Consistent
Energy Storage Concept

Manuel d'utilisation

Onduleur hybride monophasé

Saturn 4K LVS Saturn 4.6K LVS
Saturn 5K LVS Saturn 5.5K LVS
Saturn 6K LVS



Contenu

01	**Sécurité**	**02**
1.1	Comment utiliser ce manuel	02
1.2	Symboles utilisés dans ce manuel	02
1.3	Consignes de sécurité	02
02	**Instructions de production**	**03**
2.1	Instructions	03
2.2	Caractéristiques	03
2.3	Schéma de raccordement du système	04
2.4	Aperçu de la production	05
2.5	Plan coté	06
03	**Installation**	**07**
3.1	Choisir l'emplacement de montage	07
3.2	Monter l'onduleur	08
3.3	Retirer le couvercle du bornier et le câblage	08
04	**Connexion**	**09**
4.1	Sortie monophasée	09
4.2	Exigences en matière de câbles et de disjoncteurs	10
4.3	Connexion GRID, LOAD et GEN	12
4.4	Connexion de la batterie	12
4.5	Connexion PV	13
4.6	Connexion à la terre	14
4.7	Assemblage final	14
4.8	Onduleur parallèle	15
4.8.1	Introduction	15
4.8.2	Précautions pour connecter les lignes de connexion parallèles	15
4.8.3	Schéma de connexion parallèle en monophasé	16
4.8.4	Schéma de la connexion en parallèle en triphasé	19
05	**Fonctionnement**	**24**
5.1	Panneau de commande et d'affichage	24
5.2	Réglage	28
5.3	Fonction de charge/décharge par créneau horaire	43
5.4	Paramètres de la batterie	44
06	**Communication**	**46**
6.1	Contact sec	46
6.2	Port de communication RS485/CAN	47
6.3	Commutateur DIP	47
6.4	Port WIFI	47
6.5	Port USB-A	47
6.6	Port USB-B	48
6.7	Port parallèle	48
6.8	Port DRMS (Australie uniquement)	48
6.9	Port CT externe	49
07	**Défauts et solutions**	**50**
7.1	Code d'erreur	50
7.2	Dépannage	53
08	**Protection et maintenance**	**55**
8.1	Fonctions de protection	55
8.2	Maintenance	57
09	**Fiche technique**	**58**

Toutes les informations contenues dans ce manuel sont soumises aux droits d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle de CESC New Energy Technology Co., Ltd. Ce manuel ne doit pas être modifié, reproduit ou copié, en tout ou en partie. Toute utilisation non autorisée sans autorisation écrite préalable est strictement interdite. CESC New Energy Technology Co., Ltd. Tous droits réservés.

Veuillez lire attentivement l'intégralité de ce document avant d'installer ou d'utiliser le système de batterie. Le non-respect de cette consigne ou de l'une des instructions ou mises en garde contenues dans ce document peut entraîner un choc électrique, des blessures graves ou mortelles, endommager la batterie et la rendre inutilisable. Les demandes de garantie ne sont pas valables si les dommages sont causés par une erreur humaine non conforme aux instructions du manuel d'installation.

Les informations contenues dans ce manuel ont été vérifiées par CESC et sont exactes au moment de la publication. Cependant, en raison de l'amélioration continue des produits, ce manuel est susceptible d'être modifié sans préavis.

Les illustrations de ce manuel ont pour but d'expliquer les configurations du système d'exploitation et les instructions d'installation. En cas de confusion, veuillez contacter CESC immédiatement pour obtenir des conseils et des éclaircissements. Merci de votre choix et de votre confiance.

01 Sécurité

1.1 Comment utiliser ce manuel

- Ce manuel contient des informations importantes, des directives, des instructions d'utilisation et d'entretien pour les produits suivants : Saturn 4-6KW LVS series
- Le manuel doit être suivi lors de l'installation et de l'entretien.

1.2 Symboles utilisés dans ce manuel

Symbole	Description
⚠ DANGER	DANGER indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
⚠ AVERTISSEMENT	AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
⚠ ATTENTION	ATTENTION indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.
ⓘ REMARQUE	REMARQUE fournit des conseils sur l'utilisation des produits.

1.3 Consignes de sécurité

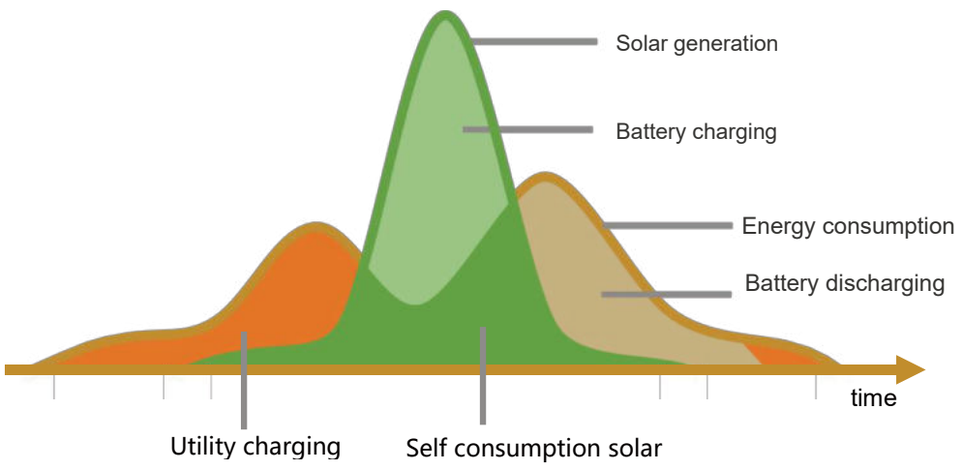
⚠ DANGER

- Ce chapitre contient des consignes de sécurité importantes. Lisez et conservez ce manuel pour référence ultérieure.
- Veillez à respecter les exigences et réglementations locales pour installer cet onduleur.
- Méfiez-vous des tensions élevées. Veuillez couper l'interrupteur de chaque source d'alimentation avant et pendant l'installation afin d'éviter tout risque d'électrocution.
- Pour un fonctionnement optimal de cet onduleur, veuillez respecter les spécifications requises afin de sélectionner la taille de câble appropriée et le dispositif de protection nécessaire.
- Ne connectez ni ne déconnectez aucun raccordement lorsque l'onduleur est en marche.
- N'ouvrez pas le couvercle du bornier lorsque l'onduleur est en marche.
- Assurez-vous que l'onduleur est correctement mis à la terre.
- Ne provoquez jamais de court-circuit entre la sortie AC et l'entrée DC.
- Ne démontez pas cet appareil. Pour toute réparation ou maintenance, veuillez l'apporter à un centre de service professionnel.
- Ne chargez jamais une batterie gelée.
- Veuillez empêcher les enfants de toucher ou de manipuler l'onduleur.
- Veuillez vous assurer que cet onduleur est la seule source d'alimentation de la charge. Ne l'utilisez pas en parallèle avec d'autres sources d'alimentation AC afin d'éviter tout dommage.

02 Instructions de production

2.1 Instructions

La série Saturn est un nouveau type d'onduleur de contrôle de stockage d'énergie solaire intégrant le stockage d'énergie solaire et la recharge et le stockage d'énergie du réseau, avec une sortie sinusoïdale AC. Il adopte un contrôle DSP et se caractérise par une vitesse de réponse élevée, une grande fiabilité et une norme industrielle grâce à un algorithme de contrôle avancé.



2.2 Caractéristiques

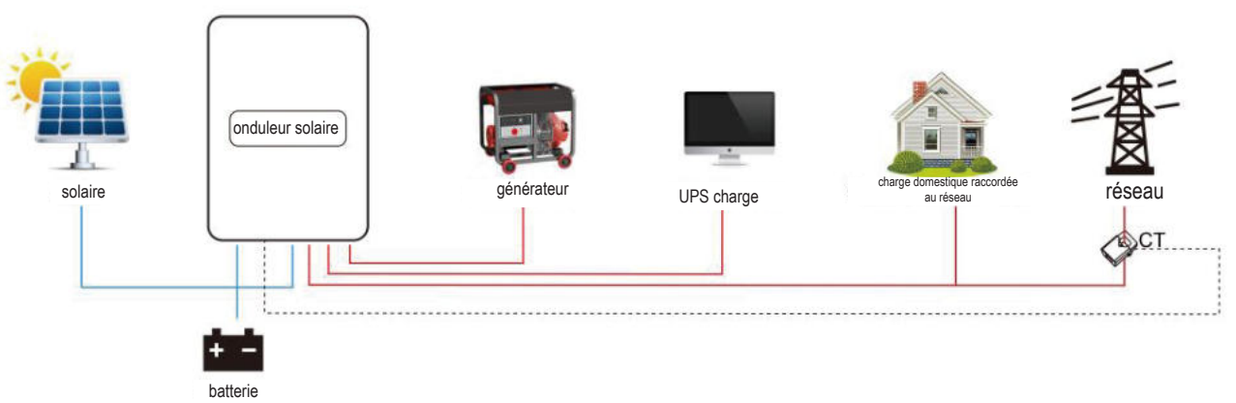
- Prend en charge les connexions de batteries au plomb et de batteries Li-ion.
- Avec une double fonction d'activation lorsque la batterie Li-ion est en veille ; l'alimentation secteur ou photovoltaïque peut déclencher l'activation de la batterie Li-ion.
- Prend en charge une sortie sinusoïdale pure monophasée.
- Prend en charge quatre niveaux de tension différents de 200/208/220/230/240 V CA par phase.
- Prend en charge deux entrées solaires et le suivi simultané de deux fonctions de charge/capacité de transport de puissance solaire maximale.
- Double MPPT avec un rendement de 99,9 % et un courant maximal de 16 A dans un seul circuit, parfaitement adapté aux modules haute puissance.
- 2 modes de charge sont disponibles : solaire uniquement, charge mixte secteur/PV.
- Grâce à la fonction de réglage de la charge et de la décharge par créneau horaire, vous pouvez définir la période de coupure de la charge secteur et basculer entre la période de décharge de la batterie et le mode d'alimentation par dérivation secteur.
- Fonction mode économie d'énergie pour réduire les pertes d'énergie à vide.
- Avec deux modes de sortie : dérivation du réseau et sortie onduleur, avec fonction d'alimentation sans coupure.
- Grand écran LCD avec diagramme dynamique, facile à comprendre pour les données du système et l'état de fonctionnement.
- Protection à 360° avec protection complète contre les courts-circuits, protection contre les surintensités, protection contre les sous-tensions, protection contre les surcharges, protection contre les retours de courant, etc.
- Prise en charge des communications CAN, USB et RS485.

2.3 Schéma de raccordement du système

Le schéma ci-dessous illustre le scénario d'application du système de ce produit. Un système complet comprend les composants suivants :

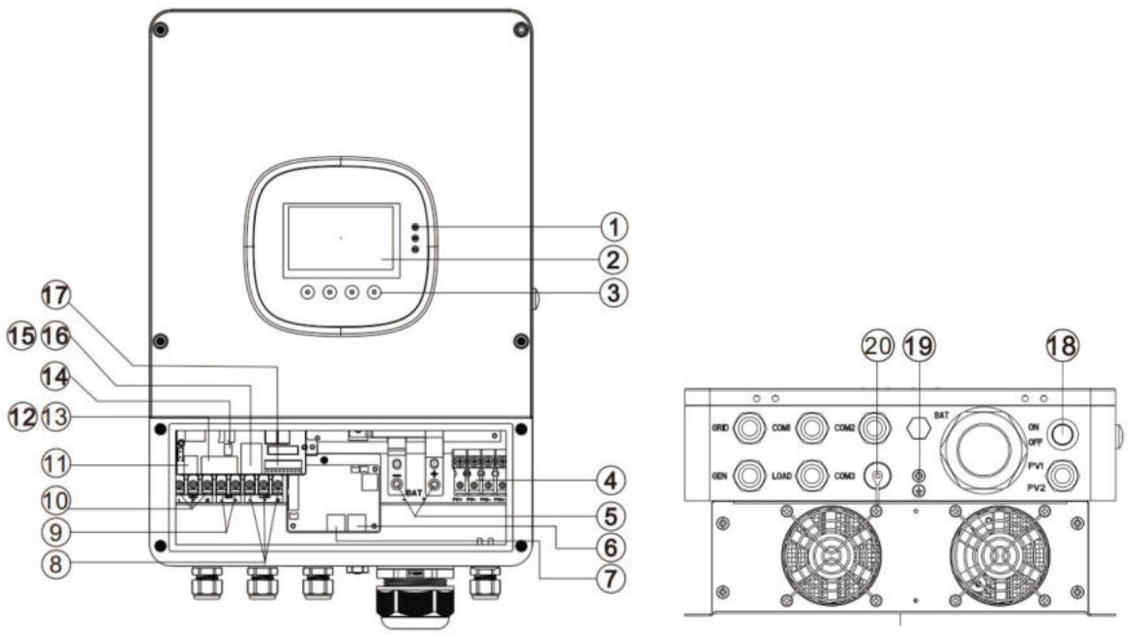
- **Modules PV:** convertissent l'énergie lumineuse en énergie DC, qui peut être utilisée pour charger la batterie via un onduleur ou directement convertie en énergie AC pour alimenter la charge.
- **Réseau électrique ou générateur :** connecté à l'entrée AC, il peut alimenter la charge et charger la batterie en même temps. Le système peut également fonctionner sans réseau électrique ni générateur lorsque la batterie et le module PV alimentent la charge.
- **Batterie :** le rôle de la batterie est d'assurer l'alimentation régulière de la charge du système lorsque l'énergie solaire est insuffisante et qu'il n'y a pas d'alimentation secteur.
- **Charge domestique :** diverses charges domestiques et de bureau peuvent être connectées, notamment des réfrigérateurs, des lampes, des téléviseurs, des ventilateurs, des climatiseurs et d'autres charges AC.
- **Onduleur :** dispositif de conversion d'énergie de l'ensemble du système.

Le scénario d'application réel détermine la méthode de câblage spécifique du système.



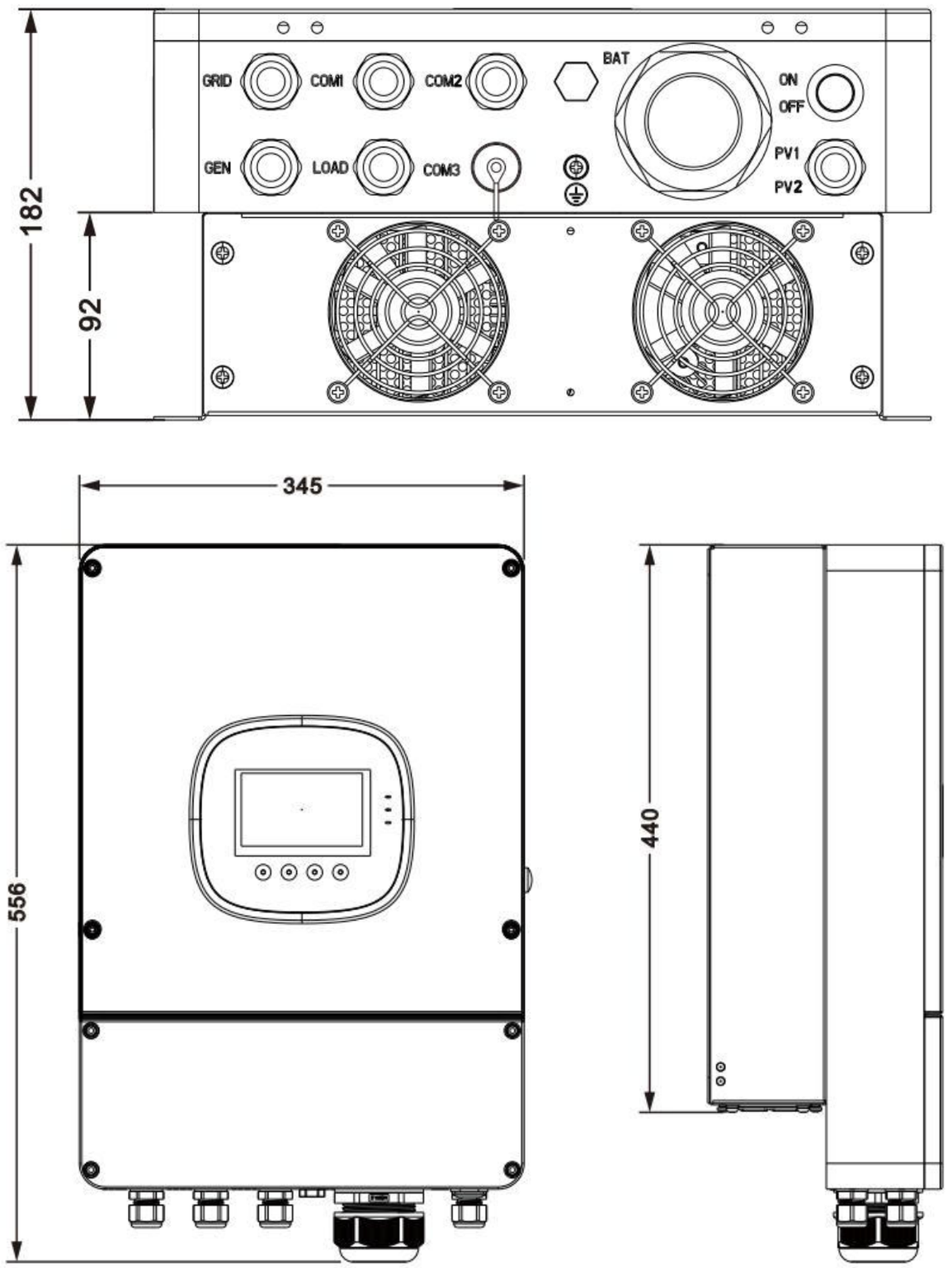
4

2.4 Aperçu de la production



1	Voyants LED	11	Port USB-B
2	Écran LCD	12	Port RS485/CAN
3	Touches	13	Port DRMS
4	Bornes PV1/PV2	14	Commutateur DIP
5	Borne de batterie	15	Port WIFI
6	Port de communication parallèle	16	Port USB-A
7	Port de communication parallèle	17	Contact sec
8	Bornes LOAD	18	Commutateur ON/OFF
9	Bornes du générateur	19	Vis de mise à la terre
10	Bornes du réseau	20	Port WIFI 2

2.5 Plan coté



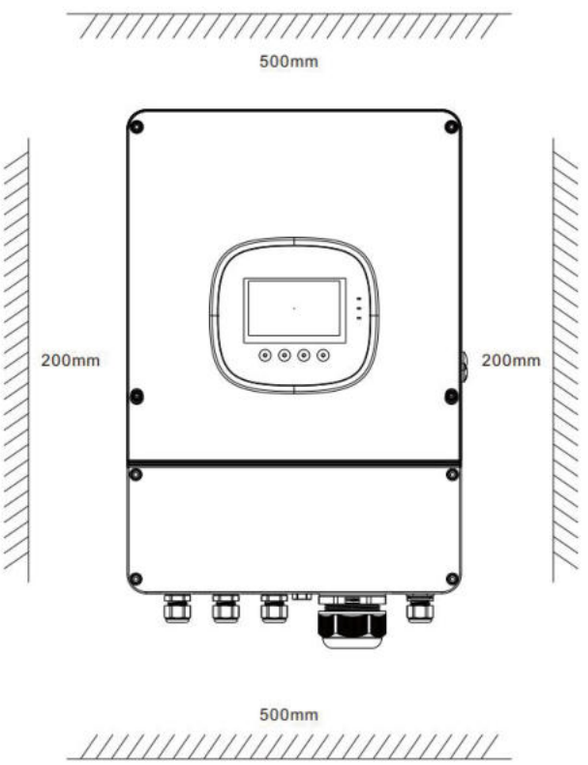
6

03 Installation

3.1 Choisir l'emplacement de montage

La série Saturn peut être utilisée à l'extérieur (indice de protection IP65). Veuillez tenir compte des éléments suivants avant de choisir l'emplacement :

- Choisissez un mur solide pour installer l'onduleur.
- Installez l'onduleur à hauteur des yeux.
- Prévoyez un espace suffisant pour la dissipation thermique de l'onduleur.
- La température ambiante doit être comprise entre -25 et 60 °C (-13 et 140 °F) pour garantir un fonctionnement optimal.



⚠ DANGER

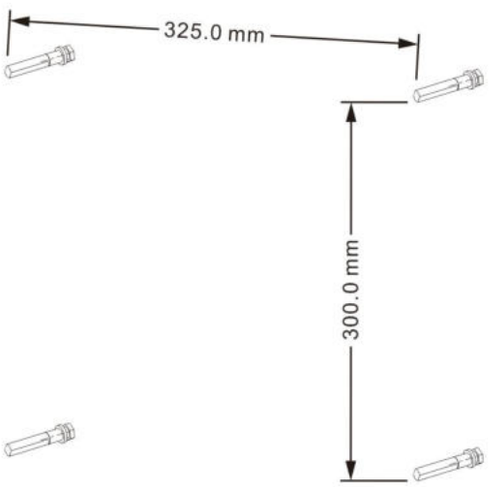
- N'installez pas l'onduleur à proximité de matériaux hautement inflammables.
- N'installez pas l'onduleur dans des zones potentiellement explosives.
- N'installez pas l'onduleur avec des batteries au plomb dans un espace confiné.

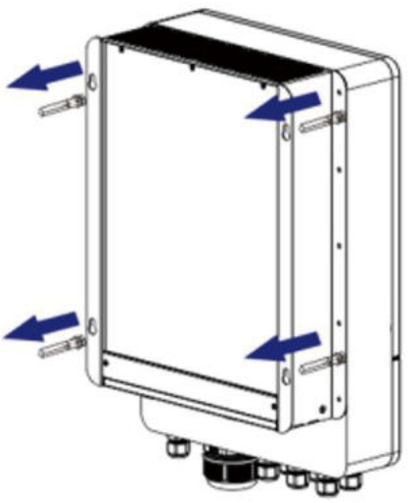
⚠ ATTENTION

- N'installez pas l'onduleur à la lumière directe du soleil.
- N'installez pas et n'utilisez pas l'onduleur dans un environnement humide.

3.2 Monter l'onduleur

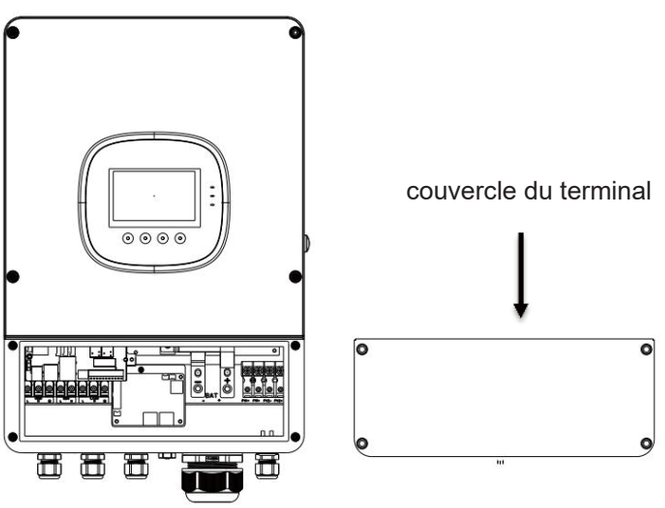
Percez 4 trous de fixation dans le mur à l'aide d'une perceuse électrique selon les dimensions indiquées, puis insérez 4 vis à expansion M8*60 au-dessus.

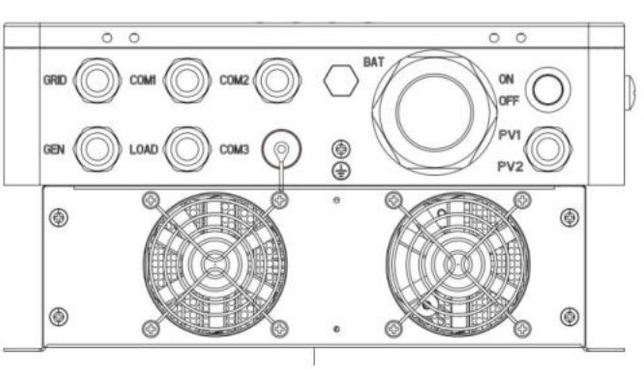




3.3 Retirer le couvercle du bornier et le câblage

À l'aide d'un tournevis, retirez le couvercle de protection des bornes et le filet anti-insectes.

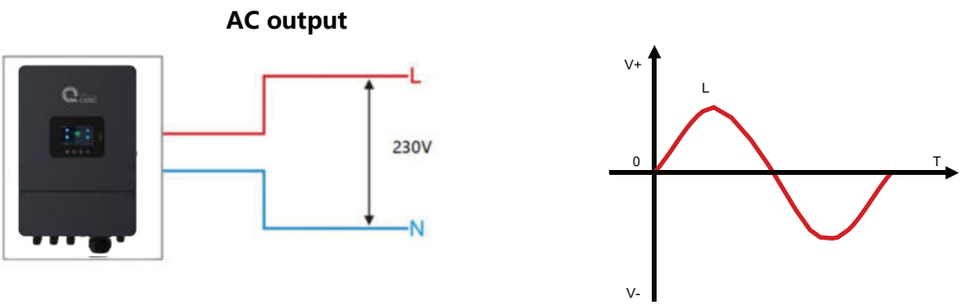




8

04 Connexion

4.1 Sortie monophasée



Articles	Description
Modèle applicable	Saturn series S modèle
Plage de tension de sortie (L-N)	200-240Vac, 230Vac défaut

REMARQUE

- Les utilisateurs peuvent modifier le mode de phase de sortie et la tension de sortie à partir du menu de configuration. Veuillez consulter le chapitre 5.2 Configuration.
- La tension de sortie peut être réglée entre 200 V et 240 V.

4.2 Exigences en matière de câbles et de disjoncteurs

- **ENTRÉE PV**

Modèle	Diamètre du câble	Courant d'entrée PV max.	Spécifications du disjoncteur
Saturn 4K LVS	4mm²/12AWG	16A/16A	2P—25A
Saturn 4.6K LVS	4mm²/12AWG	16A/16A	2P—25A
Saturn 5K LVS	4mm²/12AWG	16A/16A	2P—25A
Saturn 5.5K LVS	4mm²/12AWG	16A/16A	2P—25A
Saturn 6K LVS	4mm²/12AWG	16A/16A	2P—25A

- **Grid**

Modèle	Diamètre du câble	Courant d'entrée maximal	Spécifications du disjoncteur
Saturn 4K LVS	8mm²/8AWG	40A	2P—40A
Saturn 4.6K LVS	8mm²/8AWG	40A	2P—40A
Saturn 5K LVS	8mm²/8AWG	40A	2P—40A
Saturn 5.5K LVS	8mm²/8AWG	40A	2P—40A
Saturn 6K LVS	8mm²/8AWG	40A	2P—40A

- **Generator**

Modèle	Diamètre du câble	Courant d'entrée maximal	Spécifications du disjoncteur
Saturn 4K LVS	8mm²/8AWG	40A	2P—40A
Saturn 4.6K LVS	8mm²/8AWG	40A	2P—40A
Saturn 5K LVS	8mm²/8AWG	40A	2P—40A
Saturn 5.5K LVS	8mm²/8AWG	40A	2P—40A
Saturn 6K LVS	8mm²/8AWG	40A	2P—40A

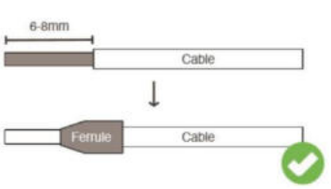
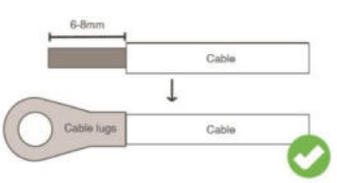
- **Battery**

Modèle	Diamètre du câble	Courant de décharge maximal de la batterie	Courant de charge maximal de la batterie	Spécifications du disjoncteur
Saturn 4K LVS	35mm²/2AWG	100A	100A	2P-160A
Saturn 4.6K LVS	35mm²/2AWG	118A	100A	2P-160A
Saturn 5K LVS	35mm²/2AWG	125A	100A	2P-200A
Saturn 5.5K LVS	35mm²/2AWG	130A	100A	2P-200A
Saturn 6K LVS	35mm²/2AWG	135A	100A	2P-200A

- **LOAD**

Modèle	Diamètre du câble	Courant nominal de sortie	Spécifications du disjoncteur
Saturn 4K LVS	8mm²/8AWG	17.4A	2P-40A
Saturn 4.6K LVS	8mm²/8AWG	20A	2P-40A
Saturn 5K LVS	8mm²/8AWG	24A	2P-40A
Saturn 5.5K LVS	8mm²/8AWG	24A	2P-40A
Saturn 6K LVS	8mm²/8AWG	26A	2P-40A

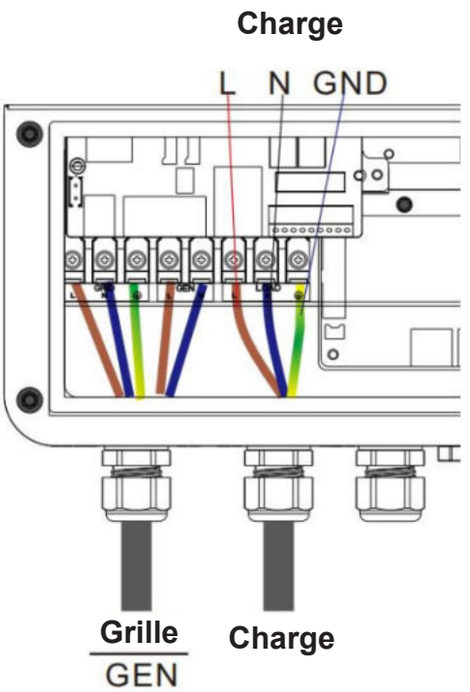
REMARQUE

ENTRÉE PV, ENTRÉE AC, SORTIE AC 1. Utilisez un dénudeur pour retirer l'isolation de 6 à 8 mm du câble. 2. Fixez une ferrule à l'extrémité du câble. (La ferrule doit être fournie par l'utilisateur.)	
BATTERIE 1. Utilisez un dénudeur pour retirer l'isolation de 6 à 8 mm du câble. 2. Fixez les cosses fournies avec le boîtier à l'extrémité du câble.	

Le diamètre du câble est donné à titre indicatif uniquement. Si la distance entre le générateur PV et l'onduleur ou entre l'onduleur et la batterie est importante, l'utilisation d'un câble plus épais réduira la chute de tension et améliorera les performances du système.

4.3 Connexion GRID, LOAD et GEN

Connectez les fils de phase, neutre et de terre conformément à la position et à l'ordre des câbles indiqués dans le schéma ci-dessous.

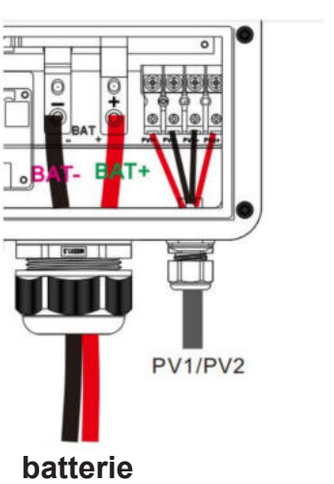


⚠ DANGER

- Avant de connecter les entrées et sorties AC, le disjoncteur doit être ouvert afin d'éviter tout risque d'électrocution et ne doit pas être utilisé avec l'électricité.
- Veuillez vérifier que le câble utilisé est adapté aux exigences. Des câbles trop fins ou de mauvaise qualité constituent un grave danger pour la sécurité.

4.4 Connexion de la batterie

Connectez les câbles positif et négatif de la batterie conformément au schéma ci-dessous.

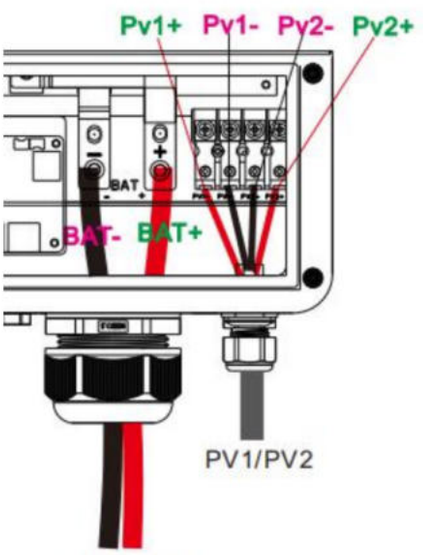


⚠ DANGER

- Avant de connecter la batterie, le disjoncteur doit être ouvert afin d'éviter tout risque d'électrocution et ne doit pas être utilisé avec l'électricité.
- Assurez-vous que les bornes positive et négative de la batterie sont correctement connectées et non inversées, sinon l'onduleur pourrait être endommagé.
- Veuillez vérifier que le câble utilisé est adapté aux exigences. Des câbles trop fins ou de mauvaise qualité constituent un grave danger pour la sécurité.

4.5 Connexion PV

Connectez les fils positifs et négatifs des deux chaînes de PV conformément au schéma ci-dessous.



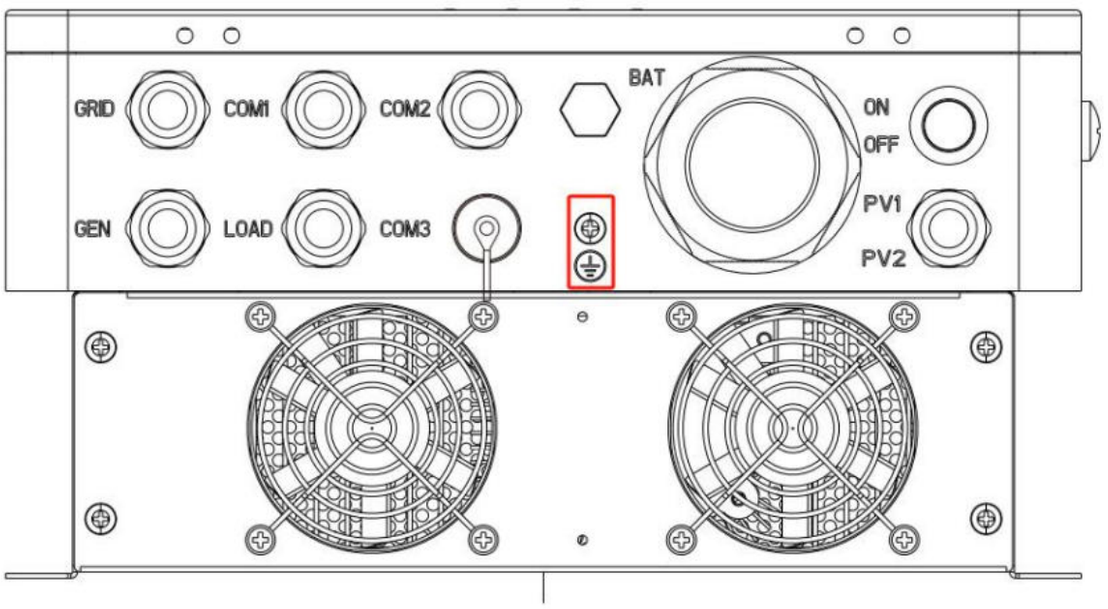
batterie

⚠ DANGER

- Avant de connecter le PV, le disjoncteur doit être ouvert afin d'éviter tout risque d'électrocution et ne doit pas être actionné avec de l'électricité.
- Veuillez vous assurer que la tension en circuit ouvert des modules PV en série ne dépasse pas la tension en **circuit ouvert maximale** de l'onduleur (cette valeur est de 500 V), sinon l'onduleur pourrait être endommagé.

4.6 Connexion à la terre

Veuillez vous assurer que la borne de mise à la terre est bien connectée à la barre de mise à la terre.



REMARQUE

- Le câble de mise à la terre doit avoir un diamètre d'au moins 4 mm² et être aussi proche que possible du point de mise à la terre.

4.7 Assemblage final

Après vous être assuré que le câblage est fiable et que la séquence des fils est correcte, installez le couvercle de protection des bornes.

- **Étape 1** : Fermez le disjoncteur de la batterie.
- **Étape 2 :** Appuyez sur l'interrupteur à bascule situé au bas de l'onduleur. L'écran et les voyants s'allument pour indiquer que l'onduleur a été activé.
- **Étape 3 :** Fermez séquentiellement les disjoncteurs pour PV, entrée AC et sortie AC.
- **Étape 4 :** Démarrez les charges une par une, par ordre de puissance, de la plus petite à la plus **grande.**

4.8 Onduleur parallèle

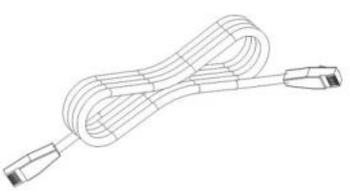
4.8.1 Introduction

1. Jusqu'à six unités connectées en parallèle.
2. Lorsque vous utilisez la fonction de fonctionnement en parallèle, les câbles de connexion suivants (accessoires fournis) doivent être solidement et correctement connectés :
3. Les commutateurs DIP 1 et 2 du premier et du dernier onduleur doivent être abaissés lorsque les onduleurs sont en parallèle.

Commutateurs DIP



ligne de communication parallèle*1



4.8.2 Précautions pour connecter les lignes de connexion parallèles

Avertissement :

1. Connexion PV :
Lorsqu'ils sont connectés en parallèle, les panneaux PV de chaque machine doivent être indépendants et les panneaux PV1 et PV2 de chaque machine doivent également être indépendants.

2. Câblage de la batterie :
Connexion en parallèle en monophasé ou triphasé : assurez-vous que tous les onduleurs de stockage solaire sont connectés à la même batterie, avec BAT + connecté à BAT + , BAT - connecté à BAT -, et que la connexion est correcte avec la même longueur de câble et le même diamètre de ligne avant la mise sous tension, afin d'éviter le fonctionnement anormal de la sortie du système en parallèle causé par une connexion incorrecte.

3. Câblage LOAD :
Connexion en parallèle en monophasé : assurez-vous que la connexion L-à-L, N-à-N et PE-à-PE est correcte pour tous les onduleurs solaires à stockage et que la connexion est correcte avec la même longueur de câble et le même diamètre de ligne avant la mise sous tension, afin d'éviter un fonctionnement anormal de la sortie du système en parallèle causé par une connexion incorrecte. Pour le câblage spécifique, veuillez vous référer au schéma de câblage. Connexion en parallèle en triphasé : assurez-vous que tous les onduleurs solaires de stockage sont connectés N-à-N et PE-à-PE. Les lignes L de tous les onduleurs connectés à la même phase doivent être connectées ensemble. Mais les lignes L de phases différentes ne peuvent pas être reliées entre elles. Les autres précautions de connexion sont les mêmes que pour la connexion en parallèle en monophasé. Pour le câblage spécifique, veuillez vous référer au schéma de câblage.

4. Câblage GRID:
Connexion en parallèle en monophasé : assurez-vous que la connexion L-L, N-N et PE-PE est correcte pour tous les onduleurs solaires à stockage et que la connexion est correcte avec la même longueur de câblage et le même diamètre de ligne avant la mise sous tension, afin d'éviter un fonctionnement anormal de la sortie du système en parallèle causé par une connexion incorrecte. Par ailleurs, il n'est pas permis d'avoir plusieurs entrées de source AC différentes afin d'éviter d'endommager l'équipement externe de l' onduleur. La cohérence et l'unicité de l'entrée de la source AC doivent être assurées. Pour le câblage spécifique, veuillez vous référer au schéma de câblage.

Connexion en parallèle en triphasé : assurez-vous que tous les onduleurs solaires de stockage sont connectés N-à-N et PE-à-PE. Les lignes L de tous les onduleurs connectés à la même phase doivent être connectées ensemble. Mais les lignes L de phases différentes ne peuvent pas être reliées entre elles. Les autres précautions de connexion sont les mêmes que pour la connexion en parallèle en monophasé. Pour le câblage spécifique, veuillez vous référer au schéma de câblage.

5. **Câblage de la ligne de communication parallèle :**
Notre câble de communication parallèle est un câble de connexion réseau blindé à 8 broches, qui peut être utilisé pour une connexion parallèle monophasée ou triphasée. Chaque machine doit être connectée avec une sortie et une entrée. Cela signifie que la machine “ Parallel_A ” est connectée à la machine à mettre en parallèle “ Parallel_B ”, et que la
machine “ Parallel_A ” n'est pas autorisée à se connecter à la “ Parallel_B ”. “ Parallel_B ” ou “ Parallel_A » est connectée à la machine à mettre en parallèle “ Parallel_A ”. Dans le même temps, le câble de communication parallèle de chaque
machine doit être fixé à l'aide d'un câble de connexion réseau à 8 broches afin d'éviter toute déconnexion ou mauvais contact du
câble de communication parallèle, ce qui pourrait entraîner un fonctionnement anormal ou endommager la sortie du système.

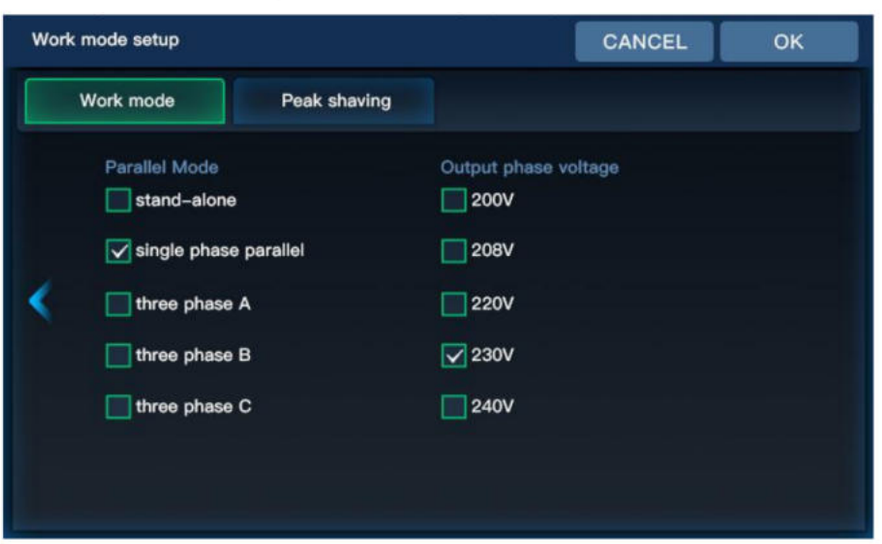
6. Avant et après la connexion du système, veuillez vérifier en détail les schémas de câblage du système suivants afin de vous assurer que tout le câblage est correct et fiable avant de mettre le système sous tension.

7. Une fois le système câblé, mis sous tension et en fonctionnement normal, si un nouvel onduleur doit être connecté, veillez à déconnecter l'entrée de la batterie, l'entrée PV, l'entrée AC et la sortie AC, et à ce que tous les onduleurs de stockage solaire soient hors tension avant de les reconnecter au système.

4.8.3 Schéma de connexion parallèle en monophasé

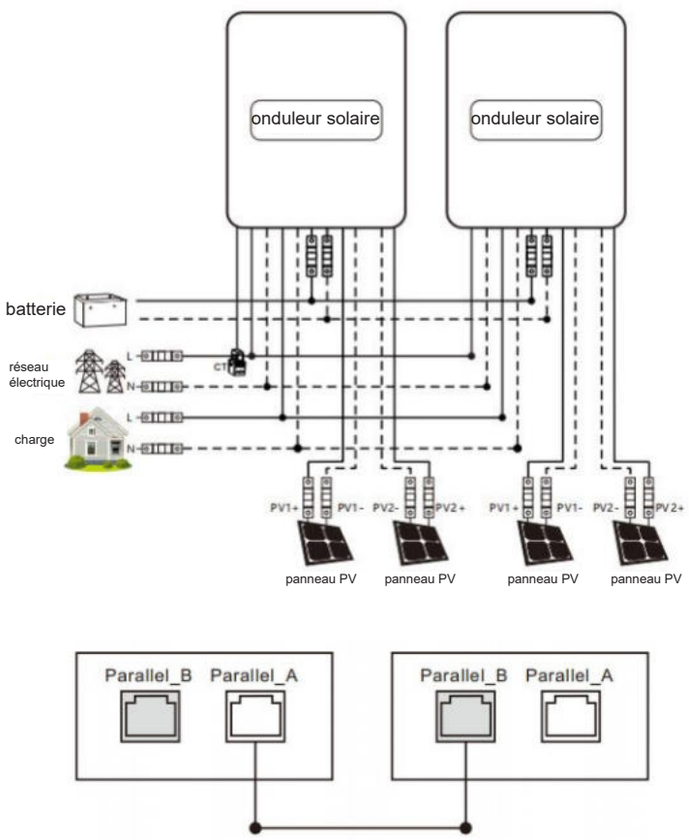
1. La ligne de communication parallèle de l'onduleur de stockage solaire doit être verrouillée à l'aide de vis après le raccordement.

Le mode parallèle doit être réglé sur “ parallèle monophasé ” pour chaque onduleur.

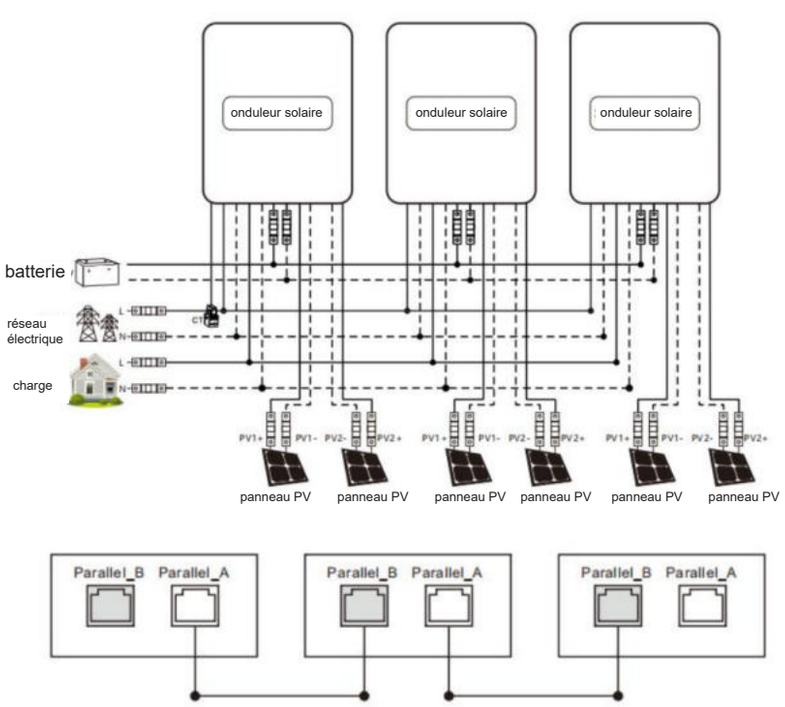


2. En cas de fonctionnement en parallèle avec plusieurs onduleurs, le schéma de connexion en parallèle est le suivant :

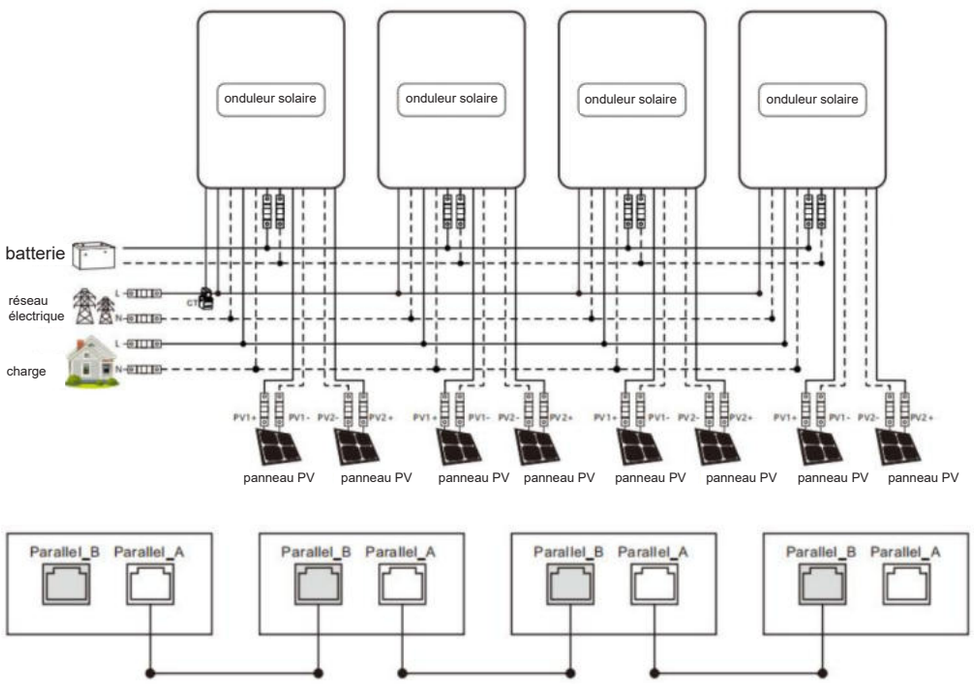
a) Deux unités connectées en parallèle :



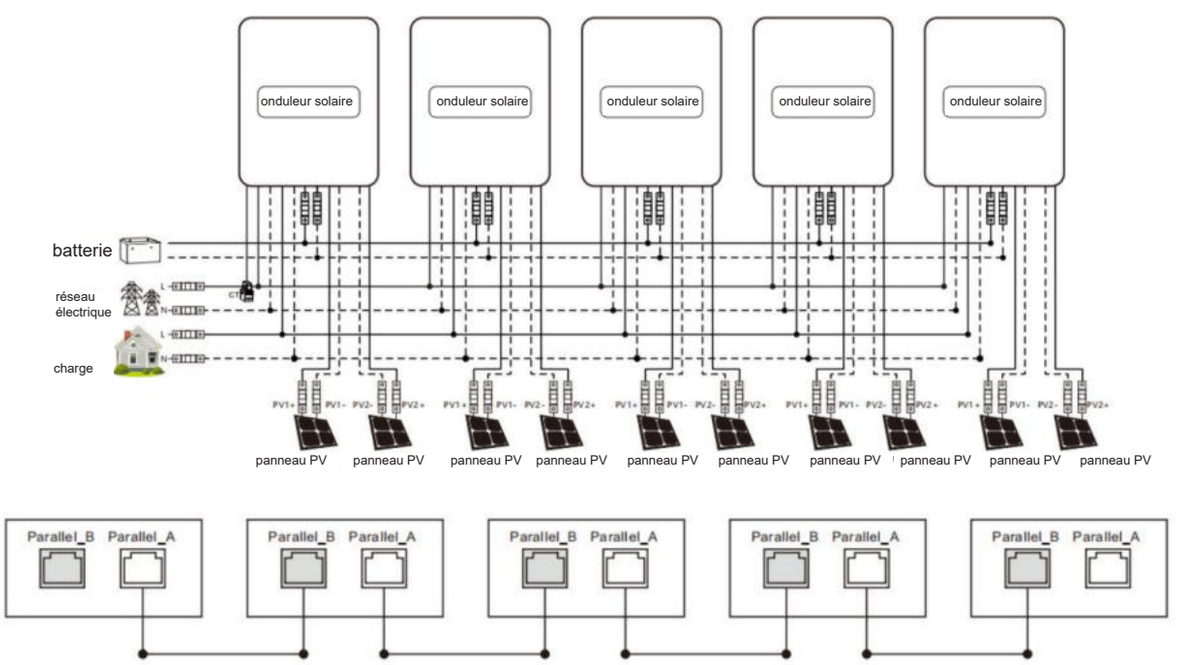
b) Trois unités connectées en parallèle :



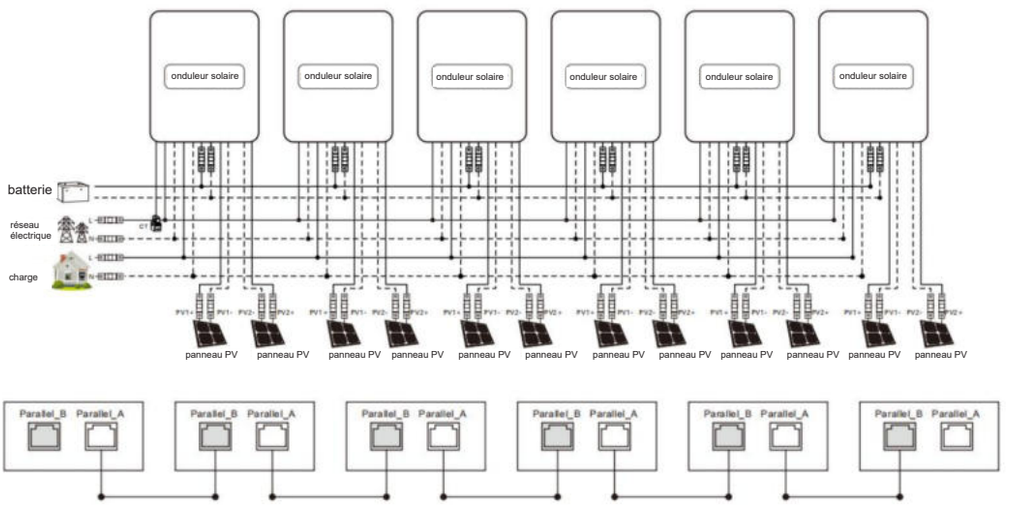
c) Four units connected in parallel:



d) Five units connected in parallel:



e) Six units connected in parallel:



4.8.4 Schéma de la connexion en parallèle en triphasé

1. La ligne de communication parallèle et la ligne de détection de partage de courant de l'onduleur de stockage solaire doivent être verrouillées à l'aide de vis après leur connexion.

2. En cas de fonctionnement en parallèle avec plusieurs onduleurs, le schéma de connexion en parallèle est le suivant :

Fonctionnement en parallèle en triphasé :

Tous les onduleurs de P1 doivent être réglés sur [triphasé A]
Tous les onduleurs de P2 doivent être réglés sur [triphasé B]
Tous les onduleurs dans P3 doivent être réglés sur [triphasé C]
Lorsque la tension de phase de sortie est de 230 Vac
Actuellement, la tension de ligne entre le fil sous tension L1 dans la phase 1 et le fil sous tension L2 dans la phase 2 est de 230 * 1,732 = 398 Vac, et de même pour la tension de ligne.

Réglage des onduleurs P1



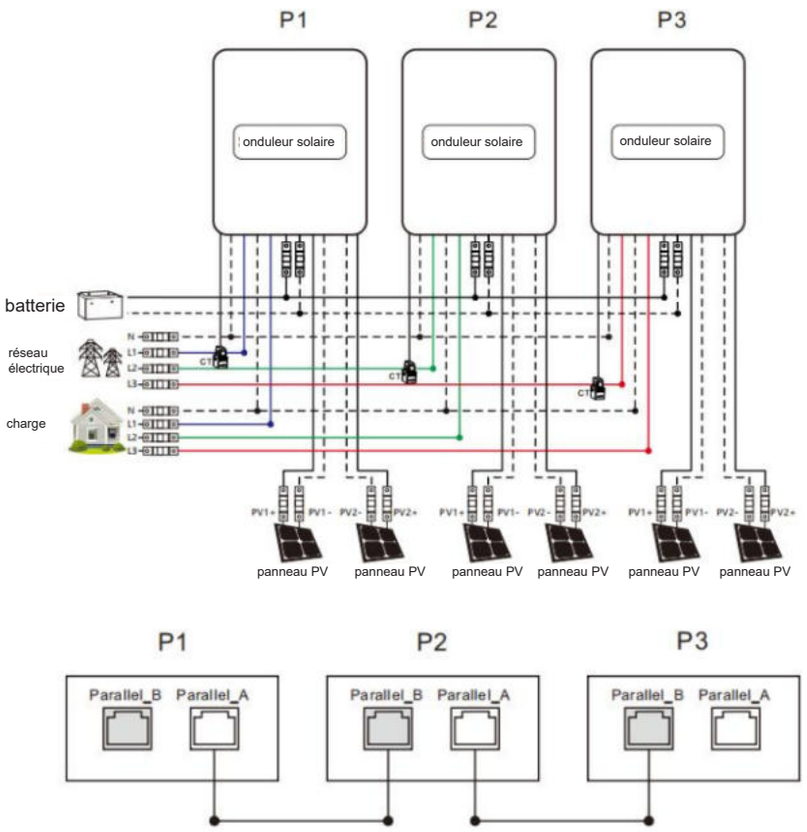
Réglage des onduleurs P2



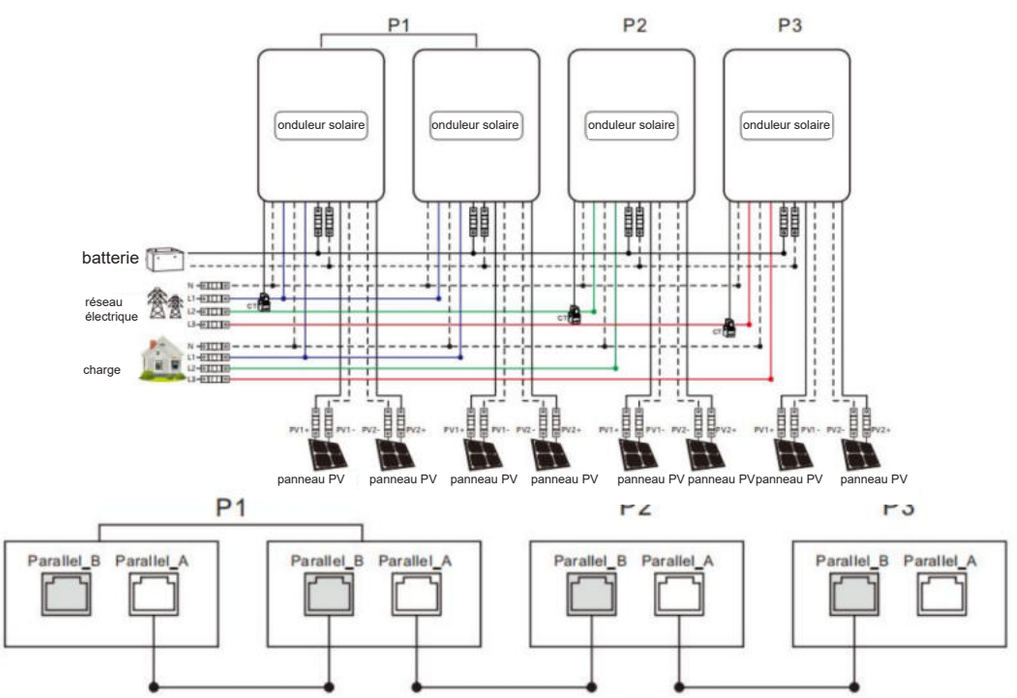
Réglage des onduleurs P3



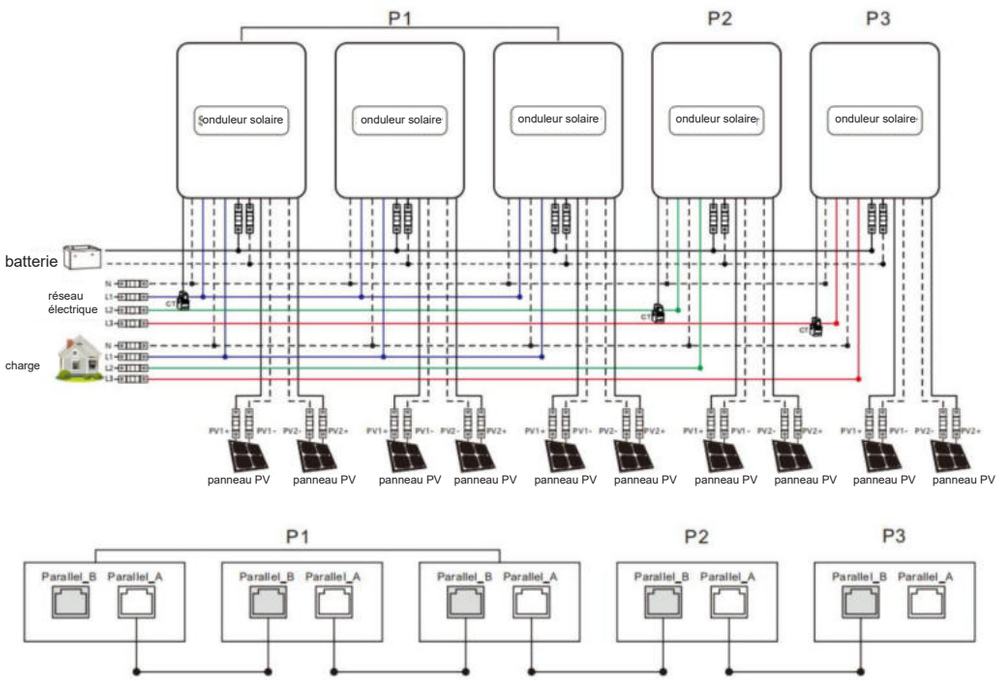
a) Trois unités connectées en triphasé :
Système 1+1+1 :



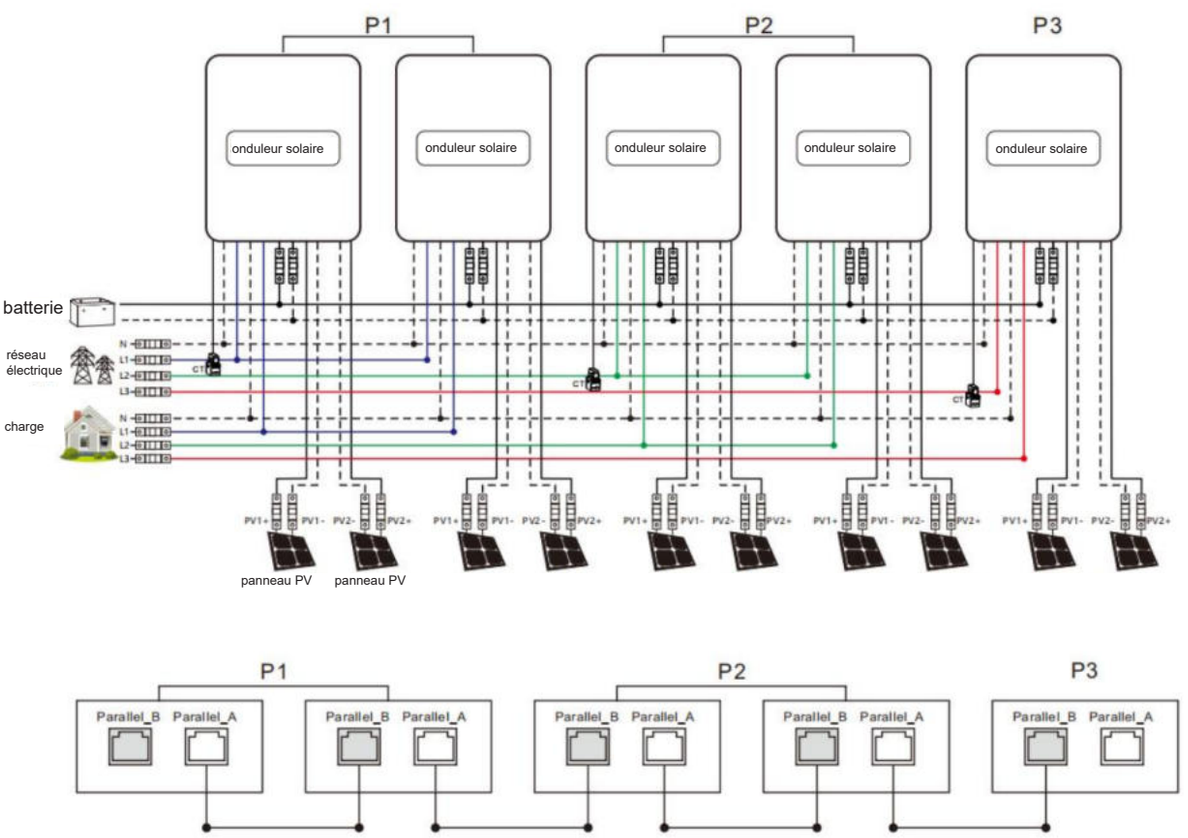
b) Quatre unités connectées en triphasé :
Système 2+1+1 :



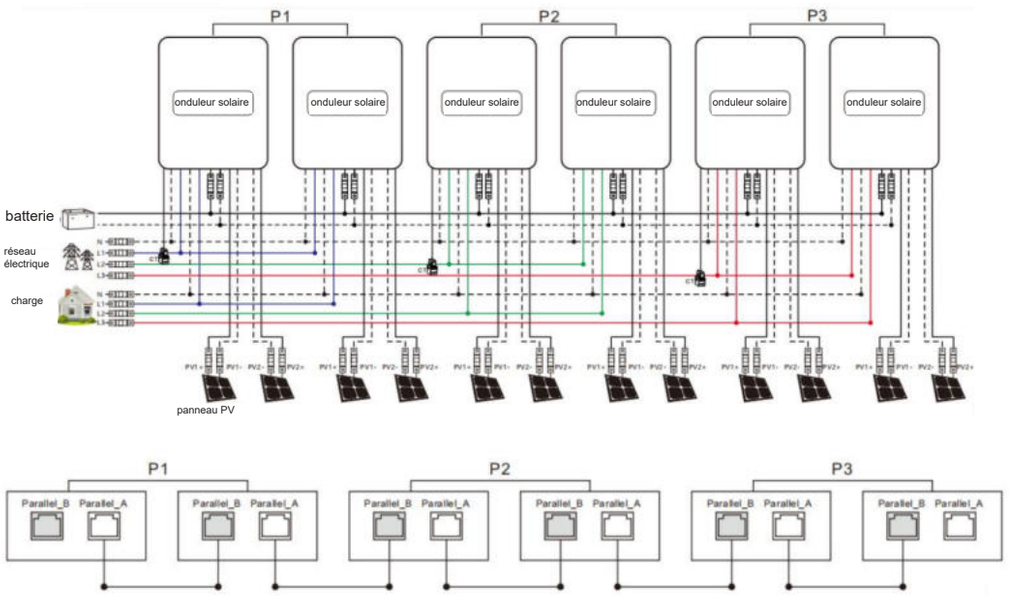
c) Cinq unités connectées en triphasé :
Système 3+1+1 :



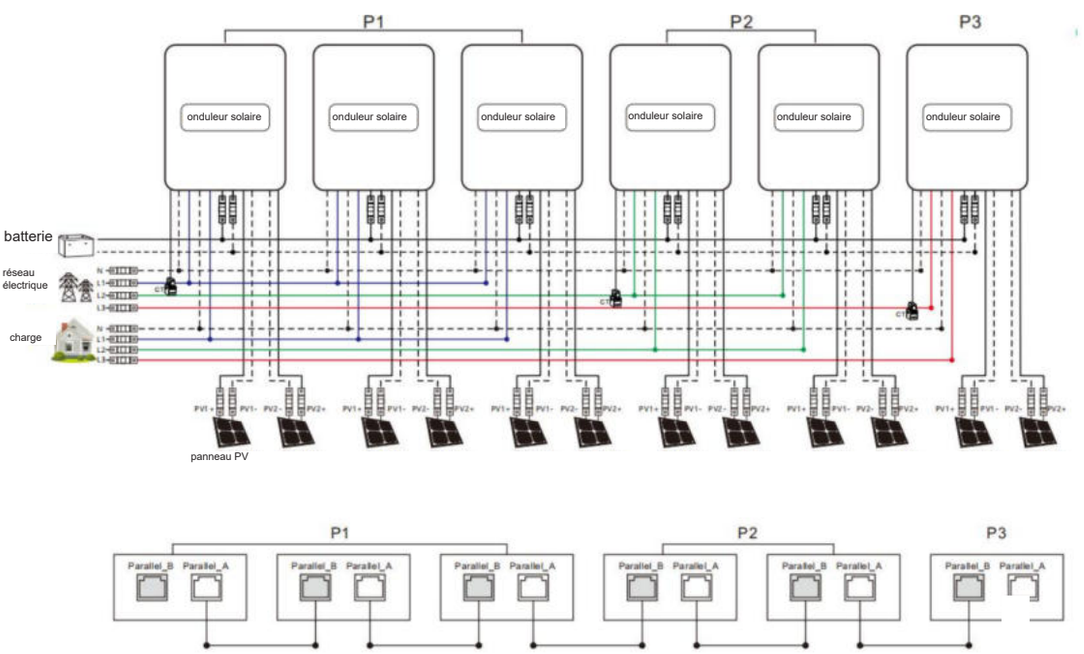
2+2+1 Système:



d) Six unités connectées en triphasé :
Système 2+2+2 :

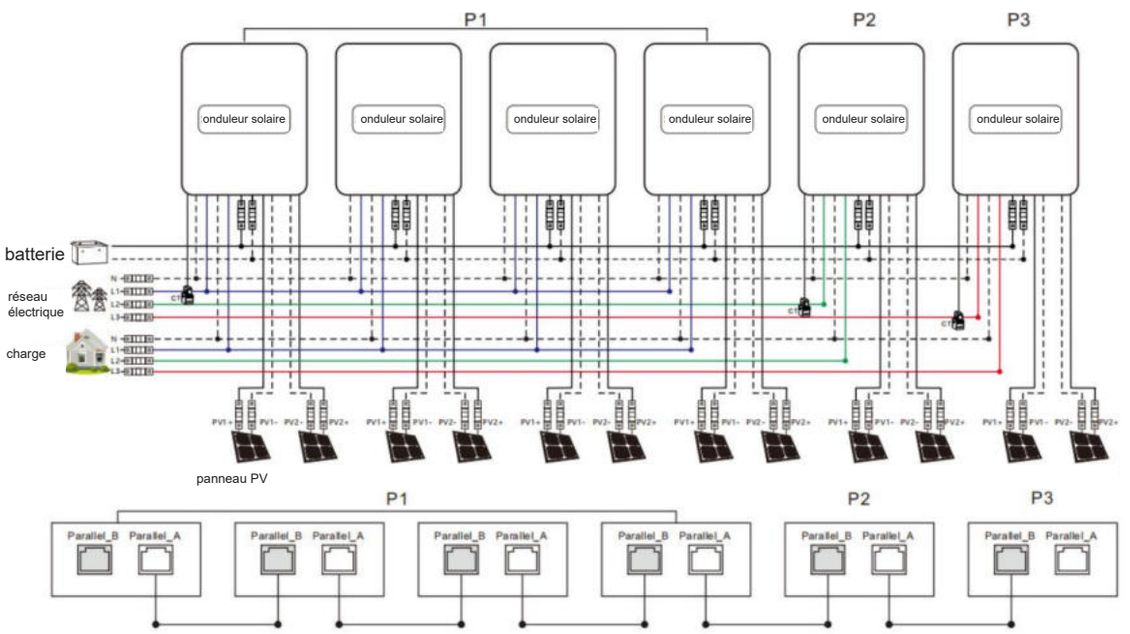


3+2+1 system:



22

4+1+1 system:

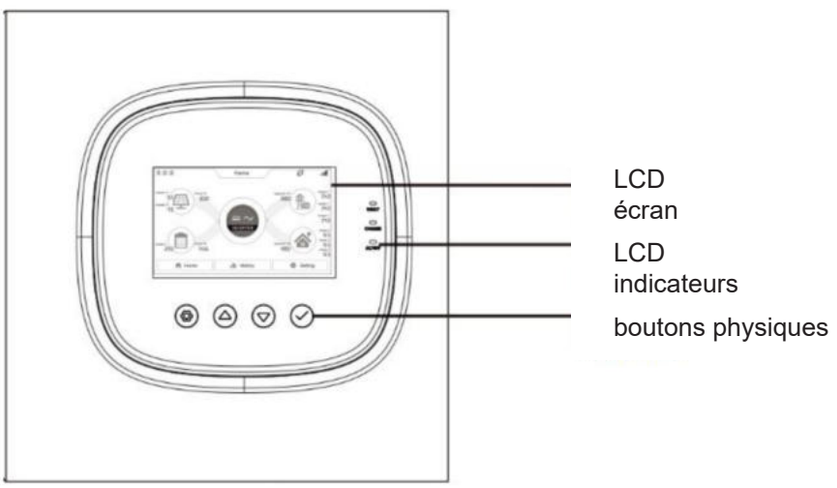


Remarque :
1) Avant de démarrer et de faire fonctionner l'appareil, veuillez vérifier que les connexions sont correctes pour éviter tout dysfonctionnement du système.
2) Tous les câblages doivent être fixés de manière fiable pour éviter que les fils ne tombent pendant l'utilisation.
3) Lorsque la sortie AC est câblée vers la charge, elle doit être correctement câblée conformément aux exigences du matériel de charge électrique pour éviter d'endommager le matériel de charge.
4) L'élément de réglage « Réglage de la tension de phase de sortie » doit être réglé de manière cohérente ou uniquement pour le maître. Lors du parallélisme, la tension réglée par le maître prévaudra, et le maître forcera la réécriture du reste des esclaves pour qu'ils soient cohérents. Cette option ne peut être réglée qu'en mode veille.
5) Le mode d'usine par défaut de la machine est le mode machine unique. Si vous utilisez la fonction de parallélisme ou triphasée, vous devez régler les paramètres de l'élément « Mode de parallélisme » via l'écran. La méthode de réglage est la suivante : mettez sous tension une machine à la fois, éteignez le reste des machines, puis réglez les paramètres de l'élément « Mode de parallélisme » conformément au mode de fonctionnement du système sur site. Après que cette machine a été correctement réglée, éteignez l'interrupteur de la machine et attendez que la machine soit hors tension, puis réglez le reste des machines à tour de rôle jusqu'à ce que toutes les machines soient réglées, puis mettez toutes les machines sous tension à nouveau en même temps et entrez dans l'état de fonctionnement.
6) Après que le système fonctionne, la tension de sortie est correctement mesurée, puis le réglage de la charge est connecté.

05 Fonctionnement

5.1 Panneau de commande et d'affichage

Le panneau de commande et d'affichage ci-dessous comprend 1 écran LCD, 3 voyants lumineux et 4 touches tactiles.



clés

clés	Description
	Pour entrer/sortir du menu de réglage
	Pour revenir à la dernière sélection
	Pour passer à la sélection suivante
	Pour confirmer/entrer la sélection dans le menu de réglage

LED Indicators

Indicateurs	Color	Description
FAULT	Rouge	Clignotement : erreur
CHARGE	Jaune	Continu : charge terminée
		Clignotement : en cours de charge
AC/INV	Vert	Continu : sortie de dérivation du réseau électrique
		Clignotement : sortie de l'onduleur

Panneau d'affichage



Icône	Description	Icône	Description
	Panneau solaire		Charge
	Batterie		Réseau ou générateur
Home	Page d'accueil		L'onduleur fonctionne
History	Données historiques	Setting	Réglage
0 :0 :0	Heure locale		Le buzzer est silencieux
	Indique que la machine est actuellement en mode économie d'énergie.		Sens de l'énergie
UPS	Charge UPS (connectée au port de charge de l'onduleur)	**HOME**	Charge domestique (connectée au port réseau)

Afficher les données en temps réel

Sur l'écran d'accueil LCD, cliquez sur l'icône de l'onduleur, l'icône de la batterie, l'icône du réseau électrique, l'icône de la charge et l'icône photovoltaïque pour afficher les données en temps réel de la machine.

Données système			
No.	**Élément**	**No.**	**Élément**
1	État de la machine	8	Code SN
2	Version MCU1	9	Numéro de version minimum
3	Version LCD	10	Puissance nominale
4	Version MCU2	11	Adresse RS485
5	Température extérieure	12	Température du transformateur
6	Tension de l'onduleur	13	Courant de l'onduleur
7	Identifiant client	14	Tension totale du busbar
Battery data			
1	SOH	6	Courant de décharge
2	SOC (pourcentage de capacité restante de la batterie)	7	Protocole BMS
3	Tension de la batterie	8	Type de batterie
4	Courant de charge	9	État de charge de la batterie
5	Puissance de la batterie (puissance de charge et de décharge de la batterie)		
Grid data			
1	Tension	5	Courant
2	Puissance active	6	Puissance apparente
3	Fréquence	7	Courant de charge secteur
4	Puissance CT		
Load data			
1	Tension	4	Actuel
2	Puissance active de charge de l'onduleur	5	Puissance apparente de la charge UPS
3	Fréquence	6	Taux de charge

PV data			
1	PV1 Tension	5	PV2 Courant
2	PV1 Courant	6	PV2 Puissance
3	PV1 Puissance	7	PV Puissance totale
4	PV2 Tension		

•Cliquez sur le bouton “ Historique ” dans la barre de menu ci-dessous pour accéder aux données historiques et consulter différents types de données historiques.

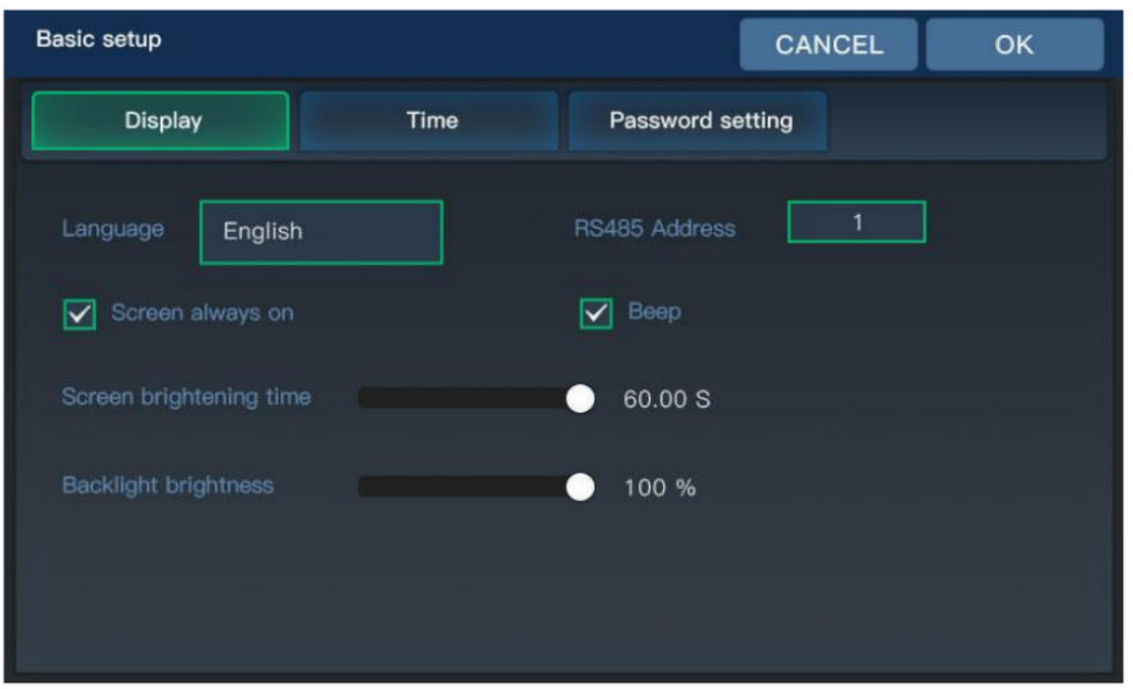
Données du jour			
1	Énergie de charge de la batterie	4	Énergie consommée par la charge
2	Énergie de décharge de la batterie	5	Énergie de recharge du réseau
3	Énergie solaire produite	6	Énergie consommée par la charge provenant du réseau
Historique			
1	Historique de la production PV des sept derniers jours	4	Énergie consommée sur le réseau au cours des 7 derniers jours
2	Énergie de charge de la batterie pour les 7 derniers jours	5	Énergie consommée au cours des 7 derniers jours
3	Décharge de la batterie pour les 7 derniers jours	6	Énergie consommée sur le réseau au cours des 7 derniers jours
Statistiques énergétiques			
1	Énergie totale de charge des batteries	4	Énergie totale de décharge de la batterie
2	Énergie solaire totale produite	5	Énergie totale consommée par la charge
3	Énergie totale de charge du réseau	6	Énergie totale consommée par la charge à partir du réseau
Failles historiques			

5.2 Réglage

Mode d'emploi : Cliquez sur les paramètres dans la barre de menu en bas de l'écran pour accéder à l'interface de configuration, qui comprend les paramètres de base, la configuration du mode de fonctionnement, la configuration de la batterie, la configuration du réseau et la configuration avancée des cinq principaux éléments de configuration.

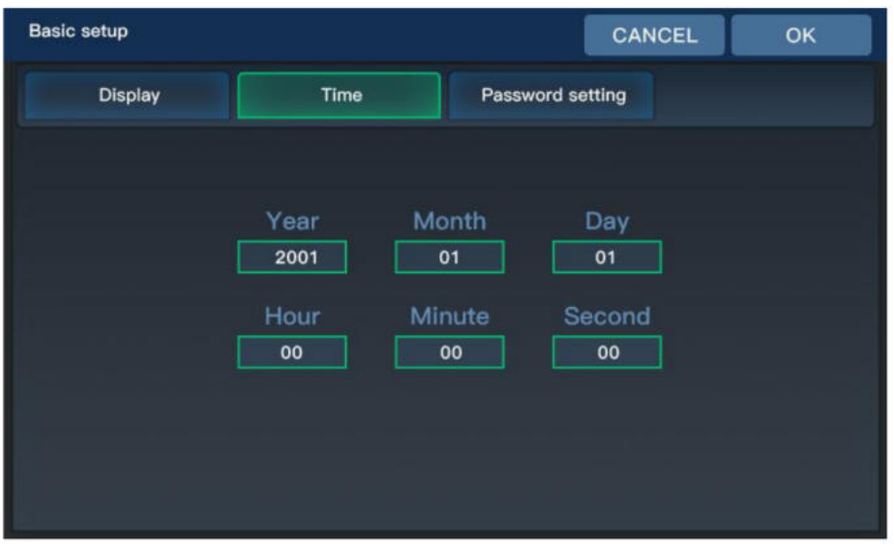
5.2.1 Configuration de base

5.2.1.1 Configuration de l'affichage

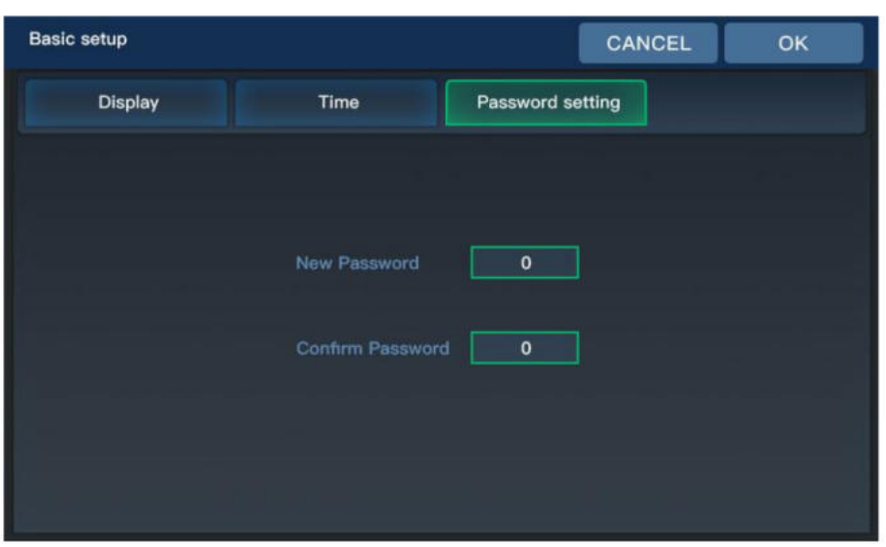


Paramètre Signification	Description
Langue	Anglais, italien, allemand, espagnol, chinois
Adresse RS485	Affichage et adresse RS485 actuelle du variateur, plage 1-254
Écran toujours allumé	Possibilité de choisir si l'écran reste toujours allumé ou non
Bip sonore	Vous pouvez choisir d'activer ou non l'alarme sonore
Durée d'éclairage de l'écran	Plage de réglage 0-60S
Luminosité du rétroéclairage	0-100%

5.2.1.2 Configuration de l'heure



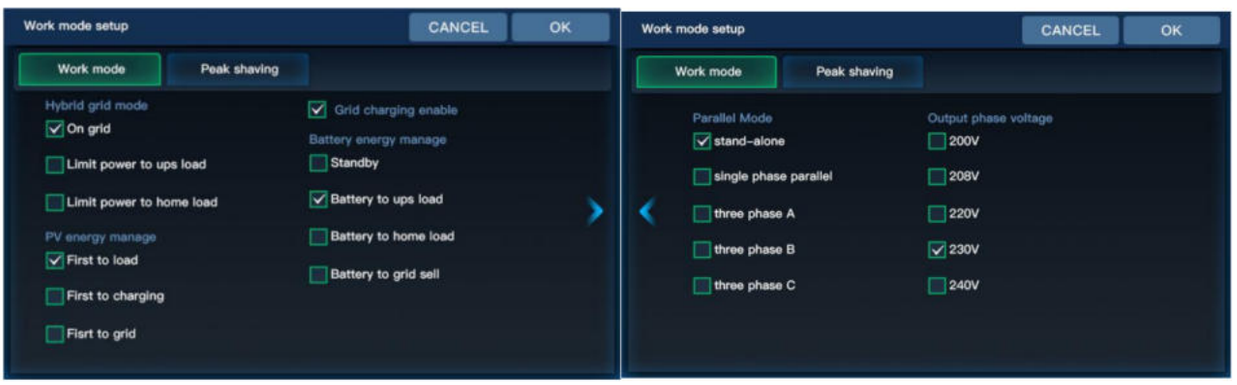
5.2.1.3 Configuration du mot de passe (un mot de passe est nécessaire pour accéder aux paramètres de la grille et aux paramètres avancés)



Le mot de passe par défaut est " 00000 ".
Plage de valeurs pour le mot de passe : 0-65535

5.2.2 Configuration du mode de travail

5.2.2.1.Mode de travail

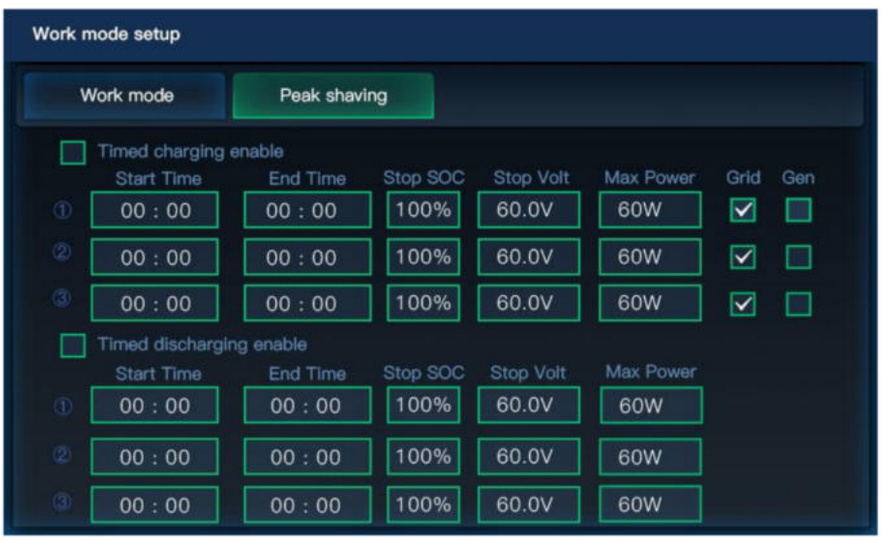


Charge domestique : connectée au port GRID de la machine, nécessite un transformateur de courant externe pour la surveillance.
Charge UPS : connectée au port LOAD de la machine.

Paramètre Signification	Option	Description
Mode réseau hybride	On grid	Connexion directe au réseau de l'énergie PV excédentaire
	Limit Power to ups load	Prévention du reflux de charge UPS, l'énergie photovoltaïque ou de batterie est uniquement destinée à la charge UPS, l'énergie excédentaire ne sera pas connectée au réseau
	Limit Power to home load	Prévention du reflux de charge domestique, l'énergie solaire ou de batterie est uniquement fournie à la charge domestique, l'énergie excédentaire ne sera pas connectée au réseau.
Gestion de l'énergie photovoltaïque	Lorsque le mode réseau mixte est réglé sur " Limiter la puissance à la charge de l'onduleur " ou lorsque le TC n'est pas connecté, la charge suivante fait référence à la charge de l'onduleur. Lorsque le mode réseau mixte est réglé sur " Limiter la puissance à la charge domestique/sur le réseau " et que le TC est connecté, la charge suivante fait référence à la charge de l'onduleur plus la charge domestique	
	First to Load	Logique d'alimentation PV : charge-charge-connexion au réseau
	First to charging	Logique d'alimentation PV : charge-charge-connexion au réseau
	First to grid	Logique d'alimentation PV : charge-connexion au réseau-charge
Charge sur le réseau activée	Participation sélectionnable au réseau lors du chargement de la batterie	

Gestion de l'énergie de la batterie	Standby	La batterie ne se décharge pas et ne se décharge que lorsque l'état de fonctionnement est hors réseau.
	Battery to ups load	Lorsque la puissance PV est inférieure à la puissance de charge UPS, la décharge de la batterie est ajoutée.
	Battery to home load	La batterie peut alimenter la charge domestique.
	Battery to grid sell	La batterie peut alimenter le réseau.
Mode parallèle	Autonome	
	Monophasé Parallèle	
	Three Phase A	Réglage du raccordement parallèle triphasé Toutes les machines de la phase 1 doivent être réglées sur [triphasé A] Toutes les machines de la phase 2 doivent être réglées sur [triphasé B] Toutes les machines de la phase 3 doivent être réglées sur [triphasé C]. Lorsque la tension de sortie est de 230 V CA Actuellement, la tension de ligne entre le fil sous tension L1 de la phase 1 et le fil sous tension L2 de la phase 2 est de 230 * 1,732 = 398 V CA, et de même, la tension de ligne
	Three Phase B	
	Three Phase C	
Tension de phase de sortie	Réglable: 200V,208V,220V,230V,240V	

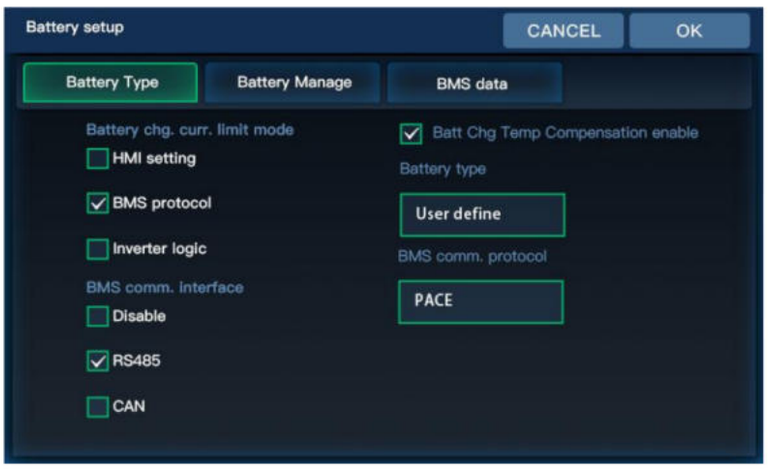
5.2.2.2. Écrêtement des pics



Paramètre Signification	Description
Time charging/ discharging enable	Sélectionnez si vous souhaitez activer la charge et la décharge programmées
Start/End Time	Définir la période de charge et de décharge programmées
Stop SOC	Définir la valeur SOC de coupure de charge de la batterie et la valeur SOC de coupure de décharge pendant la période de charge et de décharge programmées (pendant la communication BMS)
Stop Volt	Définir la valeur de tension de coupure de charge de la batterie et la valeur de tension de coupure de décharge pendant la période de charge et de décharge programmées (lorsque le BMS ne communique pas)
Max Power	Définir la puissance de charge et la puissance de décharge de la batterie pendant la période de charge et de décharge programmées
Grid charge	Lorsque vous définissez la charge programmée, sélectionnez le réseau pour charger la batterie
Generator	Lorsque vous définissez la charge programmée, sélectionnez le générateur pour charger la batterie

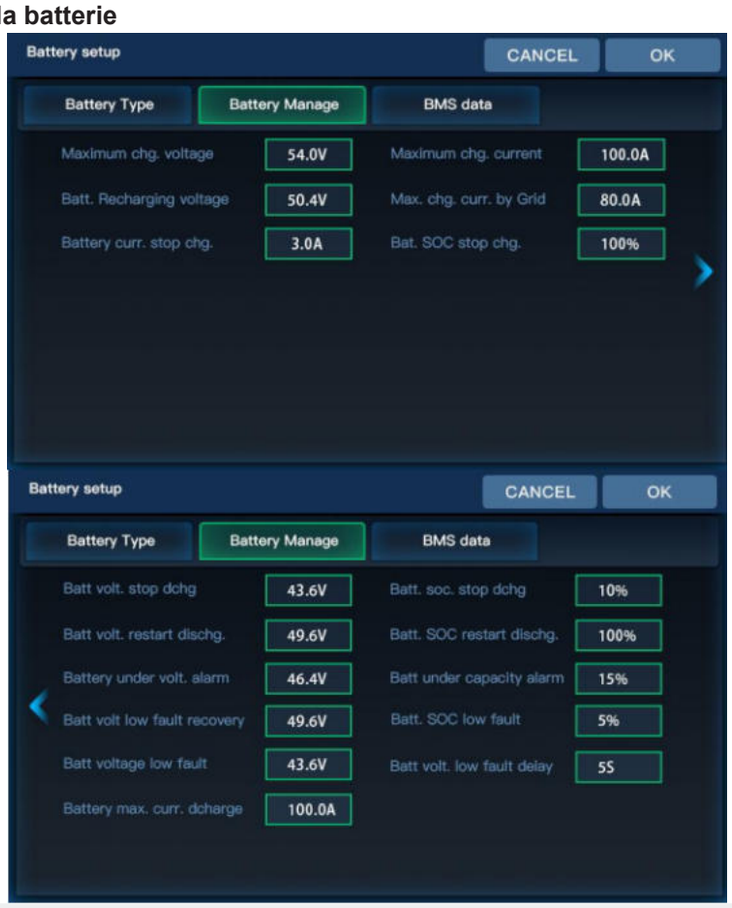
5.2.3 Configuration de la batterie

5.2.3.1. Type de batterie



Paramètre Signification	Option	Description
Battery chg. curr. limit(Valable pour la communication BMS)	HMI	Le courant de charge maximal de la batterie est limité en fonction de la valeur de réglage du courant de charge de la batterie de l'onduleur.
	BMS	Le courant de charge maximal de la batterie est limité par la valeur limite de courant du BMS.
	Inverter	Le courant de charge maximal de la batterie est limité par la logique de déclassement de la machine.
Interface de communication BMS	Disable	Le BMS ne communique pas.
	RS485	Fonction de communication RS485 du BMS.
	CAN	Fonction de communication CAN du BMS.
Compensation de la température de la batterie	Sélectionnez si vous souhaitez activer la compensation de température.	
Type de batterie	USER	Paramètres de batterie personnalisables par l'utilisateur.
	SLd	Batterie au plomb scellée
	FLd	Batteries au plomb ouvertes
	GEL	Batterie au plomb gel
	LFP/14/ 15/ LFP 16	Li-FePO4/14/15/16, correspondant à Li-FePO4 14 chaîne, 15 chaînes, 16 chaînes
	N13/ N14	Batteries lithium ternaires, N13/N14, correspondant aux batteries lithium ternaires 13 chaînes, 14 chaînes
	No battery	Sans batterie
Protocole de communication BMS	Lorsque le paramètre de sélection du port BMS = 485 ou CAN, vous devez sélectionner la marque du fabricant de batterie au lithium correspondante pour la communication : **Protocole 485** : 1 : PACE-PACEEX 2 : RUDA-Ritar 3 : AOGUAN=ALLGRAND BATTERY 4 : OULITE-OLITER 5 : CEF-CHANGFENG TECNOLOGY 6 : XINWANGDA -SUNWODA 7 : DAQIN -DAKING 8 : WOW-SRNE 9 : PYL-PYLONTECH 10 : MIT-FOXESS 11 : XIX-XYE 12 : POL-POWERMR 13 : GUOX-Gotion 14 : SMK-SMK 15 : VOL-WEILAN **Protocole CAN** : 16 : UZE-YUZE	

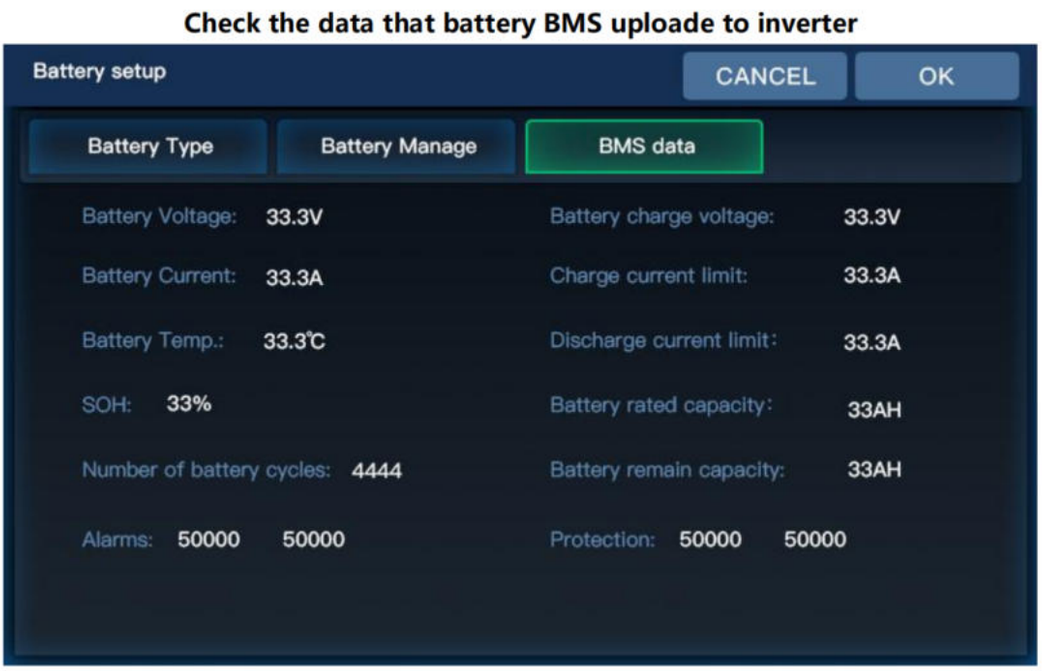
5.2.3.2. Gestion de la batterie



Paramètre Signification	Description
Maximum chg.voltage	Lorsque la batterie est en charge, la tension atteint la valeur permettant d'arrêter la charge.
Batt. Recharging voltage	Lorsque la batterie est complètement chargée, l'onduleur arrête la charge et la reprend lorsque la tension de la batterie tombe en dessous de cette valeur.
Battery curr. stop chg.	Lorsque le courant de charge tombe en dessous de ce réglage, la batterie arrête la charge.
Maximum chg. current	Réglage de l'intensité du courant lors de la charge de la batterie
Max. chg. curr. by Grid	Lorsque vous utilisez la charge sur secteur, réglez l'intensité du courant de charge sur secteur de la batterie (la valeur correspond au courant de la batterie)
Bat.SOC stop chg.	“ La charge s'arrête lorsque la valeur SOC atteint ce point de consigne (efficace lorsque la communication BMS est normale). ”
Batt volt.stop dchg	Lorsque la batterie atteint ce réglage, elle cesse de se décharger.
Batt volt.restart dischg	Lorsque la tension de la batterie est trop faible pour se décharger, la tension de la batterie doit atteindre ce réglage pour se décharger à nouveau.

Paramètre Signification	Description
Battery under volt. alarm	Point d'alarme de sous-tension de la batterie : lorsque la tension de la batterie est inférieure au point de jugement, l'alarme de sous-tension est déclenchée et la sortie n'est pas coupée.
Batt volt low fault recovery	Lorsque la batterie signale une défaillance de tension faible, la tension de la batterie atteint ce réglage et la défaillance est effacée.
Batt voltage low fault	Lorsque la tension de la batterie atteint ce réglage, l'onduleur signale une défaillance de tension faible de la batterie.
Battery max.curr.dcharge	Régler le courant de décharge maximal de la batterie
Batt.soc.stop.dchg	Lorsque la valeur SOC atteint ce réglage, la batterie cesse de se décharger (valable lorsque la communication BMS est normale).
Batt.soc restart dischg	Lorsque la batterie signale une erreur de SOC faible, la SOC de la batterie atteint ce réglage, elle peut redémarrer la décharge (valable lorsque la communication BMS est normale).
Batt under capacity alarm	La valeur SOC jusqu'à ce réglage déclenchera une nouvelle alarme. La sortie de l'onduleur ne s'éteindra pas et l'erreur disparaîtra si la valeur SOC dépasse 5 % de la valeur définie. (Valable lorsque la communication BMS est normale)
Batt.soc low fault	Lorsque la tension de la batterie atteint ce réglage, l'onduleur signale une erreur de SOC faible de la batterie et arrête la décharge (valable lorsque la communication BMS est normale).
Batt. Volt. low fault delay	Lorsque la tension de la batterie atteint le réglage « Erreur de tension de batterie faible », la batterie arrête la décharge avec un délai.

5.2.3.3. Date BMS (lorsque la batterie communique avec l'onduleur)



5.2.4 Configuration du réseau

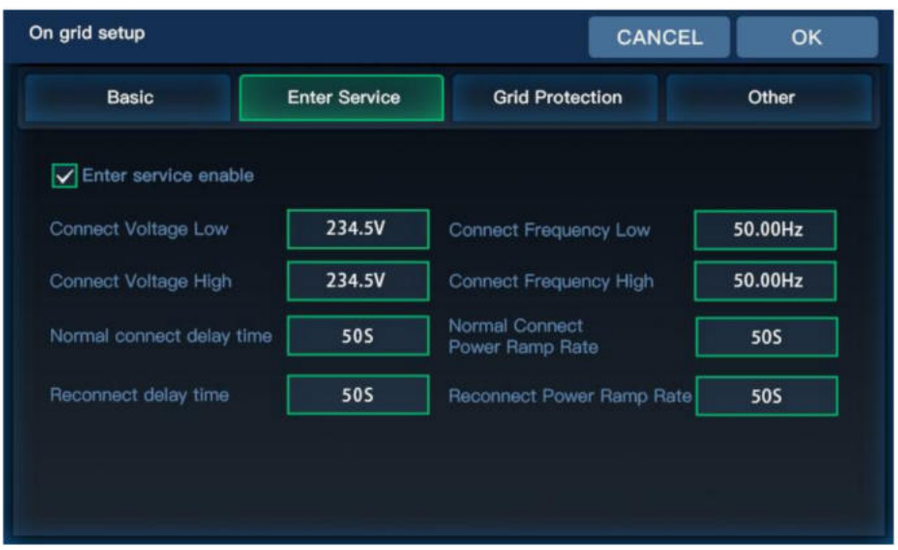
Pour accéder à ce paramètre, vous devez saisir le mot de passe défini par l'utilisateur. Le mot de passe par défaut est "00000".

5.2.4.1. Paramètres de base



Paramètre Signification	Description
Grid Standard	Italy:CEI 021
	Germany:VDE-ARN-4105
	Europel:EN50549-1
	Spain:UNE217002
	England:G99
	South Africa: NRS-097
	Other regions:GNL
	Australia:AS4777.2 Australia A
	Australia:AS4777.2 Australia Newzealand
	Poland:EN 50549-1
	Ireland:EN50549-IE
	MYANMAR
Grid Frequency	Sélection de la fréquence du réseau local, 50 Hz/60 Hz.
CT ratio	Lors du raccordement d'un TC externe, entrez le rapport indiqué dans les spécifications du TC
Sell power Max	Puissance réseau
Buy power Max	Puissance maximale prélevée sur le réseau. Si la puissance de charge du réseau + la puissance de charge dépasse ce réglage, la machine réduit la puissance de charge. (Plage de réglage : 0 à la puissance nominale)
Zero-export power	Puissance d'étalonnage d'erreur en cas de prévention de reflux, réglage recommandé 20-100 W
On-Grid Reactive Power	Plage de réglage 0-100 %, % de puissance réactive
Reactive power over/under excited	Over indique 0 %-100 % / Under indique -100 %-0 %
On Grid PF	Plage de réglage 0,8-1
Power factor over/under excited	Over indique 0,8-1 / Under indique -0,8 ~- 1

5.2.4.2 Entrer le service (il n'est pas recommandé au client de modifier ce paramètre, la valeur dépend de la norme du réseau)



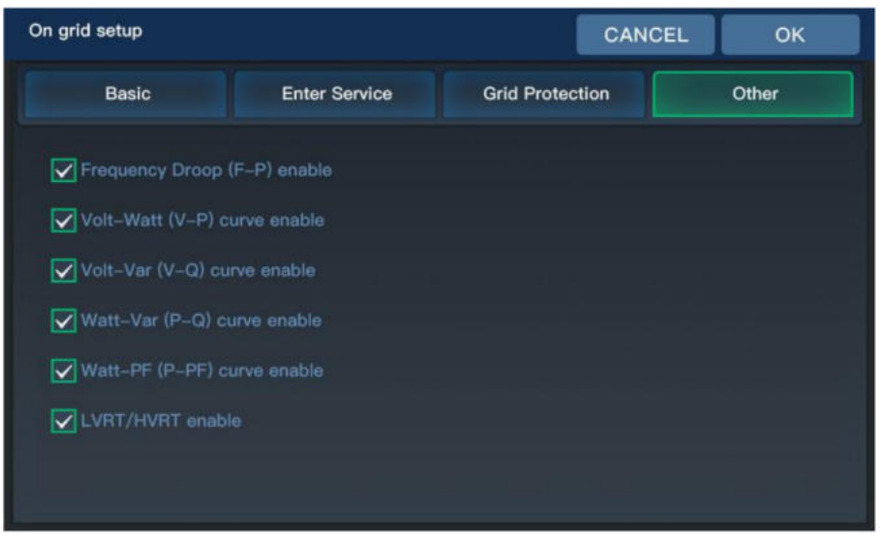
Paramètre Signification	Description
Enter Service enable	Paramètre d'activation de la connexion au réseau (activé par défaut)
Connect Voltage Low	Tension de protection basse tension connectée au réseau
Connect Frequency Low	Points de protection basse fréquence connectés au réseau
Connect Voltage High	Tension de protection haute tension connectée au réseau
Connect Frequency High	Points de protection haute fréquence connectés au réseau
Normal connect delay time	Connexion normale au réseau, délai de connexion au réseau
Normal connect Power Ramp Rate	NConnexion normale au réseau, taux d'augmentation de la puissance connectée au réseau
Reconnect delay time	Reconnexion après coupure du réseau, délai de connexion au réseau
Reconnect Power Ramp Rate	Déconnexion et reconnexion au réseau, taux d'augmentation de la puissance connectée au réseau

5.2.4.3 Protection du réseau (il n'est pas recommandé au client de modifier ce paramètre, la valeur dépendant de la norme du réseau)



Paramètre Signification	Description
LV1	Point de protection contre les sous-tensions de classe 1
LF1	Point de protection contre les sous-fréquences de classe 1
LV2	Point de protection contre les sous-tensions de classe 2
LF2	Point de protection contre les sous-fréquences de classe 2
HV1	Point de protection contre les surtensions de classe 1
HF1	Point de protection contre les surfréquences de classe 1
HV2	Point de protection contre les surtensions de classe 2
HF2	Point de protection contre les surfréquences de classe 2
Time	Temps de réponse de la protection

5.2.4.4 Other

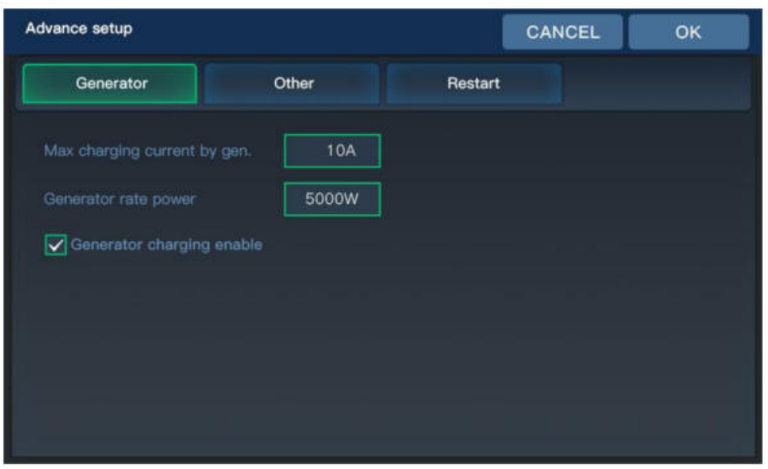


Paramètre Signification	Description
Frequency Droop (F-P)enable	Réglage de la puissance de sortie de l'onduleur en fonction de la fréquence du réseau
Volt -Watt (V-P) curve enable	Réglage de la puissance active de l'onduleur en fonction de la tension du réseau définie
Volt-Var (V-Q) curve enable	Réglage de la puissance réactive de l'onduleur en fonction de la tension du réseau définie
Watt-Var (P-Q) curve enable	Réglage de la puissance réactive de l'onduleur en fonction de la puissance active définie
Watt-PF (P-PF) curve enable	Réglage du facteur de puissance de l'onduleur en fonction de la puissance active définie
LVRT/HVRT enable	Réglage des valeurs de maintien en tension haute / basse du réseau

5.2.5 Configuration avancée

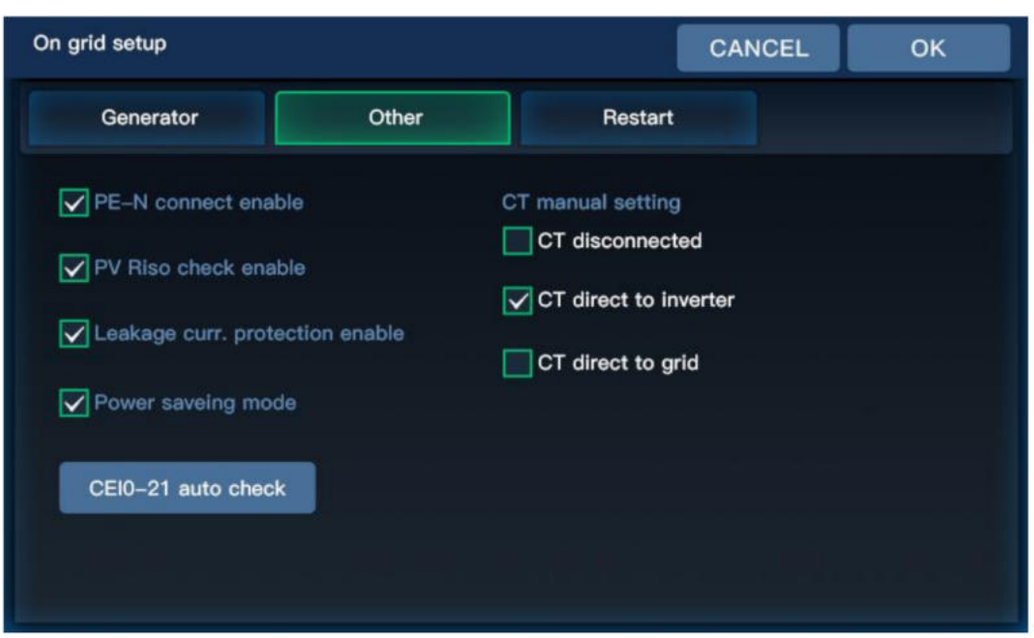
Pour accéder à ce paramètre, vous devez saisir le mot de passe défini par l'utilisateur. Le mot de passe par défaut est "00000".

5.2.5.1. Générateur



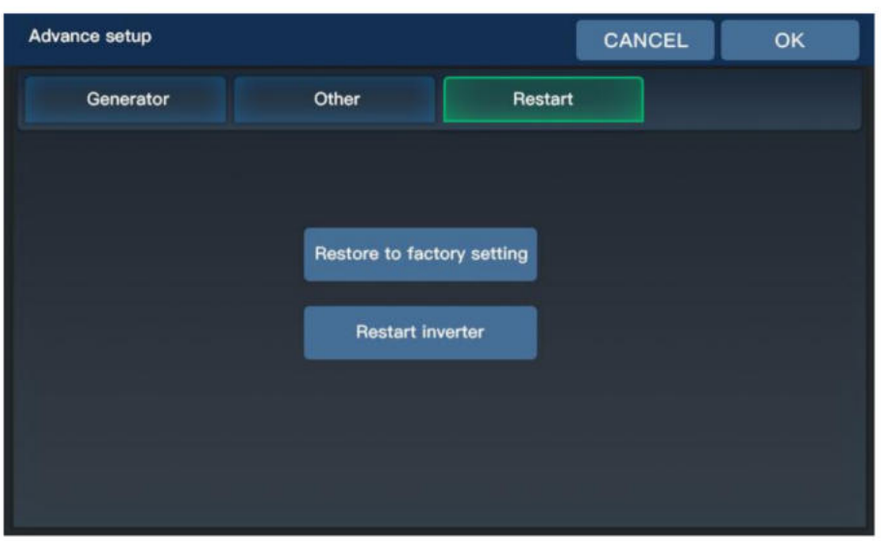
Paramètre Signification	Description
Max charging current by gen.	Courant maximal de charge de la batterie pendant la charge du générateur
Generator rate power	Réglage de la puissance du générateur jusqu'à la puissance nominale de l'onduleur
Generator charging enable	Réglage de la charge ou non du générateur

5.2.5.2. Autre



Paramètre Signification	Description
PE-N connect enable	Activer la commutation automatique des connexions PE-N
PV Riso check enable	Activer la détection d'impédance d'isolation PV
Leakage curr. protection enable	Activer la protection contre les courants de fuite
Power saveing mode	Après avoir activé le mode économie d'énergie, si la charge est vide ou inférieure à 25 W, la sortie de l'onduleur sera coupée après un délai de 5 minutes ; lorsque la charge est supérieure à 40 W, l'onduleur démarrera automatiquement.
CEI 0-21 auto check	Cette fonction n'est disponible que lorsque la norme du réseau est “ Italie CEI 021 ”.

5.2.5.3. Redémarrer



Paramètre Signification	Description
Restore Factory Settings	Réinitialiser tous les paramètres de l'onduleur
Reboot Inverter	Redémarrer l'onduleur

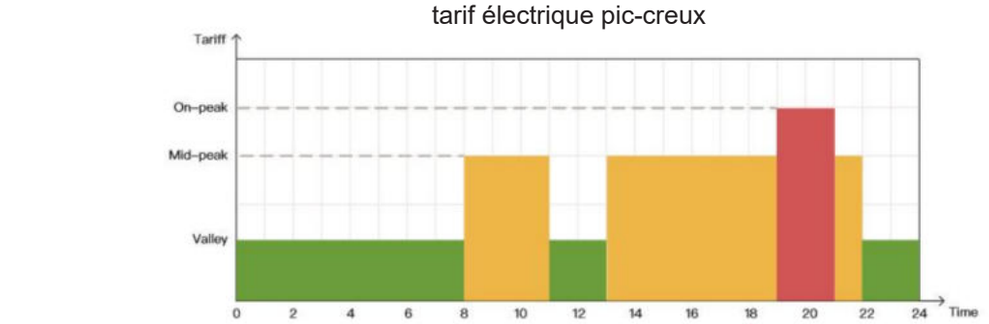
5.3 Fonction de charge/décharge par créneau horaire

La série Saturn est équipée d'une fonction de charge et de décharge par créneau horaire, qui permet aux utilisateurs de définir différentes périodes de charge et de décharge en fonction des tarifs locaux de pointe et creux, afin que l'électricité du réseau et l'énergie PV puissent être utilisées de manière rationnelle.

Lorsque l'électricité du réseau est chère, l'onduleur à batterie est utilisé pour alimenter la charge ; lorsque l'électricité du réseau est bon marché, c'est l'électricité du réseau qui est utilisée pour alimenter la charge et la recharge, ce qui permet aux clients de réaliser des économies d'électricité maximales.

L'utilisateur peut activer/désactiver la fonction de charge/décharge par créneau horaire dans les paramètres 46 et 53 du menu de configuration et définir les créneaux de charge et de décharge dans le paramètre . Vous trouverez ci-dessous des exemples pour aider les utilisateurs à comprendre cette fonction.

tarif électrique pic-creux



fonction de charge/transport de l'utilité par tranche horaire



Avec 3 périodes définissables, l'utilisateur peut librement régler le temps de charge/transport du réseau dans une plage comprise entre 00:00 et 23:59. Pendant la période définie par l'utilisateur, si l'énergie PV est disponible, elle sera utilisée en premier, et si l'énergie PV n'est pas disponible ou insuffisante, l'énergie du réseau sera utilisée en complément.

fonction de décharge de la batterie par tranche horaire



Avec 3 périodes définissables, les utilisateurs peuvent librement régler
le temps de décharge de la batterie dans une plage comprise entre 00:00
et 23:59. Pendant la période définie par l'utilisateur, l'onduleur donnera la priorité à l'onduleur de batterie pour alimenter la charge, et si la puissance de
la batterie est insuffisante, l'onduleur basculera automatiquement sur l'alimentation secteur afin d'assurer un fonctionnement stable de la charge.

5.4 Paramètres de la batterie

Batterie au plomb

Type de batterie / Paramètres	Batterie au plomb scellée (SLD)	Gel lead acid battery (GEL)	Batterie au plomb à électrolyte liquide (FLD)	Définie par l'utilisateur (USE)	Réglable
Tension de déconnexion en cas de surtension	60V	60V	60V	60V	
Point de rétablissement de la batterie complètement chargée	52V	52V	52V	52V	√
Tension de charge d'appoint	57.6V	56.8V	57.6V	40-60V	√
Tension d'alarme en cas de sous-tension ([01] défaut)	44V	44V	44V	40-60V	√
Point de rétablissement de la tension d'alarme en cas de sous-tension ([01] défaut)	Alarme de sous-tension tension + 0,8 V				
Tension de déconnexion en cas de sous-tension ([04] défaut)	42V	42V	42V	40-60V	√
Point de rétablissement de la tension de déconnexion en cas de sous-tension ([04] défaut) (élément de configuration [35])	52V	52V	52V	52V	√
Tension limite de décharge	-	-	-	40-60V	√
Temps de retard de décharge excessive	5s	5s	5s	1-30s	√
Boost charge duration	-	-	-	10-600 minutes	√

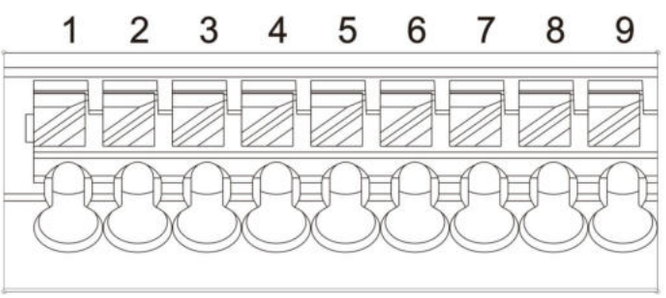
Li-ion batter

Type de batterie / Paramètres	Ternary (N13)	Ternary (N14)	LFP (L16)	LFP (L15)	LFP (L14)	Réglable
Tension de déconnexion en cas de surtension	60V	60V	60V	60V	60V	
Point de récupération lorsque la batterie est complètement chargée	50.4V	54.8V	53.6V	50.4V	47.6V	√
Tension de charge d'égalisation	-	-	-	-	-	√
Tension de charge d'appoint	53.2V	57.6V	56.8V	53.2V	49.2V	√
Tension d'alarme en cas de sous-tension ([01] défaut)	43.6V	46.8V	49.6V	46.4V	43.2V	√
Point de récupération de la tension d'alarme de sous-tension ([01] défaut)	Alarme de sous-tension tension + 0,8 V					
Tension de déconnexion en cas de sous-tension ([04] défaut)	38.8V	42V	48.8V	45.6V	42V	√
Point de récupération de la tension de déconnexion en cas de sous-tension ([04] défaut) (élément de configuration [35])	46V	49.6V	52.8V	49.6V	46V	√
Tension limite de décharge	36.4V	39.2V	46.4V	43.6V	40.8V	√
Temps de retard en cas de décharge excessive	30s	30s	30s	30s	30s	√
Durée de la charge de surtension	120 minutes	120 minutes	120 minutes	120 minutes	120 minutes	√

06 Communication

6.1 Contact sec

1. Alimentation RSD
2. Échantillonnage de température (réservé)
3. Démarrage/arrêt à distance du générateur
4. Connexion CT.



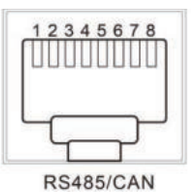
Fonction	Description
Alimentation RSD	La broche 1 est GND, la broche 3 est RSD 12V+
Échantillonnage de température (réservé)	Les broches 1 et 2 peuvent être utilisées pour la compensation de l'échantillonnage de la température de la batterie.
Démarrage/arrêt à distance du générateur	4-5 : NC 4-6 : NO Arrêt à distance du générateur : les broches 4 à 5 sont normalement fermées et les broches 4 à 6 sont normalement ouvertes. (Broches 4/5/6 sortie 125 Vca/1 A, 230 Vca/1 A, 30 Vcc/1 A)
Connexion CT	Broche 8 : CT-, broche 9 : CT+

REMARQUE

Si vous devez utiliser la fonction de démarrage/arrêt à distance du générateur avec contact sec, assurez-vous que le générateur est équipé d'un ATS et prend en charge le démarrage/arrêt à distance.

6.2 Port de communication RS485/CAN

1.RS485/CAN communication port for RS485 and CAN communication with lithium battery BMS;



RS485/CAN

RJ45	Definition
Pin 1	RS485-B
Pin 2	RS485-A
Pin 3	Gnd
Pin 4	CANH
Pin 5	CANL
Pin 6	Gnd
Pin 7	RS485-A
Pin 8	RS485-B

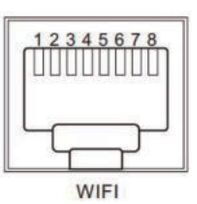
6.3 Commutateur DIP

L'onduleur simple doit appuyer sur les DIP 1 et 2. Lorsque les onduleurs sont en parallèle, appuyez sur les DIP 1 et 2 du premier et du dernier onduleur.



6.4 Port WIFI

Le port WIFI sert à connecter le module d'acquisition de données Wi-Fi/GPRS, qui permet à l'utilisateur de visualiser l'état de fonctionnement et les paramètres de l'onduleur via son téléphone portable.

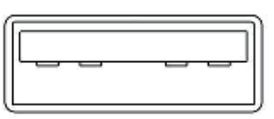


WIFI

RJ45	Définition
Pin 1	5V
Pin 2	GND
Pin 3	/
Pin 4	/
Pin 5	/
Pin 6	/
Pin 7	RS485-A
Pin 8	RS485-B

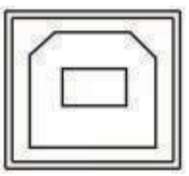
6.5 Port USB-A

Il est utilisé pour mettre à jour le micrologiciel de l'écran.



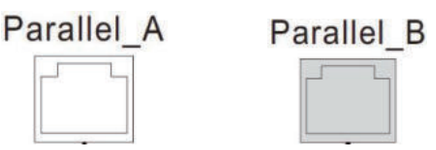
6.6 Port USB-B

Ce port est un port de communication USB qui peut être utilisé pour la communication USB avec le logiciel informatique supérieur sélectionné de notre société (demande à effectuer). Pour utiliser ce port, le “ pilote CH340T pour puce USB vers port série ” correspondant doit être installé sur l'ordinateur.

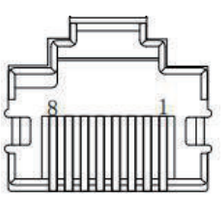


6.7 Port parallèle

- a) Ce port est utilisé pour la communication parallèle, grâce à laquelle les modules parallèles peuvent communiquer entre eux.
- b) Chaque machine dispose de deux ports 8 broches, l'un pour le parallèle_A et l'autre pour le parallèle_B.
- c) Lors de la connexion, veillez à connecter le parallèle_A local à la machine parallélisée parallèle_B, ou le parallèle_B local à la machine parallélisée parallèle_A.
- d) Ne connectez pas le parallèle_A local au parallèle_B local.



6.8 Port DRMS(Australie uniquement)

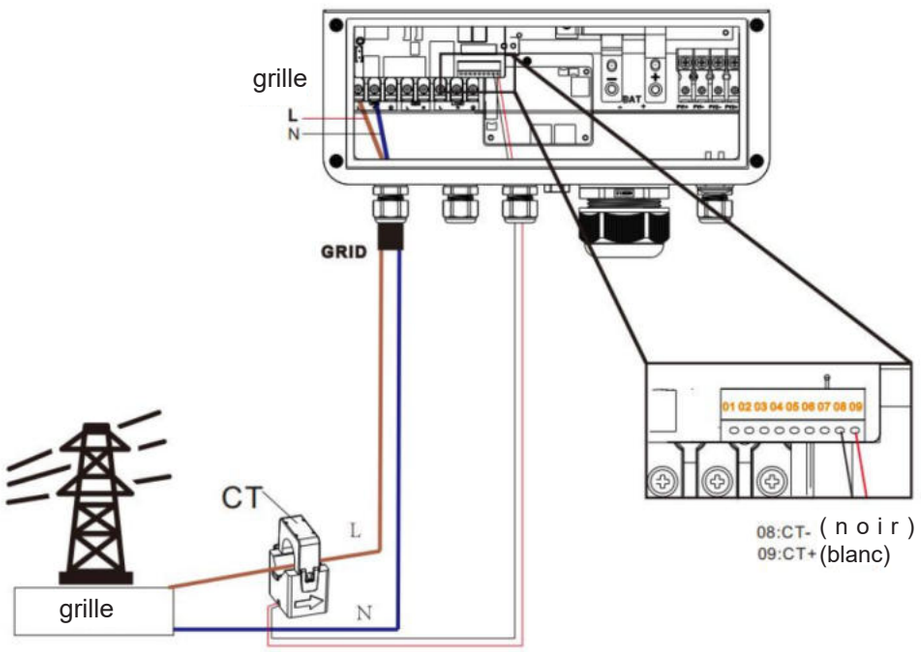


DRMS

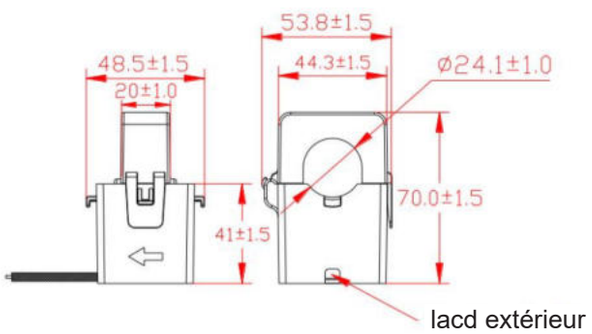
MODE	Prise RJ45 activée par court-circuit des broches		Exigence
DRM0	5	6	Actionnez le dispositif de déconnexion.
DRM5	1	5	Ne produisez pas d'électricité pour le réseau.
DRM6	2	5	Ne produisez pas plus de 50 % de la puissance nominale.
DRM7	3	5	Ne produisez pas plus de 75 % de la puissance nominale ET absorbez la puissance réactive si possible.
DRM8	4	5	Augmentez la production d'électricité (sous réserve des contraintes imposées par d'autres DRM actifs).

RJ45	Définition
Pin 1	DRM5
Pin 2	DRM6
Pin 3	DRM7
Pin 4	DRM8
Pin 5	RefGen
Pin 6	COM/DRM0
Pin 7	V+
Pin 8	V-

6.9 Port CT externe



1. Dimensions du transformateur de courant à noyau divisé (CT) : (mm)
2. La longueur du câble de sortie secondaire est de 4 m.
3. Le sens du CT est " vers l'onduleur ".





07 Défauts et solutions

7.1 Code d'erreur

Code d'erreur	Nom de l'erreur	A-t-elle une incidence sur la sortie ?	Description
【01】	BatVoltLow	Non	Alarme de sous-tension de la batterie.
【02】	BatOverCurrSw	Oui	Courant moyen de décharge de la batterie (protection logicielle).
【03】	BatOpen	Oui	Alarme de batterie non connectée.
【04】	BatLowEod	Oui	Alarme d'arrêt de décharge en cas de sous-tension de la batterie.
【05】	BatOverCurrHw	Oui	Surintensité de la batterie (protection matérielle).
【06】	BatOverVolt	Oui	Protection contre les surtensions de charge.
【07】	BusOverVoltHw	Oui	Surtension du bus (protection matérielle).
【08】	BusOverVoltSw	Oui	Surtension du bus (protection logicielle).
【09】	PvVoltHigh	Non	Protection contre la surtension PV.
【10】	PvOCSw	Non	Surintensité de boost (protection logicielle).
【11】	PvOCHw	Non	Surintensité de boost (protection matérielle).
【13】	OverloadBypass	Oui	Protection contre la surcharge du bypass.
【14】	OverloadInverter	Oui	Protection contre la surcharge de l'onduleur.
【15】	AcOverCurrHw	Oui	Surintensité de l'onduleur (protection matérielle).
【17】	InvShort	Oui	Protection contre les courts-circuits de l'onduleur.
【19】	OverTemperMppt	Non	Protection contre la surchauffe du dissipateur thermique Buck.

【20】	OverTemperInv	Oui	Sortie AC de l'onduleur avec charge ou protection contre la surchauffe du radiateur de charge AC.
【21】	FanFail	Oui	Blocage ou défaillance du ventilateur.
【22】	EEPROM	Oui	Défaillance de la mémoire.
【23】	ModelNumErr	Oui	Erreur de réglage du modèle.
【26】	RlyShort	Oui	La sortie AC inversée se raccorde à l'entrée AC de dérivation.
【29】	BusVoltLow	Oui	Défaillance du circuit interne de suralimentation de la batterie.
【30】	BatCapacityLow1	Non	Alarme déclenchée lorsque la capacité de la batterie est inférieure à 10 % (réglage du BMS pour activer la validité).
【31】	BatCapacityLow2	Non	Alarme déclenchée lorsque la capacité de la batterie est inférieure à 5 % (réglage du BMS pour activer la validité).
【32】	BatCapacityLowStop	Oui	L'onduleur s'arrête lorsque la capacité de la batterie est faible (réglage du BMS pour activer la validité).
【34】	CanCommFault	Oui	Défaut de communication CAN en fonctionnement parallèle.
【35】	ParaAddrErr	Oui	Erreur de réglage de l'ID parallèle (adresse de communication).
【37】	ParaShareCurrErr	Oui	Erreur de partage de courant en parallèle.
【38】	ParaBattVoltDiff	Oui	Grande différence de tension de batterie en mode parallèle.
【39】	ParaAcSrcDiff	Oui	Source d'entrée AC incohérente en mode parallèle.
【40】	ParaHwSynErr	Oui	Erreur de signal de synchronisation matérielle en mode parallèle.
【41】	InvDcVoltErr	Oui	Erreur de tension DC de l'onduleur.
【42】	SysFwVersionDiff	Oui	Version du micrologiciel système incohérente en mode parallèle.
【43】	ParaLineContErr	Oui	Erreur de connexion de ligne parallèle en mode parallèle.
【44】	Serial number error	Oui	Aucun numéro de série défini en usine.
【45】	Error setting of split- phase mode	Oui	Erreur de réglage de l'élément " Parallèle ".

Saturn 6K LVS Manuel d'utilisation

【49】	Grid over voltage	Oui	sélectionne la norme locale correspondante pour le réseau.
【50】	Grid under voltage	Oui	
【51】	Grid over frequency	Oui	
【52】	Grid under frequency	Oui	
【53】	Grid loss	Oui	
【54】	Grid DC current over	Oui	
【55】	Grid standard un init	Oui	
【56】	Low insulation resistance fault	Non	PV1+, PV2+ et PV- impédance anormalement faible à la terre.
【57】	Leakage current overload fault	Oui	Le courant de fuite du système dépasse la limite.
【58】	BMS communication error	Non	Vérifiez si la ligne de communication est correctement connectée et si le BMS est réglé sur le protocole de communication correspondant à la batterie au lithium.
【60】	BMS battery low temperature alarm	Non	Alarme BMS batterie à basse température
【61】	BMS battery over temperature alarm	Non	Alarme BMS batterie en surchauffe.
【62】	BMS battery over current alarm	Non	Alarme BMS batterie en surintensité.
【63】	BMS battery undervoltage alarm	Non	Alarme BMS batterie faible.

7.2 Dépannage

Code d'erreur	Erreurs	Solution
Display	Aucun affichage à l'écran	Vérifiez si le commutateur de batterie ou le commutateur PV est fermé ; si le commutateur est en position " ON " ; appuyez sur n'importe quel bouton de l'écran pour quitter le mode veille de l'écran.
【06】	Protection contre les surtensions de la batterie	Vérifiez que la tension de la batterie ne dépasse pas la valeur de protection. Si c'est le cas, déchargez la batterie jusqu'à ce que la tension tombe en dessous du point de récupération de surtension de la batterie.
【01】 【04】	Protection contre les sous-tensions de la batterie	Chargez la batterie jusqu'à ce qu'elle revienne à la tension de récupération de déconnexion basse tension.
【21】	Défaillance du ventilateur	Vérifiez si le ventilateur ne tourne pas ou n'est pas bloqué par un corps étranger.
【19】 【20】	Protection contre la surchauffe du dissipateur thermique	Lorsque la température de l'appareil est refroidie en dessous de la température de récupération, le contrôle normal de charge et de décharge est repris.
【13】 【14】	Protection contre les surcharges du bypass, protection contre les surcharges de l'onduleur	1) Réduisez l'utilisation des équipements électriques ; 2) Redémarrez l'appareil pour reprendre la sortie de charge.
【17】	Protection contre les courts-circuits de l'onduleur	1) Vérifiez soigneusement la connexion de la charge et éliminez les points de défaut de court-circuit ; 2) Remettez sous tension pour reprendre la sortie de charge.
【09】	Surtension PV	Vérifiez à l'aide d'un multimètre si la tension d'entrée PV dépasse la tension d'entrée maximale admissible.
【03】	Alarme de batterie déconnectée	Vérifiez si la batterie n'est pas connectée ou si le disjoncteur de la batterie n'est pas fermé.
【40】 【43】	Défaut de connexion parallèle	Vérifiez si la ligne parallèle n'est pas bien connectée, par exemple si la connexion est desserrée ou incorrecte.
【35】	Erreur de réglage de l'ID parallèle	Vérifiez si le réglage du numéro d'identification parallèle est répété.
【37】	Défaut de partage de courant parallèle	Vérifiez si la ligne de partage de courant parallèle n'est pas bien connectée, par exemple si elle est desserrée ou mal connectée.
【39】	Source d'entrée AC incohérente en mode parallèle	Vérifiez si les entrées AC parallèles proviennent de la même interface d'entrée.
【42】	Version du micrologiciel du système incohérente en mode parallèle	Vérifiez si la version logicielle de chaque onduleur est cohérente.

【44】	Erreur de numéro de série	Réglage incorrect du numéro de série de l'appareil.
【45】	Erreur de mode parallèle	Il y a un appareil dans le système parallèle avec un réglage de mode parallèle incorrect.
【49】	Tension réseau élevée	Vérifiez que la tension du réseau est dans la plage normale. Si la tension du réseau est anormale, attendez qu'elle revienne à la normale.
【50】	Tension réseau faible	Vérifiez que la tension du réseau est dans la plage normale. Si la tension du réseau est anormale, attendez qu'elle revienne à la normale.
【51】	Fréquence réseau élevée	Vérifiez que la fréquence du réseau est dans la plage normale. Si la fréquence du réseau est anormale, attendez qu'elle revienne à la normale.
【52】	Fréquence réseau faible	Vérifiez que la fréquence du réseau se situe dans la plage normale. Si la fréquence du réseau est anormale, attendez qu'elle revienne à la normale.
【53】	Réseau non connecté	Vérifiez si le réseau est correctement connecté, par exemple si l'interrupteur est fermé et si le réseau est déconnecté.
【54】	Courant connecté au réseau avec composante DC supérieure à	Mettez l'appareil hors tension et redémarrez-le. S'il continue à signaler des défauts, contactez le service après-vente du fabricant.
【56】	Faute de faible résistance d'isolation	Vérifiez que le système est bien mis à la terre et que les modules PV et les câbles ne sont pas usés.
【57】	Leakage current overload fault	Check that the system is well grounded and that the loads are not operating abnormally.

REMARQUE

Si vous rencontrez un problème avec le produit qui ne peut être résolu à l'aide des méthodes indiquées dans le tableau ci-dessus, veuillez contacter notre service après-vente pour obtenir une assistance technique et ne démontez pas l'équipement vous-même.

08 Protection et maintenance

8.1 Fonctions de protection

No	Fonction de protection	Instructions
1	Protection contre les surintensités/ surpuissances en entrée PV	Lorsque le courant ou la puissance de charge du générateur PV configuré dépasse la valeur nominale d'entrée PV, l'onduleur limite la puissance d'entrée et charge à la valeur nominale.
2	Surtension en entrée PV	Si la tension PV dépasse la valeur maximale autorisée par le matériel, la machine signale un défaut et arrête l'amplification PV pour produire une onde AC sinusoïdale.
3	Protection contre les courants inverses nocturnes PV	La nuit, la batterie ne peut pas se décharger via le module PV, car la tension de la batterie est supérieure à la tension du module PV.
4	Protection contre les surtensions en entrée AC	Lorsque la tension d'entrée AC de chaque phase dépasse 280 V, la charge du réseau est arrêtée et bascule en mode onduleur.
5	Protection contre les sous-tensions en entrée AC	Lorsque la tension d'entrée AC de chaque phase est inférieure à 170 V, la charge du réseau est arrêtée et bascule en mode onduleur.
6	Protection contre les surtensions de batterie	Lorsque la tension de la batterie atteint le point de coupure de surtension, le PV et le réseau arrêtent automatiquement la charge afin d'éviter que la batterie ne soit surchargée et endommagée.
7	Protection contre les sous-tensions de batterie	Lorsque la tension de la batterie atteint le point de coupure de sous-tension, l'onduleur arrête automatiquement la décharge de la batterie afin d'éviter tout dommage lié à une décharge excessive.
8	Protection contre les surintensités de batterie	Après une période pendant laquelle le courant de la batterie dépasse celui autorisé par le matériel, l'appareil coupe la sortie et arrête la décharge de la batterie.
9	Protection contre les courts-circuits en sortie AC	Lorsqu'un court-circuit se produit au niveau de la borne de sortie de charge, la sortie AC est immédiatement désactivée puis réactivée après 1 seconde. Si la borne de sortie de charge est toujours en court-circuit après 3 tentatives, l'onduleur doit être redémarré manuellement après avoir d'abord supprimé le court-circuit de la charge avant que la sortie normale puisse être rétablie.
10	Protection contre les surchauffes du dissipateur thermique	Lorsque la température interne de l'onduleur est trop élevée, celui-ci arrête la charge et la décharge ; lorsque la température revient à la normale, l'onduleur reprend la charge et la décharge.

Saturn 6K LVS Manuel d'utilisation

11	Protection contre les surcharges de l'onduleur	Après avoir déclenché la protection contre les surcharges, l'onduleur reprendra sa production après 3 minutes. 5 surcharges consécutives entraîneront la coupure de la production jusqu'au redémarrage de l'onduleur. (102 % < charge < 125 %) : alarme et coupure de la production après 5 minutes ; (125 % < charge < 150 %) : alarme et coupure de la production après 10 secondes. Charge > 150 % : alarme signalée et sortie désactivée après 5 s.
12	Inversion de la sortie AC	Empêche le reflux AC de l'onduleur de batterie vers l'entrée AC de dérivation.
13	Protection contre les surintensités de dérivation	Disjoncteur de protection contre les surintensités intégré à l'entrée AC.
14	Protection contre les incohérences de phase de dérivation	Lorsque la phase de l'entrée de dérivation et la phase de la division de l'onduleur ne correspondent pas, l'onduleur désactive la commutation vers la sortie de dérivation afin d'éviter que la charge ne tombe en panne ou ne court-circuite lors de la commutation vers la dérivation.
15	Protection contre les courts-circuits de charge	Lorsque le port de batterie externe est court-circuité dans l'état de charge PV ou AC, l'onduleur protège et arrête le courant de sortie.
16	Protection contre les erreurs de connexion parallèle	En fonctionnement en parallèle, l'équipement sera protégé en cas de perte de la ligne parallèle.
17	Protection contre les différences de tension des batteries parallèles	En fonctionnement en parallèle, l'équipement sera protégé lorsque la connexion de la batterie est incohérente et que la tension de la batterie est très différente de celle détectée par l'hôte
18	Protection contre les différences de tension AC parallèles	En fonctionnement en parallèle, l'équipement sera protégé lorsque la connexion de l'entrée AC IN est incohérente.
19	Protection contre les défauts du signal de synchronisation	L'équipement sera protégé en cas de défaut du signal de guidage entre les bus parallèles, provoquant un comportement incohérent de chaque onduleur.

8.2 Maintenance

Pour maintenir des performances optimales et durables, nous vous recommandons de vérifier les éléments suivants deux fois par an.

1. Assurez-vous que la circulation d'air autour de l'onduleur n'est pas obstruée et retirez toute saleté ou débris du radiateur.
2. Vérifiez que tous les conducteurs exposés ne sont pas endommagés par la lumière du soleil, le frottement avec d'autres objets environnants, la pourriture sèche, les insectes ou les rongeurs, etc. Les conducteurs doivent être réparés ou remplacés si nécessaire.
3. Vérifiez que les indications et les affichages correspondent au fonctionnement de l'équipement, notez tout défaut ou affichage incorrect et prenez les mesures correctives nécessaires.
4. Vérifiez tous les bornes pour détecter tout signe de corrosion, de dommages à l'isolation, de températures élevées ou de brûlures/décoloration et serrez les vis des bornes.
5. Vérifiez la présence de saleté, d'insectes nicheurs et de corrosion, nettoyez si nécessaire, nettoyez régulièrement la moustiquaire.
6. Si le parafoudre est défectueux, remplacez-le à temps pour éviter que la foudre n'endommage l'onduleur ou d'autres équipements de l'utilisateur.

⚠ DANGER

- Assurez-vous que l'onduleur est déconnecté de toutes les sources d'alimentation et que les condensateurs sont complètement déchargés avant d'effectuer tout contrôle ou toute opération afin d'éviter tout risque d'électrocution.

La société ne peut être tenue responsable des dommages causés par :

1. Les dommages causés par une utilisation inappropriée ou une utilisation dans un endroit inadapté.
2. Les modules photovoltaïques dont la tension en circuit ouvert dépasse la tension maximale admissible.
3. Les dommages causés par une température de fonctionnementsupérieure à la plage de température de fonctionnement autorisée.
4. Le démontage et la réparation de l'onduleur par des personnes non autorisées.
5. Les dommages causés par un cas de force majeure : dommages survenus pendant le transport ou la manipulation de l'onduleur.

09 Fiche technique

Modèle	Saturn 4K LVS	Saturn 4.6K LVS	Saturn 5K LVS Saturn 5.5K LVS	Saturn 6K LVS
Sortie de l'onduleur				
Puissance nominale de sortie	4000W	4600W	5500W	6000W
Puissance maximale de crête	8000VA	9200VA	11000VA	12000W
Tension nominale de sortie	230 V AC (monophasé) (réglable entre 200/208/220/240 V AC)			
Erreur de tension de sortie	±5%			
Capacité de charge des moteurs	3HP	3HP	4HP	4HP
Fréquence nominale AC	50/60Hz ± 0.3Hz			
Forme d'onde	Onde sinusoïdale pure			
Temps de commutation	10 ms (typique)			
Surcharge	Après avoir déclenché la protection contre les surcharges, l'onduleur reprendra sa production après 3 minutes. 5 surcharges consécutives entraîneront la coupure de la production jusqu'à ce que l'onduleur soit redémarré. (102 % < charge < 125 %) : alarme et coupure de la production après 5 minutes ; (125 % < charge < 150 %) : alarme et arrêt de la sortie après 10 s. Charge > 150 % : alarme signalée et sortie désactivée après 5 s.			
Sortie AC (sur réseau)				
Puissance nominale de sortie	4000W	4600W	5500W	6000W
Puissance maximale de crête	4400VA	5060VA	6050VA	6600VA
Facteur de puissance	0,8 menant à 0,8 en retard	0,8 menant à 0,8 en retard	0,8 menant à 0,8 en retard	0,8 menant à 0,8 en retard
Facteur de puissance	220/230Vac	220/230Vac	220/230Vac	220/230Vac
Fréquence AC nominale	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Courant de sortie AC nominal	17.4Aac	20Aac	24Aac	26Aac
THD	<3%	<3%	<3%	<3%
Batterie				
Type de batterie	Li-ion / Lead-Acid / User Defined			
Tension nominale de la batterie	48 Vcc (tension minimale de démarrage 44 V)			
Plage de tension	40-60Vdc			
Courant de charge maximal du générateur	60Adc			
Courant de charge maximal du réseau	60Adc			
Courant de charge maximal hybride	100Adc			
Entrée PV				
Nombre de trackers MPP	2			
Puissance maximale du générateur PV	3000W+3000W	3500W+3500W	4000W+4000W	4500W+4500W
Courant d'entrée maximal	16/16Adc			

Courant maximal PV à l'état ouvert (Isc)	27A/27Adc
Tension maximale à l'état ouvert	500Vdc
Plage de tension MPPT	120-450Vdc
Entrée réseau / générateur	
Plage de tension d'entrée	90-280Vac
Plage de fréquence	50/60Hz
Courant de dérivation AC max.	40Aac
Rendement	
Rendement de suivi MPPT	99.9%
Rendement max.	97.5%
Rendement européen	97%
Protection	
Protection contre la foudre de l'entrée PV	oui
Protection anti-îlotage	oui
Protection contre l'inversion de polarité de l'entrée de la chaîne PV	oui
Détection de la résistance d'isolement	oui
Unité de surveillance du courant résiduel	oui
Protection contre les surintensités de sortie	oui
Protection contre les courts-circuits de sortie	oui
Protection contre les surtensions	DC type II/AC type II
Catégorie de surtension	DC type II/AC type III
Spécifications certifiées	
Norme de raccordement au réseau	EN50549-1,G99,NRS-097,CEI 021,VDE-ARN-4105,,UNE217002
Sécurité	IEC62109-1, IEC62109-2
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3, FCC 15 class B
RoHS	oui
Données de base	
Capacité parallèle	6
Plage de température de fonctionnement	-25~60℃,>45℃ derated
Plage d'humidité	0-100%
Garantie	5 years
Bruit	<60dB
Degré de protection	IP65
Méthode de refroidissement	Dissipateur thermique + refroidissement par ventilateur intelligent
Autoconsommation	＜100W

Saturn 6K LVS Manuel d'utilisation

Dimensionst	556*345*182mm
Poids	22.1kg
Port de communication	RS485 / CAN / USB / Dry contact
Modules externes (en option)	Wi-Fi / GPRS

Your project.
Our support.

SALES & SERVICE

Wayton Energy Tech Co., Ltd.
tech@waytonenergy.com
www.waytonenergy.com

For model selection, quotations and service coordination, contact WAYTON.
Manufacturer technical specifications and applicable warranty terms remain unchanged.