

Onduleur solaire hors réseau
SPF 6000 ES PLUS

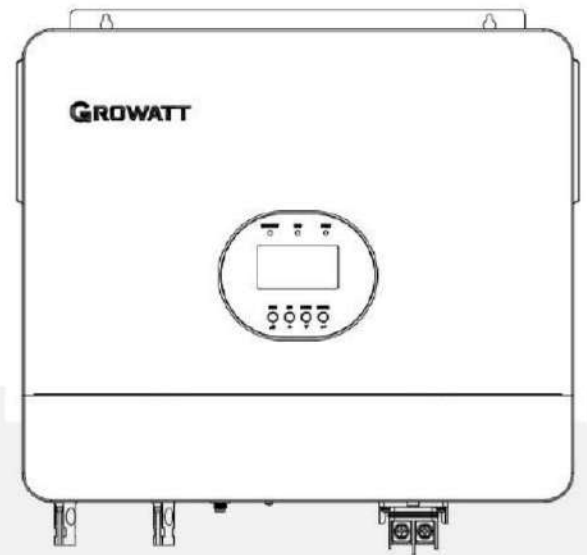


Table des matières

Informations sur ce manuel	1
Validité	1
Portée.....	1
Groupe cible	1
Consignes de sécurité	1
Introduction	2
Caractéristiques	2
Présentation du produit.....	3
Installation.....	4
Déballage et inspection	4
Préparation	4
Montage de l'unité	4
Connexion de la batterie	6
plomb	6
lithium	7
Connexion entrée/générateur/sortie CA	10
Raccordement PV.....	11
Connexion de communication.....	12
Signal de contact sec	13
Fonctionnement	14
Marche/Arrêt	14
Panneau de commande et d'affichage.....	14
LCD.....	15
LCD.....	17
Informations sur l'affichage	22
Description du mode de fonctionnement	23
Guide d'installation parallèle	25
Introduction.....	25
Fonctionnement en parallèle en monophasé.....	27
Fonctionnement parallèle en triphasé.....	29
Raccordement PV.....	33
Réglage et affichage de l'écran LCD.....	33
Code de référence de défaut.....	35
Indicateur d'avertissement.....	36
batterie.....	37
Spécifications.....	38
Dépannage.....	41

Informations sur ce manuel

Validité

Ce manuel est valable pour les appareils suivants :

- ▶ SPF 6000 ES PLUS

Portée

Ce manuel décrit le montage, l'installation, le fonctionnement et le dépannage de cet appareil. Veuillez le lire attentivement avant toute installation ou utilisation.

Groupe cible

Ce document est destiné aux personnes qualifiées et aux utilisateurs finaux. Les tâches ne nécessitant aucune qualification particulière peuvent également être réalisées par les utilisateurs finaux. Les personnes qualifiées doivent posséder les compétences suivantes :

- ▶ Connaissance du fonctionnement et de l'utilisation d'un onduleur
- ▶ Formation sur la gestion des dangers et des risques liés à l'installation et à l'utilisation des équipements électriques appareils et installations
- ▶ Formation à l'installation et à la mise en service d'appareils et d'installations électriques
- ▶ Connaissance des normes et directives applicables
- ▶ Connaissance et respect de ce document et de toutes les informations de sécurité

Consignes de sécurité

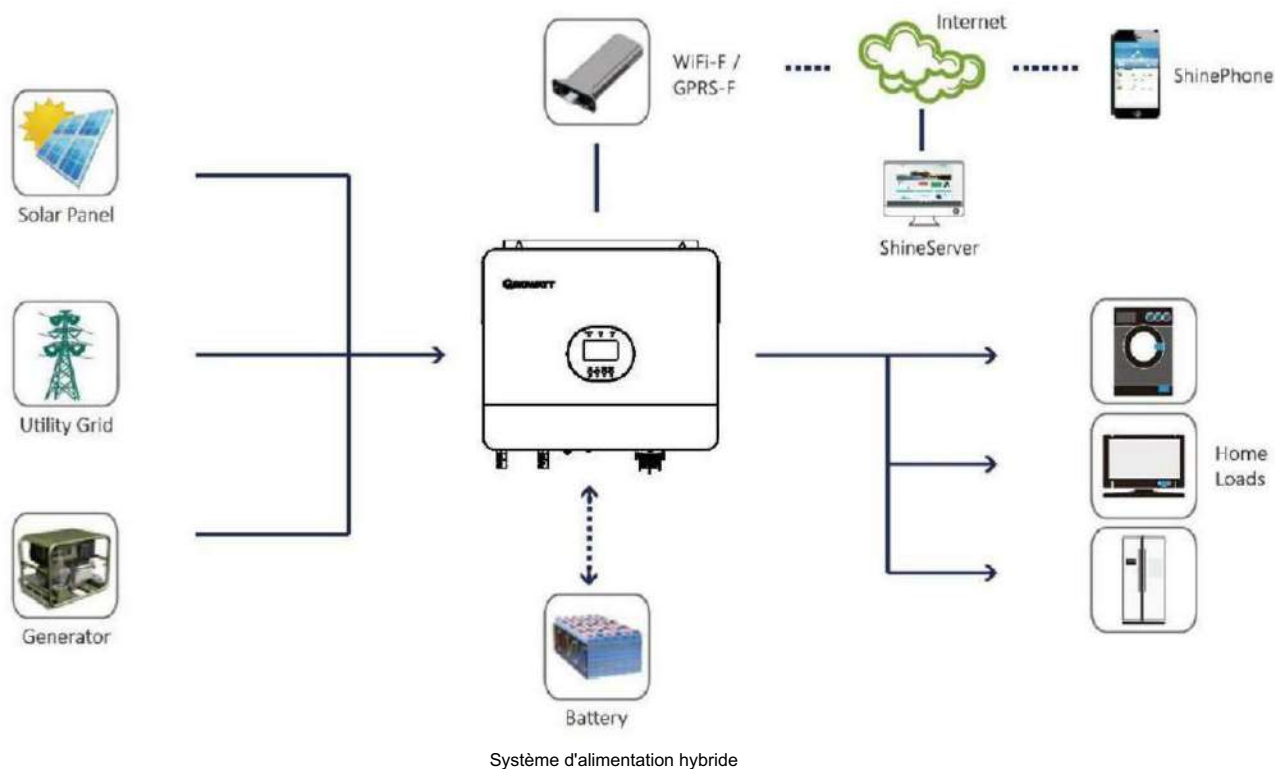


AVERTISSEMENT : Ce chapitre contient des instructions de sécurité et d'utilisation importantes.

Lisez et conservez ce manuel pour référence ultérieure.

1. Veuillez indiquer clairement quel type de système de batterie vous souhaitez, système de batterie au lithium ou système de batterie au plomb-acide, si vous choisissez le mauvais système, le système de stockage d'énergie ne peut pas fonctionner normalement.
2. Avant d'utiliser l'appareil, lisez toutes les instructions et les avertissements sur l'appareil, les piles et tous les Les sections appropriées de ce manuel. L'entreprise se réserve le droit de ne pas garantir la qualité de l'installation si elle ne respecte pas les instructions de ce manuel et d'endommager l'équipement.
3. Toutes les opérations et connexions doivent être effectuées par un ingénieur électricien ou mécanicien professionnel.
4. Toute l'installation électrique doit être conforme aux normes de sécurité électrique locales.
5. Lors de l'installation de modules PV pendant la journée, l'installateur doit couvrir les modules PV avec des matériaux opaques, sinon cela sera dangereux car la tension aux bornes des modules au soleil sera élevée.
6. ATTENTION – Pour réduire les risques de blessures, chargez uniquement des batteries rechargeables au plomb-acide à décharge profonde et des batteries au lithium. D'autres types de batteries peuvent éclater et provoquer des blessures et des dommages.
7. Ne démontez pas l'appareil. Confiez-le à un centre de service qualifié en cas de besoin.
Un remontage incorrect peut entraîner un risque de choc électrique ou d'incendie.
8. Pour réduire le risque de choc électrique, débranchez tous les câbles avant de tenter toute opération d'entretien ou de nettoyage.
Éteindre l'appareil ne réduira pas ce risque.
9. NE JAMAIS charger une batterie gelée.
10. Pour un fonctionnement optimal de cet onduleur, veuillez suivre les spécifications requises pour sélectionner la section de câble appropriée. Il est très important de faire fonctionner correctement cet onduleur.
11. Soyez très prudent lorsque vous travaillez avec des outils métalliques sur ou à proximité de batteries. Il existe un risque de chute d'outil. provoquer des étincelles ou un court-circuit dans les batteries ou autres pièces électriques et pourrait provoquer une explosion.
12. Veuillez suivre scrupuleusement la procédure d'installation lorsque vous souhaitez déconnecter les bornes CA ou CC. Pour plus de détails, reportez-vous à la section « INSTALLATION » de ce manuel.
13. INSTRUCTIONS DE MISE À LA TERRE - Cet onduleur doit être connecté à un système de câblage mis à la terre en permanence.
Assurez-vous de respecter les exigences et réglementations locales pour installer cet onduleur.
14. NE JAMAIS provoquer de court-circuit entre la sortie CA et l'entrée CC. NE PAS connecter au secteur en cas de court-circuit à l'entrée CC. circuits.
15. Assurez-vous que l'onduleur est complètement assemblé avant l'opération.

Introduction



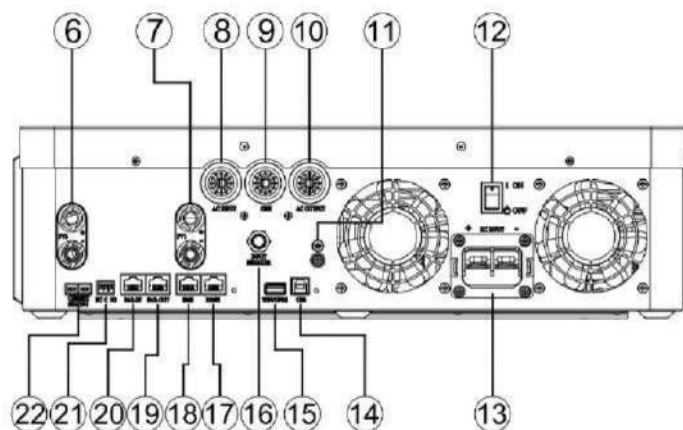
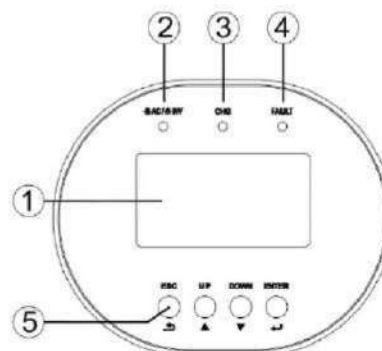
Il s'agit d'un onduleur solaire hors réseau multifonction, intégrant un régulateur de charge solaire MPPT, un onduleur sinusoïdal haute fréquence et un module UPS, le tout dans un seul appareil. Il est idéal pour l'alimentation de secours hors réseau et l'autoconsommation. Cet onduleur peut fonctionner avec ou sans batteries.

Le système complet nécessite également d'autres appareils pour fonctionner pleinement, tels que des modules photovoltaïques, un générateur ou le réseau électrique. Veuillez consulter votre intégrateur système pour connaître les autres architectures possibles en fonction de vos besoins. Le module Wi-Fi/GPRS est un dispositif de surveillance prêt à l'emploi à installer sur l'onduleur. Grâce à lui, les utilisateurs peuvent surveiller l'état du système photovoltaïque depuis leur téléphone portable ou leur site web, à tout moment et en tout lieu.

Caractéristiques

- ▶ Puissance nominale 6 kW, facteur de puissance 1
- ▶ Plages MPPT 120 V~450 V, 500 Voc
- ▶ Onduleur haute fréquence de petite taille et de poids léger
- ▶ Sortie CA à onde sinusoïdale pure
- ▶ Le solaire et le réseau électrique peuvent alimenter des charges en même temps
- ▶ Avec CAN/RS485 pour la communication BMS
- ▶ Avec la possibilité de fonctionner sans batterie
- ▶ Fonctionnement en parallèle jusqu'à 6 unités (uniquement avec batterie connectée)
- ▶ Surveillance à distance WIFI/GPRS (en option)

Présentation du produit



1. Écran LCD

3. Indicateur de charge

5. Boutons de fonction

7. Entrée PV1

9. Entrée du générateur

11. GND

13. Entrée de la batterie

15. Port de communication WiFi/GPRS

17. Port de communication RS485 (pour extension)

19. Ports de communication parallèles (PAR-OUT)

21. Contact sec

2. Indicateur d'état

4. Indicateur de défaut

6. Entrée PV2

8. Entrée CA

10. Sortie CA

12. Interrupteur marche/arrêt

14. Port de communication USB

16. Disjoncteur

18. Port de communication BMS (prise en charge du protocole CAN/RS485)

20. Ports de communication parallèles ((PAR-IN)

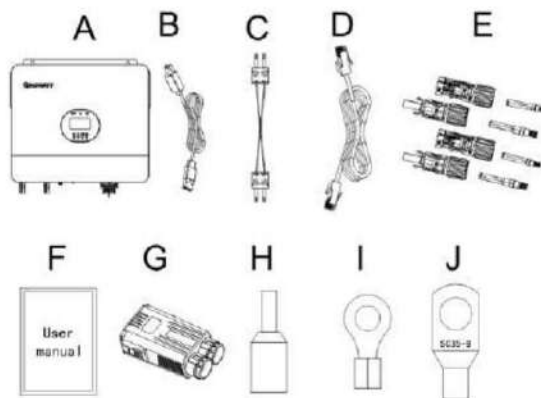
22. Ports de partage actuels

Installation

Déballage et inspection

Avant l'installation, veuillez inspecter l'appareil. Assurez-vous que le contenu de l'emballage n'est pas endommagé. Vous devriez avoir reçu les éléments suivants :

Liste des pièces		
Article	Nom de l'article	Qté
A	L'unité	1
B	Câble de communication	1
C	Câble de partage de courant	1
D	Câble de communication parallèle 1	
E	Connecteur MC4	4
F	Manuel d'utilisation	1
G	Coque de protection	1
H	Borne tubulaire	7
I	borne de type R	1
J	borne de type O	2

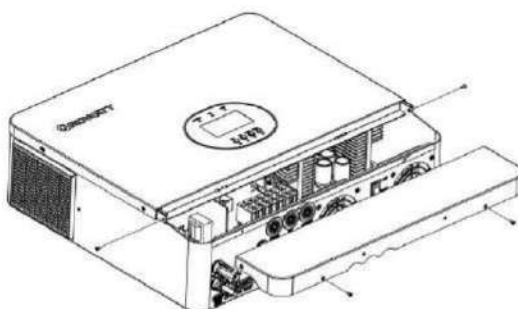


Remarque : le CD du logiciel n'est plus fourni, si nécessaire, veuillez le télécharger depuis le site officiel

www.ginverter.com

Préparation

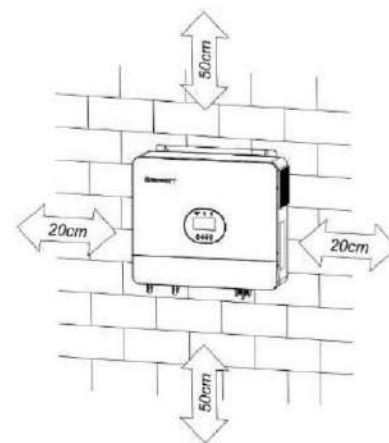
Avant de connecter tout le câblage, veuillez retirer le couvercle inférieur en retirant les quatre vis comme indiqué ci-dessous.



Montage de l'unité

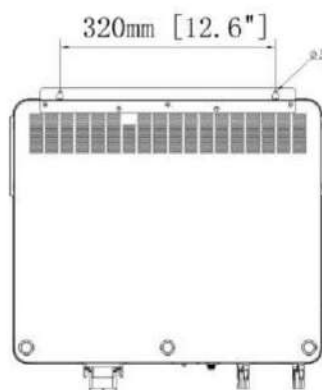
Tenez compte des points suivants avant de choisir l'emplacement d'installation :

- ▶ Ne montez pas l'onduleur sur des matériaux de construction inflammables.
- ▶ Monter sur une surface solide
- ▶ Installez cet onduleur au niveau des yeux afin de permettre la lecture de l'écran LCD à tout moment.
- ▶ La température ambiante doit être comprise entre 0°C et 55°C pour assurer un fonctionnement optimal.
- ▶ La position d'installation recommandée est de coller le produit verticalement au mur.
- ▶ Assurez-vous de conserver les autres objets et surfaces comme indiqué sur le schéma de droite pour garantir une dissipation thermique suffisante et disposer de suffisamment d'espace pour retirer les fils.





CONVIENT UNIQUEMENT AU MONTAGE SUR DU BÉTON OU
AUTRE SURFACE NON COMBUSTIBLE.



Installez l'unité en vissant trois vis. Il est recommandé d'utiliser des vis M4 ou M5.

Connexion de la batterie

Connexion de la batterie au plomb

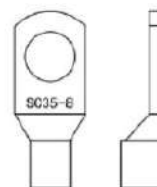
L'utilisateur peut choisir une batterie plomb-acide de capacité appropriée avec une tension nominale de 48 V. Il doit également choisir le type de batterie : AGM (par défaut) ou FLD.

ATTENTION : Pour des raisons de sécurité et de conformité réglementaire, il est recommandé d'installer un dispositif de protection contre les surintensités CC ou un dispositif de déconnexion séparé entre la batterie et l'onduleur. Dans certaines applications, l'installation d'un dispositif de déconnexion peut ne pas être requise, mais une protection contre les surintensités est néanmoins requise. Veuillez vous référer à l'ampérage typique du tableau ci-dessous pour connaître la taille des fusibles ou des disjoncteurs requis.

ATTENTION ! Tout câblage doit être effectué par une personne qualifiée.

AVERTISSEMENT ! Pour la sécurité et le bon fonctionnement du système, il est essentiel d'utiliser un câble adapté pour le raccordement de la batterie. Pour réduire les risques de blessure, veuillez utiliser le câble et la section de borne recommandés ci-dessous.

Borne de type O :



Taille de câble et de borne de batterie recommandée :

Modèle	Taille du fil	Valeur de couple
SPF 6000 ES PLUS	1 * 2 AWG	2-3 Nm

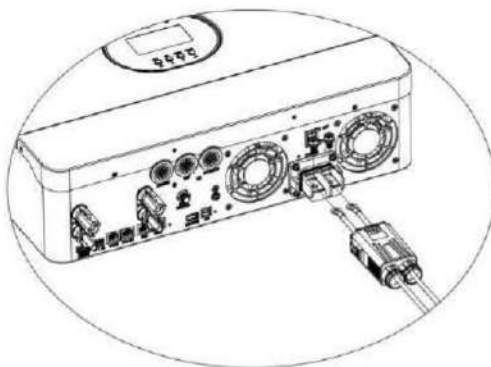
Remarque : pour les batteries au plomb, le courant de charge recommandé est de 0,2 C (C = capacité de la batterie)

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour mettre en œuvre la connexion de la batterie :

1. Assemblez la cosse à anneau de la batterie en fonction du câble de batterie recommandé et de la taille de la borne.
2. Connectez tous les packs de batteries selon les besoins de l'appareil. Il est recommandé de connecter une batterie d'au moins 200 Ah pour SPF 6000 ES PLUS.
3. Tout d'abord, passez le câble de la batterie à travers la coque de protection, puis insérez la cosse à anneau de la batterie

Insérez le câble à plat dans le connecteur de batterie de l'onduleur et assurez-vous que les boulons sont serrés avec un couple de 2 Nm.

Assurez-vous que la polarité de la batterie et de l'onduleur/charge est correctement connectée et que les bornes à anneau sont fermement vissées aux bornes de la batterie. Enfin, insérez la coque de protection.



AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique

L'installation doit être effectuée avec soin en raison de la tension élevée des batteries en série.



ATTENTION ! Ne placez aucun objet entre la partie plate de la borne de l'onduleur et la cosse à anneau. Cela pourrait entraîner une surchauffe.

ATTENTION ! Ne pas appliquer de substance antioxydante sur les bornes avant qu'elles ne soient solidement connectées.

ATTENTION ! Avant d'effectuer la connexion CC finale ou de fermer le disjoncteur/sectionneur CC, assurez-vous que le positif (+) est connecté au positif (+) et le négatif (-) au négatif.

(-).

Connexion de la batterie au lithium

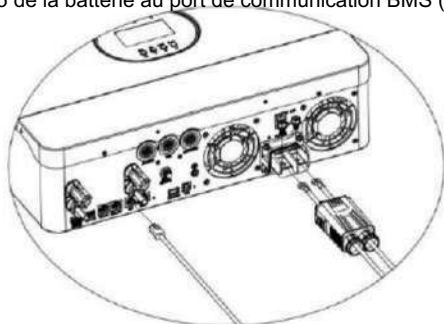
Si vous choisissez une batterie lithium pour le SPF 6000 ES PLUS, vous pouvez utiliser uniquement la batterie lithium que nous avons configurée. La batterie lithium est équipée de deux connecteurs : un port RJ45 du BMS et un câble d'alimentation.

Veillez suivre les étapes ci-dessous pour mettre en œuvre la connexion de la batterie au lithium :

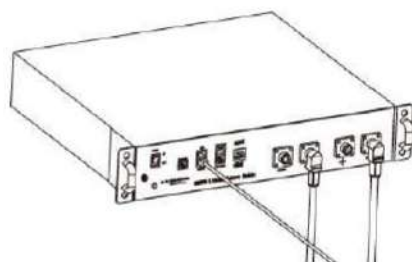
1. Assemblez la cosse à anneau de la batterie en fonction du câble de batterie recommandé et de la taille de la borne (identique à celle de la batterie au plomb, voir la section Connexion de la batterie au plomb pour plus de détails).

2. Tout d'abord, faites passer le câble de batterie à travers la coque de protection, puis insérez la cosse à anneau du câble de batterie dans le connecteur de batterie de l'onduleur et assurez-vous que les boulons sont serrés à un couple de 2 Nm. Assurez-vous que la polarité de la batterie et de l'onduleur/chargeur est correcte et que les cosse à anneau sont bien vissées aux bornes de la batterie. Enfin, insérez la coque de protection.

3. Connectez l'extrémité du RJ45 de la batterie au port de communication BMS (RS485 ou CAN) de l'onduleur.



4. L'autre extrémité du RJ45 s'insère dans le port de communication de la batterie (RS485 ou CAN).



Remarque : Si vous choisissez une batterie au lithium, assurez-vous de connecter le câble de communication BMS entre la batterie et l'onduleur. Vous devez choisir le type de batterie « batterie au lithium ».

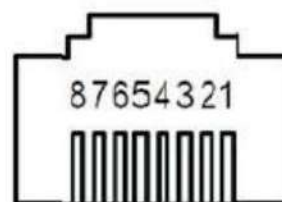
Communication et réglage de la batterie au lithium

Pour communiquer avec le BMS de la batterie, vous devez définir le type de batterie sur « LI » dans le programme 5. L'écran LCD affichera alors le programme 36, qui permet de définir le type de protocole. L'onduleur dispose de plusieurs protocoles. Veuillez demander conseil à Growatt pour choisir le protocole adapté au BMS.

1. Connectez l'extrémité du RJ45 de la batterie au port de communication BMS de l'onduleur

Assurez-vous que le port BMS de la batterie au lithium se connecte à l'onduleur broche à broche, l'affectation des broches du port BMS de l'onduleur et du port RS485 est indiquée ci-dessous :

Numéro de code PIN	Port BMS	port RS485 (pour l'extension)
1	RS485B	RS485B
2	RS485A	RS485A
3	--	--
4	CANH	--
5	CANL	--
6	--	--
7	--	--
8	--	--



Réglage de l'écran

LCD Pour connecter la batterie BMS, vous devez définir le type de batterie sur « LI » dans le programme 05.

Après avoir défini « LI » dans le programme 05, le programme 36 basculera pour sélectionner le protocole de communication. Vous pouvez choisir le protocole de communication RS485 (de L01 à L50) ou CAN (de L51 à L99).

05	Type de batterie	AGA (par défaut) bAtt AGn 005°
		Inondé bAtt FLd 005°
		Lithium (convient uniquement en communication avec le BMS) bAtt LI 005°
		Défini par l'utilisateur bAtt USE 005° Si « Défini par l'utilisateur » est sélectionné, la tension de charge de la batterie et la tension de coupure CC basse peuvent être configurées dans les programmes 19, 20 et 21.
		Défini par l'utilisateur 2 (adapté aux batteries au lithium sans communication BMS) bAtt US2 005° Si « Défini par l'utilisateur 2 » est sélectionné, la tension de charge de la batterie et la tension de coupure CC basse peuvent être configurées dans les programmes 19, 20 et 21. Il est recommandé de régler la même tension dans les programmes 19 et 20 (tension de charge maximale de la batterie au lithium). L'onduleur arrête la charge lorsque la tension de la batterie atteint ce réglage.

36	RS485 Protocole de communication	Protocole 1	PtCL L01 036°
		Protocole 2	PtCL L02 036°
		.	:
		.	:
	PEUT Protocole de communication	Protocole 50	PtCL L50 036°
		Protocole 51	PtCL L51 036°
		Protocole 52	PtCL L52 036°
		.	:
		.	:
		Protocole 99	PtCL L99 036°

Remarque : lorsque le type de batterie est défini sur Li, l'option de réglage 12, 13, 21 change pour afficher le pourcentage.

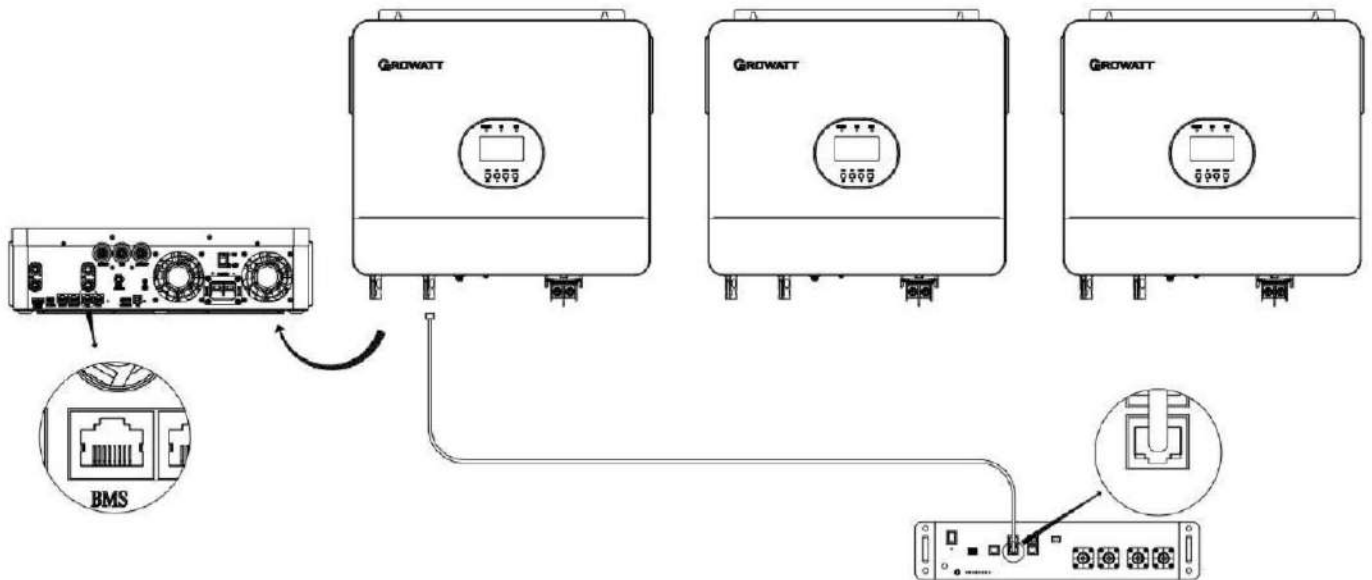
Remarque : Lorsque le type de batterie est défini sur « LI », le courant de charge maximal ne peut pas être modifié par l'utilisateur. En cas de panne de communication, l'onduleur coupe la sortie.

12	Réinitialisation du point SOC à la source du réseau électrique lors de la sélection de « Priorité SBU » ou « Solaire en premier » dans le programme 01	<p>Par défaut 50 %, réglable de 6 % à 95 %</p>
13	Réinitialisation du point SOC en mode batterie lors de la sélection de « Priorité SBU » ou « Solaire en premier » dans le programme 01	<p>Par défaut 95 %, réglable de 10 % à 100 %</p>
21	SOC à coupure CC faible Si « LI » est sélectionné dans le programme 5, ce programme peut être configuré	<p>Par défaut 20 %, 5 % à 50 % réglable</p>

Remarque : pour toute question concernant la communication avec BMS, veuillez consulter Growatt.

Communication avec le BMS de batterie dans un système parallèle

Si vous devez communiquer avec le BMS dans un système parallèle, veuillez à connecter le câble de communication BMS entre la batterie et un onduleur du système parallèle. Il est recommandé de se connecter à l'onduleur maître du système parallèle.



Connexion d'entrée/générateur/sortie CA

ATTENTION ! Avant de connecter l'onduleur à une source d'alimentation CA, installez un disjoncteur CA séparé entre l'onduleur et la source d'alimentation CA. Cela permettra de déconnecter l'onduleur en toute sécurité pendant la maintenance et de le protéger contre les surintensités. La spécification recommandée pour le disjoncteur CA est de 50 A pour le SPF 6000 ES PLUS.

ATTENTION ! Il y a trois borniers marqués « ENTRÉE CA », « GÉNÉRATEUR » et « SORTIE CA ». Veillez à NE PAS mélanger les connecteurs d'entrée et de sortie.


ATTENTION ! Tout câblage doit être effectué par un personnel qualifié.

AVERTISSEMENT ! Pour la sécurité et le bon fonctionnement du système, il est essentiel d'utiliser un câble adapté pour le raccordement de l'entrée CA et du générateur. Pour réduire les risques de blessure, veuillez utiliser le câble de la section recommandée ci-dessous.

Exigences de câble suggérées pour les fils CA

Modèle	Jauge	Valeur de couple
SPF 6000 ES PLUS	1 * 8 AWG	1,2-1,6 Nm

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour mettre en œuvre la connexion d'entrée CA/GEN/sortie CA :

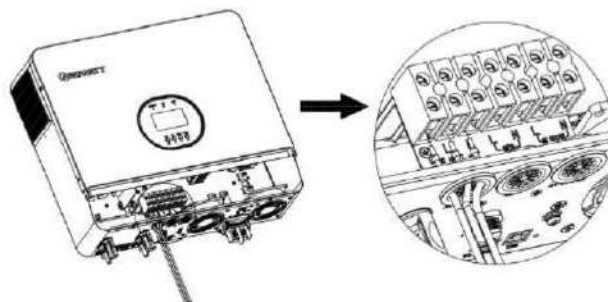
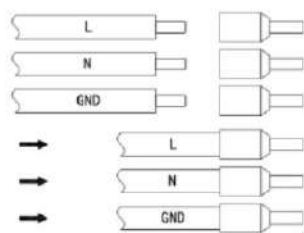
1. Avant d'effectuer la connexion d'entrée CA/GEN/sortie CA, assurez-vous d'abord d'ouvrir le protecteur CC ou le sectionneur.
2. Retirer le manchon isolant de 10 mm pour sept conducteurs. Raccourcir la phase L et le conducteur neutre N de 3 mm. Appuyez ensuite sur la borne tubulaire
3. Insérez les câbles d'entrée CA en respectant les polarités indiquées sur le bornier et serrez les vis des bornes. Assurez-vous de connecter d'abord le conducteur de protection PE. 



→ Sol (jaune-vert)

L→LINE (marron ou noir)

N→Neutre (bleu)



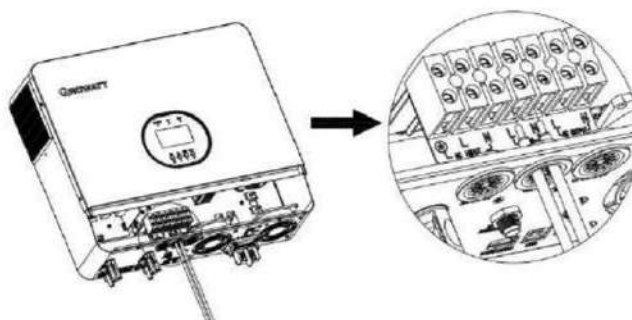
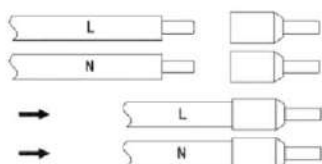
AVERTISSEMENT:

Assurez-vous que la source d'alimentation secteur est débranchée avant de tenter de la connecter à l'unité.

4. Ensuite, insérez les fils GEN selon les polarités indiquées sur le bornier et serrez les vis des bornes.

L→LINE (marron ou noir)

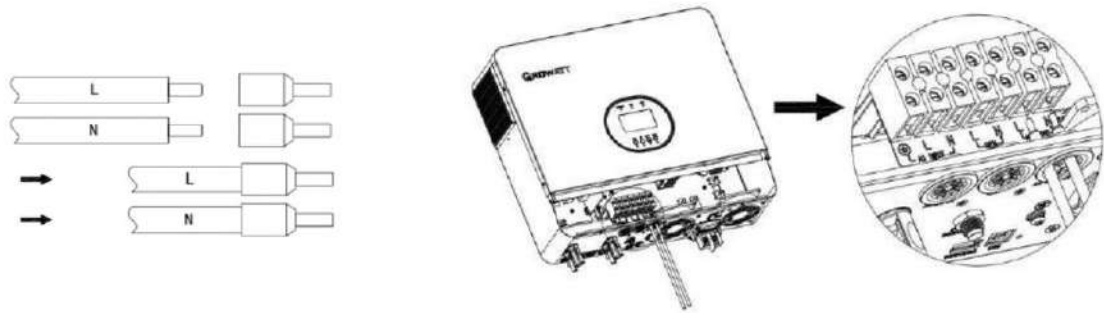
N→Neutre (bleu)




5. Enfin, insérez les fils de sortie CA selon les polarités indiquées sur le bornier et serrez les vis des bornes.

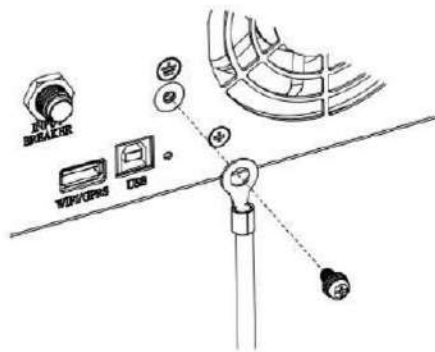
L→LINE (marron ou noir)

N→Neutre (bleu)

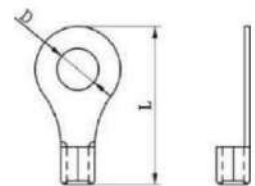


6. Assurez-vous que le boîtier métallique de l'onduleur est mis à la terre.

 →Sol (jaune-vert)



Borne de type R :



7. Assurez-vous que les fils sont bien connectés.

ATTENTION : Important

Assurez-vous de connecter les câbles CA en respectant la polarité. L'inversion des fils L et N peut provoquer un court-circuit lorsque ces onduleurs fonctionnent en parallèle.

ATTENTION : Le redémarrage d'appareils tels que les climatiseurs nécessite au moins 2 à 3 minutes, car il faut suffisamment de temps pour équilibrer le gaz réfrigérant dans les circuits. Une coupure de courant rapide peut endommager les appareils connectés. Pour éviter ce type de dommages, veuillez vérifier.

Le fabricant du climatiseur doit vérifier que celui-ci est équipé d'une fonction de temporisation avant l'installation. Dans le cas contraire, l'onduleur solaire hors réseau provoquera une surcharge et coupera la sortie pour protéger votre appareil, mais il peut néanmoins endommager le climatiseur.

Connexion PV

ATTENTION : Avant de connecter les modules PV, veuillez installer séparément un disjoncteur CC entre l'onduleur et les modules PV.

ATTENTION ! Tout câblage doit être effectué par un personnel qualifié.

AVERTISSEMENT ! Pour la sécurité et le bon fonctionnement du système, il est essentiel d'utiliser un câble adapté au raccordement des modules photovoltaïques. Pour réduire les risques de blessure, veuillez utiliser le câble de section appropriée, comme indiqué ci-dessous.

Modèle	Taille du fil	Valeur de couple
SPF 6000 ES PLUS	1 * 12 AWG	1,2-1,6 Nm

Sélection de modules PV :

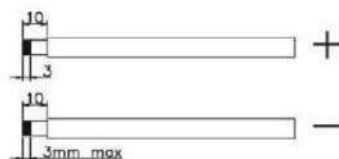
Lors de la sélection des modules PV appropriés, assurez-vous de prendre en compte les paramètres ci-dessous :

1. La tension en circuit ouvert (Voc) des modules PV ne dépasse pas la tension maximale en circuit ouvert du réseau PV de l'onduleur.
2. La tension en circuit ouvert (Voc) des modules PV doit être supérieure à la tension de démarrage.

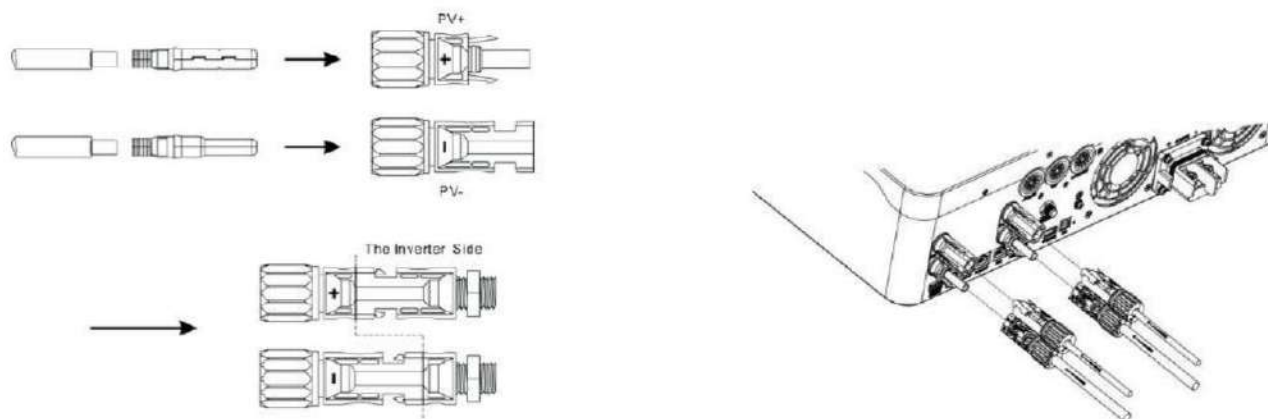
MODÈLE D'ONDULEUR	SPF 6000 ES PLUS
Tension maximale en circuit ouvert du panneau photovoltaïque	500 Vcc
Tension de démarrage	150 Vcc
Plage de tension MPPT du panneau photovoltaïque	120 Vcc ~ 450 Vcc

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour mettre en œuvre la connexion du module PV :

1. Retirez le manchon isolant de 10 mm pour les conducteurs positifs et négatifs.



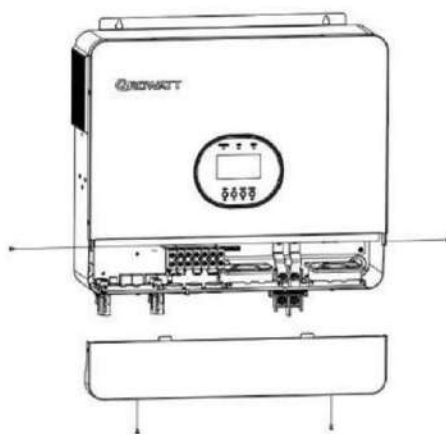
2. Insérez les câbles positifs et négatifs du panneau PV dans la borne MC4, puis connectez le pôle positif (+) du câble de connexion au pôle positif (+) du connecteur d'entrée PV, connectez le pôle négatif (-) du câble de connexion au pôle négatif (-) du connecteur d'entrée PV.



3. Assurez-vous que les fils sont bien connectés.

Assemblage final

Après avoir connecté tout le câblage, veuillez remettre le couvercle inférieur en vissant quatre vis comme indiqué ci-dessous.



Connexion de communication

Veuillez utiliser le câble de communication fourni pour connecter l'onduleur à votre PC. Suivez les instructions à l'écran pour installer le logiciel de surveillance. Pour plus d'informations sur son fonctionnement, consultez son manuel d'utilisation. Le logiciel de surveillance est téléchargeable sur notre site web www.ginverter.com.

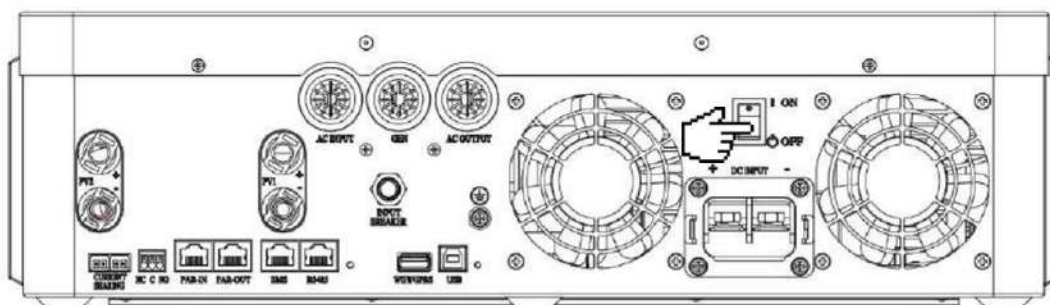
Signal de contact sec

Un contact sec (3 A/250 VCA) est disponible sur le panneau arrière. Il peut être utilisé pour envoyer un signal à un appareil externe lorsque la tension de la batterie atteint le niveau d'alerte.

Statut de l'unité	Condition		Port de contact sec :		
			NC & C	NON & C	
Éteindre	L'unité est éteinte et aucune sortie n'est alimentée		Fermer	Ouvrir	
	La sortie est alimentée par le secteur		Fermer	Ouvrir	
Mise sous tension	La sortie est alimenté par Batterie ou solaire	Programme 01 ensemble en tant qu'utilitaire d'abord	Tension de la batterie (SOC) < Tension d'avertissement CC faible (SOC)	Ouvrir	Fermer
			Tension de la batterie (SOC) > Valeur de réglage dans le programme 13 ou la charge de la batterie atteint le stade flottant	Fermer	Ouvrir
		Le programme 01 est défini comme SBU ou Le solaire d'abord	Tension de la batterie (SOC) < Valeur de réglage dans le programme 12	Ouvrir	Fermer
			Tension de la batterie (SOC) > Valeur de réglage dans le programme 13 ou la charge de la batterie atteint le stade flottant	Fermer	Ouvrir

Opération

Marche/Arrêt

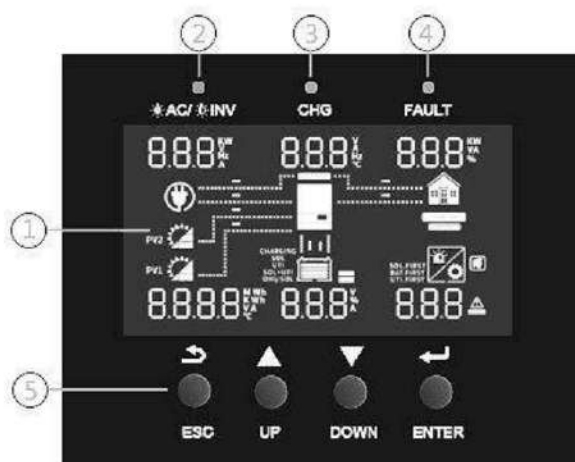


Une fois l'appareil correctement installé et les piles bien connectées, appuyez simplement sur l'interrupteur marche/arrêt (situé sur le bouton du boîtier) pour allumer l'appareil.

Panneau de commande et d'affichage

Le panneau de commande et d'affichage, illustré dans le schéma ci-dessous, se trouve sur la face avant de l'onduleur. Il comprend trois indicateurs, quatre touches de fonction et un écran LCD indiquant l'état de fonctionnement et les informations de puissance d'entrée/sortie.

1. Écran LCD
2. Indicateur d'état
3. Indicateur de charge
4. Indicateur de défaut
5. Boutons de fonction



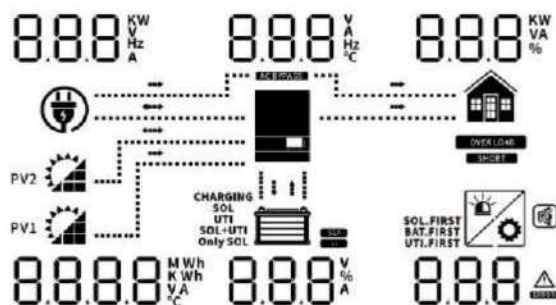
Indicateur LED






















Indicateur LED		Messages
	Vert	La sortie Solid On est alimentée par l'utilitaire en mode Ligne.
		La sortie clignotante est alimentée par batterie ou PV en mode batterie.
	Vert	Allumé en continu La batterie est complètement chargée.
		Clignotant La batterie est en charge.
	Rouge	Un défaut se produit dans l'onduleur.
		Une condition d'avertissement clignotant se produit dans l'onduleur.

Boutons de fonction













Bouton	Description
ÉCHAP	Pour quitter le mode de réglage
EN HAUT	Pour revenir à la sélection précédente
VERS LE BAS	Pour passer à la sélection suivante
ENTRER	Pour confirmer la sélection en mode réglage ou entrer en mode réglage

Icônes de l'écran LCD




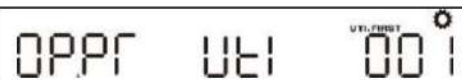

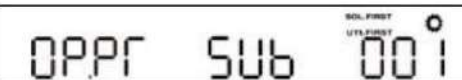




Icône	Description
Informations sur l'entrée CA	
	icône d'entrée CA
	Indique la puissance d'entrée CA, la tension d'entrée CA, la fréquence d'entrée CA, le courant d'entrée CA
	Indiquer les charges d'alimentation CA en dérivation
Informations d'entrée PV	
	Gauche : icône d'entrée PV1 Droite : icône d'entrée PV2
	Indiquez la puissance PV, la tension PV, le courant PV, etc.
Informations de sortie	
	Icône de l'onduleur
	Indique la tension de sortie, le courant de sortie, la fréquence de sortie et la température de l'onduleur
Informations sur le chargement	
	Icône de chargement
	Indiquer la puissance de la charge, le pourcentage de puissance de la charge
	Indique qu'une surcharge s'est produite
	Indique qu'un court-circuit s'est produit
Informations sur la batterie	
	Indique le niveau de la batterie de 0 à 24 %, 25 à 49 %, 50 à 74 % et 75 à 100 % en mode batterie et l'état de charge en mode ligne.
	Indiquer la tension de la batterie, le pourcentage de la batterie, le courant de la batterie
	Indiquer la batterie SLA
	Indiquer la batterie au lithium
	Indiquez la priorité de la source de charge : solaire d'abord, solaire et secteur, ou uniquement solaire
Autres informations	
	Indiquez la priorité de la source de sortie : solaire en premier, service public en premier, mode SBU ou mode SUB
	Indiquer le code d'avertissement ou le code d'erreur
	Indique qu'un avertissement ou qu'un défaut se produit
	Indiquez que c'est pendant le réglage des valeurs
	Indique que l'alarme est désactivée

En mode CA, l'icône de la batterie affichera l'état de charge de la batterie		
Statut	Affichage LCD de la tension de la batterie	
Courant constant mode / Constant Mode tension	<2V/cellule	4 barres clignoteront à tour de rôle.
	2 ~ 2,083 V/cellule	La barre inférieure sera allumée et les trois autres barres clignoteront à tour de rôle.
	2,083 ~ 2,167 V/cellule	Les deux barres inférieures seront allumées et les deux autres barres clignoteront à tour de rôle.
	> 2,167 V/cellule	Les trois barres inférieures seront allumées et la barre supérieure la barre clignotera.
Mode flottant. Les batteries sont complètement chargées.		4 barres seront allumées.

En mode batterie, l'icône de la batterie affichera la capacité de la batterie		
Pourcentage de charge	Tension de la batterie	Écran LCD
Charge > 50 %	< 1,717 V/cellule	
	1,717 V/cellule ~ 1,8 V/cellule	
	1,8 ~ 1,883 V/cellule	
	> 1,883 V/cellule	
50%> Charge > 20%	< 1,817 V/cellule	
	1,817 V/cellule ~ 1,9 V/cellule	
	1,9 ~ 1,983 V/cellule	
	> 1.983	
Charge < 20%	< 1,867 V/cellule	
	1,867 V/cellule ~ 1,95 V/cellule	
	1,95 ~ 2,033 V/cellule	
	> 2.033	

Réglage de l'écran LCD

Après avoir appuyé sur la touche ENTRÉE pendant 3 secondes, l'appareil entre en mode réglage. Appuyez sur les touches « HAUT » ou « BAS » pour sélectionner les programmes de réglage. Appuyez ensuite sur la touche « ENTRÉE » pour confirmer votre sélection ou sur la touche ÉCHAP pour quitter.

Programme	Description	Option de réglage
01	Priorité de la source de sortie : pour configurer la priorité de la source d'alimentation de charge	Le solaire d'abord 
		L'énergie solaire fournit de l'électricité aux charges en priorité. Si l'énergie solaire n'est pas suffisante pour alimenter toutes les charges connectées, l'énergie de la batterie alimentera les charges en même temps. Le service public fournit de l'électricité aux charges uniquement lorsqu'une condition se produit : - L'énergie solaire n'est pas disponible - La tension de la batterie chute jusqu'à la tension d'avertissement de niveau bas ou jusqu'au point de réglage du programme 12.
		Utilitaire en premier (par défaut) 
		Le service public fournira de l'électricité aux charges en priorité. L'énergie solaire et l'énergie des batteries fourniront de l'électricité aux charges uniquement lorsque l'alimentation électrique n'est pas disponible.
		Priorité SBU 
		L'énergie solaire fournit de l'électricité aux charges en priorité. Si l'énergie solaire n'est pas suffisante pour alimenter toutes les charges connectées, la batterie fournira de l'énergie aux charges en même temps. Le service public fournit de l'énergie aux charges uniquement lorsque la tension de la batterie chute jusqu'à la tension d'avertissement de niveau bas ou jusqu'au point de réglage du programme 12.
		Priorité SUB 
		L'énergie solaire fournit de l'électricité aux charges en priorité. Si l'énergie solaire n'est pas suffisante pour alimenter toutes les charges connectées, l'énergie solaire et l'électricité alimenteront les charges en même temps. La batterie fournit de l'énergie aux charges uniquement lorsque l'énergie solaire n'est pas suffisante et qu'il n'y a pas de service public.
02	Courant de charge maximal : définissez le courant de charge total pour les chargeurs solaires et utilitaires. (Courant de charge max. = courant de charge du réseau + courant de charge solaire)	 Par défaut 60A, 10A~100A réglable (Si LI est sélectionné dans le programme 5, ce programme ne peut pas être configuré)
03	Plage de tension d'entrée CA	Appareil (par défaut)  Si cette option est sélectionnée, la plage de tension d'entrée CA acceptable sera comprise entre 90 et 280 V CA.
		UPS  Si cette option est sélectionnée, la plage de tension d'entrée CA acceptable sera comprise entre 170 et 280 V CA.
		Générateur (seuls les générateurs diesel sont autorisés)  Si cette option est sélectionnée, la plage de tension d'entrée CA acceptable sera comprise entre 90 et 280 V CA. Remarque : lors de la connexion du générateur, le générateur ne doit pas être inférieur à 10 kVA (pas moins de 20 kVA pour un système parallèle triphasé) et les onduleurs ne doivent pas être plus de 2 unités dans une phase.

04	Activation/désactivation du mode d'économie d'énergie	<p>Mode d'économie désactivé (par défaut)</p> <p>SAVE DIS 004^o</p> <p>Si cette option est désactivée, quelle que soit la charge connectée, l'état marche/arrêt de la sortie de l'onduleur ne sera pas affecté.</p> <p>Activation du mode d'économie</p> <p>SAVE ENA 004^o</p> <p>Si cette option est activée, la sortie de l'onduleur sera désactivée lorsque la charge connectée est assez faible ou non détectée.</p>	
05	Type de batterie	<p>AGA (par défaut)</p> <p>BATT AGA 005^o</p> <p>Inondé</p> <p>BATT FLD 005^o</p> <p>Lithium (convient uniquement en communication avec le BMS)</p> <p>BATT LI 005^o</p> <p>Défini par l'utilisateur</p> <p>BATT USE 005^o</p> <p>Si « Défini par l'utilisateur » est sélectionné, la tension de charge de la batterie et la tension de coupure CC basse peuvent être configurées dans les programmes 19, 20 et 21.</p> <p>Défini par l'utilisateur 2 (adapté aux batteries au lithium sans BMS communication)</p> <p>BATT US2 005^o</p> <p>Si « Défini par l'utilisateur 2 » est sélectionné, la tension de charge de la batterie et la tension de coupure CC basse peuvent être configurées dans les programmes 19, 20 et 21. Il est recommandé de régler la même tension dans les programmes 19 et 20 (tension de charge maximale de la batterie au lithium). L'onduleur arrête la charge lorsque la tension de la batterie atteint ce réglage.</p>	
06	Redémarrage automatique en cas de surcharge se produit	Redémarrage désactivé (par défaut)	Activation du redémarrage
07	Redémarrage automatique en cas de surchauffe	Redémarrage désactivé (par défaut)	Activation du redémarrage
08	Tension de sortie *Ce paramètre n'est disponible que lorsque l'onduleur est en mode veille (éteint).	230 V (par défaut)	220 V
		240 V	208V
09	Fréquence de sortie *Ce paramètre n'est disponible que lorsque l'onduleur est en mode veille (éteint).	50 Hz (par défaut)	60 Hz
10	Nombre de batteries en série connectées	<p>BATTN 4 010^o</p> <p>(par exemple, montrant que les batteries sont connectées en 4 séries)</p>	

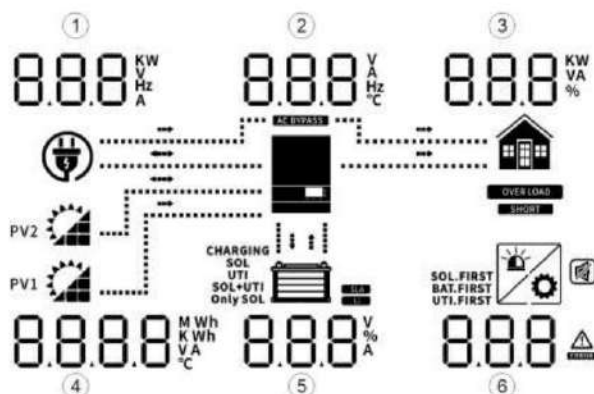
11	Courant de charge maximal du réseau électrique	ACI 30 ^A 011 [°] Par défaut 30A, 0A~80A réglable Remarque : si la valeur de réglage du programme 02 est inférieure à celle du programme 11, l'onduleur appliquera le courant de charge du programme 02 pour le chargeur secteur.
12	Réglage du point de tension sur la source du réseau lors de la sélection de « priorité SBU » ou « Le solaire d'abord » dans le programme 01	b2AC 46.0 ^V 012 [°] Par défaut 46,0 V, 44,0 V~51,2 V réglable
13	Réglage du point de tension en mode batterie lors de la sélection de « Priorité SBU » ou « Solaire en premier » dans le programme 01	AC2b 54.0 ^V 013 [°] Par défaut 54,0 V, 48,0 V~58,0 V réglable
14	Priorité de la source du chargeur : Pour configurer la priorité de la source du chargeur	Si cet onduleur solaire hors réseau fonctionne en mode Ligne, Veille ou Défaut, la source du chargeur peut être programmée comme ci-dessous :
		Le solaire d'abord CG.PF SOL 050 014 [°] L'énergie solaire chargera la batterie en priorité. L'utilitaire chargera la batterie uniquement lorsque l'énergie solaire n'est pas disponible.
		Solaire et services publics CG.PF SOL+UTI 500 014 [°] L'énergie solaire et l'électricité rechargeront toutes deux la batterie.
		Solaire uniquement CG.PF Only SOL 050 014 [°] L'énergie solaire sera le seul chargeur source, peu importe que l'utilitaire soit disponible ou non.
		Si cet onduleur solaire hors réseau fonctionne en mode batterie ou économie d'énergie, seule l'énergie solaire peut charger la batterie. batterie si elle est disponible et suffisante.
15	Contrôle d'alarme	Alarme activée (par défaut) BUZZ ON 015 [°] Alarme désactivée BUZZ OFF 015 [°]
16	Contrôle du rétroéclairage	Rétroéclairage activé (par défaut) LCdb ON 016 [°] Rétroéclairage désactivé LEdb OFF 016 [°]
17	Émet un bip lorsque la source principale est interrompue	Alarme activée (par défaut) ALAr ON 017 [°] Alarme désactivée ALAr OFF 017 [°]
18	Contournement de surcharge : Lorsqu'elle est activée, l'unité passera en mode ligne si une surcharge se produit dans mode batterie.	Contournement désactivé (par défaut) bYP dI S 018 [°] Activation du contournement bYP ENR 018 [°]
19	Tension de charge CV. Si l'option auto-définie est sélectionnée dans le programme 5, ceci le programme peut être configuré	CV 56.4 ^V 019 [°] Par défaut 56,4 V, 48,0 V~58,4 V réglable
20	Tension de charge flottante. Si l'option auto-définie est sélectionnée dans le programme 5, ce programme peut être configuré	FLtV 54.0 ^V 020 [°] Par défaut 54,0 V, 48,0 V~58,4 V réglable

21	<p>Faible tension de coupure CC. Si l'option auto-définie est sélectionnée dans programme 5, ce programme peut être configuré.</p> <p>La tension de coupure CC basse sera fixée à la valeur de réglage, quel que soit le pourcentage de charge connecté.</p>	<p>CUTV 42.0 021</p> <p>Par défaut 42,0 V, 40,0 V~48,0 V réglable</p> <p>Lorsque la tension de coupure CC basse est atteinte :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Si l'alimentation par batterie est la seule source d'alimentation disponible, l'onduleur s'arrêtera. 2) Si l'énergie photovoltaïque et la puissance de la batterie sont disponibles, l'onduleur chargera la batterie sans sortie CA. 3) Si l'énergie photovoltaïque, la puissance de la batterie et le réseau électrique sont tous disponibles, l'onduleur passera en mode ligne et fournira la puissance de sortie aux charges, tout en chargeant la batterie en même temps. 	
23	<p>Mode de sortie CA</p> <p>*Ce paramètre est uniquement disponible lorsque l'onduleur est en mode veille (Éteindre).</p> <p>Remarque : fonctionnement en parallèle ne peut fonctionner que lorsque la batterie est chargée connecté</p>	<p>Célibataire:</p> <p>PRLL SIG 023</p> <p>Phase L1 :</p> <p>PRLL 3P1 023</p> <p>Phase L3 :</p> <p>PRLL 3P3 023</p>	<p>Parallèle:</p> <p>PRLL PAL 023</p> <p>Phase L2 :</p> <p>PRLL 3P2 023</p> <p>Lorsque les unités sont utilisées en parallèle avec une phase unique, veuillez sélectionner « PAL » dans le programme 23.</p> <p>Il nécessite 3 onduleurs pour prendre en charge équipement triphasé, 1 onduleur dans chaque phase.</p> <p>Veuillez sélectionner « 3P1 » dans le programme 23 pour les onduleurs connectés à la phase L1, « 3P2 » dans le programme 23 pour les onduleurs connectés à la phase L2 et « 3P3 » dans le programme 23 pour les onduleurs connectés à la phase L3.</p> <p>Assurez-vous de connecter le câble de courant partagé aux unités qui sont sur la même phase.</p> <p>NE PAS connecter le câble de courant partagé entre les unités sur différentes phases.</p> <p>De plus, la fonction d'économie d'énergie sera automatiquement désactivée.</p>
28	<p>Paramétrage de l'adresse (pour l'extension)</p>	<p>Addr 1 028</p> <p>Par défaut 1, 1~255 réglable</p>	
37	<p>Réglage en temps réel --- Année</p>	<p>2018 037</p>	<p>Par défaut 2018, plage 2018~2099</p>
38	<p>Réglage en temps réel --- Mois</p>	<p>12 038</p>	<p>Par défaut 01, plage 01~12</p>
39	<p>Réglage en temps réel --- Date</p>	<p>DAY 13 039</p>	<p>Par défaut 01, plage 01~31</p>
40	<p>Réglage en temps réel --- Heure</p>	<p>HOUR 13 040</p>	<p>Par défaut 00, plage 00~23</p>
41	<p>Réglage en temps réel --- Minute</p>	<p>MIN 50 041</p>	<p>Par défaut 00, plage 00~59</p>
42	<p>Réglage en temps réel --- Seconde</p>	<p>SEC 50 042</p>	<p>Par défaut 00, plage 00~59</p>

43	Égalisation de la batterie	Activation de l'égalisation de la batterie E9 ENA 043	Désactivation de l'égalisation de la batterie (par défaut) E9 DIS 043
		Si « Inondé » ou « Défini par l'utilisateur » est sélectionné dans le programme 05, ce programme peut être configuré.	
44	Tension d'égalisation de la batterie	E9V 58.4 044 Par défaut 58,4 V, 48,0 V~58,4 V réglable	
45	Temps d'égalisation de la batterie	710 E9T 60 045	Par défaut 60 min, 5 min ~ 900 min Réglable
46	Délai d'égalisation de la batterie	710 E9TD 120 046	Par défaut 120 min, 5 min ~ 900 min Réglable
47	Intervalle d'égalisation	DAY E9I 30 047	Par défaut 30 jours, 1 jour à 90 jours Réglable
48	Égalisation activée immédiatement	Égalisation activée immédiatement sur E9 ON 048	Égalisation activée immédiatement désactivé (par défaut) E9 OFF 048
		Si la fonction d'égalisation est activée dans le programme 43, ce programme peut être configuré. Si « On » est sélectionné dans ce programme, l'égalisation de la batterie est immédiatement activée et l'écran principal affiche « ». Si « Off » est sélectionné, la fonction d'égalisation est annulée jusqu'à la prochaine activation, selon le réglage du programme 47. À ce moment, « » n'apparaît pas sur l'écran principal. E9	
49	Temps de charge du service public	0000 (par défaut) Autoriser l'utilitaire à charger la batterie Utilisez 4 chiffres pour représenter la période de temps pendant laquelle la batterie fonctionnera toute la journée. CHG 217 0000 049	Le temps permet à l'utilitaire de charger la batterie. Les deux chiffres supérieurs représentent l'heure à laquelle l'utilitaire commence à charger la batterie, plage de réglage de 00 à 23, et les deux chiffres inférieurs représentent l'heure à laquelle l'utilitaire termine de charger la batterie, plage de réglage de 00 à 23. (ex : 2320 représente le temps autorisé par le service public pour charger la batterie, soit de 23h00 au lendemain 20h59, et la charge du service public est interdite en dehors de cette période)
	Temps de sortie 50 AC	0000 (par défaut) Permettre à l'onduleur d'alimenter la charge toute la journée. Utilisez 4 chiffres pour représenter la période de temps pendant laquelle la charge fonctionne. OUP 217 0000 050	Le temps permet à l'onduleur d'alimenter la charge. Les deux chiffres supérieurs représentent l'heure à laquelle l'onduleur commence à alimenter la charge, plage de réglage de 00 à 23, et les deux chiffres inférieurs représentent l'heure à laquelle l'onduleur termine d'alimenter la charge, plage de réglage de 00 à 23. (par exemple : 2320 représente le temps pendant lequel l'onduleur peut alimenter la charge, de 23 h 00 au lendemain 20 h 59, et la puissance de sortie CA de l'onduleur est interdit en dehors de cette période)

Afficher les informations

Les informations affichées sur l'écran LCD peuvent être modifiées en appuyant sur les touches « HAUT » ou « BAS ». Les informations sélectionnables sont les suivantes : tension, fréquence, courant, puissance et version du micrologiciel.

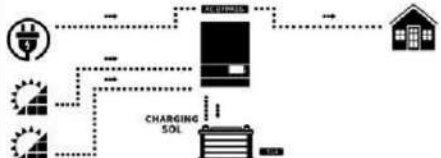
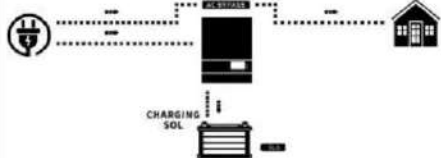
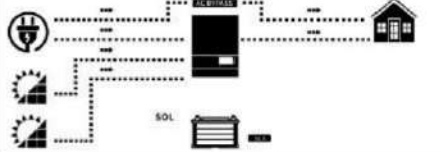
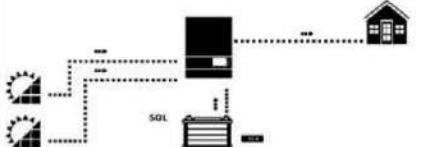
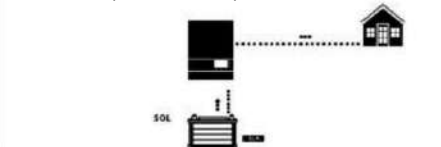


Informations de réglage	écran LCD	
<p>1 Tension d'entrée CA</p> <p>(S'il clignote, cela indique que la tension d'entrée du générateur est affichée à ce moment, et le courant, la puissance et la fréquence affichés après avoir tourné la page sont également les paramètres d'entrée du générateur.)</p>		
<p>2 Tension de sortie</p> <p>Pourcentage de charge</p> <p>Gauche : tension d'entrée PV1</p> <p>Droite : tension d'entrée PV2</p> <p>Tension de la batterie</p>		
<p>6 Code d'avertissement ou d'erreur</p> <p>(Écran d'affichage par défaut)</p>		
<p>1 Fréquence d'entrée CA</p> <p>2. Fréquence de sortie</p> <p>Puissance de charge en VA</p> <p>Gauche : somme d'énergie PV1 en kWh</p> <p>Droite : Somme d'énergie PV2 en kWh</p> <p>Pourcentage de batterie</p>		
<p>1 Courant d'entrée CA</p> <p>2. Courant de sortie</p> <p>Pourcentage de charge</p> <p>Gauche : courant d'entrée PV1</p> <p>Droite : courant d'entrée PV2</p> <p>Courant de charge de la batterie</p>		
<p>6 Code d'avertissement ou d'erreur</p>		

<p>1 Puissance d'entrée CA en watts 2. Température de l'onduleur Puissance de charge en watts Gauche : puissance d'entrée PV1 en watts Droite : puissance d'entrée PV2 en watts Pourcentage de batterie 6 Code d'avertissement ou d'erreur</p>		
<p>Version du micrologiciel (CPU1 : 040-00-b21 ; CPU2 : 041-00-b21)</p>		
<p>Temps (15:20:10, 15 décembre 2018)</p>		

Description du mode de fonctionnement

Mode de fonctionnement	Description	écran LCD	
<p>Mode veille / Mode économie d'énergie Remarque : *Mode veille : l'onduleur n'est pas encore allumé, mais à ce moment-là, il peut charger la batterie sans sortie CA. *Mode économie d'énergie : Si activé, la sortie de l'onduleur sera éteint lorsque la charge connectée est assez faible ou non détecté.</p>	<p>Aucune sortie n'est fournie par l'unité mais elle peut charger des batteries.</p>	<p>Recharge par réseau électrique et énergie photovoltaïque.</p>	<p>Facturation par service public</p>
		<p>Recharge par énergie photovoltaïque</p>	<p>Pas de charge</p>
<p>Mode défaut Note: *Mode défaut : les erreurs sont causés par une erreur de circuit interne ou des raisons externes telles que surchauffe, sortie court-circuité et ainsi de suite.</p>	<p>L'énergie photovoltaïque et les services publics peuvent charger les batteries</p>	<p>Recharge par service public et énergie photovoltaïque</p>	<p>Facturation par service public</p>
		<p>Recharge par énergie photovoltaïque</p>	<p>Pas de charge</p>

<p>Mode ligne</p>	<p>L'unité va fournir une puissance de sortie à partir du secteur. Il peut charger également la batterie en mode ligne.</p>	<p>Recharge par énergie photovoltaïque</p> 
		<p>Facturation par service public</p> 
		<p>Aucune batterie connectée</p> 
<p>Mode batterie</p>	<p>L'unité va fournir une puissance de sortie à partir de la batterie et du PV pouvoir.</p>	<p>Alimentation à partir de batteries et d'énergie photovoltaïque</p> 
		<p>Alimentation par batterie uniquement</p> 

Guide d'installation parallèle

Introduction

Cet onduleur peut être utilisé en parallèle avec deux modes de fonctionnement différents.

1. Fonctionnement parallèle en monophasé jusqu'à 6 unités.
2. Un maximum de 6 unités peuvent être utilisées ensemble pour prendre en charge les équipements triphasés. Quatre unités peuvent prendre en charge une phase au maximum.

Contenu du colis

Dans le kit parallèle, vous trouverez les éléments suivants dans le colis :



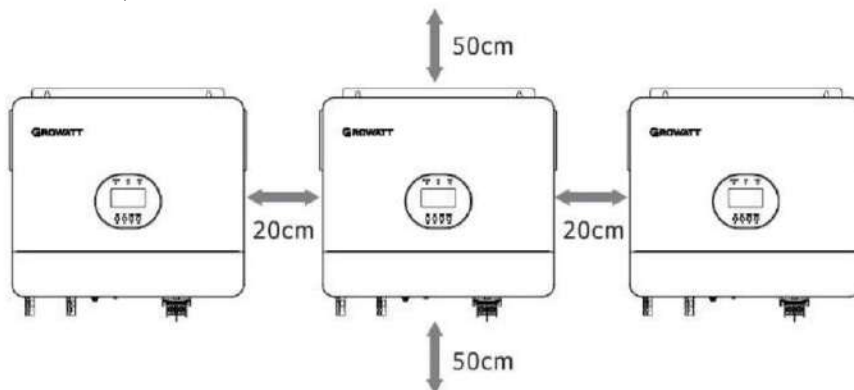
Câble de communication parallèle



Câble de partage de courant

Montage de l'unité

Lors de l'installation de plusieurs unités, veuillez suivre le tableau ci-dessous.



Remarque : pour une bonne circulation de l'air afin de dissiper la chaleur, prévoyez un espace libre d'environ 20 cm sur le côté et d'environ 50 cm au-dessus et en dessous de l'unité. Assurez-vous d'installer chaque unité au même niveau.

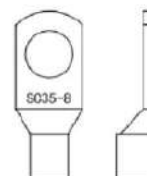
Connexion de câblage

La taille du câble de chaque onduleur est indiquée ci-dessous

Taille de câble et de borne de batterie recommandée pour chaque onduleur :

Modèle	Taille du fil	Valeur de couple
SPF 6000 ES PLUS	1 * 2 AWG	2-3 Nm

Borne de type O :



AVERTISSEMENT : Assurez-vous que tous les câbles de batterie sont de même longueur. Sinon, une différence de tension entre l'onduleur et la batterie pourrait entraîner un dysfonctionnement des onduleurs en parallèle.

Vous devez connecter les câbles de chaque onduleur ensemble. Prenons l'exemple des câbles de batterie : utilisez un connecteur ou une barre omnibus comme joint pour relier les câbles de batterie, puis connectez-les à la borne de la batterie.

La taille du câble utilisé entre le joint et la batterie doit être X fois supérieure à celle indiquée dans les tableaux ci-dessus. « X » indique le nombre d'onduleurs connectés en parallèle.

Concernant l'entrée et la sortie CA, veuillez également suivre le même principe.

Taille de câble d'entrée et de sortie CA recommandée pour chaque onduleur :

Modèle	Jauge	Valeur de couple
SPF 6000 ES PLUS	1 * 8 AWG	1,2-1,6 Nm

ATTENTION ! Veuillez installer le disjoncteur côté batterie et côté entrée CA. Cela permettra de déconnecter l'onduleur en toute sécurité pendant la maintenance et de le protéger contre les surintensités de la batterie ou de l'entrée CA.

Spécifications de disjoncteur de batterie recommandées pour chaque onduleur :

Modèle	1 unité*
SPF 6000 ES PLUS	200A / 60VDC

*Si vous souhaitez utiliser un seul disjoncteur côté batterie pour l'ensemble du système, la puissance nominale du disjoncteur doit être X fois le courant d'une unité. « X » indique le nombre d'onduleurs connectés en parallèle.

Spécifications recommandées du disjoncteur d'entrée CA avec monophasé :

Modèle	2 unités	3 unités	4 unités	5 unités	6 unités
SPF 6000 ES PLUS	100A/230VAC	150A/230VAC	200A/230VAC	250A/230VAC 300A/230VAC	

Remarque 1 : vous pouvez utiliser un disjoncteur 50 A pour le SPF 6000 ES PLUS pour une seule unité, et chaque onduleur dispose d'un disjoncteur à son entrée CA.

Remarque 2 : Concernant le système triphasé, vous pouvez utiliser un disjoncteur à 4 pôles, la puissance nominale dépend du courant du

Phase comportant le maximum d'unités. Vous pouvez également suivre la suggestion de la note 1.

Capacité de batterie recommandée

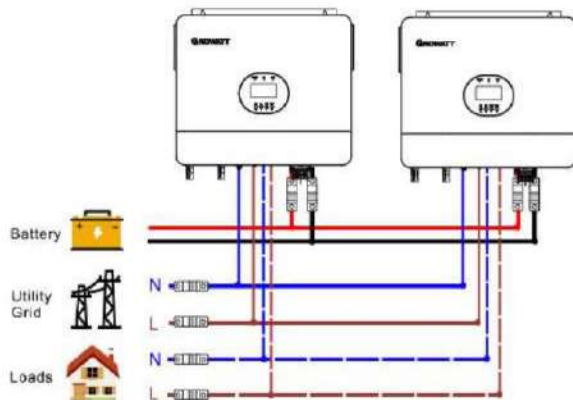
Numéros parallèles de l'onduleur	2	3	4	5	6
Capacité de la batterie	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH

ATTENTION ! Assurez-vous que tous les onduleurs partagent le même parc de batteries. Sinon, ils seront transférés vers mode défaut.

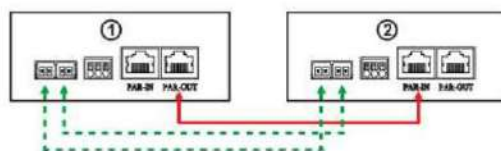
Fonctionnement parallèle en monophasé

ATTENTION ! Tous les onduleurs doivent être connectés aux mêmes batteries et s'assurer que chaque groupe de câbles de la onduleurs aux batteries de même longueur.

Deux onduleurs en parallèle :
Connexion électrique



Connexion de communication

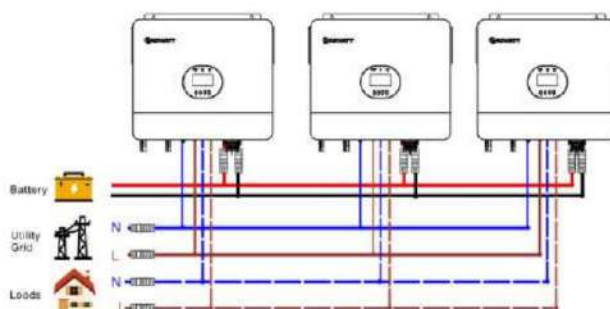


ATTENTION ! Assurez-vous que la sortie PAR-OUT d'un onduleur est connectée à l'entrée PAR-IN d'un autre onduleur.

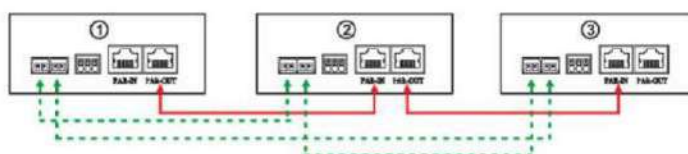
parallèle monophasé ou triphasé, il n'est pas autorisé de connecter la PAR-OUT d'un onduleur avec la PAR-OUT de un autre onduleur, ou il n'est pas autorisé de connecter le PAR-IN d'un onduleur avec le PAR-IN d'un autre onduleur.

Sinon, la communication est anormale. Le PAR-IN du premier onduleur et le PAR-OUT du dernier onduleur il n'est pas permis de connecter d'autres onduleurs.

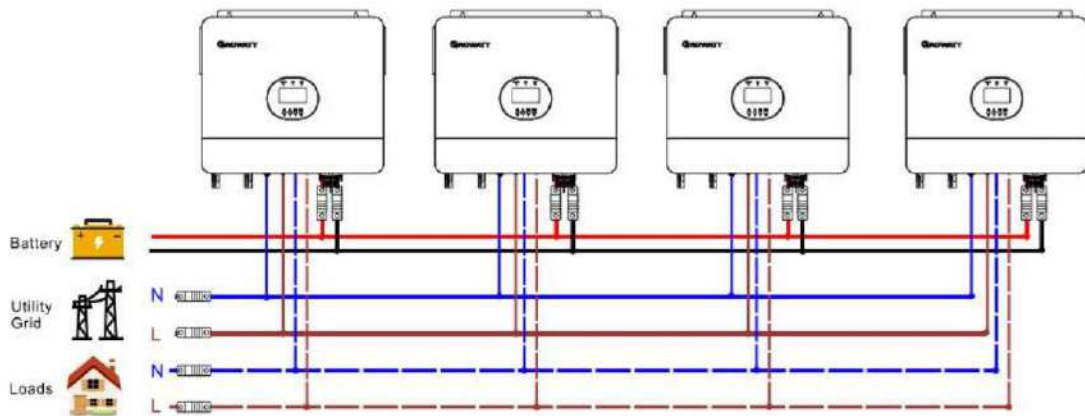
Trois onduleurs en parallèle :
Connexion électrique



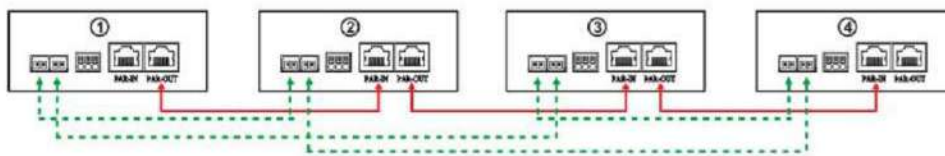
Connexion de communication



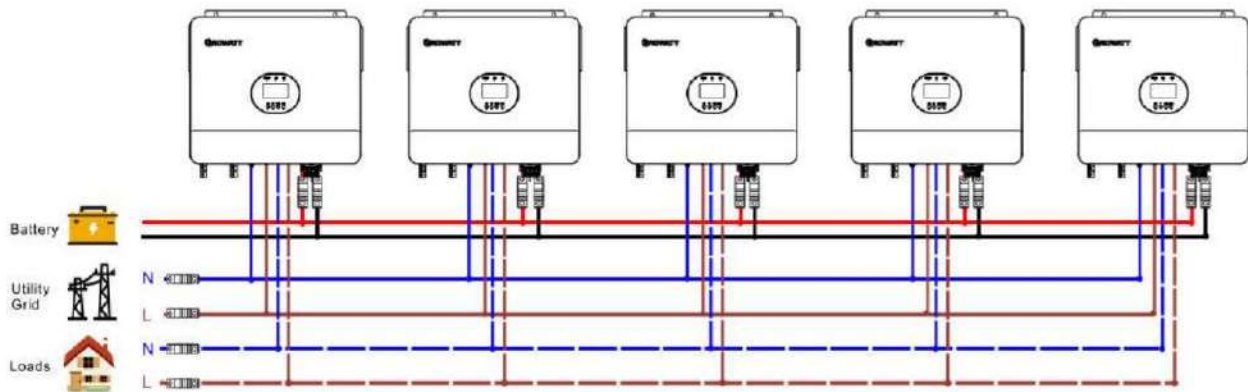
Quatre onduleurs en parallèle :
Connexion électrique



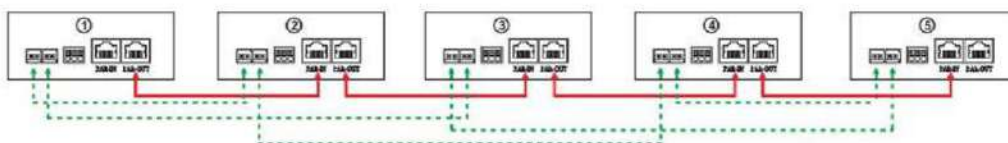
Connexion de communication



Cinq onduleurs en parallèle :
Connexion électrique

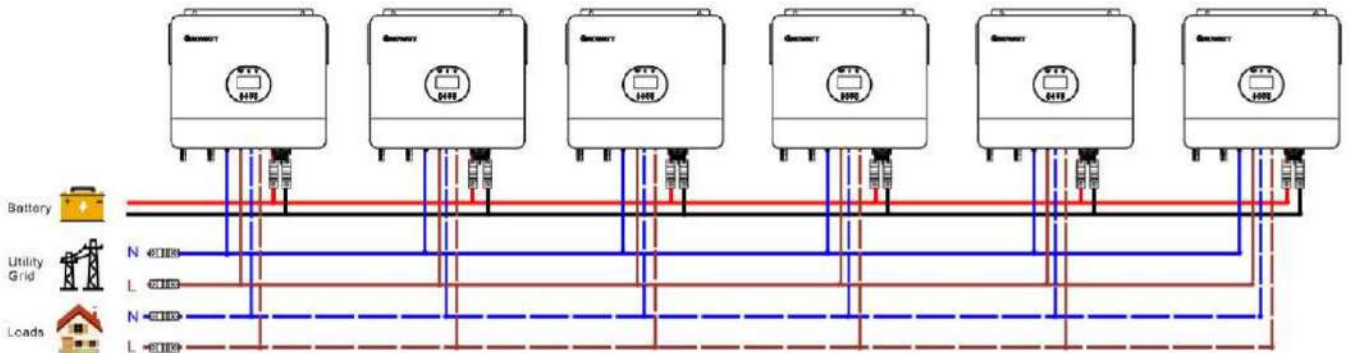


Connexion de communication

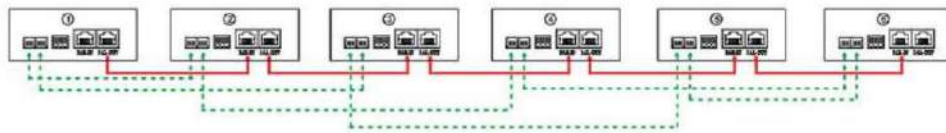


Six onduleurs en parallèle :

Connexion électrique



Connexion de communication

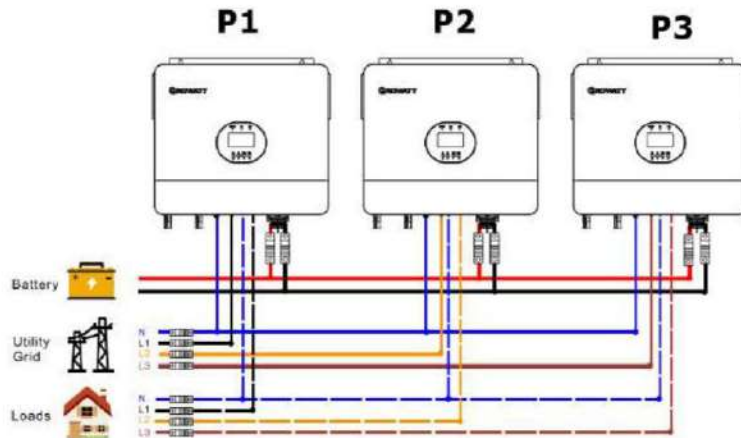


Fonctionnement en parallèle en triphasé AVERTISSEMENT !

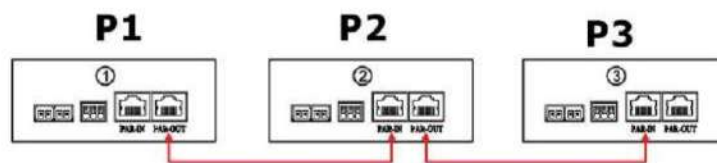
Tous les onduleurs doivent être connectés aux mêmes batteries et s'assurer que chaque groupe de câbles reliant les onduleurs aux batteries a la même longueur.

Un onduleur dans chaque phase :

Connexion électrique

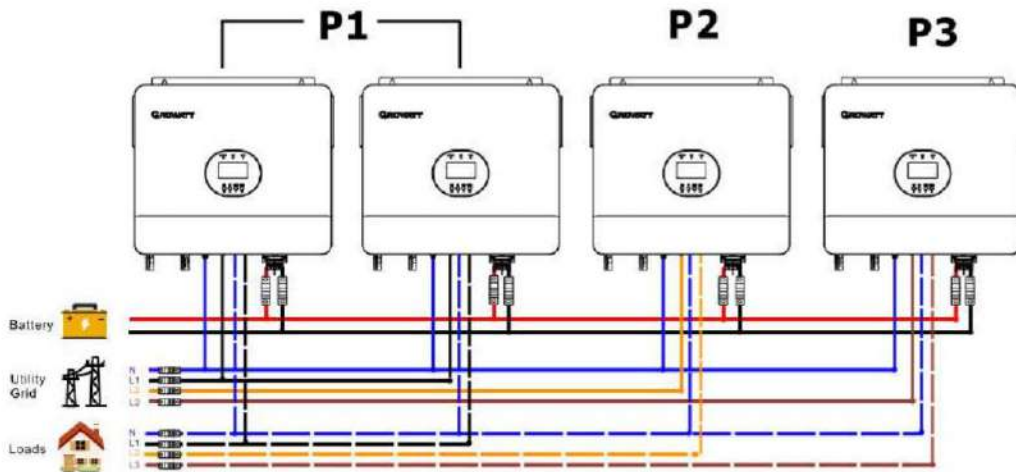


Connexion de communication

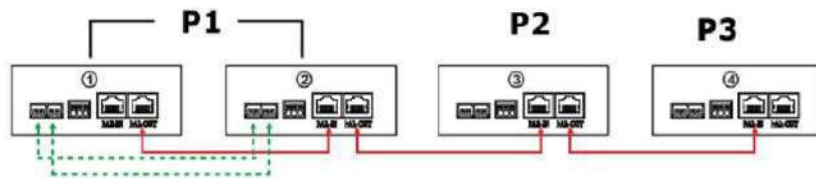


Deux onduleurs sur une phase et un seul onduleur pour les phases restantes :

Connexion électrique

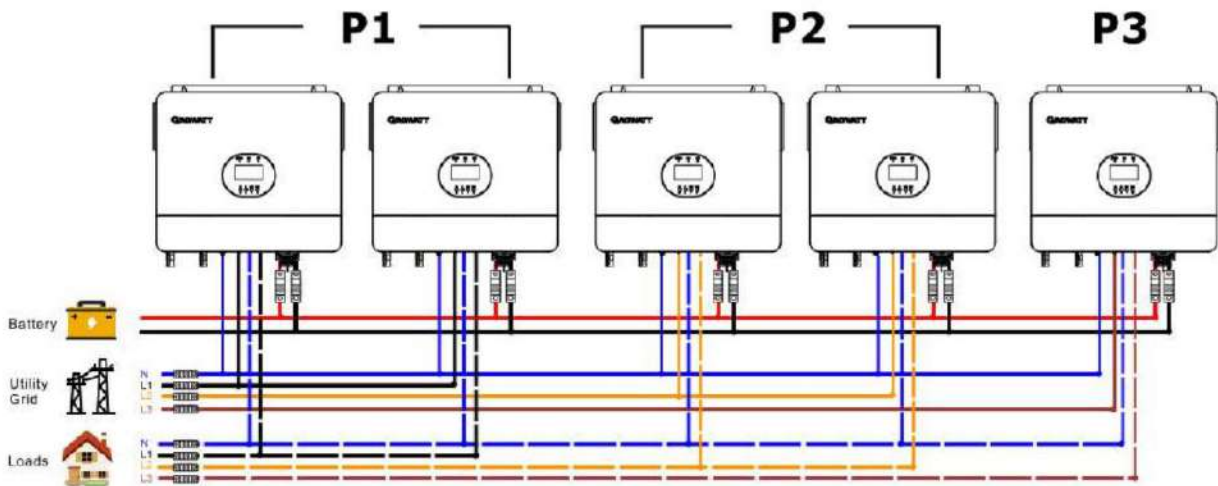


Connexion de communication

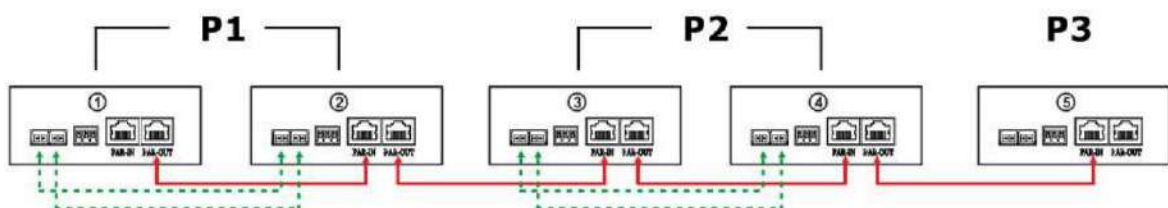


Deux onduleurs en deux phases et un seul onduleur pour la phase restante :

Connexion électrique

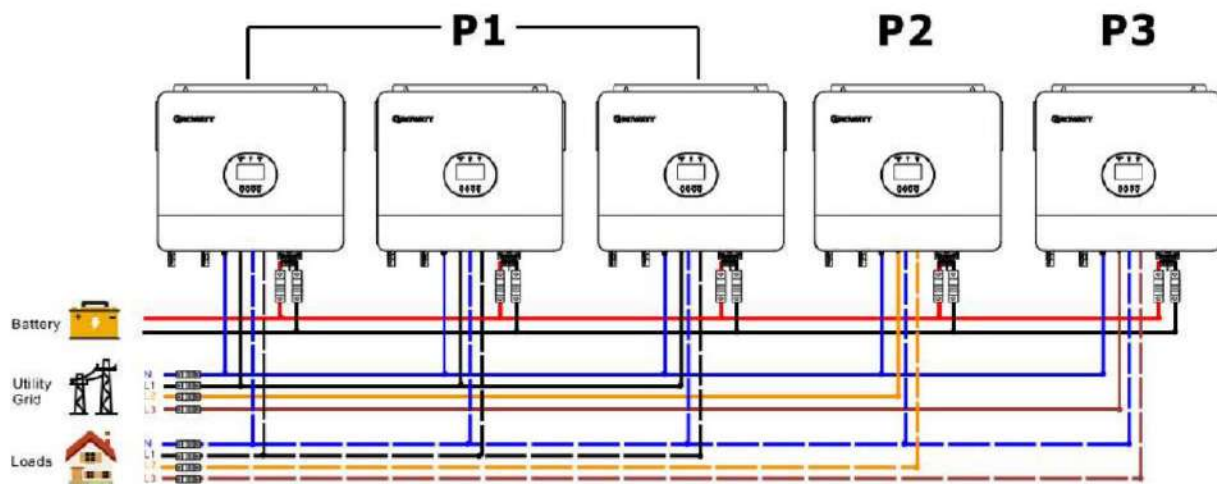


Connexion de communication

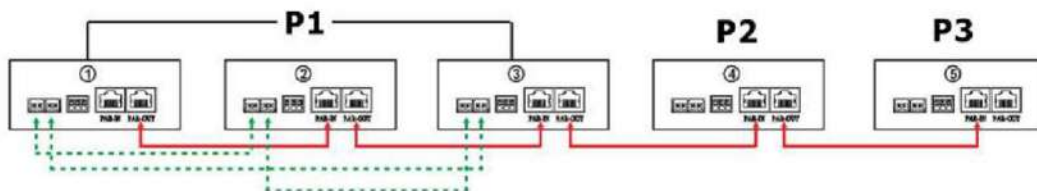


Trois onduleurs dans une phase et un seul onduleur pour les deux phases restantes :

Connexion électrique

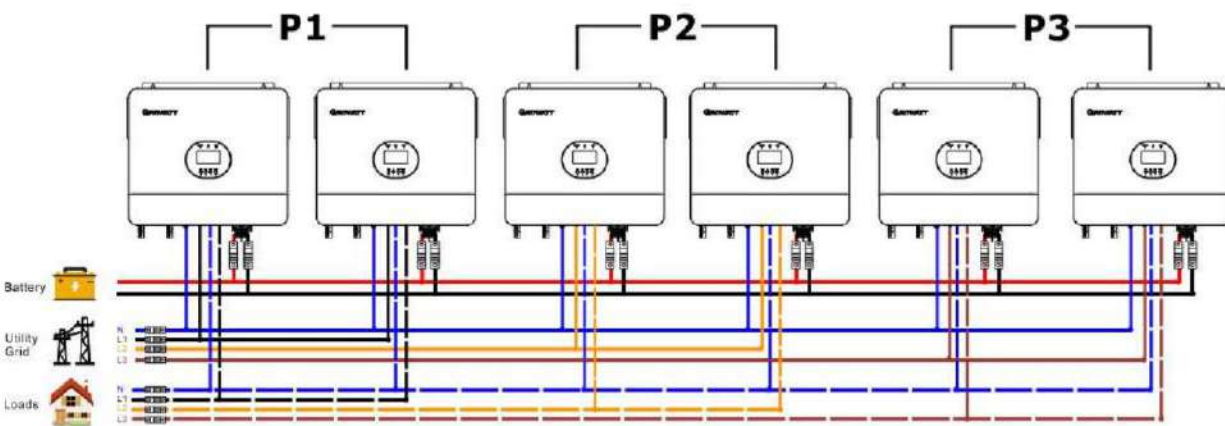


Connexion de communication

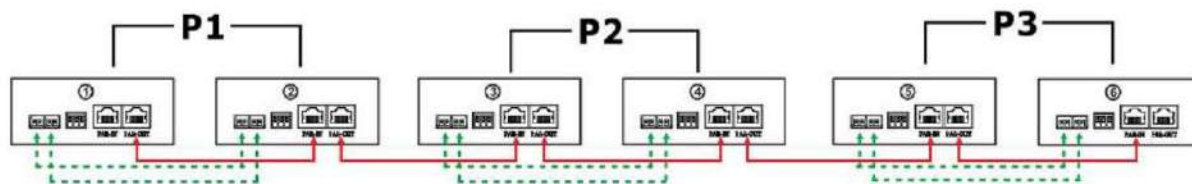


Deux onduleurs dans chaque phase :

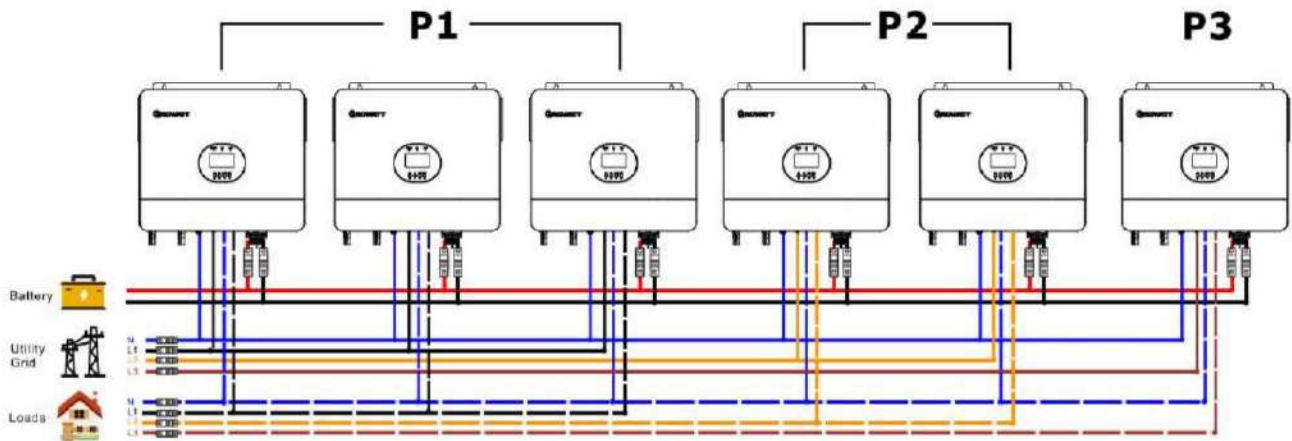
Connexion électrique



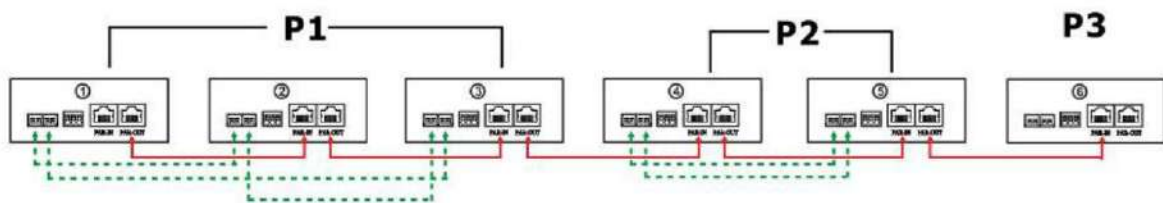
Connexion de communication



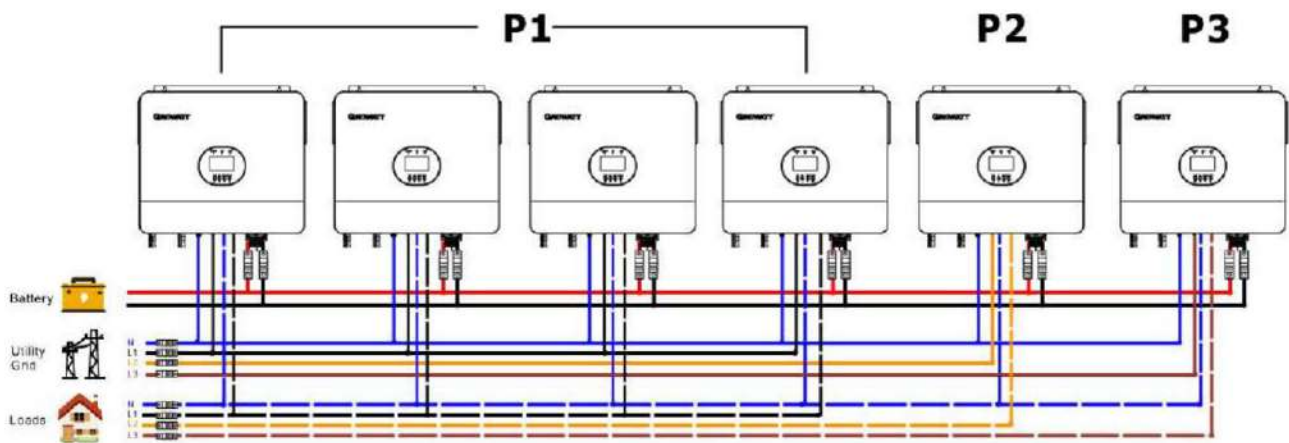
Trois onduleurs dans une phase, deux onduleurs dans la deuxième phase et un onduleur pour la troisième phase :
Connexion électrique



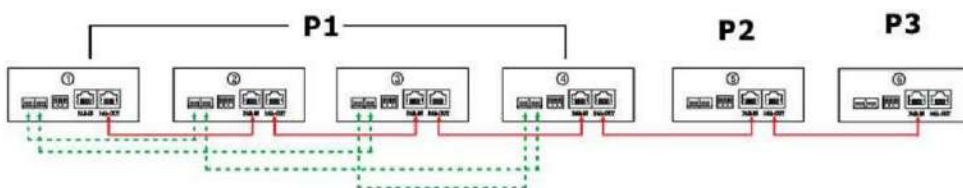
Connexion de communication



Quatre onduleurs dans une phase et un onduleur pour les deux autres phases :
Connexion électrique



Connexion de communication



AVERTISSEMENT : Ne connectez pas le câble de partage de courant entre les onduleurs qui sont dans des phases différentes.

Dans le cas contraire, cela risque d'endommager les onduleurs.

Connexion PV

Veuillez vous référer au manuel d'utilisation de l'unité unique pour la connexion PV à la page 12.

ATTENTION : Chaque onduleur doit être connecté aux modules PV séparément.

Réglage et affichage LCD

Se référer au programme 23 à la page 20

Parallèle en monophasé

Étape 1 : Vérifiez les exigences suivantes avant la mise en service :

Connexion correcte des fils

Assurez-vous que tous les disjoncteurs des fils de ligne du côté charge sont ouverts et que chaque fil neutre de chaque unité est connecté ensemble.

Étape 2 : Allumez chaque unité et réglez « PAL » sur le programme de réglage LCD 23 de chaque unité. Éteignez ensuite toutes les unités.

Remarque : Il est nécessaire d'éteindre l'interrupteur lors du réglage du programme LCD. Sinon, le réglage ne pourra pas être programmé.

Étape 3 : Allumez chaque unité.

Écran LCD dans l'unité principale	Écran LCD dans l'unité esclave

Remarque : les unités maître et esclave sont définies de manière aléatoire.

Étape 4 : Activez tous les disjoncteurs CA des fils de ligne d'entrée CA. Il est préférable de connecter tous les onduleurs au réseau électrique en même temps. Dans le cas contraire, l'avertissement 15 s'affichera.

Écran LCD dans l'unité principale	Écran LCD dans l'unité esclave

Étape 5 : S'il n'y a plus d'alarme de défaut, le système parallèle est complètement installé.

Étape 6 : Activez tous les disjoncteurs des lignes côté charge. Le système commencera à alimenter la charge.

Parallèle en triphasé

Étape 1 : Vérifiez les exigences suivantes avant la mise en service :

Connexion correcte des fils

Assurez-vous que tous les disjoncteurs des fils de ligne du côté charge sont ouverts et que chaque fil neutre de chaque unité est connecté ensemble.

Étape 2 : Allumez toutes les unités et configurez le programme LCD 23 comme P1, P2 et P3 séquentiellement. Éteignez ensuite toutes les unités.

Remarque : Il est nécessaire d'éteindre l'interrupteur lors du réglage du programme LCD. Sinon, le réglage ne pourra pas être programmé.

Étape 3 : Allumez toutes les unités l'une après l'autre. Commencez par allumer l'onduleur hôte, puis les autres un par un.

Affichage LCD dans l'unité de phase L1	Affichage LCD dans l'unité de phase L2	Écran LCD dans l'unité L3-phase
<p>0^v 230^v 0.1%</p> <p>00^v 56.4^v HST</p>	<p>0^v 230^v 0.1%</p> <p>00^v 56.4^v 3P2</p>	<p>0^v 230^v 0.1%</p> <p>00^v 56.4^v 3P3</p>

Étape 4 : Activez tous les disjoncteurs CA des fils de ligne de l'entrée CA. Si une connexion CA est détectée et que les trois phases correspondent aux réglages de l'appareil, elles fonctionneront normalement. Sinon, l'avertissement 15/16 s'affichera et le mode ligne sera désactivé.

Affichage LCD dans l'unité de phase L1	Affichage LCD dans l'unité de phase L2	Écran LCD dans l'unité L3-phase
<p>230^v 230^v 0.1%</p> <p>00^v 56.4^v HST</p>	<p>230^v 230^v 0.1%</p> <p>00^v 56.4^v 3P2</p>	<p>230^v 230^v 0.1%</p> <p>00^v 56.4^v 3P3</p>

Étape 5 : S'il n'y a plus d'alarme de défaut, le système de prise en charge des équipements triphasés est complètement installé.






















Étape 6 : Activez tous les disjoncteurs des lignes côté charge. Le système commencera à alimenter la charge.

Remarque 1 : Si un seul onduleur est connecté à la phase L1, l'écran LCD affichera « HST ». S'il y a plusieurs onduleurs connectés à la phase L1, l'écran LCD de l'onduleur hôte affichera « HST », tandis que les autres onduleurs connectés à la phase L1 afficheront « 3P1 ».

Remarque 2 : pour éviter toute surcharge, avant d'activer les disjoncteurs côté charge, il est préférable de mettre d'abord l'ensemble du système en fonctionnement.

Remarque 3 : Un temps de transfert est nécessaire pour cette opération. Une coupure de courant peut survenir sur les appareils critiques, qui ne supportent pas ce temps de transfert.

Code de référence de défaut

Code d'erreur	Événement de défaut	Icône activée
01	Le ventilateur est verrouillé	01 
02	Surchauffe	02 
03	La tension de la batterie est trop élevée	03 
04	La tension de la batterie est trop faible	04 
05	Sortie court-circuitée	05 
06	La tension de sortie est trop élevée.	06 
07	Délai d'expiration de surcharge	07 
08	La tension du bus est trop élevée	08 
09	Échec du démarrage progressif du bus	09 
51	Surintensité ou surtension	51 
52	La tension du bus est trop faible	52 
53	Échec du démarrage progressif de l'onduleur	53 
55	Surtension continue dans la sortie CA	55 
56	La connexion de la batterie est ouverte	56 
57	Capteur de courant défectueux	57 
58	La tension de sortie est trop faible	58 
60	Défaut de puissance négative	60 
61	La tension PV est trop élevée	61 
62	Erreur de communication interne	62 
80	Défaut CAN	80 
81	Perte d'hôte	81 

Indicateur d'avertissement

Avertissement Code	Événement d'avertissement	Alarme sonore	Icône clignotante
01	Le ventilateur est verrouillé lorsque l'onduleur est allumé.	Bip 3 fois par seconde	01 [△]
02	Surchauffe	Émet un bip toutes les secondes	02 [△]
03	La batterie est surchargée	Émet un bip toutes les secondes	03 [△]
04	Batterie faible	Émet un bip toutes les secondes	04 [△]
07	Surcharge	Émet un bip toutes les 0,5 seconde	07 [△]
10	Déclassement de la puissance de sortie	Émettre deux bips toutes les 3 secondes	10 [△]
12	Le chargeur solaire s'arrête en raison d'une batterie faible	Émet un bip toutes les secondes	12 [△]
13	Le chargeur solaire s'arrête en raison d'une tension PV élevée	Émet un bip toutes les secondes	13 [△]
14	Le chargeur solaire s'arrête en raison surcharger	Émet un bip toutes les secondes	14 [△]
15	Réseau électrique d'entrée parallèle différent	Bip une fois par seconde	15 [△]
16	Erreur de phase d'entrée parallèle	Émet un bip toutes les secondes	16 [△]
17	Perte de phase de sortie parallèle	Émet un bip toutes les secondes	17 [△]
18	Buck surintensité	Émet un bip toutes les secondes	18 [△]
19	Déconnexion de la batterie	Pas de bip	19 [△]
20	Erreur de communication BMS	Émet un bip toutes les secondes	20 [△]
21	Puissance photovoltaïque insuffisante	Émet un bip toutes les secondes	21 [△]
22	Parallèle interdit sans batterie	Bip une fois par seconde	22 [△]
25	Capacité différente des onduleurs parallèles	Bip une fois par seconde	25 [△]
33	Perte de communication BMS	Émet un bip toutes les secondes	33 [△]
34	Surtension cellulaire	Émet un bip toutes les secondes	34 [△]
35	Cellule sous tension	Émet un bip toutes les secondes	35 [△]
36	Surtension totale	Émet un bip toutes les secondes	36 [△]
37	Sous-tension totale	Émet un bip toutes les secondes	37 [△]
38	Décharge surtension	Émet un bip toutes les secondes	38 [△]
39	Surtension de charge	Émet un bip toutes les secondes	39 [△]
40	Décharge surchauffe	Émet un bip toutes les secondes	40 [△]
41	Charge surchauffe	Émet un bip toutes les secondes	41 [△]
42	Surchauffe du Mosfet	Émet un bip toutes les secondes	42 [△]
43	Surchauffe de la batterie	Émet un bip toutes les secondes	43 [△]
44	Batterie sous température	Émet un bip toutes les secondes	44 [△]
45	Arrêt du système	Émet un bip toutes les secondes	45 [△]

Égalisation de la batterie

Une fonction d'égalisation est intégrée au contrôleur de charge. Elle inverse l'accumulation d'effets chimiques négatifs, comme la stratification, une condition où la concentration d'acide est plus élevée en bas de la batterie qu'en haut.

L'égalisation permet également d'éliminer les cristaux de sulfate qui pourraient s'être accumulés sur les plaques. Si elle n'est pas traitée, cette condition, appelée sulfatation, réduira la capacité globale de la batterie. Il est donc recommandé d'égaliser la batterie régulièrement.

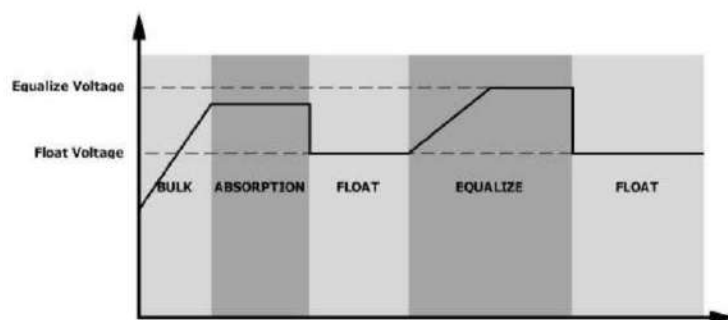
Comment appliquer la fonction d'égalisation

Vous devez d'abord activer la fonction d'égalisation de la batterie dans le programme de configuration de l'écran LCD de surveillance (programme 43). Vous pouvez ensuite appliquer cette fonction à l'appareil de l'une des manières suivantes :

1. Réglage de l'intervalle d'égalisation dans le programme 47.
2. Égalisation active immédiatement dans le programme 48.

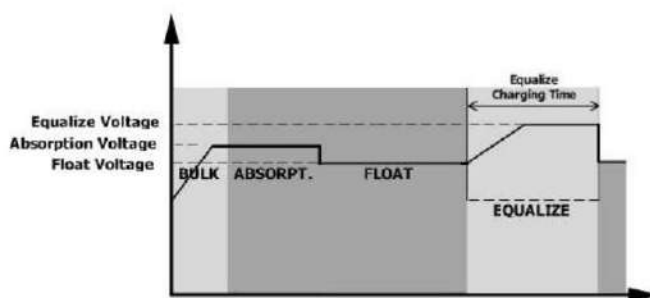
Quand égaliser

En phase de flottement, lorsque l'intervalle d'égalisation de réglage (cycle d'égalisation de la batterie) est arrivé ou que l'égalisation est active immédiatement, le contrôleur commencera à entrer dans la phase d'égalisation.

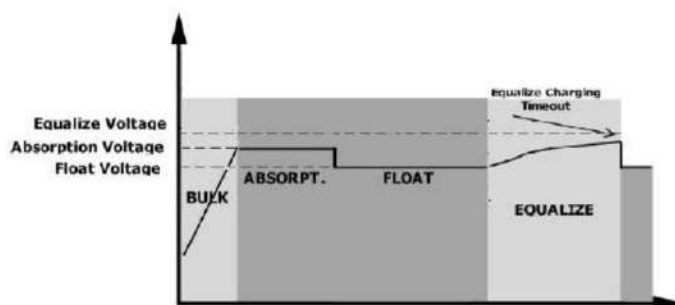


Égaliser le temps de charge et le délai d'attente

Dans la phase d'égalisation, le contrôleur fournira de l'énergie pour charger la batterie autant que possible jusqu'à ce que la tension de la batterie augmente à la tension d'égalisation de la batterie. Ensuite, une régulation à tension constante est appliquée pour maintenir la tension de la batterie à la valeur Tension d'égalisation de la batterie. La batterie reste en phase d'égalisation jusqu'à l'atteinte du temps d'égalisation défini.



Cependant, en phase d'égalisation, lorsque le temps d'égalisation de la batterie est écoulé et que la tension de la batterie n'atteint pas le point d'égalisation, le contrôleur de charge prolonge le temps d'égalisation jusqu'à ce que la tension de la batterie atteigne ce point. Si la tension de la batterie reste inférieure à la tension d'égalisation après la fin du délai d'égalisation, le contrôleur de charge arrête l'égalisation et revient en phase de maintien.



Caractéristiques

Tableau 1 Spécifications du mode ligne

MODÈLE D'ONDULEUR	SPF 6000 ES PLUS
Forme d'onde de la tension d'entrée	Sinusoïdal (utilitaire ou générateur)
Tension d'entrée nominale	230 Vca
Faible perte de tension	170 Vca \pm 7 V (onduleur) ; 90 Vca \pm 7 V (appareils électroménagers)
Tension de retour à faible perte	180 Vca \pm 7 V (onduleur) ; 100 Vca \pm 7 V (appareils électroménagers)
Tension de perte élevée	280 Vca \pm 7 V
Tension de retour à perte élevée	270 Vca \pm 7 V
Tension d'entrée CA maximale	300 Vca
Fréquence d'entrée nominale	50 Hz / 60 Hz (détection automatique)
Faible fréquence de perte	40 \pm 1 Hz
Fréquence de retour à faible perte	42 \pm 1 Hz
Fréquence de perte élevée	65 \pm 1 Hz
Fréquence de retour à perte élevée	63 \pm 1 Hz
Protection contre les courts-circuits de sortie	Disjoncteur
Efficacité (mode ligne)	> 95 % (charge nominale R, batterie complètement chargée)
Temps de transfert	10 ms typique, 20 ms max. en mode simple <30 ms en parallèle
Déclassement de la puissance de sortie : Lorsque la tension d'entrée CA chute à 170 V, la puissance de sortie sera réduite.	

Tableau 2 Spécifications du mode onduleur

MODÈLE D'ONDULEUR	SPF 6000 ES PLUS
Puissance de sortie nominale	6 kVA/6 kW
Forme d'onde de la tension de sortie	Onde sinusoïdale pure
Régulation de la tension de sortie	230 Vca \pm 5 %
Fréquence de sortie	50 Hz
Courant de sortie nominal	27A
Protection contre les surcharges	5 s à \geq 150 % de charge ; 10 s à 110 % à 150 % de charge
Capacité de surtension	Puissance nominale 2* pendant 5 secondes
Tension d'entrée CC nominale	48 Vcc
Tension de démarrage à froid (mode plomb-acide)	46,0 Vcc
Démarrage à froid SOC (mode Li)	Par défaut 30 %, coupure CC faible SOC +10 %
Avertissement de faible tension CC (Mode plomb-acide)	44,0 Vcc à charge < 20 % 42,8 Vcc à 20 % \leq charge < 50 % 40,4 Vcc à charge \geq 50 %
Avertissement de faible tension de retour CC (Mode plomb-acide)	46,0 Vcc à charge < 20 % 44,8 Vcc à 20 % \leq charge < 50 % 42,4 Vcc à charge \geq 50 %
Faible tension de coupure CC (Mode plomb-acide)	42,0 Vcc à charge < 20 % 40,8 Vcc à 20 % \leq charge < 50 % 38,4 Vcc à charge \geq 50 %
Faible tension de coupure CC (mode Li)	42,0 Vcc
Avertissement de faible tension continue (SOC) (mode Li)	Faible coupure CC SOC +5 %
Avertissement de faible courant continu Retour SOC (Mode Li)	SOC de coupure CC faible +10 %
SOC à coupure CC faible (mode Li)	Par défaut 20 %, 5 % à 50 % réglable
Tension de récupération CC élevée	56,4 Vcc (tension de charge CV)
Tension de coupure CC élevée	60,8 Vcc
Consommation d'énergie à vide	<70W

Tableau 3 Spécifications du mode de charge

Mode de charge utilitaire		
MODÈLE D'ONDULEUR		SPF 6000 ES PLUS
Algorithme de charge		3 étapes
Courant de charge CA max.		80 A (à VI/P = 230 Vca)
Chargement en vrac	Batterie inondée	58,4 Vcc
Tension	Batterie AGM / Gel	56,4 Vcc
Tension de charge flottante		54 Vcc
Courbe de charge		<p>Le graphique illustre la courbe de charge d'une batterie par cellule. L'axe vertical gauche représente la tension de la batterie par cellule (Battery Voltage, per cell) et l'axe vertical droit représente le courant de charge en pourcentage (Charging Current, %). L'axe horizontal représente le temps (Time). La courbe est divisée en trois phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> Bulk (Constant Current) : La tension augmente linéairement jusqu'à atteindre une valeur constante. Le courant de charge est constant à 100%. Absorption (Constant Voltage) : La tension reste constante à un niveau supérieur à la phase Bulk. Le courant de charge diminue progressivement. Maintenance (Floating) : La tension reste constante à un niveau encore plus bas. Le courant de charge est très faible. <p>Les points de transition sont notés T0 et T1. Une note indique : T1 = 10 * T0, minimum 10h, maximum 48h.</p>
Mode de charge solaire MPPT		
Puissance maximale du réseau photovoltaïque		4000W+4000W
Courant d'entrée PV max.		16A+16A
Tension de démarrage		150 Vcc ± 10 Vcc
Plage de tension MPPT du panneau photovoltaïque		120 Vcc ~ 450 Vcc
Tension maximale en circuit ouvert du panneau photovoltaïque		500 Vcc
Courant de retour maximal de l'onduleur vers le réseau		0A
Courant de charge PV maximal		100A
Courant de charge maximal (Chargeur CA Plus Chargeur Solaire)		100A

Tableau 4 Spécifications générales

MODÈLE D'ONDULEUR	SPF 6000 ES PLUS
Certification de sécurité	CE
Plage de température de fonctionnement	0 à 55
Température de stockage	-15 ~ 60
Humidité	5 % à 95 % d'humidité relative (sans condensation)
Altitude	<2000m
Dimensions (P*L*H), mm	460*395*132
Poids net, kg	13,5 kg

Dépannage

Problème	LCD/LED/Buzzer	Explication	Ce qu'il faut faire
L'unité s'arrête Automatiquement pendant le processus de démarrage.	L'écran LCD/LED et le buzzer seront actifs pendant 3 secondes puis s'éteint complètement.	La tension de la batterie est trop faible. (<1,91 V/cellule)	1. Rechargez la batterie. 2. Remplacez la batterie.
Aucune réponse après la mise sous tension.	Aucune indication.	1. La tension de la batterie est beaucoup trop faible. (<1,4 V/cellule) 2. La polarité de la batterie est connectée renversé.	1. Vérifiez si les piles et le câblage sont bien connectés. 2. Rechargez la batterie. 3. Remplacez la batterie.
Le secteur existe mais l'appareil fonctionne en mode batterie. La LED verte clignote.	La tension d'entrée est de 0 sur l'écran LCD et la LED verte clignote.	Le protecteur d'entrée est déclenché.	Vérifiez si le disjoncteur CA est déclenché et si le câblage CA est bien connecté.
		Qualité insuffisante du courant alternatif (Rive ou générateur)	1. Vérifiez si les fils CA sont trop fins et/ou trop long. 2. Vérifiez si le générateur (si appliqué) fonctionne bien ou si le réglage de la plage de tension d'entrée est correct. (UPS→Appareil)
	La LED verte clignote.	Réglez « Batterie d'abord » ou « Solaire » « Premier » comme priorité de sortie source.	Changez la priorité de la source de sortie sur Utilitaire en premier.
Lorsqu'il est allumé, le relais interne s'allume et s'éteint à plusieurs reprises.	L'écran LCD et les LED clignotent	La batterie est déconnectée.	Vérifiez si les fils de la batterie sont bien connectés.
Le buzzer émet un bip continu et la LED rouge est allumée. (Code d'erreur) Le buzzer émet un bip toutes les secondes et la LED rouge clignote. (Code d'avertissement)	Code d'erreur 01	Défaut du ventilateur.	1. Vérifiez si tous les ventilateurs fonctionnent correctement. 2. Remplacez le ventilateur.
	Code d'erreur 02	Température interne de le composant est supérieure à 100 .	1. Vérifiez si le flux d'air de l'appareil est bloqué ou si la température ambiante est trop élevée. 2. Vérifiez si la fiche de la thermistance est desserrée.
	Code d'erreur 03	La batterie est surchargée.	Redémarrez l'appareil, si l'erreur se reproduit, veuillez le retourner au centre de réparation.
		La tension de la batterie est trop élevée.	Vérifiez si les spécifications et la quantité de batteries répondent aux exigences.
	Code d'avertissement 04	La tension de la batterie/SOC est trop faible.	1. Mesurez la tension de la batterie en entrée CC. 2. Vérifiez l'état de charge de la batterie sur l'écran LCD lorsque vous utilisez du lithium batterie 3. Rechargez la batterie.
	Code d'erreur 05	Sortie court-circuitée.	Vérifiez si le câblage est bien connecté et supprimez la charge anormale.
	Code d'erreur 06/58	Sortie anormale (la tension de l'onduleur est supérieure à 280 Vca) ou inférieure à 80 Vca).	1. Réduisez la charge connectée. 2. Redémarrez l'appareil. Si l'erreur se reproduit, veuillez le retourner au centre de réparation.
Code d'erreur 07	L'onduleur est surchargé à 110 % et le temps est écoulé.	Réduisez la charge connectée en éteignant certains équipements.	

Le buzzer émet un bip continu et la LED rouge est allumée. (Code d'erreur)	Code d'erreur 08	La tension du bus est trop élevée.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si vous vous connectez à une batterie au lithium sans communication, vérifiez si les points de tension du programme 19 et 21 sont trop élevés pour la batterie au lithium. 2. Redémarrez l'appareil. Si l'erreur se reproduit, veuillez le retourner au centre de réparation.
	Code d'erreur 09/53/57	Des composants internes sont tombés en panne.	Redémarrez l'appareil, si l'erreur se reproduit, Veuillez retourner au centre de réparation.
	Code d'avertissement 15	L'état d'entrée est différent dans un système parallèle.	Vérifiez si les fils d'entrée CA de tous les onduleurs sont bien connectés.
	Code d'avertissement 16	La phase d'entrée n'est pas correcte.	Modifiez le câblage des phases d'entrée S et T.
	Code d'avertissement 17	La phase de sortie n'est pas correcte en parallèle.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assurez-vous que les paramètres parallèles sont du même système (simple ou parallèle ; 3P1, 3P2, 3P3). 2. Assurez-vous que tous les onduleurs de phase sont sous tension.
	Code d'avertissement 20	La batterie Li ne peut pas communiquer avec l'onduleur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si la ligne de communication est correctement connectée entre l'onduleur et la batterie. 2. Vérifiez si le type de protocole BMS est correct paramètre.
	Code d'erreur 51	Surintensité ou surtension.	Redémarrez l'appareil, si l'erreur se reproduit, Veuillez retourner au centre de réparation.
	Code d'erreur 52	La tension du bus est trop faible.	
	Code d'erreur 55	La tension de sortie est déséquilibrée	
	Le buzzer émet un bip toutes les secondes et la LED rouge clignote. (Code d'avertissement)	Code d'erreur 56	La batterie n'est pas bien connectée ou le fusible est grillé.
Code d'erreur 60		Défaut de puissance négative	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si la sortie CA est connectée à l'entrée du réseau. 2. Vérifiez si les paramètres du programme 8 sont les mêmes pour tous les onduleurs parallèles 3. Vérifiez si les câbles de partage de courant sont bien connectés dans les mêmes phases parallèles. 4. Vérifiez si tous les fils neutres de toutes les unités parallèles sont connectés ensemble. 5. Si le problème persiste, contactez le centre de réparation.
Code d'erreur 80		Défaut CAN	1. Vérifiez si les câbles de communication parallèles sont bien connectés.
Code d'erreur 81		Perte d'hôte	<ol style="list-style-type: none"> 2. Vérifiez si les paramètres du programme 23 sont adaptés au système parallèle. 3. Si le problème persiste, contactez le centre de réparation

Remarque : Pour redémarrer l'onduleur, toutes les sources d'alimentation doivent être débranchées. Une fois l'écran LCD éteint, utilisez uniquement la batterie pour démarrer.