SUNGROW
Clean power for all

Manuel d'utilisation

Onduleur hybride triphasé

SH5T/6T/8T/10T/12T/15T/20T/25T



Tous droits réservés.

Tous droits réservés.

Aucune partie de ce document ne peut être modifiée, distribuée, reproduite ou publiée sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation écrite préalable de Sungrow Power Supply Co., Ltd (ci-après « SUNGROW »).

Les marques commerciales

SUNGROW et toutes les autres marques de Sungrow citées dans ce manuel sont la propriété de SUNGROW.

Toutes les autres marques commerciales ou marques déposées mentionnées dans ce manuel sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Licences de logiciels

- Il est interdit d'utiliser les données contenues dans les micrologiciels ou logiciels développés par SUNGROW, en totalité ou en partie, à des fins commerciales et par tout moyen.
- Il est interdit d'effectuer des opérations d'ingénierie inverse, de craquage ou d'effectuer toute autre opération compromettant la conception du programme d'origine du logiciel développé par SUNGROW.

À propos de ce manuel

Ce manuel contient principalement des informations sur le produit, ainsi que les consignes d'installation, d'utilisation et de maintenance applicables. Il n'a pas vocation à fournir des renseignements exhaustifs sur le système photovoltaïque (PV). Les lecteurs peuvent obtenir des informations supplémentaires sur le site Web **www.sungrowpower.com** ou sur la page Internet du fabricant du composant concerné.

Validité

Ce manuel s'applique aux modèles suivants d'onduleurs de chaîne PV connectés au réseau de faible puissance :

- SH5T
- SH6T
- SH8T
- SH10T
- SH12T
- SH15T
- SH20T
- SH25T

Ceux-ci seront désignés ci-après par le terme « onduleur », sauf mention contraire.

Groupe ciblé

Ce manuel est destiné au personnel technique professionnel qui doit installer, utiliser et entretenir l'onduleur, ainsi qu'aux utilisateurs qui doivent vérifier les paramètres de l'onduleur.

L'onduleur ne doit être installé que par des techniciens professionnels. Le technicien professionnel est tenu de répondre aux exigences suivantes :

- Posséder des connaissances en raccordements électriques et en mécanique, et connaître les schémas de principe électrique et mécanique.
- Être formé professionnellement à l'installation et à la mise en service de l'équipement électrique.
- Être capable de réagir rapidement aux dangers ou aux urgences qui peuvent survenir pendant l'installation et la mise en service.
- Connaître les normes locales et les règlementations de sécurité applicables aux systèmes électriques.
- Lire entièrement ce manuel et comprendre toutes les instructions de sécurité qui sont liées aux opérations.

Comment utiliser ce manuel

Veuillez lire ce manuel attentivement avant d'utiliser le produit et conservez-le dans un endroit facile d'accès.

Tout le contenu, les images, les marquages ou les symboles dans ce manuel sont la propriété de SUNGROW. Aucune partie de ce document ne peut être réimprimée par du personnel n'appartenant pas à SUNGROW sans autorisation écrite.

Le contenu de ce manuel peut être périodiquement mis à jour ou révisé, et c'est le produit effectivement acheté qui prévaut. Les utilisateurs peuvent se procurer le manuel le plus récent à l'adresse **support.sungrowpower.com** ou auprès des canaux de vente.

Symboles

Ce manuel contient des consignes de sécurité importantes, qui sont mises en évidence avec les symboles suivants, pour garantir la sécurité des personnes et des biens pendant l'utilisation ou pour aider à optimiser la performance du produit de façon efficace.

Assurez-vous de bien comprendre la signification de ces symboles d'avertissement pour mieux utiliser le manuel.

⚠ DANGER

Indique des dangers potentiels avec un niveau de risque élevé qui, s'ils ne sont pas évités, peuvent entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique des dangers potentiels avec un niveau de risque modéré qui, s'ils ne sont pas évités, peuvent entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

Indique des dangers potentiels avec un niveau de risque faible qui, s'ils ne sont pas évités, peuvent entraîner des blessures mineures ou modérées.

AVIS

Indique des risques potentiels qui, s'ils ne sont pas évités, peuvent entraîner des dysfonctionnements de l'appareil ou des pertes financières.

« REMARQUE » introduit des informations complémentaires, des points spécifiques d'attention ou des conseils pouvant être utiles, par exemple pour vous aider à résoudre des problèmes ou gagner du temps.

Contenus

Tous droits réservés. I
À propos de ce manuel II
1 Consignes de sécurité 1
1.1 Déballage et inspection 2
1.2 Sécurité de l'installation 3
1.3 Sécurité du raccordement électrique 3
1.4 Sécurité lors du fonctionnement 6
1.5 Sécurité à l'entretien 6
1.6 Sécurité lors de l'élimination des déchets 7
2 Description du produit 8
2.1 Présentation du système 8
2.2 Présentation du produit 8
2.3 Symboles présents sur le produit 10
2.4 Voyant DEL 11
2.5 Système de stockage d'énergie PV (ESS PV) 12
2.5.1 Présentation de l'ESS PV 12
2.5.2 Déclaration liée à la fonction de secours 14
2.5.3 Gestion de l'énergie 14
2.6 Système parallèle 16
2.6.1 Système parallèle connecté au réseau 16
2.7 Modernisation du système PV existant 17
2.8 Dispositif de secours pour toute la maison 19
3 Description des fonctions 21
3.1 Fonction de sécurité 21
3.1.1 Protection 21
3.1.2 Alarme de défaut de terre 21
3.2 Conversion et gestion de l'énergie 21
3.2.1 Réduction de la puissance 21
3.2.2 DRM (« AU »/« NZ ») 22
3.2.3 Plage de tensions de fonctionnement courantes 22
3.2.4 Plage de fréquences de fonctionnement courantes 23

3.2.5 Régulation de la puissance réactive....23
3.2.6 Réglage de charge....23
3.3 Gestion de la batterie....23
3.3.1 Gestion de la charge....25
3.3.2 Gestion de la décharge....26
3.4 Communication et configuration....26
4 Déballage et stockage....27
4.1 Déballage et inspection....27
4.2 Contenu de l'emballage....28
4.3 Stockage de l'onduleur....29
5 Montage mécanique....30
5.1 Sécurité durant le montage....30
5.2 Exigences liées à l'emplacement....31
5.2.1 Conditions environnementales de l'installation....31
5.2.2 Exigences liées au support....32
5.2.3 Exigences liées à l'angle....33
5.2.4 Conditions de dégagement d'installation....33
5.3 Outils d'installation....35
5.4 Déplacement de l'onduleur....36
5.5 Installation de l'onduleur....36
6 Raccordement électrique....39
6.1 Consignes de sécurité....39
6.2 Description des bornes....41
6.3 Présentation des raccordements électriques....44
6.4 Branchement de mise à la terre de protection externe....49
6.4.1 Exigences de mise à la terre de protection externe....50
6.4.2 Procédure de branchement....50
6.5 Branchement du câble CA....51
6.5.1 Exigences requises côté alimentation CA....51
6.5.2 Installation du connecteur CA....51
6.6 Branchement du câble CC....55
6.6.1 Configuration de l'entrée PV....57
6.6.2 Installation des connecteurs PV....58
6.7 Connexion d'alimentation par batterie....60
6.7.1 Exigences relatives au branchement de la batterie....60
6.7.2 Installation du connecteur de batterie....61

6.8 Branchement des câbles de communication 63
6.8.1 Connexion WiNet-S2 63
6.8.2 Branchements des câbles de communication de la borne COM2 66
7 Mise en service 78
7.1 Inspection avant mise en service 78
7.2 Procédure de mise en service 78
7.3 Préparation de l'app 79
7.4 Création d'une centrale 79
8 Application iSolarCloud 88
8.1 Courte introduction 88
8.2 Installation de l'application 88
8.3 Inscription de compte 89
8.4 Connexion 90
8.4.1 Requirements 90
8.4.2 Procédure de connexion 90
8.5 Paramètres initiaux 92
8.5.1 Limitation dynamique de la puissance injectée 92
8.5.2 Mode de secours 92
8.5.3 Mode régulation puissance réactive 93
8.6 Aperçu des fonctions 96
8.7 Accueil 97
8.8 Run-info 99
8.9 Enregistrements 99
8.9.1 Tableau 100
8.9.2 Enregistrements d'alarmes 100
8.9.3 Journal des événements 101
8.10 Plus 102
8.10.1 Paramètres système 102
8.10.2 Durée de fonctionnement 103
8.10.3 Résolution des défauts 104
8.10.4 Paramètres réguliers 104
8.10.5 Paramètres hors réseau 105
8.10.6 Régulation de la puissance active 105
8.10.7 Régulation de la puissance réactive 107
8.10.8 Temps de décharge électrique de la batterie 107
8.10.9 Temps de charge forcée de la batterie 108

8.10.10 Réglage de charge 108
8.10.11 Paramètres communication 110
8.10.12 Mise à jour logiciel 110
8.10.13 Contrôle de mise à la terre 112
8.10.14 Configuration parallèle 112
8.10.15 Commande de puissance de décalage de fréquence 113
8.10.16 Limite de puissance importée 114
8.10.17 Mode gestion énergie 114
8.10.18 Configuration de la fonction DO 115
9 Mise hors service du système 116
9.1 Mise hors service de l'onduleur 116
9.1.1 Débranchement de l'onduleur 116
9.1.2 Démontage de l'onduleur 116
9.1.3 Mise au rebut de l'onduleur 117
9.2 Mise hors service de la batterie 117
10 Dépannage et maintenance 118
10.1 Dépannage 118
10.2 Maintenance 124
10.2.1 Avis de maintenance 124
10.2.2 Entretien de routine 125
10.2.3 Remplacement de la pile bouton 125
11 Annexe 126
11.1 Fiche technique 126
11.2 Compatibilité des appareils de secours dans un scénario hors réseau 137
11.3 Assurance qualité 138
11.4 Coordonnées 139

1 Consignes de sécurité

Lors de l'installation, de la mise en service, de l'utilisation et de la maintenance du produit, respectez scrupuleusement les étiquettes sur le produit et les exigences de sécurité dans le manuel. Toute opération ou tout travail incorrect peut causer :

- Des blessures/la mort de l'opérateur ou d'une autre personne.
- Des dommages au produit ou à d'autres biens.

AVERTISSEMENT

- **N'effectuez aucune opération sur le produit (y compris, mais sans s'y limiter, la manipulation, l'installation, la mise sous tension ou l'entretien du produit, le raccordement électrique et le travail en hauteur) dans des conditions météorologiques difficiles, telles que le tonnerre et la foudre, la pluie, la neige et les vents de niveau 6 ou plus. SUNGROW n'est pas responsable des dommages causés à l'appareil par des cas de force majeure, tels que les tremblements de terre, les inondations, les éruptions volcaniques, les coulées de boue, la foudre, les incendies, les guerres, les conflits armés, les typhons, les ouragans, les tornades et autres conditions météorologiques extrêmes.**
- **En cas d'incendie, évacuez le bâtiment ou la zone de production et déclenchez l'alarme incendie. Il est strictement interdit de retourner dans la zone d'incendie, quelles que soient les circonstances.**

AVIS

- **Serrez les vis avec le couple spécifié en utilisant des outils lors de la fixation du produit et des bornes. Autrement, le produit pourrait être endommagé. Et les dommages provoqués ne seraient pas couverts par la garantie.**
- **Apprenez à utiliser correctement les outils avant de les utiliser pour éviter de blesser des personnes ou d'endommager l'appareil.**
- **Entretenez l'appareil en ayant une connaissance suffisante de ce manuel et en utilisant les outils appropriés.**

- Les consignes de sécurité de ce manuel ne sont que des suppléments et ne sauraient couvrir toutes les précautions à observer. Effectuez vos interventions en tenant compte des conditions réelles sur le site.
- SUNGROW ne pourra en aucun cas être tenue responsable de toute violation des conditions générales de fonctionnement en toute sécurité, des normes de sécurité générales ou de toute consigne de sécurité contenues dans ce manuel.
- Lors de l'installation, de l'utilisation et de la maintenance du produit, respectez les lois et les réglementations locales. Les précautions de sécurité de ce manuel ne sont que des suppléments par rapport aux lois et aux réglementations locales.
- Lors du transport du produit, de son installation, de son câblage, de son entretien, etc., les matériaux et les outils préparés par les utilisateurs doivent répondre aux exigences des lois et réglementations locales applicables, aux normes de sécurité et aux autres spécifications. SUNGROW n'est pas responsable des dommages causés au produit par l'utilisation de matériaux et d'outils qui ne répondent pas aux exigences susmentionnées.
- Les opérations sur le produit, y compris, mais sans s'y limiter, la manipulation, l'installation, le câblage, la mise sous tension, l'entretien et l'utilisation du produit, ne doivent pas être effectuées par du personnel non qualifié. SUNGROW n'est pas responsable des dommages causés au produit par des opérations effectuées par du personnel non qualifié.
- Lorsque le transport du produit est organisé par les utilisateurs, SUNGROW n'est pas responsable des dommages causés au produit par les utilisateurs eux-mêmes ou par les tiers prestataires de services de transport désignés par les utilisateurs.
- SUNGROW ne peut être tenue responsable des dommages causés au produit par la négligence, l'intention, la faute, le mauvais fonctionnement et d'autres comportements des utilisateurs ou d'organisations tierces.
- SUNGROW ne peut être tenue responsable de tout dommage causé au produit pour des raisons indépendantes de SUNGROW.

1.1 Déballage et inspection

AVERTISSEMENT

- **Vérifiez tous les panneaux de sécurité, les étiquettes d'avertissement ainsi que les plaques signalétiques sur les appareils.**
- **Les panneaux de sécurité, les étiquettes d'avertissement et les plaques signalétiques sont clairement visibles et ne doivent pas être retirés ou couverts tant que l'appareil est en service.**

AVIS

Après réception du produit, assurez-vous que l'appareil est intact et que les pièces structurelles de l'appareil ne sont pas endommagés. Vérifiez si la liste de colisage est conforme au produit réellement commandé. En cas de problèmes avec les éléments d'inspection ci-dessus, n'installez pas l'appareil et contactez d'abord votre distributeur. Si le problème persiste, veuillez contacter SUNGROW rapidement.

1.2 Sécurité de l'installation

DANGER

- **Assurez-vous de l'absence de raccordements électriques avant l'installation.**
- **Avant de percer, évitez l'eau et le câblage électrique dans la paroi.**

ATTENTION

Une installation inappropriée peut provoquer des blessures corporelles !

- **Si le produit peut être transporté par levage et s'il est levé avec des outils de levage, personne ne doit rester sous le produit.**
- **Lorsque vous déplacez le produit, tenez compte du poids du produit et conservez l'équilibre pour éviter tout basculement ou chute.**

AVIS

Avant de faire fonctionner le produit, vous devez vérifier et vous assurer que les outils à utiliser ont été entretenus de façon régulière.

1.3 Sécurité du raccordement électrique

DANGER

Assurez-vous que l'onduleur n'est pas endommagé avant d'effectuer le raccordement électrique, car cela est potentiellement dangereux !
Avant d'effectuer les raccordements électriques, vérifiez que le commutateur de l'onduleur et tous les commutateurs connectés à l'onduleur sont sur « ARRÊT » (OFF), sinon une électrocution peut se produire !

⚠ DANGER

La chaîne PV génère des tensions élevées mortelles si elle est exposée aux rayons directs du soleil.

- **Les opérateurs doivent porter un équipement de protection individuelle approprié pendant les raccordements électriques.**
- **Ils doivent s'assurer que les câbles ne sont pas sous tension avec un dispositif de mesure avant de toucher les câbles CC.**
- **Respectez toutes les consignes de sécurité listées dans les documents pertinents concernant les chaînes PV.**

⚠ DANGER

Un danger de mort dû à une haute tension est présent à l'intérieur de l'onduleur !

- **Veillez à utiliser des outils d'isolation spéciaux pendant les branchements de câbles.**
- **Notez et observez les étiquettes d'avertissement sur le produit et effectuez les opérations en respectant strictement les consignes de sécurité.**
- **Respectez toutes les consignes de sécurité de ce manuel et des autres documents pertinents.**

⚠ DANGER

Si la batterie est court-circuitée, le courant instantané sera excessivement élevé et une grande quantité d'énergie sera libérée, ce qui peut provoquer un incendie et des blessures.
Déconnectez la batterie de toutes les sources de tension avant d'effectuer tout travail sur la batterie.
Des tensions mortelles sont présentes au niveau des bornes de la batterie et des câbles de connexion à l'onduleur. Des blessures graves, voire mortelles, peuvent survenir lorsque vous touchez les câbles et les bornes de l'onduleur.
Respectez toutes les informations de sécurité fournies par le fabricant de la batterie.

AVERTISSEMENT

Les dommages sur le produit provoqués par un câblage incorrect ne sont pas couverts par la garantie.

- **Seuls les électriciens professionnels peuvent effectuer les raccordements électriques.**
- **Veuillez utiliser des appareils de mesure avec une plage appropriée. Une surtension peut endommager l'appareil de mesure et provoquer des blessures.**
- **Tous les câbles utilisés dans le système de génération photovoltaïque doivent être solidement attachés, correctement isolés et correctement dimensionnés.**
- **N'endommagez pas le conducteur de terre. Ne faites pas fonctionner le produit en l'absence d'un conducteur de terre correctement installé. Sinon, vous risquez de vous blesser ou d'endommager le produit.**

AVERTISSEMENT

Vérifiez la polarité positive et négative des chaînes PV et branchez les connecteurs PV aux bornes correspondantes uniquement après vous être assuré que la polarité est correcte.

Pendant l'installation et le fonctionnement de l'onduleur, assurez-vous que les polarités positives ou négatives des chaînes PV ne présentent pas de court-circuit à la terre. Dans le cas contraire, un court-circuit CA ou CC peut se produire et provoquer des dommages sur l'équipement. Les dommages provoqués par cela ne sont pas couverts par la garantie.

Les interfaces de la batterie dans le système doivent être compatibles avec l'onduleur. La totalité de la plage de tension de la batterie doit être entièrement comprise dans la plage admissible de l'onduleur, et la tension de la batterie ne doit pas dépasser la tension d'entrée CC maximale admissible de l'onduleur.

AVIS

- **Respectez les consignes de sécurité relatives aux chaînes PV et les réglementations relatives au réseau local.**
- **Installez le câble de mise à la terre de protection externe en premier lors du raccordement électrique et retirez le câble de mise à la terre de protection externe en dernier lors du retrait de l'onduleur.**

1.4 Sécurité lors du fonctionnement

⚠ DANGER

Lors de l'acheminement des câbles, assurez une distance d'au moins 30 mm entre les câbles et les composants ou zones générant de la chaleur, afin de protéger la couche isolante des câbles contre le vieillissement et les dommages.

Lorsque le produit est en fonctionnement :

- **Ne touchez pas le boîtier du produit.**
- **Il est strictement interdit de brancher et de débrancher un connecteur sur l'onduleur.**
- **Ne touchez pas les bornes de câblage de l'onduleur. Il existe un risque d'électrocution.**
- **Ne démontez aucune pièce de l'onduleur. Il existe un risque d'électrocution.**
- **Il est strictement interdit de toucher des parties chaudes de l'onduleur (le dissipateur de chaleur par exemple). Il existe un risque de brûlure.**
- **Ne connectez pas et ne retirez pas de batterie. Il existe un risque d'électrocution.**
- **Ne connectez pas ou ne retirez pas une chaîne PV ou un module PV dans une chaîne. Il existe un risque d'électrocution.**
- **Si l'onduleur est équipé d'un interrupteur CC, ne le faites pas fonctionner. Vous risquez d'endommager l'appareil ou de vous blesser.**

1.5 Sécurité à l'entretien

⚠ DANGER

Risque de dommages pour l'onduleur ou de blessure corporelle suite à un entretien inadéquat !

- **Avant toute maintenance, déconnectez le disjoncteur CA du côté réseau, puis l'interrupteur CC. Si un défaut susceptible de provoquer des blessures ou d'endommager l'appareil est constaté avant la maintenance, débranchez le disjoncteur CA et attendez la nuit avant d'actionner l'interrupteur CC. Dans le cas contraire, un incendie à l'intérieur du produit ou une explosion peuvent se produire et entraîner des blessures corporelles.**
- **Une fois l'onduleur hors tension depuis, mesurez la tension et le courant avec du matériel professionnel. Seuls des opérateurs portant un équipement de protection peuvent manipuler et entretenir l'onduleur après avoir dûment vérifié l'absence de tension et de courant.**
- **Même si l'onduleur est arrêté, il peut encore être chaud et provoquer des brûlures. Portez des gants de protection avant de manipuler l'onduleur une fois refroidi.**

⚠ DANGER

Toucher le réseau électrique ou les bornes et les points de contact de l'onduleur connecté au réseau peut entraîner une électrocution !

- **Le côté réseau peut générer de la tension. Utilisez toujours un voltmètre standard pour garantir qu'il n'y a pas de tension avant de toucher.**

⚠ ATTENTION

Pour éviter toute mauvaise utilisation ou tout accident causé par du personnel non concerné, placez des panneaux d'avertissement bien visibles ou délimitez des zones d'avertissement de sécurité autour du produit.

AVIS

- **Si la peinture du boîtier de l'onduleur tombe ou rouille, réparez-la à temps. À défaut, les performances de l'onduleur pourront s'en trouver dégradées.**
- **N'utilisez pas de produits de nettoyage pour nettoyer l'onduleur. Vous risqueriez de l'endommager, et la perte causée ne serait pas couverte par la garantie.**
- **L'onduleur ne contenant aucune pièce pouvant être entretenue, n'ouvrez jamais le boîtier de l'onduleur et ne remplacez aucun composant interne sans autorisation. Dans le cas contraire, les pertes occasionnées ne seraient pas couvertes par la garantie.**
- **N'ouvrez pas la porte de maintenance par temps de pluie ou de neige. Si cela est inévitable, prenez les mesures de protection appropriées pour éviter la pénétration d'eau de pluie et de neige dans le compartiment de maintenance ; sinon, le fonctionnement du produit peut être affecté.**
- **Avant de fermer la porte de maintenance, vérifiez qu'il ne reste pas d'objets à l'intérieur du compartiment de maintenance, tels que des vis, des outils, etc.**
- **Il est recommandé aux utilisateurs d'utiliser une gaine de câble pour protéger le câble CA. Si la gaine du câble est utilisée, assurez-vous qu'elle est positionnée à l'intérieur du compartiment de maintenance.**

1.6 Sécurité lors de l'élimination des déchets

⚠ AVERTISSEMENT

Veuillez mettre au rebut le produit selon les réglementations et les normes locales applicables pour éviter toutes pertes matérielles ou blessures personnelles.

2 Description du produit

2.1 Présentation du système

AVERTISSEMENT

- **L'onduleur doit uniquement être utilisé avec des chaînes PV de la classe de protection II conformément à la norme CEI 61730, classe d'application A. Le pôle positif/négatif des chaînes PV ne doit pas être mis à la terre. Cela peut entraîner la destruction de l'onduleur.**
- **Ne connectez aucune charge locale entre l'onduleur et le disjoncteur CA.**

AVIS

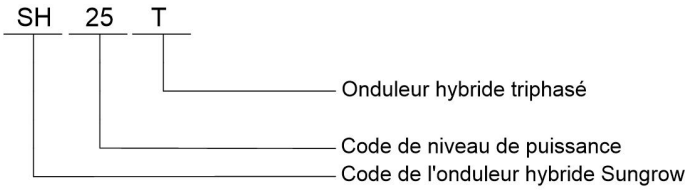
Pour le réseau de distribution TT, la tension de réseau N à la terre doit être à un niveau maximal de 30 V.
L'onduleur ne peut être utilisé que dans les scénarios décrits dans ce manuel.

Les onduleurs hybrides triphasés sont applicables aux systèmes PV en réseau et hors réseau. Avec le système de gestion de l'énergie intégré (EMS), ils peuvent contrôler et optimiser le flux d'énergie afin d'augmenter l'autoconsommation du système.

2.2 Présentation du produit

Description du modèle

La description du type est la suivante (prenons SH25T à titre d'exemple) :



Apparence

L'illustration présentée ici est fournie à titre de référence seulement. Le produit réel que vous recevez peut différer de cette illustration.

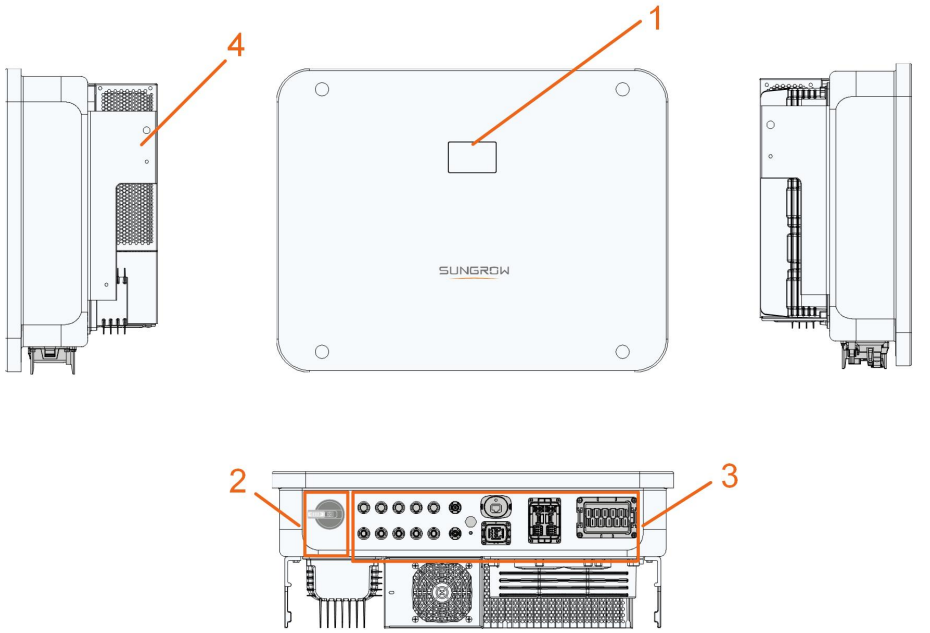


figure 2-1 Apparence de l'onduleur

N°	Nom	Description
1	Panneau de voyants DEL	Indique l'état de fonctionnement actuel de l'onduleur.
2	Interrupteur CC	Utilisé pour déconnecter le PV, uniquement en l'absence de production PV.
3	Zone de raccordements électriques	Comprend les bornes CC, les bornes CA, les bornes de batterie, les bornes de communication et la borne de mise à la terre supplémentaire.
4	Suspension	Permet d'accrocher l'onduleur au support de fixation.

Dimensions

La figure suivante présente les dimensions de l'onduleur.

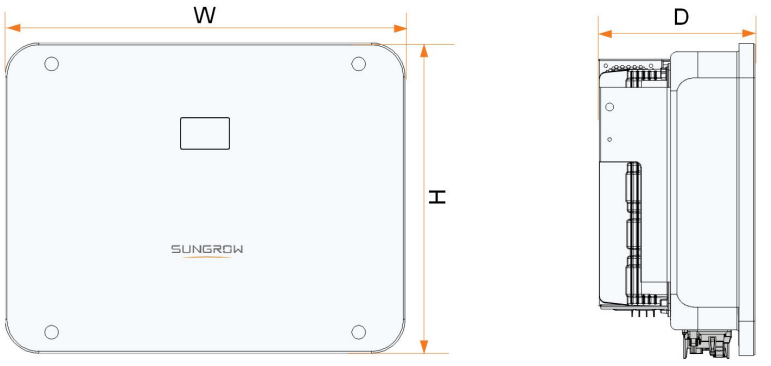
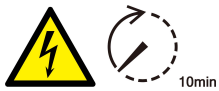


figure 2-2 Dimensions de l'onduleur

Onduleur	W (mm)	H (mm)	P (mm)	Poids (kg)
SH5/6/8/10/ 12T	620	480	195	32
SH15/20T	620	480	245	38
SH25T	620	480	245	40

2.3 Symboles présents sur le produit

Symbole	Explication
	Marquage de conformité RCM.
	Marquage de conformité TÜV.
	Marquage de conformité CE. Importateur UE/EEE
	Ne jetez pas l'onduleur avec vos déchets ménagers.
	L'onduleur ne comporte pas de transformateur.
	Déconnectez l'onduleur de toutes les sources d'alimentation externes avant tout entretien de celui-ci !
	Lisez le manuel d'utilisation avant d'effectuer l'entretien de l'unité !
	Danger de brûlure en raison de la surface chaude pouvant dépasser 60 ℃.
	Danger de mort dû aux hautes tensions ! Seul le personnel qualifié peut ouvrir et entretenir l'onduleur.

Symbole	Explication
	Ne touchez pas les pièces sous tension dans les 10 minutes suivant la mise hors tension de l'unité.
	Point de mise à la terre supplémentaire.

2.4 Voyant DEL

Le panneau DEL avec un écran d'affichage et un indicateur se trouve sur la partie avant de l'onduleur.

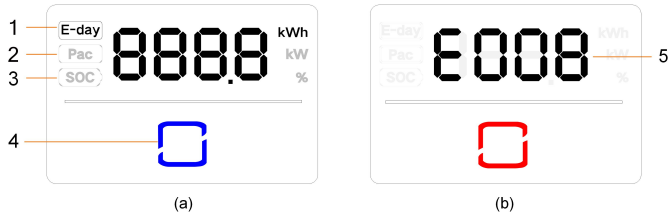


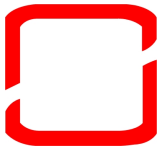
figure 2-3 Panneau DEL

(a) État normal (b) État d'erreur

N°	Nom	Description
1	Énergie quotidienne	Rendement énergétique du jour
2	Pac	Puissance de sortie CA en temps réel
3	SOC	SOC (État de charge) batterie
4	Voyant DEL	Pour indiquer l'état de fonctionnement de l'onduleur. Touchez-le pour faire passer les informations en état normal ou afficher plusieurs codes d'erreur en état d'erreur.
5	Code d'erreur	Le code d'erreur dans la figure est juste un exemple.

- En état normal, le jour E, les informations Pac et SOC seront affichées alternativement. Vous pouvez aussi toucher le voyant DEL pour commuter les informations.
- En état d'erreur, touchez le voyant DEL pour afficher plusieurs codes d'erreur.
- L'écran s'éteindra si l'utilisateur ne presse pas de boutons pendant 5 minutes. Appuyez sur le voyant DEL pour l'activer.

Tableau 2-1 Description des différents états du voyant DEL

Couleur du voyant DEL	État	Définition
 Bleu	ALLUMÉ	L'onduleur fonctionne en mode marche/arrêt réseau.
	Clignotement	L'onduleur est en veille ou en état de démarrage (sans fonctionnement marche/arrêt réseau).
 Rouge	ALLUMÉ	Un défaut système s'est produit.
 Gris	ARRÊT	Les deux côtés CA et CC sont hors tension.

AVERTISSEMENT

Une tension peut subsister sur les circuits côté CA une fois le témoin éteint. Veillez à la sécurité électrique lors des opérations.

2.5 Système de stockage d'énergie PV (ESS PV)

AVIS

Lors de la conception du système, assurez-vous que les plages de fonctionnement de tous les appareils qui sont connectés à l'onduleur répondent aux exigences de l'onduleur.

2.5.1 Présentation de l'ESS PV

En connectant directement un module de batterie à l'onduleur, le système PV conventionnel peut être amélioré pour devenir un système de stockage d'énergie (ESS).
Le système est capable de fonctionner hors réseau pour assurer une alimentation électrique d'urgence pour les charges protégées en cas d'interruption ou de panne du réseau, susceptible d'être causée par :

- Îlotage
- Sous-tension

- Sous-fréquence ou sur-fréquence.

AVIS

- **Quelle que soit la connexion, qu'il s'agisse d'une connexion au réseau ou d'une application hors réseau, vérifiez que la tension potentielle entre les lignes N et PE n'est pas supérieure à 30 V. Autrement, l'onduleur cessera de produire de l'énergie.**
- **Le système n'est pas adapté à l'alimentation de dispositifs médicaux vitaux. Il ne peut pas garantir une alimentation de secours dans toutes les circonstances.**

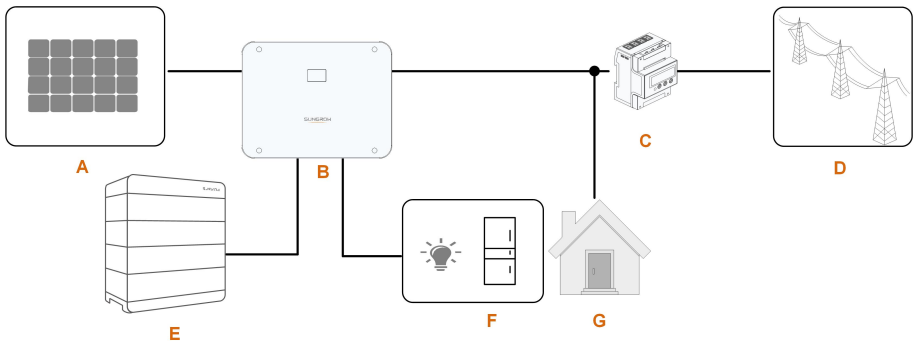


figure 2-4 Système de stockage d'énergie PV (ESS PV)

Tableau 2-2 Structure du système

Élément	Description	Remarque
A	Chaînes PV	Compatible avec les modules en silicium mono-cristallin, silicium polycristallin et film mince sans mise à la terre.
B	Onduleur	SH5–25T
C	Smart Energy Meter triphasé	Mesure l'énergie exportée et communique avec l'onduleur via le port RS485.
D	Réseau électrique	Les différents types de système de mise à la terre du réseau : TT, TN, TN-C-S, TN-S, TN-C, le type de système de mise à la terre du réseau dépend des réglementations locales.
E	Batterie (en option)	A Batterie Li-ion
F	Charges de secours	Charges domestiques protégées directement connectées à l'onduleur.
G	Charges normales	Charges domestiques non protégées, elles se déconnecteront en cas de panne du réseau.

2.5.2 Déclaration liée à la fonction de secours

La déclaration suivante porte sur les dispositions générales de SUNGROW liées aux onduleurs hybrides décrits dans ce document.

1 Dans les installations électriques d'onduleurs hybrides, l'onduleur est généralement branché aux modules photovoltaïques et aux batteries. Lorsqu'il est impossible d'assurer une alimentation électrique en mode de secours à partir de batteries ou de modules photovoltaïques, l'alimentation de secours est automatiquement désactivée. SUNGROW ne pourra en aucun cas être tenue responsable des conséquences résultant du non-respect de cette instruction.

2 Le délai de passage en mode de secours est généralement inférieur à . Certains facteurs externes peuvent cependant entraîner une panne du système en mode de secours. Les utilisateurs doivent par conséquent être conscients de leur environnement et suivre les instructions ci-dessous :

- Pour assurer un fonctionnement fiable, ne connectez pas une charge tributaire d'une alimentation stable.
- Ne connectez pas une charge dont la capacité totale est supérieure à la capacité maximale du mode de secours.
- En raison de l'état de la batterie, le courant de la batterie peut être affecté par certains facteurs, notamment la température ambiante et les conditions météorologiques.

Déclaration liée à la protection contre les surcharges de la fonction de secours

L'onduleur redémarre lors de l'activation du dispositif de protection contre les surcharges. Le délai requis pour le redémarrage augmentera si la protection contre la surcharge se répète. Essayez de réduire la puissance de la charge de secours en appliquant la limitation maximale ou essayez de retirer les charges pouvant provoquer des surtensions très élevées lors du démarrage.

2.5.3 Gestion de l'énergie

La batterie se décharge pour fournir de l'énergie aux charges. Lorsque la batterie est vide ou lorsque le système de batterie ne fournit pas assez d'énergie, le réseau doit alimenter les charges de secours et les charges normales.

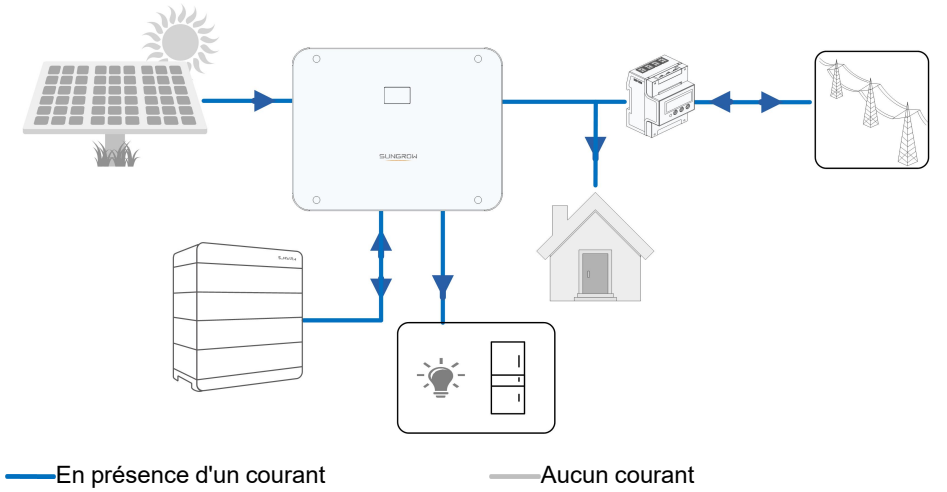
Lorsque le réseau est présent, la fonction de dérivation de l'onduleur hybride est activée et les charges de secours seront directement connectées au réseau via le commutateur de dérivation intégré à l'onduleur.

Si le Smart Energy Meter est anormal ou non équipé, l'onduleur fonctionnera normalement. La batterie pourra être chargée sans toutefois se décharger. Dans ce cas, le réglage de la puissance d'injection sera inefficace et la fonction DO sera désactivée pour le mode optimisé.

Gestion de l'énergie durant le jour

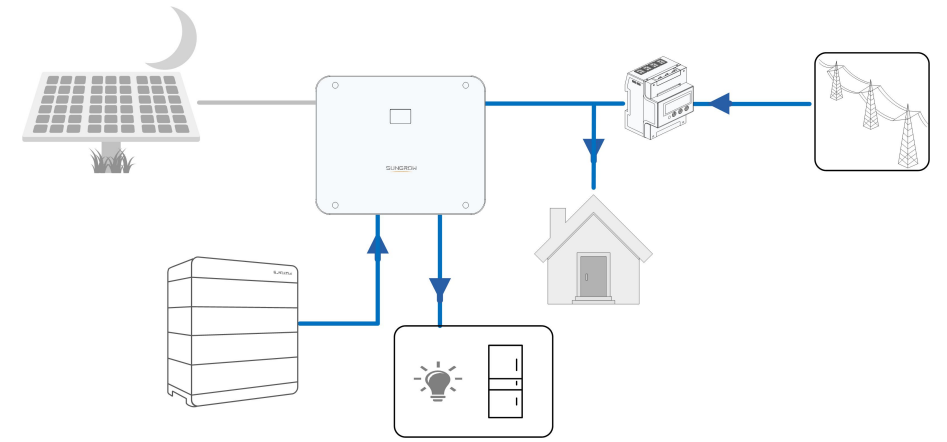
Le système de gestion de l'énergie (EMS) fonctionne par défaut en mode Autoconsommation.

- Scénario 1 : Production d'énergie photovoltaïque ≥ consommation de puissance de charge
  - L'énergie photovoltaïque alimentera d'abord les charges de secours, avant d'être transférée aux charges normales et à la batterie.
  - De plus, si la batterie est complètement chargée, l'excédent alimentera le réseau. La puissance d'alimentation ne dépassera pas la limite de la puissance injectée dans les paramètres initiaux.
- Scénario 2 : Production d'énergie photovoltaïque < consommation de puissance de charge
  - Tout d'abord, la batterie se déchargera et fournira l'énergie manquante.
  - L'onduleur tire son énergie du secteur lorsque l'alimentation PV et de la batterie est inférieure à la puissance de charge.



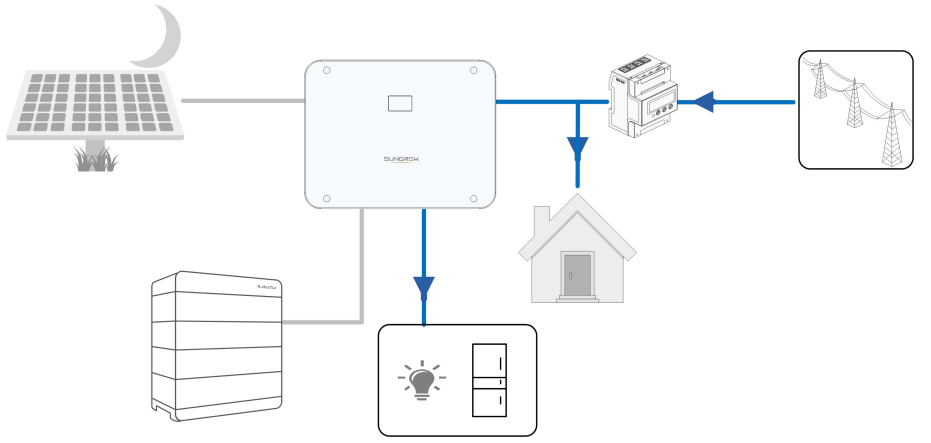
Gestion de l'énergie durant la nuit

Pendant la nuit, la batterie se déchargera avec l'énergie disponible pour alimenter les charges. Sinon, le réseau alimentera les charges si la puissance de décharge de la batterie est insuffisante.



En présence d'un courant Aucun courant

Le mode veille est activé si la batterie est vide pendant la nuit. Dans ce cas, le réseau fournira toute l'énergie nécessaire aux charges.



En présence d'un courant Aucun courant

2.6 Système parallèle

2.6.1 Système parallèle connecté au réseau

Au maximum deux onduleurs hybrides du même type peuvent être connectés en parallèle dans l'ESS PV via la communication RS485. Chaque onduleur hybride fournira indépendamment de l'énergie aux charges connectées à la borne CHARGE en cas de panne de réseau.

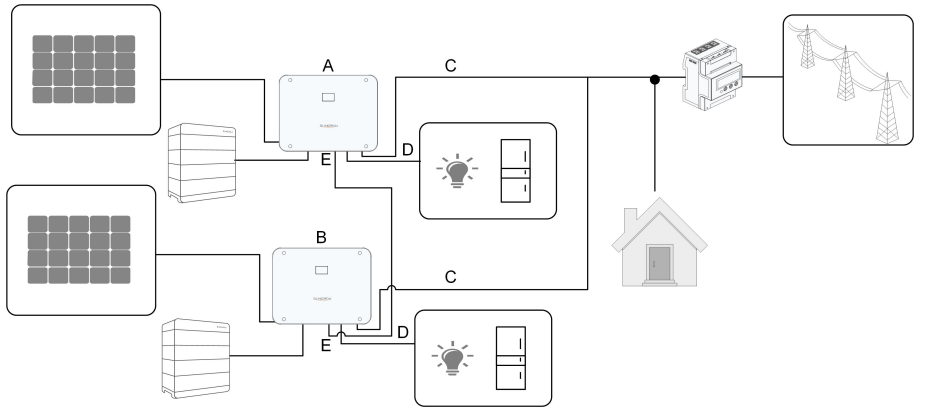


figure 2-5 ESS PV parallèle

(A) Maître (B) Esclave 1 (C) RÉSEAU

(D) SECOURS (E) RS485

Seules les bornes hybrides RÉSEAU peuvent être connectées en parallèle, les bornes CHARGE et les bornes de batterie ne peuvent pas être connectées entre elles. Les charges de secours de chaque onduleur ne doivent pas dépasser sa puissance nominale.

Dans un système parallèle sur réseau, l'onduleur maître collecte les informations du Smart Energy Meter et de l'onduleur esclave, en gérant l'énergie, notamment :

- Contrôle de la puissance d'alimentation.
- Charge/décharge de la batterie
- Limitation de puissance maximale

Les paramètres suivants sont requis pour la fonction parallèle de l'onduleur.

- Contrôle de la puissance d'alimentation. La fonction de contrôle de la puissance d'alimentation se réfère à "8.5.1 Limitation dynamique de la puissance injectée". La puissance d'installation PV de l'onduleur maître correspond à la puissance d'installation totale du système ; les onduleurs esclaves n'ont pas besoin de régler la puissance d'alimentation.
- Commande d'ondulation. L'appareil de commande d'ondulation doit uniquement être connecté à l'onduleur maître, qui effectuera une planification unifiée. Reportez-vous à la section "6.8.2.4 Connexion DRM" relative au branchement des câbles. Consultez "8.10.6 Régulation de la puissance active" pour l'activer dans l'application iSolarCloud.
- Configuration parallèle. Reportez-vous à "8.10.14 Configuration parallèle" pour configurer les onduleurs maître et esclave dans l'application iSolarCloud.

2.7 Modernisation du système PV existant

L'onduleur hybride est compatible avec tous les onduleurs triphasés connectés au réseau PV. Un système PV existant peut être adapté pour être transformé en un ESS PV par l'ajout de l'onduleur hybride.

Port sur réseau pour moderniser le système PV existant

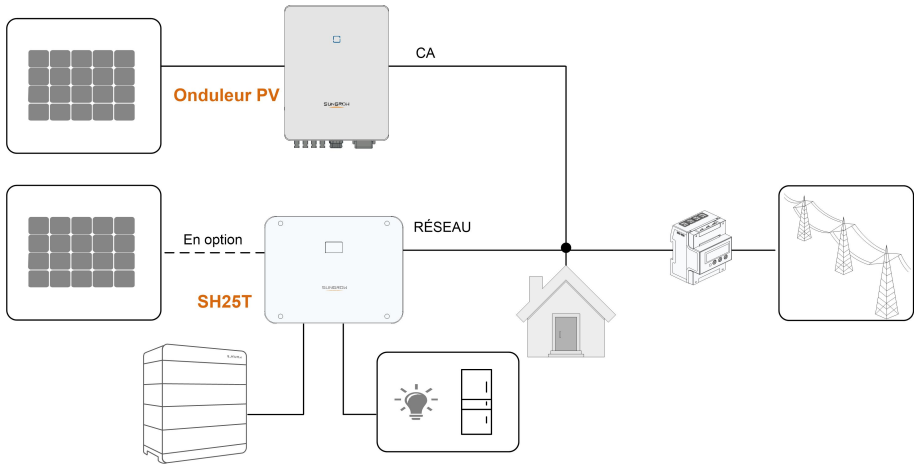


figure 2-6 Port sur réseau pour moderniser le système PV existant

La borne CA de l'onduleur PV et la borne RÉSEAU de l'onduleur hybride sont connectées en parallèle.

La production d'énergie à partir de l'onduleur PV existant sera d'abord fournie aux **charges** du foyer, puis chargera la **batterie**. Avec la fonction de gestion de l'énergie de l'onduleur hybride, l'autoconsommation du nouveau système sera hautement améliorée.

Borne de charge pour moderniser le système PV existant

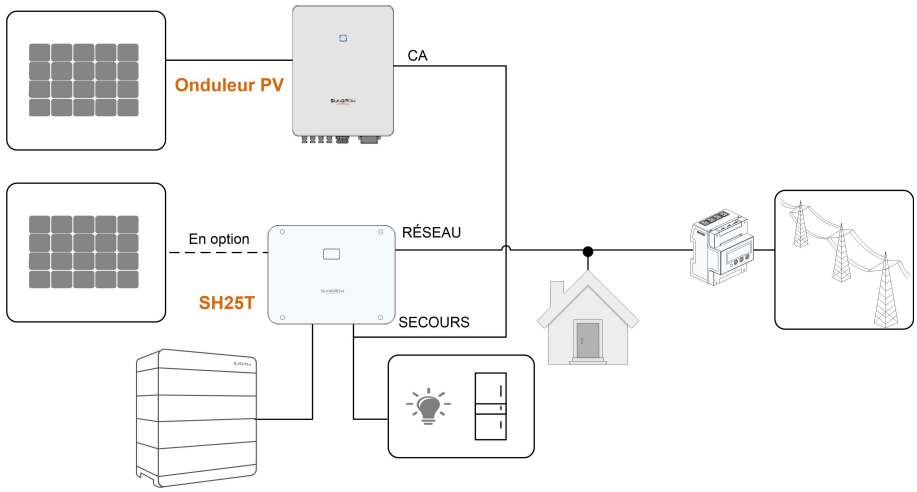


figure 2-7 Borne de charge pour moderniser le système PV existant

La borne CHARGE permet de moderniser le système PV existant afin de maximiser l'utilisation de l'énergie PV en permettant à l'onduleur PV de fonctionner même hors réseau.

La borne CA de l'onduleur PV et la borne CHARGE de l'onduleur hybride sont connectées en parallèle. Cette option n'est pas disponible dans la région européenne.

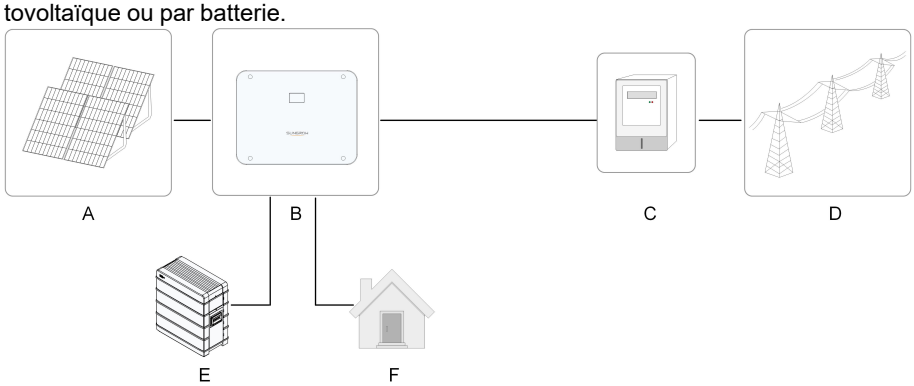
La puissance de l'onduleur PV ne peut pas dépasser la puissance nominale de l'onduleur hybride (s'il s'agit d'un onduleur PV monophasé, la puissance de l'onduleur PV ne peut pas dépasser la puissance nominale monophasée de l'onduleur hybride triphasé).
Avant d'installer le système PV existant sur une borne CHARGE, le paramètre « Contrôle de la puissance par décalage de fréquence » doit être activé. Pour en savoir plus, reportez-vous à "8.10.15 Commande de puissance de décalage de fréquence".
Remarque :

1 Dans le scénario d'exportation zéro, l'onduleur hybride peut seulement garantir qu'aucune puissance n'est exportée vers le réseau, mais il ne garantit pas l'exportation zéro pour l'onduleur PV. Veuillez contacter le fabricant de l'onduleur PV pour connaître sa solution d'exportation zéro.

2 Les modules PV pour l'onduleur hybride sont proposés en option.

2.8 Dispositif de secours pour toute la maison

Dans ce scénario, toutes les charges domestiques sont connectées à la borne CHARGE de l'onduleur hybride. L'énergie fournie à la charge ne provient pas directement du réseau. En cas de panne du réseau, les charges domestiques sont toujours alimentées en énergie photovoltaïque ou par batterie.



Élément	Description	Remarque
A	Chaînes PV	Compatible avec les modules en silicium monocristallin, silicium polycristallin et film mince sans mise à la terre.
B	Onduleur	SH5–25T
C	Dispositif de mesure	Armoire de compteur avec système de distribution électrique.
D	Réseau électrique	TT, TN-C, TN-S, TN-C-S.

Élément	Description	Remarque
E	Batterie (en option)	A Batterie Li-ion.
F	Charges	Charges domestiques, connectées à la borne CHARGE de l'onduleur.

Remarque : 1. Dans ce scénario, la charge domestique doit être connectée à la borne CHARGE.

2. La puissance des charges domestiques connectées ne doit pas dépasser la sortie de secours maximale de l'onduleur.

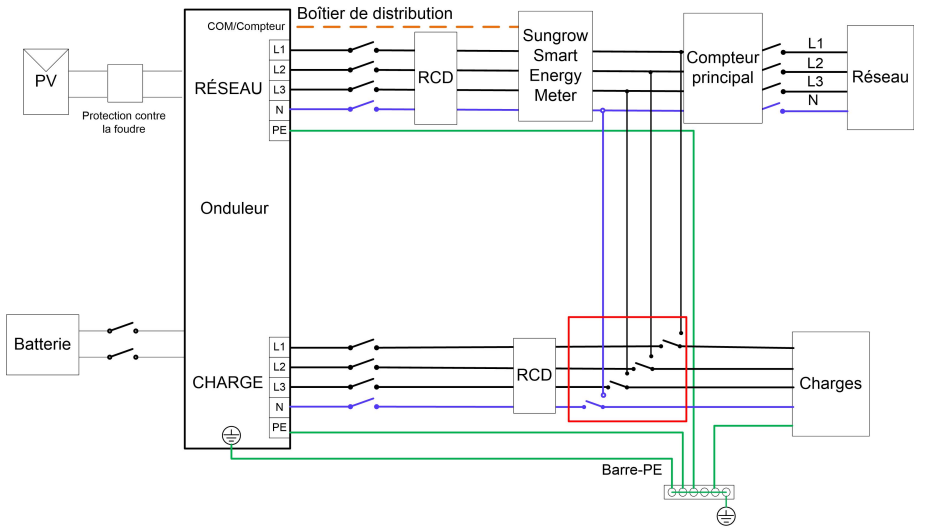


figure 2-8 Schéma de câblage du dispositif de secours pour toute la maison

Le scénario de secours pour toute la maison nécessite un inverseur manuel de 63 A. Lors du basculement vers la borne « CHARGE » à l'aide de l'inverseur, les charges domestiques seront alimentées par l'installation photovoltaïque et la batterie. Lorsque l'onduleur est défectueux ou en cours de maintenance, passez à la borne « RÉSEAU » pour garantir le bon fonctionnement des charges.

3 Description des fonctions

3.1 Fonction de sécurité

3.1.1 Protection

Plusieurs fonctions de protection sont intégrées à l'onduleur, celles-ci incluent la protection contre les courts-circuits, la surveillance de la résistance d'isolement à la terre, la protection contre les courants résiduels, la protection contre l'îlotage, la protection contre les surtensions/surintensités DC, etc.

3.1.2 Alarme de défaut de terre

L'onduleur comporte un contact sec de fonction multiple (relais DO), qui peut être utilisé pour l'alarme externe pour un défaut de terre. L'alarme externe doit être alimentée par le réseau.
L'équipement supplémentaire requis est un voyant et/ou un avertisseur sonore.
Si un défaut de terre se produit :

- le contact sec DO s'allumera automatiquement pour signaler l'alarme de défaut de terre ;
- l'avertisseur sonore intégré à l'onduleur émettra également un bip ;
- Un signal d'alarme de défaut de terre sera chargé.

3.2 Conversion et gestion de l'énergie

L'onduleur convertit le courant CC provenant de la chaîne PV ou de la batterie en courant CA conforme aux exigences du réseau. Il transmet également le courant continu du panneau photovoltaïque vers la batterie.
Avec un convertisseur bidirectionnel intégré à l'intérieur, l'onduleur peut charger ou décharger la batterie.
Plusieurs dispositifs de suivi MPP sont utilisés pour maximiser la puissance des chaînes PV ayant des orientations, des inclinaisons ou des structures de module différentes.

3.2.1 Réduction de la puissance

La réduction de la puissance de sortie est une méthode visant à protéger l'onduleur de toute surcharge ou erreur potentielle. En outre, la fonction de réduction de puissance peut également être activée en suivant les exigences du réseau de distribution. Dans les cas suivants, une réduction de la puissance est requise :

3.2.2 DRM (« AU »/« NZ »)

L'onduleur fournit un bornier pour connexion à un dispositif de validation de réponse à la demande (DRED). Le DRED revendique les mode de réponse à la demande (DRM). L'onduleur détecte et lance une réponse à toutes les commandes de réponse à la demande prises en charge dans un délai de 2 s.
Le tableau suivant liste les DRM pris en charge par l'onduleur.

Tableau 3-1 Modes de réponse à la demande (DRM)

Mode	Explication
DRM0	L'onduleur est dans l'état de « Éteindre ».
DRM1	La puissance d'importation du réseau est de 0.
DRM2	La puissance d'importation du réseau n'est pas supérieure à 50 % de la puissance nominale.
DRM3	La puissance d'importation du réseau n'est pas supérieure à 75 % de la puissance nominale.
DRM4	La puissance d'importation du réseau est égale à 100 % de la puissance nominale, mais sous réserve des contraintes des autres DRM actifs.
DRM5	La puissance d'alimentation du réseau est égale à 0.
DRM6	La puissance d'alimentation du réseau n'est pas supérieure à 50 % de la puissance nominale.
DRM7	La puissance d'alimentation du réseau n'est pas supérieure à 75 % de la puissance nominale.
DRM8	La puissance d'alimentation du réseau est égale à 100 % de la puissance nominale, mais sous réserve des contraintes des autres DRM actifs.

Le DRED peut revendiquer plusieurs DRM à la fois. La figure suivante montre l'ordre de priorité de réponse à plusieurs DRM.

Modes multiples	Order de priorité
DRM1…DRM4	DRM1 > DRM2 > DRM3 > DRM4
DRM5…DRM8	DRM5 > DRM6 > DRM7 > DRM8

Le SH5-25T prend uniquement en charge DRM0.

3.2.3 Plage de tensions de fonctionnement courantes

Les onduleurs peuvent fonctionner dans la plage de tensions admissible pendant au moins la durée d'observation spécifiée. La configuration des conditions varie en fonction de la connexion qui peut être due à un démarrage normal ou à une reconnexion automatique s'effectuant après la déconnexion du réseau.
Lorsque le niveau de tension se situe hors des niveaux de fonctionnement et de protection, l'onduleur se déconnectera du réseau pendant la durée indiquée. Si une perturbation dure

plus longtemps que la durée de protection requise, l'onduleur peut se reconnecter au réseau une fois que le niveau de tension est revenu à un niveau normal après la perturbation.

3.2.4 Plage de fréquences de fonctionnement courantes

Les onduleurs peuvent fonctionner dans leur plage de fréquences admissible pendant au moins la durée d'observation spécifiée. La configuration des conditions varie en fonction de la connexion qui peut être due à un démarrage normal ou à une reconnexion automatique s'effectuant après la déconnexion du réseau.
Lorsque le niveau de fréquence se situe hors des niveaux de fonctionnement et de protection, l'onduleur se déconnecte du réseau pendant la durée de protection. Si une perturbation dure plus longtemps que la durée de protection requise, l'onduleur peut se reconnecter au réseau une fois que le niveau de fréquence est revenu à un niveau normal après la perturbation.

3.2.5 Régulation de la puissance réactive

L'onduleur est capable de fonctionner dans les modes de régulation de la puissance réactive suivants afin de fournir une assistance au réseau électrique. Le mode de régulation de puissance réactive peut être défini via l'app iSolarCloud.

3.2.6 Réglage de charge

L'onduleur comporte un contact sec de fonction multiple intégré (relais DO), qui peut être utilisé pour le réglage de charge via un contacteur.
L'utilisateur peut définir le mode de contrôle en fonction des besoins individuels.

3.3 Gestion de la batterie

Les batteries Li-ion de SUNGROW sont compatibles avec le PV ESS, d'autres modèles de batteries seront rendus compatibles dans le futur.
Les marques et modèles de batteries actuellement pris en charge sont indiqués dans le tableau suivant.

Marque	Modèle	Version micrologiciel
SUNGROW	SBR096/128/160/192/224/256	≥ SBRBCU-S_22011.01.19
	SUNGROW (SBH100/150/200/250/300/350/400)	≥SBHBCU-S_22011.04.02

Le tableau est continuellement mis à jour. Si le modèle de batterie ne figure pas dans le tableau, consultez SUNGROW pour savoir s'il est pris en charge.

Pour optimiser la durée de vie de la batterie, l'onduleur effectue la charge, la décharge et l'entretien de la batterie en fonction de l'état de la batterie communiqué par le BMS.

AVIS

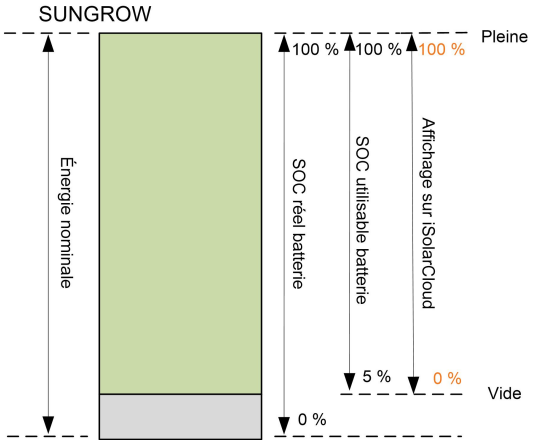
- **Les paramètres recommandés qui sont énumérés dans cette section peuvent être périodiquement mis à jour ou révisés en raison du développement constant du produit. Veuillez vous reporter au manuel fourni par le fabricant de la batterie pour les informations les plus récentes.**
- **Si une batterie tierce doit être utilisée, veuillez consulter le fabricant pour connaître les performances de charge et de décharge de la batterie. SUNGROW ne peut garantir un fonctionnement optimal de l'onduleur s'il est utilisé avec une batterie tierce.**

Description de l'état

Pour prévenir toute surcharge ou décharge profonde de la batterie, trois états pour la batterie en fonction de différentes plages de tension ont été définis, de la manière indiquée dans le tableau suivant.

Tableau 3-2 Définition de l'état de la batterie

Type	Tension du port / SOC		
	Vide	Normale	Pleine
SUNGROW (SBR096/128/160/192/224/256) SUNGROW (SBH100/150/200/250/300/350/400)	SOC < 5 %	5 %...100 % (par défaut)	SOC = 100 %



Les limites SOC des batteries Li-ion peuvent être modifiées via l'application iSolarCloud ou le serveur iSolarCloud.

AVIS

Si la batterie n'a pas été utilisée ou entièrement chargée pendant une longue période, il est recommandé de la recharger manuellement tous les 15 jours à au moins 15 % afin de garantir son autonomie et ses performances.

3.3.1 Gestion de la charge

Gestion de la charge de secours

La fonction de gestion de charge d'urgence est de protéger la batterie de tout dommage causé par une décharge excessive sur une période prolongée. L'onduleur ne peut pas répondre à la commande de décharge durant une charge d'urgence. Les tableaux suivants décrivent les conditions de la charge d'urgence pour les différents types de batteries.

Tableau 3-3 Gestion de la charge de secours pour la batterie Li-ion

État	Conditions
Déclenchement	L'une ou l'autre des conditions suivantes doit être observée : • SOC ≤ (Min. SOC) – 3 % (valide uniquement lorsque le Min. SOC est ≥ 3 %). • Un avertissement de sous-tension de batterie est déclenché. • Une commande de charge d'urgence est signalée à l'onduleur.
Terminer	Toutes les conditions suivantes sont observées : • SOC ≥ (Min. SOC) – 1 % (valide uniquement lorsque le Min. SOC est ≥ 3 %). • L'avertissement de sous-tension de batterie est effacé. • La commande de charge d'urgence signalée à l'onduleur est effacée.

Gestion de la charge normale

Lorsque la tension de la batterie se situe dans la plage de tensions normale, l'onduleur peut charger la batterie lorsque la puissance photovoltaïque est supérieure à la puissance de charge et peut garantir ainsi que la batterie ne soit jamais surchargée.

Le courant de charge admissible maximum est limité à la valeur la plus petite entre les valeurs suivantes :

- le courant de charge maximum de l'onduleur ;
- le courant de charge maximum / recommandé provenant du fabricant de la batterie.

Pour cette raison, la puissance de charge de la batterie peut ne pas atteindre la puissance nominale.

- Si la tension PV est supérieure à , la batterie ne peut pas se charger.

3.3.2 Gestion de la décharge

La gestion de la décharge permet de protéger efficacement la batterie des décharges profondes.
Le courant de décharge admissible maximum est limité à la valeur la plus petite entre les valeurs suivantes :

- le courant de décharge maximum de l'onduleur ;
- le courant de décharge maximum / recommandé provenant du fabricant de la batterie.

Pour cette raison, la puissance de décharge de la batterie peut ne pas atteindre la puissance nominale.

- Si la tension PV est supérieure à , la batterie ne peut pas se décharger.

3.4 Communication et configuration

L'onduleur comporte divers ports destinés à la surveillance des périphériques et du système, notamment les ports RS485, Ethernet, WLAN et CAN ; divers paramètres peuvent être configurés pour un fonctionnement optimal. Les informations de l'onduleur sont accessibles via l'app iSolarCloud.

4 Déballage et stockage

4.1 Déballage et inspection

Le produit est minutieusement testé, il est soumis à une inspection stricte avant la livraison. Des dommages peuvent toutefois survenir lors de l'expédition. C'est la raison pour laquelle il importe que vous procédiez vous-même à une inspection approfondie du produit dès sa réception.

- Vérifiez l'emballage pour déceler la présence de dommages visibles.
- Vérifiez que le contenu de la livraison est complet en vous référant à la liste de colisage.
- Vérifiez que le contenu n'est pas endommagé après l'avoir déballé.

Contactez SUNGROW ou la société de transport en cas de composants endommagés ou absents, et fournissez des photos pour aide.
Ne jetez pas l'emballage d'origine. Il est recommandé de replacer l'appareil dans son emballage d'origine à sa mise hors service.

AVIS

- **Après réception du produit, assurez-vous que l'appareil est intact et que les pièces structurelles de l'appareil ne sont pas endommagés. Vérifiez si la liste de colisage est conforme au produit réellement commandé. En cas de problèmes avec les éléments d'inspection ci-dessus, n'installez pas l'appareil et contactez d'abord votre distributeur. Si le problème persiste, veuillez contacter SUNGROW rapidement.**
- **Si vous utilisez un outil quelconque pour le déballage, veillez à ne pas endommager le produit.**

4.2 Contenu de l'emballage



figure 4-1 Contenu de l'emballage

Élément	Nom	Quantité
A	Onduleur	1
B	Support de fixation murale	1
C	Jeu de chevilles à expansion	4
D	Vis et rondelles M5 × 12	2
E	Jeu de connecteurs COM2	1
F	Jeu de connecteurs COM1	1
G	Jeu de connecteurs CA	1
H	Connecteurs PV	5
I	Borne située à l'extrémité du cordon*	10–33
J	Connecteurs de batterie*	1
K	Module WiNet-S2	1
L	Smart Energy Meter	1
M	Transformateur de courant (CT)	1
N	Câble RS485	1
O	Borne OT	1
P	Support inférieur	1
Q	Résistance 120 Ω	2
R	Documents	1

*Les images présentées ici sont fournies à titre de référence seulement. Le produit réel et la quantité dépendent de la livraison.

4.3 Stockage de l'onduleur

Un stockage adéquat est requis lorsque vous pensez ne pas utiliser l'onduleur dans l'immédiat.

- Rangez l'onduleur dans son emballage d'origine en insérant l'absorbeur d'humidité à l'intérieur.
- En cas d'empilement, le nombre de couches ne doit jamais dépasser la limite marquée sur le côté externe de l'emballage.
- L'emballage doit être rangé debout.
- Si l'onduleur doit être transporté de nouveau, emballez-le soigneusement avant de le charger et de le transporter.
- Ne rangez pas l'onduleur dans des endroits susceptibles d'être exposés à la lumière directe, à la pluie ou à des champs électriques élevés.
- Ne placez pas l'onduleur dans des endroits comportant des éléments susceptibles d'affecter son fonctionnement ou de l'endommager.
- Rangez l'onduleur dans un endroit propre et sec pour le protéger de la poussière et de la vapeur d'eau.
- Ne rangez pas l'onduleur dans des endroits contenant des substances corrosives ou susceptibles d'être visités par des rongeurs ou des insectes.
- Effectuez des inspections périodiques. Une inspection doit être conduite au moins une fois tous les six mois. En cas de morsures d'insectes ou de rongeurs, remplacez à temps les matériaux d'emballage.
- Si l'onduleur a été rangé pendant une période supérieure à un an, un personnel qualifié doit le vérifier et le tester avant utilisation.

AVIS

Veuillez ranger l'onduleur en respectant les exigences établies en matière de stockage. Tout dommage sur le produit provoqué par un non-respect des conditions de stockage ne serait pas couvert par la garantie.

5 Montage mécanique

AVERTISSEMENT

Respectez toutes les normes et exigences locales lors de l'installation mécanique de l'unité.

5.1 Sécurité durant le montage

DANGER

Assurez-vous de l'absence de raccordements électriques avant l'installation. Avant de percer, évitez l'eau et le câblage électrique dans la paroi.

AVERTISSEMENT

Pour les exigences spécifiques relatives à l'environnement d'installation, reportez-vous à . Si l'environnement dans lequel l'appareil est installé ne répond pas aux exigences, SUNGROW ne sera pas tenue responsable des dommages matériels qui en résulteraient.

ATTENTION

Une manipulation inappropriée peut provoquer des blessures corporelles !

- **Lorsque vous déplacez l'onduleur, tenez compte de son poids et équilibrez les charges pour éviter tout basculement ou chute.**
- **Portez un équipement de protection approprié avant d'effectuer toute opération sur l'onduleur.**
- **Les bornes inférieures et les interfaces de l'onduleur ne doivent pas toucher directement le sol ou d'autres supports. L'onduleur ne doit pas être directement placé sur le sol.**

AVIS

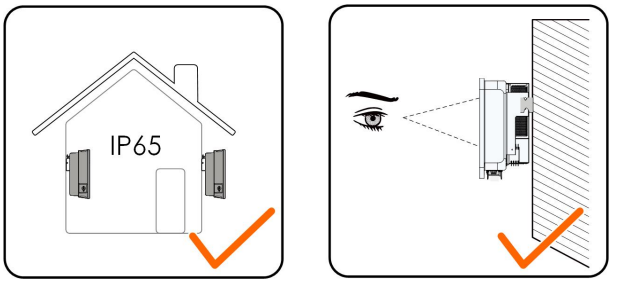
Lors de l'installation d'appareils, veillez à ce qu'aucun appareil du système ne rende difficile le fonctionnement de l'interrupteur du disjoncteur CA ou ne gêne le personnel de maintenance.
Si un perçage est nécessaire pendant l'installation :

- **Portez des lunettes et des gants de protection lorsque vous percez des trous.**
- **Assurez-vous d'éviter l'eau et le câblage électrique dans la paroi avant de percer.**
- **Protégez le produit des copeaux et de la poussière.**

5.2 Exigences liées à l'emplacement

Dans une large mesure, un emplacement d'installation approprié favorise la sécurité du fonctionnement, la durée de vie et les performances de l'onduleur.

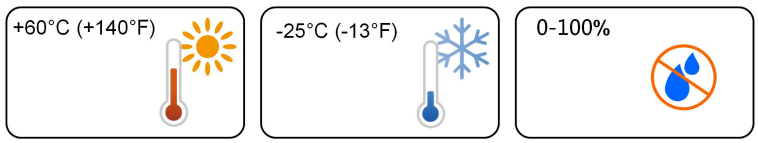
- L'onduleur avec un indice de protection IP65 peut être installé à l'extérieur comme à l'intérieur.
- L'onduleur doit être installé à une hauteur permettant de voir sans difficultés le panneau de voyants DEL, et facilitant le raccordement électrique, le fonctionnement et la maintenance.



5.2.1 Conditions environnementales de l'installation

- Si l'onduleur est installé dans un endroit où la végétation est luxuriante, désherbez régulièrement. En outre, le sol sous l'onduleur doit subir certains traitements, tels que la pose de ciment ou de gravier, etc. (une surface de 3 m×2,5 m est recommandée).
- N'installez pas l'onduleur dans un environnement contenant des produits inflammables, des explosifs ou de la fumée.
- N'installez pas l'onduleur dans des endroits propices aux fuites d'eau, par exemple sous la bouche d'aération du climatiseur, la bouche d'aération ou la fenêtre de sortie des câbles de la salle des machines, afin d'éviter d'endommager l'appareil ou de provoquer un court-circuit en raison d'une infiltration d'eau.
- N'installez pas l'onduleur dans un endroit où se trouvent des produits corrosifs tels que des gaz corrosifs et des solvants organiques, etc.

- Lorsque l'onduleur fonctionne, sa surface peut porter des tensions élevées ou devenir très chaude. Ne le touchez pas, sinon vous risquez de vous brûler ou de vous électrocuter.
- N'installez pas l'onduleur dans un endroit facile d'accès pour les personnes.
- Une bonne dissipation de la chaleur est très importante pour l'onduleur. Veuillez installer l'onduleur dans un environnement ventilé.
- Veuillez consulter SUNGROW avant d'installer des onduleurs à l'extérieur dans des zones sujettes aux dommages causés par le sel, qui sont principalement des zones côtières situées à moins de 500 mètres de la côte. La quantité de sédimentation des embruns salés est liée aux caractéristiques de l'eau de mer, des vents marins, des précipitations, de l'humidité de l'air, de la topographie et de la couverture forestière dans les zones maritimes adjacentes, et il existe des différences substantielles entre les différentes zones côtières.
- N'installez pas l'onduleur dans un environnement contaminé par des produits chimiques tels que les halogènes et les sulfures.
- N'installez pas l'onduleur dans un environnement soumis à des vibrations et à un champ électromagnétique important. Les environnements à champ magnétique intense sont des lieux où l'intensité du champ magnétique est supérieure à 30 A/m.
- Dans les environnements poussiéreux, tels que les lieux remplis de poussière, de fumée ou de fibres, des particules peuvent s'accrocher à la sortie d'air ou au dissipateur de chaleur de l'appareil, ce qui a un impact sur ses performances en matière de dissipation de la chaleur ou peut même l'endommager. Par conséquent, n'installez pas l'onduleur dans un environnement poussiéreux. Si l'onduleur doit être installé dans de tels environnements, il convient de nettoyer régulièrement les ventilateurs et le dissipateur de chaleur afin d'assurer une bonne dissipation de la chaleur.
- La température moyenne à environ 1 m autour de l'onduleur doit être considérée comme sa température de fonctionnement. La température et l'humidité doivent être conformes aux exigences ci-dessous :



5.2.2 Exigences liées au support

La structure de montage où l'onduleur est installé doit respecter les normes et directives locales/nationales. Vérifiez que la surface d'installation est suffisamment solide pour supporter quatre fois le poids de l'onduleur et qu'elle est adaptée aux dimensions de ce dernier (par ex. murs en ciment, murs en plaque de plâtre, etc.).

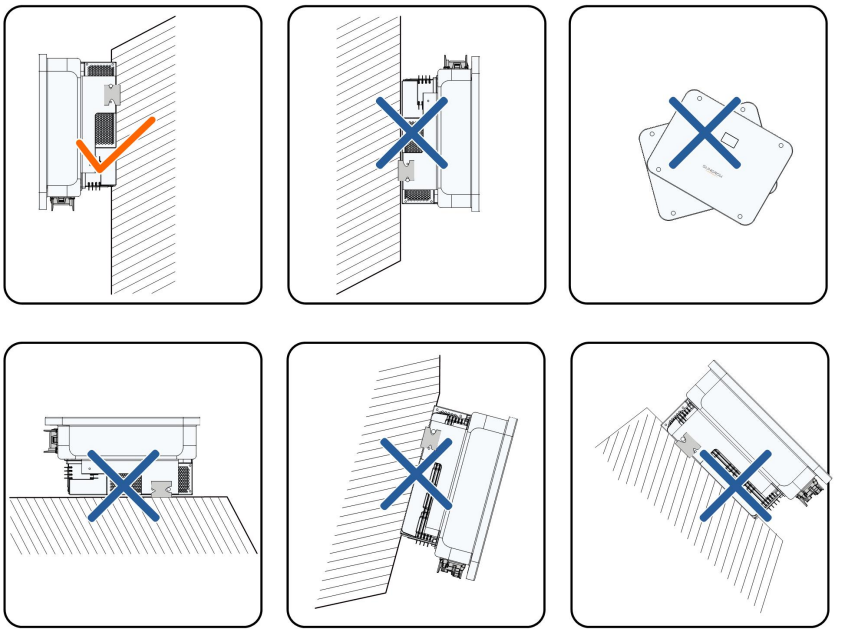
N'installez pas l'onduleur sur un support susceptible de vibrer en résonance, afin d'éviter un bruit plus important.

La structure doit répondre aux exigences suivantes :



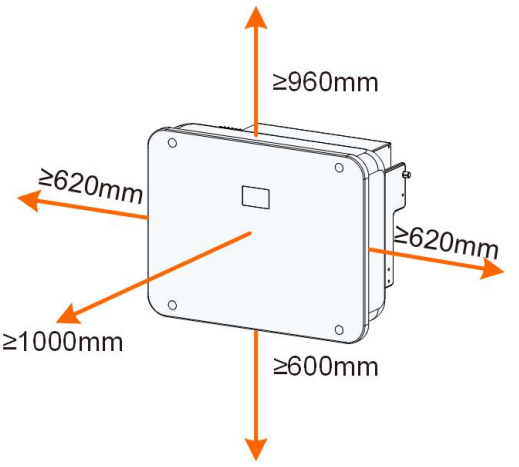
5.2.3 Exigences liées à l'angle

Installez l'onduleur verticalement. N'installez jamais l'onduleur à l'horizontale, incliné vers l'avant/l'arrière, sur le côté, ou encore à l'envers.

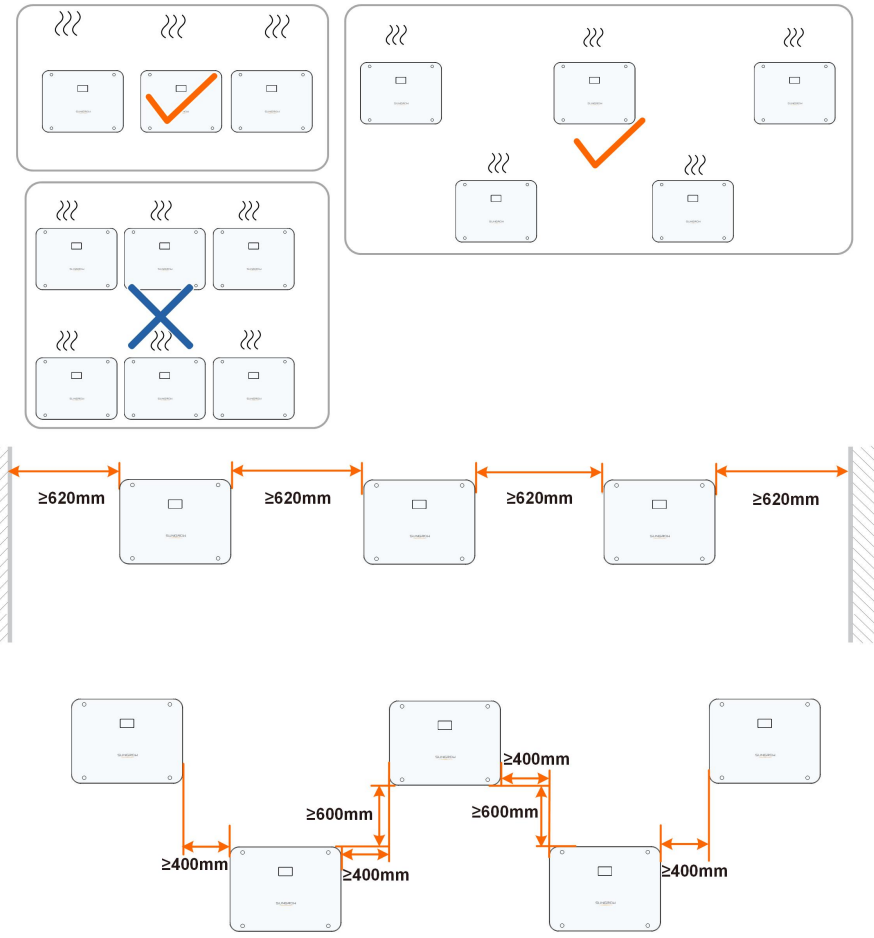


5.2.4 Conditions de dégagement d'installation

Prévoyez assez d'espace autour de l'onduleur pour garantir un espace suffisant pour la dissipation de chaleur.

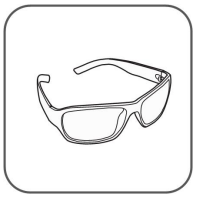


En cas d'onduleurs multiples, prévoyez un dégagement suffisant entre les onduleurs.

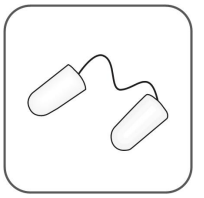


5.3 Outils d'installation

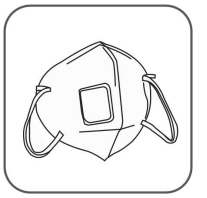
Les outils d'installation comprennent, entre autres, ceux recommandés ci-dessous. Si nécessaire, utilisez d'autres outils auxiliaires présents sur le site.



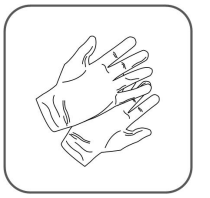
Lunettes de protection



Bouchons d'oreilles



Masque anti-poussière



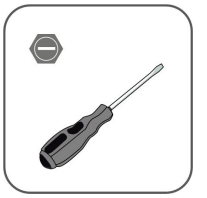
Gants de sécurité



Chaussures de sécurité



Cutter



Tournevis plat (M4, M2)



Tournevis cruciforme (M5)



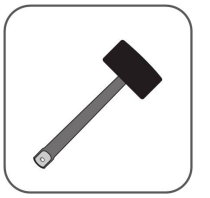
Marteau perforateur (φ10)



Marqueur



Aspirateur



Maillet en caoutchouc



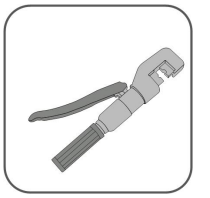
Bracelet anti-statique



Coupe-fil



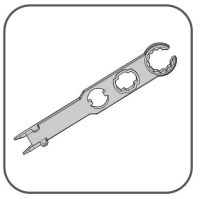
Pince à dénuder

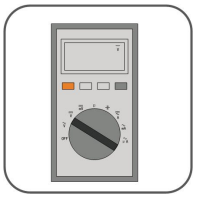


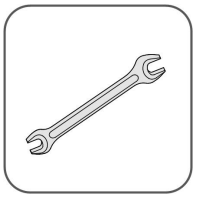
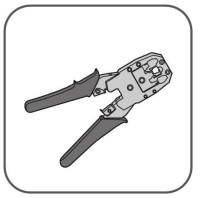
Pince hydraulique









Pistolet thermique	Outil de sertissage 4 à 6 mm² 10 mm²	Clé pour borne de batterie	Multimètre ≥ 1 000 V CC
			
Clé à fourche (24 mm, 35 mm)	Outil de sertissage RJ45		

5.4 Déplacement de l'onduleur

Avant de procéder à l'installation de l'onduleur, retirez-le de son emballage et déplacez-le sur le site d'installation. Suivez toujours les instructions lors du déplacement de l'onduleur :

- Soyez toujours conscient du poids de l'onduleur.
- Soulevez l'onduleur en saisissant les poignées situées des deux côtés de l'onduleur.
- Une ou deux personnes sont nécessaires pour déplacer l'onduleur, vous pouvez également utiliser un outil de manutention approprié.
- Ne relâchez pas l'équipement tant qu'il n'a pas été solidement fixé.

⚠ ATTENTION

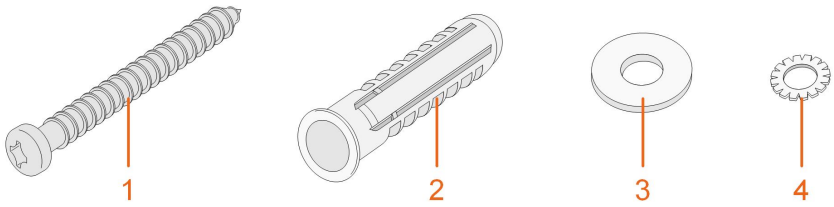
Une manipulation inappropriée peut provoquer des blessures corporelles !

- **Prévoyez assez de personnes pour transporter l'onduleur en fonction de son poids ; le personnel d'installation doit porter un équipement de protection tel que des chaussures et des gants anti-impact.**
- **Faites attention au centre de gravité de l'onduleur pour éviter tout basculement pendant la manipulation.**
- **Le fait de placer l'onduleur directement sur un sol dur peut endommager son boîtier métallique. Placez des matériaux de protection tels qu'un tampon-éponge ou un coussin en mousse sous l'onduleur.**
- **Déplacez l'onduleur en le tenant par ses poignées. Ne déplacez pas l'onduleur en le tenant par ses bornes.**

5.5 Installation de l'onduleur

Installez l'onduleur sur un mur à l'aide du support de fixation mural et des kits de chevilles à expansion fournis.

Le jeu de chevilles à expansion présenté ci-dessous est recommandé pour l'installation.



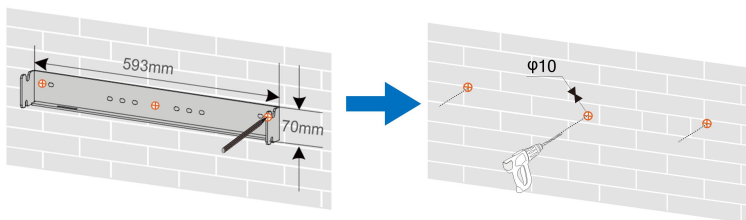
(1) Vis autotaraudeuse | (2) Tube d'expansion | (3) Rondelle plate | (4) Rondelle élastique

Étape 1 Placez le support de fixation murale en position correcte sur le mur. Marquez les positions et percez les trous.

AVIS

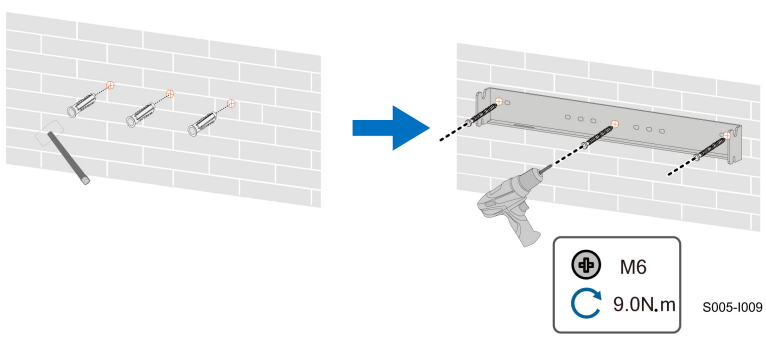
Observez le niveau sur le support et ajustez-le jusqu'à ce qu'il soit positionné à l'horizontale.

La profondeur des trous doit être d'environ 70 mm.

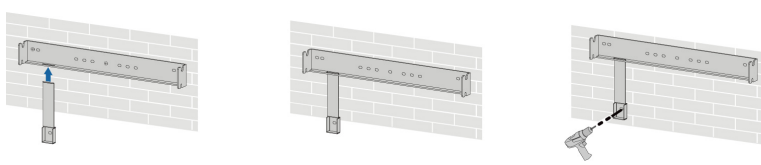


* L'illustration présentée ici est fournie à titre de référence seulement. Le produit réel que vous recevez peut différer de cette illustration.

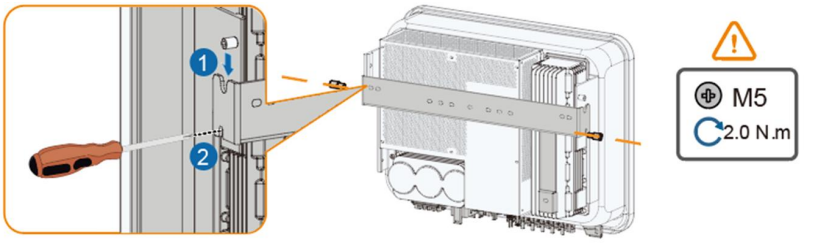
Étape 2 Placez les tubes d'expansion dans les trous. Ensuite fixez fermement le support de fixation murale au mur à l'aide des ensembles de boulons d'expansion.



Étape 3 Installez le support inférieur pour éviter que l'onduleur ne bascule vers l'avant.



Étape 4 Soulevez l'onduleur, puis faites-le glisser le long du support de fixation murale pour vous assurer qu'il correspond parfaitement au support. Utilisez deux jeux de vis pour verrouiller les côtés gauche et droit.



- - Fin

6 Raccordement électrique

6.1 Consignes de sécurité

⚠ DANGER

La chaîne PV génère des tensions élevées mortelles si elle est exposée aux rayons directs du soleil.

- **Les opérateurs doivent porter un équipement de protection individuelle approprié pendant les raccordements électriques.**
- **Ils doivent s'assurer que les câbles ne sont pas sous tension avec un dispositif de mesure avant de toucher les câbles CC.**
- **Respectez toutes les consignes de sécurité listées dans les documents pertinents concernant les chaînes PV.**

⚠ DANGER

- **Avant d'effectuer les raccordements électriques, vérifiez que le commutateur de l'onduleur et tous les commutateurs connectés à l'onduleur sont sur « ARRÊT » (OFF), sinon une électrocution peut se produire !**
- **Assurez-vous que l'onduleur n'est pas endommagé et que tous les câbles sont hors tension avant d'effectuer des raccordements électriques.**
- **Ne fermez pas le disjoncteur CA avant d'avoir terminé les raccordements électriques.**

⚠ DANGER

Les batteries alimentent l'unité en électricité, cela peut présenter un risque de brûlure ou d'incendie lorsqu'elles sont court-circuitées ou mal installées.
Des tensions mortelles sont présentes au niveau des bornes de la batterie et des câbles de connexion à l'onduleur. Des blessures graves, voire mortelles, peuvent survenir lorsque vous touchez les câbles et les bornes de l'onduleur.

AVERTISSEMENT

Les dommages sur le produit provoqués par un câblage incorrect ne sont pas couverts par la garantie.

- **Seuls les électriciens professionnels peuvent effectuer les raccordements électriques.**
- **Les opérateurs doivent porter un équipement de protection individuelle approprié pendant les raccordements électriques.**
- **Tous les câbles utilisés dans le système de génération photovoltaïque doivent être solidement attachés, correctement isolés et correctement dimensionnés.**

AVIS

Tous les raccordements électriques doivent être conformes aux réglementations locales ainsi qu'aux réglementations électriques nationales/régionales.

- **Les câbles utilisés par l'utilisateur doivent respecter les exigences des lois et réglementations locales.**
- **L'onduleur ne peut être branché au réseau de distribution qu'après en avoir reçu l'autorisation de la part du réseau de distribution national / régional.**

AVIS

- **Avant de connecter un câble d'alimentation (tel que le câble CA, le câble CC, etc.), vérifiez que l'étiquette et l'identifiant du câble d'alimentation sont corrects.**
- **Assurez-vous de séparer le câble de sortie CA du câble d'entrée CC pendant le branchement électrique pour éviter tout court-circuit.**
- **Lors de la pose des câbles de communication, séparez-les des câbles d'alimentation et tenez-les à l'écart des sources d'interférences fortes pour éviter toute interruption de la communication.**

AVIS

Toutes les bornes libres doivent être couvertes par des couvercles étanches pour éviter d'affecter l'indice de protection.
Lorsque le câblage est terminé, scellez l'espacement situé entre l'entrée du câble et les orifices de sortie avec des matériaux ignifuges/étanches tels que de la boue ignifuge pour éviter l'entrée de matières étrangères ou d'humidité et assurer le fonctionnement normal à long terme de l'onduleur.
Respectez les consignes de sécurité relatives aux chaînes PV et les réglementations relatives au réseau électrique.

- Si des charges excessives sont connectées au port de secours de l'onduleur, l'onduleur s'arrêtera pour se protéger. Veuillez retirer quelques charges et redémarrer l'onduleur.
- Les couleurs de câbles indiquées dans les illustrations de ce manuel sont fournies à titre de référence uniquement. Choisissez les câbles en fonction des normes de câbles locales.

6.2 Description des bornes

Toutes les bornes électriques sont situées sur la partie inférieure de l'onduleur.

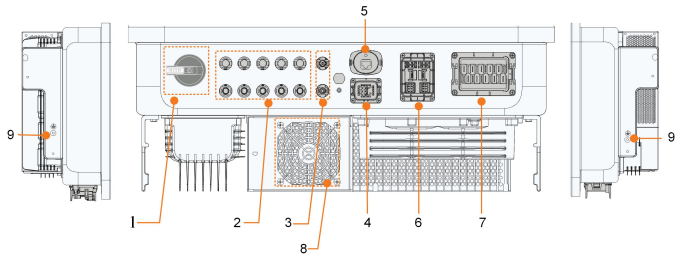


figure 6-1 Bornes sur la partie inférieure de l'onduleur

* L'illustration présentée ici est fournie à titre de référence seulement. Le produit réel que vous recevez peut différer de cette illustration.

N°	Nom	Description
1	Interrupteur CC	Utilisé pour déconnecter le PV, uniquement en l'absence de production PV
2	Bornes PV	Connecteurs d'entrée CC positifs et négatifs Le numéro de la borne dépend du modèle d'onduleur
3	Branchement de la batterie	Connecteurs pour les câbles d'alimentation de la batterie
4	Borne COM1	Port de communication pour la connexion parallèle des onduleurs
5	Borne WLAN	Connecteur du module WiNet—S2
6	Borne COM2	Connexion de communication pour Smart Energy Meter, le chargeur VE, l'enregistreur, DRM, RSD et DO
7	Borne CHARGE et borne RÉSEAU	Borne CA réservée aux charges (charges domestiques et charges de secours) et au réseau

N°	Nom	Description
8	Ventilateur	Utilisé pour la dissipation thermique de l'onduleur. Le nombre de ventilateurs varie selon le modèle de produit : Indisponible pour les modèles SH5-20T, 1 pour SH25T
9	Borne de mise à la terre supplémentaire	Pour effectuer une mise à la terre fiable

Borne COM1

COM1 est un port de communication principalement utilisé pour la connexion parallèle des onduleurs. Les détails de cette borne sont présentés ci-dessous :

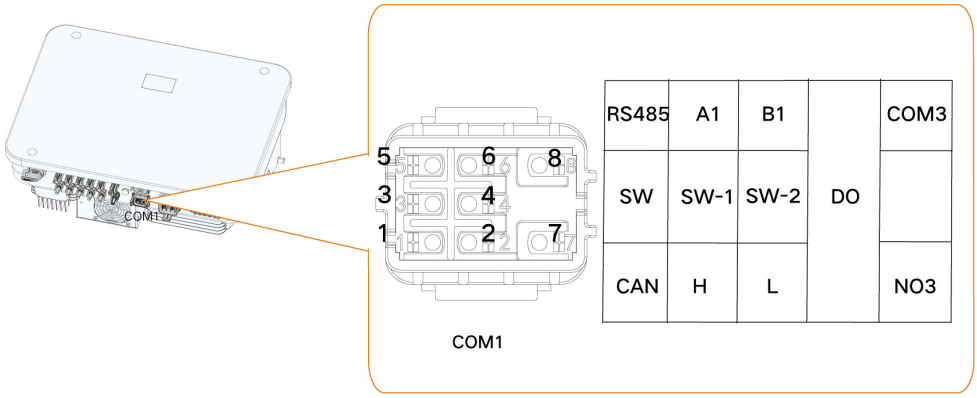


Tableau 6-1 Description de l'étiquette de la borne COM1

Étiquette	Description
RS485 (A1, B1)	Port de communication RS485 pour la connexion parallèle des onduleurs
SW (SW-1, SW-2)	Réservé
CAN (H, L)	Port de communication CAN pour la connexion parallèle des onduleurs
DO (COM3, NO3)	Commutateur de commande intelligent pour la connexion parallèle des onduleurs (connectez l'hôte uniquement)

Borne COM2

La borne COM2 est principalement utilisée pour établir la communication avec des appareils, tels qu'un compteur, un chargeur VE et une batterie. Les détails de cette borne sont présentés ci-dessous :

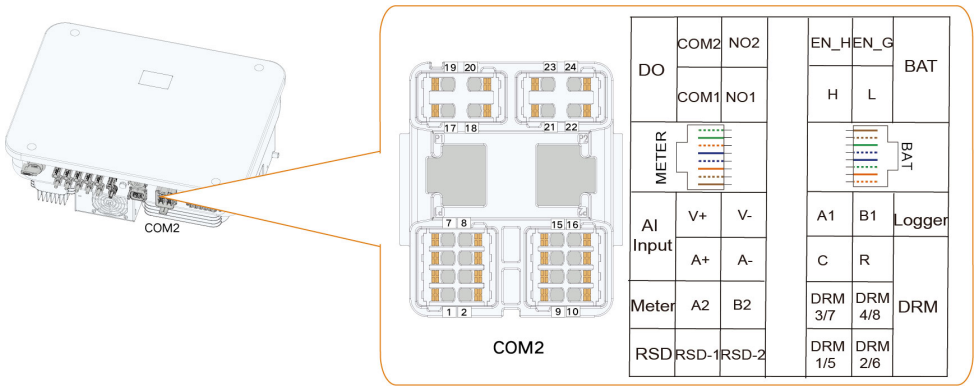


Tableau 6-2 Étiquette de la borne RJ45

CHARGEUR 8 7 6 5 4 3 2 1 NC NC A3 NC NC B3 NC NC	RJ45–CHARGER							
	NC	NC	A3	NC	NC	B3	NC	NC
	8	7	6	5	4	3	2	1
BAT 8 7 6 5 4 3 2 1 NC NC EN_G NC NC EN_H L H	RJ45-BAT							
	NC	NC	EN_G	NC	NC	EN_H	L	H
	8	7	6	5	4	3	2	1

Tableau 6-3 Description de l'étiquette de la borne COM2

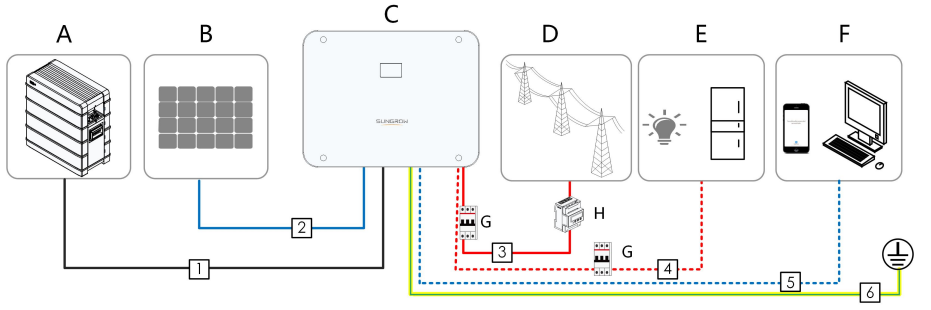
Étiquette	Description
DO	• DO (COM1, NO1) : Défaut de mise à la terre/alarme • DO (COM2, NO2) : Démarrage/arrêt du générateur diesel
Entrée IA	Réservé
Compteur (A2, B2)	Connectez-vous au Smart Energy Meter (si vous installez un seul onduleur ou si vous installez l'onduleur maître dans une chaîne d'onduleurs parallèles.)
RSD (RSD-1, RSD-2)	Réservé
BAT	BAT (EN_H, EN_G) : activez la batterie à une tension de 12 V. BAT (H, L) : pour permettre la communication entre l'onduleur et la batterie Li-ion

Étiquette	Description
Enregistreur (A1, B1)	Connectez-vous à l'enregistreur dans la connexion parallèle, afin de mettre en œuvre l'échange de données avec un PC ou d'autres dispositifs de surveillance.
DRM	• « AU »/« NZ » : Dispositif permettant la réponse à la demande (DRED) • « IT » : système de protection de l'interface (SPI) • « DE » : Récepteur de commande d'ondulation (RCR)
RJ45–CHARGER (A3, B3)	Port RJ45 pour la communication entre l'onduleur et le chargeur VE
RJ45–BAT (EN_H, EN_G)	Port RJ45 pour la communication entre l'onduleur et la batterie

6.3 Présentation des raccordements électriques

Schéma de câblage du système

Le raccordement électrique doit être fait comme suit :



(A) Batterie	(B) Chaîne PV	(C) Onduleur
(D) Réseau	(E) Charges de secours	(F) Appareil de surveillance
(G) Disjoncteur CA	(H) Smart Energy Meter	

AVIS

Assurez-vous de ne pas changer l'ordre des phases (L1-L3), sous risque de provoquer un dysfonctionnement.

Tableau 6-4 Exigences relatives au câble

N°	Câble	Type	Spécifications	
			Diamètre externe (en mm)	Section transversale (mm²)
1	Câble d'alimentation de batterie	Câble en fil de cuivre à plusieurs âmes extérieur respectant la norme 1 000 V	6.4~8.5	SBR064–256 : 6 (10 AWG) SBH100–400 : 10 (7 AWG)
2	Câble CC	Câble PV conforme à la norme 1 000 V	6.4~8.0	4~6 (12 ~ 10 AWG)
3、4	Câble CA *	Câble en cuivre externe multiconducteur	SH5-12T : 14.4~23 SH15–25T : 21~27.5	SH5-12T : 6~10 (10 ~ 7 AWG) SH15–25T : 10~16 (7 ~ 5 AWG)
5	Câble de communication	Paire torsadée blindée	5~6.4	2 * (0.5 ~ 1.0) (20 ~ 17 AWG)
		Câble réseau blindé extérieur CAT 5E		8 * 0.2 (24 AWG)
6	Câble de mise à la terre supplémentaire	Câble en cuivre externe à une seule âme	Identique à celui du fil PE dans le câble CA	

*Dans le scénario de secours pour toute la maison (où les charges domestiques sont toutes connectées à la borne CHARGE), le câble CA doit être sélectionné en fonction des charges domestiques réelles :

1. Si 27,6 kVA (40 A) ≤ charges domestiques ≤ 43 kVA (63 A), utilisez un câble présentant une section de 16 mm² ;

2. Si 13,8 kVA (20 A) ≤ charges domestiques ≤ 27,6 kVA (40 A), utilisez un câble présentant une section de 10~16 mm² ;

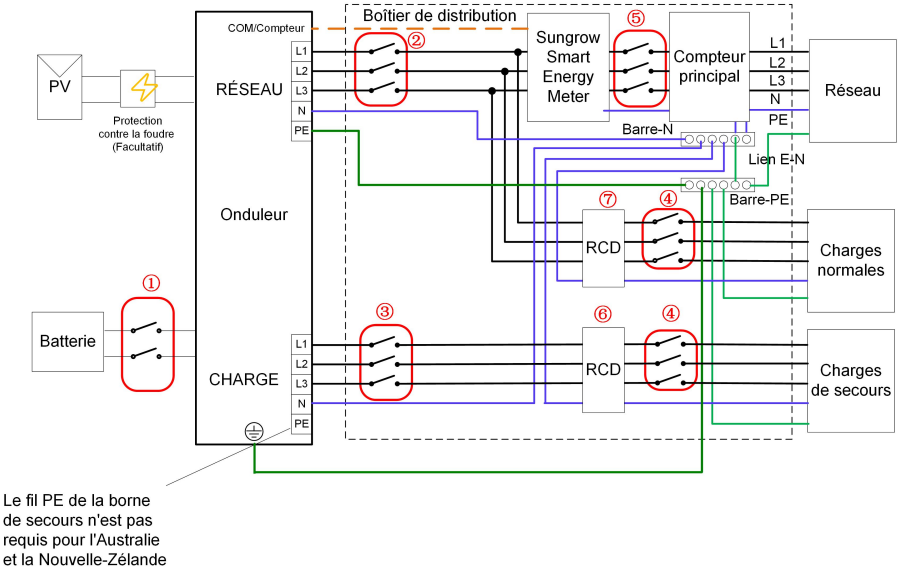
3. Si charges domestiques ≤ 13,8 kVA (20 A), utilisez un câble présentant une section de 6 à 10 mm².

- Si les réglementations locales imposent d'autres exigences concernant les câbles CA et le câble de mise à la terre supplémentaire, définissez les spécifications de câbles conformément aux réglementations locales.
- Les facteurs qui influent sur le choix du câble sont le courant nominal, le type de câble, le mode de routage, la température ambiante et la perte de ligne maximale attendue.
- La distance de câblage entre la batterie et l'onduleur doit être inférieure à 10 m, une distance de 5 m étant recommandée.

Schéma de câblage de secours (Australie et Nouvelle-Zélande)

Les câbles neutres du côté RÉSEAU et du côté SECOURS doivent être connectés ensemble selon les règles de câblage AS/ZS_3000. Autrement, la fonction SECOURS ne fonctionnera pas.

Charges connectées au réseau :



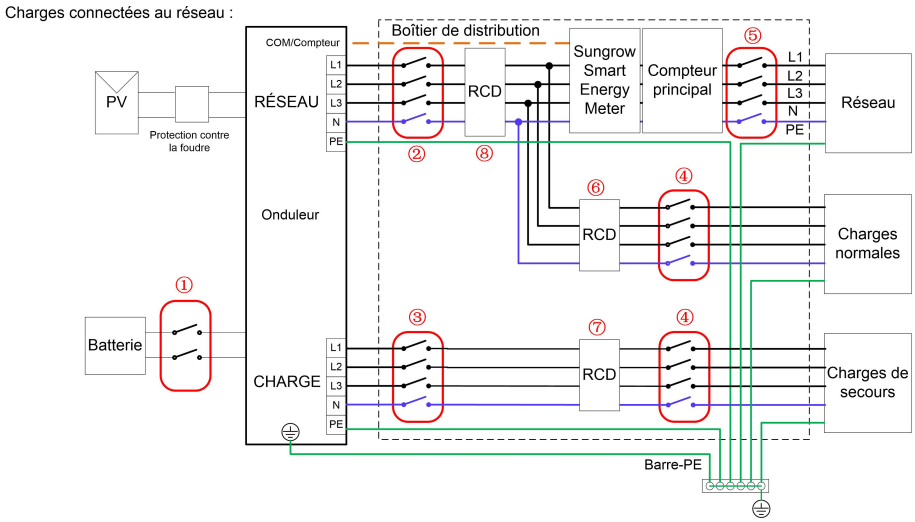
N°	SH5/6T	SH8/10/12T	SH15T	SH20/25T
①	Disjoncteur CC 63 A/800 V *			
②	Disjoncteur CA ≥ 25 A/400 V TypeB	Disjoncteur CA ≥ 32 A/400 V TypeB	Disjoncteur CA ≥ 40 A/400 V TypeB	Disjoncteur CA ≥ 63 A/400 V TypeB
③	Dépend des charges			
④	Dépend des charges			
⑤	Dépend des charges domestiques et de la capacité de l'onduleur			
⑥⑦	30mA RCD (respecter les réglementations locales)			

1. * Si la batterie est intégrée avec un disjoncteur CC interne facilement accessible, aucun disjoncteur CC supplémentaire n'est nécessaire.
2. Les valeurs du tableau sont des valeurs recommandées et peuvent être définies sur d'autres valeurs en fonction des conditions réelles.
3. Pour améliorer la sécurité du système, définissez la « Limite de puissance importée » pour l'onduleur immédiatement après avoir terminé le câblage. La formule utilisée pour calculer la limite de puissance importée est la suivante : Valeur définie de la limite de puissance importée (kW) ≤ 3*230*0,8*courant nominal de l'interrupteur principal de la maison. Pour obtenir des instructions sur le réglage des paramètres, consultez "8.10.16 Limite de puissance importée".

°

Schéma de câblage de secours (autres pays)

Le schéma suivant est un exemple pour les systèmes de réseau sans exigence particulière sur la connexion du câblage.



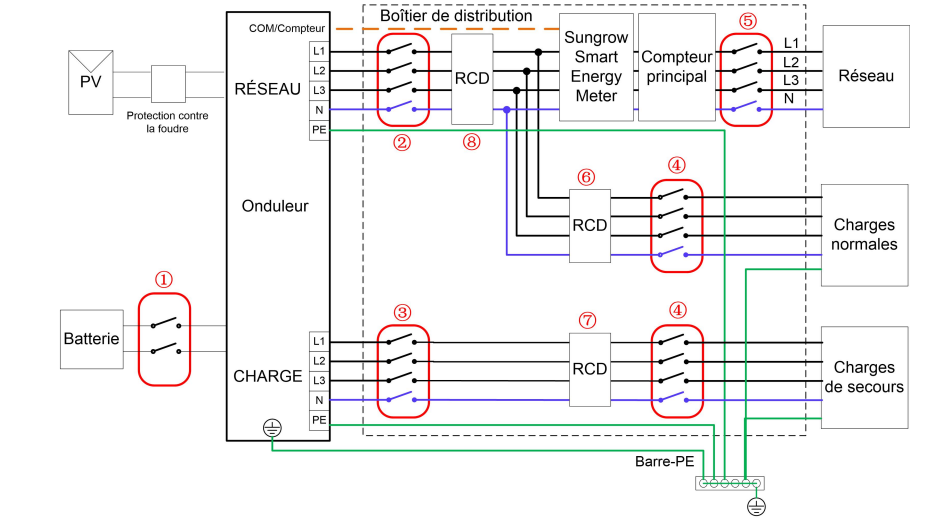
N°	SH5/6T	SH8/10/12T	SH15T	SH20/25T
①	Disjoncteur CC 63 A/800 V *			
②	Disjoncteur CA ≥ 25 A/400 V TypeB	Disjoncteur CA ≥ 32 A/400 V TypeB	Disjoncteur CA ≥ 40 A/400 V TypeB	Disjoncteur CA ≥ 63 A/400 V TypeB
③	Dépend des charges			
④	Dépend des charges			
⑤	Dépend des charges domestiques et de la capacité de l'onduleur			
⑥⑦	30mA RCD (respecter les réglementations locales)			

1. * Si la batterie est intégrée avec un disjoncteur CC interne facilement accessible, aucun disjoncteur CC supplémentaire n'est nécessaire.
2. Les valeurs du tableau sont des valeurs recommandées et peuvent être définies sur d'autres valeurs en fonction des conditions réelles.
3. Pour améliorer la sécurité du système, définissez la « Limite de puissance importée » pour l'onduleur immédiatement après avoir terminé le câblage. La formule utilisée pour calculer la limite de puissance importée est la suivante : Valeur définie de la limite de puissance importée (kW) ≤ 3*230*0,8*courant nominal de l'interrupteur principal de la maison. Pour obtenir des instructions sur le réglage des paramètres, consultez "8.10.16 Limite de puissance importée".

Schéma de câblage de secours du système TT

Le schéma suivant est un exemple pour les systèmes de réseau sans exigence particulière sur la connexion du câblage.

Charges connectées au réseau :



N°	SH5/6T	SH8/10/12T	SH15T	SH20/25T
①	Disjoncteur CC 63 A/800 V *			
②	Disjoncteur CA ≥ 25 A/400 V TypeB	Disjoncteur CA ≥ 32 A/400 V TypeB	Disjoncteur CA ≥ 40 A/400 V TypeB	Disjoncteur CA ≥ 63 A/400 V TypeB
③	Dépend des charges			
④	Dépend des charges			
⑤	Dépend des charges domestiques et de la capacité de l'onduleur			
⑥⑦	30mA RCD (respecter les réglementations locales)			

1. * Si la batterie est intégrée avec un disjoncteur CC interne facilement accessible, aucun disjoncteur CC supplémentaire n'est nécessaire.
2. Les valeurs du tableau sont des valeurs recommandées et peuvent être définies sur d'autres valeurs en fonction des conditions réelles.
3. Pour améliorer la sécurité du système, définissez la « Limite de puissance importée » pour l'onduleur immédiatement après avoir terminé le câblage. La formule utilisée pour calculer la limite de puissance importée est la suivante : Valeur définie de la limite de puissance importée (kW) ≤ 3*230*0,8*courant nominal de l'interrupteur principal de la maison. Pour obtenir des instructions sur le réglage des paramètres, consultez "8.10.16 Limite de puissance importée".

6.4 Branchement de mise à la terre de protection externe

DANGER

- **Il y a des courants importants pendant le fonctionnement de l'onduleur. Si l'onduleur est mis sous tension et en service sans être mis à la terre, cela peut entraîner des risques d'électrocution ou des défaillances des principales fonctions de protection telles que la protection contre la foudre. Par conséquent, avant de mettre l'onduleur sous tension, assurez-vous qu'il a été mis à la terre de manière fiable ; dans le cas contraire, les dommages qui en résulteraient ne seraient pas couverts par la garantie.**
- **Lors des raccordements électriques de l'onduleur, la priorité absolue est donnée à la mise à la terre. Veillez à effectuer d'abord la mise à la terre.**

AVERTISSEMENT

- **Comme l'onduleur n'est pas équipé d'un transformateur, ni l'électrode négative ni l'électrode positive de la chaîne PV ne peuvent être mises à la terre. Si vous ne respectez pas cette instruction, l'onduleur ne fonctionnera pas correctement.**
- **Branchez la borne de mise à la terre au point de mise à la terre de protection externe avant le branchement du câble CA, le branchement de la chaîne PV et le branchement du câble de communication.**
- **Le point de mise à la terre de protection externe assure une mise à la terre fiable. N'utilisez pas un conducteur de mise à la terre inapproprié pour la mise à la terre, sous peine d'endommager le produit ou de provoquer des blessures.**
- **Selon les réglementations locales et en plus des règles locales de protection contre la foudre, veuillez également mettre à la terre la sous-construction du panneau PV au même point de mise à la terre (Barre PE).**

AVERTISSEMENT

La borne de mise à la terre de protection externe doit respecter au moins l'une des exigences suivantes.

- **La section transversale du câble de mise à la terre n'est pas inférieure à 10 mm² (fil de cuivre) ou à 16 mm² (fil d'aluminium). Il est recommandé que la borne de mise à la terre de protection externe et la borne de mise à la terre côté CA soient correctement mises à la terre.**
- **Si la section transversale du câble de mise à la terre est inférieure à 10 mm² (fil de cuivre) ou à 16 mm² (fil d'aluminium), vérifiez que la borne de mise à la terre de protection et la borne de mise à la terre côté CA sont correctement mises à la terre.**

Le branchement à la terre peut être effectué par d'autres moyens conformes aux normes et réglementations locales, et SUNGROW n'est pas responsable des éventuelles conséquences.

6.4.1 Exigences de mise à la terre de protection externe

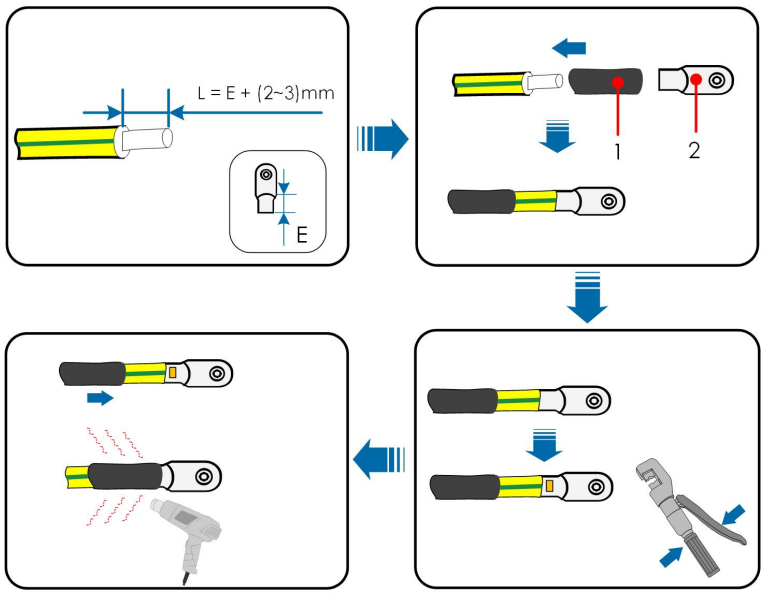
Dans ce système d'alimentation PV, toutes les pièces métalliques et boîtiers de l'appareil hors tension doivent être mis à la terre, notamment les supports des modules PV et le boîtier de l'onduleur.

Lorsqu'il n'y a qu'un seul onduleur dans le système PV, connectez le câble de mise à la terre de protection externe à un point de mise à la terre situé à proximité.

Lorsque le système PV comporte plusieurs onduleurs, connectez les bornes de mise à la terre de protection externe de tous les onduleurs et les points de mise à la terre des supports des modules PV afin de garantir des connexions équipotentielles aux câbles de mise à la terre (en fonction des conditions sur site).

6.4.2 Procédure de branchement

Étape 1 Préparez le câble et la borne OT/DT.



(1) Gaine thermorétractable (2) Borne OT/DT

Après avoir été sertie, la borne OT doit envelopper complètement les fils, et les fils doivent être en contact étroit avec la borne OT.

Lorsque vous utilisez un pistolet thermique, protégez l'appareil pour qu'il ne soit pas brûlé.

Étape 2 Retirez la vis sur la borne de mise à la terre et fixez le câble avec un tournevis.

Étape 3 Appliquez de la peinture sur la borne de mise à la terre pour assurer la résistance à la corrosion.

- - Fin

6.5 Branchement du câble CA

6.5.1 Exigences requises côté alimentation CA

L'onduleur ne peut être raccordé au réseau qu'avec l'autorisation du service local du réseau.

Avant de connecter l'onduleur au réseau, vérifiez que la tension et la fréquence du réseau correspondent aux exigences de l'onduleur, pour cela, reportez-vous à **« Données techniques »**. Sinon, contactez le fournisseur d'électricité pour obtenir de l'aide.

AVERTISSEMENT

Des disjoncteurs CA doivent être installés au niveau de la sortie de l'onduleur et du côté réseau afin de garantir la déconnexion en toute sécurité du réseau.

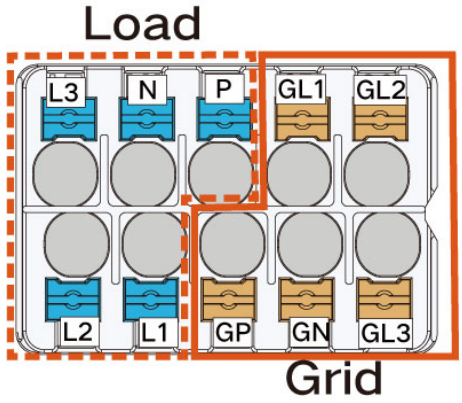
- **Déterminez si un disjoncteur CA avec une capacité de surintensité plus importante est requis en fonction des conditions réelles.**
- **Plusieurs onduleurs ne peuvent pas partager un seul disjoncteur CA.**

Appareil de surveillance de courant résiduel

Avec une unité de contrôle du courant différentiel universelle et sensible au courant intégrée, l'onduleur se déconnecte immédiatement du secteur du réseau dès qu'un courant de défaut d'une valeur supérieure à la limite est détecté.

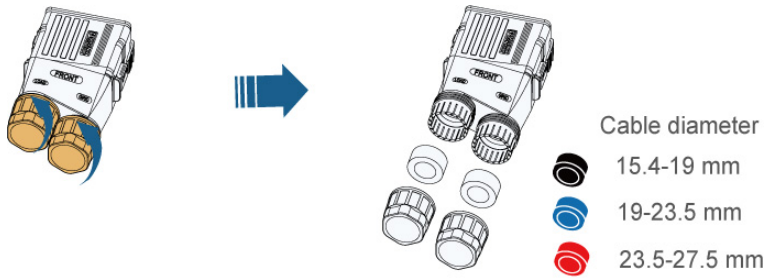
6.5.2 Installation du connecteur CA

Les bornes RÉSEAU et CHARGE de l'onduleur sont intégrées dans un seul port, comme indiqué ci-dessous.

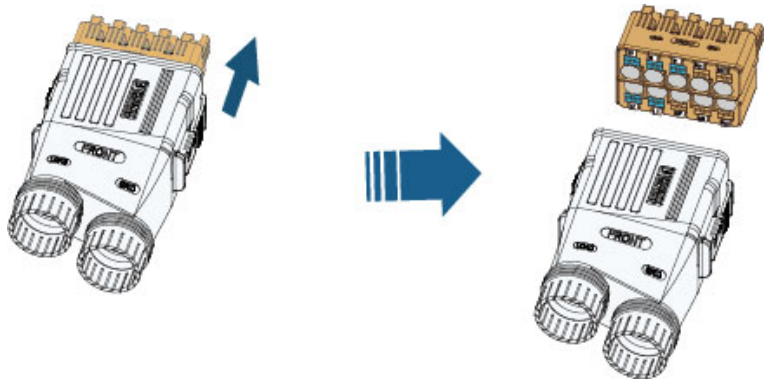


Le réseau est le réseau triphasé à quatre fils + connexion PE (GR, GS, GT, GN et GP).
La charge est le réseau triphasé à quatre fils + connexion PE (LR, LS, LT, LN et LP).

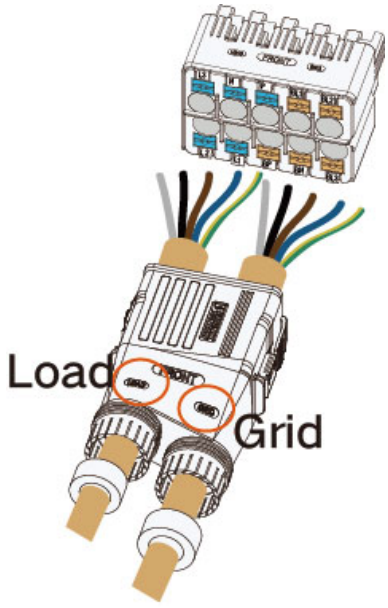
Étape 1 Dévissez l'écrou orientable du connecteur CA.



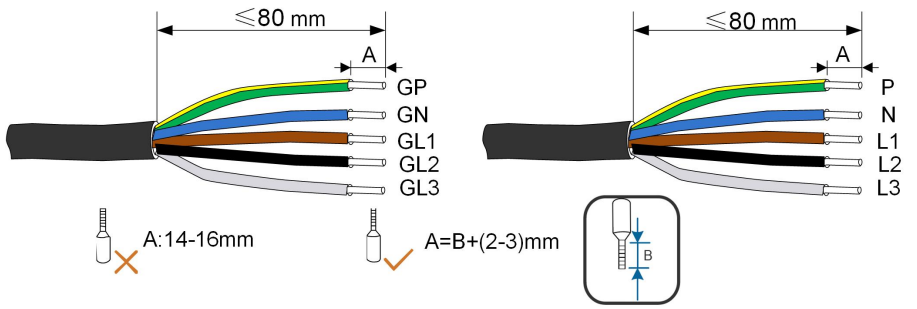
Étape 2 Sortez la borne enfichable du boîtier.



Étape 3 Faites passer le câble CA dans l'écrou orientable, la borne étanche et le boîtier sur toute la longueur nécessaire.



Étape 4 Dénudez le câble sur 80 mm. Si la borne pressée à froid doit être sertie sur le câble, la longueur de dénudage du câble doit mesurer 2 à 3 mm de plus que la longueur du corps métallique de la borne. Si la borne pressée à froid n'est pas utilisée, dénudez le câble de 14 à 16 mm.



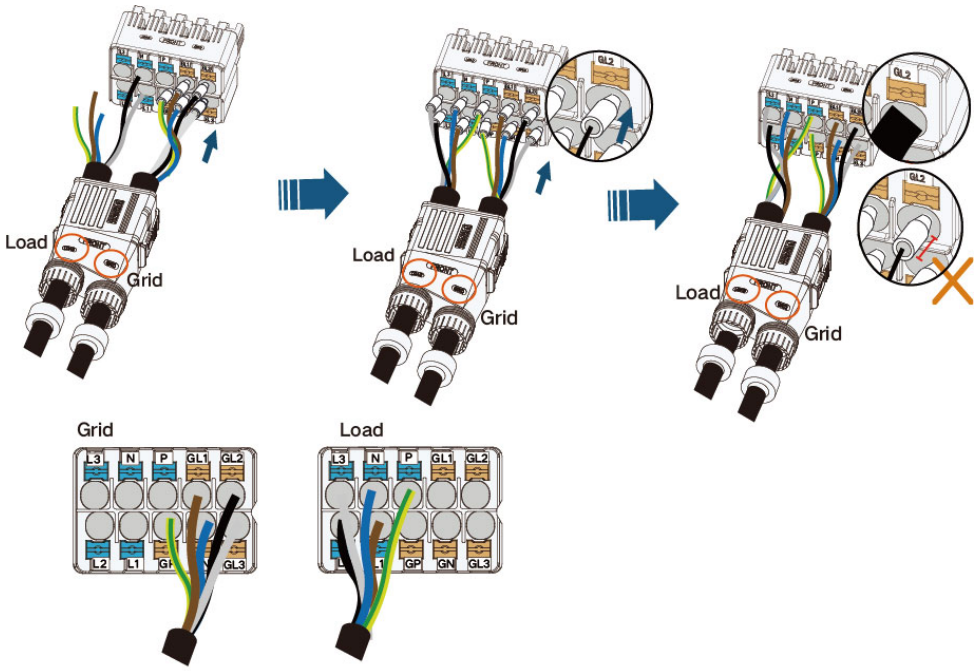
La couleur des âmes de câble dans la figure est indiquée uniquement à titre de référence. Les câbles ou les âmes de câble sélectionnés doivent respecter les normes locales.

Étape 5 **(En option)** Si le nombre de fils de câble (n) > 7, utilisez des bornes pressées à froid pour le sertissage des câbles. Si n ≤ 7, passez cette étape.



Sélectionnez la borne située à l'extrémité du cordon appropriée en fonction de la section transversale du câble.

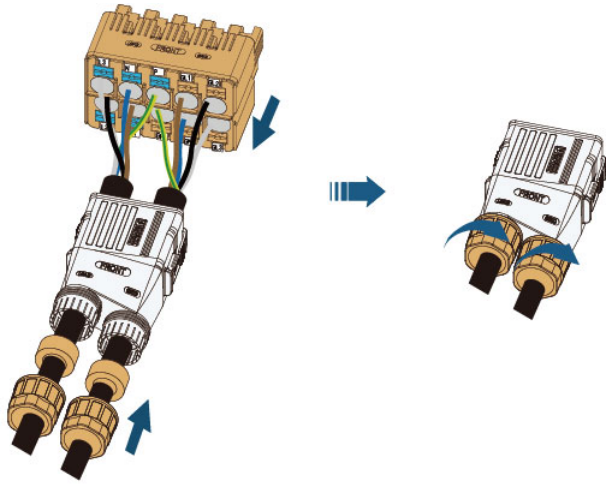
Étape 6 Lors du câblage, les cinq fils (CHARGE ou RÉSEAU) doivent être correctement positionnés selon les repères et insérés dans la borne en même temps. Une fois le câblage terminé, assurez-vous que la borne pressée à froid ne dépasse pas de la surface extérieure de la borne CA.



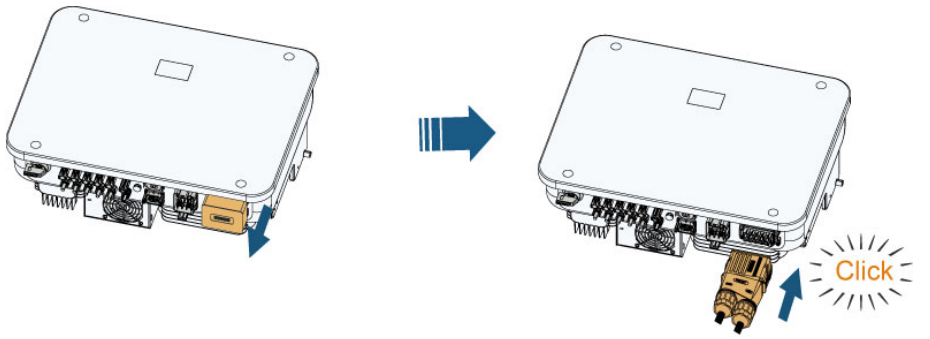
AVERTISSEMENT

Lors du câblage CA (CHARGE ou RÉSEAU), vérifiez soigneusement si les fils du câble correspondent aux ports appropriés. Un câblage incorrect endommagera l'onduleur.

Étape 7 Vérifiez que les fils sont fermement en place en tirant légèrement dessus. Serrez l'écrou orientable dans le boîtier.



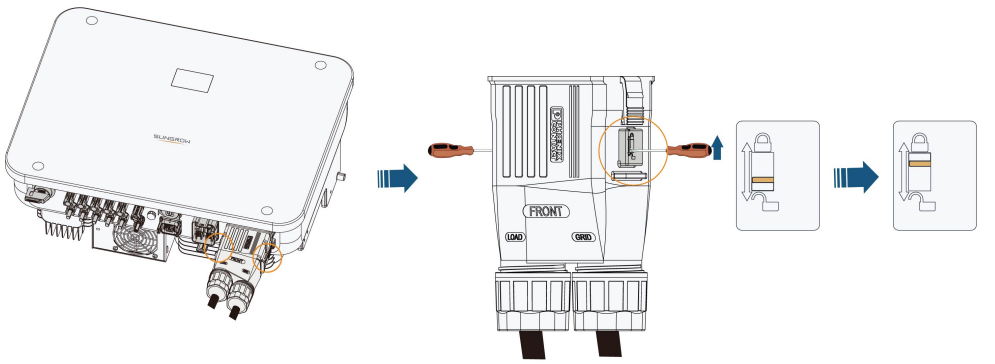
Étape 8 Insérez le connecteur CA dans la borne **RÉSEAU et CHARGE** située sur l'onduleur jusqu'à ce que vous entendiez un bruit.



DANGER

Des tensions élevées sont présentes à l'intérieur de l'onduleur !
Assurez-vous que tous les câbles ne sont pas sous tension avant d'effectuer un raccordement électrique.
Ne connectez pas le disjoncteur CA avant d'avoir terminé les raccordements électriques de l'onduleur.

Étape 9 Verrouillez le connecteur CA à l'aide d'un tournevis plat.



- - Fin

6.6 Branchement du câble CC

DANGER

La chaîne PV génère des tensions élevées mortelles si elle est exposée aux rayons directs du soleil.

- **Respectez toutes les consignes de sécurité listées dans les documents pertinents concernant les chaînes PV.**

AVERTISSEMENT

- **Assurez-vous que la chaîne PV est bien isolée de la terre avant de la connecter à l'onduleur.**
- **Vérifiez que la tension CC maximum et le courant de court-circuit maximum de toute chaîne ne dépassent jamais les valeurs autorisées de l'onduleur spécifiées dans la « Fiche technique ».**
- **Vérifiez la polarité positive et négative des chaînes PV et branchez les connecteurs PV aux bornes correspondantes uniquement après vous être assuré que la polarité est correcte.**
- **Pendant l'installation et le fonctionnement de l'onduleur, assurez-vous que les électrodes positives ou négatives des chaînes PV ne présentent pas de court-circuit à la terre. Dans le cas contraire, un court-circuit CA ou CC peut se produire et provoquer des dommages sur l'équipement. Les dommages provoqués par cela ne sont pas couverts par la garantie.**
- **Un arc électrique ou une surchauffe du contacteur peuvent se produire si les connecteurs CC ne sont pas fermement en place, et le préjudice causé n'est pas couvert par la garantie.**
- **Si les câbles d'entrée CC sont connectés de manière inversée ou que les bornes positive et négative d'un MPPT différent sont court-circuitées à la terre en même temps pendant que l'interrupteur CC est en position « MARCHE » (ON), ne mettez pas immédiatement en fonctionnement. Autrement, l'onduleur pourrait être endommagé. Tournez l'interrupteur CC en position « ARRÊT » (OFF) et retirez le connecteur CC pour régler la polarité des chaînes lorsque le courant de la chaîne chute en dessous de 0,5 A.**
- **Utilisez les connecteurs CC fournis avec le produit pour la connexion du câble CC. L'utilisation de connecteurs CC incompatibles peut avoir de graves conséquences et les dommages causés à l'appareil dans ce cas ne seraient pas couverts par la garantie.**
- **Les onduleurs ne prennent pas en charge la connexion en parallèle intégrale des chaînes (la connexion en parallèle intégrale fait référence à une méthode de connexion dans laquelle les chaînes sont connectées en parallèle, puis connectées à l'onduleur séparément).**
- **Ne connectez pas une chaîne PV à plusieurs onduleurs. Autrement, cela pourrait endommager les onduleurs.**

AVIS

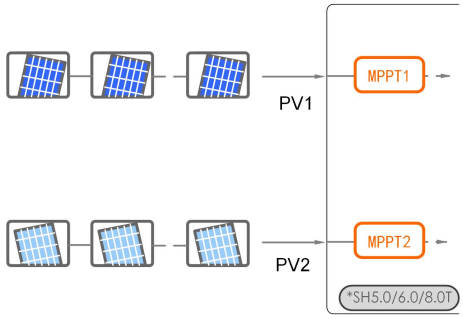
Le branchement de la chaîne PV doit répondre aux conditions suivantes : À défaut, cela pourrait causer des dommages irréversibles à l'onduleur, non couverts par la garantie.

- **L'utilisation combinée de différents modèles ou marques de modules PV dans un même circuit MPPT ou de modules PV d'orientation ou d'inclinaison différentes dans une chaîne n'endommagera pas l'onduleur, mais entraînera des performances médiocres du système !**

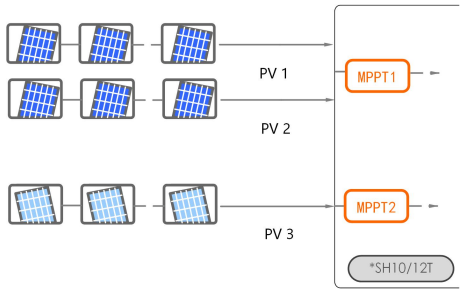
6.6.1 Configuration de l'entrée PV

Remarque : la tension de sortie des chaînes doit dépasser la limite inférieure de la plage de tension MPPT à pleine charge.

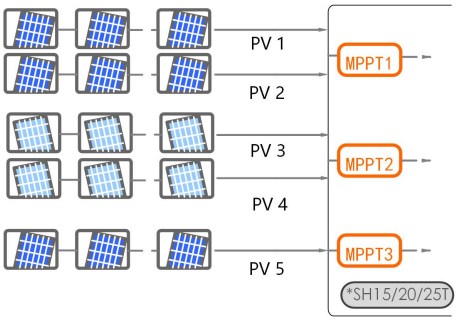
Chaque entrée PV fonctionne indépendamment et possède son propre MPPT pour les modèles SH5/6/8T. Ainsi, les structures en chaîne de chaque entrée PV peuvent être différentes les unes des autres, y compris le type de module PV, le nombre de modules PV dans chaque chaîne, l'angle d'inclinaison et l'orientation de l'installation.



Chaque paire de bornes PV correspond à une chaîne PV indépendante pour les modèles SH10/12T. Les entrées PV PV1 et PV2 se connectent à MPPT1, tandis que les entrées PV3 se connectent à MPPT2. Pour une meilleure utilisation de la puissance PV, PV1 et PV2 doivent être identiques dans la structure de chaîne PV, y compris le type, le nombre, l'angle d'inclinaison et l'orientation des modules PV.



Chaque paire de bornes PV correspond à une chaîne PV indépendante pour les modèles SH15T/20/25T. Les entrées PV PV1 et PV2 se connectent à MPPT1, les entrées PV3 et PV4 se connectent à MPPT2, et les entrées PV5 se connectent à MPPT3. Pour une meilleure utilisation de la puissance PV, PV1, PV2, PV3 et PV4 doivent être identiques dans la structure de chaîne PV, y compris le type, le nombre, l'angle d'inclinaison et l'orientation des modules PV.



Avant de connecter l'onduleur aux entrées PV, les spécifications électriques mentionnées dans le tableau suivant doivent être toutes satisfaites :

Modèle	Limite de la tension en circuit ouvert	Courant maximum pour le connecteur d'entrée
SH5/6/8/10/12/15/20/25T	1 000 V	30 A

6.6.2 Installation des connecteurs PV

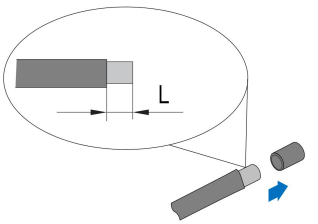
DANGER

Une haute tension risque d'être atteinte dans l'onduleur !

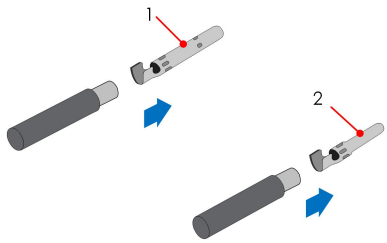
- **Assurez-vous que qu'aucun câble ne soit sous tension avant d'effectuer une opération électrique.**
- **Ne connectez pas l'interrupteur CC et le disjoncteur CA avant d'avoir terminé les raccordements électriques.**

Pour garantir la protection IP65, utilisez uniquement le connecteur fourni.

Étape 1 Dénudez chaque câble CC sur 7 mm à 8 mm.

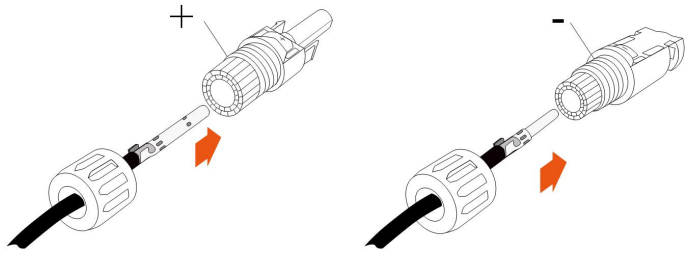


Étape 2Assemblez les extrémités du câble avec la pince à sertir.



1: Contact à sertir positif 2: Contact à sertir négatif

Étape 3Passez le câble dans le presse-étoupe et insérez-le contact à sertir dans l'isolateur jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Tirez doucement le câble vers l'arrière pour vérifier la fermeté du branchement. Serrez le presse-étoupe et l'isolateur (couple 2,5 N.m à 3 N.m).

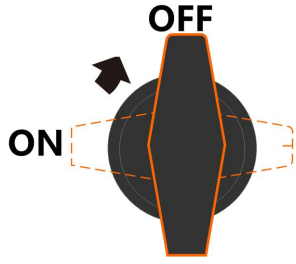


Étape 4Vérifiez que la polarité est correcte.

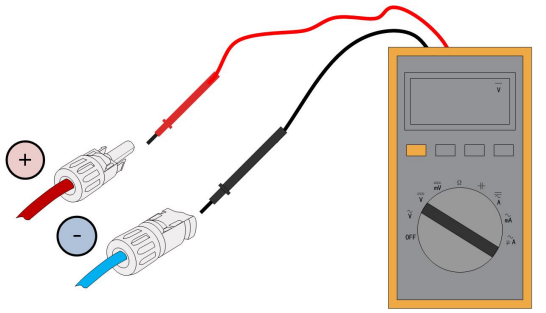
AVIS

Si la polarité PV est inversée, l'onduleur sera en état de défaut ou d'alarme et ne fonctionnera pas correctement.

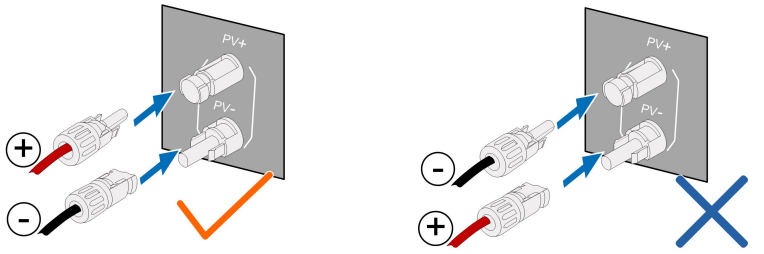
Étape 5Tournez l'interrupteur CC sur la position « ARRÊT ».



Étape 6Vérifiez la polarité du câble de connexion de la chaîne PV et vérifiez également que la tension de circuit ouvert ne dépasse en aucun cas la limite d'entrée de l'onduleur de 1 000 V.



Étape 7 Branchez les connecteurs PV aux bornes correspondantes jusqu'à entendre un clic.



Étape 8 Respectez les étapes suivantes pour brancher les connecteurs PV d'autres chaînes PV.

Étape 9 Scellez les bornes PV inutilisées avec des capuchons.

- - Fin

6.7 Connexion d'alimentation par batterie

6.7.1 Exigences relatives au branchement de la batterie

Cette section décrit principalement les branchements des câbles du côté de l'onduleur. Reportez-vous aux instructions fournies par le fabricant de la batterie pour les branchements à effectuer côté batterie et configuration.

AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement des outils correctement isolés afin de prévenir toute électrocution accidentelle ou court-circuit. Si vous êtes dans l'impossibilité de vous procurer des outils isolés, utilisez du ruban isolant pour couvrir toutes les surfaces métalliques exposées des outils disponibles, à l'exception de leurs extrémités.

AVERTISSEMENT

Le connecteur enfichable doit être connecté uniquement par des électriciens qualifiés.

AVERTISSEMENT

Ne déconnecter lorsqu'une charge est présente !
Les connecteurs de batterie ne doivent pas être déconnectées lorsqu'ils sont chargés. Ils peuvent être placés dans un état d'absence de charge en arrêtant complètement l'onduleur.

AVERTISSEMENT

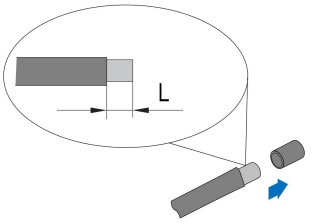
Pendant l'installation et le fonctionnement de l'onduleur, assurez-vous que les polarités positives ou négatives des batteries ne présentent pas de court-circuit à la terre. Dans le cas contraire, un court-circuit CA ou CC peut se produire et provoquer des dommages sur l'équipement. Les dommages provoqués par cela ne sont pas couverts par la garantie.

Si l'onduleur hybride n'est pas connecté à une batterie, il ne prendra pas correctement en charge la fonction de secours.
La batterie doit être connectée à la mise à la terre commune de la maison (barre PE) plutôt que directement au PE de l'onduleur.
L'énergie contenue dans la batterie ne sera pas réinjectée dans les modules PV.

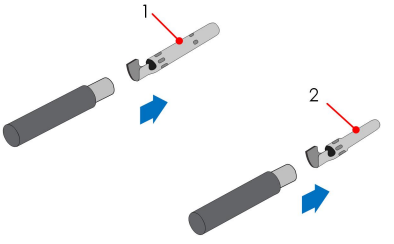
6.7.2 Installation du connecteur de batterie

Le type de connecteur dépend de l'appareil reçu.

Étape 1 Dénudez chaque câble CC sur 7 à 8 mm.

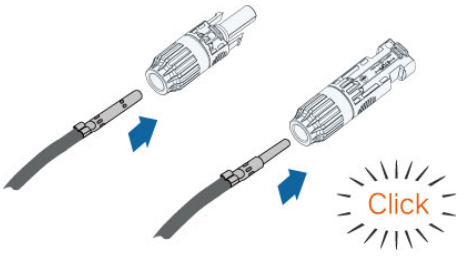


Étape 2 Assemblez les extrémités du câble avec la pince à sertir.

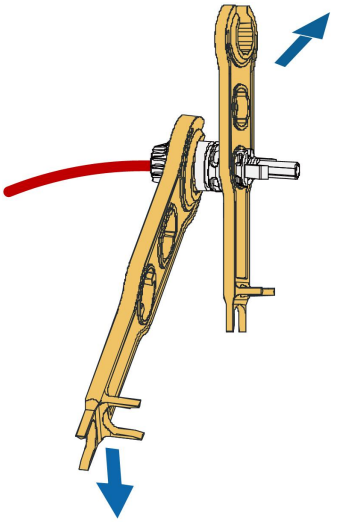


1: Contact à sertir positif 2 : Contact à sertir négatif

Étape 3 Passez le câble dans le presse-étoupe et insérez-le contact à sertir dans l'isolateur jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Tirez doucement le câble vers l'arrière pour vérifier la fermeté du branchement.

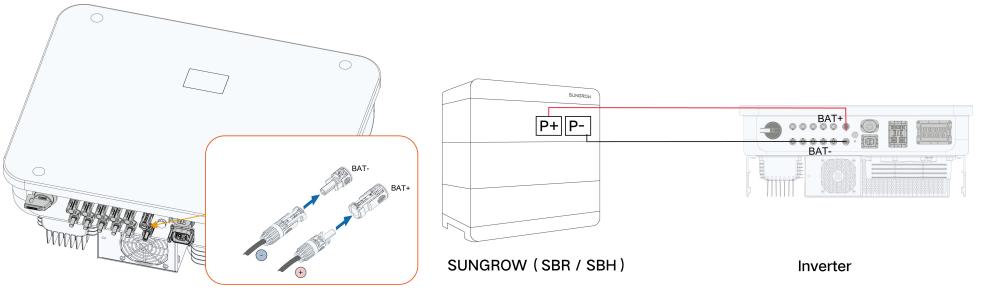


Étape 4 Serrez le presse-étoupe et l'isolateur.



Étape 5 Vérifiez que la polarité est correcte.

Étape 6 Insérez le connecteur BAT dans les bornes **BAT+** et **BAT-**.



Si un autre modèle de batterie est utilisé, veuillez vous référer au manuel du produit correspondant.

- - Fin

6.8 Branchement des câbles de communication

Fonction WLAN

Fonction LAN

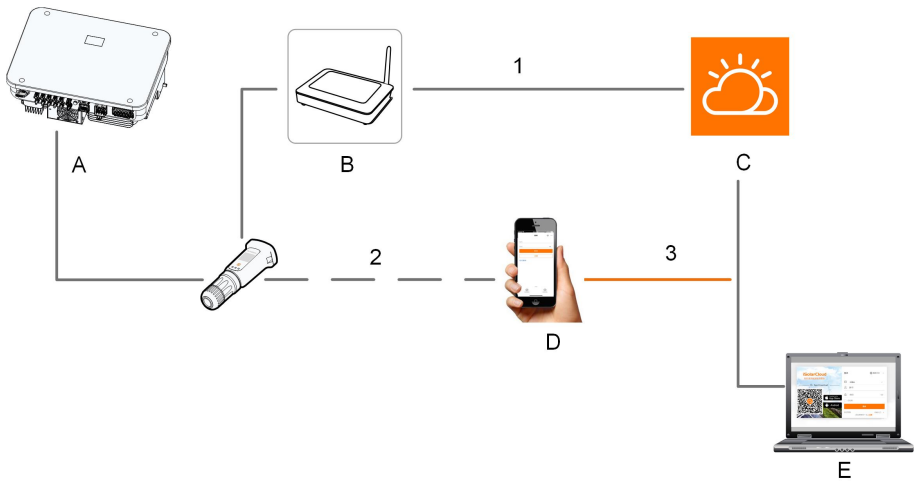
Grâce au protocole TCP/IP Modbus, le système EMS ou l'enregistreur d'un tiers peut contrôler entièrement l'activation/la désactivation, le déclassement, la charge et la décharge de l'onduleur.

Fonction RS485

Les interfaces de communication RS485 servent à assurer le branchement des câbles de communication avec les appareils de surveillance.

6.8.1 Connexion WiNet-S2

Le module WiNet-S2 prend en charge la communication Ethernet et la communication WLAN. Il n'est pas recommandé d'utiliser les deux méthodes de communication simultanément.



(A) Onduleur (B) Routeur/Interrupteur (C) Serveur iSolarCloud

(D) iSolarCloud App (E) iSolarCloud

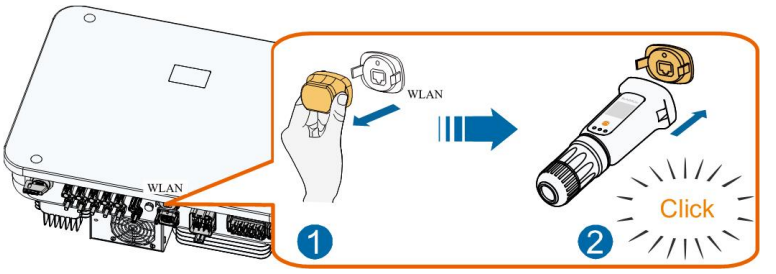
(1) ——— Internet (2) – – – – Accès local (3) ——— À distance

Pour en savoir plus, consultez le guide rapide du module WiNet-S2. Scannez le code QR suivant pour le guide rapide.

6.8.1.1 Communication WLAN

Étape 1 Retirez le couvercle étanche de la borne **WLAN**.

Étape 2 Installez le module. Secouez-le légèrement à la main pour déterminer s'il est correctement installé, de la manière indiquée ci-dessous.

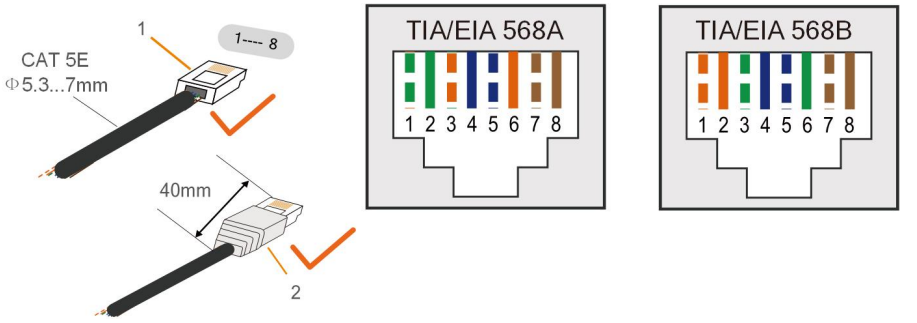


Étape 3 Veuillez vous reporter au guide fourni avec le module pour la configuration.

- - Fin

6.8.1.2 Communication Ethernet

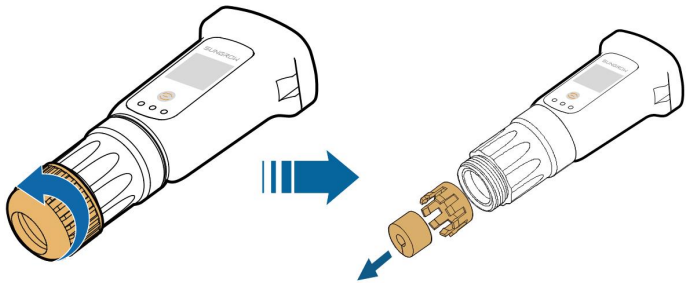
Étape 1 **(Facultatif)** Dénudez la couche isolante du câble de communication en utilisant une pince à dénuder Ethernet et sortez les câbles de signal correspondants. Insérez le câble de communication dénudé dans la fiche RJ45 dans le bon ordre et serrez-le à l'aide d'une sertisseuse.



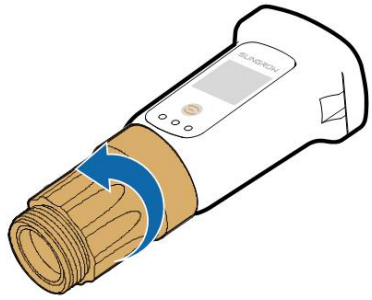
1: Fiche RJ45 2: Cache de protection

Sautez cette étape si un câble réseau standard avec fiche RJ45 est préparé.

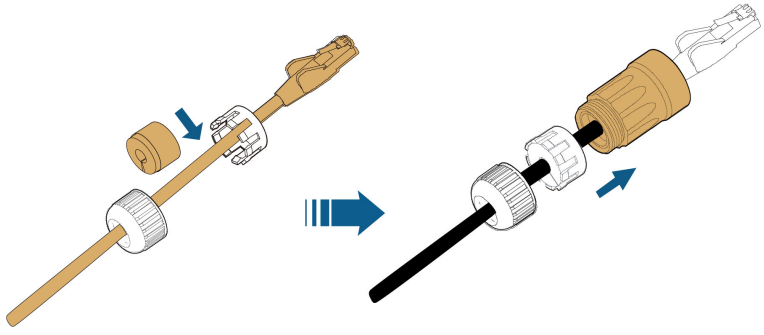
Étape 2 Dévissez l'écrou tournant du module de communication et sortez la bague d'étanchéité interne.



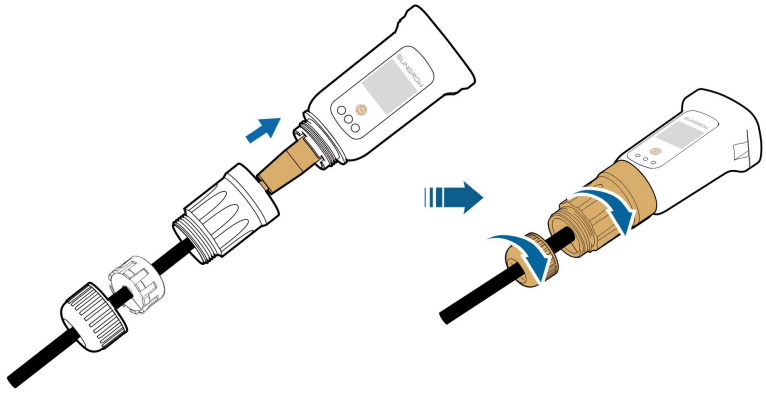
Étape 3 Dévissez le boîtier du module de communication.



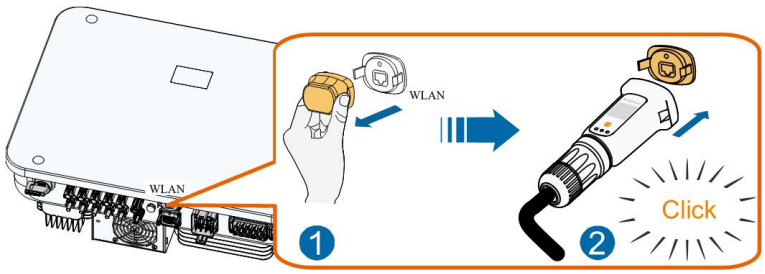
Étape 4 Faites passer le câble réseau à travers l'écrou tournant et le joint. Ensuite, acheminez le câble dans l'ouverture du la bague d'étanchéité. Enfin, insérez le câble dans le boîtier.



Étape 5 Insérez la fiche RJ45 dans le connecteur enfichable avant jusqu'à ce que vous entendiez un clic et serrez le boîtier. Installez le joint et serrez l'écrou tournant.



Étape 6 Retirez le couvercle étanche de la borne **WLAN** et installez WiNet-S.

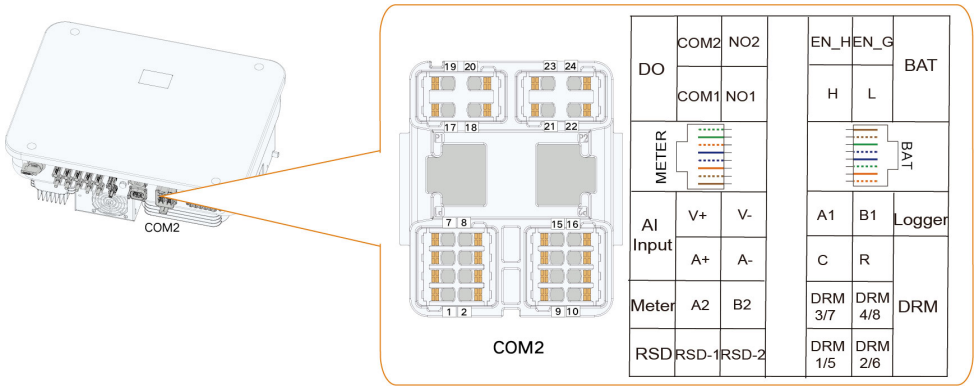


Étape 7 Secouez-le légèrement à la main pour vérifier s'il est correctement installé.

- - Fin

6.8.2 Branchements des câbles de communication de la borne COM2

La borne COM2 est utilisée pour établir une communication RS485 avec des appareils tels que le compteur et la batterie. Pour en savoir plus, consultez "6.2 Description des bornes"



6.8.2.1 Raccordement du Smart Energy Meter

Le Smart Energy Meter est principalement utilisé pour détecter la direction et la magnitude du courant.

Le Smart Energy Meter DTSU666-20 est utilisé (fourni dans la boîte), veuillez connecter la broche A du compteur à la broche A2 de l'onduleur et la broche B du compteur à la broche B2 de l'onduleur.

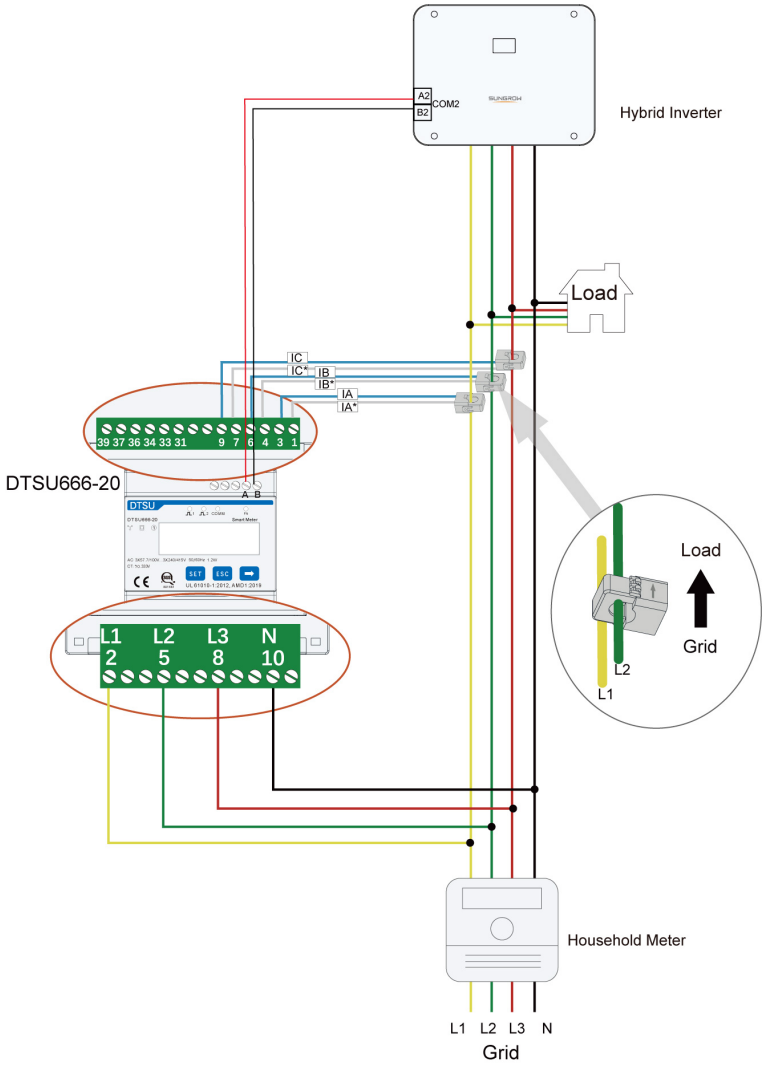
Contactez SUNGROW pour vérifier si le modèle de Smart Energy Meter est disponible localement.

Les données du compteur ne peuvent pas être utilisées à des fins de facturation.

L'onduleur est équipé de la fonction de limite de la puissance d'alimentation afin de répondre aux exigences de certaines normes nationales ou de normes du réseau en matière de puissance de sortie au point de connexion au réseau. La fonctionnalité de contrôle des exportations n'a pas été testée selon la norme AS/NZS 4777.2:2020.

Schéma de câblage du Smart Energy Meter

Le schéma de câblage du Smart Energy Meter est présenté comme suit :

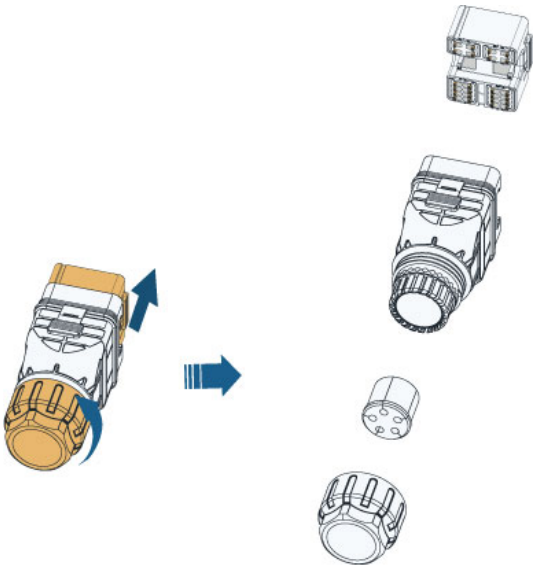


AVIS

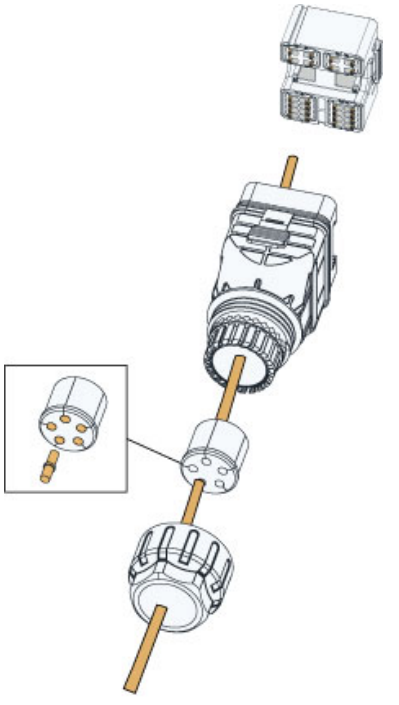
Lors du câblage, assurez-vous que la flèche située sur les points CT est orientée du réseau vers la charge.

Étapes de connexion du Smart Energy Meter à l'onduleur avec un câble de communication

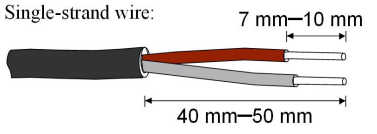
1. Dévissez l'écrou pivotant du connecteur et sortez le bornier.



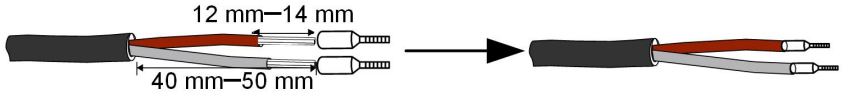
2. Retirez le joint et faites passer le câble à travers le presse-étoupe.



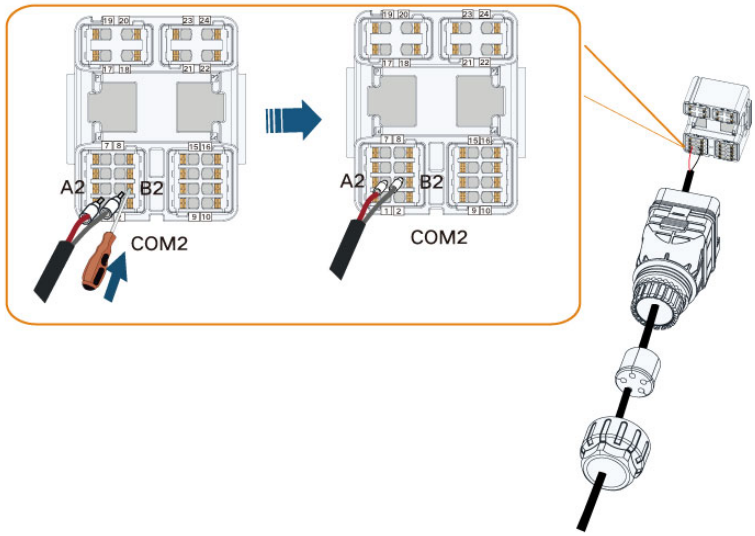
3. Retirez la gaine de câble et dénudez l'isolant du fil.

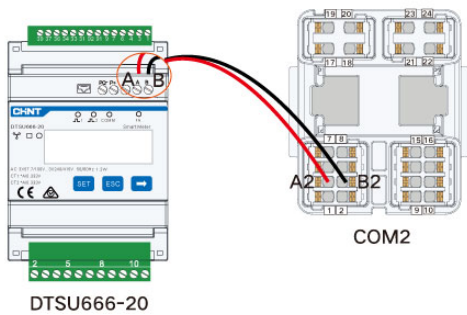


Multi-core multi-strand wire:

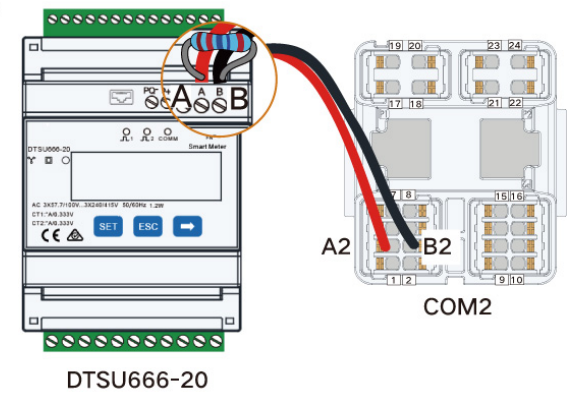


4. Si la distance de communication (L) ≤ 10 m, utilisez un câble de communication RS485 pour établir un branchement direct. Branchez les fils dans la borne A2, B2 de la borne COM2.

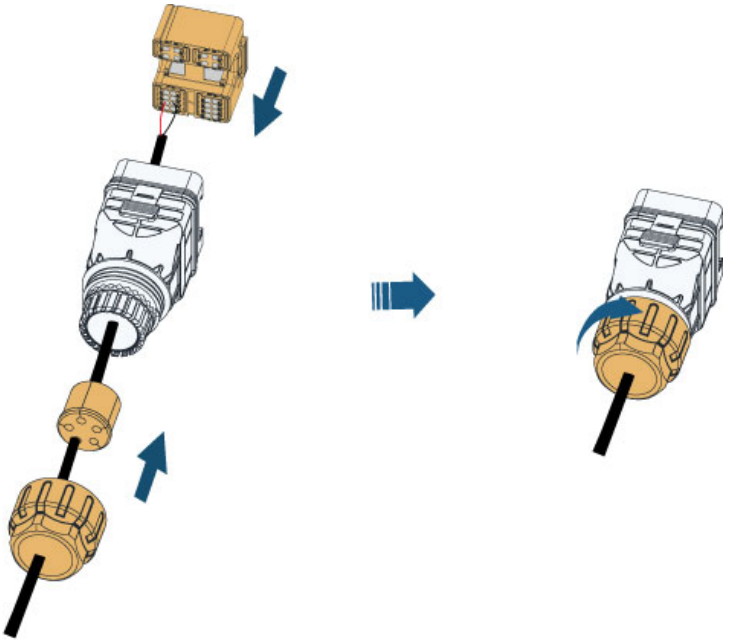




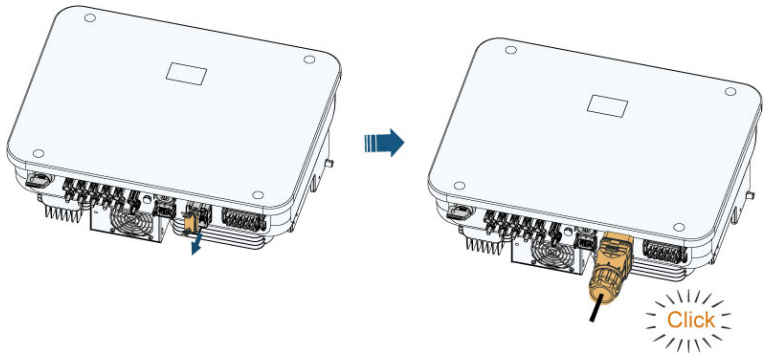
Si 10 m< L ≤ 50 m, ajoutez une résistance supplémentaire de 120 Ω pour améliorer la qualité de la communication.



5. Insérez le bornier dans le connecteur jusqu'à ce qu'il s'enclenche avec un clic audible et serrez l'écrou orientable.



6. Retirez le couvercle étanche de la borne COM2, insérez le connecteur COM2 dans la borne COM2 de l'onduleur jusqu'à entendre un clic.



AVIS

Pour en savoir plus sur le Smart Energy Meter, veuillez vous référer au manuel du produit correspondant.

6.8.2.2 Branchement des câbles de communication de batterie

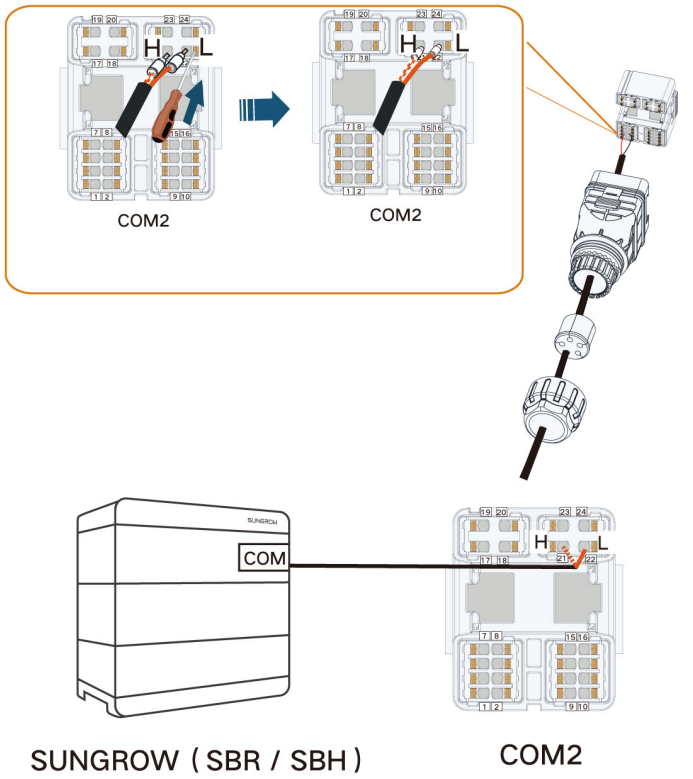
Un bornier ou une fiche RJ45 peut être utilisée pour connecter les câbles de communication de la batterie.

Branchement du bornier



Battery Inverter

1. Pour savoir comment utiliser le connecteur COM2, consultez "6.8.2.1 Raccordement du Smart Energy Meter". Branchez les câbles dans la borne H, L de la borne COM2.

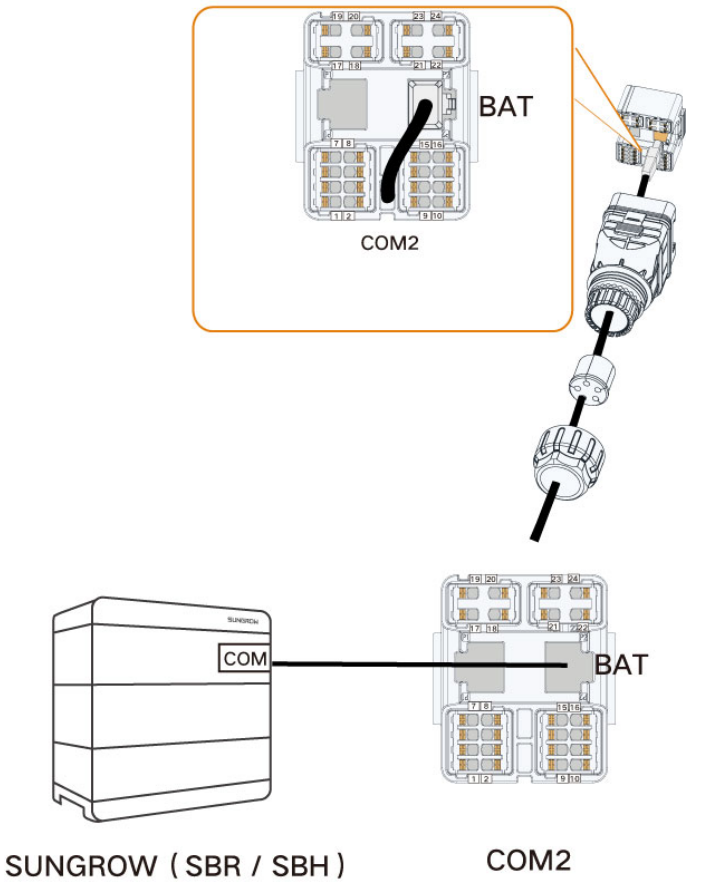


Branchement RJ45



Battery Inverter

1. Branchez les câbles dans la borne RJ45–BAT de la borne COM2.



AVIS

Si un autre modèle de batterie est utilisé, veuillez vous référer au manuel du produit correspondant.

6.8.2.3 Connexion DO

L'onduleur présente un relais DO doté des fonctions suivantes :

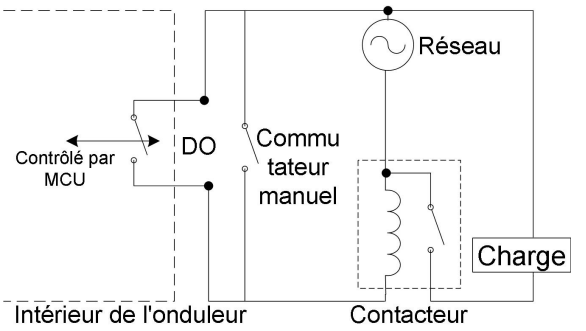
DO(COM1, NO1) :

- Réglage de la charge du consommateur. Dans ce cas, le relais DO contrôlera un contacteur qui s'ouvrira ou se fermera dans certaines conditions. Veuillez choisir le contacteur approprié en fonction de la puissance de la charge. Par exemple les types de contacteurs de la série 3TF30 de SIEMENS (3TF30 01-0X).
- Alarme de défaut de terre. Dans ce cas, l'équipement supplémentaire requis est un voyant et/ou un avertisseur sonore.

DO(COM2, NO2) :

- Commande de démarrage/d'arrêt du générateur diesel. L'onduleur signale au port DO de se fermer/s'ouvrir pour démarrer/arrêter le générateur diesel.

Relais	Condition de déclenchement	Description
Réglage de la charge du consommateur	Le mode de réglage de charge a été défini via l'application iSolarCloud.	Le relais est activé une fois toutes les conditions du mode de contrôle remplies. Consultez "8.10.10 Réglage de charge".
Alarme de défaut de terre	Un défaut de terre s'est produit.	Le relais ferme le contact dès que l'onduleur reçoit un signal de défaut à la terre. Le relais reste à l'état déclenché jusqu'à ce que le défaut disparaisse. Consultez "8.10.13 Contrôle de mise à la terre".
Commande de démarrage/d'arrêt du générateur diesel.	1. Forcer le démarrage/l'arrêt du générateur diesel 2. Démarrer/arrêter le générateur diesel en fonction de la Batterie SoC	/

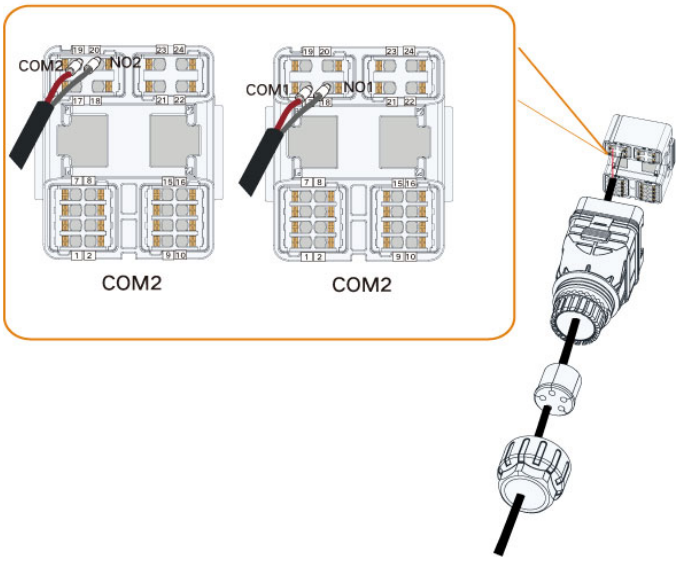


AVIS

- **Un signal CC de 30 V/3 A maximum ou un contacteur CA doit être installé entre l'onduleur et les appareils. Il est strictement interdit de connecter la charge directement au port DO.**
- **Le courant du contact sec DO ne doit pas être supérieur à 3 A.**
- **Le nœud DO n'est pas contrôlé une fois l'onduleur mis hors tension. Connectez le contacteur CA à l'aide de l'interrupteur manuel de manière à contrôler les charges.**

Procédure

Branchez les fils dans la borne DO (COM1, NO1), DO (COM2, NO2) de la borne COM2.



6.8.2.4 Connexion DRM

DRM et Ripple Control ne prennent en charge qu'une seule fonction à la fois.

DRM

L'onduleur prend en charge les modes de réponse à la demande spécifiés dans la norme AS/NZS 4777. L'onduleur comporte un bornier pour le raccordement à un DRED.

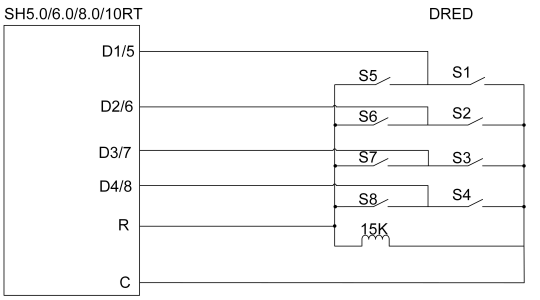
Après le raccordement, le DRED affirme les DRM en court-circuitant les bornes comme spécifié dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6-5 Méthode d'affirmation des DRM

Mode	Affirmé en court-circuitant les bornes
DRM0	R & C
DRM1	D1/5 & C
DRM2	D2/6 & C
DRM3	D3/7 & C
DRM4	D4/8 & C
DRM5	D1/5 & R
DRM6	D2/6 & R
DRM7	D3/7 & R
DRM8	D4/8 & R

L'onduleur prend uniquement en charge DRM0 et les informations sont marquées sur l'étiquette située en haut de la borne COM2.

Le câblage entre l'onduleur et le DRED se présente comme suit.



Les commutateurs qui doivent être fermés dans l'état DRM0 ~ DRM8 sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Mode de réponse à la demande	Instruction de fonctionnement	État du commutateur
DRM0	OI0	Fermer S1 et S5
DRM1	OI1	Fermer S1
DRM2	OI2	Fermer S2
DRM3	OI3	Fermer S3
DRM4	OI4	Fermer S4
DRM5	OI5	Fermer S5
DRM6	OI6	Fermer S6
DRM7	OI7	Fermer S7
DRM8	OI8	Fermer S8

Commande d'ondulation

En Allemagne, la société de réseau utilise un récepteur de commande d'ondulation pour convertir le signal de distribution réseau et l'envoyer sous forme de signal de contact sec.

Le câblage des câbles de contact sec du récepteur de contrôle d'ondulation est illustré dans la figure ci-dessous :

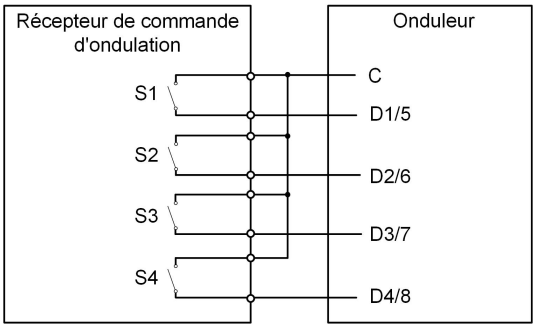
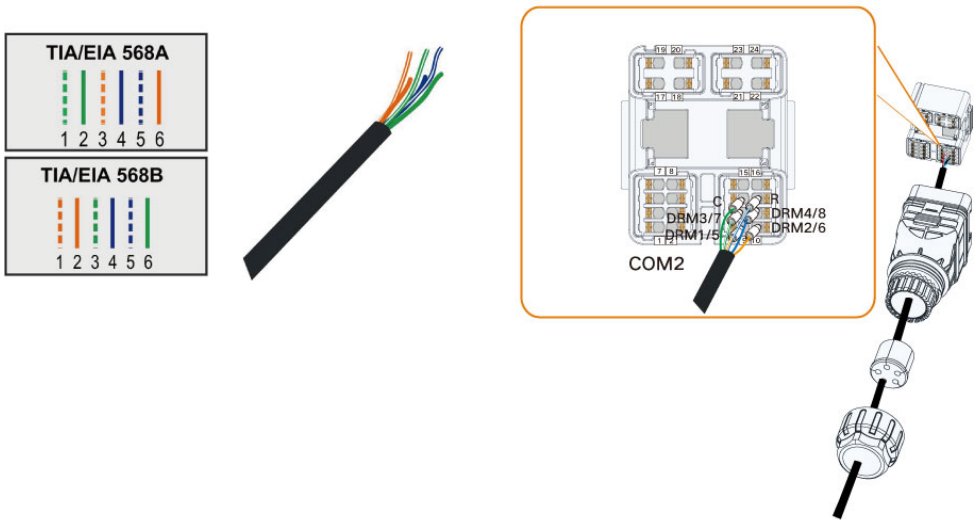


Tableau 6-6 Méthode d'affirmation du mode DI

S-1	S2	S3	S4	Fonctionnement du commutateur sur le RCR externe	Pourcentage de puissance (en % de la puissance de sortie CA réactive)
0	0	0	0	Aucun	100 % (configurable selon besoin)
1	0	0	0	Fermer S1	100 %
0	1	0	0	Fermer S2	60 %
0	0	1	0	Fermer S3	30 %
1	1	0	0	Fermer S1 et S2	0 % (déconnexion du réseau)

Procédure

Branchez les câbles à la borne correspondante selon les étiquettes de l'onduleur



7 Mise en service

7.1 Inspection avant mise en service

Vérifiez les éléments suivants avant de démarrer l'onduleur :

- Tout l'équipement a été installé de manière fiable.
- Le ou les interrupteurs CC et le disjoncteur CA sont en position « ARRÊT ».
- Le câble de mise à la terre est correctement relié en toute sécurité.
- Le câble CA est correctement relié en toute sécurité.
- Le câble CC est correctement relié en toute sécurité.
- Le câble de communication est correctement relié en toute sécurité.
- Les bornes libres sont scellées.
- Aucun corps étranger, tel que des outils, ne se trouve au-dessus de la machine ou dans le boîtier de jonction (le cas échéant).
- Le choix du disjoncteur CA est conforme aux exigences de ce manuel et à toutes les normes locales.
- Tous les panneaux et étiquettes d'avertissement sont intacts et lisibles.

7.2 Procédure de mise en service

Si toutes les conditions ci-dessus sont remplies, procédez comme suit pour la première mise en service de l'onduleur.

Étape 1 Branchez le disjoncteur CA.

Étape 2 **(Facultatif)** Branchez le disjoncteur CC externe entre l'onduleur et le bloc batterie si une batterie est installée.

Étape 3 **(Facultatif)** Mettez manuellement en marche la batterie si une batterie est présente.

Étape 4 Tournez l'interrupteur CC sur « ON ». L'interrupteur CC peut être intégré à l'onduleur ou installé par le client, attendez au moins 5 minutes.

Étape 5 Si les conditions d'irradiation et de réseau sont remplies, l'onduleur fonctionnera normalement. Quelques minutes, voire plus, sont nécessaires pour que l'onduleur se connecte au réseau, selon le code pays choisi dans les paramètres initiaux et l'état réel du réseau du site.

Étape 6 Observez le voyant DEL pour vérifier que l'onduleur fonctionne normalement. (Reportez-vous à "2.4 Voyant DEL").

- - Fin

- Suivez scrupuleusement la séquence précédente. Sinon, le produit risque d'être endommagé, et la perte causée n'est pas couverte par la garantie.
- Avant de fermer le disjoncteur CA entre l'onduleur et le réseau électrique, utilisez un multimètre réglé sur le rapport CA pour vous assurer que la tension CA est dans la plage spécifiée. Autrement, l'onduleur pourrait être endommagé.

7.3 Préparation de l'app

Étape 1 Installez la dernière version de l'iSolarCloud App. Reportez-vous à "8.2 Installation de l'application".

Étape 2 Inscription de compte. Reportez-vous à la section "8.3 Inscription de compte". Si vous avez le compte et le mot de passe du distributeur/de l'installateur ou de SUNGROW, sautez cette étape.

Étape 3 Téléchargez par avance le package du micrologiciel sur l'appareil mobile. Voir « Mise à jour du micrologiciel ». Ceci avant d'éviter un échec de téléchargement en raison d'un signal réseau sur site médiocre.

- - Fin

7.4 Création d'une centrale

Conditions préalables :

- Le compte et le mot de passe de connexion à iSolarCloud App ont été obtenus auprès du distributeur/installateur ou de SUNGROW.
- L'appareil de communication est branché normalement à l'onduleur.
- Le positionnement du système est activé et l'application iSolarCloud App est capable d'accéder aux informations de localisation.

Étape 1 Ouvrez l'application, appuyez sur dans le coin supérieur droit de l'interface, puis sélectionnez l'adresse d'accès correcte.

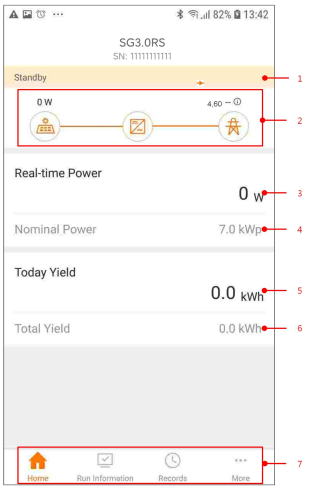


figure 7-1 Sélectionner l'adresse d'accès

Étape 2 Saisissez le compte et le mot de passe dans l'interface de connexion, puis appuyez sur **S'identifier** pour vous connecter.

Étape 3 Appuyez sur ⊕ dans l'angle supérieur droit pour entrer dans l'interface de création de centrale.



Étape 4 Remplissez le contenu en fonction des besoins réels, et les paramètres contenant * sont obligatoires. Appuyez sur **Suivant** pour entrer dans l'interface suivante.

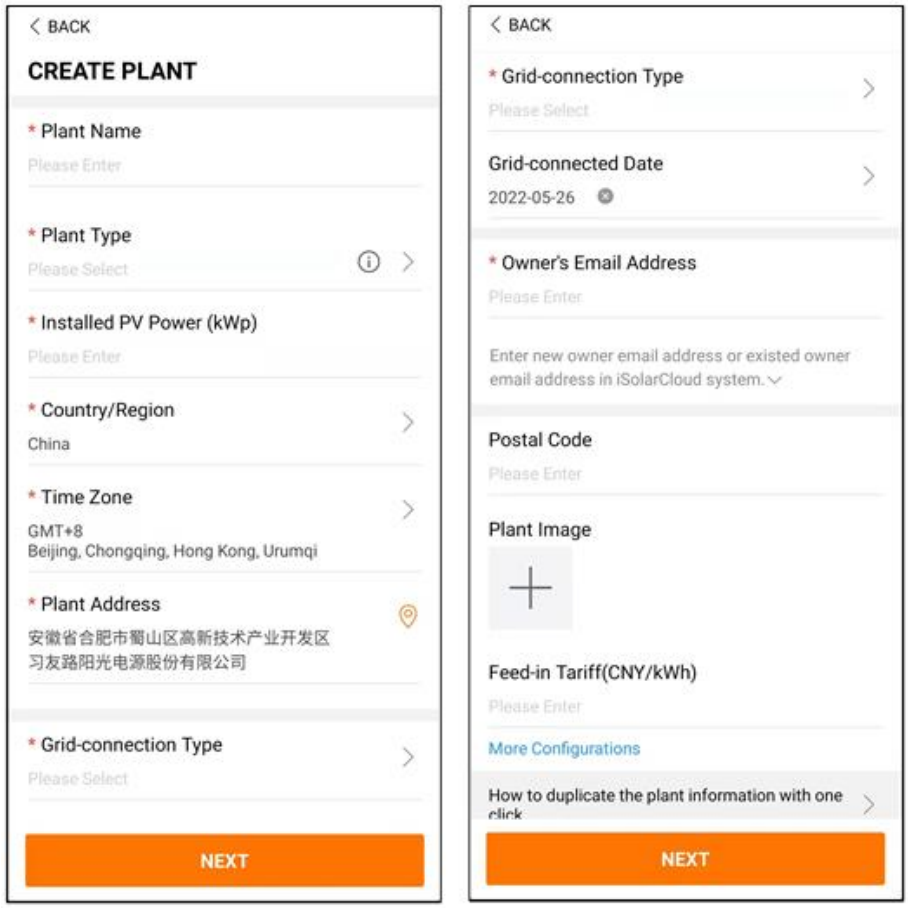
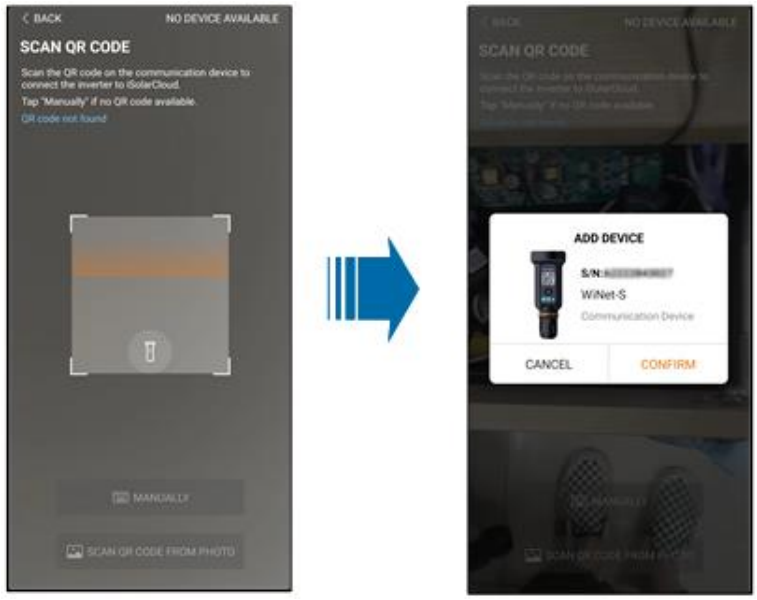


figure 7-2 Paramètres de création de centrale

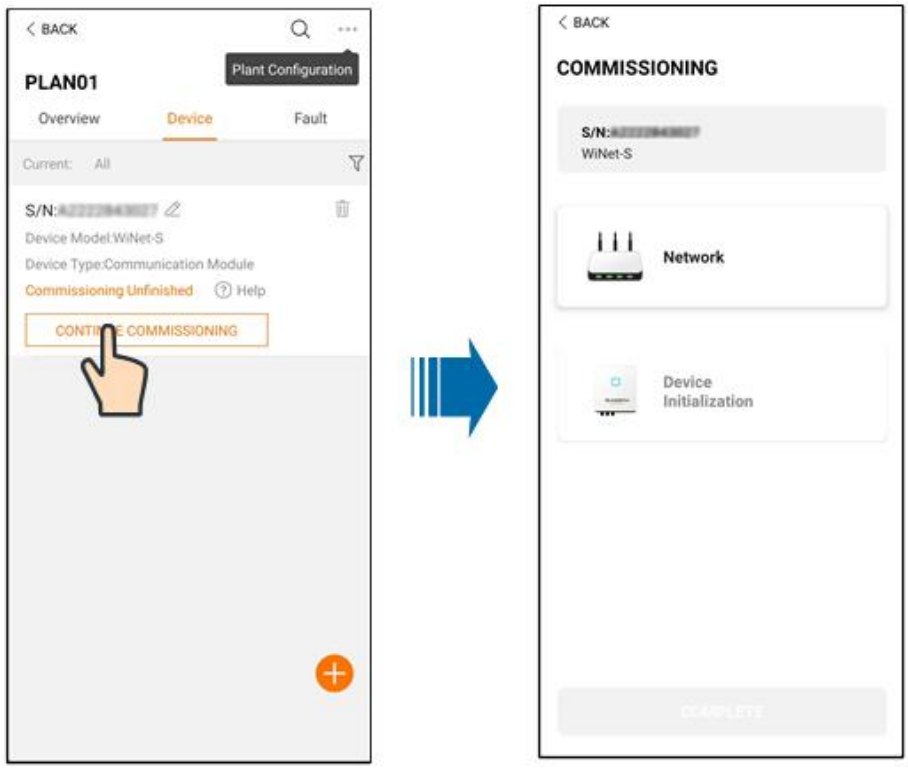
Nom du paramètre	Description
Nom de la centrale	Le nom de la centrale.
Type de centrale	Type de centrale qui doit être défini en fonction du type de centrale actuel.
Puissance installée	Puissance installée de la centrale.
Pays/Région	Pays/région où la centrale est située.
Fuseau horaire	Fuseau horaire où la centrale est située, qui peut être rempli par positionnement automatique et saisie manuelle.

Nom du paramètre	Description
Adresse de la centrale	Adresse de la centrale qui peut être remplie de deux manières : • Manuellement : Saisissez manuellement l'emplacement de la centrale dans la zone de saisie. • Automatiquement : Appuyez sur pour obtenir automatiquement l'emplacement actuel ou rechercher l'emplacement de la centrale, puis appuyez sur **Confirmer**.
Type connexion réseau	Manière dont la centrale est reliée au réseau, y compris **100 % d'apport Autoconsommation**, **Zéro export** et **Hors réseau**.
Date de connexion au réseau	Heure à laquelle la centrale est connectée au réseau.
Adresse e-mail du propriétaire	Remplissez les informations du propriétaire de la centrale, et les adresses e-mail enregistrée et non enregistrée sont prises en charge.
Code postal	Code postale du lieu où la centrale est située.
Image de la centrale	Prenez des photos de la centrale et téléchargez-les.
Tarif de rachat	Le tarif de rachat peut être défini de deux manières différentes : • Saisissez directement le tarif de rachat dans la zone de saisie. • Appuyez sur **Plus de configurations**, sélectionnez l'unité tarifaire, saisissez le tarif de rachat, puis appuyez sur **Confirmer**. Activez **Tarifs horaires** si nécessaire. Appuyez sur **Ajouter le prix de l'électricité au temps partagé**, ajoutez un intervalle de temps, puis appuyez sur **Confirmer**. Veuillez noter que si **Tarifs horaires** est activé, les périodes doivent couvrir 24 heures par jour, et ne peuvent pas se chevaucher.
Tarif de consommation	Procédez comme suit pour définir le tarif de consommation : • Appuyez sur **Plus de configurations**, sélectionnez le tarif de consommation, saisissez le tarif de rachat, puis appuyez sur **Confirmer**. Activez **Tarifs horaires** si nécessaire, et reportez-vous aux méthodes de définition du tarif de rachat.

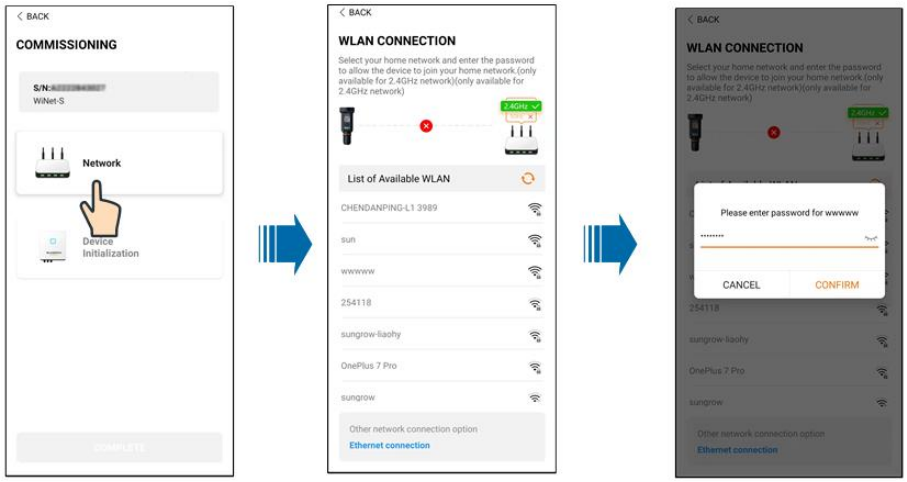
Étape 5 Liez un appareil en scannant le code QR sur l'appareil, en saisissant manuellement le numéro de série de l'appareil ou en téléchargeant une image du code QR. Appuyez sur **Confirmer** une fois le code QR identifié ou le numéro de série vérifié.



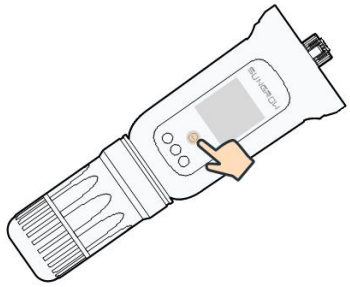
Étape 6 Après avoir lié un appareil, appuyez sur **Appareil** et **Mise en service** pour accéder à l'interface correspondante.



Étape 7 Appuyez sur **Configuration réseau** pour accéder à l'interface **Connexion WLAN**. Appuyez sur accueil dans la liste WLAN, saisissez le mot de passe, puis appuyez sur **Confirmer**.



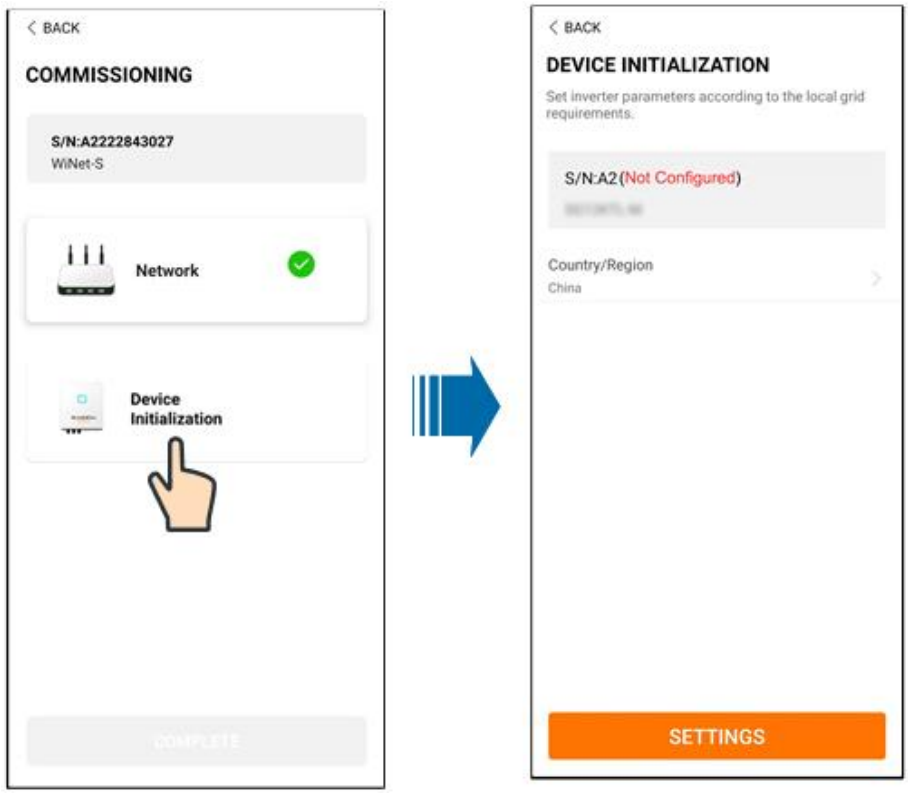
Étape 8 Entrez dans l'interface **Activez EasyConnect**, puis appuyez sur le bouton multifonction du WiNet-S2 pour activer le mode EasyConnect en fonction de l'invite à l'écran. L'application entre automatiquement dans une interface de traitement d'attente si ce mode est activé, et revient automatiquement à l'interface de mise en service à la fin du traitement.



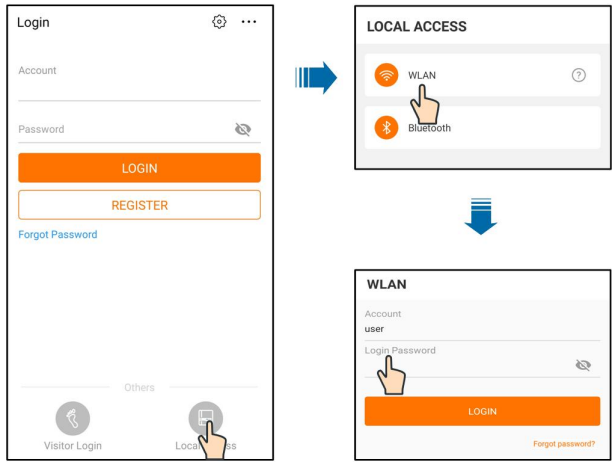
AVIS

Seule la bande de travail 2,4 GHz est prise en charge dans le mode réseau.
Si EasyConnect échoue, veuillez consulter les autres méthodes du manuel WiNet-S2 pour établir la connexion.

Étape 9 Appuyez sur **Initialisation de l'appareil** pour accéder à l'interface **Initialisation de l'appareil**. Définissez les paramètres de protection d'initialisation si nécessaire et appuyez sur **Paramètres** pour revenir à l'interface de mise en service.



Pour l'Australie, vous devez en outre définir le prestataire de services de réseau applicable puis le type de réseau.



L'illustration présentée ici est fournie à titre de référence seulement. Voir l'interface réelle pour les prestataires de services réseau pris en charge.

Tableau 7-1 Description du prestataire de service réseau et du type de réseau

Prestataire de service réseau	Type de réseau
AS/NZS 4777.2:2015	/
AS/NZS 4777.2:2020 Australie A	/
AS/NZS 4777.2:2020 Australie B	/
AS/NZS 4777.2:2020 Australie C	/
ENERGEX & Ergon Energy	• STNW1170 : monophasé < 10 kVA et triphasé < 30 kVA • STNW1174 : 30 kVA < P_n ≤ 1500 kVA
Jemena	• ≤ 10 kVA par phase (ou 30 kVA par triphasé) • ELE GU 0014 : 30 kVA–200 kVA
Endeavour Energy	MDI 0043
Ausgrid	NS194
CitiPower & Powercor	• ≤ 5 kVA pour monophasé et 30 kVA pour triphasé • > 30 kVA triphasé
United Energy	• UE-ST-2008.1 : ≤ 10 kVA pour monophasé et 30 kVA pour triphasé • UE-ST-2008.2 : > 30 kVA triphasé
PowerWater	Embedded Generation Notice Photovoltaic Systems:2020
SA Power Networks	• TS129-2019 : < 10 kW pour monophasé et 30 kW pour triphasé • TS130-2017 : > 30 kW et ≤ 200 kW • TS131-2018 : > 200 kW
Horizon Power	• HPC-9DJ-13-0001-2019 : ≤ 10 kVA pour monophasé et 30 kVA pour triphasé • HPC-9DJ-13-0002-2019 : > 30kVA et ≤1MVA
westernpower	EDM#33612889-2019
AusNet Services	Production intégrée micro de base : 2020

* Pour conformité avec AS/NZS 4777.2:2020, veuillez sélectionner à partir d'Australie A/B/C. Veuillez contacter votre opérateur de réseau électrique pour la région à utiliser.

- Vérifiez le pays pris en charge par ce produit à l'adresse http:// support. sungrowpower.com/.
- Définissez **Pays/Région** sur le pays/la région où l'onduleur est installé. Sinon, l'onduleur peut signaler des erreurs.

Étape 10 Une fois la centrale créée, revenez à la page d'accueil de l'application pour afficher les informations sur la centrale.

- - Fin

8 Application iSolarCloud

8.1 Courte introduction

L'application iSolarCloud peut établir une connexion de communication avec l'onduleur via WLAN, elle permet ainsi d'assurer une surveillance à distance, une journalisation des données et une maintenance de proximité de l'onduleur. Les utilisateurs peuvent également afficher les informations de l'onduleur et définir les paramètres via l'application.
Pour une connexion directe via WLAN, le module de communication sans fil Wi-Fi conçu et fabriqué par SUNGROW est requis. L'application iSolarCloud peut également établir une connexion de communication avec l'onduleur via une connexion Ethernet.

- Ce manuel décrit uniquement comment effectuer une maintenance de proximité via une connexion directe WLAN.
- Les captures d'écran de ce manuel sont basées sur le système Android V2.1.6 App, et les interfaces réelles peuvent différer.

8.2 Installation de l'application

Méthode 1

Téléchargez et installez l'application via les magasins d'applications suivants :

- MyApp (Android, utilisateurs de la Chine continentale)
- Google Play (Android, utilisateurs autres que ceux de Chine continentale)
- App Store (iOS)

Méthode 2

Scannez le code QR suivant pour télécharger et installer l'application en suivant les instructions à l'écran.

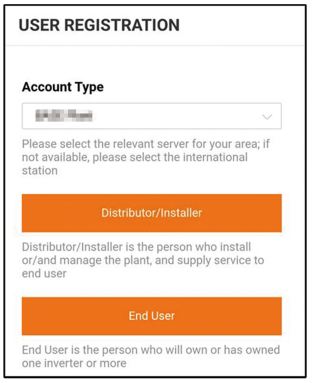
L'icône de l'application apparaît sur l'écran d'accueil après l'installation.

8.3 Inscription de compte

Le compte distingue deux groupes d'utilisateurs, le propriétaire et le distributeur/installateur.

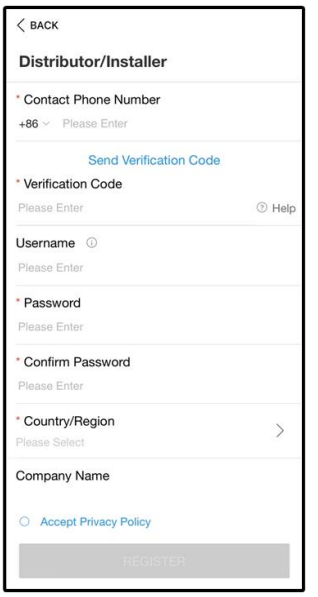
- Le propriétaire peut afficher des informations sur les installations, créer des installations, définir des paramètres, partager des installations, etc.
- Le distributeur/l'installateur peut aider le propriétaire à créer des installations, gérer, installer ou entretenir des installations et gérer les utilisateurs et les organisations.

Étape 1 Appuyez sur **S'INSCRIRE** pour accéder à l'écran d'inscription.



Étape 2 Sélectionnez le serveur correspondant pour votre zone.

Étape 3 Sélectionnez **Propriétaire** ou **Distributeur/Installateur** pour accéder à l'écran correspondant.



Étape 4 Remplissez les informations d'inscription, y compris l'e-mail, le code de vérification, le mot de passe et la confirmation et le pays (région). Le distributeur/l'installateur peut entrer le nom de la société ou le code de l'installateur/du distributeur de niveau supérieur.

Le code du distributeur/de l'installateur de niveau supérieur peut être obtenu auprès du distributeur/de l'installateur supérieur respectif. Uniquement lorsque votre organisation appartient à l'organisation du revendeur/de l'installateur supérieur, vous pouvez remplir le code correspondant.

Étape 5 Cochez **Accepter la politique de confidentialité** et appuyez sur **S'inscrire** pour terminer l'inscription.

- - Fin

8.4 Connexion

8.4.1 Requirements

The following requirements should be met:

- The AC and DC sides or the AC side of the inverter is powered-on.
- The WLAN function of the mobile phone is enabled.
- The mobile phone is within the coverage of the wireless network produced by the communication module.

8.4.2 Procédure de connexion

Étape 1 Connectez le téléphone portable au réseau WLAN nommé « SG-xxxxxxxxxx » (xxxxxxxxxx est le numéro de série indiqué sur le côté du module de communication).

Étape 2 Ouvre l'App pour accéder à l'écran de connexion. Appuyez sur **Accès local** pour entrer dans l'écran suivant.

Étape 3 Appuyez sur **Confirmer**et saisissez à nouveau le mot de passe. **CONNEXION**.Ou appuyez sur **CONNEXION MANUELLE** au bas de l'interface et sélectionnez **WiNet-S/WiNet-S2**et saisissez à nouveau le mot de passe. **CONNEXION**.

- Si le signal WiFi, le numéro de série ou les informations relatives aux données de l'onduleur ne peuvent être trouvés, débranchez et réinsérez le Winet-S/ WiNet-S2 ou appuyez trois fois sur le bouton multifonction du Winet-S/WiNet-S2.
- Le compte par défaut est « utilisateur » et le mot de passe initial est « pw1111 », celui-ci doit être changé pour assurer la sécurité du compte. Appuyez sur « Plus » dans l'angle inférieur droit sur la page d'accueil et choisissez « Changer le mot de passe ».

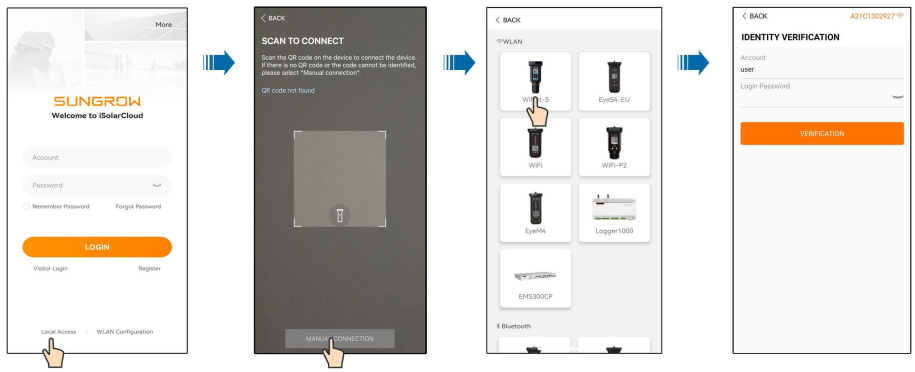


figure 8-1 Accès local WLAN

Étape 4 Si l'onduleur n'est pas initialisé, accédez à l'écran de configuration rapide pour initialiser les paramètres de protection. Pour plus de détails, reportez-vous à **« Réglages initiaux »**.

AVIS

Le « Country/Region » doit être défini sur le pays où l'onduleur est installé. Sinon, l'onduleur peut signaler des erreurs.

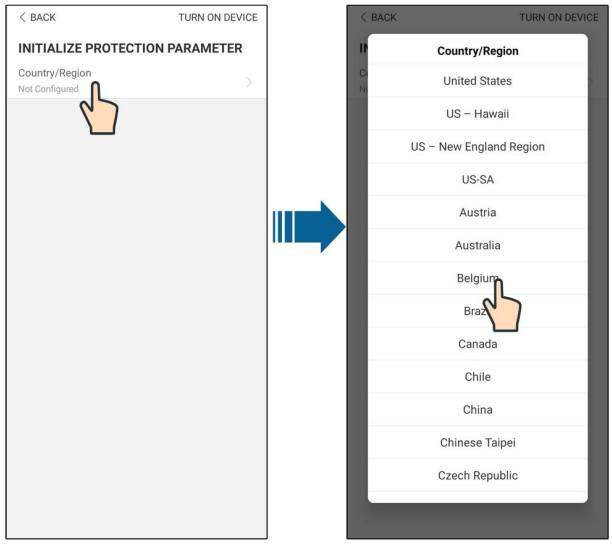


figure 8-2 Accès local WLAN

Étape 5 À la fin des réglages, appuyez sur **ALLUMER L'APPAREIL** dans l'angle supérieur droit et le périphérique sera initialisé. L'application envoie ensuite des instructions de démarrage, l'appareil démarre et fonctionne.

Étape 6 Une fois l'initialisation des paramètres terminée, l'App affiche à nouveau la page d'accueil.

- - Fin

8.5 Paramètres initiaux

8.5.1 Limitation dynamique de la puissance injectée

La fonction de la limitation dynamique de la puissance injectée est de contrôler la quantité d'énergie injectée dans le réseau par la centrale. Dans certaines situations, cette fonction est également appelée **Limitation de l'énergie exportée** ou **Zéro export**. La fonction de limitation dynamique de la puissance injectée nécessite l'utilisation du Smart Energy Meter. Sans le Smart Energy Meter, la fonction de limitation dynamique de la puissance injectée ne sera pas disponible.

8.5.2 Mode de secours

Le mode de secours est désactivé par défaut. L'utilisateur peut définir la valeur **État de charge de la batterie réservé en cas de coupure du réseau**. Il s'agit du niveau minimum de la batterie dans l'état de fonctionnement sur réseau et il sera fourni aux charges de secours en cas de panne du réseau.

8.5.3 Mode régulation puissance réactive

L'onduleur comporte une fonction de régulation de la puissance réactive. Utilisez le paramètre **Mode régulation puissance réactive** pour activer cette fonction et sélectionner le mode de régulation approprié.

Tableau 8-1 Descriptions du mode régulation puissance réactive :

Mode	Descriptions
Off	Le PF est fixé à +1 000.
PF	La puissance réactive peut être réglée à l'aide du paramètre PF (facteur de puissance).
Qt	La puissance réactive peut être réglée à l'aide du paramètre Limites Q-Var (en %).
Q (P)	Le facteur de puissance varie en fonction de la puissance de sortie de l'onduleur.
Q(U)	La puissance réactive change en fonction de la tension du réseau.

Mode « Off »

La fonction de régulation de la puissance réactive est désactivée. Le facteur de puissance (PF) est limité à +1 000.

Mode « PF »

Le facteur de puissance est fixé et le point de consigne de la puissance réactive est calculé en fonction de la puissance actuelle. Le PF varie de 0,8 capacitif (+) à 0,8 inductif (-).

Capacitif : l'onduleur fournit de l'énergie réactive au réseau.

Inductif : l'onduleur absorbe l'énergie réactive du réseau.

Mode « Qt »

En mode Qt, la puissance réactive nominale système est fixe, et le système injecte de la puissance réactive selon le rapport de puissance réactive livré. Le **Rapport de puissance réactive** est défini dans l'App.

La plage de réglage du rapport de puissance réactive est de 0~100 % ou de 0~-100 %, correspondant respectivement aux plages de régulation de puissance réactive inductive et capacitive.

Mode « Q(P) »

Le PF de la sortie de l'onduleur varie en fonction de la puissance de sortie de l'onduleur.

Tableau 8-2 Descriptions des paramètres du mode « Q(P) » :

Paramètre	Explication	Valeur par défaut		Plage
		DE	AU	
Courbe Q(P)	Sélectionnez la courbe correspondante selon les réglementations locales	A		A, B, C*
QP_P1	Puissance de sortie au point P1 sur la courbe du mode Q(P) (en pourcentage)	20%	25%	0% ~ 100%
QP_P2	Puissance de sortie au point P2 sur la courbe du mode Q(P) (en pourcentage)	50%		20% ~ 100%
QP_P3	Puissance de sortie au point P3 sur la courbe du mode Q(P) (en pourcentage)	100%		20% ~ 100%
QP_K1	Facteur de puissance au point P1 sur la courbe du mode Q(P)	1		Courbe A/Courbe C : 0.8 ~ 1 Courbe B : - 0.6 ~ 0.6
QP_K2	Facteur de puissance au point P2 sur la courbe du mode Q(P)	1		
QP_K3	Facteur de puissance au point P3 sur la courbe du mode Q(P)	0.95	0.90	
QP_EnterVoltage	Pourcentage de tension pour l'activation de la fonction Q(P)	105%		100% ~ 110%
QP_ ExitVoltage	Pourcentage de tension pour la désactivation de la fonction Q(P)	100%		90% ~ 100%
QP_ ExitPower	Pourcentage de puissance pour la désactivation de la fonction Q (P)	20%		1% ~ 100%
QP_ EnableMode	Activation/désactivation inconditionnelle de la fonction Q(P)	Oui		Oui/Non

* La courbe C est actuellement réservée et cohérente avec la courbe A.

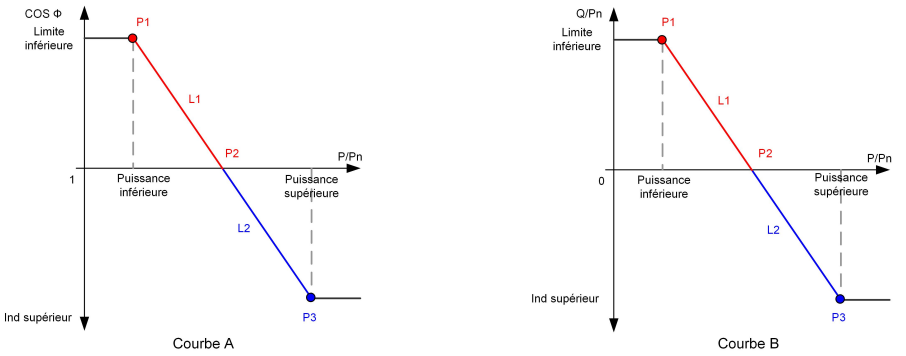


figure 8-3 Courbe Q(P)

Mode « Q(U) »

La puissance de sortie réactive de l'onduleur variera en fonction de la tension du réseau.

Tableau 8-3 Descriptions des paramètres du mode « Q(U) » :

Paramètre	Explication	Valeur par défaut		Plage
		DE	AU	
Courbe Q(U)	Sélectionnez la courbe correspondante selon les réglementations locales		A	A, B, C*
Taux d'hystérésis	Taux d'hystérésis de tension sur la courbe du mode Q(U)		0	0 ~ 5%
QU_V1	Limite de tension du réseau en P1 sur la courbe du mode Q(U)	93%	90%	80% ~ 100%
QU_Q1	Valeur Q/Sn en P1 sur la courbe du mode Q(U)	-60%	-30%	-60% ~ 0
QU_V2	Limite de tension du réseau en P2 sur la courbe du mode Q(U)	97%	95.6%	80% ~ 110%
QU_Q2	Valeur Q/Sn en P2 sur la courbe du mode Q(U)		0	-60% ~ 60%
QU_V3	Limite de tension du réseau en P3 sur la courbe du mode Q(U)	103%	AU : 108.7% NZ : 108.6%	100% ~ 120%
QU_Q3	Valeur Q/Sn en P3 sur la courbe du mode Q(U)		0	-60% ~ 60%
QU_V4	Limite de tension du réseau en P4 sur la courbe du mode Q(U)	107%	AU : 115.2% NZ : 110.8%	100% ~ 120%
QU_Q4	Valeur Q/Sn en P4 sur la courbe du mode Q(U)	60%	30%	0 ~ 60%
QU_ EnterPower	Puissance active pour l'activation de la fonction Q(U)		80%	20% ~ 100%

Paramètre	Explication	Valeur par défaut		Plage
		DE	AU	
QU_ExitPower	Puissance active pour la désactivation de la fonction Q(U)	10%		1% ~ 20%
QU_ EnableMode	Activation/désactivation inconditionnelle de la fonction Q(U)	Oui		Oui/Non/Oui, Limité par FP

* La courbe C est actuellement réservée et cohérente avec la courbe A.

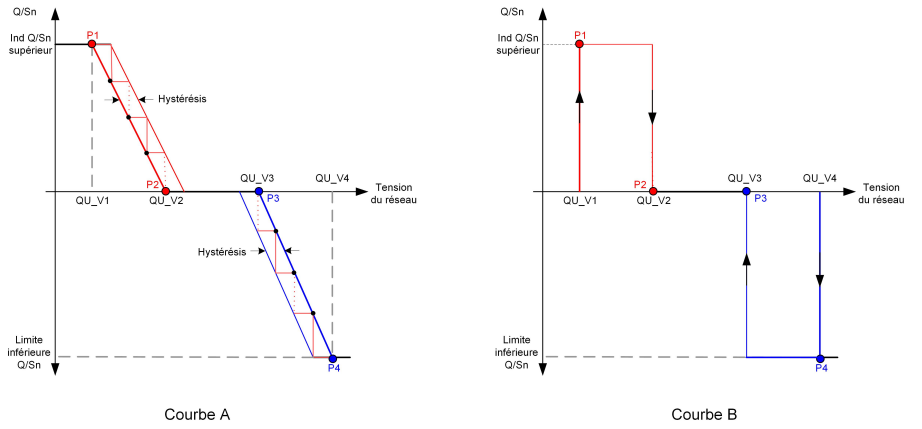


figure 8-4 Courbe Q(U)

Il n'est pas nécessaire de définir les paramètres d'initialisation du chargeur VE car il peut fonctionner automatiquement après avoir été identifié par l'application iSolarCloud.

8.6 Aperçu des fonctions

L'application fournit des fonctions d'affichage et de réglage des paramètres, comme l'illustre la figure suivante.

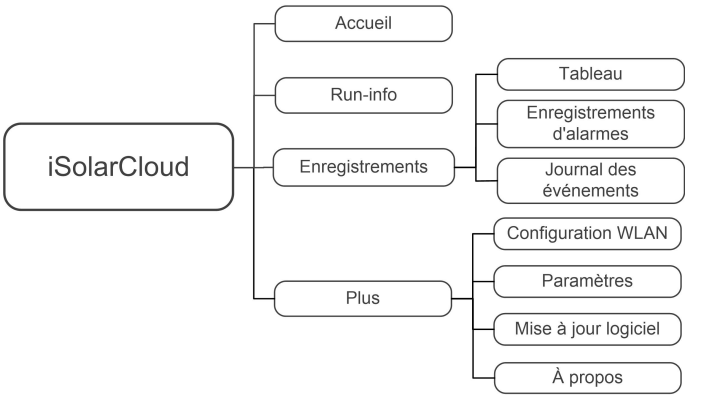


figure 8-5 Arborescence des fonctions de l'application

8.7 Accueil

La page d'accueil de l'App est affichée dans la figure suivante.

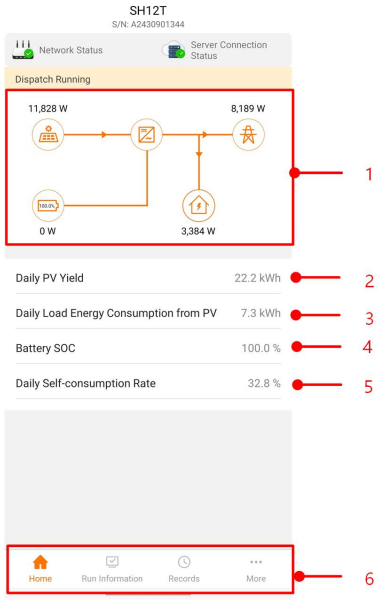


figure 8-6 Accueil

Tableau 8-4 Description de la page d'accueil

N°	Nom	Description
1	Diagramme de flux de charge	Affiche la puissance de génération d'énergie photovoltaïque, la puissance d'alimentation, etc. La ligne avec une flèche indique le flux d'énergie entre les appareils connectés, et la flèche pointée indique la direction du flux d'énergie.
2	**Rendement aujourd'hui**	Montre la production d'énergie de l'onduleur de ce jour
3	**Utilisation directe de l'électricité aujourd'hui**	Indique l'électricité directement consommée par les charges aujourd'hui
4	**Batterie SoC**	Indique la capacité restante de la batterie
5	**Taux autoconsommation aujourd'hui**	Indique le taux autoconsommation aujourd'hui du système PV
6	Barre de navigation	Comprend les menus **Accueil**, **Run-info**, **Enregistrements** et **Plus**.

Si l'onduleur fonctionne anormalement, l'icône d'anomalie apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran. Les utilisateurs peuvent appuyer sur l'icône pour afficher des informations détaillées sur l'anomalie et des mesures correctives.

8.8 Run-info

Appuyez sur **Run-info** dans la barre de navigation pour accéder à l'écran correspondant, comme représenté dans la figure suivante.

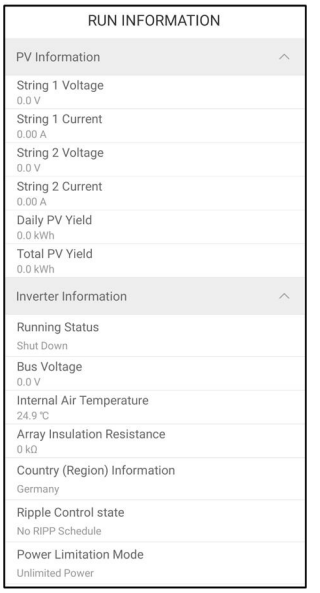


figure 8-7 Run-info

La section Run-info comprend les informations sur le PV, l'onduleur, l'entrée, la sortie, le réseau, la charge et la batterie.

8.9 Enregistrements

Appuyez sur **Enregistrements** sur la barre de navigation pour accéder à l'écran, comme illustré dans la figure suivante.

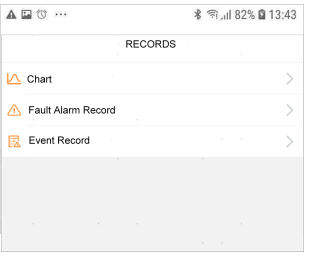


figure 8-8 Enregistrements

Sur l'écran **Enregistrements**, les utilisateurs peuvent afficher le graphique et vérifier les enregistrement d'alarmes.

8.9.1 Tableau

Appuyez sur **Tableau** pour accéder à l'écran indiquant la production d'énergie quotidienne, comme indiqué dans la figure suivante.

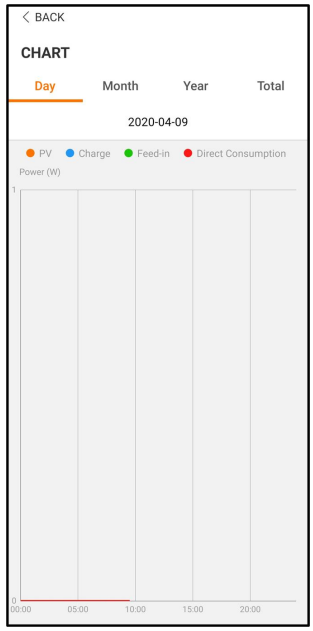


figure 8-9 Courbe de puissance

L'App affiche les enregistrements de production d'énergie sous différentes formes, y compris un graphique de production d'énergie quotidienne, un histogramme de production d'énergie mensuel, un histogramme de production d'énergie annuel et un histogramme de production totale.

Tableau 8-5 Description des enregistrements de production d'énergie

Élément	Description
Graphique de production d'énergie quotidienne	Indique la production d'électricité actuelle, la charge, l'alimentation et la consommation directe
Histogramme de production d'énergie mensuelle	Indique la production d'électricité mensuelle, la charge, l'alimentation et la consommation directe
Histogramme de production d'énergie annuelle	Indique la production d'électricité annuelle, la charge, l'alimentation et la consommation directe
Histogramme de production d'énergie totale	Indique la production d'électricité totale, la charge, l'alimentation et la consommation directe

8.9.2 Enregistrements d'alarmes

Appuyez sur **Enregistrements d'alarmes** pour accéder à l'écran, comme indiqué dans la figure ci-dessous.

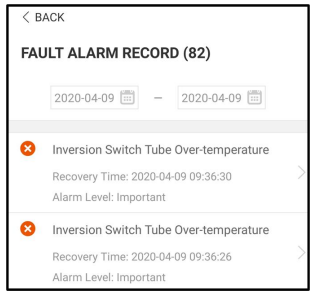


figure 8-10 Enregistrements d'alarmes

Cliquez sur « » pour sélectionner un segment horaire et afficher les enregistrements correspondants.

Sélectionnez l'un des enregistrements de la liste et cliquez sur celui-ci pour afficher les informations détaillées sur le défaut, comme indiqué dans la figure.

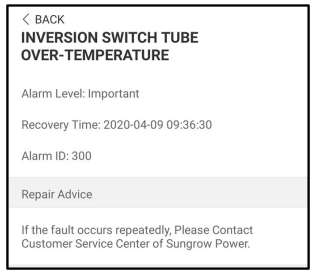


figure 8-11 Informations détaillées sur l'alarme

8.9.3 Journal des événements

Appuyez sur **Journal des événements** pour accéder à l'écran, comme représenté dans la figure suivante.

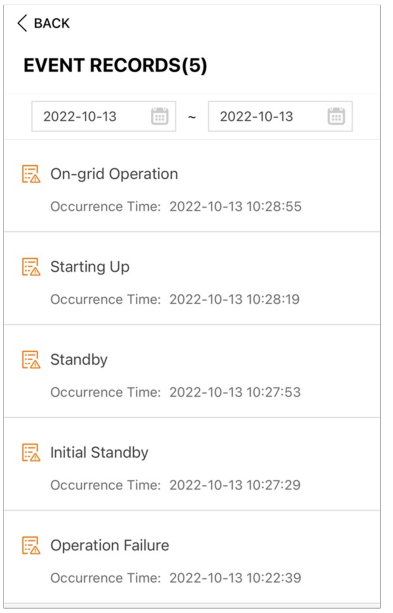


figure 8-12 Journal des événements

8.10 Plus

Appuyez sur **Plus** sur la barre de navigation pour accéder à l'écran, comme illustré dans la figure suivante.

L'écran **Plus** prend en charge les opérations suivantes :

- Définir les paramètres, notamment les paramètres système de l'onduleur et les paramètres de gestion de l'énergie.
- Mettre à niveau le micrologiciel de l'onduleur du module de communication.

8.10.1 Paramètres système

Appuyez sur **Réglages→Paramètres système** pour accéder à l'interface correspondante, comme indiqué dans la figure suivante.

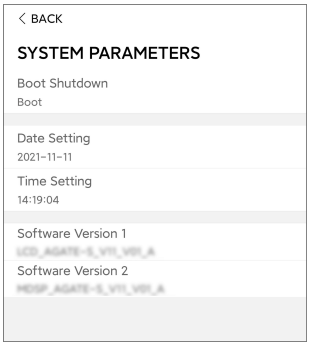


figure 8-13 Paramètres système

***** L'illustration présentée ici est fournie à titre de référence seulement.

Démarrage/Fermeture

Appuyez sur **Démarrage/Fermeture** pour envoyer les instructions de démarrage/fermeture à l'onduleur.

Réglage date/Réglage heure

Il est très important de régler correctement l'heure du système. Une heure mal réglée sur le système aura une incidence directe sur la valeur de la journalisation des données et de la production d'énergie. L'horloge est au format 24 heures.

Version du logiciel

Les informations sur la version actuelle du micrologiciel.

8.10.2 Durée de fonctionnement

Appuyez sur **Paramètres→Paramètres d'opération→Durée de fonctionnement** pour accéder à écran correspondant, sur lequel vous pouvez définir les valeurs **Heure de connexion** et **Heure de reconnexion**.

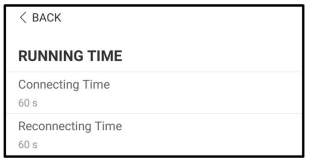


figure 8-14 Durée de fonctionnement

Tableau 8-6 Description des paramètres de durée de fonctionnement

Paramètre	Explication	Valeur par défaut	Plage
Heure de connexion	Temps nécessaire à l'onduleur pour passer du mode veille au mode marche en l'absence de défaut.	60 s	10 s à 900 s
Heure de reconnexion	Le temps que prend l'onduleur pour passer de l'état de défaut à l'état normal (l'onduleur ne fonctionne pas).	60 s	0 s à 3600 s

8.10.3 Résolution des défauts

Appuyez sur **Paramètres→Paramètres d'opération→Résolution des défauts**pour accéder à l'écran correspondant, sur lequel sont affichés les enregistrements de la résolution des défauts.

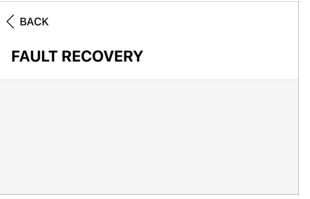


figure 8-15 Résolution des défauts

8.10.4 Paramètres réguliers

Appuyez sur **Paramètres→Paramètres d'opération→Paramètres réguliers** pour accéder à l'écran, comme indiqué dans la figure suivante.

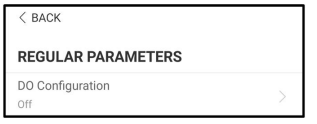


figure 8-16 Paramètres réguliers

Une fois la charge connectée aux bornes DO, un signal de commande de relais est transmis. Les utilisateurs peuvent définir de manière flexible le mode de contrôle de la configuration de la fonction DO selon la demande individuelle.
La protection NS est activée et l'onduleur s'arrête en cas d'urgence.

Tableau 8-7 Le mode de contrôle de la configuration de la fonction DO

Mode	Description du paramètre
Arrêt	-
Mode de réglage de charge	Consultez "8.10.10 Réglage de charge"
Contrôle de mise à la terre	Consultez "8.10.13 Contrôle de mise à la terre"

8.10.5 Paramètres hors réseau

Appuyez sur **Paramètres→Paramètres d'opération→Paramètres hors réseau** pour accéder à l'écran, comme indiqué dans la figure suivante.

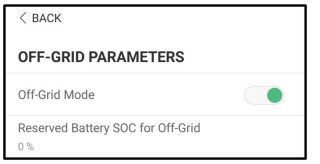


figure 8-17 Paramètres hors réseau

Reportez-vous à la description dans "8.5.2 Mode de secours".

8.10.6 Régulation de la puissance active

Appuyez sur **Paramètres→Paramètres de régulation de puissance→Régulation de la puissance active** pour accéder à l'écran, comme indiqué dans la figure suivante.

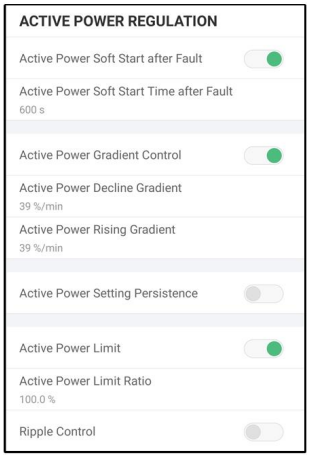


figure 8-18 Régulation de la puissance active

Tableau 8-8 Description de la régulation de la puissance active

Paramètre	Description	Valeur par défaut	Plage
Temps de démarrage progressif de la puissance active après défaillance	Commutez pour activer/désactiver la fonction de démarrage en douceur de la puissance active après un défaut	Allumé	On/Off
Temps de démarrage progressif de la puissance active après défaillance	L'heure de démarrage en douceur requise pour faire monter la puissance active de 0 à la valeur nominale après un défaut	600 s	1 s ~ 1 200 s
Commande de gradient de la puissance active	Permet d'activer la commande de gradient de la puissance active	Allumé	On/Off
Gradient de baisse de la puissance active	Réduisez le gradient de la puissance active de l'onduleur par minute	39 %/ min.	1 %/ min~6000 %/ min
Gradient d'augmentation de la puissance active	Faites monter le gradient de la puissance active de l'onduleur par minute		
Persistance du paramètre de puissance active	Commutez pour activer/désactiver la fonction de persistance du paramètre de puissance active	Éteint	On/Off

Paramètre	Description	Valeur par défaut	Plage
Limite de puissance active	Commutez pour limiter la puissance active	Allumé	On/Off
Rapport de limite de la puissance active	Le rapport de limite de la puissance active par rapport à la puissance nominale en pourcentage	100.0%	0 ~ 100%

8.10.7 Régulation de la puissance réactive

Appuyez sur **Paramètres→Paramètres de régulation de puissance→Régulation de la puissance réactive** pour accéder à l'écran, comme indiqué dans la figure suivante.

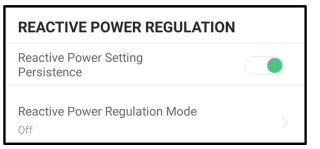


figure 8-19 Régulation de la puissance réactive

Tableau 8-9 Description de la régulation de la puissance réactive

Paramètre	Description	Valeur par défaut	Plage
Persistance du paramètre de puissance réactive	Commutez pour activer/désactiver la fonction de persistance du paramètre de puissance réactive	Allumé	Marche/ Arrêt
Mode régulation puissance réactive	Consultez "8.5.3 Mode régulation puissance réactive"	Arrêt	Off/PF/Qt/ Q(P)/Q(U)
Régulation de la puissance réactive	Fonction de régulation de la puissance réactive activée et désactivée	Allumé	Marche/ Arrêt
Temps de régulation de la puissance réactive	Temps de régulation de la puissance réactive	30,0 s	0,1 s à 600 s
Rapport de puissance réactive	Rapport de puissance réactive	0.0%	0.0% — 100%

8.10.8 Temps de décharge électrique de la batterie

Appuyez sur **Paramètres→Paramètre de gestion de l'énergie→Temps de décharge électrique de la batterie** pour accéder à l'écran correspondant, comme indiqué dans la figure suivante.

Il s'agit des moments pendant lesquels la batterie peut se décharger sur les charges domestiques pendant la journée.

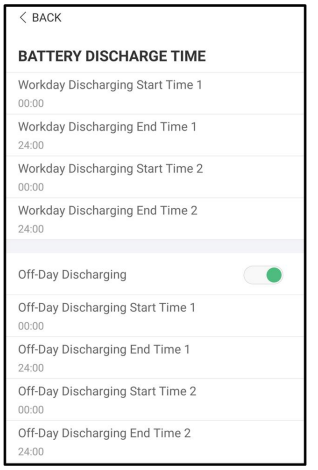


figure 8-20 Temps de décharge électrique de la batterie

8.10.9 Temps de charge forcée de la batterie

Appuyez sur **Réglages→Système de gestion de l'énergie→Temps de charge forcée de la batterie** pour accéder à l'écran correspondant.

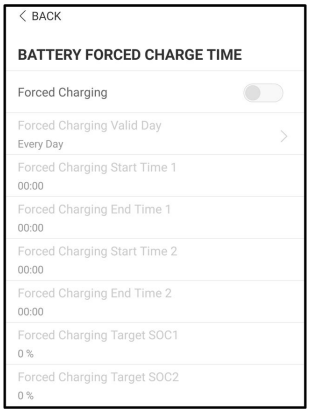


figure 8-21 Temps de charge forcée de la batterie

En l'absence d'énergie photovoltaïque, la puissance importée du réseau charge le système énergétique durant toute la période permettant d'atteindre le SOC cible.

Nous vous recommandons de définir la période en tarification « heures creuses ». La période 1 est prioritaire sur la période 2 (lorsque les deux périodes se chevauchent). L'énergie de charge provient de l'excès d'énergie photovoltaïque en priorité, puis du réseau électrique. L'onduleur absorbera la puissance de charge du réseau électrique en cas de manque d'énergie photovoltaïque.

8.10.10 Réglage de charge

Appuyez sur **Paramètres→Paramètre de gestion de l'énergie→Réglage de charge** pour accéder à l'écran correspondant, sur lequel vous pouvez définir le **Mode de réglage de**

charge. Le Mode de réglage de charge comprend le **Mode de chronométrage**, le **Mode de commutation** et le **Mode intelligent**.

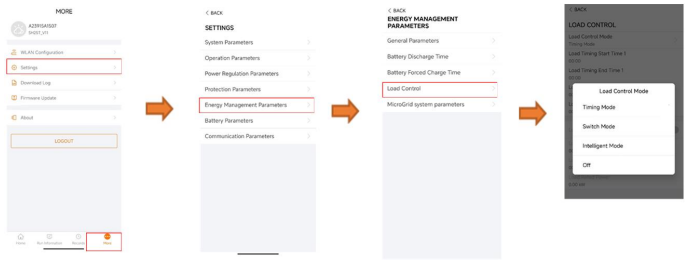


figure 8-22 Réglage de charge

Mode de chronométrage :

Dans ce mode, définissez l'**Heure fixe de début de charge 1** et l'**Heure fixe de fin de charge 1**, le système contrôlera la charge durant cet intervalle. Prenons la période allant de 09:00 à 09:30 à titre d'exemple.

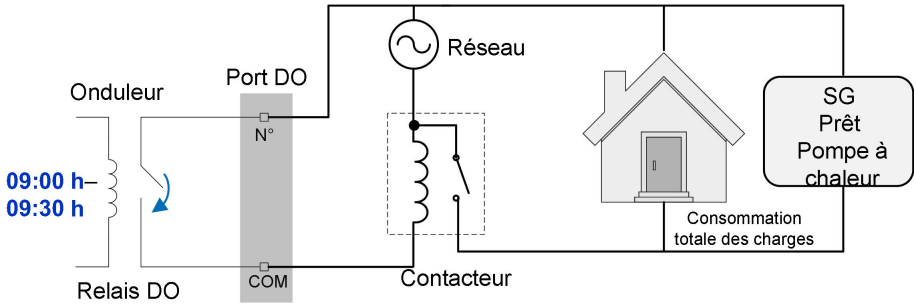


figure 8-23 Fonctionnement de la borne DO en mode de chronométrage

Mode de commutation

Sous ce mode, le système contrôlera la charge en fonction du réglage. Dans l'exemple suivant, le commutateur est défini sur DÉSACTIVÉ.

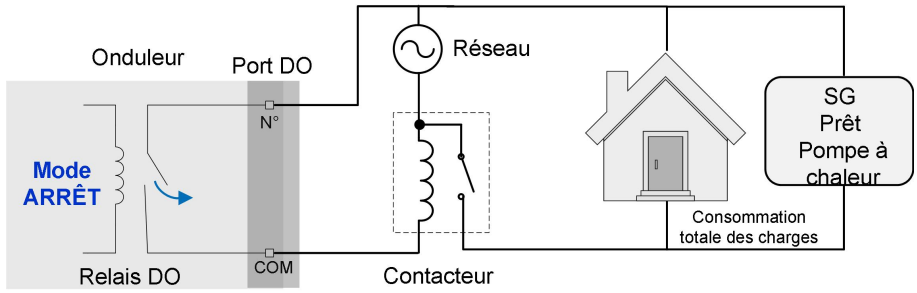


figure 8-24 Fonctionnement de la borne DO en mode de commutation

Mode intelligent

Le système contrôlera la charge en fonction de l'algorithme d'optimisation de la puissance de la gestion de l'énergie.

Pendant l'intervalle de réglage, la fonction DO sera activée pour mettre la charge sous tension lorsque l'énergie photovoltaïque en excès dépasse la valeur de la puissance optimisée.

Avis :

Le mode intelligent est désactivé dans un système hors réseau.

- Lorsque l'onduleur est installé pour moderniser un système PV existant, la limite supérieure de puissance optimisée correspond à la somme de la puissance nominale de l'onduleur hybride et de la puissance nominale de l'onduleur PV existant.
- Une fois le mode intelligent activé, le relais DO restera connecté pendant 20 minutes suivant la connexion à la borne DO.

Prenons 09:00–09:30 et la puissance optimisée de 1 000 W à titre d'exemple.

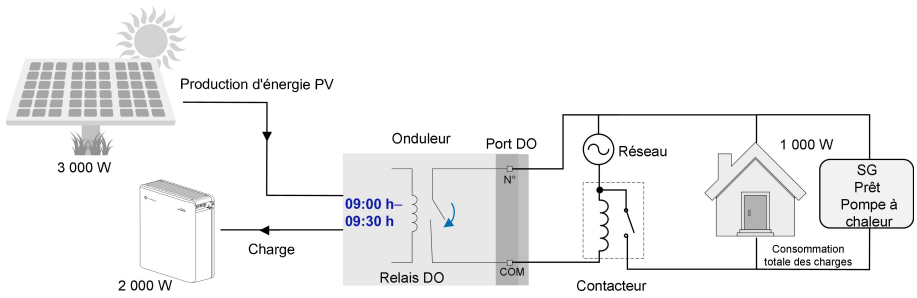


figure 8-25 Fonctionnement de la borne DO en mode intelligent

8.10.11 Paramètres communication

Appuyez sur **Paramètres→Paramètres communication** pour accéder à l'écran, comme illustré dans la figure suivante.

- La plage d'adresses de dispositif s'étend de 1 à 246.
- L'adresse IP, la passerelle, le masque de sous-réseau, le serveur DNS préféré et le serveur DNS alternatif peuvent être modifiés uniquement lorsque le DHCP est réglé sur Off.
- Obtenez l'adresse IP, la passerelle, le masque de sous-réseau, le serveur DNS préféré et le serveur DNS alternatif auprès du professionnel du réseau.

8.10.12 Mise à jour logiciel

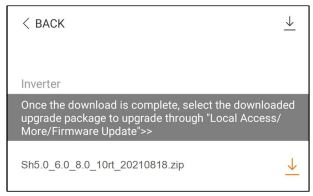
Pour éviter un échec de téléchargement en raison d'un signal réseau de mauvaise qualité sur site, il est recommandé de télécharger le micrologiciel sur l'appareil mobile à l'avance.

Étape 1 Activez les « Données mobiles » de l'appareil mobile.

Étape 2 Ouvrez l'application, saisissez le compte et le mot de passe sur l'écran de connexion. Appuyez sur **S'identifier** pour accéder à l'écran d'accueil.

Étape 3 Appuyez sur **Plus→Téléchargement du firmware** pour accéder à l'écran correspondant, sur lequel vous pouvez afficher la liste des appareils.

Étape 4 Sélectionnez le modèle de dispositif avant de télécharger le micrologiciel. Appuyez sur le nom de l'appareil dans la liste des appareils pour accéder à l'interface des détails du package de mise à niveau du micrologiciel, puis appuyez sur derrière le package de mise à niveau du micrologiciel pour le télécharger.



Étape 5 Revenez à l'écran **Téléchargement du firmware** et appuyez sur dans le coin supérieur droit de l'écran pour afficher le package de mise à niveau du micrologiciel téléchargé.

Étape 6 Connectez-vous à l'application via le mode d'accès local. Reportez-vous à "8.4 Connexion".

Étape 7 Appuyez sur **Plus** sur l'écran d'accueil de l'application, puis sur **Mise à jour logiciel**.

Étape 8 Appuyez sur le fichier du package de mise à niveau. Une fenêtre contextuelle s'affiche et vous demande si vous souhaitez mettre à niveau le micrologiciel avec le fichier. Appuyez sur **CONFIRMER** pour effectuer la mise à niveau du micrologiciel.



Étape 9 Patientez pendant le téléchargement du fichier. Lorsque la mise à niveau est terminée, l'interface vous informera de la fin de la mise à niveau. Appuyez sur **Terminé** pour terminer la mise à niveau.



AVIS

La mise à jour logiciel de l'onduleur ou de la batterie doit être effectuée lorsque le système est connecté au réseau. Si ce n'est pas le cas, les charges de secours seront exposées à un défaut d'alimentation ou la mise à jour est susceptible d'échouer.

- - Fin

8.10.13 Contrôle de mise à la terre

Contactez votre distributeur pour obtenir un compte de niveau supérieur et le mot de passe correspondant avant de régler les paramètres de contrôle de mise à la terre. Contactez SUNGROW si le distributeur est incapable de fournir les informations requises.

Le personnel non autorisé n'est pas autorisé à se connecter avec ce compte. Autrement, SUNGROW ne saura en aucun cas être tenu responsable des dommages causés.

Appuyez sur **Plus→Paramètres→Paramètres d'opération→Contrôle de mise à la terre** pour accéder à l'écran correspondant.

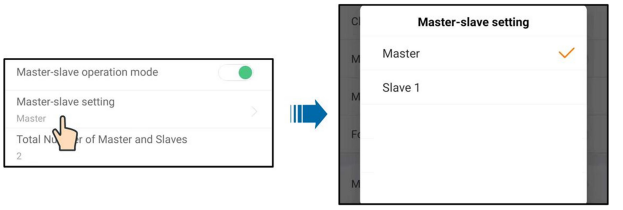


figure 8-26 Contrôle de mise à la terre

Si le contrôle de mise à la terre est activé, le relais DO se met automatiquement en marche pour signaler l'alarme externe si la valeur dépasse la valeur de seuil d'alarme de contrôle de mise à la terre. L'avertisseur sonore intégré à l'onduleur émettra également un bip.
Le défaut de résistance d'isolement PV (sous-code de défaut 039) déclenche le relais DO pour signaler l'alarme externe.

8.10.14 Configuration parallèle

Lorsque deux onduleurs sont connectés en parallèle, ils doivent être définis comme maître ou esclave.
Appuyez sur **Plus→Paramètres→Paramètres de régulation de puissance→Limitation dynamique de la puissance injectée** pour accéder à l'écran correspondant.



Paramètre	Valeur par défaut	Plage
Plusieurs machines connectées en parallèle	MARCHE	MARCHE/ARRÊT
Configuration de machine maître et esclave	Maître	Maître/Esclave 1
Nombre total de dispositifs en parallèle	2	2

8.10.15 Commande de puissance de décalage de fréquence

Appuyez sur **Plus→Réglages→Paramètres de fonctionnement→Autres paramètres** pour accéder à l'écran correspondant.



Paramètre	Valeur par défaut	Plage
Commande de puissance de décalage de fréquence	OFF	ON / OFF
Test de décalage de fréquence	OFF	ON / OFF
Définition de la fréquence de test	50,00 Hz	50,00 à 55,00 Hz

Si des onduleurs PV sont connectés sur le côté CA pendant le fonctionnement de la batterie de secours, l'onduleur hybride doit être capable de limiter leur puissance de sortie. Cette limitation devient nécessaire lorsque, par exemple, la batterie de l'onduleur hybride est entièrement chargée et que la puissance disponible du système PV dépasse la puissance requise par les charges connectées.

Pour éviter que l'énergie excédentaire ne surcharge la batterie, l'onduleur hybride détecte automatiquement le problème et modifie la fréquence de la sortie CA. Cet ajustement de la fréquence est analysé par l'onduleur PV. Dès que la fréquence de puissance du réseau de secours par batterie augmente au-delà de la valeur spécifiée dans **Définition de la fréquence de test**, l'onduleur PV limite sa puissance de sortie conformément.

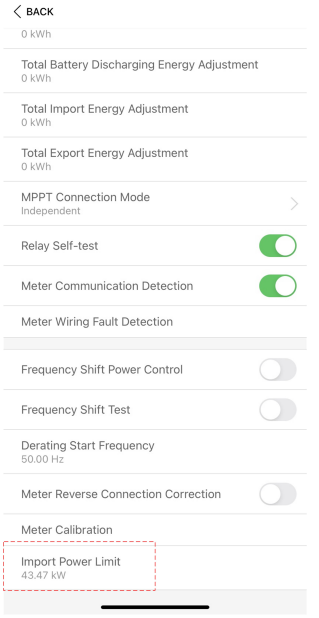
Avant d'adapter le système PV existant à un port hors réseau, le paramètre **Commande de puissance de décalage de fréquence** doit être activé. Il faut s'assurer que les onduleurs PV connectés limitent leur puissance à la sortie CA via l'onduleur hybride en raison des changements de fréquence. La limitation de la puissance active en fonction de la fréquence PF doit être réglée dans l'onduleur PV.

Lorsque le SOC de la batterie est supérieur à 85 %, l'onduleur hybride se met en veille avant de démarrer lors de la commutation hors réseau, et ne prend pas en charge la commutation continue.

8.10.16 Limite de puissance importée

1. Pour éviter d'endommager l'onduleur en raison d'une importation excessive d'énergie du réseau, définissez la « Limite de puissance importée » pour l'onduleur immédiatement après avoir terminé le câblage.
2. Ce paramètre ne peut être défini que par un compte Installateur.

Appuyez sur **Plus** → **Paramètres** → **Paramètres d'opération** → **Autres paramètres** pour accéder à l'écran correspondant.



Paramètre	Valeur par défaut	Plage
Importer la limite de puissance	43,47 kW	0 - 50 kW

La formule utilisée pour calculer la limite de puissance importée est la suivante : Valeur définie de la limite de puissance importée (kW) ≤ 3*230*0,8*courant nominal de l'interrupteur principal de la maison.

8.10.17 Mode gestion énergie

Appuyez sur **Paramètres→Paramètres de gestion de l'énergie→Paramètres généraux→Mode gestion énergie** pour accéder à l'écran, comme indiqué sur la figure suivante.

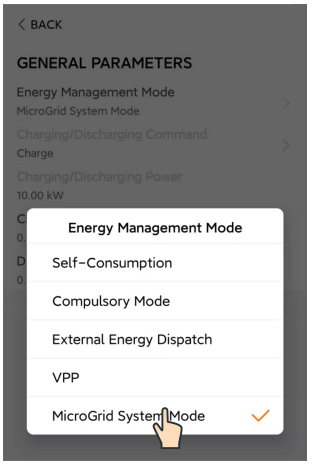


figure 8-27 Mode gestion énergie

Paramètre	Description
Mode autoconsommation	Le mode de fonctionnement normal de l'onduleur, dans lequel ce dernier couvrira la charge domestique avec l'énergie photovoltaïque et la batterie. si le PV est supérieur à la charge et si la batterie est pleine, la puissance sera injectée dans le réseau selon les paramètres Limitation dynamique de la puissance injectée.
Fonctionnement mode forcé	La charge forcée ou la décharge forcée de la batterie. Réglez la puissance de charge ou de décharge forcée. La batterie se chargera/déchargera sur la charge domestique ou sur le réseau.
Mode de dispatching de l'énergie externe	L'onduleur est contrôlé par un système de gestion d'énergie externe via Modbus RTU ou TCP.

8.10.18 Configuration de la fonction DO

Appuyez sur **Paramètres→Paramètres d'opération→Paramètres réguliers→Configuration de la fonction DO** pour accéder à l'écran, comme indiqué dans la figure suivante.

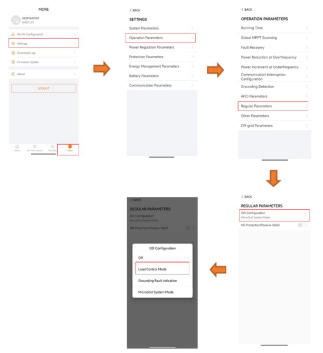


figure 8-28 Configuration de la fonction DO

9 Mise hors service du système

9.1 Mise hors service de l'onduleur

9.1.1 Débranchement de l'onduleur

⚠ ATTENTION

Risque de brûlures !

Même si l'onduleur est arrêté, il peut encore être chaud et provoquer des brûlures.

Portez des gants de protection avant de manipuler l'onduleur une fois refroidi.

L'onduleur doit être éteint lors de l'entretien ou d'autres interventions.

Procédez comme suit pour débrancher l'onduleur des sources d'alimentation CA et CC. Le non respect de cette procédure pourrait entrainer des tensions mortelles ou des dommages sur l'onduleur.

Étape 1 Débranchez le disjoncteur CA externe et assurez-vous de prévenir tout rebranchement par inadvertance.

Étape 2 Placez l'interrupteur CC sur « OFF », puis débranchez toutes les entrées de la chaîne PV.

Étape 3 Patientez environ minutes, le temps que les condensateurs internes de l'onduleur se déchargent entièrement.

Étape 4 Vérifiez que le câble CC est hors tension avec un serre-câble.

- - Fin

9.1.2 Démontage de l'onduleur

⚠ ATTENTION

Risque de brûlure et d'électrocution !

Ne touchez aucune pièce sous tension avant d'avoir attendu au moins 10 minutes après le débranchement de l'onduleur du réseau de distribution, des entrées PV et du module de batterie.

Avant de démonter l'onduleur, débranchez les connexions CA et CC.

Étape 1 Reportez-vous à la section "6 Raccordement électrique" pour effectuer la déconnexion de tous les câbles de l'onduleur en sens inverse.

Étape 2 Démontez l'onduleur en se reportant à "5 Montage mécanique" en sens inverse.

Étape 3 Si nécessaire, retirez le support de fixation murale installé sur le mur.

Étape 4 Si l'onduleur doit être réinstallé ultérieurement, veuillez vous reporter à la section "4.3 Stockage de l'onduleur" pour une conservation correcte.

- - Fin

9.1.3 Mise au rebut de l'onduleur

Les utilisateurs sont responsables de la mise au rebut de l'onduleur.

AVERTISSEMENT

Veuillez mettre au rebut l'onduleur selon les réglementations et les normes locales applicables pour éviter toutes pertes matérielles ou blessures personnelles.

AVIS

Certaines pièces et certains dispositifs de l'onduleur peuvent entraîner une pollution de l'environnement. Mettez-les au rebut conformément aux règlements d'élimination des déchets électroniques en vigueur sur le site d'installation.

9.2 Mise hors service de la batterie

Mettez la batterie du système hors service une fois la mise hors service de l'onduleur effectuée. Procédez comme suit pour mettre hors service une batterie Li-ion.

Étape 1 Débranchez le disjoncteur CC situé entre l'onduleur et la batterie.

Étape 2 Débranchez le câble de communication reliant l'onduleur et la batterie.

Étape 3 Attendez environ 1 minute, puis utilisez le multimètre pour mesurer la tension du port de la batterie.

Étape 4 Si la tension du port de la batterie est nulle, débranchez les câbles d'alimentation du module de batterie.

- - Fin

Pour la mise au rebut de ce produit, veuillez appeler le numéro de téléphone indiqué dans le livret de garantie fourni au moment de l'achat.

10 Dépannage et maintenance

10.1 Dépannage

Veuillez vous reporter au manuel d'utilisation du chargeur pour comprendre la signification du code d'erreur du chargeur.

Lorsqu'une alarme se déclenche, les informations de l'alarme peuvent être visualisées via l'App.

L'ID de l'alarme et les mesures correctives sont les suivants :

ID alarme	Nom de l'alarme	Mesures correctives
002, 003, 014, 015	Surtension du réseau électrique	En général, l'onduleur se reconnecte au réseau lorsque celui-ci fonctionne à nouveau normalement. Si le défaut se produit régulièrement : 1. Mesurez la tension réseau réelle. Contactez le fournisseur d'électricité local pour déterminer une solution lorsque la tension du réseau est supérieure à la valeur définie. 2. Vérifiez que les paramètres de protection sont correctement définis sur l'application ou l'écran LCD. Modifiez les valeurs de protection contre la surtension avec l'approbation du fournisseur d'électricité local. 3. Si le problème persiste, contactez SUNGROW.
004, 005	Sous-tension du réseau électrique	En général, l'onduleur se reconnecte au réseau lorsque celui-ci fonctionne à nouveau. Si l'alarme se déclenche fréquemment : 1. Mesurez la tension du réseau et contactez le fournisseur de réseau électrique local pour déterminer une solution si la tension du réseau est inférieure à la valeur spécifiée. 2. Vérifiez, par le biais de l'App, que les paramètres de protection sont correctement définis. 3. Vérifiez que les câbles CA sont bien branchés. 4. Si l'alarme persiste, veuillez contacter SUNGROW.

ID alarme	Nom de l'alarme	Mesures correctives
008	Surfréquence du réseau électrique	En général, l'onduleur se reconnecte au réseau lorsque celui-ci fonctionne à nouveau. Si l'alarme se déclenche fréquemment : 1. Mesurez la fréquence du réseau et contactez le fournisseur de réseau électrique local pour déterminer une solution lorsque la fréquence du réseau est inférieure à la plage spécifiée. 2. Vérifiez, par le biais de l'App, que les paramètres de protection sont correctement définis. 3. Si l'alarme persiste, veuillez contacter SUNGROW.
009	Sous-fréquence du réseau électrique	
010	Coupure de courant du réseau	En général, l'onduleur se reconnecte au réseau lorsque celui-ci fonctionne à nouveau. Si l'alarme se déclenche fréquemment : 1. Vérifiez que l'alimentation en énergie du réseau est fiable. 2. Vérifiez que les câbles CA sont bien branchés. 3. Vérifiez que le câble AC est correctement raccordé (que le fil Ph et le fil N sont correctement branchés). 4. Vérifiez si l'interrupteur ou le disjoncteur AC est déconnecté. 5. Si l'alarme persiste, veuillez contacter SUNGROW.
012	Courant de fuite excessif	1. L'alarme peut être due à un ensoleillement insuffisant ou à un environnement humide. L'onduleur se reconnectera au réseau dès que les conditions environnementales s'amélioreront. 2. Si l'environnement est normal, vérifiez que les câbles CA et CC sont bien isolés. 3. Si l'alarme persiste, veuillez contacter SUNGROW.
013	Anomalie sur le réseau	En général, l'onduleur se reconnecte au réseau lorsque celui-ci fonctionne à nouveau. Si l'alarme se déclenche fréquemment : 1. Mesurez la fréquence du réseau et contactez le fournisseur de réseau électrique local pour déterminer une solution si la fréquence du réseau dépasse la valeur spécifiée. 2. Si l'alarme persiste, veuillez contacter SUNGROW.

ID alarme	Nom de l'alarme	Mesures correctives
017	Déséquilibre de tension du réseau	En général, l'onduleur se reconnecte au réseau lorsque celui-ci fonctionne à nouveau normalement. Si le défaut se produit régulièrement : 1. Mesurez la tension réelle du réseau. Si les tensions de phase du réseau sont très différentes, contactez le fournisseur d'électricité en charge du réseau de distribution pour trouver une solution. 2. Si la différence de tension entre les phases se situe dans la plage admissible par le fournisseur d'électricité local, modifiez le paramètre de déséquilibre de la tension du réseau via l'application. 3. Si le problème persiste, contactez SUNGROW.
028, 029	Défaut de connexion inversée PV	1. Vérifiez si la polarité de la chaîne correspondante est inversée. Si c'est le cas, débranchez l'interrupteur CC et inversez la polarité lorsque le courant de la chaîne chute en dessous de 0,5 A. 2. Si le problème persiste, contactez SUNGROW. * Les codes 28 à 29 correspondent respectivement à PV1 et PV2.
037	Température ambiante élevée	En général, l'onduleur se remet en marche lorsque la température interne ou celle du module revient à la normale. Si le défaut persiste : 1. Vérifiez si la température ambiante de l'onduleur est trop élevée. 2. Vérifiez si l'onduleur est placé dans un endroit bien aéré. 3. Vérifiez si l'onduleur est directement exposé aux rayons de soleil. Si c'est le cas, protégez-le. 4. Vérifiez si le ventilateur fonctionne correctement. Sinon, remplacez le ventilateur. 5. Si le problème persiste, contactez SUNGROW.

ID alarme	Nom de l'alarme	Mesures correctives
039	Faible résistance isolation système	Attendez le rétablissement du fonctionnement normal de l'onduleur. Si le défaut se produit régulièrement : 1. Vérifiez si la valeur de protection de la résistance ISO est excessivement élevée en utilisant l'application et assurez-vous qu'elle est conforme à la réglementation locale. 2. Vérifiez la résistance à la terre de la chaîne et du câble CC. Prenez des mesures correctives en cas de court-circuit ou de dommage sur la couche isolante. 3. Si le câble est normal et que le défaut se produit par temps de pluie, vérifiez si celui-ci survient à nouveau par temps ensoleillé. 4. S'il y a des batteries, vérifiez si les câbles de batterie présentent des dommages et si les bornes sont desserrées ou s'il y a un mauvais contact. Si oui, remplacez le câble endommagé et serrez les bornes pour garantir une connexion fiable. 5. Si le problème persiste, contactez SUNGROW.
106	Défaut du câble de mise à la terre	1. Vérifiez que le câble AC est correctement branché. 2. Vérifiez que l'isolation entre le câble de mise à la terre et le fil Ph est normale. 3. Si le problème persiste, contactez SUNGROW.
051	Surpuissance charge hors réseau	1. Réduisez la puissance des charges connectées au port hors réseau ou supprimez certaines charges. 2. Si l'alarme persiste, veuillez contacter SUNGROW.
714	Erreur communication BMS	1. Vérifiez si le câble de communication et les bornes sont anormaux. Si tel est le cas, réparez-les pour assurer une connexion fiable. 2. Reconnectez le câble de communication du compteur. 3. Si le problème persiste, contactez SUNGROW.

ID alarme	Nom de l'alarme	Mesures correctives
932–935, 937, 939	Alarme batterie	En général, la batterie peut récupérer automatiquement. Si l'alarme persiste pendant une période prolongée : 1. Si l'alarme est provoquée par la température ambiante, notamment une alarme de température excessive ou faible, prenez des mesures pour changer la température ambiante, telles que l'amélioration des conditions de dissipation de la chaleur. 2. Si le problème persiste, veuillez contacter le fabricant de la batterie.
703, 711, 712, 715, 732–736, 739, 832–833, 835–837	Batterie anormale	1. En cas de tension anormale de la batterie, vérifiez si le branchement du câble d'alimentation de la batterie est anormal (connexion à l'envers, desserrée, etc.). Si c'est le cas, connectez correctement le câble d'alimentation de la batterie. 2. Vérifiez si la tension en temps réel de la batterie est anormale, si le câble d'alimentation de la batterie est branché correctement. Si tel est le cas, contactez le fabricant de la batterie. Sinon, veuillez contacter SUNGROW. 3. En cas de température anormale de la batterie, prenez des mesures pour changer la température ambiante, telles que l'amélioration des conditions de dissipation de la chaleur. 4. Si le problème persiste, veuillez contacter le fabricant de la batterie.

ID alarme	Nom de l'alarme	Mesures correctives
502-504, 507, 508, 510, 513, 516–518	Alarme de système	1. L'onduleur peut continuer à fonctionner. 2. Vérifiez si le câblage et les bornes associés sont anormaux. Vérifiez également la présence de corps étrangers ou d'anomalies dans l'environnement ambiant et prenez les mesures correctives correspondantes si nécessaire. 3. Si l'alarme persiste, veuillez contacter SUNGROW.
006, 007, 011, 019 , 021 , 025, 038, 040–042, 048–050, 052–054, 056 , 064–067, 100–102, 105, 107, 113, 117, 200–205, 300 , 303–305, 308–316 , 320, 600 , 601, 605, 608, 612, 616, 620, 624	Défaut système	1. Attendez le rétablissement du fonctionnement normal de l'onduleur. 2. Déconnectez les interrupteurs CA et CC, puis déconnectez les commutateurs côté batterie s'il y a des batteries. Au bout de 15 minutes, fermez les interrupteurs CA et CC tour à tour et redémarrez le système. 3. Si le problème persiste, contactez SUNGROW.

Contactez le distributeur si les mesures énumérées dans la colonne « Méthode de dépannage » ont été prises mais que le problème persiste. Contactez SUNGROW si le distributeur ne parvient pas à résoudre le problème.

10.2 Maintenance

10.2.1 Avis de maintenance

⚠ DANGER

Risque de dommages pour le produit ou de blessure corporelle suite à un entretien inadéquat !

- **Veillez à utiliser des outils d'isolation spéciaux pendant les opérations haute tension.**
- **Déconnectez d'abord le disjoncteur CA côté réseau et vérifiez l'état du produit avant d'effectuer tout travail d'entretien. Si l'indicateur du produit est en position arrêt, attendez la nuit pour débrancher le contacteur CC. Si l'indicateur du produit est en position marche, débranchez le contacteur CC.**
- **Une fois que le produit est sous tension depuis 10 minutes, mesurez la tension et le courant avec un instrument professionnel. Les opérateurs portant un équipement de protection ne peuvent faire fonctionner et entretenir le produit que lorsqu'il n'y a pas de tension ou de courant.**
- **Même si le produit est arrêté, il peut encore être chaud et provoquer des brûlures. Porter des gants de protection avant de faire fonctionner le produit une fois refroidi.**

⚠ DANGER

Lors de l'entretien du produit, il est strictement interdit d'ouvrir le produit s'il y a une odeur ou de la fumée ou si l'apparence du produit est anormale. S'il n'y a pas d'odeur, de fumée ou d'aspect anormal évident, réparez ou redémarrez le produit en fonction des mesures correctives de l'alarme. Évitez de vous tenir directement devant le produit pendant la maintenance.

⚠ ATTENTION

Pour éviter une utilisation abusive ou des accidents provoqués par du personnel non autorisé : Mettez des panneaux d'avertissement bien en évidence ou démarquez des zones de sécurité autour du produit pour éviter des accidents provoqués par une utilisation abusive.

AVIS

Ne redémarrez le produit qu'après avoir éliminé le dysfonctionnement qui compromet les performances de sécurité.
Le produit ne contenant aucune pièce pouvant être entretenue, n'ouvrez jamais le boîtier ou ne remplacez pas de composants internes.
Pour éviter tout risque d'électrocution, n'effectuez pas d'opérations d'entretien qui ne rentrent pas dans le cadre de ce manuel. Si nécessaire, contactz SUNGROW pour l'entretien. Sinon, les pertes provoquées ne sont pas couvertes par la garantie.

AVIS

Ne touchez pas la carte de circuit imprimé ou d'autres composants sensibles à l'électricité statique car vous risquez d'endommager le produit.

- **Ne touchez pas le circuit imprimé sans en avoir besoin.**
- **Observez les réglementations de protection contre l'électricité statique et portez un bracelet antistatique.**

10.2.2 Entretien de routine

10.2.3 Remplacement de la pile bouton

DANGER

Déconnectez d'abord l'onduleur du réseau, puis les chaînes PV et la batterie avant d'effectuer tout travail d'entretien.
Une tension létale est toujours présente dans l'onduleur. Patientez au moins 10 minutes avant d'effectuer les travaux d'entretien.

Une pile bouton est présente sur le circuit imprimé interne. Lorsque l'alarme d'erreur correspondante se déclenche, contactez SUNGROW pour la remplacer.
Vérifiez la fixation, l'apparence, la tension et la résistance une fois par trimestre et tous les ans.

11 Annexe

11.1 Fiche technique

Paramètres	SH5T	SH6T
Entrée (CC)		
Puissance d'entrée PV max. recommandée	10 000 Wp	12 000 Wp
Tension d'entrée PV max*	1 000 V	
Tension d'entrée PV min./ Tension d'entrée de démarrage	150 V/180 V	
Tension d'entrée PV nominale	600 V	
Plage de tension de fonctionnement MPPT	150 V - 950 V	
Plage de tensions MPP pour la tension nominale	225 V - 850 V	270 V - 850 V
Nombre de dispositifs de suivi MPP indépendants	2	
Nombre de chaînes PV par MPPT	1 / 1	
Courant d'entrée PV max.	32 A (16 A/16 A)	
Courant court-circuit CC max.	40 A (20 A/20 A)	
Courant maximum pour le connecteur d'entrée	30 A	
Données liées à la batterie		
Type de batterie	Batterie Li-ion	
Tension batterie	100 V - 700 V	
Courant de charge/décharge max**	50 A/50 A	
Puissance de charge/décharge max.	15 000 W/5 000 W	15 000 W/6 000 W
Entrée et sortie (CA)		
Puissance max. CA depuis le réseau	43 000 VA	
Puissance de sortie CA nominale	5 000 W	6 000 W

Paramètres	SH5T	SH6T
Puissance apparente de sortie CA max.	5 000 VA	6 000 VA
Courant de sortie CA max.	7,6 A	9,1 A
Tension CA nominale	3/N/PE, 220 V/380 V ; 230/400 V ;240/415 V	
Plage de tensions CA	270 à 480 V	
Fréquence nominale du réseau	50/60 Hz	
Plage de fréquence réseau	45 - 55 Hz/55 - 65 Hz	
Harmonique (THD)	< 3 % (de puissance nominale)	
Facteur de puissance à la puissance nominale/Facteur de puissance réglable	> 0,99/0,8 capacitif à 0,8 inductif	
Phases d'alimentation/ Phases de connexion	3/3 - N - PE	
Données de secours (sur mode réseau)		
Puissance de sortie max. de charge de secours	43 000 W	
Courant de sortie max. de charge de secours	3*63 A (25 ℃)	
Données de secours (mode hors réseau)		
Tension nominale	3/N/PE, 220 V/380 V ; 230/400 V ;240/415 V (± 2 %)	
Fréquence nominale	50 Hz/60 Hz (± 0,2 %)	
THDV (avec charge linéaire)	< 2 %	
Temps de commutation de sauvegarde	< 10 ms	
Puissance de sortie nominale	5 000 W/5 000 VA	6 000 W/6 000 VA
Puissance de sortie de pointe ***	10 000 W/10 000 VA, 10 s	12 000 W/12 000 VA, 10 s
Efficacité		
Efficacité maximale/Efficacité européenne	97.9 % / 97.2 %	97.9% / 97.3 %
Protection et fonction		
Surveillance du réseau	Oui	
Protection contre la polarité inverse CC	Oui	
Protection court-circuit CA	Oui	
Protection contre les courants de fuite	Oui	
Interrupteur CC (solaire)	Oui	

Paramètres	SH5T	SH6T
Protection contre la foudre	Alimentation CC de type II/CA de type II ****	
PID Zero	Oui	
Protection contre la polarité inverse d'entrée de la batterie	Oui	
Informations générales		
Topologie (solaire/batterie)	Sans transformateur/Sans transformateur	
Degré de protection	IP65	
Dimensions (L × H × P)	620 * 480 * 195 mm	
Poids	32 kg	
Méthode de montage	Support de fixation murale	
Plage de températures ambiantes de fonctionnement	-25 ℃ - 60 ℃	
Plage d'humidités relatives autorisée (sans condensation)	0% - 100%	
Méthode de refroidissement	Convection naturelle	
Altitude d'utilisation maximale	2 000 m	
Bruit (type)	35 dB(A)	
Affichage	DEL	
Communication	RS485/WLAN, Ethernet, CAN	
DI/DO	DI * 4/DO * 2/DRM0	
Type de connexion CC	Connecteur compatible MC4 (PV, 6 mm² max.)/Connecteur Plug and play (batterie, 10 mm² max.)	
Type de connexion CA	Connecteur plug & play (16 mm² max.)	
Pays de fabrication	Chine	

* Une tension d'entrée supérieure à la plage de tension de fonctionnement MPPT déclenche la protection de l'onduleur.

** En fonction de la batterie connectée.

*** Peut être atteinte uniquement si la puissance PV et celle de la batterie sont suffisantes.

**** Ce n'est que lorsque l'interrupteur CC est réglé sur « MARCHE » (ON) que le Type CC II est en mesure de fournir une protection efficace contre les surtensions électriques.

Remarque : la tension de sortie des chaînes doit dépasser la limite inférieure de la plage de tension MPPT à pleine charge.

Paramètres	SH8T	SH10T
Entrée (CC)		
Puissance d'entrée PV max. recommandée	16 000 Wp	20 000 Wp
Tension d'entrée PV max*	1 000 V	

Paramètres	SH8T	SH10T
Tension d'entrée PV min./ Tension d'entrée de démarrage	150 V/180 V	
Tension d'entrée PV nominale	600 V	
Plage de tension de fonctionnement MPPT	150 V - 950 V	
Plage de tensions MPP pour la tension nominale	355 V - 850 V	300 V - 850 V
Nombre de dispositifs de suivi MPP indépendants	2	
Nombre de chaînes PV par MPPT	1 / 1	2 / 1
Courant d'entrée PV max.	32 A (16 A/16 A)	48 A (32 A/16 A)
Courant court-circuit CC max.	40 A (20 A/20 A)	60 A (40 A/20 A)
Courant maximum pour le connecteur d'entrée	30 A	
Données liées à la batterie		
Type de batterie	Batterie Li-ion	
Tension batterie	100 V - 700 V	
Courant de charge/décharge max**	50 A/50 A	
Puissance de charge/décharge max.	15 000 W/8 000 W	15 000 W/10 000 W
Entrée et sortie (CA)		
Puissance max. CA depuis le réseau	43 000 VA	
Puissance de sortie CA nominale	8 000 W	10 000 W 9 999 W pour l'Australie
Puissance apparente de sortie CA max.	8 000 VA	10 000 VA 9 999 VA pour l'Australie
Courant de sortie CA max.	12,1 A	15,2 A
Tension CA nominale	3/N/PE, 220 V/380 V ; 230/400 V ;240/415 V	
Plage de tensions CA	270 à 480 V	
Fréquence nominale du réseau	50/60 Hz	
Plage de fréquence réseau	45 - 55 Hz/55 - 65 Hz	
Harmonique (THD)	< 3 % (de puissance nominale)	

Paramètres	SH8T	SH10T
Facteur de puissance à la puissance nominale/Facteur de puissance réglable	> 0,99/0,8 capacitif à 0,8 inductif	
Phases d'alimentation/ Phases de connexion	3/3 - N - PE	
Données de secours (sur mode réseau)		
Puissance de sortie max. de charge de secours	43 000 W	
Courant de sortie max. de charge de secours	3*63 A (25 ℃)	
Données de secours (mode hors réseau)		
Tension nominale	3/N/PE, 220 V/380 V ; 230/400 V ;240/415 V (± 2 %)	
Fréquence nominale	50 Hz/60 Hz (± 0,2 %)	
THDV (avec charge linéaire)	< 2 %	
Temps de commutation de sauvegarde	< 10 ms	
Puissance de sortie nominale	8 000 W/8 000 VA	10 000 W/10 000 VA
Puissance de sortie de pointe ***	13 500 W/13 500 VA, 10 s	15 000 W/15 000 VA, 10 s
Efficacité		
Efficacité maximale/Efficacité européenne	98.0 % / 97.4 %	98.0% / 97.5 %
Protection et fonction		
Surveillance du réseau	Oui	
Protection contre la polarité inverse CC	Oui	
Protection court-circuit CA	Oui	
Protection contre les courants de fuite	Oui	
Interrupteur CC (solaire)	Oui	
Protection contre la foudre	Alimentation CC de type II/CA de type II ****	
PID Zero	Oui	
Fonctionnement parallèle sur le port réseau	Mode maître-esclave	
Protection contre la polarité inverse d'entrée de la batterie	Oui	
Informations générales		
Topologie (solaire/batterie)	Sans transformateur/Sans transformateur	
Degré de protection	IP65	

Paramètres	SH8T	SH10T
Dimensions (L × H × P)	620 * 480 * 195 mm	
Poids	32 kg	
Méthode de montage	Support de fixation murale	
Plage de températures ambiantes de fonctionnement	-25 ℃ - 60 ℃	
Plage d'humidités relatives autorisée (sans condensation)	0% - 100%	
Méthode de refroidissement	Convection naturelle	
Altitude d'utilisation maximale	2 000 m	
Bruit (type)	35 dB(A)	
Affichage	DEL	
Communication	RS485/WLAN, Ethernet, CAN	
DI/DO	DI * 4/DO * 2/DRM0	
Type de connexion CC	Connecteur compatible MC4 (PV, 6 mm² max.)/Connecteur Plug and play (batterie, 10 mm² max.)	
Type de connexion CA	Connecteur plug & play (16 mm² max.)	
Pays de fabrication	Chine	

* Une tension d'entrée supérieure à la plage de tension de fonctionnement MPPT déclenche la protection de l'onduleur.

** En fonction de la batterie connectée.

*** Peut être atteinte uniquement si la puissance PV et celle de la batterie sont suffisantes.

**** Ce n'est que lorsque l'interrupteur CC est réglé sur « MARCHE » (ON) que le Type CC II est en mesure de fournir une protection efficace contre les surtensions électriques.

Remarque : la tension de sortie des chaînes doit dépasser la limite inférieure de la plage de tension MPPT à pleine charge.

Paramètres	SH12T	SH15T
Entrée (CC)		
Puissance d'entrée PV max. recommandée	24 000 Wp	30 000 Wp
Tension d'entrée PV max*	1 000 V	
Tension d'entrée PV min./ Tension d'entrée de démarrage	150 V/180 V	
Tension d'entrée PV nominale	600 V	
Plage de tension de fonctionnement MPPT	150 V - 950 V	

Paramètres	SH12T	SH15T
Plage de tensions MPP pour la tension nominale	355 V - 850 V	335 V - 850 V
Nombre de dispositifs de suivi MPP indépendants	2	3
Nombre de chaînes PV par MPPT	2 / 1	2 / 2 / 1
Courant d'entrée PV max.	48 A (32 A/16 A)	80 A (32 A/32 A/16 A)
Courant court-circuit CC max.	60 A (40 A/20 A)	100 A (40 A/40 A/20 A)
Courant maximum pour le connecteur d'entrée	30 A	
Données liées à la batterie		
Type de batterie	Batterie Li-ion	
Tension batterie	100 V - 700 V	
Courant de charge/décharge max**	50 A/50 A	
Puissance de charge/décharge max.	15 000 W/12 000 W	30 000 W/15 000 W
Entrée et sortie (CA)		
Puissance max. CA depuis le réseau	43 000 VA	
Puissance de sortie CA nominale	12 000 W	15 000 W
Puissance apparente de sortie CA max.	12 000 VA	15 000 VA
Courant de sortie CA max.	18,2 A	22,8 A
Tension CA nominale	3/N/PE, 220 V/380 V ; 230/400 V ;240/415 V	
Plage de tensions CA	270 à 480 V	
Fréquence nominale du réseau	50/60 Hz	
Plage de fréquence réseau	45 - 55 Hz/55 - 65 Hz	
Harmonique (THD)	< 3 % (de puissance nominale)	
Facteur de puissance à la puissance nominale/Facteur de puissance réglable	> 0,99/0,8 capacitif à 0,8 inductif	
Phases d'alimentation/ Phases de connexion	3/3 - N - PE	
Données de secours (sur mode réseau)		
Puissance de sortie max. de charge de secours	43 000 W	

Paramètres	SH12T	SH15T
Courant de sortie max. de charge de secours	3*63 A (25 ℃)	
Données de secours (mode hors réseau)		
Tension nominale	3/N/PE, 220 V/380 V ; 230/400 V ;240/415 V (± 2 %)	
Fréquence nominale	50 Hz/60 Hz (± 0,2 %)	
THDV (avec charge linéaire)	< 2 %	
Temps de commutation de sauvegarde	< 10 ms	
Puissance de sortie nominale	12 000 W/12 000 VA	15 000 W/15 000 VA
Puissance de sortie de pointe ***	16 800 W/16 800 VA, 10 s	25 500 W/25 500 VA, 10 s
Efficacité		
Efficacité maximale/Efficacité européenne	98.0 % / 97.5 %	98.1% / 97.6 %
Protection et fonction		
Surveillance du réseau	Oui	
Protection contre la polarité inverse CC	Oui	
Protection court-circuit CA	Oui	
Protection contre les courants de fuite	Oui	
Interrupteur CC (solaire)	Oui	
Protection contre la foudre	Alimentation CC de type II/CA de type II ****	
PID Zero	Oui	
Fonctionnement parallèle sur le port réseau	Mode maître-esclave	
Protection contre la polarité inverse d'entrée de la batterie	Oui	
Informations générales		
Topologie (solaire/batterie)	Sans transformateur/Sans transformateur	
Degré de protection	IP65	
Dimensions (L × H × P)	620 * 480 * 195 mm	620 * 480 * 245 mm
Poids	32 kg	38 kg
Méthode de montage	Support de fixation murale	
Plage de températures ambiantes de fonctionnement	-25 ℃ - 60 ℃	
Plage d'humidités relatives autorisée (sans condensation)	0% - 100%	

Paramètres	SH12T	SH15T
Méthode de refroidissement	Convection naturelle	
Altitude d'utilisation maximale	2 000 m	
Bruit (type)	35 dB(A)	
Affichage	DEL	
Communication	RS485/WLAN, Ethernet, CAN	
DI/DO	DI * 4/DO * 2/DRM0	
Type de connexion CC	Connecteur compatible MC4 (PV, 6 mm² max.)/Connecteur Plug and play (batterie, 10 mm² max.)	
Type de connexion CA	Connecteur plug & play (16 mm² max.)	
Pays de fabrication	Chine	

* Une tension d'entrée supérieure à la plage de tension de fonctionnement MPPT déclenche la protection de l'onduleur.

** En fonction de la batterie connectée.

*** Peut être atteinte uniquement si la puissance PV et celle de la batterie sont suffisantes.

**** Ce n'est que lorsque l'interrupteur CC est réglé sur « MARCHE » (ON) que le Type CC II est en mesure de fournir une protection efficace contre les surtensions électriques.

Remarque : la tension de sortie des chaînes doit dépasser la limite inférieure de la plage de tension MPPT à pleine charge.

Paramètres	SH20T	SH25T
Entrée (CC)		
Puissance d'entrée PV max. recommandée	40 000 Wp	50 000 Wp
Tension d'entrée PV max*	1 000 V	
Tension d'entrée PV min./ Tension d'entrée de démarrage	150 V/180 V	
Tension d'entrée PV nominale	600 V	
Plage de tension de fonctionnement MPPT	150 V - 950 V	
Plage de tensions MPP pour la tension nominale	355 V - 850 V	445 V - 850 V
Nombre de dispositifs de suivi MPP indépendants	3	
Nombre de chaînes PV par MPPT	2 / 2 / 1	
Courant d'entrée PV max.	80 A (32 A/32 A/16 A)	
Courant court-circuit CC max.	100 A (40 A/40 A/20 A)	

Paramètres	SH20T	SH25T
Courant maximum pour le connecteur d'entrée	30 A	
Données liées à la batterie		
Type de batterie	Batterie Li-ion	
Tension batterie	100 V - 700 V	
Courant de charge/décharge max**	50 A/50 A	
Puissance de charge/décharge max.	30 000 W/20 000 W	30 000 W/25 000 W
Entrée et sortie (CA)		
Puissance max. CA depuis le réseau	43 000 VA	
Puissance de sortie CA nominale	20 000 W	25 000 W
Puissance apparente de sortie CA max.	20 000 VA	25 000 VA
Courant de sortie CA max.	30,4 A	37,9 A
Tension CA nominale	3/N/PE, 220 V/380 V ; 230/400 V ;240/415 V	
Plage de tensions CA	270 à 480 V	
Fréquence nominale du réseau	50/60 Hz	
Plage de fréquence réseau	45 - 55 Hz/55 - 65 Hz	
Harmonique (THD)	< 3 % (de puissance nominale)	
Facteur de puissance à la puissance nominale/Facteur de puissance réglable	> 0,99/0,8 capacitif à 0,8 inductif	
Phases d'alimentation/ Phases de connexion	3/3 - N - PE	
Données de secours (sur mode réseau)		
Puissance de sortie max. de charge de secours	43 000 W	
Courant de sortie max. de charge de secours	3*63 A (25 ℃)	
Données de secours (mode hors réseau)		
Tension nominale	3/N/PE, 220 V/380 V ; 230/400 V ;240/415 V (± 2 %)	
Fréquence nominale	50 Hz/60 Hz (± 0,2 %)	
THDV (avec charge linéaire)	< 2 %	
Temps de commutation de sauvegarde	< 10 ms	

Paramètres	SH20T	SH25T
Puissance de sortie nominale	20 000 W/20 000 VA	25 000 W/25 000 VA
Puissance de sortie de pointe ***	32 000 W/32 000 VA, 10 s	36 500 W/36 500 VA, 10 s
Efficacité		
Efficacité maximale/Efficacité européenne	98.1% / 97.6 %	98.2% / 97.8 %
Protection et fonction		
Surveillance du réseau	Oui	
Protection contre la polarité inverse CC	Oui	
Protection court-circuit CA	Oui	
Protection contre les courants de fuite	Oui	
Interrupteur CC (solaire)	Oui	
Protection contre la foudre	Alimentation CC de type II/CA de type II ****	
PID Zero	Oui	
Fonctionnement parallèle sur le port réseau	Mode maître-esclave	
Protection contre la polarité inverse d'entrée de la batterie	Oui	
Informations générales		
Topologie (solaire/batterie)	Sans transformateur/Sans transformateur	
Degré de protection	IP65	
Dimensions (L × H × P)	620 * 480 * 245 mm	
Poids	38 kg	40 kg
Méthode de montage	Support de fixation murale	
Plage de températures ambiantes de fonctionnement	-25 ℃ - 60 ℃	
Plage d'humidités relatives autorisée (sans condensation)	0% - 100%	
Méthode de refroidissement	Convection naturelle	Refroidissement par ventilateur
Altitude d'utilisation maximale	2 000 m	
Bruit (type)	35 dB(A)	50 dB(A)
Affichage	DEL	
Communication	RS485/WLAN, Ethernet, CAN	
DI/DO	DI * 4/DO * 2/DRM0	

Paramètres	SH20T	SH25T
Type de connexion CC	Connecteur compatible MC4 (PV, 6 mm² max.)/Connecteur Plug and play (batterie, 10 mm² max.)	
Type de connexion CA	Connecteur plug & play (16 mm² max.)	
Pays de fabrication	Chine	

* Une tension d'entrée supérieure à la plage de tension de fonctionnement MPPT déclenche la protection de l'onduleur.

** En fonction de la batterie connectée.

*** Peut être atteinte uniquement si la puissance PV et celle de la batterie sont suffisantes.

**** Ce n'est que lorsque l'interrupteur CC est réglé sur « MARCHE » (ON) que le Type CC II est en mesure de fournir une protection efficace contre les surtensions électriques.

Remarque : la tension de sortie des chaînes doit dépasser la limite inférieure de la plage de tension MPPT à pleine charge.

11.2 Compatibilité des appareils de secours dans un scénario hors réseau

Les informations ci-dessous concernent la compatibilité des appareils de secours de l'onduleur SUNGROW SH15/20/25T dans un scénario hors réseau. Veuillez consulter ces informations avant d'utiliser le modèle de secours des quatre onduleurs dans une situation hors réseau.

SUNGROW SBR160 :

Type	Puissance de charge		
	SH15T	SH20T	SH25T
Collecteur de poussière	2,4 kW	2,4 kW	2,4 kW
Chauffe-eau/Bouilloire/Fer à repasser/Four/Grille-pain/ Couverture géothermique/ Cuiseur à riz	9 kW	9 kW	9 kW
Four micro-onde	2,4 kW	2,4 kW	2,4 kW
Réfrigérateur	2,4 kW	2,4 kW	2,4 kW
Télévision/Ordinateur	9 kW	9 kW	9 kW
Chauffe-bain	2,4 kW	2,4 kW	2,4 kW
Lampes fluorescentes/LED	9 kW	9 kW	9 kW
Ventilateur électrique/Ventilateur de plafond	2,4 kW	2,4 kW	2,4 kW
Climatiseur (conversion de fréquence)	3P	3P	3P

SUNGROW SBH150 :

Type	Puissance de charge		
	SH15T	SH20T	SH25T
Collecteur de poussière	2 kW	2 kW	2 kW
Chauffe-eau/Bouilloire/Fer à repasser/Four/Grille-pain/ Couverture géothermique/ Cuiseur à riz	10 kW	10 kW	10 kW
Four micro-onde	2 kW	2 kW	2 kW
Réfrigérateur	2 kW	2 kW	2 kW
Télévision/Ordinateur	10 kW	10 kW	10 kW
Chauffe-bain	2 kW	2 kW	2 kW
Lampes fluorescentes/LED	10 kW	10 kW	10 kW
Ventilateur électrique/Ventilateur de plafond	2 kW	2 kW	2 kW
Climatiseur (conversion de fréquence)	3P	3P	3P

Veuillez contacter SUNGROW pour vérifier la compatibilité de charges spécifiques non couvertes dans ce document dans un scénario hors réseau. SUNGROW ne sera pas tenu responsable de l'utilisation de toute charge sans confirmation. Nous continuerons à mettre à jour ce document. Veuillez contacter SUNGROW si vous rencontrez des problèmes à ce sujet.

11.3 Assurance qualité

En cas de défaut du produit durant la période de garantie, SUNGROW fournira un service gratuit ou remplacera le produit par un nouveau.

Preuve

Pendant la période de garantie, il est nécessaire que le client fournisse la facture et la date d'achat du produit. De plus, la marque sur le produit ne doit pas être endommagée et doit être lisible. Autrement, SUNGROW serait en droit de refuser d'honorer les conditions de la garantie.

Conditions

- Une fois le remplacement effectué, les produits non qualifiés seront traités par SUNGROW.
- Le client doit accorder à SUNGROW un délai raisonnable pour réparer l'appareil défectueux.

Clause de non-responsabilité

Dans les circonstances suivantes, SUNGROW est en droit de refuser d'honorer les conditions de la garantie :

- Si la période de garantie avec réparation gratuite de la machine/des composants a expiré.
- L'appareil est endommagé durant le transport.
- L'appareil n'a pas été installé, remonté ou utilisé de manière adéquate.
- L'appareil est utilisé dans des conditions inappropriées, qui ne répondent pas aux spécifications établies dans ce manuel.
- Le défaut ou le dommage a été causé par une installation, une réparation, une modification ou un démontage effectué par un prestataire de service ou un personnel autre que celui de SUNGROW.
- Le défaut ou le dommage a été causé par l'utilisation de composants ou de logiciels non standard ou non fournis par SUNGROW.
- La plage d'installation et d'utilisation du site dépasse les stipulations des normes internationales correspondantes.
- Les dommages ont été causés par un environnement naturel de type anormal.

Lorsque le client demande une maintenance pour des produits défectueux relevant de l'un des cas ci-dessus, un service de maintenance payant peut lui être proposé, à la discrétion de SUNGROW.

11.4 Coordonnées

Contactez-nous si vous avez des questions sur ce produit.
Nous avons besoin des informations suivantes pour vous fournir la meilleure assistance possible :

- Modèle de l'appareil
- Numéro de série de l'appareil
- Code de défaut/nom
- Brève description du problème

Pour obtenir des coordonnées détaillées, visitez le site : **https://en.sungrowpower.com/contactUS**