

Optimiseur photovoltaïque intelligent MERC-(1300W, 1100W)-P

Manuel d'utilisation

Édition 10
Date 17-03-2025



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2025. Tous droits réservés.

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

Marques et autorisations



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

Toutes les autres marques et marques commerciales mentionnées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Avis

Les produits, services et caractéristiques achetés sont stipulés dans le contrat établi entre Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. et le client. Tout ou partie des produits, services et caractéristiques décrits dans le présent document peut s'inscrire hors du cadre de l'acquisition ou du champ d'utilisation. Sauf mention contraire dans le contrat, toutes les déclarations, informations et recommandations contenues dans ce document sont fournies « EN L'ÉTAT » sans assertion, garantie, ni représentation d'aucune sorte, expresse ou implicite.

Les informations contenues dans le présent document peuvent être modifiées sans préavis. La préparation de ce document 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 Digital Power Technologies Co., Ltd.

Adresse : Huawei Digital Power Antuoshan Headquarters

Futian, Shenzhen 518043

République populaire de Chine

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

À propos du présent document

Usage

Le présent document décrit les fonctions, les caractéristiques, les spécifications électriques et la structure du produit de Smart PV Optimizer.

Les figures fournies dans ce document servent uniquement de référence.

Public cible

Le document est destiné aux publics suivants :

- Ingénieurs commerciaux
- Ingénieurs d'assistance technique
- Ingénieurs de maintenance

Conventions relatives aux symboles

Les symboles utilisés dans le présent guide ont les significations suivantes.

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

Symbole	Description
 NOTE	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 10 (17/03/2025)

- Mise à jour de la section [1.2 Sécurité électrique](#).

Édition 09 (15/11/2024)

- Ajout de la section [3.1 Précautions](#).
- Ajout de la section [3.2 Exigences d'installation](#).
- Ajout de la section [3.3 Installation de l'appareil](#).
- Ajout de la section [3.4 Connexion de câbles](#).
- Mise à jour de la section [4.4 Remplacement d'un optimiseur](#).

Édition 08 (15/07/2024)

- Mise à jour de la section [2.3 Principes de configuration](#).
- Mise à jour de la section [4 Maintenance du système](#).
- Mise à jour de la section [4.3 Dépannage](#).

Édition 07 (06/05/2024)

- Mise à jour de la section [2.2 Structure](#).
- Mise à jour de la section [2.3 Principes de configuration](#).
- Mise à jour de la section [4.1 Détection de la déconnexion de l'optimiseur](#).
- Mise à jour de la section [4.4 Remplacement d'un optimiseur](#).
- Mise à jour de la section [4.5 Maintenance des modules PV](#).

Édition 06 (11/09/2023)

Mise à jour de la section **2.3 Principes de configuration**.

Édition 05 (31/03/2023)

- Mise à jour de la section **1 Informations de sécurité**.
- Mise à jour de la section **2.3 Principes de configuration**.
- Mise à jour de la section **4 Maintenance du système**.

Édition 04 (10/02/2023)

- Mise à jour de la section **3.5 Définition de la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents**.

Édition 03 (30/11/2022)

- Mise à jour de la section **2.2 Structure**.
- Mise à jour de la section **2.3 Principes de configuration**.
- Mise à jour de la section **3.5 Définition de la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents**.
- Mise à jour de la section **4.1 Détection de la déconnexion de l'optimiseur**.
- Mise à jour de la section **4.4 Remplacement d'un optimiseur**.

Édition 02 (20/09/2022)

- Mise à jour de la section **2.3 Principes de configuration**.
- Mise à jour de la section **4.3 Dépannage**.
- Mise à jour de la section **5 Spécifications techniques**.

Édition 01 (30/08/2022)

Cette édition est la première version officielle.

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.....	9
1.4 Sécurité mécanique.....	10
2 Présentation du produit.....	15
2.1 Aperçu.....	15
2.2 Structure.....	17
2.3 Principes de configuration.....	18
3 Installation et mise en service.....	21
3.1 Précautions.....	21
3.2 Exigences d'installation.....	21
3.3 Installation de l'appareil.....	22
3.4 Connexion de câbles.....	25
3.5 Définition de la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents.....	29
3.6 Vérification l'état de l'optimiseur.....	32
4 Maintenance du système.....	34
4.1 Détection de la déconnexion de l'optimiseur.....	35
4.2 Arrêt rapide.....	36
4.3 Dépannage.....	36
4.4 Remplacement d'un optimiseur.....	37
4.4.1 Scénario 1 : Remplacement d'un Optimiseur (sur l'application FusionSolar).....	37
4.4.2 Scénario 2 : Remplacement d'un optimiseur (sur l'Écran de mise en service de l'appareil local).....	39
4.4.3 Scénario 3 : Remplacement d'un Optimiseur (sur le SmartPVMS de FusionSolar).....	41
4.5 Maintenance des modules PV.....	42
5 Spécifications techniques.....	45
A Acronymes et abréviations.....	47

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, des étincelles, des incendies ou une explosion qui peuvent entraîner 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.

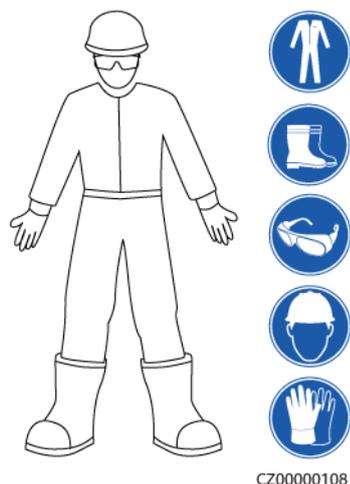
DANGER

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.

 **DANGER**

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 associés 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.
- 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.

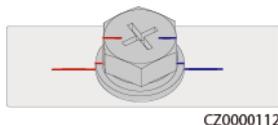
 **DANGER**

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.

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.
- Si un liquide est détecté à l'intérieur de l'équipement, déconnectez immédiatement l'alimentation et n'utilisez pas l'équipement.
- 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.)



- Une fois l'installation terminée, assurez-vous que les coques de protection, les tubes d'isolation et les autres éléments nécessaires pour tous les composants électriques sont en place pour éviter les électrocutions.
- 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.
- Si vous devez procéder à un diagnostic des anomalies et à la résolution des problèmes après la mise hors tension, prenez les mesures de sécurité suivantes : Débranchez la source d'alimentation électrique. Vérifiez si l'équipement est sous tension. Installez un câble de terre. Accrochez des pancartes d'avertissement et mettez en place des barrières.
- 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.
- Ne coupez pas les câbles livrés avec l'optimiseur, car cela annulerait la garantie.
- Les bornes de câblage de sortie de l'optimiseur ne sont pas remplaçables à chaud. Si vous remplacez les bornes à chaud, l'optimiseur peut être endommagé.

Protection contre la foudre

Le bâtiment où se trouve un système d'alimentation PV en toiture doit avoir des capacités de base en matière de protection contre la foudre, y compris un système de paratonnerre (ruban paratonnerre), un système de conducteur de descente et un système de prise de terre. Il est interdit d'installer et d'utiliser des systèmes PV sur un site sans protection contre la foudre ou lorsque le système de protection contre la foudre du bâtiment ne couvre pas le groupe PV. Cela évite les dommages aux systèmes électrique et électronique PV causés par les surtensions et les inductions liées à la foudre.

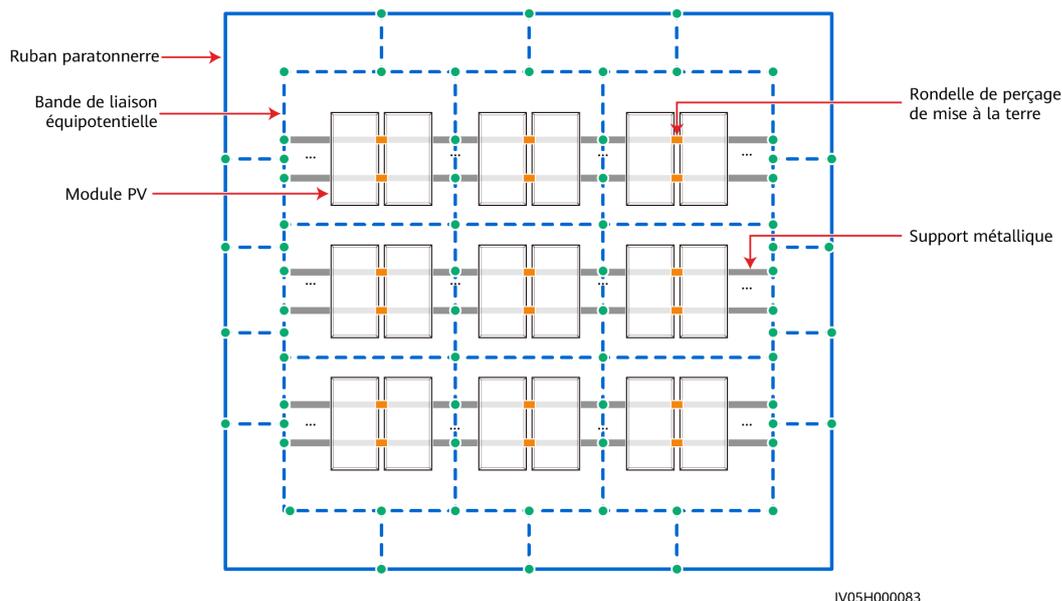
- Le système PV doit être équipé d'un système de paratonnerre, de bandes de liaison équipotentielle, d'un système de conducteur de descente et d'un système de prise de terre. N'utilisez pas de cadres métalliques ou de bandes de liaison équipotentielle des modules PV comme système de paratonnerre.
- Le support métallique du système PV doit être mis à la terre de manière fiable. Le support métallique et les bandes de liaison équipotentielle doivent être reliés pour former un maillage, avec un espacement de 3 à 10 m. Les extrémités des bandes de liaison équipotentielle doivent être reliées aux rubans paratonnerres les plus proches en plusieurs points, avec un espacement de 3 à 10 m.
- Les cadres métalliques des modules PV doivent être connectés solidement au support métallique par des rondelles de perçage de mise à la terre.
- La résistance de mise à la terre du système PV doit satisfaire aux exigences de protection de mise à la terre des appareils électriques.

REMARQUE

- Ruban paratonnerre : un ruban paratonnerre, ainsi qu'un paratonnerre à tige simple, forme le système de paratonnerre. Son but est de canaliser le courant de foudre et de le diriger dans le sol via le système de conducteur de descente.
- Bande de liaison équipotentielle : une bande de liaison équipotentielle est une bande métallique qui connecte des appareils métalliques, des objets conducteurs externes, des lignes électriques, des lignes de télécommunications et d'autres lignes aux appareils du parasurtenseur pour une liaison équipotentielle.

AVIS

- Les cadres des modules PV ont un film anodisé. Percez le film anodisé à l'aide de rondelles de perçage de mise à la terre pour assurer des connexions électriques fiables entre les supports et les cadres des modules PV.
 - Assurez un bon contact entre les rubans paratonnerres et les bandes de liaison équipotentielle ainsi qu'entre les bandes de liaison équipotentielle et les supports métalliques.
-



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.
- Lorsque la connexion du câble est terminée ou interrompue pendant une courte période, scellez immédiatement les orifices de câble avec du mastic d'étanchéité pour empêcher les petits animaux ou l'humidité de pénétrer.
- 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 de 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.
- Lorsque la température est basse, une vibration ou un choc violent peut endommager la gaine de câble en plastique. Pour garantir la sécurité, respectez les exigences suivantes :

- Les câbles peuvent être acheminés ou installés uniquement lorsque la température est supérieure à 0 °C. Manipulez les câbles avec précaution, surtout à basse température.
- Les câbles stockés à des températures inférieures à zéro doivent être stockés à température ambiante pendant au moins 24 heures avant leur installation.
- N'effectuez aucune opération inappropriée, par exemple, jeter des câbles directement de la fenêtre d'un véhicule. Dans le cas contraire, les performances du câble risquent de se détériorer en raison de dommages, ce qui affecte la capacité de transport du courant et l'augmentation de température.

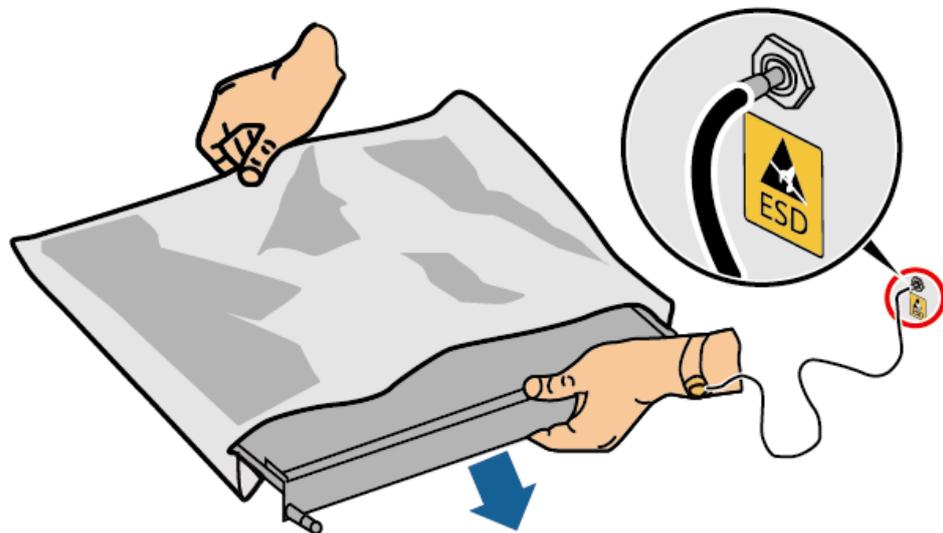
Décharge électrostatique (ESD)

AVIS

L'électricité statique générée par les corps humains peut endommager les composants des cartes sensibles à l'électricité statique, par exemple les circuits intégrés à grande échelle (LSI).

- Lorsque vous touchez l'équipement et que vous manipulez des cartes, des modules avec des cartes de circuit imprimé exposées ou des circuits intégrés à application spécifique (ASIC), respectez les réglementations de protection contre les décharges électrostatiques et portez des vêtements antidécharge électrostatique et des gants antidécharge électrostatique ou un bracelet antidécharge électrostatique correctement mis à la terre.

Figure 1-2 Port d'un bracelet antidécharge électrostatique (ESD)



DC15000001

- Lorsque vous tenez une carte ou un module avec des cartes de circuit imprimé exposées, tenez son bord sans toucher les composants. Ne touchez pas les composants à mains nues.
- Emballez les cartes ou les modules à l'aide de matériaux d'emballage antidécharge électrostatique avant de les stocker ou de les transporter.

1.3 Exigences relatives à l'environnement

 **DANGER**

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

 **DANGER**

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

 **DANGER**

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

 **AVERTISSEMENT**

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

 **AVERTISSEMENT**

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

Exigences générales

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

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

- N'installez pas l'équipement dans un environnement exposé à la lumière directe du soleil, à la poussière, à la fumée, aux gaz volatils ou corrosifs, aux rayons infrarouges et autres rayonnements, aux solvants organiques ou à l'air salé.
- N'installez pas l'équipement dans un environnement contenant du métal ou de la poussière magnétique conducteurs.
- N'installez pas l'équipement dans une zone propice à la croissance de micro-organismes tels que des champignons ou le mildiou.
- N'installez pas l'équipement dans une zone où les vibrations, le bruit ou les interférences électromagnétiques sont importants.
- Assurez-vous que le site est conforme aux lois, réglementations et normes locales.
- Assurez-vous que le sol dans l'environnement d'installation est solide, exempt de terre molle ou spongieuse et qu'il n'est pas sujet à l'affaissement. Le site ne doit pas être situé sur un sol à basse altitude ou une zone sujette à l'accumulation d'eau ou de neige, et le niveau horizontal du site doit être au-dessus du niveau d'eau maximal jamais enregistré dans cette zone.
- N'installez pas l'équipement dans un endroit qui pourrait être immergé dans l'eau.
- Si l'équipement est installé dans un endroit où la végétation est abondante, outre le désherbage de routine, il convient de durcir le sol sous l'équipement en utilisant du ciment ou du gravier.
- N'installez pas l'équipement à l'extérieur dans des zones salées, car cela pourrait provoquer de la corrosion. Une zone salée est une région à moins de 500 m de la côte ou sujette à la brise marine. Les régions sujettes à la brise marine varient en fonction des conditions météorologiques (comme les typhons et les moussons) et des terrains (comme les barrages et les collines).
- Avant 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



En cas de travail en hauteur, portez un casque de sécurité et un harnais ou une ceinture de sécurité et fixez-les à une structure solide. Ne fixez pas l'équipement à un objet mobile non sécurisé ou à un objet métallique aux bords pointus. Assurez-vous que les mousquetons ne glissent pas.

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

Exigences générales

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

Déplacement d'objets lourds

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



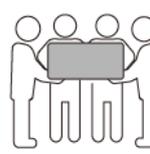
< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Si plusieurs personnes doivent déplacer un objet lourd ensemble, déterminez la main-d'œuvre et la répartition du travail en tenant compte de la hauteur et d'autres conditions pour garantir que le poids est réparti de manière égale.
- Si deux personnes ou plus déplacent un objet lourd ensemble, assurez-vous que l'objet est soulevé et posé simultanément et déplacé à un rythme uniforme sous la supervision d'une seule personne.
- Portez des équipements de protection individuelle tels que des gants et des chaussures de protection lors du déplacement manuel de l'équipement.
- Pour déplacer un objet à la main, approchez-vous de l'objet, accroupissez-vous, puis soulevez l'objet en douceur et de manière stable par la force des jambes et non du dos. Ne le soulevez pas brusquement et ne vous retournez pas.

- Ne soulevez pas rapidement un objet lourd au-dessus de votre taille. Placez l'objet sur un établi à mi-hauteur ou à tout autre endroit approprié, ajustez la position de vos paumes, puis soulevez-le.
- Déplacez un objet lourd de manière stable avec une force équilibrée à une vitesse régulière et faible. Abaissez l'objet lentement et de manière stable pour éviter toute collision ou chute qui pourrait rayer la surface de l'équipement ou endommager les composants et les câbles.
- Lorsque vous déplacez un objet lourd, faites attention à l'établi, aux pentes, aux escaliers et aux endroits glissants. Lorsque vous déplacez un objet lourd à travers une porte, assurez-vous que la porte est suffisamment large pour déplacer l'objet et éviter tout choc ou blessure.
- Lorsque vous transférez un objet lourd, déplacez vos pieds au lieu de pivoter votre taille. Lors du levage et du transfert d'un objet lourd, assurez-vous que vos pieds sont orientés dans la direction cible du mouvement.
- Lorsque vous transportez l'équipement avec un transpalette ou un chariot élévateur, assurez-vous que les fourches sont correctement positionnées 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 pour le transport. Ne transportez pas l'équipement par voie aérienne ou ferroviaire. Évitez toute inclinaison ou secousse pendant le transport.

Travaux en hauteur

- Toute opération effectuée à 2 m ou plus au-dessus du sol doit être menée sous bonne supervision.
- Seul le personnel formé et qualifié est autorisé à effectuer le travail en hauteur.
- N'effectuez pas de travail en hauteur lorsque les tuyaux en acier sont humides ou s'il existe une situation risquée. Une fois que les conditions précédentes ont été éliminées, le directeur de la sécurité et le personnel technique pertinent doivent vérifier l'équipement concerné. Les opérateurs peuvent commencer à travailler uniquement une fois la sécurité confirmée.
- Définissez une zone d'accès restreint et placez des panneaux bien visibles pour le travail en hauteur afin d'avertir le personnel non concerné.
- Placez des barrières de sécurité et des panneaux d'avertissement sur les côtés et les ouvertures de la zone concernée par le travail en hauteur afin d'éviter les chutes.
- N'empilez pas d'échafaudages, de trempins ou d'autres objets sur le sol sous la zone concernée par le travail en hauteur. Interdisez à quiconque de rester sous la zone concernée par le travail en hauteur ou de passer sous celle-ci.
- Transportez correctement les machines et les outils utilisés pour éviter d'endommager l'équipement ou de blesser des personnes en cas de chute d'objets.
- Le personnel travaillant en hauteur n'est pas autorisé à lancer des objets du haut vers le sol, ou vice versa. Les objets doivent être transportés par des élingues, des paniers suspendus, des chariots sur câble aérien ou des grues.
- N'effectuez pas d'opérations sur les couches supérieure et inférieure en même temps. Si cela est inévitable, installez un abri de protection dédié entre les couches supérieure et inférieure ou prenez d'autres mesures de protection. N'empilez pas d'outils ou de matériaux sur la couche supérieure.

- Démontez l'échafaudage de haut en bas après avoir terminé le travail. Ne démontez pas les couches supérieure et inférieure en même temps. Lors du retrait d'une pièce, assurez-vous que les autres pièces ne s'affaissent pas.
- Assurez-vous que le personnel travaillant en hauteur respecte rigoureusement les règles de sécurité. L'Entreprise n'est pas responsable des accidents causés par la violation des règles de sécurité sur le travail en hauteur.
- Faites preuve de prudence lorsque vous travaillez en hauteur. Ne pas rester trop longtemps en hauteur.

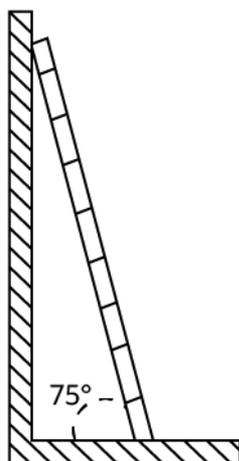
Utilisation d'échelles

- 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.



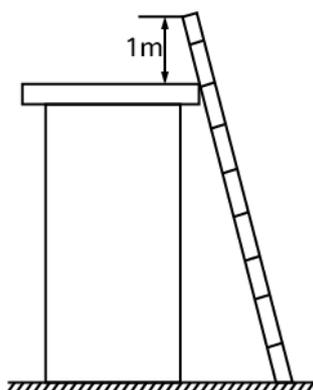
CZ00000107

- 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.



PI025C0008

- 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.



PI025C0009

Perçage de trous

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

2 Présentation du produit

2.1 Aperçu

Le Smart PV Optimizer est un convertisseur CC-CC qui implémente le suivi du point de puissance maximale (MPPT) de chaque module PV pour améliorer le rendement d'énergie du système PV. Il permet l'arrêt et la surveillance au niveau du module et prend en charge la conception de chaîne longue.

Fonctions et fonctionnalités

- MPPT au niveau du module : met en œuvre le suivi du point de puissance maximale de chaque module PV pour améliorer le rendement d'énergie du système PV.
- Arrêt au niveau du module : règle la tension de sortie du module sur une plage de sécurité lorsque la sortie est déconnectée ou que l'onduleur s'arrête.
- Surveillance des modules : surveille l'état de fonctionnement de chaque module PV.
- Chaîne PV longue : si tous les modules PV sont configurés avec des optimiseurs, une chaîne PV peut contenir plus de modules PV que les chaînes PV conventionnelles.

Scénarios d'utilisation

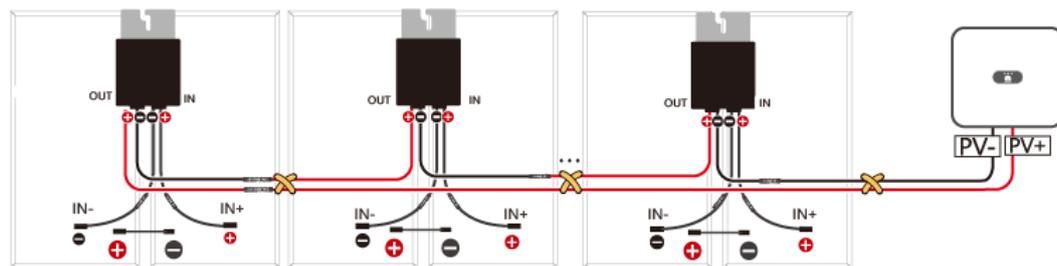
Configuration complète : tous les modules PV connectés à des onduleurs sont connectés à des optimiseurs.

Dans ce scénario, la fonction MPPT, l'arrêt et la surveillance au niveau du module et la conception de chaîne longue sont pris en charge.

REMARQUE

- Pour vous assurer que les optimiseurs sont bien connectés aux modules PV, sélectionnez des modules PV dont les câbles de puissance de sortie sont conformes aux exigences de longueur.
- Pour réduire les interférences électromagnétiques, assurez-vous que la distance entre les câbles positif et négatif d'un optimiseur est réduite au minimum.
- Pour garantir une communication fiable entre l'onduleur et l'optimiseur, les câbles d'alimentation CA et CC de l'onduleur doivent se trouver à plus de 10 cm des câbles d'alimentation CA des charges d'impact de type moteur, telles que les climatiseurs et les ascenseurs. Il est recommandé d'acheminer les câbles dans des traverses ou des tuyaux différents.

Figure 2-1 Scénario d'application (optimiseurs configurés pour tous les modules PV)



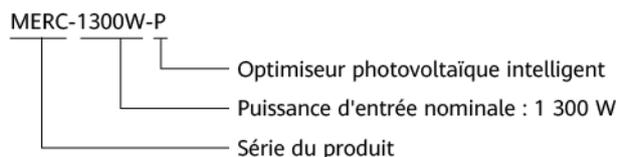
IV05W00016

Modèle

Le présent document porte sur les modèles de produit suivants :

- MERC-1300W-P
- MERC-1100W-P

Figure 2-2 Description du modèle (l'optimiseur MERC-1300W-P est utilisé à titre d'exemple)

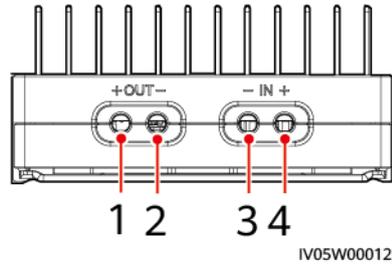


Modèle d'optimiseur	Numéro de pièce	Alimentation d'entrée nominale	Longueur du câble d'entrée	Longueur du câble de sortie
MERC-1300W-P (Câble d'alimentation d'entrée court)	02314APY	1 300 W	0,1 m	5,1 m (négatif) +0,1 m (positif)
MERC-1300W-P (câble d'alimentation d'entrée long)	02314AQB	1 300 W	1,3 m	2,9 m (négatif) +0,1 m (positif)
MERC-1100W-P (câble d'alimentation d'entrée court)	02314APY-001	1 100 W	0,1 m	5,1 m (négatif) +0,1 m (positif)
MERC-1100W-P (Câble d'alimentation d'entrée long)	02314AQB-001	1 100 W	1,3 m	2,9 m (négatif) +0,1 m (positif)

2.2 Structure

Ports de l'optimiseur

Figure 2-3 Ports



(1) Port de sortie (positif)

(2) Port de sortie (négatif)

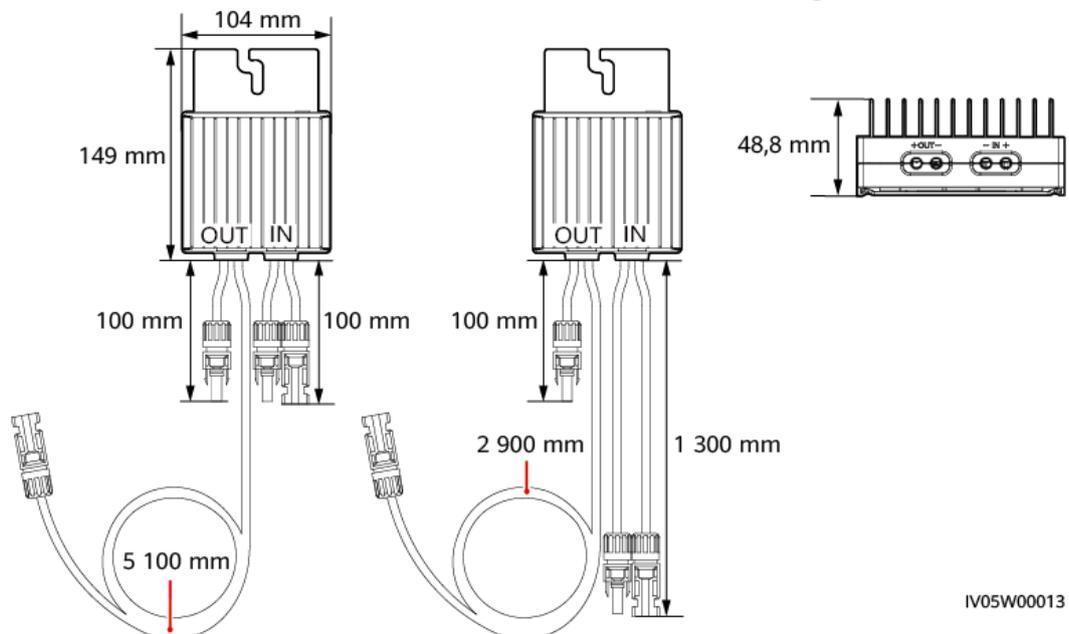
(3) Port d'entrée (négatif)

(4) Port d'entrée (positif)

Dimensions de l'optimiseur

Figure 2-4 Dimensions de l'optimiseur

Câbles d'alimentation d'entrée courts Câbles d'alimentation d'entrée longs



IV05W00013

2.3 Principes de configuration

Précautions

- Le SUN2000-(600W-P, 450W-P2) et le MERC-600W-PA0 ne peuvent pas être utilisés avec le MERC-(1300W, 1100W)-P pour le même onduleur.
- Les optimiseurs ne sont pas pris en charge dans les scénarios hors réseau.
- La configuration partielle n'est pas autorisée. Tous les modules PV doivent être connectés à des optimiseurs. Dans le cas contraire, l'onduleur ne démarrera pas et cela peut entraîner des conséquences graves. Les dommages causés à l'appareil ne sont pas couverts par la garantie.
- La différence de capacité entre les chaînes PV connectées au même onduleur doit être inférieure ou égale à 2 kW.
- Une fois l'optimiseur configuré, le déploiement ne peut être effectué que lorsque le réseau électrique est disponible.

Principes de configuration (8KTL-50KTL)

REMARQUE

Pour les optimiseurs MERC-(1300 W, 1100 W)-P, un MPPT de l'onduleur ne peut se connecter qu'à une seule chaîne PV.

Tableau 2-1 Principes de configuration

Modèles d'onduleur pris en charge	Limite supérieure de puissance de branche	Nombre d'optimiseurs pris en charge dans la branche	Rapport de capacité correspondant au nombre de chaînes				Version
			1	2	3	4	
SUN2000-8KTL-M2	20 kW	8 à 25	0,8 à 2,0	–	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> ● SUN2000 MAV100R 001C00SP C147 ou plus récentes (M2) ● SUN2000 MBV200R 022C10SP C100 ou plus récentes (M5/ZHM5/MB0/MB0-ZH)
SUN2000-10KT L-M2	20 kW	8 à 25	0,8 à 2,0	–	N/A	N/A	
SUN2000-12KT L-M2/M5/MB0	20 kW	8 à 25	0,8 à 1,6	1,6 à 2,0	N/A	N/A	
SUN2000-15KT L-M2/M5/ZHM5/MB0/MB0-ZH	20 kW	8 à 25	0,8 à 1,0	1,0 à 2,0	N/A	N/A	
SUN2000-17KT L-M2/M5/ZHM5/MB0/MB0-ZH	20 kW	8 à 25	0,8 à 0,9	0,9 à 2,0	N/A	N/A	

Modèles d'onduleur pris en charge	Limite supérieure de puissance de branche	Nombre d'optimiseurs pris en charge dans la branche	Rapport de capacité correspondant au nombre de chaînes				Version
			1	2	3	4	
SUN2000-20KT L-M2/M5/ ZHM5/MB0/ MB0-ZH	20 kW	8 à 25	–	0,8 à 2,0	N/A	N/A	SUN2000MA V100R001C20 SPC118 ou plus récentes
SUN2000-25KT L-M5/ ZHM5/MB0/ MB0-ZH	20 kW	8 à 25	–	0,8 à 1,6	N/A	N/A	
SUN2000-20KT L-M3 (Brésil et Japon)	8 kW	6 à 25	–	–	0,8 à 1,0	1,0 à 1,6	
SUN2000-29.9/3 0KTL-M3	20 kW	8 à 25	–	0,8 à 1,0	1,0 à 2,0	–	
SUN2000-36KT L-M3	20 kW	8 à 25	–	0,8 à 0,9	0,9 à 1,6	1,6 à 2,0	
SUN2000-40KT L-M3	20 kW	8 à 25	–	–	0,8 à 1,0	1,0 à 2,0	
SUN2000-50KT L-ZHM3/M3/ NHM3	20 kW	8 à 20	–	–	0,8 à 0,9	0,9 à 1,6	SUN2000MC V200R023C00 SPC100 ou plus récentes
SUN5000-17K- MB0	20kW ^a	8 à 20	0,8 à 0,9	0,9 à 2,0	N/A	N/A	SUN2000MB V200R023C10 SPC204 ou plus récents
SUN5000-25K- MB0	20kW ^a	8 à 20	–	0,8 à 1,6	N/A	N/A	
Remarque a : La différence de puissance entre les chaînes PV connectées au même onduleur est inférieure ou égale à 2 kW.							

Principes de configuration (150K)

Sur la base du nombre recommandé de chaînes PV (9 à 12) dans les principes de configuration, répartissez uniformément les chaînes PV d'entrée CC sur chaque circuit MPPT. Pour plus d'informations sur les bornes d'entrée CC recommandées, reportez-vous au [Manuel d'utilisation, SUN5000-\(150K-MG0-ZH,150K-MG0\)](#).

 REMARQUE

- Lorsque les optimiseurs MERC-(1300W, 1100W)-P sont utilisés, un maximum de deux chaînes PV peuvent être connectées à chaque circuit MPPT de l'onduleur.
- Les chaînes PV connectées en parallèle doivent être constituées de modules PV du même modèle, de la même quantité, de la même direction et du même angle d'inclinaison. Si certains modules PV d'une chaîne PV sont ombragés, il est recommandé de connecter la chaîne PV à un circuit MPPT séparément.

Tableau 2-2 Principes de configuration

Modèles d'onduleur pris en charge	Limite supérieure de puissance de chaîne	Nombre maximal d'optimiseurs pris en charge dans une chaîne	Rapport de capacité correspondant au nombre de chaînes			
			9	10	11	12
SUN5000-150K-MG0/MG0-ZH	20 kW	12 à 20	0,8 à 1,0	1,0 à 1,1	1,1 à 1,2	1,2 à 1,6

3 Installation et mise en service

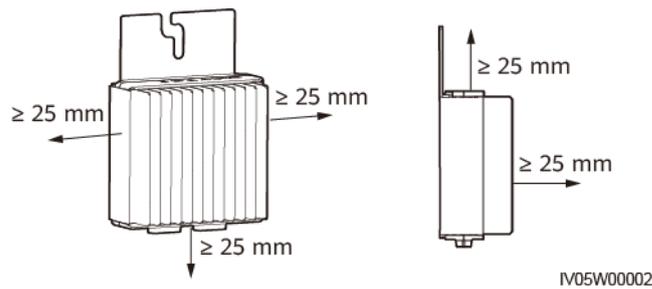
3.1 Précautions

- Le modèle de connecteur CC de l'optimiseur est Staubli MC4. Assurez-vous que les connecteurs CC sont du même modèle. Autrement, le rapport de compatibilité du connecteur et le rapport d'un laboratoire tiers (TUV, VED ou Bureau Veritas) du fabricant du connecteur CC doivent être fournis. L'utilisation de connecteurs CC incompatibles peut entraîner de graves conséquences. Les dommages qui seraient ainsi occasionnés à l'appareil ne sont pas couverts par la garantie.
- Si l'optimiseur n'est connecté à aucun autre appareil, protégez-le de la pluie.
- Il est recommandé de placer les câbles positif et négatif (PV+/PV-) entre l'optimiseur et l'onduleur en parallèle afin d'éviter les enchevêtrements de câbles.
- Le câble d'alimentation d'entrée de l'optimiseur est connecté à la boîte de jonction du module PV, et le câble de puissance de sortie est connecté à l'optimiseur ou à l'onduleur adjacent. Ne connectez pas les câbles de puissance d'entrée et de sortie à l'envers. Sinon, l'optimiseur risque d'être endommagé.
- L'optimiseur est un appareil de classe II et n'a donc pas besoin d'être mis à la terre.
- Une fois l'optimiseur configuré, le déploiement ne peut être effectué que lorsque le réseau électrique est disponible.

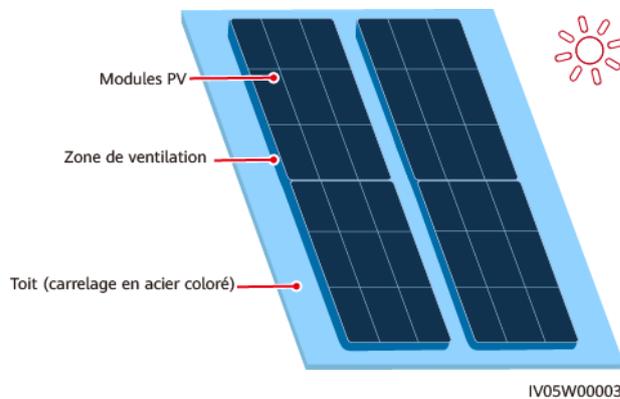
3.2 Exigences d'installation

- Exigences relatives au dégagement
Il est recommandé de réserver des espaces appropriés autour de l'optimiseur pour l'installation et la dissipation thermique.

Figure 3-1 Exigences relatives au dégagement



- Si des optimiseurs et des modules PV sont installés à proximité du toit (par exemple, un toit carrelé en acier coloré), assurez-vous que les optimiseurs sont bien ventilés. Il est recommandé que la température ambiante soit inférieure ou égale à 70 °C. Si la température ambiante dépasse 70 °C, les optimiseurs peuvent s'arrêter en raison d'une protection contre la surchauffe. Une fois que la température de fonctionnement a baissé, les optimiseurs se rétablissent automatiquement sans risque de dommages.



- Planifiez correctement les positions d'installation de l'optimiseur. Assurez-vous que les câbles entre les optimiseurs et les modules PV et entre les optimiseurs adjacents peuvent être correctement connectés. La distance de communication maximale entre les optimiseurs et les onduleurs est de 350 m.

3.3 Installation de l'appareil

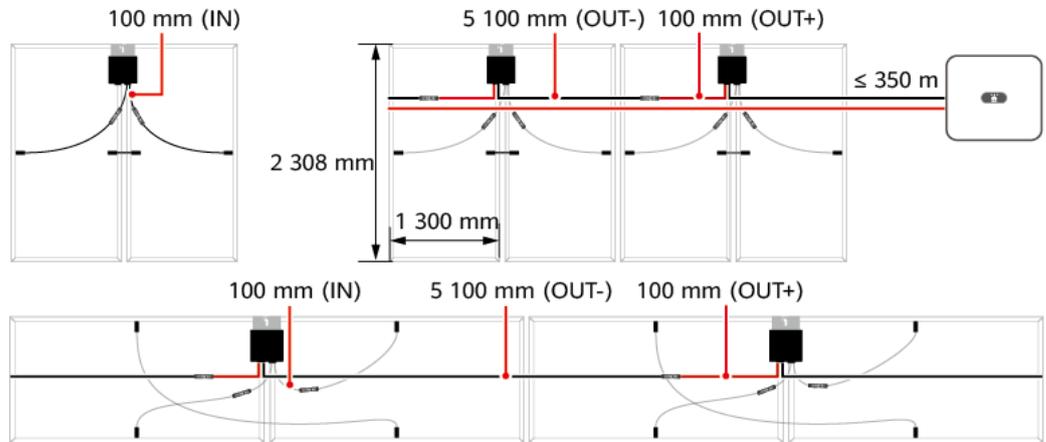
REMARQUE

Un optimiseur est livré avec deux types de câbles d'alimentation d'entrée : des câbles longs (1 300 mm) ou courts (100 mm). Pour les modules PV avec des câbles d'alimentation longs, choisissez des optimiseurs avec des câbles d'alimentation d'entrée courts ; pour les modules PV avec des câbles d'alimentation d'entrée courts, choisissez des optimiseurs avec des câbles d'alimentation longs.

Étape 1 Sélectionnez des optimiseurs en fonction du scénario d'installation.

- Pour les modules PV avec des câbles d'alimentation longs, sélectionnez des optimiseurs avec des câbles d'alimentation d'entrée courts. Les modules PV peuvent être installés verticalement ou horizontalement.

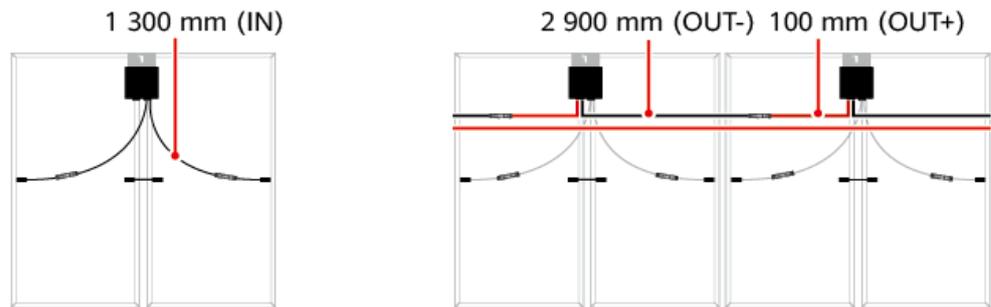
Figure 3-2 Optimiseurs dotés de câbles d'alimentation d'entrée courts



IV05W00019

- Pour les modules PV avec des câbles d'alimentation courts, sélectionnez des optimiseurs avec des câbles d'alimentation d'entrée longs. Les modules PV ne peuvent être installés que verticalement.

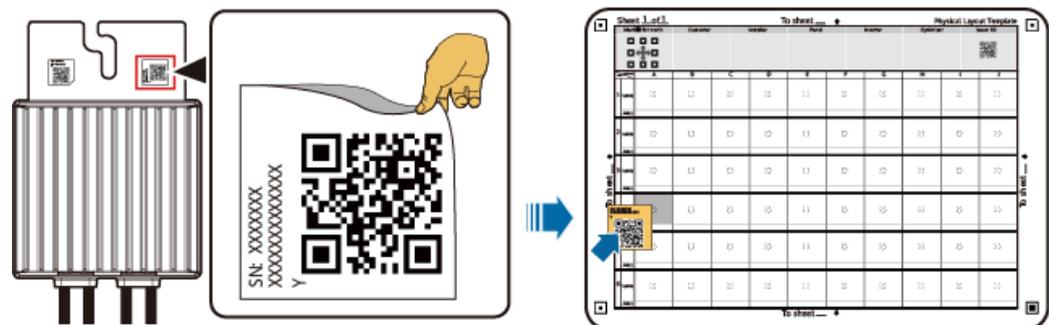
Figure 3-3 Optimiseurs doté de câbles d'alimentation d'entrée longs



IV05W00014

Étape 2 Après avoir déterminé la position d'installation de l'optimiseur, retirez l'étiquette du numéro de série de l'optimiseur et attachez-la à la position correspondante sur le modèle de disposition physique en fonction de la position réelle de l'optimiseur. Pour plus de détails, consultez les instructions figurant au verso du *Modèle de disposition physique* fourni avec l'optimiseur.

Figure 3-4 Retrait de l'étiquette et sa fixation sur le modèle de disposition physique



IV05W00018

Étape 3 Installez l'optimiseur.

- Méthode 1 : Installez l'optimiseur sur le profilé en aluminium extrudé à l'aide d'un boulon en forme de T.

REMARQUE

Le boulon et l'écrou en forme de T doivent être achetés auprès de l'Entreprise. [Figure 3-6](#) affiche les dimensions des boulons.

Figure 3-5 Installation de l'optimiseur sur le profilé en aluminium extrudé à l'aide d'un boulon en forme de T

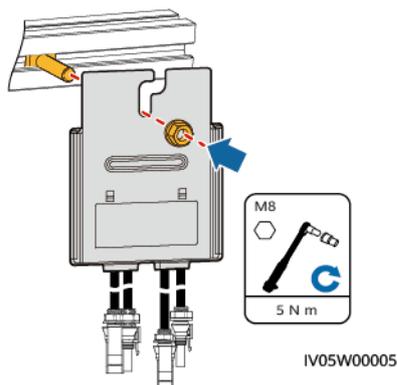
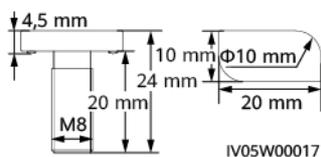


Figure 3-6 Dimensions des boulons

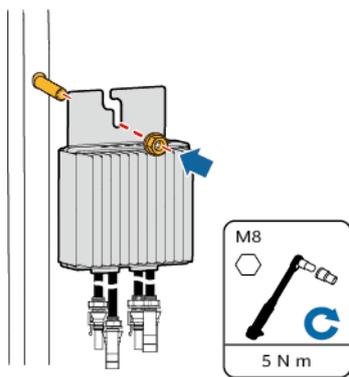


- Méthode 2 : Installez l'optimiseur sur le cadre de module PV à l'aide d'un ensemble de boulons.

REMARQUE

- Avant l'installation, retirez le QR code à l'arrière de l'optimiseur et fixez-le sur le modèle de disposition physique.
- Avant l'installation, assurez-vous qu'un trou de montage a bien été réservé sur le cadre de module PV.
- Le boulon et l'écrou doivent être achetés auprès d'un tiers. La longueur du boulon et de l'écrou doit être conforme aux exigences d'installation de l'optimiseur sur le cadre de module PV.

Figure 3-7 Installation d'un optimiseur sur le cadre de module PV à l'aide d'un ensemble de boulons



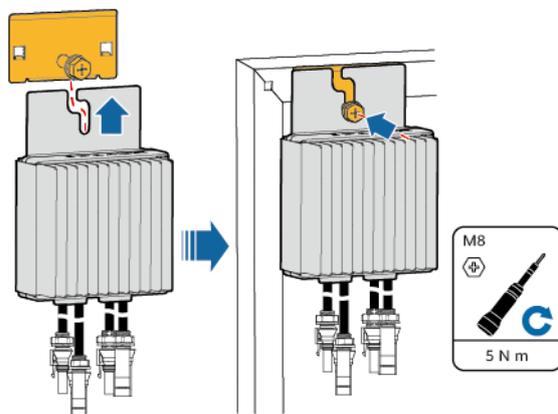
IV05W00006

- Méthode 3 : Installez l'optimiseur sur le cadre de module PV à l'aide d'un support de montage du cadre (installation frontale).

REMARQUE

- Avant l'installation, retirez le QR code à l'arrière de l'optimiseur et fixez-le sur le modèle de disposition physique.
- N'appuyez pas l'équerre de fixation de l'optimiseur contre le poteau de fixation du support de montage du cadre.
- Le kit de montage du cadre doit être acheté auprès de l'Entreprise.
- Une fois les optimiseurs installés, installez les modules PV.

Figure 3-8 Installation de l'optimiseur sur le cadre de module PV à l'aide d'un support de montage du cadre (installation frontale)



IV05W00007

----Fin

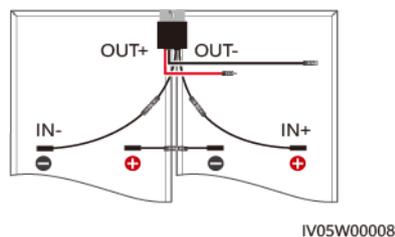
3.4 Connexion de câbles

AVIS

Assurez-vous que les câbles d'entrée (IN) et de sortie (OUT) de l'optimiseur sont correctement connectés. S'ils sont connectés à l'envers, l'appareil risque d'être endommagé.

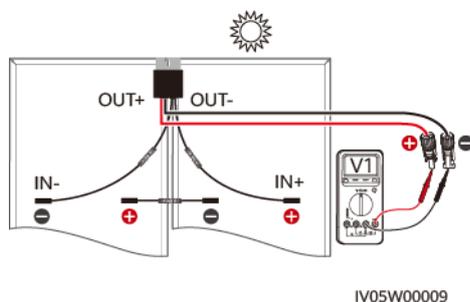
Étape 1 Connectez l'entrée (IN) de l'optimiseur à la boîte de jonction du module PV.

Figure 3-9 Connexion de l'entrée de l'optimiseur



Étape 2 Connectez la sonde positive du multimètre à la borne de sortie positive de l'optimiseur et la sonde négative à la borne de sortie négative pour vérifier la tension de sortie de l'optimiseur.

Figure 3-10 Mesure de la tension de sortie d'un optimiseur



REMARQUE

- Lorsqu'un optimiseur est connecté à un module PV, la tension de sortie typique de l'optimiseur est de 1 V ($\pm 5\%$).
- Si la tension de sortie d'un optimiseur est anormale, corrigez le défaut en vous référant à [Tableau 3-1](#).

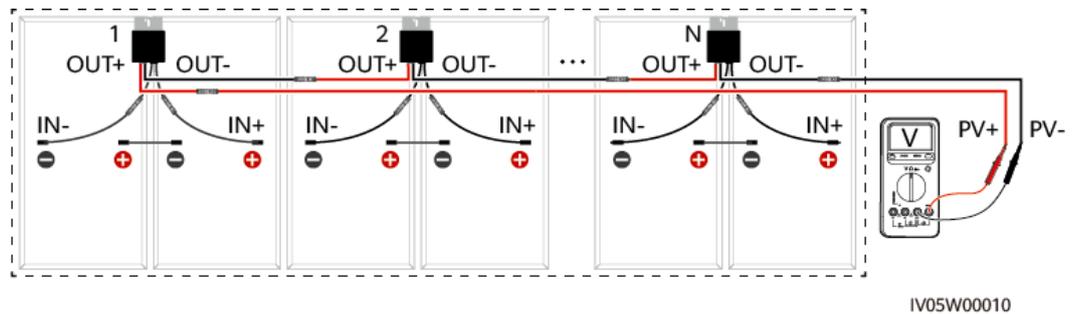
Tableau 3-1 Dépannage de la tension anormale de sortie de l'optimiseur

Tension	Cause	Suggestion
$0,95\text{ V} \leq V1 \leq 1,05\text{ V}$	L'optimiseur est normal.	-
$V1 > 1,05\text{ V}$	L'optimiseur est défectueux.	Remplacez l'optimiseur.

Tension	Cause	Suggestion
$V1 < 0,95 \text{ V}$	<ul style="list-style-type: none"> ● L'éclairage énergétique est faible. ● Les câbles d'alimentation d'entrée de l'optimiseur ne sont pas connectés. ● Les câbles de l'optimiseur sont incorrectement connectés. ● L'optimiseur est défectueux. 	<p>Mesurez la tension lorsque l'éclairage énergétique est adéquat.</p> <p>Connectez les câbles d'alimentation d'entrée de l'optimiseur.</p> <p>Corrigez les connexions des câbles de l'optimiseur.</p> <p>Connectez les câbles d'alimentation d'entrée de l'optimiseur aux câbles de puissance de sortie du module PV.</p> <p>Si la tension est toujours anormale, remplacez l'optimiseur.</p>
$V1 \approx -1 \text{ V}$	Les sondes sont connectées à l'envers.	Reconnectez correctement les sondes positive et négative.

Étape 3 Après avoir vérifié que les optimiseurs et leurs câbles d'alimentation d'entrée sont correctement branchés, branchez les câbles de puissance de sortie des optimiseurs. Mesurez la tension de la chaîne PV lorsque l'éclairage énergétique est adéquat.

Figure 3-11 Mesure de la tension de la chaîne PV



REMARQUE

Tension de la chaîne PV = $V1 + V2 + \dots + VN \approx N \times 1 \text{ V}$

- Lorsque des optimiseurs sont connectés à des modules PV, la tension de sortie de chaque optimiseur doit être de 1 V ($\pm 5 \%$). Par conséquent, la tension de la chaîne PV est approximativement égale au nombre d'optimiseurs.
- Si la tension de la chaîne PV est anormale, corrigez le défaut en vous référant à [Tableau 3-2](#).

Tableau 3-2 Dépannage d'une tension de chaîne PV anormale

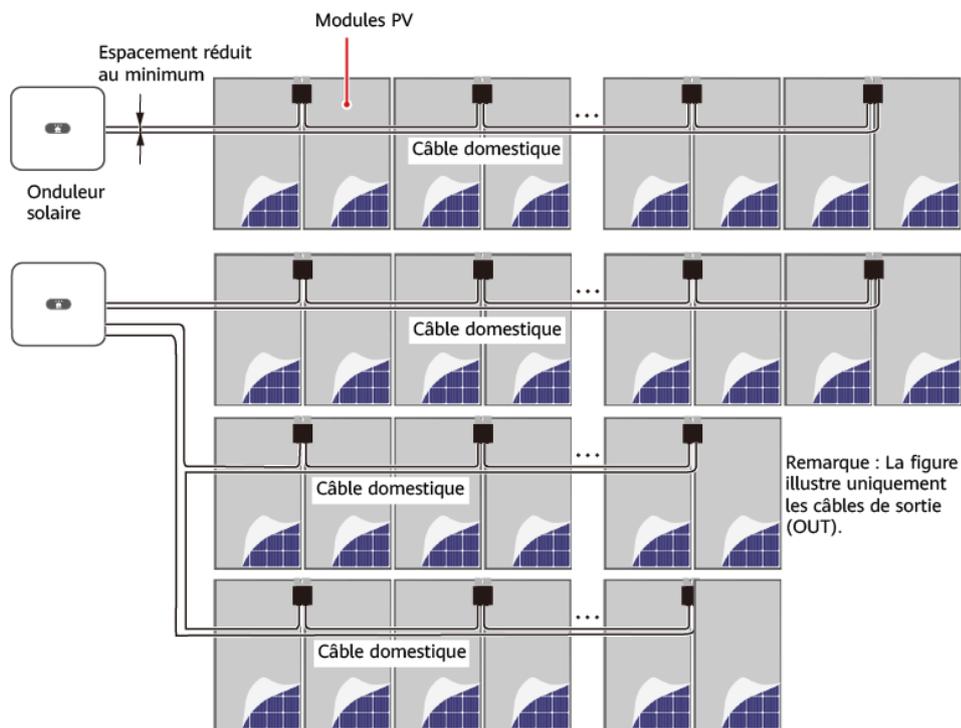
Tension	Cause	Suggestion
La tension de la chaîne PV est de 0.	<ul style="list-style-type: none"> ● La chaîne PV est en circuit ouvert. ● Les câbles ne sont pas connectés à la même chaîne PV. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si la chaîne PV est en circuit ouvert. 2. Identifiez correctement les câbles de la chaîne.
La tension de la chaîne PV a une valeur négative.	<ul style="list-style-type: none"> ● Les sondes sont connectées à l'envers. ● Les étiquettes des câbles sont incorrectes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconnectez correctement les sondes positive et négative. 2. Attachez les étiquettes de câbles appropriées.
La valeur de la tension de la chaîne PV est inférieure au nombre d'optimiseurs.	<ul style="list-style-type: none"> ● Certains câbles d'alimentation d'entrée de l'optimiseur ne sont pas connectés. ● Certains câbles d'alimentation de sortie de l'optimiseur ne sont pas connectés. ● Le branchement de certains câbles de puissance de sortie de l'optimiseur est inversé. 	Vérifiez si les modules PV et les câbles de la chaîne PV sont correctement connectés.
La valeur de la tension de la chaîne PV est supérieure à la quantité d'optimiseurs.	<ul style="list-style-type: none"> ● Le nombre réel d'optimiseurs dans la chaîne PV est supérieur à la valeur attendue. ● Les modules PV sont directement connectés aux chaînes PV sans être connectés aux optimiseurs. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si le nombre d'optimiseurs dans la chaîne PV est correct. 2. Vérifiez si les modules PV et les câbles de la chaîne PV sont correctement connectés.

Étape 4 Connectez les câbles entre la chaîne PV et l'onduleur.

 **REMARQUE**

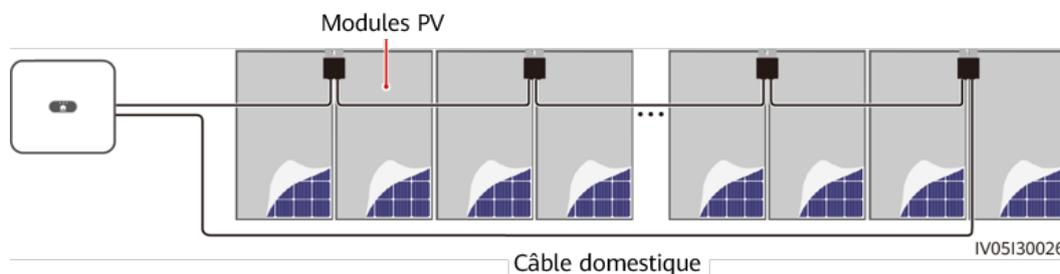
- Pour assurer une communication fiable entre l'onduleur et les optimiseurs, acheminez les câbles d'alimentation CC et CA dans des caniveaux différents, avec un espacement de plus de 10 cm.
- Pour plus de détails sur la configuration des optimiseurs connectés aux chaînes PV et aux onduleurs, consultez [2.3 Principes de configuration](#). Des configurations erronées peuvent causer des dommages graves.
- Pour réduire l'impact des interférences électromagnétiques, il est recommandé de réduire au minimum la distance entre les câbles positif et négatif des optimiseurs, comme le montre la figure suivante pour une installation à une ou plusieurs chaînes.

Figure 3-12 Acheminement nécessaire



IV05130025

Figure 3-13 Acheminement interdit



---Fin

3.5 Définition de la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents

REMARQUE

- Si les optimiseurs photovoltaïques intelligents sont configurés pour des branches PV, assurez-vous que les optimiseurs photovoltaïques intelligents sont correctement connectés au SUN2000 avant d'effectuer les opérations décrites dans cette section.
- Vérifiez que les étiquettes de numéro de série des optimiseurs photovoltaïques intelligents sont correctement fixées au modèle de disposition physique.
- Prenez une photo du modèle de disposition physique et enregistrez-la. Veillez à ce que votre téléphone reste parallèle au modèle et prenez une photo en mode Paysage. Vérifiez que les quatre points de positionnement situés dans les angles se trouvent dans le cadre. Assurez-vous que chaque QR code est inclus dans le cadre.

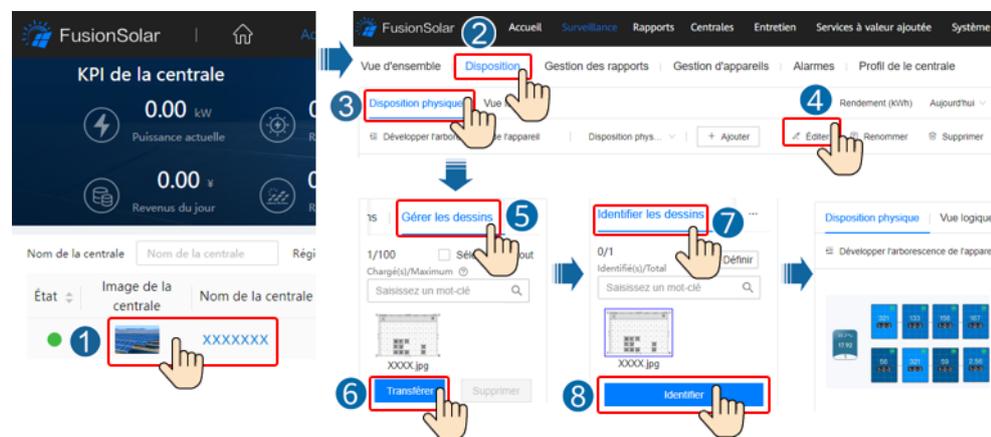
Méthode 1 : Configuration de l'interface utilisateur Web FusionSolar

REMARQUE

Si vous avez transféré la photo du modèle de disposition physique sur l'application FusionSolar, ignorez les étapes **Gérer les dessins** > **Transférer**.

Connectez-vous à <https://intl.fusionsolar.huawei.com> pour accéder à l'interface utilisateur Web du système de gestion PV intelligent FusionSolar. Sur la page **Accueil**, cliquez sur le nom de la centrale pour accéder à la page de cette centrale. Sélectionnez **Disposition** > **Éditer** > **Gérer les dessins** > **Transférer** > **Identifier les dessins** > **Identifier** pour créer une disposition physique lorsque vous y êtes invité. Vous avez également la possibilité de créer manuellement une disposition physique.

Figure 3-14 Architecture de la disposition physique des modules PV



Méthode 2 : Transfert de la photo du modèle de disposition physique sur l'application FusionSolar

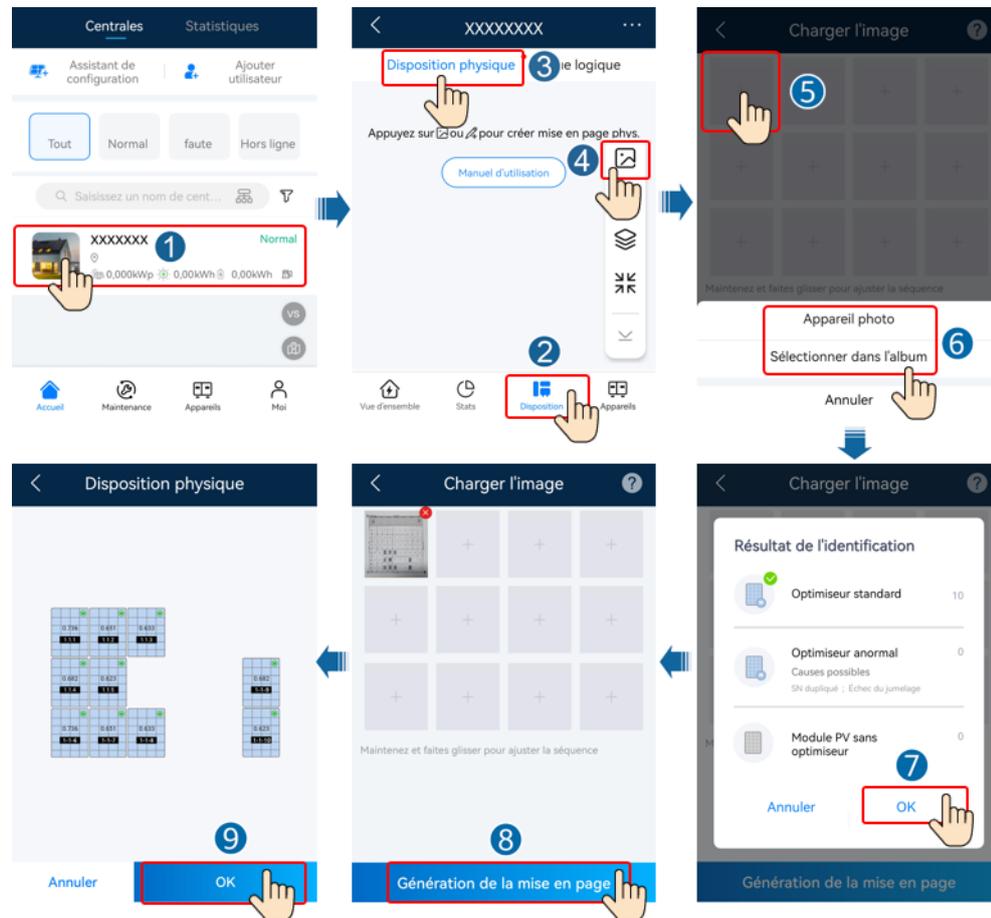
REMARQUE

- S'il y a plus de 16 photos, transférez-les sur l'interface utilisateur Web.
- Si le nombre de modules PV dans la disposition physique dépasse 200, modifiez la disposition physique sur l'interface Web FusionSolar.
- Pour certains QR codes non identifiés, connectez-vous à l'interface utilisateur Web FusionSolar pour les lier manuellement.
- Pour plus d'informations sur la disposition physique des optimiseurs photovoltaïques intelligents, voir le [FusionSolar App Quick Guide](#). Vous pouvez scanner le QR code pour télécharger ce document.



Pour transférer la photo du modèle de disposition physique sur l'application FusionSolar, connectez-vous à l'application, puis, sur l'écran **Accueil**, appuyez sur le nom de la centrale pour accéder à l'écran de cette centrale. Sélectionnez **Disposition**, appuyez sur , puis transférez la photo du modèle de disposition physique lorsque vous y êtes invité. Une fois le transfert terminé, appuyez sur **OK > Génération de la mise en page > OK** pour créer une disposition physique lorsque vous y êtes invité. Vous avez également la possibilité de créer manuellement une disposition physique. Chargement de la photo du modèle de disposition physique sur l'application FusionSolar

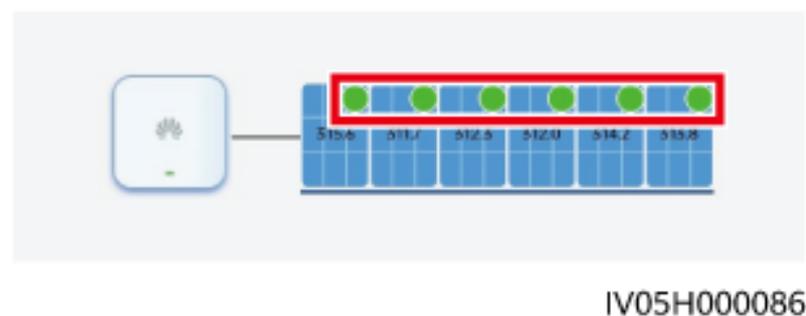
Figure 3-15 Transfert de la photo du modèle de disposition physique sur l'application FusionSolar



3.6 Vérification l'état de l'optimiseur

- Étape 1** Ouvrez l'application FusionSolar, saisissez intl.fusionsolar.huawei.com dans **Paramètres de connexion**, connectez-vous en tant qu'installateur, choisissez **Services > Mise en service de l'appareil** et connectez-vous au point d'accès WLAN de l'onduleur.
- Étape 2** Connectez-vous à l'écran de mise en service de l'onduleur en tant qu'installateur, choisissez **Surveillance de périphérique**, sélectionnez une chaîne et affichez l'état de l'optimiseur.

Figure 3-16 État de l'optimiseur



État	Description
Vert	L'optimiseur fonctionne correctement.
Gris	L'optimiseur est hors ligne. Vérifiez si le numéro de série et les informations de localisation sont correctes, puis lancez une nouvelle recherche d'appareil.
Rouge	L'optimiseur est défectueux.
Jaune	L'optimiseur est déconnecté.

---Fin

4 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.
- N'utilisez pas de chiffon humide pour nettoyer les barres de cuivre exposées ou d'autres pièces conductrices.

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.

AVERTISSEMENT

Si le système nécessite une modification, telle que l'ajout, la suppression ou le remplacement d'un optimiseur, le réglage de la position physique d'un optimiseur ou le réglage de l'entrée de la chaîne PV dans l'onduleur, éteignez tous les commutateurs CC et CA de l'onduleur et attendez 5 minutes avant d'effectuer l'opération requise afin d'éviter les blessures corporelles. Après la modification, effectuez à nouveau une recherche d'optimiseur et mettez à jour la disposition physique. Dans le cas contraire, la mise en réseau peut être incomplète, les défauts de l'optimiseur ne peuvent pas être localisés et le système peut tomber en panne.

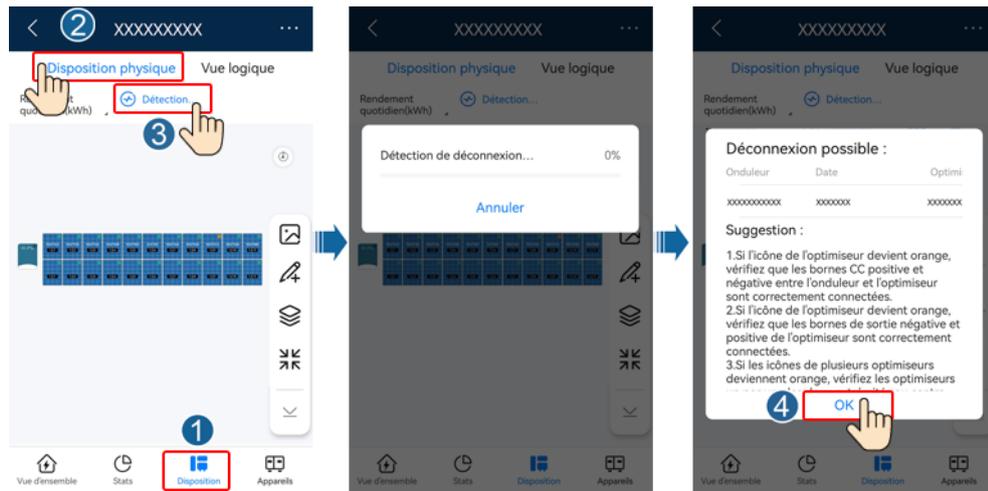
AVIS

Avant la première mise en service de l'équipement, assurez-vous que les paramètres sont correctement définis par du 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.

4.1 Détection de la déconnexion de l'optimiseur

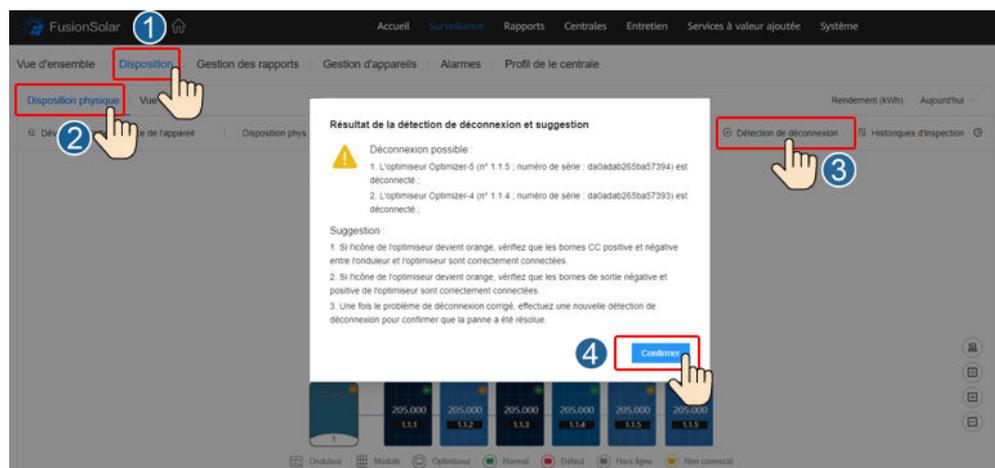
- Connectez-vous à l'application FusionSolar. Ensuite, sur l'écran **Accueil**, appuyez sur le nom de la centrale pour accéder à l'écran de cette centrale. Choisissez **Disposition**, puis appuyez sur **Détection de déconnexion** pour vérifier si l'optimiseur est déconnecté et corrigez le défaut en fonction du résultat.

Figure 4-1 Détection de la déconnexion de l'optimiseur



- Connectez-vous à <https://intl.fusionsolar.huawei.com> pour accéder à l'interface utilisateur Web du système de gestion PV intelligent FusionSolar. Sur la page **Accueil**, cliquez sur le nom de la centrale pour accéder à la page de cette centrale. Choisissez **Disposition**, puis appuyez sur **Détection de déconnexion** pour vérifier si l'optimiseur est déconnecté et corrigez le défaut en fonction du résultat.

Figure 4-2 Détection de la déconnexion de l'optimiseur



4.2 Arrêt rapide

Lorsque la sortie est déconnectée ou que l'onduleur s'arrête, l'optimiseur peut régler la tension de sortie du module sur une plage de sécurité afin de garantir la sécurité de la construction et du personnel d'exploitation et maintenance, ainsi que des pompiers.

Si les optimiseurs sont configurés pour tous les modules PV, le système PV peut effectuer un arrêt rapide afin de réduire la tension de sortie en dessous de 120 V en 15 s et en dessous de 30 V en 30 s.

Effectuez les opérations suivantes pour déclencher un arrêt rapide :

- Méthode 1 : Éteignez le commutateur CA entre l'onduleur et le réseau électrique.
- Méthode 2 : Éteignez le commutateur CC de l'onduleur.
- Méthode 3 : Connectez un commutateur aux ports DI et GND de l'onduleur pour former un circuit. (Pour plus de détails sur le port DI, consultez le manuel d'utilisation de l'onduleur correspondant.) Le commutateur est allumé par défaut. Éteignez le commutateur pour déclencher un arrêt rapide.

4.3 Dépannage

Tableau 4-1 Alarmes courantes et procédures de dépannage

Nom d'alarme	Cause	Suggestions
Surtension en entrée	L'optimiseur a rencontré une surtension en entrée.	Vérifiez si la tension du circuit ouvert du module PV est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'optimiseur.
Surchauffe	La température interne de l'optimiseur est trop élevée.	<ol style="list-style-type: none">1. Vérifiez la ventilation et la température ambiante à la position d'installation de l'optimiseur. Si la ventilation est médiocre ou que la température ambiante dépasse le seuil supérieur, améliorez la ventilation et la dissipation thermique.2. Si la ventilation et la température ambiante sont normales, contactez votre installateur.
Défaut matériel interne	L'optimiseur rencontre un défaut interne.	Contactez votre installateur.
Surchauffe de la borne de sortie	La température de la borne de sortie de certains optimiseurs est anormale.	Contactez votre installateur pour remplacer l'optimiseur défectueux et l'optimiseur connecté aux câbles de sortie courts de l'optimiseur défectueux.

Nom d'alarme	Cause	Suggestions
Retour d'alimentation de sortie	L'optimiseur a rencontré un retour d'alimentation de sortie.	<ol style="list-style-type: none">Vérifiez si les modules PV sont ombragés lorsque les branches PV sont connectées en parallèle.Si le défaut persiste, contactez votre installateur.
Tension de sortie anormale	La tension de sortie de l'optimiseur est anormale.	<ol style="list-style-type: none">Lorsque l'ensoleillement redevient normal, effectuez une nouvelle recherche d'optimiseurs.Utilisez un câble d'extension pour la sortie de l'optimiseur, préparez de nouvelles bornes et connectez le câble d'extension au connecteur positif à une extrémité et au connecteur négatif à l'autre extrémité.Vérifiez que la chaîne PV est correctement raccordée à l'onduleur ou déterminez si la chaîne PV présente un point de rupture.Si le problème persiste, contactez le professionnel ayant effectué l'installation.
Échec de la mise à niveau	Échec de la mise à niveau du logiciel de l'optimiseur.	<ol style="list-style-type: none">Lorsque l'ensoleillement redevient normal, effectuez une nouvelle mise à niveau de l'optimiseur.Si le défaut persiste, contactez votre installateur.

REMARQUE

Si le défaut persiste une fois toutes les mesures suggérées ci-dessus effectuées, contactez votre installateur.

4.4 Remplacement d'un optimiseur

4.4.1 Scénario 1 : Remplacement d'un Optimiseur (sur l'application FusionSolar)

Prérequis

- Utilisez des outils d'isolation dédiés et portez des chaussures isolantes, ainsi que des gants d'isolation, avant d'effectuer les opérations.
- Un nouveau Smart PV Optimizer est disponible.

Procédure

Étape 1 Portez des gants d'isolation.

Étape 2 Mettez l'onduleur hors tension.

Étape 3 Déconnectez les bornes d'entrée de l'optimiseur.

Étape 4 Retirez l'ancien optimiseur.

1. Notez les positions de connexion des câbles sur l'optimiseur et déconnectez les bornes de sortie de l'optimiseur.
2. Desserrez le boulon de fixation de l'optimiseur et retirez l'appareil.

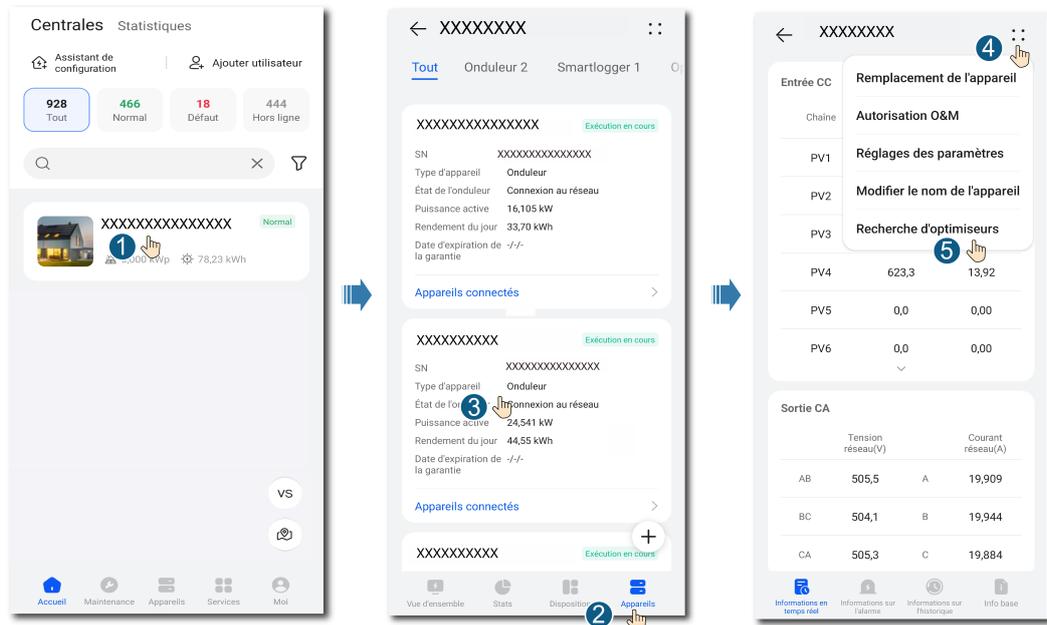
Étape 5 Installez un nouvel optimiseur.

1. Associez le nouvel optimiseur au boulon correspondant, puis serrez le boulon.
2. Connectez les câbles au nouvel optimiseur conformément aux informations que vous avez notées.

REMARQUE

Si plusieurs optimiseurs doivent être remplacés, notez les numéros des optimiseurs.

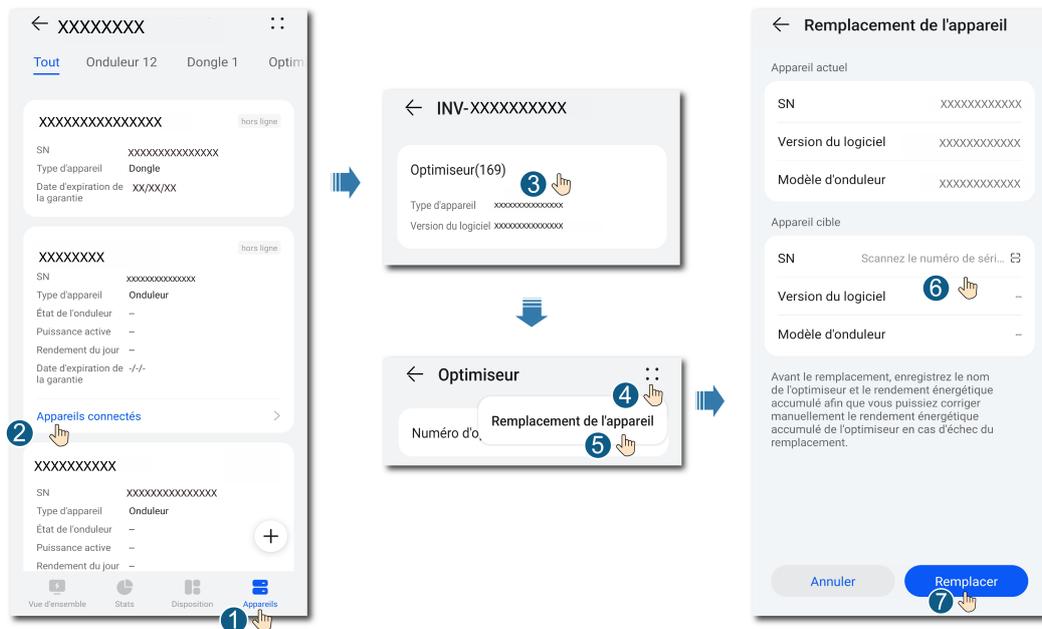
Étape 6 Mettez l'onduleur sous tension. Connectez-vous à l'application FusionSolar, puis tapez sur le nom de la centrale sur l'écran **Accueil** pour accéder à l'écran de cette centrale. Choisissez **Appareils > Onduleur**, sélectionnez l'onduleur correspondant à l'optimiseur défectueux, appuyez sur **Recherche d'optimiseurs** et effectuez les opérations demandées pour rechercher les optimiseurs.



Étape 7 Choisissez **Appareils > Appareils connectés > Optimiseur**, appuyez sur **Numéro d'optimiseur**, sélectionnez l'optimiseur défectueux, appuyez sur **Remplacement de l'appareil** et remplacez l'optimiseur comme demandé.

REMARQUE

- Si N optimiseurs doivent être remplacés, effectuez la procédure précédente à N reprises.
- Une fois l'optimiseur remplacé, le nouvel optimiseur hérite automatiquement du rendement d'énergie, de la disposition physique et de la disposition logique de l'optimiseur défectueux.



----Fin

4.4.2 Scénario 2 : Remplacement d'un optimiseur (sur l'Écran de mise en service de l'appareil local)

Prérequis

- Utilisez des outils d'isolation dédiés et portez des chaussures isolantes, ainsi que des gants de protection, avant d'effectuer les opérations.
- Un nouveau Smart PV Optimizer est disponible.

Procédure

Étape 1 Portez des gants de protection.

Étape 2 Mettez l'onduleur hors tension.

Étape 3 Déconnectez les bornes d'entrée de l'optimiseur.

Étape 4 Retirez l'ancien optimiseur.

1. Notez les positions de connexion des câbles sur l'optimiseur et déconnectez les bornes de sortie de l'optimiseur.
2. Desserrez le boulon de fixation de l'optimiseur et retirez l'appareil.

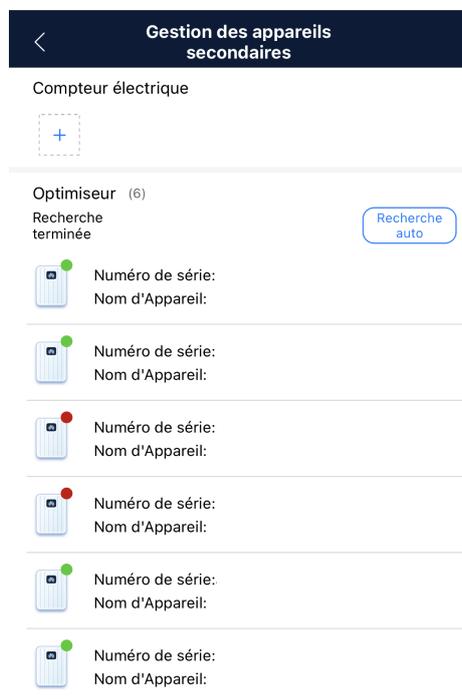
Étape 5 Installez un nouvel optimiseur.

1. Associez le nouvel optimiseur au boulon correspondant, puis serrez le boulon.
2. Connectez les câbles au nouvel optimiseur conformément aux informations que vous avez notées.

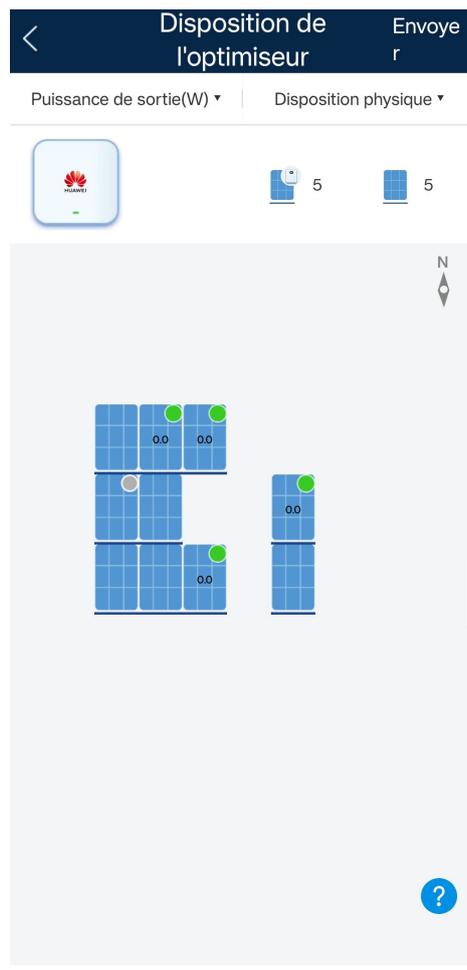
REMARQUE

Si plusieurs optimiseurs doivent être remplacés, notez les informations de mappage.

Étape 6 Mettez l'onduleur sous tension. Sur l'écran de mise en service de l'appareil, sélectionnez **Maintenance > Gestion des appareils secondaires** et appuyez sur **Recherche auto** pour ajouter le nouvel optimiseur.



Étape 7 Sur l'écran de mise en service de l'appareil, sélectionnez **Maintenance > Disposition de l'optimiseur**, sélectionnez le module PV correspondant et liez le nouvel optimiseur en fonction des informations de mappage enregistrées. Appuyez sur **Soumettre**.



----Fin

4.4.3 Scénario 3 : Remplacement d'un Optimiseur (sur le SmartPVMS de FusionSolar)

Prérequis

- Utilisez des outils d'isolation dédiés et portez des chaussures isolantes, ainsi que des gants de protection, avant d'effectuer les opérations.
- Un nouveau Smart PV Optimizer est disponible.

Procédure

Étape 1 Portez des gants de protection.

Étape 2 Mettez l'onduleur hors tension.

Étape 3 Déconnectez les bornes d'entrée de l'optimiseur.

Étape 4 Retirez l'ancien optimiseur.

1. Notez les positions de connexion des câbles sur l'optimiseur et déconnectez les bornes de sortie de l'optimiseur.

2. Desserrez le boulon de fixation de l'optimiseur et retirez l'appareil.

Étape 5 Installez un nouvel optimiseur.

1. Associez le nouvel optimiseur au boulon correspondant, puis serrez le boulon.
2. Connectez les câbles au nouvel optimiseur conformément aux informations que vous avez notées.

REMARQUE

Si plusieurs optimiseurs doivent être remplacés, notez les informations de mappage.

Étape 6 Mettez l'onduleur sous tension. Sur la page **Surveillance** du SmartPVMS de FusionSolar, cliquez sur l'onduleur auquel appartient l'optimiseur dans le panneau de gauche et cliquez sur **Recherche d'optimiseurs**. Une fois la recherche terminée, recherchez et cliquez sur l'optimiseur dans le panneau gauche, sélectionnez l'ancien optimiseur à remplacer, cliquez sur **Remplacer l'appareil** dans le coin supérieur droit et saisissez le numéro de série du nouvel optimiseur à l'invite pour terminer le remplacement de l'optimiseur.

The screenshot shows the FusionSolar SmartPVMS interface. The top navigation bar includes 'Accueil', 'VUE LISTE', 'Rapports', 'Centrales', 'Entretien', and 'Plus'. The left sidebar shows a tree view of devices, with 'INV-nibiangshuiliang' selected. The main content area is titled 'Données d'appareil en temps réel' and contains a table with columns: 'Numéro d'optimiseur', 'Nom de l'optimiseur', 'Rendement total(kWh)', 'Sortie(W)', 'Tension de sortie(V)', 'Tension d'entrée(V)', 'Courant d'entrée(A)', 'Etat de fonctionnement', and 'Opération'. The table lists five optimizers (3.1.1 to 3.1.5). A 'Remplacer l'appareil' button is visible in the top right corner. Below the table, there is a section 'Informations de base' with a table showing details for optimizers 3.1.1 and 3.1.2.

Numéro d'optimiseur	Nom de l'optimiseur	Rendement total(kWh)	Sortie(W)	Tension de sortie(V)	Tension d'entrée(V)	Courant d'entrée(A)	Etat de fonctionnement	Opération
3.1.1	XXXXXXXXXXXXXXXX	-	-	-	-	-	-	⊗
3.1.2	XXXXXXXXXXXXXXXX	-	-	-	-	-	-	⊗
3.1.3	XXXXXXXXXXXXXXXX	-	-	-	-	-	-	⊗
3.1.4	XXXXXXXXXXXXXXXX	-	-	-	-	-	-	⊗
3.1.5	XXXXXXXXXXXXXXXX	-	-	-	-	-	-	⊗

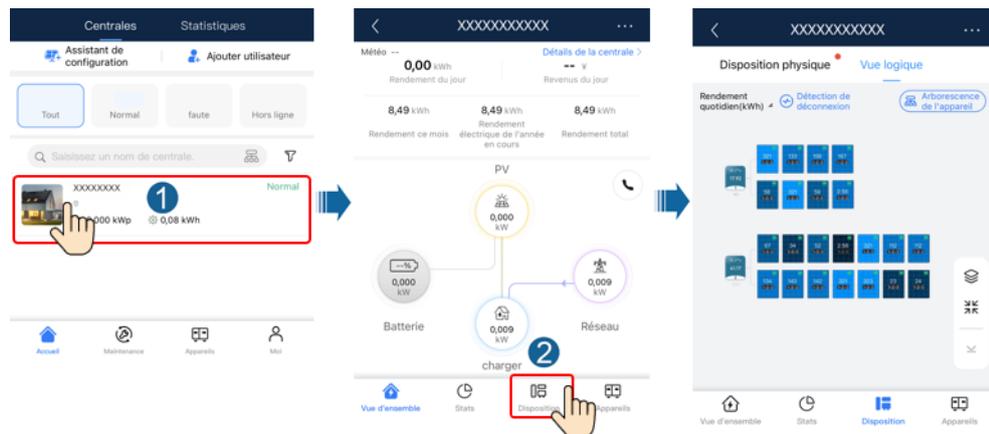
Numéro de l'optimiseur	SN	Modèle	Version du logiciel
3.1.1		optimizer-v1	
3.1.2		optimizer-v1	

----Fin

4.5 Maintenance des modules PV

Connectez-vous à l'application FusionSolar. Ensuite, sur l'écran **Accueil**, appuyez sur le nom de la centrale pour accéder à l'écran de cette centrale. Sélectionnez **Disposition** et identifiez rapidement les modules PV inefficaces selon la couleur dans la disposition physique ou logique.

Figure 4-3 Maintenance des modules PV



REMARQUE

- Lorsque la puissance des modules PV dans un éclairage énergétique normal est la même et que les couleurs des modules PV dans la disposition sont similaires, les modules PV sont normaux.
- Lorsque la puissance des modules PV dans un éclairage énergétique normal est la même, mais que les couleurs de certains modules PV sont plus sombres que celles des autres modules PV de la disposition, les modules PV aux couleurs plus sombres peuvent être inefficaces si les surfaces des modules sont propres et qu'il n'y a pas d'ombrage.
- Lorsque la puissance des modules PV dans un éclairage énergétique normal est la même et qu'un optimiseur 1 à 2 est connecté à un seul module PV, la couleur de ce module PV est plus foncée que celle des autres modules PV.

Tableau 4-2 Couleurs de module PV

Plage de ratio (puissance de sortie de l'optimiseur/puissance nominale de l'optimiseur)	Couleur du module PV	Description
0 % à 20 %		Ratio de puissance du module PV = puissance de sortie de l'optimiseur/ Puissance nominale de l'optimiseur. La couleur d'un module PV dépend de la plage de ratio de puissance. Une couleur plus foncée indique un ratio de puissance plus faible, et vice versa.
20 % à 40 %		
40 % à 60 %		

Plage de ratio (puissance de sortie de l'optimiseur/puissance nominale de l'optimiseur)	Couleur du module PV	Description
60 % à 80 %		
80 % à 100 %		
Couleur par défaut		La puissance nominale de l'optimiseur ne peut pas être rapportée ou obtenue. Par conséquent, le calcul échoue.

5 Spécifications techniques

Effacité

Spécifications techniques	MERC-1300W-P	MERC-1100W-P
Efficacité maximale	99,5 %	
Efficacité pondérée européenne	99 %	

Entrée

Spécifications techniques	MERC-1300W-P	MERC-1100W-P
Puissance nominale du module PV	1 300 W	1 100 W
Puissance maximale du module PV	1 365 W	1 155 W
Tension d'entrée maximale	125 V	
Plage de tension MPPT	12,5 à 105 V	
Courant de court-circuit maximal	20 A	
Niveau de protection contre les surtensions	II	

Sortie

Spécifications techniques	MERC-1300W-P	MERC-1100W-P
Puissance de sortie nominale	1 300 W	1 100 W
Tension de sortie	2 à 80 V	
Courant de sortie maximal	22 A	
Dérivation de sortie	Oui	

Spécifications techniques	MERC-1300W-P	MERC-1100W-P
Tension de sortie sécurisée	Valeur typique : 1 V	

Spécifications générales

Spécifications techniques	MERC-1300W-P	MERC-1100W-P
Dimensions (H x l x P)	149 mm x 104 mm x 48,8 mm	
Poids net	≤ 1 050 g	
Bornes d'entrée et de sortie CC	Staubli MC4	
Température de fonctionnement ^a	-40 °C à +85 °C	
Température de stockage	-40 °C à +70 °C	
Humidité en fonctionnement	0 à 100 % HR	
Humidité de stockage	5 à 95 % HR	
Altitude maximale de fonctionnement	4 000 m	
Indice IP	IP68	
Mode d'installation	<ul style="list-style-type: none"> ● Installation de support de module PV ● Installation de cadre de module PV 	
<p>Remarque a : Lorsque la température de fonctionnement de l'optimiseur est comprise entre 70 °C et 85 °C, la protection contre la surchauffe de l'optimiseur peut l'arrêter et signaler une alarme de surchauffe. Une fois que la température de fonctionnement a baissé, l'optimiseur se rétablit automatiquement sans risque de dommages.</p>		

A Acronymes et abréviations

C

CC courant continu

E

EFT transitoire électrique rapide

EMI interférence électromagnétique

EMS susceptibilité électromagnétique

ESD décharge électrostatique

M

MPPT suivi du point de puissance maximal

R

RE émissions rayonnées

RS susceptibilité rayonnée