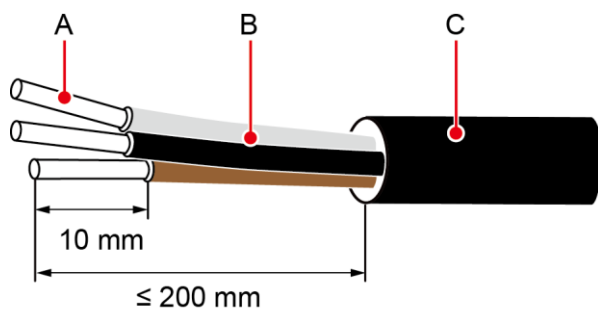


Procédure

Étape 1 À l'aide d'une pince à dénuder, retirez la longueur appropriée de la gaine et de la couche d'isolation du câble d'alimentation de suivi. (Assurez-vous que la gaine se trouve dans le compartiment de maintenance.)

Figure 5-34 Dénudage d'un câble



IS06H00056

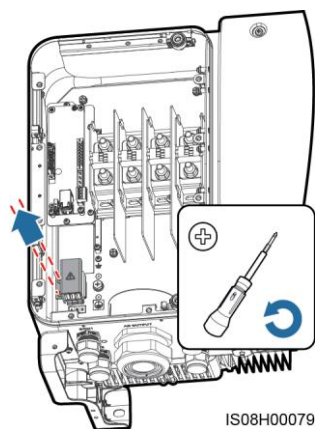
(A) Fil conducteur

(B) Couche d'isolation

(C) Gaine

Étape 2 Retirez le cache de protection des bornes de raccordement.

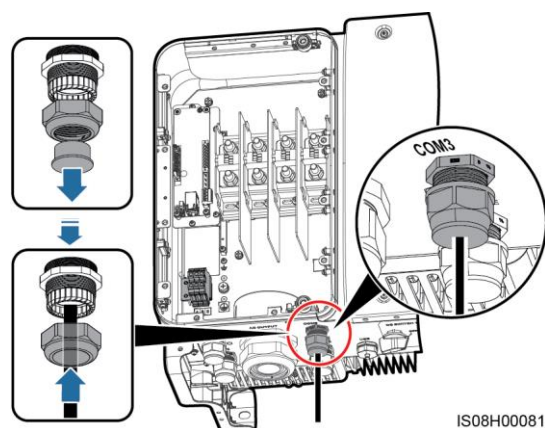
Figure 5-35 Dépose d'un cache de protection



IS08H00079

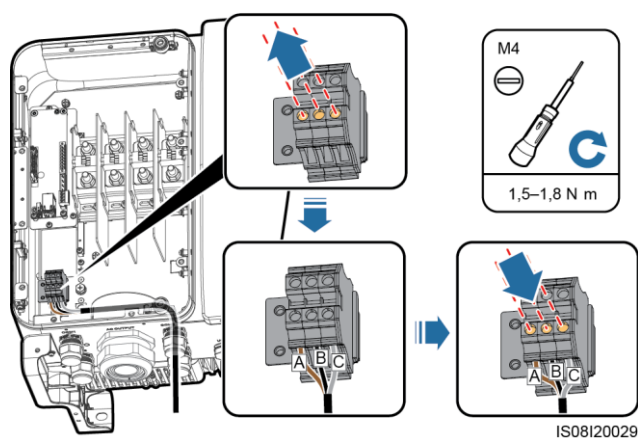
Étape 3 Faites passer le câble dans le presse-étoupe.

Figure 5-36 Routage d'un câble



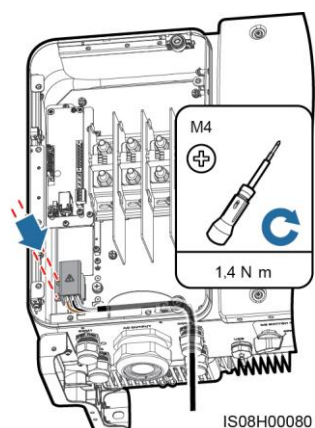
Étape 4 Branchez le câble d'alimentation du tracker solaire.

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



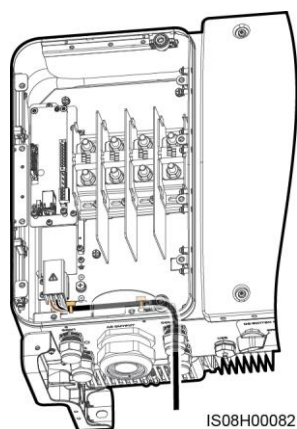
Étape 5 Posez le cache de protection sur les bornes de raccordement.

Figure 5-38 Pose d'un cache de protection



Étape 6 Branchez le câble d'alimentation du tracker solaire.

Figure 5-39 Branchement du câble d'alimentation du tracker solaire



Étape 7 Serrez l'écrou de fixation indesserrable et scellez le presse-étoupe.

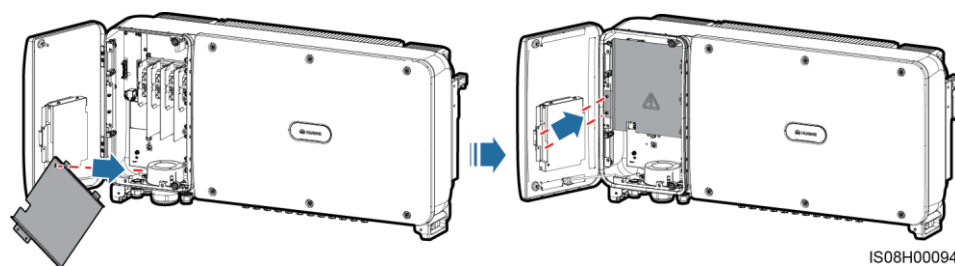
----Fin

5.7 Fermeture de la porte du compartiment de maintenance

Procédure

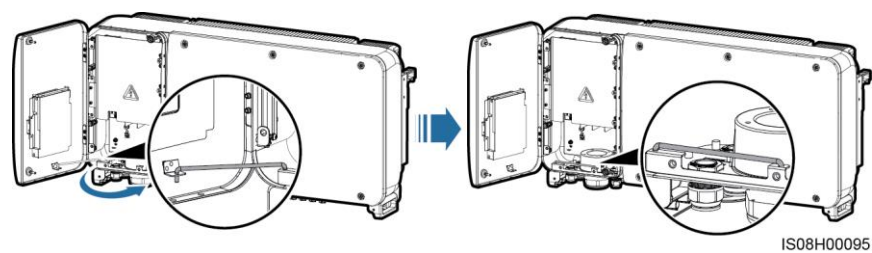
Étape 1 Installez le cache de la borne CA.

Figure 5-40 Installation du cache



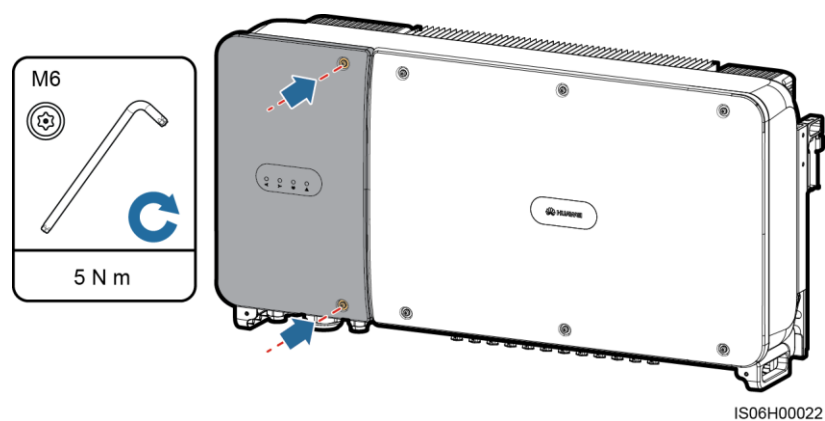
Étape 2 Récupérez la barre de support.

Figure 5-41 Récupération de la barre de support



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

Figure 5-42 Serrage des vis



----Fin

6

Mise en service

6.1 Vérification avant la mise sous tension

1. Vérifiez que le SUN2000 est correctement installé.
2. Vérifiez que le commutateur CC et le disjoncteur CA disposé en aval sont réglés sur OFF.
3. Vérifiez que les câbles de masse sont correctement et fermement raccordés.
4. Vérifiez que le raccordement des câbles de sortie d'alimentation CA est correct et sûr, sans circuit ouvert ni court-circuit.
5. Vérifiez que le raccordement des câbles de sortie d'alimentation CC est correct et sûr, sans circuit ouvert ni court-circuit.
6. Vérifiez que le câble de communications est correctement raccordé.
7. Vérifiez que tous les presse-étoupes utilisés au bas du boîtier sont scellés et que l'écrou de fixation indesserrable est serré.
8. Vérifiez que le cache de la borne CA est réinstallé.
9. Vérifiez que le compartiment de maintenance intérieur est propre et bien rangé, sans corps étranger.
10. Vérifiez que la porte du compartiment de maintenance est fermée et que les vis de la porte sont serrées.
11. Vérifiez que les bornes d'entrée CC inutilisées sont bien scellées.
12. Vérifiez que les ports USB sont obturés avec des bouchons étanches.
13. Vérifiez que les presse-étoupes non utilisés sont obturés et que les écrous de fixation indesserrables sont serrés.

6.2 Mise sous tension du SUN2000

Précautions

AVIS

- Avant d'allumer le commutateur CA entre le SUN2000 et le réseau électrique, contrôlez à l'aide d'un multimètre que la tension CA se situe dans la plage de tension indiquée.
- Si l'onduleur solaire n'a pas fonctionné pendant plus de six mois après son montage, il doit être contrôlé et testé par des professionnels avant d'être mis en service.

Procédure

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

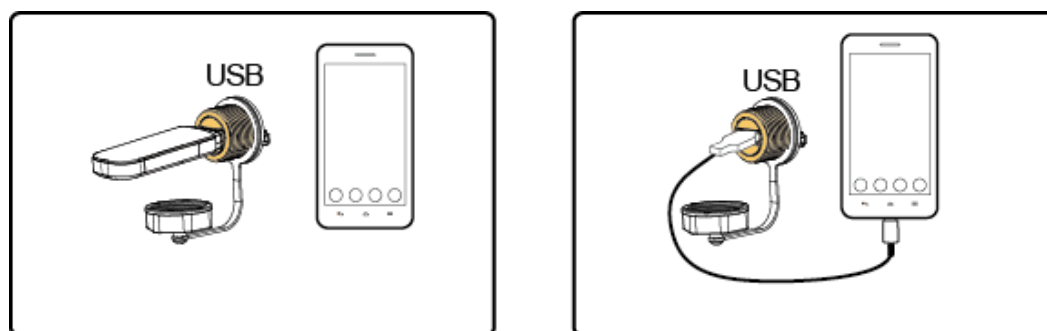
AVIS

Si vous exécutez [Étape 2](#) avant [Étape 1](#), le SUN2000 génère une erreur pour désactivation anormale. Vous ne pourrez démarrer le SUN2000 qu'une fois que cette erreur aura été automatiquement corrigée.

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

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

Figure 6-1 Mode de connexion



IL01H00003

REMARQUE

- Achetez un module Bluetooth ou un module WLAN, qui sera livré avec l'onduleur. Tout module Bluetooth ou WLAN acheté auprès de toute autre source peut ne pas prendre en charge la communication entre l'onduleur et l'application SUN2000.
- Utilisez le câble de données USB fourni avec le téléphone portable. Le type du port est USB 2.0.
- Les captures d'écran figurant dans le présent document correspondent à la version 3.2.00.001 de l'application.

Figure 6-2 Écran de connexion

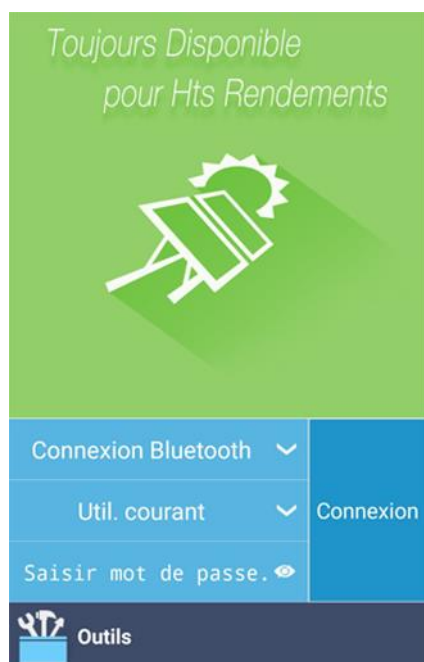
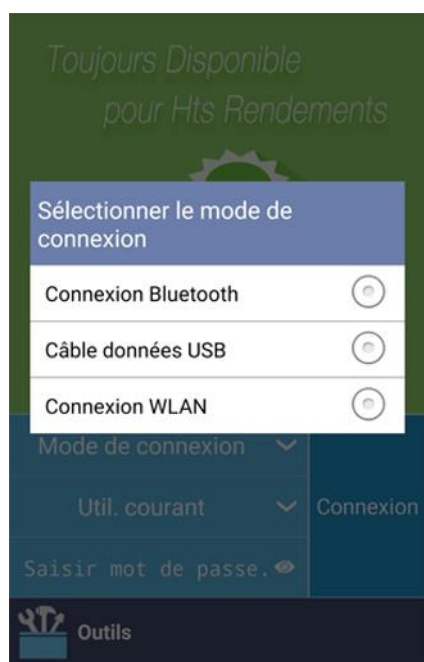
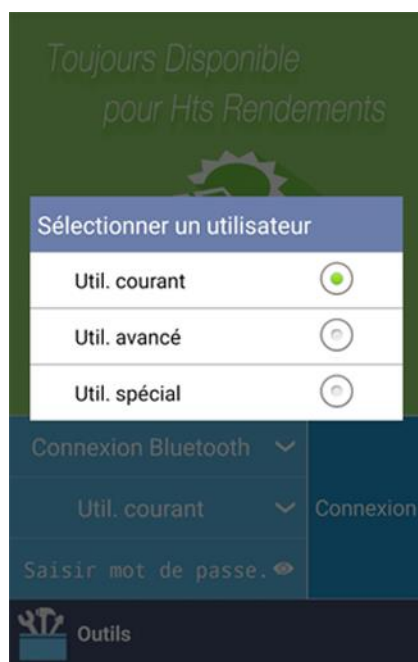


Figure 6-3 Sélection d'un mode de connexion



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

Figure 6-4 Changement d'utilisateur



REMARQUE

- Le mot de passe de connexion est le même que celui de l'onduleur connecté à l'application et est utilisé uniquement pour que le SUN2000 se connecte à l'application.
- Quand la connexion WLAN est utilisée, le nom initial du hotspot WLAN est **Adapter-numéro de série du module WLAN**, et le mot de passe initial est **Changeme**.
- Les mots de passe initiaux pour **Util. courant**, **Util. avancé** et **Util. spécial** sont tous **00000a**.
- Utilisez ce mot de passe initial lors du premier allumage et changez-le immédiatement après vous être connecté. Pour sécuriser votre compte, modifiez le mot de passe régulièrement et retenez toujours votre nouveau mot de passe. Si vous ne modifiez pas votre mot de passe, il pourrait être découvert par quelqu'un d'autre. Si vous ne modifiez pas votre mot de passe pendant une longue période, il pourrait être volé ou piraté. Si vous perdez votre mot de passe, vous ne pouvez pas accéder à vos appareils. Auquel cas, toute perte subie par l'installation photovoltaïque relève de la responsabilité de l'utilisateur.
- Lors de la connexion, si un mot de passe est saisi incorrectement cinq fois de suite (à intervalles inférieurs à 2 minutes), le compte sera verrouillé pendant 10 minutes. Le mot de passe doit contenir 6 caractères.

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

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

REMARQUE

- Si vous vous connectez à l'application SUN2000 après la connexion du dispositif à l'application pour la première fois ou la restauration des paramètres d'usine par défaut, l'écran Paramètres rapides s'affiche, sur lequel vous pouvez définir les paramètres de base. Après l'activation des paramètres, vous pouvez accéder à l'écran principal et modifier les paramètres sur l'écran **Paramètres**. Si le commutateur CA situé entre l'onduleur et le réseau électrique est mis sous tension, alors que tous les commutateurs CC de l'onduleur ne sont pas en position MARCHE, **Code de réseau** ne s'affiche pas sur l'écran des paramètres rapides.
- Il est recommandé de se connecter à l'écran **Paramètres Rapides** en tant qu'**Util. avancé** pour définir les paramètres.

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

Figure 6-5 Écran Paramètres rapides (utilisateur avancé)

< Paramètres Rapides OK

Paramètres de réseau

Code de réseau

Param. utilis.

Date

Heure

Param. comm.

Débit en bauds(bps)

9600

Protocole RS485

MODBUS RTU

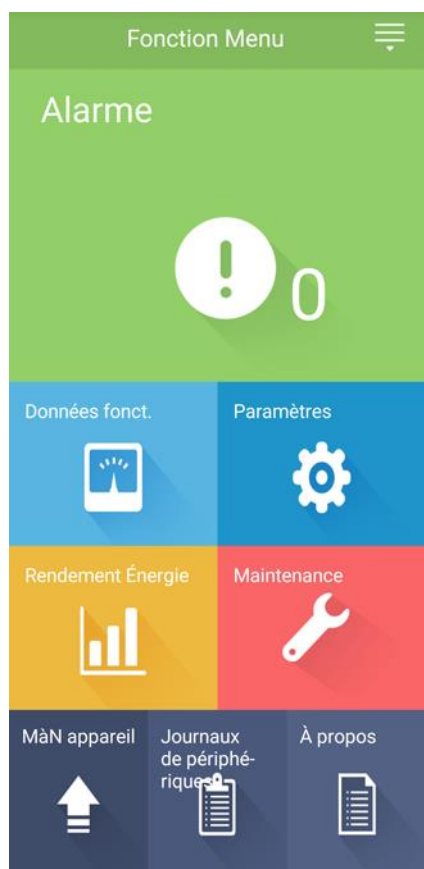
Adresse com

1

REMARQUE

- Définissez le code de réseau s'appliquant à la région ou au pays où se trouvent la centrale photovoltaïque et le modèle SUN2000.
- Définissez les paramètres utilisateur en fonction de la date et de l'heure actuelles.
- Réglez le **Débit en bauds**, le **Protocole RS485** et l'**Adresse com** selon les exigences du site. Le **Débit en bauds** peut être défini sur **4 800**, **9 600** ou **19 200**. Le **Protocole RS485** peut être réglé sur **MODBUS RTU** et l'**Adresse com** peut être réglée sur n'importe quelle valeur comprise entre 1 et 247.
- Lorsque plusieurs SUN2000 communiquent avec le SmartLogger via RS485, les adresses RS485 pour tous les SUN2000 sur chaque voie RS485 doivent se trouver dans la plage d'adresses réglée sur le SmartLogger et ne peuvent pas être utilisées en double. Faute de quoi, la communication échouera. En plus, les vitesses de transmission de tous les SUN2000 sur chaque voie RS485 doivent correspondre à la vitesse de transmission du SmartLogger.

Figure 6-6 Écran du menu principal



----Fin

6.3 Mise hors tension du système

Précautions

AVERTISSEMENT

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

Procédure

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

Pour plus de détails, consultez le *Manuel d'utilisation de l'application SUN2000*, le *manuel d'utilisation SmartLogger* ou le *manuel d'utilisation iManager NetEco 1000S*.

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

Étape 3 Désactivez les deux commutateurs de courant continu.

----**Fin**

6.4 Mise hors tension pour dépannage

Contexte

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

ATTENTION

- Si un onduleur solaire est défectueux, évitez de vous tenir devant lui.
- Ne manipulez pas le commutateur CC de l'onduleur solaire avant d'avoir terminé les [Étape 3](#) à [Étape 5](#).
- Si le commutateur CA entre l'onduleur solaire et le réseau électrique s'est automatiquement déconnecté, ne l'allumez pas avant que le défaut ne soit corrigé.
- Avant la mise hors tension pour le dépannage, ne touchez pas les composants sous tension de l'onduleur solaire. Sinon, des chocs électriques ou des arcs électriques pourraient se produire.

Procédure

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

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

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

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

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

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

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

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



AVERTISSEMENT

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

----**Fin**

7 Interactions homme - machine

7.1 Utilisation d'une clé USB

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

REMARQUE

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

7.1.1 Exportation de configurations

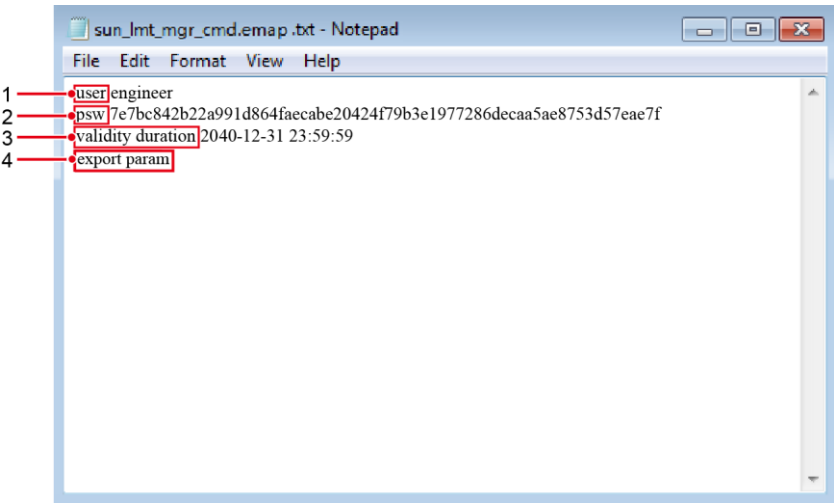
Procédure

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

Étape 2 Importez le fichier de script de démarrage sur un ordinateur.

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

Figure 7-1 Fichier de script de démarrage



N°	Signification	Remarques
1	Nom d'util.	- Utilisateur avancé : ingénieur - Utilisateur spécial : admin
2	Ciphertext	Le ciphertext varie en fonction du mot de passe de connexion de l'application SUN2000.
3	Période de validité du script	-
4	Commande	Différents paramètres de commande peuvent produire différentes commandes. - Commande d'exportation de la configuration : export param. - Commande d'importation de la configuration : import param. - Commande d'exportation des données : export log. - Commande de mise à niveau : upgrade.

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

Étape 4 Insérez la clé USB dans le port USB. Le système identifie automatiquement la clé USB et exécute toutes les commandes spécifiées dans le fichier de script de démarrage. Examinez le voyant LED afin de déterminer l'état de fonctionnement.

AVIS

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

Tableau 7-1 Description du voyant LED

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

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

REMARQUE

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

----Fin

7.1.2 Importation de configurations

Prérequis

Un fichier de configuration complet a été exporté.

Procédure

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

AVIS

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

- Étape 4** Insérez la clé USB dans le port USB. Le système identifie automatiquement la clé USB et exécute toutes les commandes spécifiées dans le fichier de script de démarrage. Examinez le voyant LED afin de déterminer l'état de fonctionnement.

AVIS

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

Tableau 7-2 Description du voyant LED

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

----Fin

7.1.3 Exportation de données

Procédure

- Étape 1** Choisissez **Outils > Script maint. locale > Param.commande ond.** sur le SUN2000 pour générer un fichier de script de démarrage.
- Étape 2** Importez le fichier de script de démarrage dans le répertoire root d'une clé USB.
- Étape 3** Insérez la clé USB dans le port USB. Le système identifie automatiquement la clé USB et exécute toutes les commandes spécifiées dans le fichier de script de démarrage. Examinez le voyant LED afin de déterminer l'état de fonctionnement.

AVIS

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

Tableau 7-3 Description du voyant LED

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

Étape 4 Insérez une clé USB dans un ordinateur et vérifiez les données exportées.

REMARQUE

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

----Fin

7.1.4 Mise à niveau

Procédure

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

Étape 2 Décompressez le package de mise à niveau.

AVIS

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

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

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

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

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

- Étape 7** Insérez la clé USB dans le port USB. Le système identifie automatiquement la clé USB et exécute toutes les commandes spécifiées dans le fichier de script de démarrage. Examinez le voyant LED afin de déterminer l'état de fonctionnement.

AVIS

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

Tableau 7-4 Description du voyant LED

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

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

REMARQUE

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

----Fin

7.2 Opérations avec le SUN2000

AVIS

- Lorsque vous utilisez l'application SUN2000 pour définir les paramètres de ce dernier, la configuration des éléments ne s'affiche pas sur certains écrans de paramétrage si le commutateur CA entre le SUN2000 et le réseau électrique est activé, mais que les **DC SWITCH** sur le SUN2000 ne sont pas en position **Activé**. Réglez les deux **DC SWITCH** en position **Activé**, puis réinitialisez à nouveau les paramètres.
- Si vous modifiez le code de réseau, certains paramètres peuvent être restaurés à leurs valeurs d'usine. Une fois le code de réseau modifié, vérifiez si les paramètres précédemment définis ont été affectés.
- L'envoi d'une commande de réinitialisation, d'arrêt ou de mise à niveau aux onduleurs solaires peut entraîner une défaillance de la connexion au réseau électrique, ce qui affecte le rendement énergétique.
- Seuls les professionnels sont autorisés à régler les paramètres du réseau, les paramètres de protection, les paramètres de fonctionnalité et les paramètres de réglage de la puissance des onduleurs solaires. Si les paramètres de réseau, les paramètres de protection et les paramètres de fonctionnalité sont mal réglés, les onduleurs solaires risquent de ne pas être connectés au réseau électrique. Si les paramètres de réglage de la puissance sont mal réglés, les onduleurs solaires risquent de ne pas être connectés au réseau électrique comme prévu. Dans ces cas, le rendement énergétique sera affecté.

REMARQUE

- Les paramètres configurables varient selon le code de réseau. L'affichage réel prévaut.
- Les noms des paramètres, les plages de valeurs et les valeurs par défaut peuvent changer. L'affichage réel prévaut.

7.2.1 Opérations relatives à l'utilisateur avancé

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

7.2.1.1 Réglage des paramètres de réseau

Procédure

- Étape 1** Appuyez sur le **Fonction Menu > Paramètres > Paramètres de réseau** pour accéder à l'écran de configuration des paramètres.

Figure 7-2 Paramètres de réseau (Utilisateur avancé)

← Paramètres de réseau

Code de réseau
VDE-AR-N-4105 ▼

Isolation
Entrée non relié à la terre, avec TF ▼

----Fin

Liste de paramètres

N°	Paramètre	Description
1	Code de réseau	Définissez ce paramètre sur la base du code de réseau du pays ou de la région où le SUN2000 est utilisé et sur la base du scénario d'application SUN2000.
2	Isolation	Ce paramètre définit le mode de fonctionnement du SUN2000 selon l'état de mise à la terre sur le côté CC et l'état de la connexion au réseau.

7.2.1.2 Réglage des paramètres de protection

Procédure

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

Figure 7-3 Paramètres de protection (utilisateur avancé)



----Fin

Liste de paramètres

N°	Paramètre	Description
1	Protection de la résistance de l'isolation	Pour garantir la sécurité de fonctionnement, le SUN2000 détecte la résistance d'isolement entre le côté entrée et la masse lorsqu'il commence un autocontrôle. Si la valeur détectée est inférieure à la valeur prédéfinie, le SUN2000 n'exporte pas de puissance vers le réseau électrique.

7.2.1.3 Réglage des paramètres de fonctions

Procédure

- Étape 1** Choisissez le **Fonction Menu > Paramètres > Param. de fonction** pour accéder à l'écran des paramètres.

Figure 7-4 Paramètres de fonctions (Utilisateur avancé)

<
Param. de fonction

Analyse multi-crêtes MPPT
☐

Renforcement RCD
☐

Sortie de puissance réactive la nuit
☐

Protection PID nocturne
☒

Mode d'optimisation de qualité de la puissance
☒

Type de module PV
▼

silicium cristallin

Mode de compensation PV silicium cristallin
▼

Sortie désactivée

----Fin

Liste de paramètres

N°	Paramètre	Description	Observations
1	Analyse multi-crêtes MPPT	Activez cette fonction lorsque le SUN2000 est utilisé dans des scénarios où les branches PV sont manifestement ombragées. Le SUN2000 effectuera alors un balayage MPPT à intervalles réguliers pour localiser la puissance maximale.	L'intervalle d'analyse est défini par l' intervalle d'analyse MPPT .
2	Intervalle d'analyse MPPT	Ce paramètre définit l'intervalle de balayage multi-crêtes MPPT.	Ce paramètre s'affiche uniquement lorsque l' Analyse multi-crêtes MPPT est définie sur Activer .

N°	Paramètre	Description	Observations
3	Renforcement RCD	RCD fait référence au courant résiduel du SUN2000 à la terre. Pour garantir la sécurité de fonctionnement et la sécurité personnelle, le RCD doit être conforme au standard. Si un commutateur CA avec une fonction de détection de courant résiduel est installé à l'extérieur du SUN2000, cette fonction doit être activée pour réduire le courant résiduel généré pendant l'exécution du SUN2000, pour empêcher des erreurs de fonctionnement du commutateur CA.	-
4	Sortie de puissance réactive la nuit	Dans certains scénarios d'application, un opérateur de réseau exige que le SUN2000 puisse effectuer une compensation de puissance réactive la nuit afin que le facteur de puissance du réseau électrique local réponde aux exigences.	Ce paramètre est configurable uniquement lorsque Isolation est défini sur Entrée non relié à la terre, avec TF .
5	Protection PID nocturne	- Lorsque la protection PID nocturne est sur Enable (Activer), le SUN2000 s'éteint automatiquement s'il détecte une anomalie dans la compensation de la tension du PID au cours de la compensation de puissance réactive la nuit. - Lorsque la protection PID nocturne PID est sur Disable (Désactiver), le SUN2000 fonctionne en mode connecté au réseau s'il détecte une anomalie dans la compensation de la tension du PID au cours de la compensation de puissance réactive la nuit.	-
6	Mode d'optimisation de qualité de la puissance	Si le Mode d'optimisation de qualité de la puissance est défini sur Activer , les courants harmoniques de sortie de l'onduleur seront optimisés.	-

N°	Paramètre	Description	Observations
7	Type de module PV	Ce paramètre est utilisé pour définir différents types de modules PV et le temps d'arrêt des modules PV de concentration. Si les modules PV de concentration sont ombragés, l'alimentation baisse radicalement jusqu'à 0 et le SUN2000 s'arrête. Le rendement énergétique sera alors altéré, car la reprise de l'alimentation et le redémarrage de SUN2000 prendront trop de temps. Le paramètre n'a pas besoin d'être défini pour du silicium cristallin et des modules PV transparents.	• Si le Type de module PV est défini sur Crystalline silicon ou Film, le SUN2000 détecte automatiquement la puissance des modules PV lorsqu'ils sont ombragés et s'arrête si l'alimentation est trop faible. • Lorsque les modules PV de concentration sont utilisés : – Si le paramètre PV module type (Type de module PV) est défini sur CPV 1, l'onduleur peut redémarrer rapidement en 60 minutes lorsque la puissance d'entrée des modules PV baisse considérablement en raison d'une exposition à l'ombre. – Si le paramètre PV module type (Type de module PV) est défini sur CPV 2, l'onduleur peut redémarrer rapidement en 10 minutes lorsque la puissance d'entrée des modules PV baisse considérablement en raison d'une exposition à l'ombre.
8	Mode de compensation de module PV à silicium cristallin	L'effet PID peut entraîner une réduction de puissance des modules PV, principalement causée par la tension CC entre les modules PV et la masse. L'activation de ce paramètre abaisse la tension CC entre les modules PV et la masse en réduisant l'impédance côté entrée à la masse.	Ce paramètre ne s'affiche que si le type de module photovoltaïque (PV) est sur Silicium cristallin .
9	Mode de fonctionnement PID intégré	Spécifie le mode de fonctionnement du PID intégré du SUN2000.	Ce paramètre s'affiche uniquement pour les modèles prenant en charge la réparation du PID intégré .
10	Réparation PID hors réseau de nuit	Spécifie s'il faut activer la réparation PID hors réseau de nuit.	Ce paramètre ne s'affiche que si le mode de fonctionnement PID intégré est sur Réparer .
11	Réparation PID hors réseau de jour	Spécifie s'il faut activer la réparation PID hors réseau de jour.	Ce paramètre ne s'affiche que si le mode de fonctionnement PID intégré est sur Réparer .

N°	Paramètre	Description	Observations
12	Mode de connexion de ligne	Indique le mode de connexion des chaînes PV. - Lorsque les chaînes PV se connectent à l'onduleur séparément (connexion complètement séparée), il n'est pas nécessaire de définir ce paramètre. L'onduleur peut détecter automatiquement le mode de connexion des chaînes PV. - Lorsque les chaînes PV se connectent les unes aux autres en parallèle à l'extérieur de l'onduleur, puis se connectent à l'onduleur de manière indépendante (montage entièrement en parallèle), mettre ce paramètre sur All PV strings connected (Toutes chaînes photovoltaïques connectées).	-
13	Arrêt d'interruption de communication	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 s'arrête après une certaine durée d'interruption de la communication.	Si l' Arrêt d'interruption de communication est défini sur Activer et la communication du SUN2000 a été interrompue pendant un certain temps (défini par la Durée d'interruption de communication), le SUN2000 s'éteint automatiquement.
14	Démarrage de reprise de communication	Si ce paramètre est activé, le SUN2000 démarre automatiquement après la reprise de la communication. Si ce paramètre est désactivé, le SUN2000 doit être démarré manuellement après le rétablissement de la communication.	-
15	Durée d'interruption de communication	Ce paramètre définit la durée d'interruption de communication et est utilisé pour l'arrêt automatique par mesure de protection en cas d'interruption de la communication.	-
16	Durée de démarrage souple	Ce paramètre définit la durée d'augmentation progressive de l'énergie lorsque le SUN2000 démarre.	-

N°	Paramètre	Description	Observations
17	Heure d'hiver	Le SUN2000 surveille les branches PV la nuit. Si l' Heure d'hiver est réglée sur Activer , la fonction de surveillance du SUN2000 hiberne la nuit pour réduire la consommation d'énergie.	-
18	Communication MBUS	Pour les modèles SUN2000 qui prennent en charge à la fois la communication RS485 et MBUS, quand la communication RS485 est utilisée, il est conseillé de configurer la Communication MBUS sur Désactiver afin de réduire la consommation d'énergie.	-
19	Délai de mise à niveau	Délai de mise à niveau est principalement utilisé dans les scénarios de mise à niveau où l'alimentation PV est déconnectée durant la nuit en l'absence de luminosité, ou instable à l'aube ou à la nuit tombante en raison d'un faible ensoleillement.	Après le démarrage de la mise à niveau de SUN2000, si le paramètre Upgrade delay (retarder la mise à jour) est sur Enable (Activer) , le package de mise à niveau charge en premier. Après le rétablissement de l'alimentation PV et une fois les conditions d'activation remplies, le SUN2000 active automatiquement la mise à niveau.
20	Surveillance de chaîne	Le SUN2000 surveille les branches PV en temps réel. Si une branche PV a un état anormal (par ex., branche PV ombragée ou réduction du rendement énergétique), le SUN2000 génère une alarme pour rappeler au personnel de maintenance de maintenir la branche PV en temps opportun.	Si les branches PV sont facilement ombragées, nous vous recommandons de configurer la Surveillance de chaîne sur Désactiver pour éviter de fausses alarmes.
21	Coefficient asymétrique de référence de détection de chaîne	Ce paramètre définit le seuil pour déterminer l'exception de branche PV. Les fausses alarmes provoquées par un ombrage fixe peuvent être contrôlées au moyen de ce paramètre.	Ce paramètre est affiché lorsque la Surveillance de chaîne est définie sur Activer .
22	Pourcentage de puissance de démarrage de détection de chaîne	Ce paramètre définit le seuil de lancement de la détection d'exception de branche PV. Les fausses alarmes provoquées par un ombrage fixe peuvent être contrôlées au moyen de ce paramètre.	

N°	Paramètre	Description	Observations
23	Durée pour la détermination de la déconnexion de réseau de courte durée	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 ne se déconnecte pas du réseau électrique si ce dernier présente une panne de courte durée. La puissance en sortie du SUN2000 doit être rétablie immédiatement après la résolution de la panne.	-

7.2.2 Opérations liées à l'utilisateur spécial

Si vous vous connectez à l'application comme **Util. spécial**, vous pouvez définir les paramètres de réseau, de protection, de fonction et d'adaptation de la puissance pour le SUN2000.

7.2.2.1 Réglage des paramètres de réseau

Procédure

- Étape 1** Sélectionnez le **Menu Fonctions > Réglages > Paramètres réseau** pour accéder à l'écran des paramètres.

Figure 7-5 Paramètres de réseau (utilisateur spécial)

The screenshot shows the 'Paramètres de réseau' (Network Parameters) screen. At the top, there is a green header bar with a back arrow and the title 'Paramètres de réseau'. Below this, the settings are listed:

- Code de réseau**: VDE-AR-N-4105 (with a dropdown arrow)
- Démarrage automatique après récupération de la grille**: A toggle switch is turned on (blue).
- Durée de récupération sur réseau(s)**: 60
- Limite supérieure de tension de reconnexion de réseau(V)**: 253.0
- Limite inférieure de tension de reconnexion de réseau(V)**: 195.5
- Limite supérieure de fréquence de reconnexion de réseau(Hz)**: 50.05
- Limite inférieure de fréquence de reconnexion de réseau(Hz)**: 47.50
- Tension de déclencheur de compensation de puissance réactive (cosφ-P)(%)**: (This field is partially visible at the bottom)

----Fin

Liste de paramètres

REMARQUE

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

N°	Paramètre	Description	Observations
1	Code de réseau	Définissez ce paramètre sur la base du code de réseau du pays ou de la région où le SUN2000 est utilisé et sur la base du scénario d'application SUN2000.	S/O
2	Mode de sortie	Indique si la sortie du SUN2000 a un fil neutre.	Uniquement pris en charge par le SUN2000-50KTL-M0 et le SUN2000-60KTL-M0.
3	Mode PQ	Si ce paramètre est défini sur Mode PQ 1 , la puissance active maximale est égale à la puissance apparente maximale. S'il est défini sur Mode PQ 2 , la puissance active maximale est égale à la puissance active nominale.	
4	Démarrage automatique après récupération de la grille	Ce paramètre définit si le SUN2000 est autorisé à démarrer automatiquement après le rétablissement du réseau électrique.	S/O
5	Durée de connexion au réseau après rétablissement du réseau électrique	Ce paramètre définit le temps d'attente du SUN2000 avant de redémarrer après le rétablissement du réseau électrique.	S/O
6	Limite supérieure de tension de reconnexion de réseau	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 n'exporte plus de puissance vers le réseau électrique lorsque la tension du réseau dépasse la Limite supérieure de tension de reconnexion au réseau après un arrêt du SUN2000 en raison d'une panne.	S/O
7	Limite inférieure de tension de reconnexion de réseau	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 n'exporte plus de puissance vers le réseau électrique lorsque la tension du réseau est inférieure à la Limite inférieure de tension de reconnexion de réseau après un arrêt du SUN2000 en raison d'une panne.	S/O
8	Limite supérieure de fréquence de reconnexion de réseau	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 n'exporte plus de puissance vers le réseau électrique lorsque la fréquence du réseau dépasse la Limite supérieure de fréquence de reconnexion de réseau après un arrêt du SUN2000 en raison d'une panne.	S/O

N°	Paramètre	Description	Observations
9	Limite inférieure de fréquence de reconnexion de réseau	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 n'exporte plus de puissance vers le réseau électrique lorsque la fréquence du réseau est inférieure à la Limite inférieure de fréquence de reconnexion de réseau après un arrêt du SUN2000 en raison d'une panne.	S/O
10	Tension de déclencheur de compensation de puissance réactive ($\cos\psi$ -P)	Spécifie le seuil de tension pour actionner la compensation de puissance réactive en fonction de la courbe $\cos\phi$ -P.	S/O
11	Tension de sortie de compensation de puissance réactive ($\cos\psi$ -P)	Spécifie le seuil de tension pour arrêter la compensation de puissance réactive en fonction de la courbe $\cos\phi$ -P.	S/O

7.2.2.2 Réglage des paramètres de protection

Procédure

Étape 1 Sélectionnez le **Menu Fonctions > Réglages > Paramètres de protection** pour accéder à l'écran des paramètres.

Figure 7-6 Paramètres de protection (utilisateur spécial)

<
Param. de protection

Déséquilibre de la protection de la tension(%)

50.0

Protection de décalage d'angle de phase ☐

Protection OV 10 minutes(V)

257.6

Heure de protection OV 10 minutes(ms)

200

Protection OV niveau 1(V)

264.5

Heure de protection OV niveau 1(ms)

200

Protection UV niveau 1(V)

184.0

Heure de protection UV niveau 1(ms)

200

Protection OF niveau 1(Hz)

51 50

----Fin

Liste de paramètres

REMARQUE

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

N°	Paramètre	Description
1	Déséquilibre de la protection de la tension	Ce paramètre définit le seuil de protection du SUN2000 en cas de tension non équilibrée du réseau électrique.
2	Protection de décalage d'angle de phase	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 soit protégé lorsque le décalage d'angle triphasé du réseau électrique dépasse une certaine valeur.
3	Protection OV 10 minutes	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surtensions pendant 10 minutes.
4	Heure de protection OV 10 minutes	Ce paramètre définit la durée de protection de 10 minutes contre les surtensions.
5	Protection OV niveau 1	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surtensions de niveau 1.
6	Heure de protection OV niveau 1	Ce paramètre définit la durée de protection contre les surtensions de niveau 1.

N°	Paramètre	Description
7	Protection OV niveau 2	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surtensions de niveau 2.
8	Heure de protection OV niveau 2	Ce paramètre définit la durée de protection contre les surtensions de niveau 2.
9	Protection UV niveau 1	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-tensions de niveau 1.
10	Heure de protection UV niveau 1	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-tensions de niveau 1.
11	Protection UV niveau 2	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-tensions de niveau 2.
12	Heure de protection UV niveau 2	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-tensions de niveau 2.
13	Protection OF niveau 1	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surfréquences de niveau 1.
14	Heure de protection OF niveau 1	Ce paramètre définit la durée de protection contre les surfréquences de niveau 1.
15	Protection OF niveau 2	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les surfréquences de niveau 2.
16	Heure de protection OF niveau 2	Ce paramètre définit la durée de protection contre les surfréquences de niveau 2.
17	Protection UF niveau 1	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-fréquences de niveau 1.
18	Heure de protection UF niveau 1	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-fréquences de niveau 1.
19	Protection UF niveau 2	Ce paramètre définit le seuil de protection contre les sous-fréquences de niveau 2.
20	Heure de protection UF niveau 2	Ce paramètre définit la durée de protection contre les sous-fréquences de niveau 2.

7.2.2.3 Réglage des paramètres de fonctions

Procédure

Étape 1 Choisissez le **Fonction Menu** > **Paramètres** > **Param. de fonction** pour accéder à l'écran des paramètres.

Figure 7-7 Paramètres de fonctions (utilisateur spécial)

Param. de fonction

LVRT ☐

HVRT ☐

Ilotage actif ☒

Suppression de l'augmentation de la tension ☐

Durée de démarrage souple après échec du réseau(s)
600

----Fin

Liste de paramètres

N°	Paramètre	Description	Remarques
1	LVRT	Lorsque la tension du réseau électrique est anormalement basse pendant un court laps de temps, le SUN2000 ne peut se débrancher immédiatement du réseau électrique et doit rester en service pendant un certain temps. C'est ce qu'on appelle LVRT.	S/O
2	Seuil LVRT	Ce paramètre définit le seuil de déclenchement LVRT. Les paramètres de seuil doivent respecter les normes de réseau électrique locales.	Vn est la tension nominale.
3	Bouclier de protection de sous-tension LVRT	Ce paramètre définit s'il faut faire écran à la fonction de protection contre les surtensions durant la phase LVRT.	S/O
4	Facteur de puissance de compensation de puissance réactive LVRT	Pendant la phase LVRT, le SUN2000 doit générer une puissance réactive pour soutenir le réseau électrique. Ce paramètre est utilisé pour définir la puissance réactive produite par le SUN2000.	Par exemple, si vous avez défini le Facteur de puissance de compensation de puissance réactive LVRT sur 2, la puissance réactive générée par le SUN2000 représente 20 % du courant nominal lorsque la tension CA diminue de 10 % durant la phase LVRT.

N°	Paramètre	Description	Remarques
5	HVRT	Lorsque la tension du réseau électrique est anormalement élevée pendant un court laps de temps, le SUN2000 ne peut se débrancher immédiatement du réseau et doit rester en service pendant un certain temps. HVRT (High voltage ride-through) désigne sa capacité à demeurer en service lors d'une hausse de tension.	S/O
6	Îlotage actif	Ce paramètre définit s'il faut activer la fonction de protection îlotage actif.	S/O
7	Suppression de l'augmentation de la tension	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 empêche l'augmentation de la tension du réseau en transmettant une puissance réactive et en diminuant la puissance active lorsque la tension de sortie dépasse une certaine valeur.	S/O
8	Point d'ajustement réactif de suppression d'augmentation de la tension	Les normes de certains pays et de certaines régions exigent que le SUN2000 produise une certaine quantité de puissance réactive lorsque la tension de sortie dépasse une certaine valeur.	- Ce paramètre est affiché lorsque la Suppression de l'augmentation de la tension est définie sur Enable. - La valeur du Point de réduction de répression active d'augmentation de la tension doit être supérieure à celle du Point d'ajustement réactif de répression d'augmentation de la tension.
9	Point de réduction de suppression active d'augmentation de la tension	Les normes de certains pays et régions exigent que la puissance active du SUN2000 diminue selon un certain gradient lorsque la tension de sortie dépasse une certaine valeur.	
10	Durée de démarrage souple après échec du réseau	Ce paramètre définit le temps d'augmentation progressive de l'énergie après le redémarrage du SUN2000 consécutivement au rétablissement du réseau électrique.	S/O

7.2.2.4 Réglage des paramètres d'adaptation de la puissance

Procédure

- Étape 1** Sélectionnez le **Fonction Menu > Paramètres > Réglage puissance** pour accéder à l'écran des paramètres.

Figure 7-8 Paramètres d'adaptation de la puissance (utilisateur spécial)

<
Réglage puissance

Programmation de l'alimentation à distance
☒

Durée de validité des instructions de planification(s)
0

Alimentation active maximale(kW)
66.000

Éteindre lorsque la limite de sortie atteint 0 %
☐

Gradient de variation de la puissance active(%/s)
125.000

Réduction de la puissance active fixe(kW)
57.0

Réduction du pourcentage de puissance active(%)
100.0

Facteur de puissance((-1.000,-0.800] U [0.800,1.000])
-0.864

----Fin

Liste de paramètres

Tableau 7-5 Description du paramètre

N°	Paramètre	Description	Remarques
1	Programmation de l'alimentation à distance	Si ce paramètre est réglé sur Activer , le SUN2000 répond aux instructions de planification de l'alimentation à distance. Si ce paramètre est réglé sur Désactiver , le SUN2000 ne répond pas aux instructions de planification de l'alimentation à distance.	S/O
2	Durée de validité des instructions de planification	Indique la durée pendant laquelle les instructions de programmation sont valides.	Si la valeur est inférieure à 60 secondes, l'instruction de planification est valide en permanence.
3	Alimentation active maximale	Ce paramètre définit le seuil supérieur de sortie pour l'adaptation de la puissance active maximale à différentes demandes du marché.	Pmax_limit est la limite supérieure de la puissance active maximale.

N°	Paramètre	Description	Remarques
4	Éteindre lorsque la limite de sortie atteint 0 %	Si ce paramètre est configuré sur Activer , le SUN2000 s'arrête après avoir reçu la commande de limite de puissance 0 %. Si ce paramètre est configuré sur Désactiver , le SUN2000 ne s'arrête pas après avoir reçu la commande de limite de puissance 0 %.	S/O
5	Gradient de variation de la puissance active	Règle la vitesse de changement de la puissance active du SUN2000.	Règle la puissance active en fonction du pourcentage de la puissance nominale apparente.
6	Réduction de la puissance active fixe	Ajuste la puissance de sortie active du SUN2000 sur la base d'une valeur fixe.	Pmax_limit est la limite supérieure de la puissance active maximale.
7	Réduction du pourcentage de puissance active	Règle la puissance de sortie active du SUN2000 en pourcentage.	Si ce paramètre est réglé sur 100 , le SUN2000 délivre une puissance de sortie basée sur la puissance de sortie maximale.
8	Facteur de puissance	Règle le facteur de puissance du SUN2000.	S/O
9	Compensation de puissance réactive (Q/S)	Règle la puissance réactive de sortie du SUN2000.	S/O
10	Compensation de puissance réactive la nuit (Q/S)	Si la sortie de puissance réactive la nuit est définie sur Activer , qu'aucune entrée PV n'existe et qu'aucune instruction de planification à distance n'est fournie, le SUN2000 répond à cette commande.	S/O
11	Fréquence de déclencheur de réduction de sur-fréquence	Les normes de certains pays et régions exigent que la puissance de sortie active du SUN2000 diminue lorsque la fréquence du réseau dépasse une certaine valeur.	Fn est la fréquence nominale.
12	Fréquence de sortie de réduction de sur-fréquence	Ce paramètre définit le seuil de fréquence pour quitter le mode de réduction de la surfréquence.	
13	Gradient de récupération d'énergie du déclassement surfréquence	Ce paramètre définit le gradient de récupération d'énergie pour la réduction de la surfréquence.	S/O

N°	Paramètre	Description	Remarques
14	Déclassement surfréquence	Si ce paramètre est activé, la puissance active de l'onduleur est réduite en fonction d'une certaine diminution lorsque la fréquence du réseau dépasse la valeur qui déclenche le déclassement de surfréquence.	S/O
15	Fréquence de coupure du déclassement surfréquence	Ce paramètre définit le seuil de fréquence pour la coupure du mode de réduction de la surfréquence.	S/O
16	Puissance de coupure du déclassement surfréquence	Indique le seuil de puissance pour la coupure du déclassement de surfréquence.	S/O

8 Entretien

8.1 Maintenance de routine

Pour garantir le bon fonctionnement du SUN2000 à long terme, il est recommandé d'effectuer la maintenance de routine décrite dans ce chapitre.

ATTENTION

- Avant de nettoyer le système et d'effectuer l'entretien des connexions des câbles et de la fiabilité de mise à la masse, coupez l'alimentation du système (voir [6.3 Mise hors tension du système](#) pour plus de détails) et assurez-vous que les deux commutateurs CC sur le SUN2000 sont réglés sur OFF.
- Si vous devez ouvrir la porte du compartiment de maintenance lorsqu'il pleut ou qu'il neige, prenez des mesures de protection pour éviter que la pluie ou la neige ne pénètrent dans le compartiment de maintenance. Si ces mesures de protection sont impossibles, n'ouvrez pas le compartiment de maintenance par temps de pluie ou de neige.

Tableau 8-1 Liste de contrôle de la maintenance

Élément	Méthode de contrôle	Fréquence de maintenance
Propreté du système	Vérifiez régulièrement que les dissipateurs thermiques ne présentent pas de poussière et ne sont pas obstrués.	Une fois tous les six à douze mois
État de fonctionnement du système	• Vérifiez que le SUN2000 n'est pas endommagé ou déformé. • Vérifiez que le bruit de fonctionnement du SUN2000 est normal. • Lorsque le SUN2000 fonctionne, vérifiez que tous ses paramètres sont correctement réglés.	Une fois tous les six mois

Élément	Méthode de contrôle	Fréquence de maintenance
Raccordements électriques	• Vérifiez que les câbles sont correctement raccordés. • Vérifiez que les câbles sont intacts et particulièrement que les parties touchant les surfaces métalliques ne sont pas éraflées. • Vérifiez que les ports COM, USB et RESERVE inutilisés sont recouverts avec des bouchons étanches.	La première inspection se fait six mois après la première mise en service. Ensuite, l'intervalle peut être de six ou douze mois.
Fiabilité de la mise à la terre	Vérifiez que les câbles de masse sont correctement raccordés.	La première inspection se fait six mois après la première mise en service. Ensuite, l'intervalle peut être de six ou douze mois.

8.2 Dépannage

La gravité des alarmes se définit de la manière suivante:

- Majeure : L'onduleur est défectueux. En conséquence, la puissance de sortie diminue ou la production d'énergie liée au réseau est arrêtée.
- Mineure : Certains composants sont défectueux sans affecter la production d'électricité connectée au réseau.
- Avertissement : L'onduleur fonctionne normalement. La puissance de sortie diminue ou certaines fonctions d'autorisation échouent en raison de facteurs externes.

Tableau 8-2 Alarmes courantes et procédures de dépannage

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
2001	Tension d'entrée de la branche élevée	Majeure	Le panneauPV n'est pas correctement configuré. Un nombre trop élevé de modulesPV est connecté en série à la branchePV. Par conséquent, la tension du circuit ouvert de la branchePV dépasse la tension de fonctionnement maximale du SUN2000. • La cause ID1 correspond aux branchesPV1 et 2. • La cause ID2 correspond aux branchesPV3 et 4. • La cause ID3 correspond aux branchesPV5 et 6. • La cause ID4 correspond aux branchesPV7 et 8. • La cause ID5 correspond aux branchesPV9 et 10. • La cause ID6 correspond aux branchesPV11 et 12.	Diminuez le nombre de modulesPV connectés en série à la branchePV jusqu'à ce que la tension du circuit ouvert de la branchePV soit inférieure ou égale à la tension de fonctionnement maximale du SUN2000. Une fois la configuration du panneauPV corrigée, l'alarme disparaît.
2011	Connexion de la branche inversée	Majeure	La branchePV est connectée à l'envers. Les causes ID1 à 12 correspondent respectivement aux branchesPV1 à 12.	Déterminez si la branchePV est connectée à l'envers au SUN2000. Si tel est le cas, attendez la nuit que l'éclairement solaire diminue et que le courant de la branchePV devienne inférieur à 0,5A. Ensuite, éteignez les deux commutateursCC et corrigez le raccordement de la branchePV.
2012	Réalimentation en courant de la branche	Avertissement	1. Seuls quelques modulesPV sont connectés en série à la branchePV. Par conséquent, la tension finale est inférieure à celle des autres branchesPV. 2. La branchePV est défectueuse. Les causes ID1 à 12 correspondent respectivement aux branchesPV1 à 12.	1. Vérifiez que le nombre de modulesPV connectés en série à cette branchePV est inférieur au nombre de modulesPV connectés en série aux autres branchesPV. Le cas échéant, connectez en série d'autres modulesPV à cette branchePV. 2. Vérifiez la tension du circuit ouvert de la branchePV. 3. Vérifiez que la branchePV n'est pas ombragée.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
2013	Puissance de la branche anormale	Avertissement	1. La branchePV est ombragée depuis un long moment. 2. La branchePV est anormalement détériorée. Les causes ID1 à 12 correspondent respectivement aux branchesPV1 à 12.	1. Déterminez si le courant de la branchePV anormale est inférieur au courant d'autres branchesPV. Si oui, vérifiez que la branchePV anormale n'est pas grisée et que le nombre réel de chaînesPV est bien le même que le nombre configuré. 2. Si la chaînePV anormale est propre et nonombragée, vérifiez qu'elle n'est pas endommagée.
2031	Fil de phase court-circuité vers PE	Majeure	L'impédance du fil de phase de sortie vers le câblePE est faible ou le fil de phase de sortie vers le câblePE est court-circuité.	Vérifiez l'impédance du conducteur de phase de sortie vers PE, localisez l'endroit où l'impédance est la plus faible et rectifiez l'anomalie.
2032	Perte réseau	Majeure	1. Le réseau électrique est en panne. 2. Le circuitCA est déconnecté ou le commutateurCA est éteint.	1. L'alarme disparaît automatiquement après le rétablissement du réseau électrique. 2. Vérifiez que le câble d'alimentationCA est correctement connecté et que le commutateurCA est sur ON.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
2033	Sous-tension réseau	Majeure	La tension du réseau est en dessous du seuil inférieur ou la durée de la basse tension est supérieure à la valeur spécifiée par LVRT.	1. Si l'alarme se déclenche accidentellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. Le SUN2000 se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez que la tension du réseau électrique est dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, modifiez le seuil de protection contre la sous-tension du réseau électrique avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité. 3. Si l'anomalie persiste dans la durée, vérifiez le disjoncteurCA et le câble de sortie d'alimentationCA.
2034	Surtension réseau	Majeure	La tension du réseau dépasse le seuil supérieur ou la durée de haute tension est supérieure à la valeur spécifiée par HVRT.	1. Déterminez si la tension de la liaison au réseau dépasse le seuil supérieur. Si c'est le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. 2. Si vous avez confirmé que la tension de connexion au réseau dépasse le seuil supérieur et que vous avez obtenu l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité, modifiez le seuil de protection contre les surtensions. 3. Vérifiez que la tension de crête du réseau ne dépasse pas le seuil supérieur.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
2035	Déséquilibre de tension de réseau	Majeure	La différence entre les tensions de phase du réseau dépasse le seuil supérieur.	1. Vérifiez que la tension du réseau se trouve dans la plage normale. 2. Vérifiez la connexion du câble de sortie d'alimentation CA. Si le connecteur de câble est correct, mais que l'alarme se déclenche et affecte la production d'énergie de la centrale photovoltaïque, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité.
2036	Surfréquence réseau	Majeure	Exception de réseau électrique: la fréquence du réseau est supérieure aux normes exigées pour le réseau électrique local standard.	1. Si l'alarme se déclenche accidentellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. Le SUN2000 se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez si la fréquence du réseau se trouve dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, modifiez le seuil de protection contre les surtensions du réseau électrique avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
2037	Sous-fréquence réseau	Majeure	Exception de réseau électrique: La fréquence du réseau électrique est inférieure aux normes exigées pour le réseau électrique local.	1. Si l'alarme se déclenche accidentellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. Le SUN2000 se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez si la fréquence du réseau se trouve dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité. Si c'est le cas, modifiez le seuil de protection contre les surtensions du réseau électrique avec l'accord de l'opérateur local de fourniture d'électricité.
2038	Fréquence réseau stable	Majeure	Exception de réseau électrique: le taux de modification de la fréquence du réseau en cours n'est pas conforme aux normes de réseau électrique locales.	1. Si l'alarme se déclenche accidentellement, il se peut que le réseau électrique présente des anomalies temporaires. Le SUN2000 se rallume automatiquement une fois qu'il détecte que le réseau électrique est redevenu normal. 2. Si l'alarme se déclenche trop souvent, vérifiez si la fréquence du réseau se trouve dans la plage admissible. Si ce n'est pas le cas, contactez l'opérateur local de fourniture d'électricité.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
2039	Surintensité sortie	Majeure	La tension du réseau électrique baisse considérablement ou le réseau électrique est court-circuité. Par conséquent, l'intensité de sortie transitoire de l'onduleur dépasse le seuil supérieur, ce qui déclenche la protection de l'onduleur.	1. L'onduleur détecte ses conditions de fonctionnement externe en temps réel. Après la suppression de l'anomalie, l'onduleur se rallume automatiquement. 2. Si l'alarme se déclenche fréquemment et affecte la production d'énergie de la centrale photovoltaïque, déterminez si la sortie est en court-circuit. Si cette anomalie persiste, contactez le support technique de Huawei.
2040	Composant CC de sortie trop élevé	Majeure	Le composant CC du courant de sortie du SUN2000 est au-dessus du seuil supérieur défini.	1. Si l'exception est engendrée par une anomalie externe, le SUN2000 récupère automatiquement une fois l'anomalie rectifiée. 2. Si l'alarme se déclenche fréquemment et affecte la production d'énergie de la centrale photovoltaïque, contactez le support technique de Huawei.
2051	Courant résiduel anormal	Majeure	L'impédance d'isolement côté entrée du PE diminue lorsque le SUN2000 fonctionne.	1. Si l'alarme se déclenche accidentellement, il se peut que le câble d'alimentation externe présente des anomalies temporaires. Le SUN2000 se rallume automatiquement une fois l'anomalie corrigée. 2. Si l'alarme se déclenche fréquemment ou persiste, vérifiez que l'impédance entre la branche PV et la mise à la terre n'est pas trop faible.
2061	Mise à la terre anormale	Majeure	1. Le câble PE du SUN2000 n'est pas connecté. 2. Le côté sortie du SUN2000 n'est pas connecté à un transformateur d'isolation lorsque la sortie de la branche PV est mise à la terre.	1. Vérifiez que le câble PE du SUN2000 est correctement connecté. 2. Si la branche PV est mise à la terre, vérifiez que la sortie du SUN2000 est connectée à un transformateur d'isolation.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
2062	Résistance à l'isolation faible	Majeure	1. La branchePV est en court-circuit versPE. 2. La branchePV a été installée dans un environnement humide pendant une longue période et le câble d'alimentation n'est pas bien isolé à la terre.	1. Vérifiez l'impédance entre la branchePV et le câblePE. Si un court-circuit est détecté, corrigez l'anomalie. 2. Vérifiez que le câblePE du SUN2000 est correctement connecté. 3. Si vous êtes sûr que l'impédance est inférieure à la valeur par défaut dans un environnement pluvieux ou nuageux, redéfinissez l'option Détection de la résistance d'isolement.
2063	Surtempérature d'armoire	Majeure	1. Le SUN2000 est installé dans un lieu faiblement ventilé. 2. La température ambiante dépasse le seuil d'alarme supérieur. 3. Le SUN2000 ne fonctionne pas correctement.	1. Vérifiez la ventilation et la température ambiante à la position d'installation du SUN2000. Si la ventilation est trop faible ou que la température ambiante dépasse le seuil supérieur, améliorez la ventilation et la dissipation de chaleur. 2. Si la ventilation et la température ambiante répondent toutes les deux aux exigences, contactez le support technique de Huawei.
2064	Panne du périphérique	Majeure	Une anomalie empêchant la récupération s'est produite sur un circuit interne du SUN2000.	Éteignez les commutateurs de sortieCA et d'entréeCC, puis rallumez-les après 5minutes. Si cette anomalie persiste, contactez le support technique de Huawei.
2065	Erreur de mise à niveau	Mineure	La mise à niveau a pris fin anormalement.	1. Effectuez une nouvelle mise à niveau. 2. Si la mise à niveau échoue plusieurs fois, contactez votre revendeur.
2066	Licence expirée	Avertissement	1. Le certificat Privilège est entré en période de grâce. 2. La fonctionnalité Privilège ne sera bientôt plus valide.	1. Demandez un nouveau certificat. 2. Chargez le nouveau certificat.

ID alarme	Nom d'alarme	Gravité de l'alarme	Cause	Mesures correctives
61440	Défaillance de l'unité de surveillance	Mineure	1. La mémoire Flash est insuffisante. 2. La mémoire Flash comporte des secteurs défectueux.	Éteignez les commutateurs de sortie CA et d'entrée CC, puis rallumez-les après 15 minutes. Si la panne persiste, remplacez la carte de surveillance ou contactez le support technique de Huawei.
2085	Opération PID intégrée anormale	Mineure	1. La résistance de sortie des panneaux PV à la masse est faible. 2. La résistance d'isolation du système est faible.	• Cause ID = 1 1. Désactivez les commutateurs de sortie CA, puis d'entrée CC. Après 15 minutes, activez les commutateurs de sortie CA, puis d'entrée CC. 2. Si l'anomalie persiste, contactez votre fournisseur/support technique Huawei. • Cause ID = 2 1. Vérifiez la résistance de sortie des panneaux PV à la masse. En cas de court-circuit ou de manque d'isolation, corrigez ce problème. 2. Si l'anomalie persiste, contactez votre fournisseur/support technique Huawei.

REMARQUE

Contactez le support technique de Huawei si vous avez suivi l'ensemble des procédures d'analyse des pannes listées ci-dessus, mais que l'anomalie persiste.

9 Manipulation de l'onduleur

9.1 Retrait du SUN2000

AVIS

Avant d'ouvrir le SUN2000, déconnectez les alimentations CA et CC. Pour plus de détails sur le processus de mise hors tension, voir [6.3 Mise hors tension du système](#). Après avoir éteint le SUN2000, attendez au moins 15 minutes avant d'exécuter des opérations.

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

1. Débranchez tous les câbles du SUN2000, y compris les câbles de communication RS485, les câbles d'entrée d'alimentation CC, les câbles de sortie d'alimentation CA et les câbles PE.
2. Décrochez le SUN2000 du support de montage.
3. Enlevez le support de montage.

9.2 Emballage du SUN2000

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

9.3 Mise au rebut du SUN2000

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

10

Spécifications techniques

Efficacité

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0		SUN2000-65KTL-M0
Rendement maximal	98,70%	98,70 % (380 V / 400 V)	98,90% (480 V)	98,90%
Rendement européen	98,50%	98,50% (380 V / 400 V)	98,70 % (480 V)	98,70%

Tension

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Puissance d'entrée maximale	56 200 W	67 400 W	73 500 W
Tension d'entrée maximale ^a	1 100 V		
Plage de tension d'entrée ^b	200-1000 V		
Courant d'entrée max. (par MPPT)	22 A		
Courant de court-circuit max. (par MPPT)	30 A		

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Courant de retour d'énergie maximum du SUN2000 vers le panneau PV	0 A		
Tension de démarrage minimum	200 V		
Plage de tension MPPT à pleine puissance	520-800 V	520–800 V (380 V / 400 V), 600–850 V (480 V)	600–850 V
Tension nominale d'entrée	600 V (380 V / 400 V), 620 V (415 V)	600 V (380 V / 400 V), 720 V (480 V)	720 V
Nombre d'entrées	12		
Nombre de trackers MPP	6		
Remarque a : La tension d'entrée maximale constitue le seuil supérieur de la tension CC. Si la tension d'entrée dépasse le seuil, l'onduleur solaire peut être endommagé.			
Remarque b : Si la tension d'entrée dépasse la plage de fonctionnement, l'onduleur solaire ne peut pas fonctionner correctement.			

Résultat

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Puissance active maximale	50 kW	60 kW	65 kW
Puissance apparente maximale	55 kVA	66 kVA	72 kVA
Puissance active maximale ($\cos\phi = 1$)	55 kW (Peut être réglé sur 50 kW)	66 kW (Peut être réglé sur 60 kW)	72 kW

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Tension de sortie nominale ^a	220V/380V, 230V/400V, 240V/415V, 3W+(N) ^b +PE	220V/380V, 230V/400V, 277V/480V, 3W+(N) ^b +PE	277 V/480 V, 3W+PE
Courant nominal de sortie	76 A (380 V), 72.2 A (400 V), 69.6 A (415 V)	91,2 A (380 V) 86.7 A (400 V), 72,2 A (480 V)	78,2 A
Fréquence réseau adaptée	50 Hz / 60 Hz		
Courant de sortie maximal	83,6 A (380 V), 79.4 A (400 V), 76.6 A (415 V)	100 A (380 V), 95.3 A (400 V), 79.4 A (480 V)	86,7 A
Facteur de puissance	0,8 captatif... 0,8 inductif		
Distorsion harmonique totale maximale (puissance nominale)	< 3 %		
Remarque a : La puissance de sortie nominale est déterminée par le Code de réseau , qui peut être défini sur l'application SUN2000, SmartLogger, or NetEco.			
Remarque b : Selon le scénario d'application, déterminez s'il faut ou non connecter le fil neutre au SUN2000-50KTL-M0 et au SUN2000-60KTL-M0. Lorsqu'il est utilisé dans des configurations sans fils neutres, définissez le Mode de sortie sur Three-phase, three-wire (triphasé, trois câbles) . Lorsqu'il est utilisé dans des configurations avec fils neutres, définissez le Mode de sortie sur Three-phase, four-wire (triphasé, quatre câbles) .			

Protection

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Commutateur CC d'entrée	Pris en charge		
Protection anti-îlotage	Pris en charge		
Protection contre la surintensité de sortie	Pris en charge		

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Protection contre l'inversion de polarité	Pris en charge		
Détection des anomalies des panneaux PV	Pris en charge		
Protection contre les surtensions CC	Type II		
Protection contre les surtensions CA	Type II		
Détection de la résistance d'isolement	Pris en charge		
Unité de contrôle de courant résiduel (RCMU)	Pris en charge		
Catégorie de surtension	PV II/AC III		
Réparation du PID intégré ^c	Optionnel	Optionnel	Non pris en charge
Remarque c : quand le SUN2000 est déconnecté du réseau et cesse de fonctionner, le PID intégré peut atteindre le décalage positif PV– du module photovoltaïque. (Le décalage positif PV– fait référence à l'augmentation de la tension entre PV– et la terre à plus de 0 V via une compensation de la tension.) Lors de la conception d'une centrale, confirmez avec le fabricant de modules photovoltaïques que la direction de la compensation de la tension anti-PID du module photovoltaïque est la même que celle du décalage positif PV–. Sinon, les modules photovoltaïques pourraient être endommagés.			

 ATTENTION

Pour le SUN2000 qui prend en charge la réparation PID intégrée, lorsque le **mode de fonctionnement PID intégré** est défini sur **Réparer**, une tension de réparation se crée entre les modules photovoltaïques et la terre pendant la nuit. Si vous avez besoin de réparer les modules photovoltaïques pendant la nuit, éteignez le SUN2000 pour éviter toute décharge électrique.

Affichage et communication

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Affichage	LED, module Bluetooth+app, câble de données USB+app		
Mode de mise en réseau de communication	MBUS/RS485		

Paramètres communs

Élément	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Dimensions (l x H x P)	1075 mm x 555 mm x 300 mm		
Poids net	74 kg ±1 kg		72 kg ±1 kg
Température de fonctionnement	-25°C à +60°C		
Mode de refroidissement	Convection naturelle		
Altitude de fonctionnement maximale	4 000 m		
Humidité	0 %–100 % HR		
Borne d'entrée	Amphenol Helios H4		
Borne de sortie	Presse-étoupe + borne OT		
Indice de protection	IP65		
Topologie	Sans transformateur		

A

Liste des noms de domaine des systèmes de gestion

REMARQUE

Cette liste est sujette à modification.

Tableau A-1 Noms de domaine des systèmes de gestion

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

B Codes de réseau

REMARQUE

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

Tableau A-1 répertorie les codes de réseau pris en charge par le SUN2000-50KTL-M0.

Tableau B-1 Codes de réseau (pour le SUN2000-50KTL-M0)

N°	Code de réseau	Description
1	AS4777	Réseau électrique à basse tension australien
2	IEC61727	Réseau électrique à basse tension IEC61727 (50 Hz)
3	Custom(50Hz)	Réservé
4	Custom(60Hz)	Réservé
5	TAI-PEA	Réseau électrique à basse tension thaïlandais (PEA)
6	TAI-MEA	Réseau électrique à basse tension thaïlandais (MEA)
7	Custom-MV480 (50Hz)	Réservé
8	Custom-MV480 (60Hz)	Réservé
9	IEC61727-MV480	Réseau électrique à moyenne tension IEC61727 (50 Hz)
10	TAI-PEA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension thaïlandais (PEA)
11	TAI-MEA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension thaïlandais (MEA)
12	Philippines	Réseau électrique à basse tension philippin

N°	Code de réseau	Description
13	Philippines-MV480	Réseau électrique à moyenne tension philippin
14	AS4777-MV480	Réseau électrique à moyenne tension australien
15	NRS-097-2-1	Réseau électrique à basse tension sud-africain
16	NRS-097-2-1-MV480	Réseau électrique à moyenne tension sud-africain
17	CORÉE	Corée du Sud - Réseau électrique à basse tension
18	IEC61727-60Hz	Réseau électrique à basse tension IEC61727 (60 Hz)
19	IEC61727-60Hz-MV480	Réseau électrique à moyenne tension IEC61727 (60 Hz)
20	KOREA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension sud-coréen
21	Egypt ETEC	Égypte, réseau électrique à basse tension
22	Egypt ETEC-MV480	Réseau électrique à moyenne tension égyptien
23	Jordan-Transmission	Jordanie, réseau électrique à basse tension
24	Jordan-Transmission-MV480	Jordanie, réseau électrique à moyenne tension
25	NAMIBIE	Réseau électrique namibien
26	ABNT NBR 16149	Brésil, réseau électrique à basse tension
27	SA_RPP	Réseau électrique à basse tension sud-africain
28	SA_RPP-MV480	Réseau électrique à moyenne tension sud-africain
29	ZAMBIE	Réseau électrique à basse tension zambien
30	Chili	Réseau électrique à basse tension chilien
31	Mexico-MV480	Réseau électrique à moyenne tension mexicain
32	Malaisie	Réseau électrique à basse tension malaisien

N°	Code de réseau	Description
33	KENYA_ÉTHIOPIE	Réseau électrique à basse tension kényan et éthiopien
34	Nigéria	Réseau électrique à basse tension nigérian
35	NIGERIA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension nigérian
36	DUBAÏ	Réseau électrique à basse tension dubaïote
37	DUBAÏ-MV480	Réseau électrique à moyenne tension dubaïote
38	Cameroun	Réseau électrique à basse tension camerounais
39	Cameroon-MV480	Réseau électrique à moyenne tension camerounais
40	Jordan-Distribution	Réseau électrique de distribution d'alimentation à basse tension jordanien
41	Liban	Réseau électrique à basse tension libanais
42	Jordan-Transmission-HV	Réseau électrique à haute tension jordanien
43	Tunisie	Réseau électrique tunisien
44	ARABIE SAOUDITE	Réseau électrique saoudien
45	Israël	Réseau électrique israélien
46	Chile-PMGD	Réseau électrique du projet PMGD chilien
47	VDE-AR-N4120_HV	Réseau électrique selon la norme VDE4120
48	VDE-AR-N4120_HV480	Réseau électrique selon la norme VDE4120 (480 V)
49	Vietnam	Réseau électrique vietnamien

Tableau A-2 répertorie les codes de réseau pris en charge par le SUN2000-60KTL-M0.

Tableau B-2 Codes de réseau (pour le SUN2000-60KTL-M0)

N°	Code de réseau	Description
1	AS4777	Réseau électrique à basse tension australien

N°	Code de réseau	Description
2	IEC61727	Réseau électrique à basse tension IEC61727 (50 Hz)
3	Custom(50Hz)	Réservé
4	Custom(60Hz)	Réservé
5	TAI-PEA	Réseau électrique à basse tension thaïlandais (PEA)
6	TAI-MEA	Réseau électrique à basse tension thaïlandais (MEA)
7	Custom-MV480 (50Hz)	Réservé
8	Custom-MV480 (60Hz)	Réservé
9	IEC61727-MV480	Réseau électrique à moyenne tension IEC61727 (50 Hz)
10	TAI-PEA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension thaïlandais (PEA)
11	TAI-MEA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension thaïlandais (MEA)
12	Philippines	Réseau électrique à basse tension philippin
13	Philippines-MV480	Réseau électrique à moyenne tension philippin
14	AS4777-MV480	Réseau électrique à moyenne tension australien
15	NRS-097-2-1	Réseau électrique à basse tension sud-africain
16	NRS-097-2-1-MV480	Réseau électrique à moyenne tension sud-africain
17	CORÉE	Corée du Sud - Réseau électrique à basse tension
18	IEC61727-60Hz	Réseau électrique à basse tension IEC61727 (60 Hz)
19	IEC61727-60Hz-MV480	Réseau électrique à moyenne tension IEC61727 (60 Hz)
20	KOREA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension sud-coréen
21	Egypt ETEC	Égypte, réseau électrique à basse tension
22	Egypt ETEC-MV480	Réseau électrique à moyenne tension égyptien

N°	Code de réseau	Description
23	Jordan-Transmission	Jordanie, réseau électrique à basse tension
24	Jordan-Transmission-MV480	Jordanie, réseau électrique à moyenne tension
25	NAMIBIE	Réseau électrique namibien
26	ABNT NBR 16149	Brésil, réseau électrique à basse tension
27	SA_RPP	Réseau électrique à basse tension sud-africain
28	SA_RPP-MV480	Réseau électrique à moyenne tension sud-africain
29	ZAMBIE	Réseau électrique à basse tension zambien
30	ZAMBIA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension zambien
31	Chili	Réseau électrique à basse tension chilien
32	Chile-MV480	Réseau électrique à moyenne tension chilien
33	Mexico-MV480	Réseau électrique à moyenne tension mexicain
34	Malaisie	Réseau électrique à basse tension malaisien
35	Malaysian-MV480	Réseau électrique à moyenne tension malaisien
36	KENYA_ÉTHIOPIE	Réseau électrique à basse tension kényan et éthiopien
37	KENYA_ETHIOPIA_MV480	Réseau électrique à moyenne tension kényan et éthiopien
38	Nigéria	Réseau électrique à basse tension nigérian
39	NIGERIA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension nigérian
40	DUBAÏ	Réseau électrique à basse tension dubaïote
41	DUBAÏ-MV480	Réseau électrique à moyenne tension dubaïote
42	Cameroun	Réseau électrique à basse tension camerounais

N°	Code de réseau	Description
43	Cameroon-MV480	Réseau électrique à moyenne tension camerounais
44	Jordan-Distribution	Réseau électrique de distribution d'alimentation à basse tension jordanien
45	Jordan-Distribution-MV480	Réseau électrique de distribution d'alimentation à moyenne tension jordanien
46	NAMIBIA_MV480	Réseau électrique namibien
47	Liban	Réseau électrique à basse tension libanais
48	LEBANON-MV480	Réseau électrique à moyenne tension libanais
49	ARGENTINA-MV500	Réseau électrique à moyenne tension argentin
50	Jordan-Transmission-HV	Réseau électrique à haute tension jordanien
51	Jordan-Transmission-HV480	Réseau électrique à haute tension jordanien
52	Tunisie	Réseau électrique tunisien
53	TUNISIA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension tunisien
54	AUSTRALIA-NER	Réseau électrique australien selon les normes NER
55	AUSTRALIA-NER-MV480	Réseau électrique australien selon les normes NER
56	ARABIE SAOUDITE	Réseau électrique saoudien
57	SAUDI-MV480	Réseau électrique saoudien
58	Ghana-MV480	Réseau électrique à moyenne tension ghanéen
59	Israël	Réseau électrique israélien
60	Israel-MV480	Réseau électrique israélien
61	Chile-PMGD	Réseau électrique du projet PMGD chilien
62	Chile-PMGD-MV480	Réseau électrique du projet PMGD chilien
63	VDE-AR-N4120_HV	Réseau électrique selon la norme VDE4120

N°	Code de réseau	Description
64	VDE-AR-N4120_HV480	Réseau électrique selon la norme VDE4120 (480 V)
65	Vietnam	Réseau électrique vietnamien
66	Vietnam-MV480	Réseau électrique vietnamien
67	VDE-AR-N-4105	Réseau électrique à basse tension d'Allemagne
68	UTE C 15-712-1(A)	France métropolitaine, réseau électrique à basse tension
69	UTE C 15-712-1(B)	Îles françaises
70	UTE C 15-712-1(C)	Îles françaises
71	VDE 0126-1-1-BU	Réseau électrique de la Bulgarie
72	VDE 0126-1-1-GR(A)	Réseau électrique de la Grèce
73	VDE 0126-1-1-GR(B)	Réseau électrique des îles grecques
74	BDEW-MV	Réseau électrique à moyenne tension allemand
75	G59-England	Réseau électrique 230 V (I > 16 A) d'Angleterre
76	G59-Scotland	Réseau électrique 240 V (I > 16 A) d'Écosse
77	G83-England	Réseau électrique 230 V (I < 16 A) d'Angleterre
78	G83-Scotland	Réseau électrique 240 V (I < 16 A) d'Écosse
79	CEI0-21	Italie, réseau électrique à basse tension
80	EN50438-CZ	Réseau électrique à basse tension tchèque
81	RD1699/661	Espagne, réseau électrique à basse tension
82	RD1699/661-MV480	Espagne, réseau électrique à moyenne tension
83	EN50438-NL	Réseau électrique des Pays-Bas
84	C10/11	Réseau électrique à basse tension belge
85	CEI0-16	Italie, réseau électrique à basse tension
86	BDEW-MV480	Réseau électrique à moyenne tension allemand

N°	Code de réseau	Description
87	G59-England-MV480	Angleterre, réseau électrique à moyenne tension 480 V (I > 16 A)
88	UTE C 15-712-1-MV480	Îles françaises, réseau électrique à moyenne tension
89	EN50438-DK-MV480	Réseau électrique à moyenne tension danois
90	EN50438-TR-MV480	Réseau électrique à moyenne tension turc
91	EN50438-TR	Réseau électrique à basse tension turc
92	C11/C10-MV480	Réseau électrique à moyenne tension belge
93	ANRE	Roumanie, réseau électrique à basse tension
94	ANRE-MV480	Réseau électrique à moyenne tension roumain
95	PO12.3-MV480	Espagne, réseau électrique à moyenne tension
96	EN50438_IE-MV480	Irlande - Réseau électrique à moyenne tension
97	EN50438_IE	Irlande, réseau électrique à basse tension
98	CEI0-16-MV480	Italie, réseau électrique à moyenne tension
99	PO12.3	Espagne, réseau électrique à basse tension
100	CEI0-21-MV480	Italie, réseau électrique à moyenne tension
101	CLC/TS50549_IE	Irlande, réseau électrique à basse tension
102	CLC/TS50549_IE-MV480	Irlande - Réseau électrique à moyenne tension
103	Irlande du Nord	Réseau électrique à basse tension nord-irlandais
104	Irlande du nord-MV480	Réseau électrique à moyenne tension nord-irlandais

Tableau A-3 répertorie les codes de réseau pris en charge par le SUN2000-65KTL-M0.

Tableau B-3 Codes de réseau (pour le SUN2000-65KTL-M0)

N°	Code de réseau	Description
1	Custom-MV480 (50Hz)	Réservé
2	Custom-MV480 (60Hz)	Réservé
3	IEC61727-MV480	Réseau électrique à moyenne tension IEC61727 (50 Hz)
4	TAI-PEA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension thaïlandais (PEA)
5	TAI-MEA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension thaïlandais (MEA)
6	Philippines-MV480	Réseau électrique à moyenne tension philippin
7	AS4777-MV480	Réseau électrique à moyenne tension australien
8	NRS-097-2-1-MV480	Réseau électrique à moyenne tension sud-africain
9	IEC61727-60Hz-MV480	Réseau électrique à moyenne tension IEC61727 (60 Hz)
10	KOREA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension sud-coréen
11	Egypt ETEC-MV480	Réseau électrique à moyenne tension égyptien
12	Jordan-Transmission-MV480	Jordanie, réseau électrique à moyenne tension
13	SA_RPP-MV480	Réseau électrique à moyenne tension sud-africain
14	ZAMBIA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension zambien
15	Chile-MV480	Réseau électrique à moyenne tension chilien
16	Mexico-MV480	Réseau électrique à moyenne tension mexicain
17	Malaysian-MV480	Réseau électrique à moyenne tension malaisien
18	KENYA_ETHIOPIA_MV480	Réseau électrique à moyenne tension kényan et éthiopien
19	NIGERIA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension nigérian

N°	Code de réseau	Description
20	DUBAÏ-MV480	Réseau électrique à moyenne tension dubaïote
21	Cameroon-MV480	Réseau électrique à moyenne tension camerounais
22	Jordan-Distribution-MV480	Réseau électrique de distribution d'alimentation à moyenne tension jordanien
23	NAMIBIA_MV480	Réseau électrique namibien
24	LEBANON-MV480	Réseau électrique à moyenne tension libanais
25	ARGENTINA-MV500	Réseau électrique à moyenne tension argentin
26	Jordan-Transmission-HV480	Réseau électrique à haute tension jordanien
27	TUNISIA-MV480	Réseau électrique à moyenne tension tunisien
28	AUSTRALIA-NER-MV480	Réseau électrique australien selon les normes NER
29	SAUDI-MV480	Réseau électrique saoudien
30	Ghana-MV480	Réseau électrique à moyenne tension ghanéen
31	Israel-MV480	Réseau électrique israélien
32	Chile-PMGD-MV480	Réseau électrique du projet PMGD chilien
33	VDE-AR-N4120_HV480	Réseau électrique selon la norme VDE4120 (480 V)
34	Vietnam-MV480	Réseau électrique vietnamien