

Onduleur hybride

MANUEL DE L'UTILISATEUR

IVGM4K6LP1G1

IVGM5KLP1G1

IVGM6KLP1G1



Table des Matières

1. SÉCURITÉ ET AVERTISSEMENTS	2
2. Présentation du produit	2
2.1 Aperçu du produit	3
3. Installation	4
3.1 Liste de colisage	4
3.2 Outils d'installation	5
3.3 Environnement d'installation	5
3.4 Montage	7
4. Connexions électriques	8
4.1 Raccordement PV	8
4.2 Raccordement de la batterie	9
4.3 Raccordement au et de secours	10
4.4 Raccordement du compteur intelligent et du transformateur de courant (CT)	13
4.5 Raccordement DRMS	15
4.6 Communication avec batterie au lithium	17
4.7 Installation du module Wi-Fi	18
4.8 Système de câblage	19
5. Affichage et fonctionnement	20
5.1 Panneau d'affichage et de commande	20
5.2 Icônes de l'afficheur LCD	21
5.3 Page d'information de base	22
6. Mode de fonctionnement	24
7. Installation en parallèle	27
7.1 Introduction aux systèmes parallèles	27
7.2 Spécifications d'installation parallèle	27
7.3 Connexion parallèle monophasée 230 V	27
7.4 Connexion parallèle triphasée	31
7.5 Réglage manuel du mode parallèle via l'écran LCD	35
8. Tableau des code d'avertissement	37
9. Dépannage	37
10. Annexe	40

À PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel décrit principalement les informations relatives au produit ainsi que les consignes d'installation, de fonctionnement et de maintenance. Il ne peut pas contenir toutes les informations concernant le système photovoltaïque.

Comment utiliser ce manuel

Lisez attentivement ce manuel ainsi que les documents connexes avant de réaliser toute opération sur l'onduleur. Ces documents doivent être conservés avec soin et être toujours disponibles.

Le contenu peut être mis à jour ou révisé périodiquement en raison de l'évolution du produit. Les informations contenues dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis. Le manuel le plus récent peut être téléchargé sur notre site officiel : <https://www.felicitysolar.com>

Consignes de sécurité

Ce chapitre contient des instructions importantes de sécurité et de fonctionnement. Lisez et conservez ce manuel pour référence future.

- Avant d'utiliser l'onduleur, lisez les instructions et les panneaux d'avertissement figurant sur la batterie ainsi que dans les sections correspondantes du manuel.
- Ne démontez pas l'onduleur. En cas de maintenance ou de réparation, confiez-le à un centre de service professionnel.
- Un remontage incorrect peut provoquer un risque d'électrocution ou d'incendie.
- Pour réduire le risque d'électrocution, déconnectez tous les câblages avant d'effectuer toute opération de maintenance ou de nettoyage. Éteindre l'unité ne réduira pas ce risque.
- Attention : Seul du personnel qualifié peut installer cet appareil avec la batterie.
- Ne jamais charger une batterie gelée.
- Pour un fonctionnement optimal de cet onduleur, veuillez respecter les spécifications requises pour choisir la taille de câble appropriée. Il est très important d'utiliser correctement cet onduleur.
- Faites preuve de la plus grande prudence lorsque vous travaillez avec des outils métalliques sur ou autour des batteries. Faire tomber un outil peut provoquer une étincelle, un court-circuit, voire une explosion.
- Suivez strictement la procédure d'installation lorsque vous souhaitez déconnecter les bornes AC ou DC. Référez-vous à la section « INSTALLATION » de ce manuel pour plus de détails.
- Instructions de mise à la terre - Cet onduleur doit être raccordé à un système de câblage permanent mis à la terre. Assurez-vous de respecter les exigences et réglementations locales pour l'installation de cet onduleur.
- Ne jamais provoquer un court-circuit entre la sortie AC et l'entrée DC. NE PAS se connecter au réseau électrique en cas de court-circuit de l'entrée DC.

1. SÉCURITÉ & AVERTISSEMENTS

Ce manuel fournit des informations pertinentes accompagnées d'icônes afin de souligner la sécurité physique et patrimoniale de l'utilisateur, dans le but d'éviter tout dommage à l'appareil et toute blessure corporelle. Les symboles utilisés dans ce manuel sont listés ci-dessous :

Symboles	Nom	Instruction
	Danger	Des blessures graves, voire la mort, peuvent survenir si les consignes relatives ne sont pas respectées.
	Avertissement	Des blessures ou des dommages à l'appareil peuvent survenir si les consignes relatives ne sont pas respectées.
	Sensible à l'électrostatique	Des dommages peuvent survenir si les consignes relatives ne sont pas respectées.
	Surface chaude	Les côtés de l'appareil peuvent devenir chauds. Ne touchez pas.
	Borne de terre	L'onduleur doit être mis à la terre de manière fiable.
	Attention	Assurez-vous que les disjoncteurs côté DC et côté AC ont été déconnectés et attendez au moins 5 minutes avant de procéder au câblage et aux vérifications.
NOTE	Remarque	Les procédures mises en place pour assurer un fonctionnement correct.
	Marquage CE	L'onduleur est conforme à la directive CE.
	Marquage EU WEEE	Le produit ne doit pas être éliminé comme déchet ménager.

2. Présentation du produit

La série Felicitysolar IVGM est un onduleur multifonction qui combine les fonctions d'onduleur, de chargeur solaire et de chargeur de batterie afin d'offrir une alimentation ininterrompue dans un format portable. Son affichage LCD complet permet à l'utilisateur de configurer et d'accéder facilement aux commandes pour la charge de la batterie, la charge AC/solaire et le réglage de la tension d'entrée en fonction des applications.

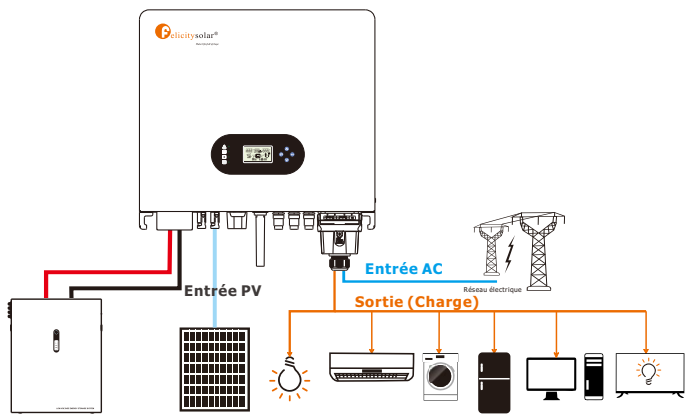


Figure 2 Schéma fonctionnel du système d'onduleur solaire hybride

2.1 Aperçu du produit

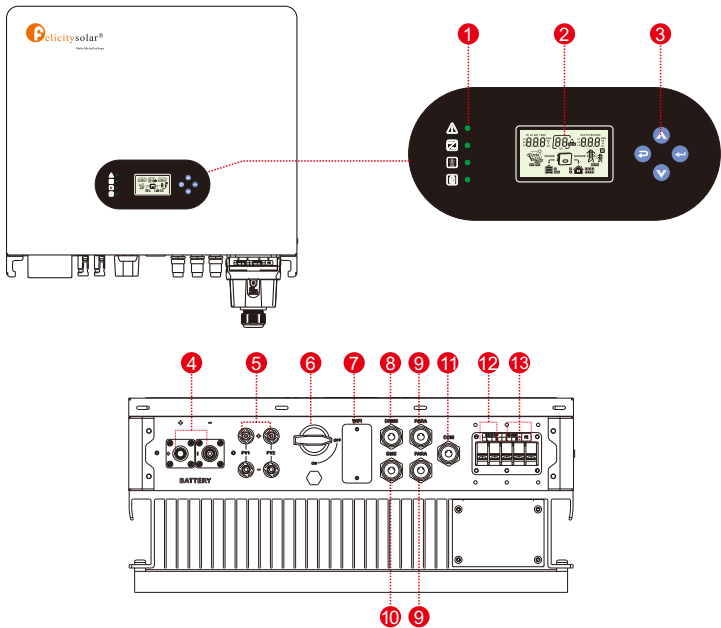


Figure 2.1-1 Aperçu du produit

1. Indicateurs de l'onduleur

2. Écran LCD

3. Bouton

4. Port de connexion de la batterie

5. Port de connexion d'entrée PV
6. Interrupteur DC

7. Port de communication WIFI

8. Port DRMS

9. Port PARA
10. Port BMS

11. Port COM

12. Borne de sortie de secours

13. Borne de connexion au réseau

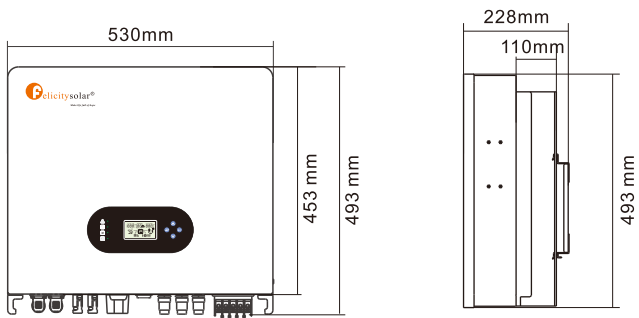


Figure 2.1-2 Dimensions de l'onduleur

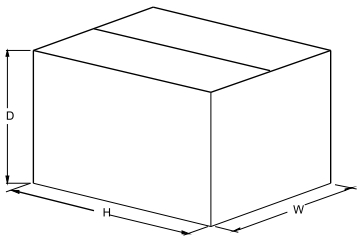


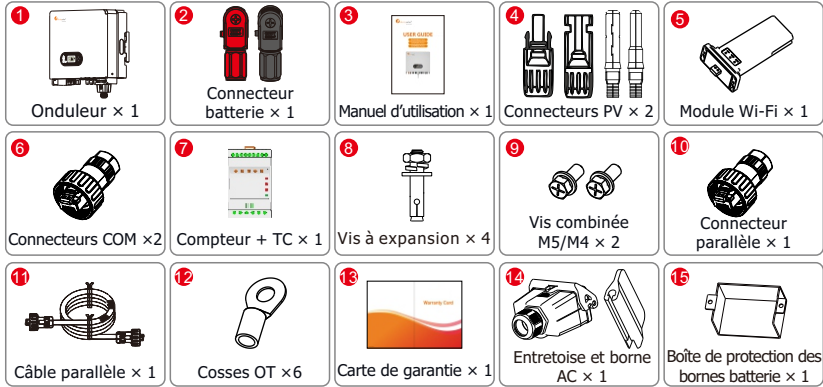
Figure 2.1-3 Dimensions des emballages

Tableau 2,1-3 Dimensions des emballages et poids brut

Modèle	H (mm)	W (mm)	D (mm)	Poids net (Kg)	Poids brut (Kg)
IVGM4K6LP1G1 IVGM5KLP1G1 IVGM6KLP1G1	632	570	315	32,4	39,1

3. Installation
3.1 Liste de colisage

L'onduleur est rigoureusement inspecté à 100 % avant l'emballage et la livraison. Veuillez vérifier attentivement l'emballage et les accessoires avant l'installation.



N°	Nom	Description	Quantité
1	Onduleur	Onduleur	1
2	Connecteur de batterie	Ports de connexion batteries et onduleur : Bat Port	1 paire
3	Manuel d'utilisation	Manuel d'utilisation	1
4	Connecteur PV	Connecteurs de port PV	2 paires
5	Module WiFi	Emplacement pour module WiFi	1
6	Connecteur COM	Connecteurs de ports de communication (sans pontage)	2
7	Compteur + TC (optionnel)	Compteurs et dispositif anti-retour	1
8	Vis d'ancrage	Accessoires pour fixation murale du produit	4
9	Vis combinées M5/M4	Supports muraux de fixation et onduleur (M5 × 2 pcs) Utilisées pour installer la boîte inviolable (M4 × 2 pcs)	4
10	Connecteur parallèle	Connecteur de port parallèle (avec liaison courte)	1
11	Câble parallèle	Câble parallèle	1
12	Cosses OT	Pour la sortie AC et l'entrée réseau (5 pcs) Pour la connexion de terre externe (1 pc)	6
13	Carte de garantie	Carte de garantie	1
14	Entretoise et borne AC	Isolateur d'arc (4 pcs) Borne AC (1 pc)	/
15	Boîte de protection des bornes de batterie	Empêche le desserrage accidentel des bornes batterie	1

3.2 Outils d'installation



Figure 3.2-1 Outils d'installation

3.3 Environnement d'installation

- ◇ Choisir un endroit sec, propre et ordonné, pratique pour l'installation.
- ◇ Plage de température ambiante : -25 °C ~ 60 °C
- ◇ Humidité relative 0 à 100 % (sans condensation).
- ◇ Installer dans un lieu bien ventilé ; ne pas placer de matériaux inflammables ou explosifs à proximité de l'onduleur.
- ◇ La catégorie de surtension AC de l'onduleur est la catégorie III.
- ◇ Altitude maximale : 2000 m.



- L'onduleur ne doit pas être installé à proximité de matériaux inflammables, explosifs ou à forte émission électromagnétique.

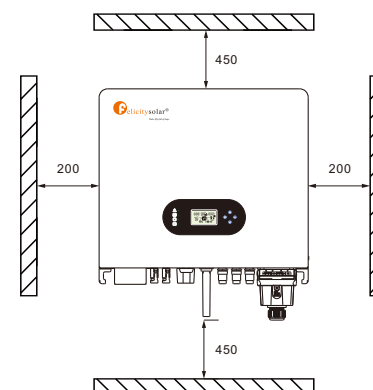


Figure 3.3-1 Espace d'installation d'un onduleur

Assurez-vous qu'il y ait suffisamment d'espace pour la dissipation de la chaleur. Généralement, les dégagements minimaux doivent être les suivants :

Tableau 3-3-1 Espace d'installation détaillé

	Dégagement minimum
Latéral	200 mm
Haut	450 mm
Bas	450 mm

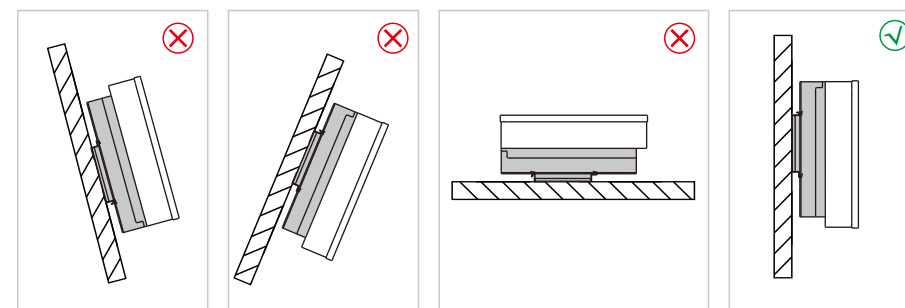


Figure 3.3-2 Position d'installation



- Ne pas ouvrir le couvercle de l'onduleur ni remplacer de pièces : un onduleur incomplet peut provoquer un choc électrique ou endommager l'appareil en fonctionnement.

L'installation de l'onduleur doit être protégée des rayons directs du soleil et des intempéries (neige, pluie, foudre, etc.).

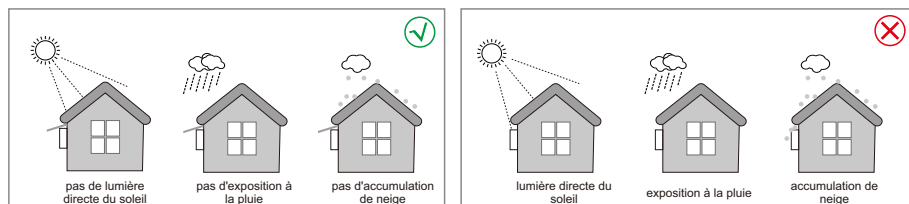


Figure 3.3-3 Position d'installation

3.4 Montage



• L'onduleur est lourd ; manipulez-le avec précaution lors du déballage.

L'onduleur convient uniquement pour une fixation sur du béton ou toute autre surface non combustible.

Étape 1. Veuillez utiliser le support de montage comme gabarit pour percer 4 trous aux emplacements adéquats (10 mm de diamètre et 80 mm de profondeur). Utilisez des boulons d'expansion M8 du coffret d'accessoires pour fixer solidement le support de montage sur le mur à l'aide d'une perceuse de 12 mm. L'installation du support de l'onduleur est illustrée dans la Figure 3.4-1.

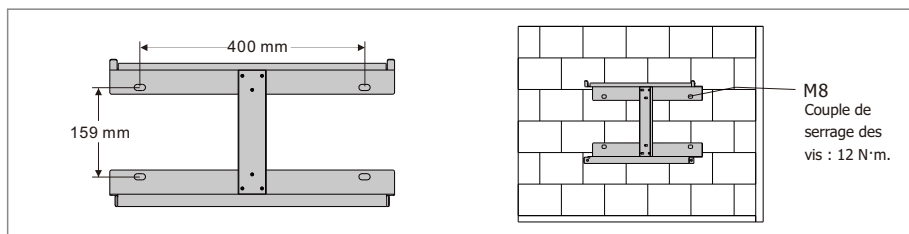


Figure 3.4-1 Installation de la plaque de suspension de l'onduleur

Étape 2. Soulevez l'onduleur et fixez-le sur le support d'installation. Afin de prévenir le vol, verrouillez-le Voir Figure 3.4-2.

REMARQUE

• Soyez prudent lors de la fixation : l'appareil est particulièrement lourd.

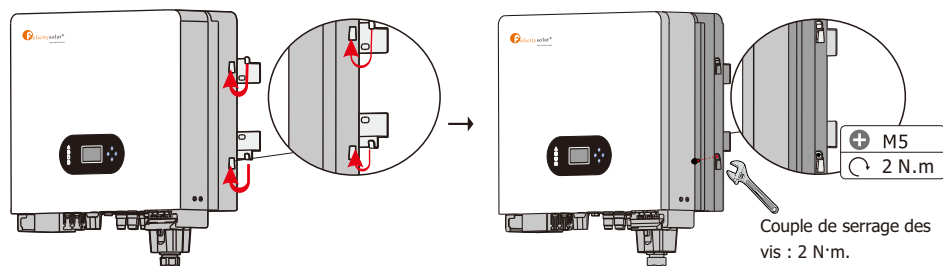


Figure 3.4-2 Installation d'un onduleur

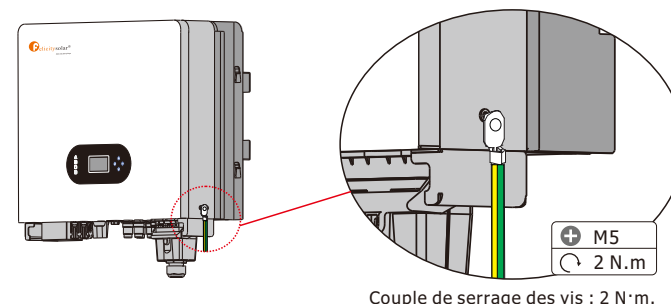


Figure 3.4-3 Mise à la terre du rack (fil de terre fixé avec M5)

4. Connexion électrique

- ◇ Hautes tensions dans les circuits de conversion d'énergie. Risque mortel d'électrocution ou de brûlures graves.
- ◇ Tous les travaux sur les modules photovoltaïques, onduleurs et systèmes de batteries doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié.
- ◇ Portez des gants isolants et des vêtements de protection (lunettes et chaussures de sécurité) lors des interventions sur les systèmes à haute tension/fort courant, tels que les onduleurs et batteries.

4.1 Raccordement PV

Avant de connecter les panneaux/chaînes PV, assurez-vous de respecter les exigences suivantes :

- (1) Le courant de court-circuit total de la chaîne PV ne doit pas dépasser le courant continu maximal admissible par l'onduleur.
- (2) La résistance d'isolement minimale à la terre de la chaîne PV doit être supérieure à 19,33 kΩ pour éviter tout risque d'électrocution.
- (3) La chaîne PV ne doit pas être reliée directement à la terre.
- (4) Utilisez les bons connecteurs PV contenus dans le coffret d'accessoires.

Calibre du fil	Câble (mm)
10~12 AWG	7

Étape 1. Préparez les câbles d'alimentation positif et négatif pour le PV.

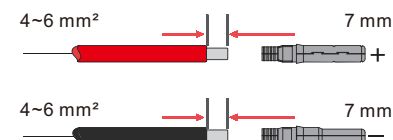


Figure 4.1-1 Câbles PV et connecteurs PV

Étape 2. Raccordez les câbles PV aux connecteurs PV. Voir Figure 4.1-2.

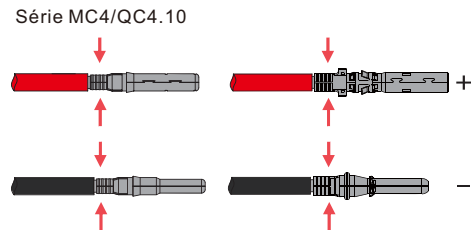


Figure 4.1-2 Raccordement des câbles PV aux connecteurs PV

- REMARQUE
- Les câbles PV doivent être sertis solidement dans les connecteurs.
 - Pour les connecteurs Amphenol, le loquet de verrouillage ne doit pas être enfoncé.
 - Un “clic” se fait entendre lorsque les connecteurs PV sont correctement enclenchés.

Étape 3. Vissez le capuchon et branchez-le sur le côté de l’onduleur. Un clic se fera également entendre si les connecteurs sont correctement insérés dans les connecteurs PV. Voir Figure 4.1-3.

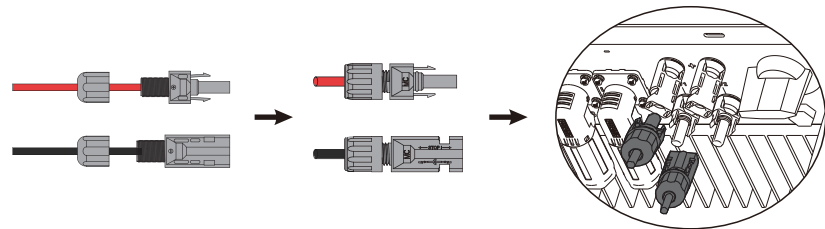


Figure 4.1-3 Le connecteur PV est raccordé à l’onduleur

-
- Les polarités des chaînes PV ne doivent pas être inversées, sous peine d’endommager l’onduleur.

4.2 Raccordement de la batterie

Soyez vigilant quant aux risques d’électrocution ou de danger chimique. Assurez-vous qu’un disjoncteur DC externe (125A) soit raccordé à la batterie, sans disjoncteur DC intégré.

-
- La polarité de la batterie ne doit pas être inversée, sinon l’onduleur sera endommagé.

Modèle d’onduleur	Calibre du fil	Longueur de dénudage
IVGM4K6LP1G1 IVGM5KLP1G1	4 AWG	15 mm
IVGM6KLP1G1	3 AWG / 4 AWG, 3 AWG recommandé	

Étape 1. Préparez les câbles et accessoires de la batterie, et faites passer le câble d’alimentation de la batterie à travers le couvercle de la batterie. Utilisez les accessoires du coffret fourni et coupez le câble d’alimentation batterie selon le modèle.

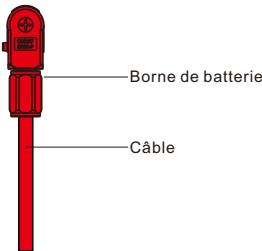


Figure 4.2-1 Câble de batterie et boîtier de la batterie

Étape 2. Préparez les bornes batterie et dénudez les câbles. Utilisez une pince spéciale pour sertir fermement la borne de la batterie.

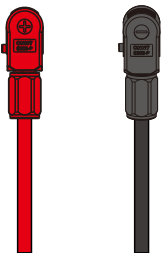


Figure 4.2-2 La borne de la batterie sertie

Étape 3. Connectez la borne batterie à l’onduleur en veillant à respecter la polarité correcte.

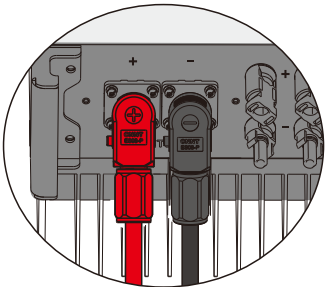


Figure 4.2-3 La borne de la batterie est raccordée à l’onduleur

4.3 Raccordement au réseau et de secours

Un disjoncteur AC externe est nécessaire pour le raccordement au réseau afin d’isoler l’onduleur du réseau lorsque cela est nécessaire. Les exigences relatives au disjoncteur AC pour le raccordement au réseau sont indiquées ci-dessous.

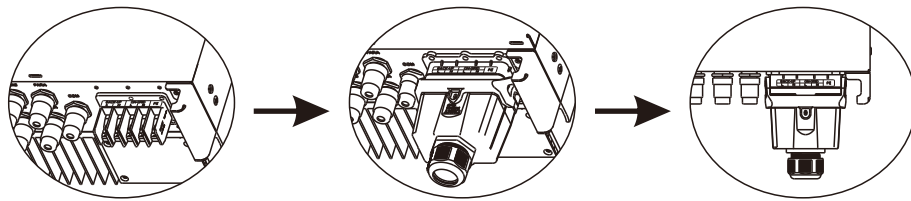


Figure 4.3-1 Installation des câbles AC pour l'onduleur



- Ne pas inverser le fil de terre (PE).

Tableau 4.3-1 : Tableau des disjoncteurs AC recommandés

MODÈLE D'ONDULEUR	SPÉCIFICATION DU DISJONCTEUR AC
IVGM4K6LP1G1 / IVGM5KLP1G1 / IVGM6KLP1G1	40A/230V, 2 pôles

REMARQUE

- L'absence de disjoncteur AC côté sortie de secours peut entraîner la détérioration de l'onduleur en cas de court-circuit sur cette sortie.

1. Côté CA, un disjoncteur individuel doit être installé entre l'onduleur et le réseau, avant les charges. Voir Figure 4.3-2.

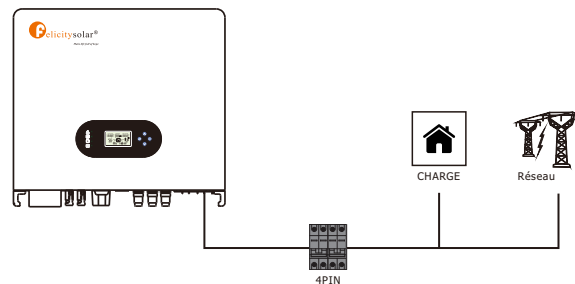


Figure 4.3-2 Raccordement du disjoncteur AC



- Assurez-vous que l'onduleur est totalement isolé de toute source d'alimentation DC ou AC avant de connecter le câble AC.

Étape 1. Préparez les bornes et les câbles AC comme indiqué ci-dessous. Voir Figure 4.3-3.



Figure 4.3-3 Ligne de connexion AC

Tableau 4.3-2 : Spécifications du câble AC

Grade	Description	Valeur
A	Diamètre extérieur	13 à 18 mm
B	Longueur du fil isolé	20 à 25 mm
C	Longueur du conducteur	7 à 9 mm
D	Section du noyau du conducteur	4 à 6 mm

Étape 2. À l'aide des bornes du coffret d'accessoires, faites passer le câble AC à travers le couvercle de borne. Voir Figure 4.3-4.

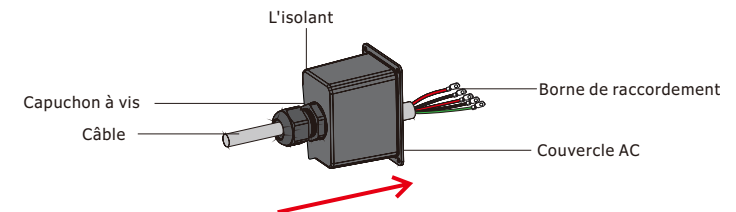


Figure 4.3-4 Le câble AC passe à travers le couvercle de borne

Étape 3. Fixez la borne de raccordement AC sur le câble. Voir Figure 4.3-5.

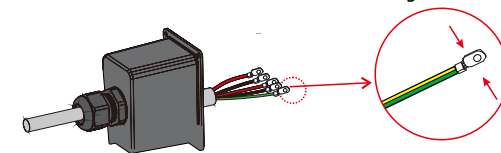


Figure 4.3-5 Installation des bornes de raccordement AC

REMARQUE

- L'absence de disjoncteur AC côté sortie de secours peut entraîner la détérioration de l'onduleur en cas de court-circuit sur cette sortie.

Étape 4. Raccordez le câble AC combiné à la borne AC de l'onduleur, serrez-le à un couple de 2,0 N·m à 2,5 N·m, puis verrouillez le couvercle CA. Voir Figure 4.3-6.

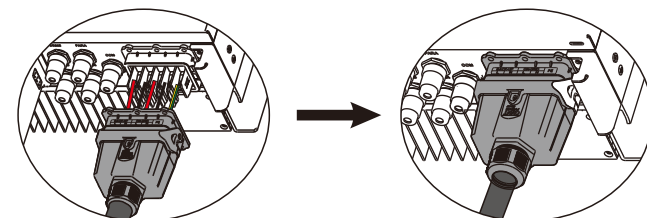


Figure 4.3-6 Installation des bornes de raccordement AC

4.4 Raccordement du compteur intelligent et du TC

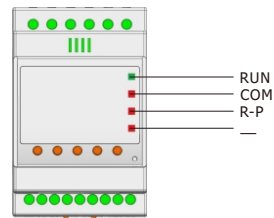


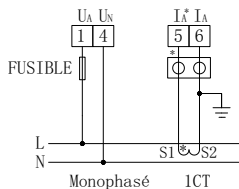
Figure 4.4-1 Compteur intelligent

Tableau 4.4-1 : Indications LED du compteur intelligent

STATUT	ÉTEINT	ALLUMÉ	Clignotant
Fonctionnement (Vert)	L'appareil ne fonctionne pas	/	L'appareil fonctionne normalement
Communication (Rouge)	L'instrument ne communique pas	/	L'appareil est en mode de communication
R-P (Rouge)	Puissance positive	Puissance négative	/
— (Rouge)	/	Indicateur de valeur négative (lampe)	/

Mode de raccordement

En cas de divergence, se référer au schéma de câblage figurant sur le boîtier de l'appareil.



Il est recommandé d'utiliser un fusible de 0,5 A ou 3 A selon le schéma de raccordement.

- Assurez-vous que l'onduleur est totalement isolé de toute source d'alimentation DC ou AC avant de connecter le câble AC.

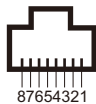


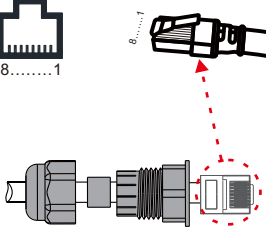
Figure 4.4-2 Interface Rs485

Tableau 4.4-2 : Interface Rs485

N°	8	7	6	5	4	3	2	1
Fonction	485A	485B	485A	GND1	GND1	485B	NC (non connecté)	NC (non connecté)

Le compteur intelligent avec TC fourni dans la boîte du produit est indispensable pour l'installation du système IVGM. Il permet de détecter la tension du réseau ainsi que la direction et l'intensité du courant, et d'orienter ensuite le mode de fonctionnement de l'onduleur IVGM via la communication RS485. Voir Tableau 4.4-3.

Tableau 4.4-3 : Définition détaillée des broches du port COM sur IVGM

Position	Fonction	Remarque	
1	485_A2	RS485-2 pour le compteur	
2	485_B2		
3	485_A3	RS485-3 pour la surveillance à distance	
4	485_B3		
5	485_B3		
6	485_A3	Signal sec	
7	RY_4		
8	RY_5		

Remarque : Le câble doit être réalisé conformément à la Figure 4.4-4.

Assurez-vous que le compteur et le TC soient raccordés entre les charges domestiques et le réseau, et respectez la flèche de direction du compteur intelligent figurant sur le TC .

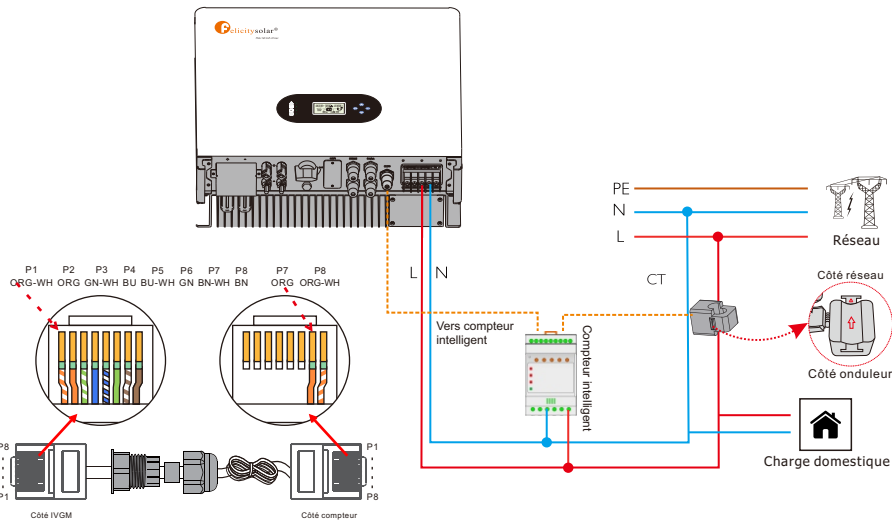


Figure 4.4-4 Raccordement du compteur intelligent

4.5 Raccordement DRMS

Le DRMS (dispositif d'activation de la réponse à la demande) est utilisé pour les installations en Australie et en Nouvelle-Zélande (et sert également à la fonction d'arrêt à distance dans les pays européens), conformément aux exigences de sécurité de ces régions. L'onduleur intègre une logique de contrôle et fournit une interface pour le DRMS. Le DRMS n'est pas fourni par le fabricant de l'onduleur. Les raccordements détaillés du DRMS et de l'arrêt à distance sont présentés ci-dessous :

Étape 1. Démontez la plaque fixée à l'onduleur. Voir Figure 4.5-1.

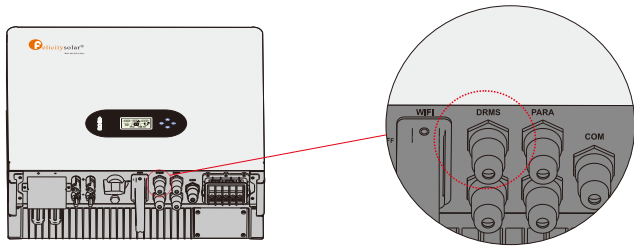
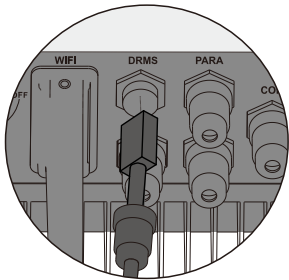


Figure 4.5-1 Interface DRMS

Étape 2. Débranchez le terminal RJ45 et retirez la résistance qui y est fixée. Retirez la résistance, puis laissez le terminal RJ45 pour l'étape suivante.

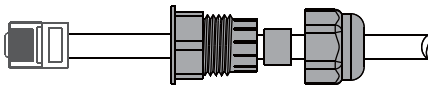


Voir Figure 4.5-2 étapes opérationnelles.

REMARQUE

- La borne RJ45 de l'onduleur a la même fonction que le DRED. Veuillez le laisser dans l'onduleur si aucun dispositif externe n'est raccordé.

Étape 3-1 : Faites passer le câble RJ45 à travers la plaque métallique et connectez le câble DRED à la borne RJ45. Comme illustré dans la Figure 4.5-3 ; le Tableau 4-9 décrit la répartition des broches à 6 contacts.



Voir Figure 4.5-3 étapes opérationnelles.

Tableau 4.5-3 : Table d'affectation des broches du port

N°	1	2	3	4	5	6	7	8
Fonction	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REFGEN	COM/DRMO	-	-

Étape 3-2 : Pour l'arrêt à distance. Faites passer le câble à travers la plaque métallique, puis câblez à partir des broches 5 et 6. Le Tableau 4.6-1 décrit la répartition des broches à 6 contacts, et le raccordement est illustré dans la Figure 4.5-4.

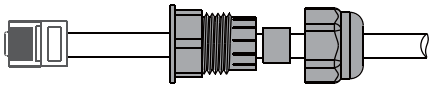


Figure 4.5-4 Fermeture à distance du raccordement du câble

Étape 4. Branchez le terminal RJ45 à la position appropriée sur l'onduleur. Voir Figure 4.5-5.

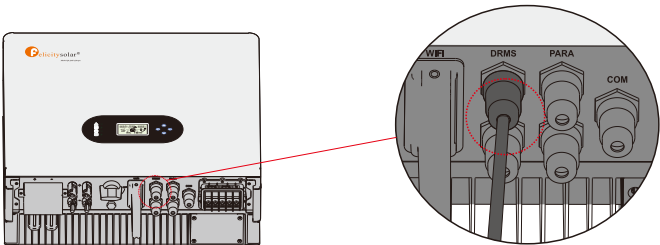


Figure 4.5-5 Interface Rj45

4.6 Communication avec batterie au lithium

Il est autorisé de connecter une batterie au lithium et d'établir une communication uniquement si celle-ci a été configurée. Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour configurer la communication entre la batterie au lithium et l'onduleur.

1. Connectez les câbles d'alimentation entre la batterie au lithium et l'onduleur. Faites bien attention aux bornes positive et négative. Assurez-vous que la borne positive de la batterie est raccordée à la borne positive de l'onduleur, et que la borne négative de la batterie est raccordée à la borne négative de l'onduleur.
2. Le câble de communication est fourni avec la batterie au lithium. Les deux extrémités sont des ports RJ45. Un port est raccordé au port BMS de l'onduleur et l'autre au port COMM de la batterie au lithium.

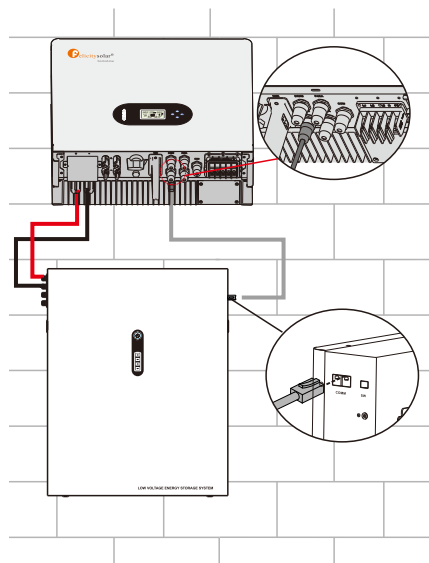


Tableau 4.6-1 : Définition détaillée des broches du port BMS sur IVGM

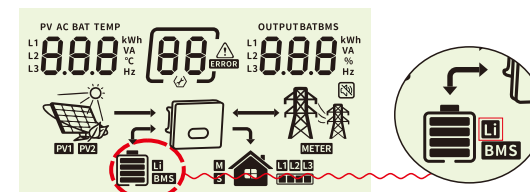
Position	Fonction	Remarque	
1	/	/	
2	/		
3	+VCC		
4	COM-GND	Alimentation	
5	RS485-B1		
6	RS485-A1		
7	CANL1		
8	CANH1	Communication avec batterie au lithium	

3. Configurez le type de batterie sur « Batterie au lithium » dans l'application.

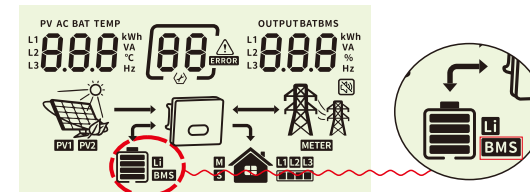
Fréquence de sortie nominale 50Hz

Type de batterie Batterie au lithium

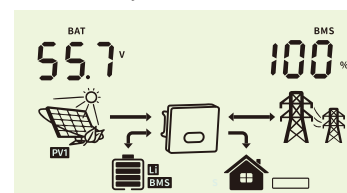
L'écran LCD affichera alors l'icône « Li ».



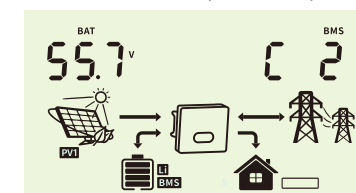
4. Mettez sous tension la batterie au lithium et l'onduleur. Attendez quelques instants ; si la communication est établie, l'écran LCD affichera l'icône « BMS » comme indiqué ci-dessous.



5. Faites défiler les pages d'informations en temps réel du LCD en appuyant sur la touche « HAUT » ou « BAS ». Sur la page suivante, vous pourrez voir des paramètres tels que le SOC et le nombre d'unités de batterie, ainsi que d'autres informations du système de communication. L'écran LCD défilera automatiquement ces paramètres ou informations.



Le SOC de la batterie est de 100 %



Le nombre d'unités de batterie est de 2

Lorsqu'il affiche :

- « b50 » signifie que le BMS n'autorise pas l'onduleur à charger la batterie.
- « b51 » signifie que le BMS n'autorise pas l'onduleur à décharger la batterie.
- « b52 » signifie que le BMS demande à l'onduleur de charger la batterie.

4.7 Installation du module Wi-Fi

La fonction de communication WiFi s'applique uniquement au module WiFi. Pour plus de détails, voir la Figure 4.7-1 relative à l'installation du module WiFi.

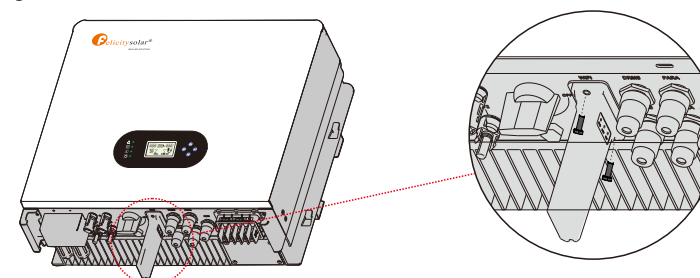


Figure 4.7-1 Installation du module Wi-Fi

4,8 Système de câblage

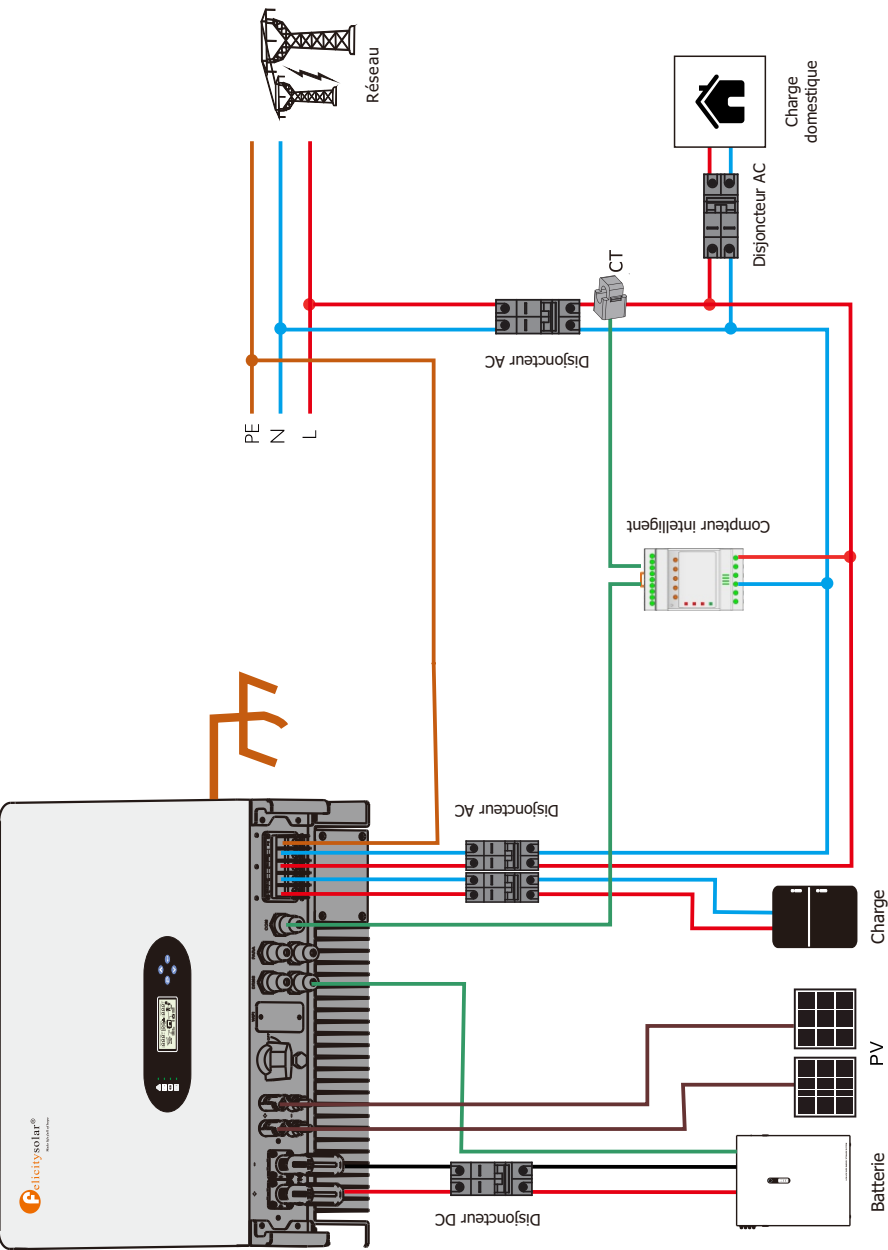
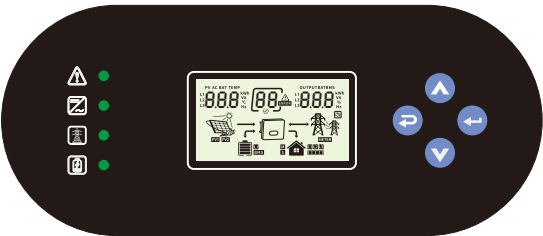


Figure 4.8-1 Schéma de câblage de l'onduleur

5. Affichage et fonctionnement

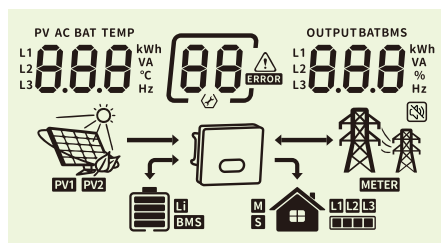
Ce chapitre décrit l’affichage du panneau et son utilisation, comprenant l’écran LCD, les voyants LED et le panneau de commande.

5.1 Panneau de commande et d’affichage



Touche de fonction	Ikône	Description
ESC		Maintenir le bouton "ESC" enfoncé pendant 3 secondes pour éteindre l'onduleur.
HAUT		Revenir à la sélection précédente
BAS		Aller à la sélection suivante
ENTRER		Maintenir le bouton "ENTER" enfoncé pendant 3 secondes pour allumer l'onduleur.
Voyants lumineux (LED)	Ikône	Description
Batterie		Pendant la charge, la LED clignote. Si la batterie est pleine, la LED reste allumée. Si la batterie n'est pas en charge, la LED est éteinte.
Réseau		Lorsque l'onduleur fonctionne en mode réseau, la LED reste allumée. En dehors de ce mode, la LED est éteinte.
Onduleur		Lorsque l'onduleur fonctionne en mode hors réseau, la LED reste allumée. En dehors de ce mode, la LED est éteinte.
Défaut		En cas de défaut, la LED reste allumée. En cas d'alerte, la LED clignote. En fonctionnement normal, la LED est éteinte.
Informations sur le Buzzer		
Bip du buzzer	Lors de la mise en marche/arrêt de l'onduleur, le buzzer émet un bip pendant 2,5 s. En appuyant sur n'importe quelle touche, le buzzer émet un bip pendant 0,1 s. Maintenez la touche « ENTRER » enfoncée, le buzzer émet un bip pendant 3 s. En cas de défaut, le buzzer sonnera en continu. En cas d'avertissement, le buzzer émettra des bips intermittents (voir le chapitre « Tableau des codes d'avertissement » pour plus d'informations).	

5.2 Icônes de l'affichage LCD



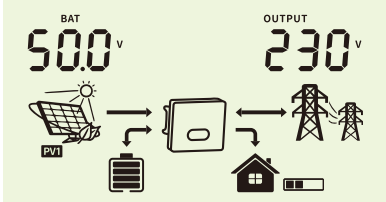
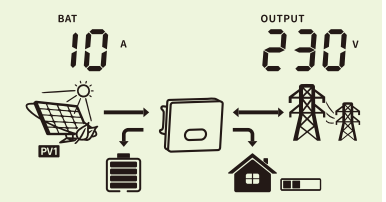
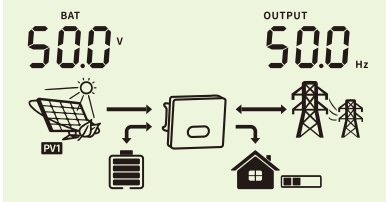
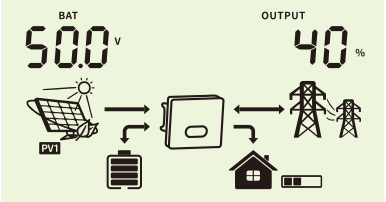
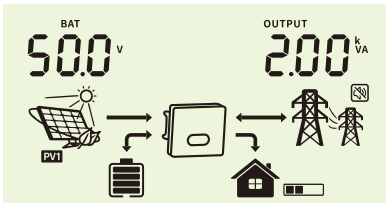
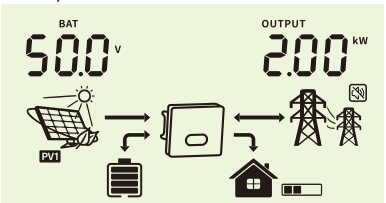
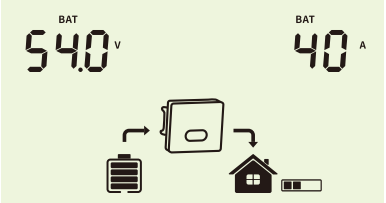
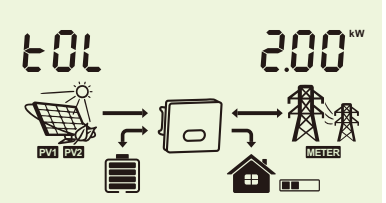
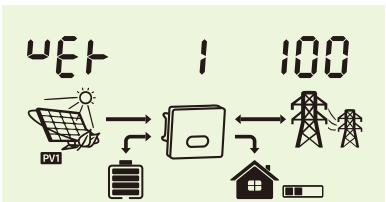
Icône	Description des fonctions
Informations sur la source d'entrée	
PV AC BAT TEMP L1 88.8 kWh L2 VA °C L3 88.8 Hz	Indique la tension d'entrée, la fréquence d'entrée, la tension PV, la puissance PV, la tension de la batterie et le courant de charge.
Configuration du programme et informations de défaut	
	Indique les codes d'avertissement et de défaut. Avertissement : clignotement avec code d'avertissement. Défaut : allumage avec code de défaut
Informations sur la sortie	
OUTPUTBATBMS L1 88.8 kWh L2 VA % L3 88.8 Hz	Indique la tension de sortie, la fréquence de sortie, le pourcentage de charge, la charge en VA, la charge en Watt et le courant de décharge.
Informations sur la batterie	
	Indique le niveau de la batterie par tranches : 0–24 %, 25–49 %, 50–74 % et 75–100 %.
	Indique le type de batterie au lithium.
	Indique que la communication est établie entre l'onduleur et la batterie.
Informations sur le mode de fonctionnement	
	Indique le réseau.
	Indique le niveau de charge par pallier : 1–25 %, 26–50 %, 51–75 % et 76–100 %
	Indique les panneaux PV.

	Indique que le MPPT des PV fonctionne.
METER	Indique que la communication est établie entre l'onduleur et le compteur.
Mode silencieux	
	Indique que l'alarme de l'unité est désactivée.

5.3 Page d'information de base

Les informations de base s'afficheront en appuyant sur la touche « HAUT » ou « BAS ». Les informations disponibles s'affichent dans l'ordre suivant :

Tension d'entrée / Tension de sortie La tension du réseau est de 230V, la tension de sortie est de 230V 	Fréquence d'entrée / Tension de sortie La fréquence du réseau est de 50,0Hz, la tension de sortie est de 230V
Tension PV1 / Tension de sortie La tension pv1 est de 450V, la tension de sortie est de 230V 	Puissance PV1 / Tension de sortie La puissance PV1 est de 3,00 kW, la tension de sortie est de 230V
Tension PV2 / Tension de sortie La tension pv2 est de 450V, la tension de sortie est de 230V 	Puissance PV2 / Tension de sortie La puissance PV2 est de 3,00 kW, la tension de sortie est de 230V

Tension de la batterie / Tension de sortie La tension de la batterie est de 50,0V, la tension de sortie est de 230V 	Courant de charge / Tension de sortie Le courant de charge est de 10A, la tension de sortie est de 230V 
Tension de la batterie / Fréquence de sortie La tension de la batterie est de 50,0V, la fréquence de sortie est de 50,0Hz 	Tension de la batterie / Pourcentage de charge La tension de la batterie est de 50,0V, le pourcentage de charge est de 40% 
Tension de la batterie / Charge de secours en VA La tension de la batterie est de 50,0V, la charge de secours est de 2,00 kVA 	Tension de la batterie / Puissance de la charge de secours La tension de la batterie est de 50,0V, la charge de secours est de 2,00 kW 
Tension de la batterie / Courant de décharge La tension de la batterie est de 54,0V, le courant de décharge est de 40A 	Puissance totale de charge La puissance totale de charge est de 2,00 kW 
Version logicielle CPU La version logicielle CPU est de 1100 	

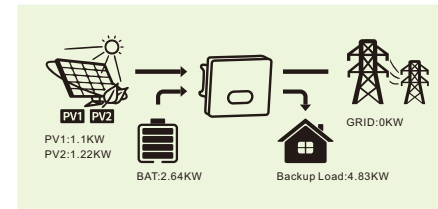
6. Mode de fonctionnement

Mode général

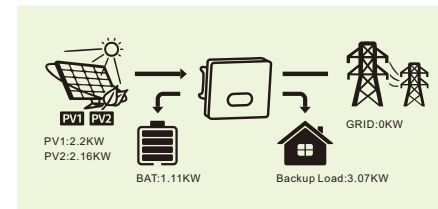
Dans ce mode, l'ordre de priorité de la source d'alimentation des charges est : Solaire > Batterie > Réseau.
L'ordre de priorité d'utilisation de l'énergie solaire est : Charge > Batterie > Réseau. Et seule l'énergie solaire peut charger la batterie.

Exemple :

Exemple 1 : Si PV<Charge, le système alimente simultanément la charge avec l'énergie solaire et celle de la batterie. Si PV + Batterie ne fournit pas suffisamment d'énergie à la charge, le surplus sera fourni depuis le Réseau.

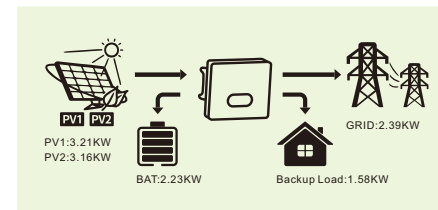


Exemple 2 : Si Charge<PV<Charge+Batterie, alors la production PV alimente en priorité la charge, et l'excédent sert à charger la batterie.



Exemple 3 : Si PV>Charge+Batterie, alors la production PV alimente d'abord la charge, ensuite la batterie, et l'excès est injecté dans le Réseau.

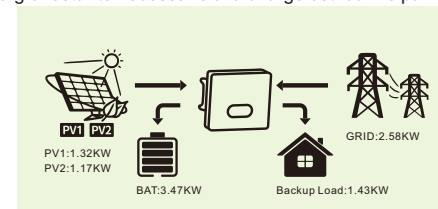
Priorité de distribution de l'énergie : Charge > Batterie > Réseau



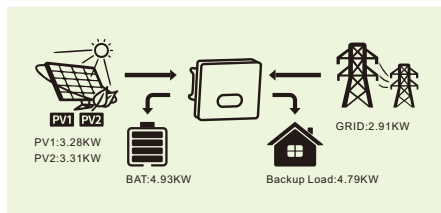
Mode de secours

Dans ce mode, l'ordre de priorité d'utilisation de l'énergie solaire sera : Batterie > Charge > Réseau.
L'ordre de priorité de la source d'alimentation des charges devient : Solaire > Réseau > Batterie.
Dans ce mode, le réseau n'est pas autorisé à charger la batterie.

Exemple1 : Lorsque la production PV est inférieure à la batterie (PV < BAT), la source PV charge d'abord la batterie, et l'énergie restante nécessaire à la charge est fournie par le réseau.

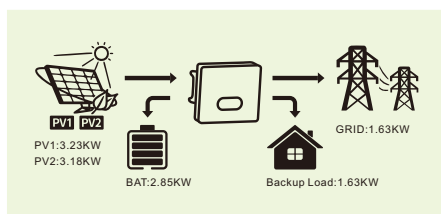


Exemple 2 : Lorsque la puissance PV est comprise entre celle de la batterie et celle de la charge ($BAT < PV < Charge + BAT$), la source PV charge d'abord la batterie, puis le réseau complète l'énergie requise par la charge.



Exemple 3 : Si $PV > Charge + Batterie$, l'énergie solaire charge d'abord la batterie, puis alimente la charge, et l'excédent est envoyé vers le Réseau.

Priorité de distribution de l'énergie : Batterie > Charge > Réseau



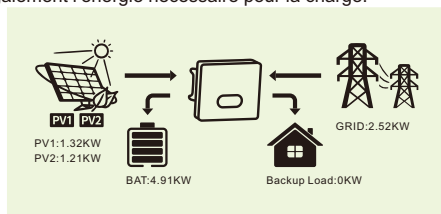
Mode ECO

Pendant la période de priorité de charge, la charge est alimentée en priorité par le Réseau. Si, après la charge de la batterie, il reste un excédent d'énergie solaire, ce surplus alimentera également la charge en complément du Réseau.

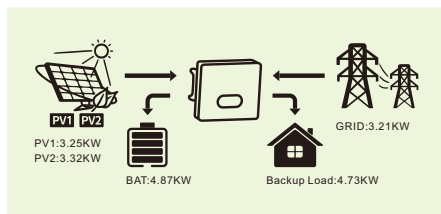
Pendant la période de priorité de décharge, l'ordre de priorité de la source d'alimentation des charges est : Solaire > Batterie > Réseau. Si, après alimentation de la charge et chargement de la batterie, il reste un excédent d'énergie solaire, celui-ci sera ensuite envoyé vers le Réseau.

En mode de charge :

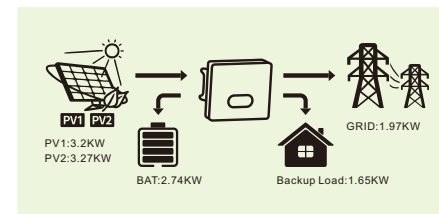
Exemple 1 : Si $PV < Batterie$, alors la charge de la batterie s'effectue grâce à l'énergie solaire complétée par le Réseau, lequel fournit également l'énergie nécessaire pour la charge.



Exemple 2 : Si $Batterie < PV < Batterie + Charge$, alors l'énergie solaire charge d'abord la batterie et le PV combiné avec le Réseau alimentera la charge.

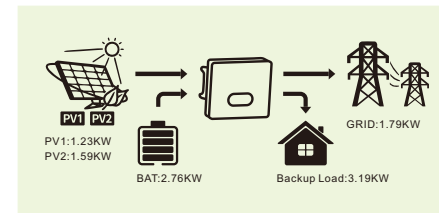


Exemple 3 : Si $PV > Charge + Batterie$, alors la production PV alimente la charge et la batterie, et l'excédent est injecté dans le Réseau.

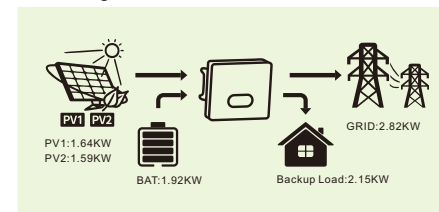


En mode décharge,

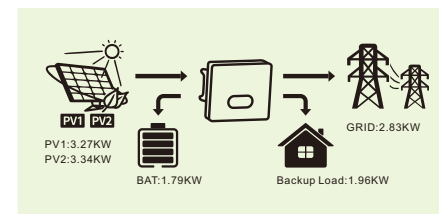
Exemple 1 : Si $PV < Charge$, alors PV et Batterie alimentent la charge, et la batterie fournit également de l'énergie au Réseau.



Exemple 2 : Si $Charge < PV < Charge + Batterie$, alors la production PV alimente en priorité la charge et, combinée à la batterie, fournit de l'énergie au Réseau.



Exemple 3 : Lorsque la production PV dépasse la somme de la charge et de la batterie ($PV > Charge + BAT$), la source PV alimente la charge et le réseau, et l'énergie excédentaire recharge la batterie.



Fonction Limite de Puissance

Cette fonction peut être réalisée par :

- (1) S'assurer que la connexion et la communication avec le compteur intelligent sont correctes.
- (2) Activer la fonction de limitation de puissance d'exportation et définir la puissance maximale de sortie vers le Réseau via l'application.

Remarque : Même si la limite de puissance de sortie est fixée à 0 W, une déviation maximale pouvant atteindre 100 W d'exportation vers le Réseau peut encore se produire.

Zéro export vers la charge : L'onduleur hybride alimentera la charge de secours connectée. L'onduleur hybride fournira également de l'énergie à la charge domestique et vendra de l'énergie au Réseau grâce à la fonction de Limitation de Puissance Réseau. La connexion avec le compteur intelligent et le TC n'est pas nécessaire.

Zéro injection via TC : L'onduleur hybride alimentera non seulement la charge de secours connectée mais également la charge domestique connectée. Si la production PV et l'énergie de la batterie ne suffisent pas, l'onduleur puise l'énergie complémentaire dans le Réseau. Dans ce mode, un compteur et un TC sont nécessaires. La méthode d'installation du compteur et du TC est décrite dans le chapitre 4.4 (Raccordement du compteur intelligent et du TC).

Limite de puissance réseau : puissance maximale injectée dans le réseau.

7. Installation en parallèle

7.1 Introduction aux systèmes parallèles

L'onduleur peut être utilisé en parallèle selon deux modes de fonctionnement différents :

- (1) Connexion parallèle monophasée : prend en charge jusqu'à 12 onduleurs en parallèle (minimum 2 unités). 12 unités permettent une puissance de sortie maximale de 72 kW / 72 kVA.
- (2) Connexion parallèle triphasée : jusqu'à 12 onduleurs en parallèle (minimum 3 unités). 12 unités permettent une puissance totale de 72 kW / 72 kVA, soit 24 kW / 24 kVA par phase.

7.2 Spécifications d'installation en parallèle

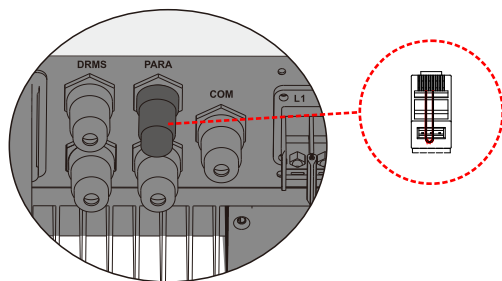
(1) Reportez-vous aux sections 3.3 et 3.4 pour les espacements supérieurs, inférieurs et latéraux recommandés lors de l'installation de plusieurs onduleurs en parallèle.

Remarque : Afin d'assurer une bonne dissipation thermique, respectez les distances d'installation prévues pour une unité simple. Veillez à la cohérence de la séquence des phases lors du raccordement des câbles d'entrée et de sortie, et installez correctement le couvercle étanche ainsi que la mise à la terre lors du passage des câbles.

(2) Le branchement détaillé du connecteur parallèle est décrit ci-dessous.

Étape 1 : ouvrez le couvercle étanche du port PARA du premier et du dernier onduleur du système parallèle.

Étape 2 : Les ports PARA du **premier et du dernier onduleur** du système sont reliés entre eux à l'aide du connecteur parallèle.

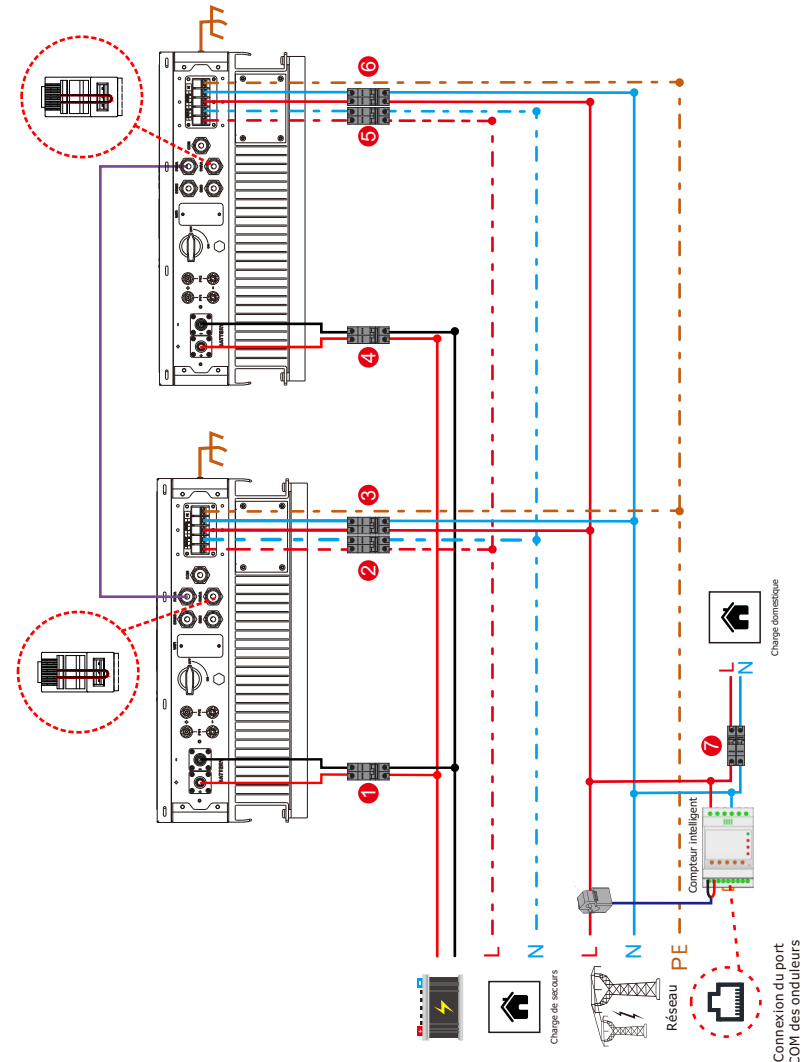


7.3 Connexion parallèle monophasée 230 V

Remarque :

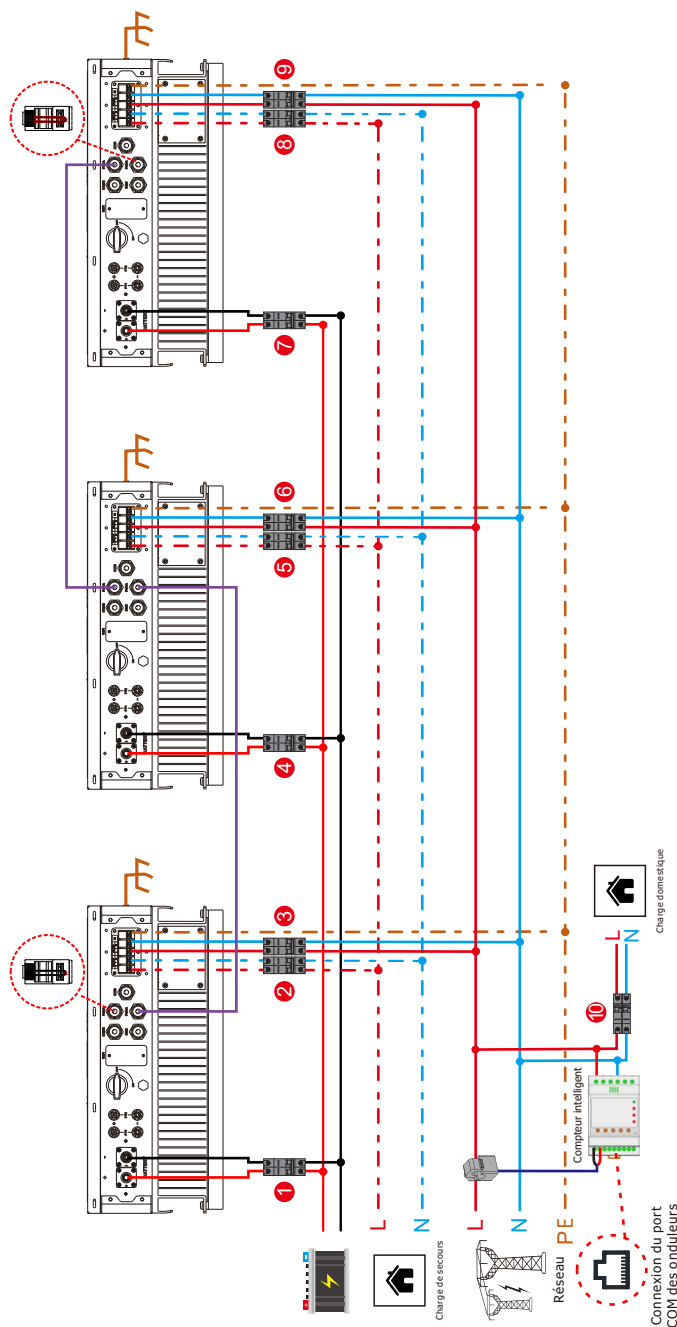
- (1) Toutes les lignes d'entrée et de sortie de puissance de l'onduleur doivent être raccordées au jeu de barres via les disjoncteurs, dans le bon ordre de phase. Ne pas relier le neutre d'entrée (N) au neutre de sortie (N).
- (2) Avant la mise sous tension du système parallèle, assurez-vous que les pôles négatifs des batteries de chaque onduleur sont reliés ensemble et que le mode parallèle est activé sur chaque unité.

7.3.1 Connexion parallèle de deux onduleurs



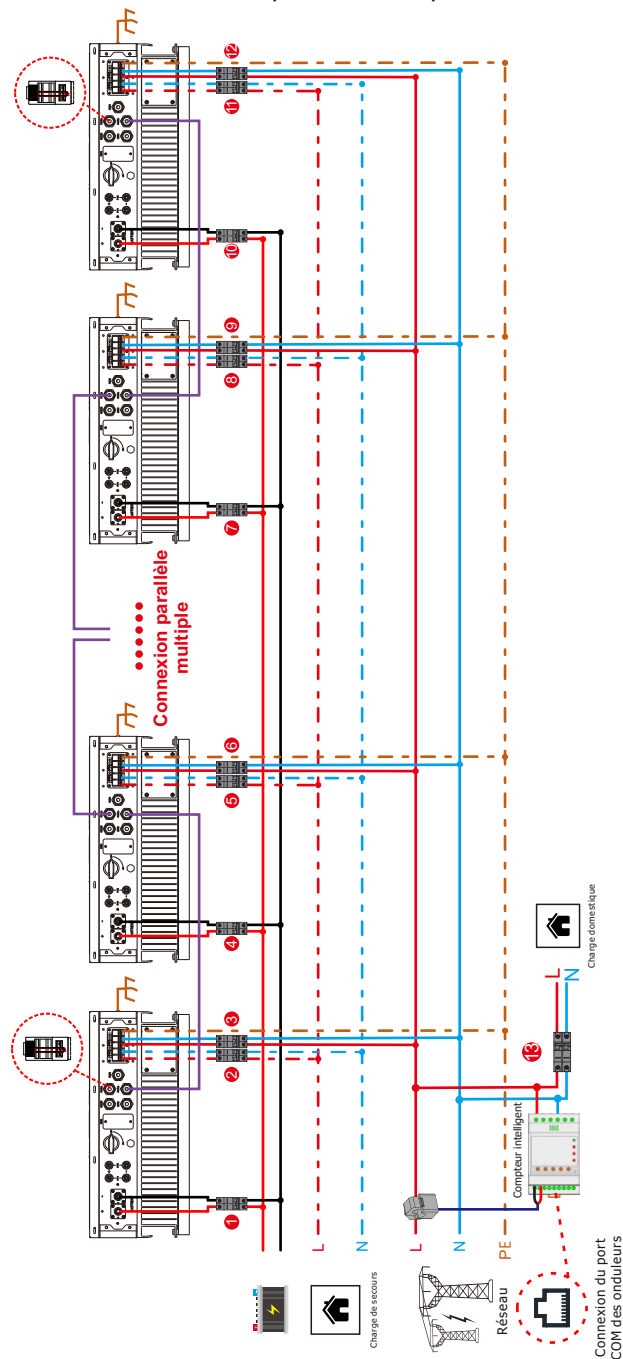
- (1) ①④ : disjoncteur DC 150 A pour la batterie ; ②⑤ : disjoncteur AC 40 A ; ③⑥ : disjoncteur AC 63 A ; ⑦ : disjoncteur AC dimensionné selon la charge domestique.
- (2) Les ports PARA du premier et du dernier onduleur sont reliés au connecteur parallèle.
- (3) Le câble de communication du BMS de la batterie peut être connecté à n'importe quel onduleur déjà sous tension dans le système parallèle (voir section 4.6 pour le câblage du BMS).
- (4) Assurez-vous que le compteur et le transformateur de courant (TC) sont installés entre la charge domestique et le réseau, conformément aux flèches de repérage sur le TC (pointant vers le réseau) — voir Figure 4.4-4 (section 4.4).
- (5) Le câble de communication du compteur monophasé intelligent peut être raccordé au port COM de n'importe quel onduleur déjà sous tension dans le système parallèle (voir section 4.4 pour le câblage du compteur).
- (6) Pour le câblage des modules PV, reportez-vous aux sections 4.1 et 4.8. Chaque groupe de panneaux PV ne doit être raccordé qu'à un seul onduleur.

7.3.2 Connexion parallèle de trois onduleurs



- (1) ①④⑦ : disjoncteur DC 150 A pour la batterie ; ②⑤⑧ : disjoncteur AC 40 A ; ③⑥⑨ : disjoncteur AC 63 A ; ⑩ : disjoncteur AC dimensionné selon la charge domestique.
- (2) Les ports PARA du premier et du dernier onduleur sont reliés au connecteur parallèle.
- (3) Le câble de communication du BMS de la batterie peut être connecté à n'importe quel onduleur déjà sous tension dans le système parallèle (voir section 4.6 pour le câblage du BMS).
- (4) Assurez-vous que le compteur et le transformateur de courant (TC) sont installés entre la charge domestique et le réseau, conformément aux flèches de repérage sur le TC (pointant vers le réseau) — voir Figure 4.4-4 (section 4.4).
- (5) Le câble de communication du compteur monophasé intelligent peut être raccordé au port COM de n'importe quel onduleur déjà sous tension dans le système parallèle (voir section 4.4 pour le câblage du compteur).
- (6) Pour le câblage des modules PV, reportez-vous aux sections 4.1 et 4.8. Chaque groupe de panneaux PV ne doit être raccordé qu'à un seul onduleur.

7.3.3 Connexion parallèle de plusieurs onduleurs



- (1) ①④⑦⑩ : disjoncteur DC 150 A pour batterie ; ②⑤⑧⑪ : Disjoncteur AC 40 A ; ③⑥⑨⑫ : disjoncteur AC 63 A ; ⑬ : disjoncteur AC dimensionné selon la charge domestique.
- (2) Lors d'une connexion parallèle de plusieurs onduleurs, chaque unité doit être raccordée au jeu de barres du système correspondant en parallèle, en utilisant la ligne de communication CAN et les câbles d'entrée/sortie, selon le même principe que la connexion parallèle monophasée de deux onduleurs.
- (3) Les ports PARA du premier et du dernier onduleur sont reliés au connecteur parallèle.
- (4) Le câble de communication du BMS de la batterie peut être connecté à n'importe quel onduleur déjà sous tension dans le système parallèle (voir section 4.6 pour le câblage du BMS).
- (5) Vérifiez que le compteur et le transformateur de courant sont installés entre la charge domestique et le réseau, conformément aux flèches d'indication sur le TC (pointant vers le réseau). Voir la Figure 4.4-4 de la Section 4.4.
- (6) Le câble de communication du compteur monophasé intelligent peut être raccordé au port COM de n'importe quel onduleur déjà sous tension dans le système parallèle (voir section 4.4 pour le câblage du compteur).
- (7) Pour le câblage des modules PV, reportez-vous aux sections 4.1 et 4.8. Chaque groupe de panneaux PV ne doit être raccordé qu'à un seul onduleur.

7.4 Connexion parallèle triphasée

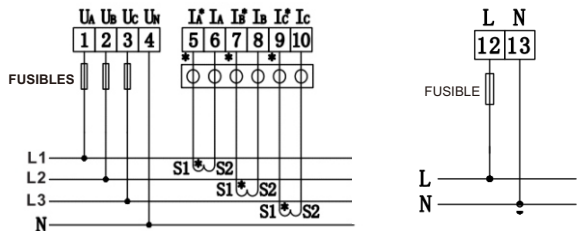
- Remarque :
- (1) Toutes les lignes d'entrée et de sortie de puissance de l'onduleur doivent être raccordées au jeu de barres via des disjoncteurs, en respectant l'ordre des phases.
 - (2) Avant la mise sous tension du système parallèle, assurez-vous que les pôles négatifs des batteries de chaque onduleur sont reliés ensemble et que le mode parallèle est activé sur chaque unité.
 - (3) Ne pas connecter les câbles d'alimentation entre des onduleurs configurés sur des phases différentes, sous peine d'endommager l'équipement.
 - (4) Ne pas relier le neutre d'entrée AC (N) au neutre de sortie AC (N).

7.4.1 Connexion du compteur intelligent pour système parallèle triphasé



Figure 7.4.1-1 Compteur intelligent

(1) Bornes de signal et d'alimentation auxiliaire : « 5, 6, 7, 8, 9, 10 » = bornes du signal de courant d'entrée ; « 1, 2, 3, 4 » = bornes du signal de tension d'entrée ; « 12, 13 » = bornes d'alimentation auxiliaire.



(2) Port de communication RS485 du compteur intelligent.

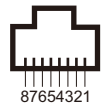


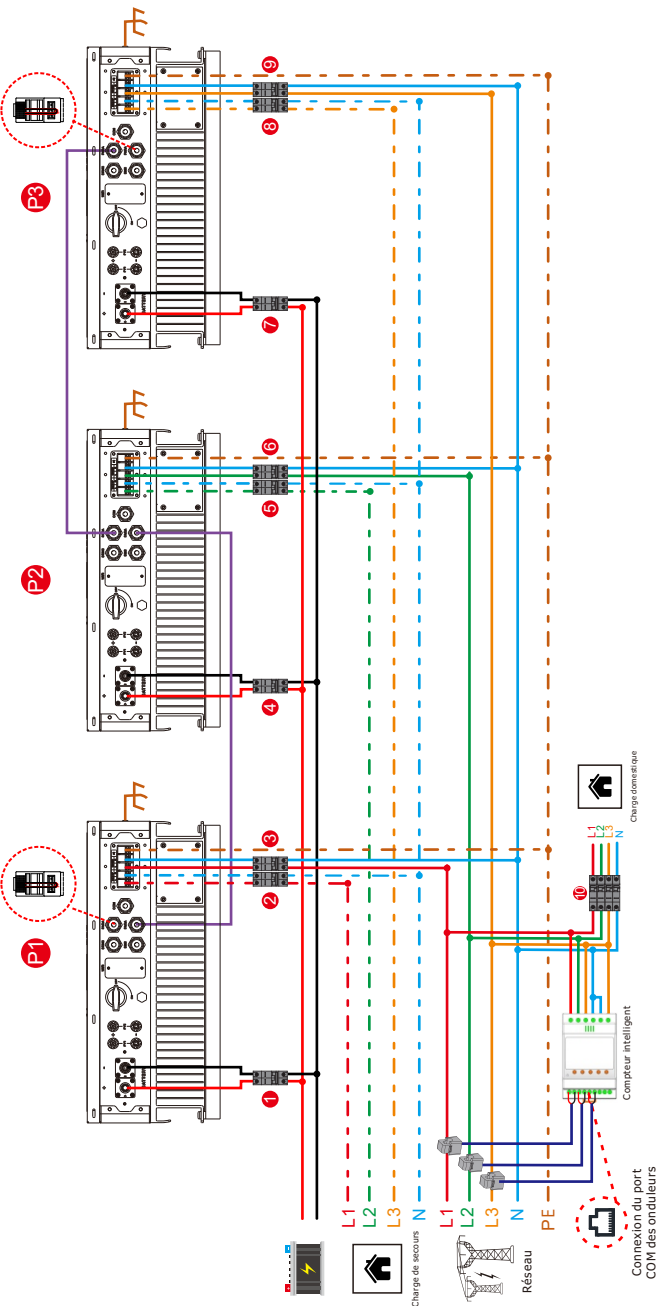
Figure 7.4.1-2 Interface Rs485

Tableau 7.4.1-2 : Interface Rs485

N°	8	7	6	5	4	3	2	1
Fonction	485A	485B	485A	GND1	GND1	485B	NC (non connecté)	NC (non connecté)

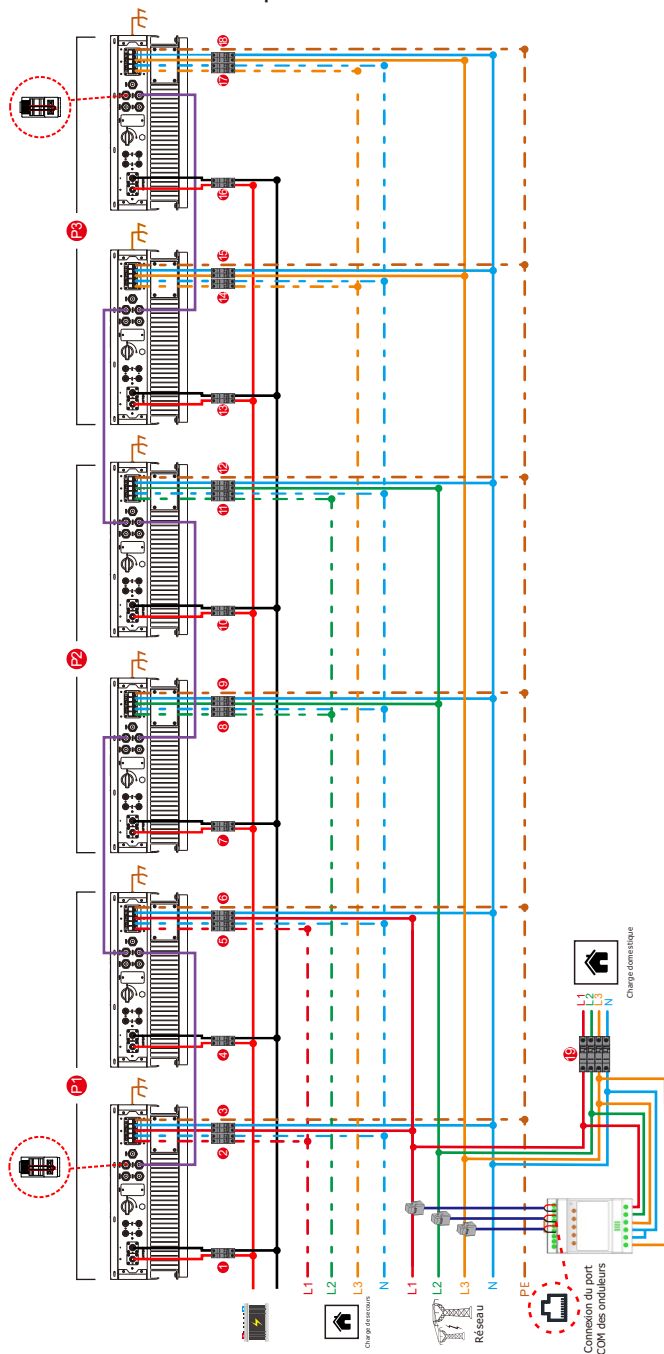
- (3) Le compteur intelligent triphasé est un équipement indispensable à l'installation d'un système parallèle triphasé IVGM ; il permet de détecter le sens et l'intensité de la tension et du courant du réseau, et de transmettre via RS485 l'état de fonctionnement de l'onduleur IVGM.
- (4) Le câblage de communication entre le compteur intelligent triphasé et l'onduleur est identique à celui du compteur monophasé ; voir la Section 4.4.

7.4.2 Connexion parallèle de trois onduleurs



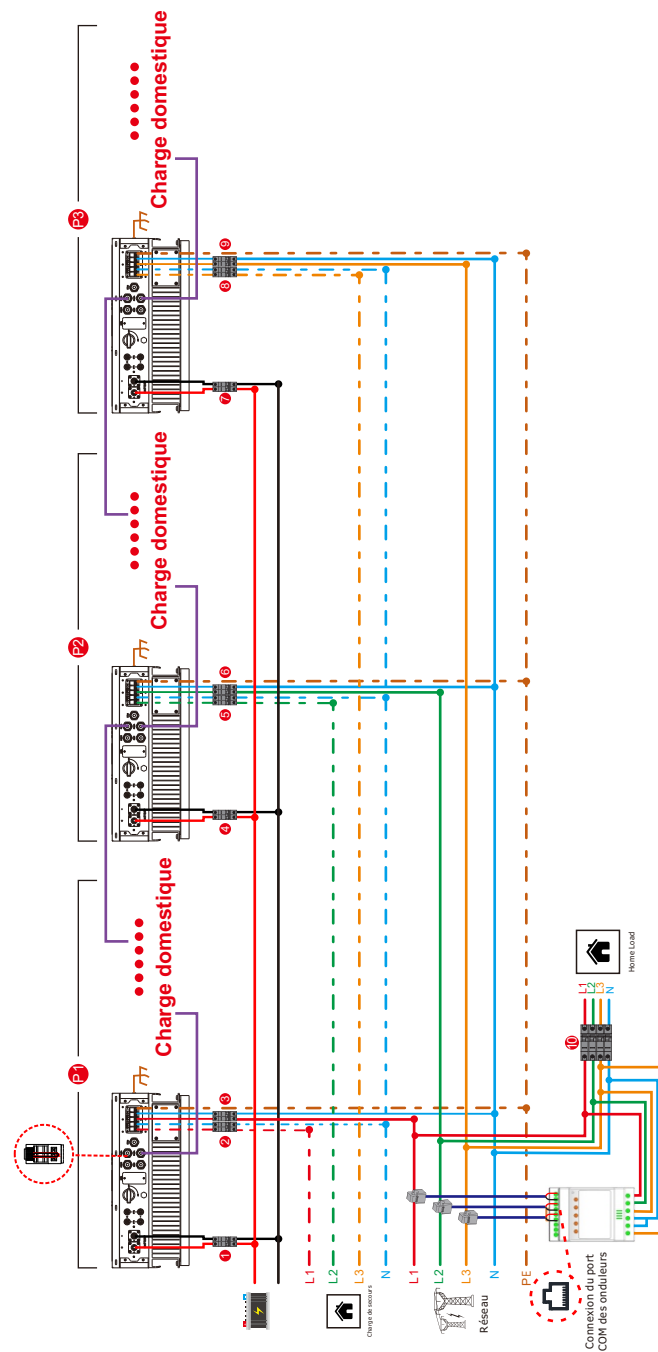
- (1) ①④⑦ : disjoncteur DC 150 A pour la batterie ; ②⑤⑧ : disjoncteur AC 40 A ; ③⑥⑨ : disjoncteur AC 63 A ; ⑩ : disjoncteur AC dimensionné selon la charge domestique.
- (2) Les ports PAPA du premier et du dernier onduleur sont reliés au connecteur parallèle.
- (3) Le câble de communication du BMS de la batterie peut être connecté à n'importe quel onduleur déjà sous tension dans le système parallèle (voir section 4.6 pour le câblage du BMS).
- (4) Le câble de communication du compteur monophasé intelligent peut être raccordé au port COM de n'importe quel onduleur déjà sous tension dans le système parallèle (voir section 4.4 pour le câblage du compteur).
- (5) Pour le câblage des modules PV, reportez-vous aux sections 4.1 et 4.8. Chaque groupe de panneaux PV ne doit être raccordé qu'à un seul onduleur.

7.4.3 Connexion parallèle de six onduleurs



- (1) ①④⑦⑩⑬⑯ : disjoncteur DC 150 A pour batterie ; ②⑤⑧⑪⑭⑰ : disjoncteur AC 40 A ; ③⑥⑨⑫⑮⑱ : disjoncteur AC 63 A ; ⑩ : disjoncteur AC dimensionné selon la charge domestique.
- (2) Les ports PARA du premier et du dernier onduleur sont reliés au connecteur parallèle.
- (3) Le câble de communication du BMS de la batterie peut être connecté à n'importe quel onduleur déjà sous tension dans le système parallèle (voir section 4.6 pour le câblage du BMS).
- (4) Vérifiez que le compteur et le transformateur de courant sont installés entre la charge domestique et le réseau, conformément aux flèches d'indication sur le TC (pointant vers le réseau). Voir la Figure 4.4-4 de la Section 4.4.
- (5) Le câble de communication du compteur monophasé intelligent peut être raccordé au port COM de n'importe quel onduleur déjà sous tension dans le système parallèle (voir section 4.4 pour le câblage du compteur).
- (6) Pour le câblage des modules PV, reportez-vous aux sections 4.1 et 4.8. Chaque groupe de panneaux PV ne doit être raccordé qu'à un seul onduleur.

7.4.4 Connexion parallèle de plusieurs onduleurs



- (1) ①④⑦ : disjoncteur DC 150 A pour la batterie ; ②⑤⑧ : disjoncteur AC 40 A ; ③⑥⑨ : disjoncteur AC 63 A ; ⑩ : disjoncteur AC dimensionné selon la charge domestique.
- (2) Lors de la mise en parallèle de plusieurs unités par phase, il est nécessaire de raccorder les onduleurs de chaque phase à la ligne d'alimentation correspondante selon le même principe que pour la connexion parallèle monophasée de deux onduleurs.
- (3) Les ports PARA du premier et du dernier onduleur sont reliés au connecteur parallèle.
- (4) Le câble de communication du BMS de la batterie peut être connecté à n'importe quel onduleur déjà sous tension dans le système parallèle (voir section 4.6 pour le câblage du BMS).
- (5) Vérifiez que le compteur et le transformateur de courant sont installés entre la charge domestique et le réseau, conformément aux flèches d'indication sur le TC (pointant vers le réseau). Voir la Figure 4.4-4 de la Section 4.4.
- (6) Le câble de communication du compteur monophasé intelligent peut être raccordé au port COM de n'importe quel onduleur déjà sous tension dans le système parallèle (voir section 4.4 pour le câblage du compteur).
- (7) Pour le câblage des modules PV, reportez-vous aux sections 4.1 et 4.8. Chaque groupe de panneaux PV ne doit être raccordé qu'à un seul onduleur.

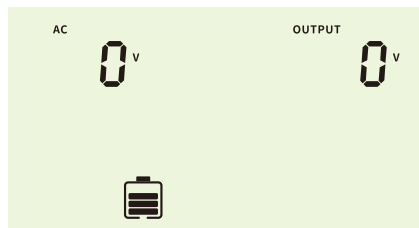
7.5 Réglage manuel du mode parallèle via l'écran LCD

Remarque :

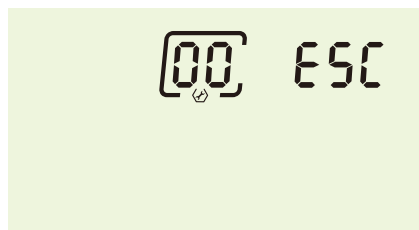
(1) Les systèmes monophasés et triphasés partagent le même processus de réglage manuel du mode parallèle décrit dans les sections 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3 et 7.5.6. La section 7.5.4 décrit la configuration parallèle monophasée, et la section 7.5.5 la configuration parallèle triphasée.

(2) Les réglages parallèles monophasés et triphasés sont exclusifs : un seul mode parallèle peut être défini à la fois.

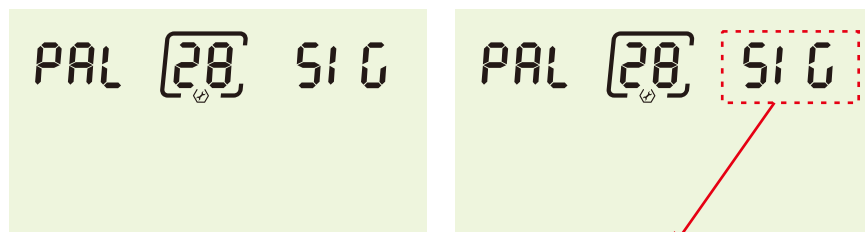
7.5.1 Le réglage du mode parallèle ne peut être effectué qu'en mode veille. Mettez l'onduleur sous tension avec la batterie connectée, puis appuyez sur la touche ESC pour passer en mode veille, comme illustré ci-dessous.



7.5.2 Appuyez simultanément sur les touches "haut" et "bas" jusqu'à entrer dans le mode de réglage ; l'écran LCD affiche alors l'interface suivante.



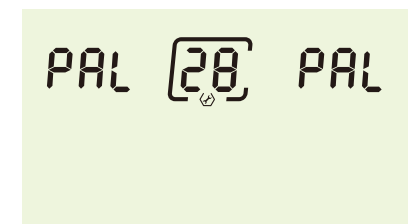
7.5.3 Appuyez sur les touches "haut" ou "bas" pour faire défiler les options jusqu'à l'option n°28, puis appuyez sur la touche Enter pour accéder au menu de sélection du mode parallèle. L'écran LCD affichera les options et sélections comme illustré ci-dessous.



Sélection de mode

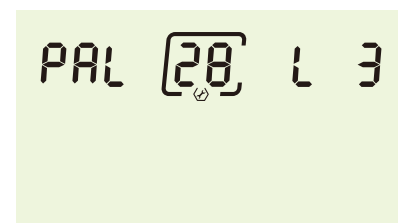
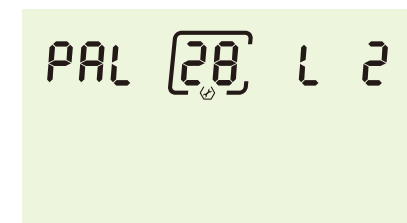
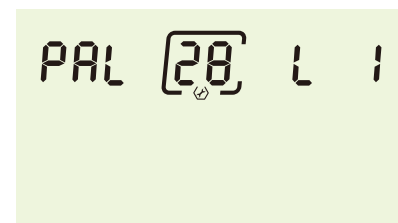
7.5.4 Système parallèle monophasé : appuyez sur les touches "haut" ou "bas" pour sélectionner le mode, puis choisissez PAL pour le mode parallèle monophasé et appuyez sur Enter pour valider. L'écran LCD affichera le mode parallèle monophasé comme illustré ci-dessous.

Remarque : Chaque onduleur du système doit être configuré de manière identique.

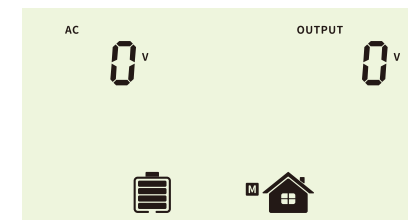


7.5.5 Système parallèle triphasé : appuyez sur les touches "haut" ou "bas" pour choisir le mode. Dans un système parallèle triphasé, sélectionnez pour chaque onduleur la phase correspondante (L1, L2 ou L3). Les trois phases ne doivent pas être identiques. Une fois la sélection effectuée, appuyez sur Enter pour valider. L'écran LCD affichera alors la configuration des phases du système triphasé parallèle comme ci-dessous.

Remarque : Les onduleurs raccordés à la même phase doivent avoir une configuration de phase identique. Après avoir configuré le mode sur chaque onduleur individuel et l'avoir mis sous tension, un avertissement "25" apparaîtra à l'écran LCD ; ce phénomène est normal.



7.5.6 Une fois les réglages terminés, appuyez sur la touche ESC pour quitter le menu. L'onduleur revient alors à l'écran de veille. Maintenez ensuite la touche Enter pour passer en mode de sortie (injection). L'onduleur peut ensuite être mis hors tension ou arrêté. Lors du passage du système triphasé parallèle en mode de sortie, un avertissement "25" s'affiche à l'écran LCD — ce phénomène est normal. Après configuration complète du mode parallèle, chaque onduleur doit être vérifié pour s'assurer qu'il est bien en mode de sortie. L'écran LCD affichera alors la transition vers le mode de sortie, comme illustré ci-dessous.



7.5.7 Après la configuration de tous les onduleurs ci-dessus, mettez-les tous sous tension et assurez-vous qu'ils fonctionnent normalement.

8. Tableau des codes d'avertissement

Lorsqu'un événement de défaut se produit, la LED de défaut clignote. Simultanément, le code d'avertissement et l'icône  s'affichent sur l'écran LCD.

Code d'avertissement	Informations d'avertissement	Alarme sonore	Dépannage
07	Batterie faible		La tension de la batterie est trop basse, elle doit être chargée.
09	Surcharge	Bip deux fois par seconde	Réduisez les charges.
25	Erreur de séquence de phase		Vérifiez que les lignes d'entrée et de sortie de puissance correspondent à la même séquence de phases.
51	Le BMS n'autorise pas l'onduleur à décharger la batterie.		L'onduleur arrêtera automatiquement la décharge de la batterie.
52	Le BMS exige que l'onduleur charge la batterie.		L'onduleur chargera automatiquement la batterie.
60	La version du micrologiciel du BMS ne correspond pas.		Mettez à jour le micrologiciel du BMS.

9. Dépannage

Ce chapitre décrit les alarmes de défaut et les codes d'erreur pour un dépannage rapide.

Tableau 7-1 Codes d'erreur

Codes d'erreur	Informations sur le défaut	Dépannage
01	La tension des PV est trop élevée	Réduire le nombre de modules PV en série.
02	Surintensité sur le port PV	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
04	Court-circuit sur le port PV.	Vérifier si le câblage est correctement raccordé.
06	Défaillance du capteur de courant PV	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
07	La tension de la batterie est trop élevée	Vérifiez si les spécifications et la quantité de batteries répondent aux exigences.
10	Anomalie LLC.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
11	Surcharge sur le Buck-Boost.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
14	Déséquilibre du Buck-Boost.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
15	Défaillance du capteur de courant du Buck-Boost.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
16	Capteur de courant du Buck-Boost n°2 défaillant.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.

17	Dépassement de durée de surcharge	Réduisez la charge connectée en éteignant certains équipements.
19	Court-circuit de la sortie	Vérifiez si le câblage est correct et retirez la charge anormale.
20	Inversion entrée/sortie	Vérifiez que le câblage d'entrée et de sortie est correct.
21	Le capteur de courant OP a échoué	Défaillance du capteur de courant de sortie.
22	La tension de sortie est trop basse	Réduisez la charge connectée.
23	La tension de sortie est trop élevée	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
24	Surintensité ou surtension détectée par logiciel	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
25	Détection d'une surcharge par le matériel sur le port de l'onduleur.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
26	Échec du démarrage progressif de l'onduleur	Défaillance des composants internes. Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
28	Composante DC du courant de l'onduleur anormale.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
29	Le capteur de courant de l'onduleur a échoué	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
30	La tension sur le bus est trop basse	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
31	La tension sur le bus est trop élevée	Surtension AC ou défaillance des composants internes. Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
33	Échec du démarrage progressif du bus.	Défaillance des composants internes. Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
34	Surchauffe sur le dissipateur thermique	Vérifiez si la température ambiante est trop élevée.
35	La température interne est excessive	Vérifiez si la température ambiante est trop élevée.
36	Défaillance du ventilateur interne (blocage détecté)	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
38	Défaut de courant de fuite	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
39	Défaillance du capteur de courant de fuite.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
40	La résistance d'isolement à la terre de la chaîne PV est trop faible.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
42	Échec du test des relais.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.

43	Anomalie de communication CAN dans le système parallèle	Testez la ligne de communication parallèle. Si le problème persiste après redémarrage, contactez le service après-vente.
44	Perte de communication avec l'unité maître du système parallèle	
45	Signal de synchronisation parallèle anormal	
46	Incohérence de version logicielle entre les onduleurs parallèles	1. Mettez à jour le micrologiciel de tous les onduleurs vers la même version. 2. Vérifiez la version de chaque onduleur via le réglage LCD et assurez-vous que les versions du CPU sont identiques. Si ce n'est pas le cas, contactez le service après-vente pour effectuer une mise à jour du micrologiciel. 3. Après la mise à jour, si le problème persiste, contactez à nouveau le service après-vente.
47	Paramètres parallèles incohérents	Erreur de configuration entre système parallèle monophasé et groupement triphasé
48	Défaillance du système parallèle dans son ensemble	Défauts spécifiques détectés sur d'autres onduleurs du système parallèle
49	Protection de puissance négative en parallèle.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
50	Défaillance de l'EEPROM.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
51	Défaillance de communication du DSP1.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
52	Défaillance de communication du DSP2.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
53	Défaillance de la connexion en parallèle PV	Veuillez vérifier si les entrées PV1 et PV2 doivent être configurées en mode parallèle. Si ce n'est pas le cas, désactivez cette fonction dans l'application. Si nécessaire, assurez-vous que le câblage de PV1 et PV2 est raccordé en mode parallèle.
54	Capteur de température déconnecté.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
83	Défaut d'arc détecté dans le système photovoltaïque	Vérifiez la qualité des connexions et le serrage du câblage.
87	Défaillance du circuit d'entrée de la batterie.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.

Annexe

Modèle	IVGM4K6LP1G1	IVGM5KLP1G1	IVGM6KLP1G1
Données d'entrée de la batterie			
Plage de tension de la batterie	40 V ~ 60 V		
Courant maximal de charge et décharge	100 A / 100 A		120 A / 120 A
Puissance maximale de charge et de décharge	4600 W	5000 W	6000 W
Type de batterie	Batterie lithium-ion / plomb-acide		
Données d'entrée DC (côté PV)			
Puissance PV recommandée maximale	6000 W	6500 W	7800 W
Tension PV maximale	550 V		
Tension de démarrage	130 V		
Plage de tension PV	90 V ~ 550 V		
Plage de tension MPPT	100 V ~ 500 V		
Plage de tension MPPT pour charge maximale	200 V ~ 500 V	220 V ~ 500 V	260 V ~ 500 V
Tension nominale	360 V		
Courant d'entrée maximal	15 A / 15 A		
Courant de court-circuit maximal	18 A / 18 A		
Nombre de trackers MPP / chaînes par tracker MPP	2/1		
Données du réseau			
Tension d'entrée nominale	230 Vac		
Plage de tension d'entrée	184 ~ 264,5 V AC		
Fréquence nominale du réseau	50 / 60 Hz		
Courant d'entrée maximal	40 A		
Courant de charge maximal	100 A		120 A
Puissance de sortie AC maximale	4600 W	5000 W	6000 W
Courant nominal de sortie AC	20 A	21,7 A	26 A
Courant de sortie maximal	25 A	25 A	30 A
Passage AC continu maximal	40 A		

Facteur de puissance	> 0,99		
Facteur de puissance décalé	0,8 capacitif ... 0,8 inductif		
THDI	< 3 %		
Données de sortie AC (secours)			
Puissance nominale de sortie	4600 VA / 4600 W	5000 VA / 5000 W	6000 VA / 6000 W
Courant de sortie maximal	30 A		
Tension nominale de sortie AC	230 Vac		
Fréquence nominale de sortie AC	50 / 60 Hz		
Données de sortie AC (secours)			
Rendement max	97,6 %	97,6 %	97,6 %
Rendement Euro	97 %	97 %	97 %
Rendement MPPT	99,9 %		
Protection			
Protection contre le surcourant de sortie	Intégrée		
Protection contre la surcharge en sortie	Intégrée		
Protection contre les courts-circuits en sortie	Intégrée		
Protection anti-îlotage	Intégrée		
Protection par disjoncteur différentiel (GFCI)	Intégrée		
Détection de la résistance d'isolation	Intégrée		
Données générales			
Plage de température de fonctionnement	-25 °C à +60 °C, réduction de puissance au-delà de 45 °C		
Niveau de protection	IP65		
Humidité relative	100 %		
Concept de refroidissement	Nature	Refroidissement par air intelligent	
Altitude	2000 m		
Communication	Rs232 / RS485		
Communication BMS	CAN / RS485		
Module de surveillance	WiFi / GPRS		

Affichage	LCD + LED
Style d'installation	Murale
Garantie	10 ans
Réglementation réseau	VDE-AR-N 4105; G99/1; EN50549-1; CEI 0-21; AS 4777.2; NRS 097-2-1;
Réglementation de sécurité	IEC 62109-1/2 , IEC 62040-1
CEM	EN61000-6-1 , EN61000-6-3
Poids net	32,4 KG
Poids brut	39,1 KG
Dimensions du produit	530 × 493 × 228 mm
Dimensions du colis	632 × 570 × 315 mm
[1] Conditions applicables, se référer à la politique de garantie Felicity.	
Classification AFCI	
F-I-AFPE-1-1-2 - Protection complète - Système intégré - AFPE - 1 chaîne surveillée par port d'entrée - 1 port d'entrée par canal surveillé - 2 canaux surveillés	

* Conformément aux normes locales de raccordement au réseau

Caractéristiques :

- Onduleur hybride
- Prend en charge le WiFi pour la surveillance via application mobile
- Batterie basse tension 48 V avec topologie à isolation par transformateur
- Courant de charge/décharge maximal : 120 A
- Couplage AC possible pour modernisation d'un système solaire existant
- Prend en charge le stockage d'énergie issue d'un groupe électrogène diesel
- Commutation automatique de la source d'alimentation, avec temps de basculement inférieur à 20 ms