Assurez-vous que les quatre points de positionnement dans les coins sont dans le cadre et que chaque QR code est fixé à l'intérieur du cadre.
- Pour plus de détails sur la disposition des emplacements physiques des optimiseurs, consultez le [FusionSolar Guide d'utilisation de la disposition physique](#).

F Diagnostic intelligent de la courbe I-V

Pour plus de détails, reportez-vous au [iMaster NetEco V600R023C00 Smart I-V Curve Diagnosis User Manual](#).

G Réinitialisation d'un mot de passe

G.1 Mise sous tension et hors tension

- Étape 1** Vérifiez 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** Désactivez le commutateur CA, positionnez le **DC SWITCH** de l'onduleur sur **OFF** et attendez que tous les voyants LED du panneau de l'onduleur s'éteignent.
- Étape 3** Effectuez les opérations suivantes en l'espace de 4 minutes :
1. Activez le commutateur CA et attendez environ 90 secondes ou jusqu'à ce que le voyant  de l'onduleur clignote.
 2. Désactivez le commutateur CA et attendez environ 30 secondes ou jusqu'à ce que tous les voyants LED sur le panneau de l'onduleur s'éteignent.
 3. Activez le commutateur CA et attendez environ 30 secondes ou jusqu'à ce que tous les voyants LED sur le panneau de l'onduleur clignotent, puis s'éteignent après environ 30 secondes.
 4. Désactivez le commutateur CA et attendez environ 30 secondes ou jusqu'à ce que tous les voyants LED sur le panneau de l'onduleur s'éteignent.
 5. Activez le commutateur CA et attendez environ 30 secondes ou jusqu'à ce que tous les voyants LED sur le panneau de l'onduleur clignotent, puis s'éteignent après environ 30 secondes.
- Étape 4** Attendez que les trois voyants LED verts sur le panneau de l'onduleur clignotent rapidement, puis que les trois voyants LED rouges clignotent rapidement, ce qui indique que le mot de passe est restauré.
- Étape 5** Réinitialisez le mot de passe en l'espace de 10 minutes. (Si aucune opération n'est effectuée dans les 10 minutes, le mot de passe de connexion de l'onduleur reste inchangé.)
1. Attendez que le voyant  clignote.
 2. Connectez-vous à l'application à l'aide du nom de point d'accès WLAN (SSID) initial et du mot de passe (PSW) initial, qui peuvent être obtenus sur l'étiquette située sur le côté de l'onduleur.

3. Sur la page de connexion, configurez un nouveau mot de passe et connectez-vous à l'application.

----Fin

AVIS

Nous vous conseillons de réinitialiser le mot de passe le matin ou le soir, quand l'irradiation solaire est faible.

G.2 Réinitialisation du mot de passe après connexion à l'appareil et obtention du code de vérification

Conditions préalables

1. L'onduleur est mis en réseau avec le SmartLogger5000B, le SmartMGC5000B ou le Smart Dongle.
2. L'onduleur est connecté au FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS).
3. L'onduleur, le SmartLogger5000B, le SmartMGC5000B ou le Smart Dongle et l'application sont à jour avec leurs dernières versions.

Procédure

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar et choisissez **Services > Mise en service de l'appareil**.
2. Connectez-vous au WLAN de l'onduleur et accédez à l'écran **Connexion**.

REMARQUE

Connectez-vous au réseau WLAN de l'onduleur comme suit :

- Appuyez sur **Scanner**. Sur l'écran de scan, alignez le QR code du réseau WLAN de l'appareil avec la boîte de scan pour scanner et connecter automatiquement à l'appareil.
 - Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.
3. Sur l'écran **Connexion**, sélectionnez le rôle d'utilisateur dont vous souhaitez réinitialiser le mot de passe, puis appuyez sur **Mot de passe oublié ?**.
 4. Sur l'écran **Réinitialiser le mot de passe**, choisissez **Obtenir le code**.

REMARQUE

Si vous ne parvenez pas à obtenir un code de vérification, réinitialisez le mot de passe en actionnant le commutateur CA et le "DC SWITCH" de l'onduleur. Pour plus de détails, consultez la section "Réinitialisation d'un mot de passe" du manuel d'utilisation de l'onduleur.

5. Saisissez le mot de passe de connexion de l'application FusionSolar pour obtenir un code de vérification comme demandé.

REMARQUE

Le code de vérification est valide pendant 30 minutes. Saisissez-le dans la zone de texte pendant la période de validité.

6. Sur l'écran **Réinitialiser le mot de passe**, saisissez le code de vérification et appuyez sur **OK**.

 REMARQUE

Le code de vérification expirera après 10 tentatives échouées. Dans ce cas, vous devrez obtenir un nouveau code de vérification.

7. Sur l'écran **Se connecter**, définissez un nouveau mot de passe.

 REMARQUE

Définissez un nouveau mot de passe pour vous reconnecter à l'appareil dans les 10 minutes.

Figure G-1 Écran de connexion



Instructions supplémentaires

Si le message de la figure suivante s'affiche, appuyez sur **Ok** pour revenir à l'écran de connexion de l'appareil, reconnectez-vous au WLAN de l'appareil, accédez à nouveau à l'écran **Réinitialiser le mot de passe** et saisissez le code de vérification.



G.3 Réinitialisation du mot de passe après obtention du code de vérification et connexion à l'appareil

Conditions préalables

1. L'onduleur est mis en réseau avec le SmartLogger5000B, le SmartMGC5000B ou le Smart Dongle.
2. L'onduleur est connecté au FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS).
3. L'onduleur, le SmartLogger5000B, le SmartMGC5000B ou le Smart Dongle et l'application sont à jour avec leurs dernières versions.

Procédure

1. Connectez-vous à l'application FusionSolar et sélectionnez la centrale cible sur l'écran d'accueil.
2. Sur l'écran **Appareil**, choisissez **Onduleur** > : : > **Autorisation O&M** > **Code de vérification de l'appareil**.
3. Sur l'écran **Code de vérification de l'appareil**, choisissez **Obtenir le code**.

REMARQUE

- Si vous ne parvenez pas à obtenir un code de vérification, réinitialisez le mot de passe en actionnant le commutateur CA et le "DC SWITCH" de l'onduleur. Pour plus de détails, consultez la section "Réinitialisation d'un mot de passe" du manuel d'utilisation de l'onduleur.
4. Saisissez le mot de passe de connexion de l'application FusionSolar pour obtenir un code de vérification comme demandé.

REMARQUE

Le code de vérification est valide pendant 30 minutes. Saisissez-le dans la zone de texte pendant la période de validité.

5. Sélectionnez les options comme demandé et connectez-vous au WLAN de l'onduleur.

REMARQUE

Connectez-vous au réseau WLAN de l'onduleur comme suit :

- Appuyez sur **Scanner**. Sur l'écran de scan, alignez le QR code du réseau WLAN de l'appareil avec la boîte de scan pour scanner et connecter automatiquement à l'appareil.
 - Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.
6. Sur l'écran **Connexion**, sélectionnez le rôle d'utilisateur dont vous souhaitez réinitialiser le mot de passe, puis appuyez sur **Mot de passe oublié ?**.
 7. Sur l'écran **Réinitialiser le mot de passe**, saisissez le code de vérification et appuyez sur **OK**.

REMARQUE

Le code de vérification expirera après 10 tentatives échouées. Dans ce cas, vous devrez obtenir un nouveau code de vérification.

8. Sur l'écran **Se connec.**, définissez un nouveau mot de passe.

REMARQUE

Définissez un nouveau mot de passe pour vous reconnecter à l'appareil dans les 10 minutes.

Figure G-2 Écran de connexion



G.4 Réinitialisation du mot de passe sur l'interface utilisateur web du SmartLogger

Conditions préalables

1. L'onduleur n'est pas connecté au FusionSolar SmartPVMS.
2. L'onduleur est mis en réseau avec le SmartLogger5000B ou le SmartMGC5000B.
3. L'onduleur, le SmartLogger5000B ou le SmartMGC5000B et l'application sont à jour avec les dernières versions.

Procédure

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur web du SmartLogger et choisissez **Maintenance > Security Management > Password Reset**.
2. Sélectionnez l'onduleur pour lequel vous souhaitez réinitialiser le mot de passe.
3. Cliquez sur **Réinitialiser** pour obtenir un code de vérification.

REMARQUE

Le code de vérification est valide pendant 4 heures. Saisissez-le dans la zone de texte pendant la période de validité.

4. Connectez-vous à l'application FusionSolar et choisissez **Services > Mise en service de l'appareil**.
5. Connectez-vous au WLAN de l'onduleur et accédez à l'écran **Connexion**.

REMARQUE

Connectez-vous au réseau WLAN de l'onduleur comme suit :

- Appuyez sur **Scanner**. Sur l'écran de scan, alignez le QR code du réseau WLAN de l'appareil avec la boîte de scan pour scanner et connecter automatiquement à l'appareil.
- Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.

6. Sur l'écran **Connexion**, sélectionnez le rôle d'utilisateur dont vous souhaitez réinitialiser le mot de passe, puis appuyez sur **Mot de passe oublié ?**.
7. Sur l'écran **Réinitialiser le mot de passe**, saisissez le code de vérification et appuyez sur **OK**.

REMARQUE

Le code de vérification expirera après 10 tentatives échouées. Dans ce cas, vous devrez obtenir un nouveau code de vérification.

8. Connectez-vous au WLAN de l'onduleur et accédez à l'écran **Connexion**.

REMARQUE

Connectez-vous au réseau WLAN de l'onduleur comme suit :

- Appuyez sur **Scanner**. Sur l'écran de scan, alignez le QR code du réseau WLAN de l'appareil avec la boîte de scan pour scanner et connecter automatiquement à l'appareil.
- Si l'écran de connexion ne s'affiche pas après que vous avez scanné le QR code, vérifiez si votre téléphone est bien connecté au WLAN de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, sélectionnez et connectez-vous manuellement au WLAN.

9. Sur l'écran **Se connec.**, définissez un nouveau mot de passe.

REMARQUE

Définissez un nouveau mot de passe pour vous reconnecter à l'appareil dans les 10 minutes.

Figure G-3 Écran de connexion



H Coordonnées

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



<https://digitalpower.huawei.com>

Chemin d'accès : **À propos > Contactez-nous > Lignes d'assistance**

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

I Chatbot intelligent de Digital Power



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

J Gestion des certificats et maintenance

J.1 Clauses de non-responsabilité relatives aux risques liés au certificat initial

Les certificats initiaux de Huawei sont des éléments d'identité obligatoires pour les appareils Huawei avant la livraison. Les clauses de non-responsabilité relatives à l'utilisation des certificats sont les suivantes :

1. Les certificats initiaux de Huawei ne sont utilisés que dans la phase de déploiement, pour établir des canaux de sécurité initiaux entre les appareils et le réseau du client. Huawei ne promet ni ne garantit la sécurité des certificats initiaux.
2. Les clients doivent supporter les conséquences de tous les risques et incidents de sécurité découlant de l'utilisation des certificats initiaux de Huawei en tant que certificats de service.
3. La validité des certificats initiaux de Huawei commence à partir de la date de fabrication et se termine en décembre 2099 pour les produits livrés après 2024.
4. Les services utilisant un certificat initial seront interrompus à l'expiration du certificat.
5. Il est recommandé aux clients de déployer un système PKI afin d'émettre des certificats pour les appareils et les logiciels sur le réseau actuel et de gérer le cycle de vie des certificats. Pour garantir la sécurité, il est recommandé d'utiliser des certificats avec des périodes de validité courtes.

J.2 Scénarios d'application des certificats initiaux

Tableau J-1 Scénarios d'application des certificats initiaux

Chemin d'accès au fichier et nom du fichier	Scénario	Remplacement
f:/app_ca.crt (certificat racine)	Lorsque l'onduleur se connecte à l'application du téléphone mobile via Modbus-TCP, une authentification de certificat unidirectionnelle est effectuée.	Connectez-vous à l'application mobile et choisissez Déf. > Conf. comm. > Gestion des certificats > Certificat de communication de l'application pour remplacer le certificat.
f:/app_tomcat_client.crt (Certificat local)		
f:/app_tomcat_client.key (fichier clé privée)		

K Acronymes et abréviations

A

AFCI	arc-fault circuit interrupter (disjoncteur de défaut d'arc)
-------------	--

L

LED	light emitting diode (diode électroluminescente)
------------	---

M

MBUS	monitoring bus (barre omnibus de surveillance)
-------------	---

MPP	maximum power point (point de puissance maximal)
------------	---

MPPT	maximum power point tracking (suivi du point de puissance maximum)
-------------	--

P

PE	protective earthing (mise à la terre de protection)
-----------	--

PID	potential induced degradation (dégradation induite par le potentiel)
PV	photovoltaic (photovoltaïque)
R	
RCD	residual current device (dispositif de courant résiduel)
S	
SPD	surge protective device (dispositif parasurtenseur)