Onduleur solaire

358-010424-02

Felicitysolar®

Faites de la vie un chemin plein d'espoir

MANUEL DE L'UTILISATEUR

Onduleur solaire

Série IVCM PRO (1KW~3KW)



Onduleur solaire

Table des Matières

À PROPOS DE CE MANUEL 1
Objet 1
Champ d'application 1
Consignes de sécurité 1
SYMBOLES D'AVERTISSEMENT 2
INTRODUCTION 3
Caractéristiques 3
Architecture de base du système 3
APERÇU DU PRODUIT 4
SPÉCIFICATIONS 5
INSTALLATION 7
Consignes de sécurité 7
Déballage et inspection 8
Préparation 8
Installation de l'unité 8
Raccordement de la batterie 9
Raccordement d'entrée/sortie CA 10
Raccordement PV 12
Assemblage final 13
Signal de contact sec 13
FONCTIONNEMENT 14
Mise en marche/arrêt 14
Fonctionnement et panneau d'affichage 14
Icônes d'affichage LCD 15
Organigramme de fonctionnement LCD 17
Page d'information de base 17
Page de réglages 19
Page d'information du BMS 24
Page des informations nominales 25
COMMUNICATION AVEC LA BATTERY AU LITHIUM 26
Mode Turbo 28
TABLEAU DES CODES D'AVERTISSEMENT 28
TABLEAU DES CODES D'ERREUR 29

À PROPOS DE CE MANUEL

Objet

Ce manuel décrit l'assemblage, l'installation, le fonctionnement et le dépannage de cet appareil. Veuillez lire attentivement ce manuel avant toute installation et utilisation. Conservez ce manuel pour de futures références.

Portée

Ce manuel fournit des consignes de sécurité et d'installation ainsi que des informations sur les outils et le câblage.

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

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

1. Avant d'utiliser l'unité, lisez toutes les instructions et les marquages d'avertissement figurant sur l'unité, les batteries ainsi que toutes les sections appropriées de ce manuel.
2. **ATTENTION** – Pour réduire le risque de blessure, ne chargez que des batteries rechargeables au plomb à décharge profonde. D'autres types de batteries peuvent exploser, entraînant des blessures corporelles et des dommages.
3. Ne démontez pas l'unité. Apportez-la dans un centre de service qualifié lorsque l'entretien ou la réparation est nécessaire. Un remontage incorrect peut entraîner un risque d'électrocution ou d'incendie.
4. 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.
5. **ATTENTION** - Seul le personnel qualifié peut installer cet appareil avec batterie.
6. **NE JAMAIS** charger une batterie gelée.
7. Pour un fonctionnement optimal de cet onduleur/chargeur, veuillez respecter les spécifications requises pour sélectionner la taille de câble appropriée. Il est très important d'utiliser correctement cet onduleur/chargeur.
8. Faites preuve de la plus grande prudence lorsque vous travaillez avec des outils métalliques sur ou autour des batteries. Un risque potentiel existe : faire tomber un outil pouvant provoquer une étincelle ou un court-circuit des batteries ou d'autres composants électriques, ce qui pourrait provoquer une explosion.
9. 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.
10. Des fusibles (150A ou 200A) sont fournis comme protection contre les surintensités de l'alimentation batterie.
11. **INSTRUCTIONS DE MISE À LA TERRE** - Cet onduleur/chargeur 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.
12. **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.
13. **Avertissement !!** Seuls des techniciens qualifiés sont habilités à entretenir cet appareil. Si des erreurs persistent après avoir suivi le tableau de dépannage, veuillez renvoyer cet onduleur/chargeur au revendeur ou centre de service local pour maintenance.

SYMBOLES D'AVERTISSEMENT

Les symboles d'avertissement informent les utilisateurs des conditions pouvant entraîner de graves blessures ou la mort, ou endommager l'appareil. Ils indiquent également aux utilisateurs comment prévenir ces dangers. Les symboles d'avertissement utilisés dans ce manuel d'utilisation sont présentés 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.
REMARQUE	Remarque	Les procédures mises en place pour assurer un fonctionnement correct.

INTRODUCTION

Il s'agit d'un onduleur/chargeur multifonction, combinant les fonctions d'onduleur, de chargeur solaire MPPT et de chargeur de batterie, offrant ainsi une alimentation ininterrompue dans un format portable. Son écran LCD complet propose une configuration utilisateur et des commandes accessibles permettant de régler, par exemple, le courant de charge de la batterie, la priorité entre l'alimentation AC et le chargeur solaire, ainsi que la tension d'entrée acceptable en fonction des applications.

Caractéristiques

- Onduleur à onde sinusoïdale pure
- Régulateur de charge solaire MPPT intégré
- Plage de tension d'entrée configurable pour les appareils électroménagers et les ordinateurs personnels via le réglage LCD
- Courant de charge de la batterie configurable en fonction des applications via le réglage LCD
- Priorité configurable entre l'ALimentation AC et le chargeur solaire via le réglage LCD
- Compatible avec la tension du réseau ou l'alimentation par générateur
- Redémarrage automatique lors du rétablissement de l'alimentation AC
- Protection contre surcharge / surchauffe / court-circuit
- Fonction de démarrage à froid
- Selon le modèle, le mode Turbo peut être activé en mode APL pour utiliser jusqu'à trois fois la charge nominale maximale.

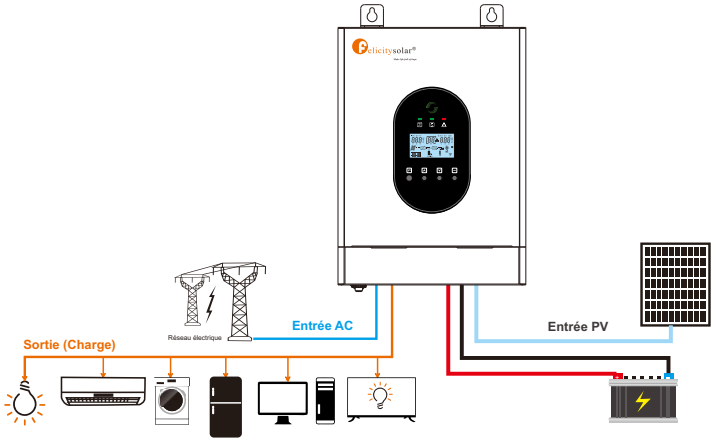
Architecture de base du système

L'illustration suivante présente l'application de base pour cet onduleur/chargeur. Elle inclut également les dispositifs suivants pour obtenir un système complet :

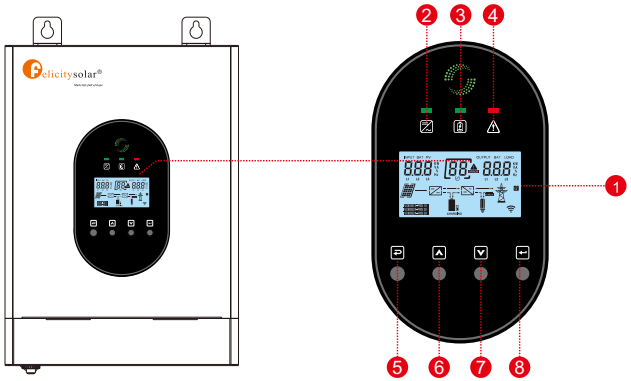
- Générateur ou réseau électrique.
- Modules photovoltaïques (option)

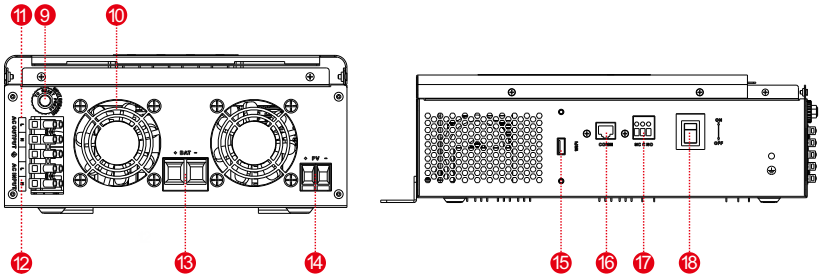
Consultez votre intégrateur de système pour d'autres architectures possibles selon vos besoins.

Cet onduleur peut alimenter toutes sortes d'appareils dans un environnement domestique ou de bureau, y compris des appareils motorisés tels que lampes fluorescentes, ventilateurs, réfrigérateurs et climatiseurs.



APERÇU DU PRODUIT





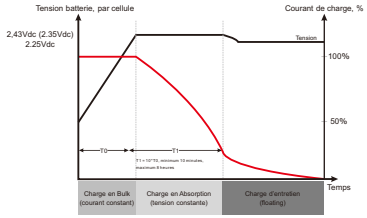
1. Écran LCD
2. Indicateur onduleur ou réseau
3. Indicateur de charge
4. Indicateur de défaut ou d'avertissement
5. Bouton ESC
6. Bouton UP
7. Bouton DOWN
8. Bouton ENTER
9. Disjoncteur d'entrée
10. Ventilateur
11. Port de sortie AC
12. Port d'entrée AC
13. Port de connexion de la batterie
14. Port de connexion d'entrée PV
15. Port Wi-Fi
16. Port de communication RS485
17. Contact sec
18. Interrupteur

SPÉCIFICATIONS

Tableau 1 – Spécifications en mode Ligne

Spécifications en mode ligne			
Modèle	IVCM1012-PRO	IVCM2024-PRO	IVCM3024-PRO
Puissance de sortie nominale	1000VA / 1000W	2000VA / 2000W	3000VA / 3000W
Puissance de sortie instantanée (Mode Turbo)	3000 W	4000 W	4500 W
Tension d'entrée DC nominale	12V	24V	24V
Forme d'onde de la tension d'entrée	Sinusoïdale (réseau ou générateur)		
Tension d'entrée nominale	230Vac		
Seuil de déconnexion basse tension ligne	170Vac±7V (UPS) ; 90Vac±7V (Appareils)		
Reconnexion à tension faible perdue	180Vac±7V (UPS) ; 100Vac±7V (Appareils)		
Déconnexion en cas de tension élevée	280Vac±7V		
Reconnexion en cas de tension élevée	270Vac±7V		
Tension d'entrée AC maximale	300Vac		
Fréquence d'entrée nominale	50Hz / 60Hz (Détection automatique)		
Déconnexion en cas de fréquence basse	40±1Hz		
Reconnexion en cas de fréquence basse	42±1Hz		
Déconnexion en cas de fréquence élevée	65±1Hz		
Reconnexion en cas de fréquence élevée	63±1Hz		
Forme d'onde de la tension de sortie	Identique à celle de l'entrée		
Protection contre les courts-circuits en sortie	Mode ligne : Disjoncteur en mode batterie : Circuits électroniques		
Rendement (mode ligne)	95% (charge nominale R, batterie complètement chargée)		
Temps de transfert (unité unique	10ms typique (UPS) ; 20ms typique (Appareils)		
Courant maximal de surcharge en bypass	10A	15A	30A
Courant maximal onduleur/redresseur	5A/1000W	10A/2000W	15A/3000W
Spécifications du mode de charge réseau			
Tension d'entrée nominale	230Vac		
Plage de tension d'entrée	90-280Vac		
Tension de sortie nominale	Dépendante du type de batterie		
Courant de charge maximal	20A		30A
Régulation du courant de charge	10-20A (réglable par pas de 10A)		20-30A (réglable par pas de 10A)
Protection contre la surcharge	Oui		
Charge solaire et charge par le réseau			
Tension à vide PV maximale	105V	145V	
Plage de tension de fonctionnement	15-90V	30-120V	
Puissance d'entrée maximale	800 W	1600 W	
Courant de charge solaire maximal	60A		
Courant de charge maximal (PV + réseau)	80A		90A
Courant d'entrée maximal	35A		

Algorithme de charge	
Algorithme	Trois étapes : Buck CC (phase à courant constant) ->Buck CV (phase à tension constante) ->Float (phase à tension constante)

Courbe de charge			
Réglage du type de batterie	Type de batterie	Abaissement CC/CV (courant constant/tension constante)	Float
	AGM	14,4V / 28,8V	13,6V / 27,2V
	Batterie à électrolyte liquide (Plomb ouvert)	14,6V / 29,2V	13,8V / 27,6V
	Défini par l'utilisateur	Réglable, jusqu'à 15V / 30V	
	Lithium		

Ajustable, jusqu'à 60V			
Modèle	IVCM1012-PRO	IVCM2024-PRO	IVCM3024-PRO
Puissance de sortie nominale	1000VA / 1000W	2000VA / 2000W	3000VA / 3000W
Puissance de sortie instantanée (Mode Turbo)	3000 W	4000 W	4500 W
Tension d'entrée DC nominale	12V	24V	24V
Forme d'onde de la tension de sortie	Onde sinusoïdale pure		
Tension de sortie nominale	230Vac±5%		
Fréquence de sortie nominale (Hz)	50±0,3Hz / 60Hz±0,3Hz (Détection automatique)		
Rendement maximale	93 %		
Protection contre la surcharge (charge SMPS)	5s @ ≥ 150 % de charge ; 10s @ 110% ~ 150 % de charge		
Capacité de pointe			
Capable de démarrer des appareils électriques	Oui		
Protection contre les courts-circuits en sortie	Oui		
Tension de démarrage à froid	11,5V	23,0V	
Alarme de batterie faible			
@ Charge < 20 %	11,0V	22,0V	
@ 20 % ≤ Charge < 50 %	10,7V	21,4V	
@ Charge ≥ 50 %	10,1V	20,2V	
Récupération après alarme de batterie faible			
@ Charge < 20 %	11,5V	23,0V	
@ 20 % ≤ Charge < 50 %	11,2V	22,4V	
@ Charge ≥ 50 %	10,6V	21,2V	
Arrêt en cas de basse tension d'entrée DC			
@ Charge < 20 %	10,5V	21,0V	
@ 20 % ≤ Charge < 50 %	10,2V	20,4V	
@ Charge ≥ 50 %	9,6V	19,2V	
Alarme et défaut de haute tension d'entrée DC	15V	30V	
Rétablissement en cas de haute tension d'entrée DC	14,5V	29V	
Spécifications générales			
Température de fonctionnement	-10℃ ~ 55℃		
Plage de température de stockage	-15℃ ~ 60℃		
Poids net (Kg)	5,5 kg	6,5 kg	6,5 kg
Dimensions du produit (PxLxH)	340 × 248 × 107 mm	340 × 248 × 107 mm	340 × 290 × 124 mm
Dimensions de l'emballage (PxLxH)	422 × 330 × 181 mm	422 × 330 × 181 mm	422 × 372 × 198 mm

INSTALLATION

Consignes de sécurité

Les symboles d'avertissement informent les utilisateurs des conditions pouvant entraîner de graves blessures ou la mort, ou endommager l'appareil. Ils indiquent également aux utilisateurs comment prévenir ces dangers. Les symboles d'avertissement utilisés dans ce manuel d'utilisation sont présentés ci-dessous :

	• Après réception de ce produit, vérifiez d'abord que l'emballage est intact. En cas de question, contactez immédiatement la société de logistique ou le distributeur local. • L'installation et le fonctionnement de l'onduleur doivent être effectués par des techniciens professionnels ayant suivi une formation spécialisée et maîtrisant parfaitement le contenu de ce manuel ainsi que les exigences de sécurité du système électrique.
	• N'effectuez pas les opérations de connexion/déconnexion, d'inspection après déballage ou de remplacement de l'unité sur l'onduleur lorsque la source d'alimentation est active. Avant le câblage et l'inspection, assurez-vous que les disjoncteurs du côté DC et AC de l'onduleur sont déconnectés et attendez au moins 5 minutes.
	• Veillez à ce qu'aucune forte interférence électromagnétique ne soit générée par d'autres dispositifs électroniques ou électriques à proximité du lieu d'installation. • Ne remontez pas l'onduleur sans autorisation. • Toutes les installations électriques doivent être conformes aux normes électriques locales et nationales.
	• Ne touchez pas le boîtier de l'onduleur ni le radiateur afin d'éviter les brûlures, car ils peuvent devenir chauds pendant le fonctionnement.
	• Mettez à la terre selon les techniques appropriées avant l'utilisation.
	• N'ouvrez pas le capot de l'onduleur sans autorisation. Les composants électroniques à l'intérieur de l'onduleur sont sensibles à l'électricité statique. Prenez les mesures antistatiques appropriées lors de l'exploitation autorisée.
	• L'onduleur doit être mis à la terre de manière fiable.
	• Vérifiez que les disjoncteurs des côtés DC et AC sont déconnectés et attendez au moins 5 minutes avant de procéder au câblage et aux vérifications.

INTRODUCTION

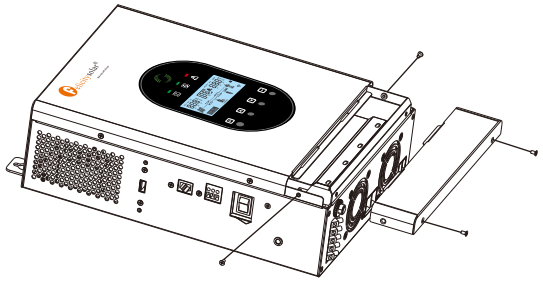
Déballage et inspection

Avant l'installation, veuillez inspecter l'unité. Assurez-vous que rien à l'intérieur de l'emballage n'est endommagé. Vous devriez avoir reçu les articles suivants dans l'emballage :

- L'appareil × 1
- Manuel d'utilisation × 1

Préparation

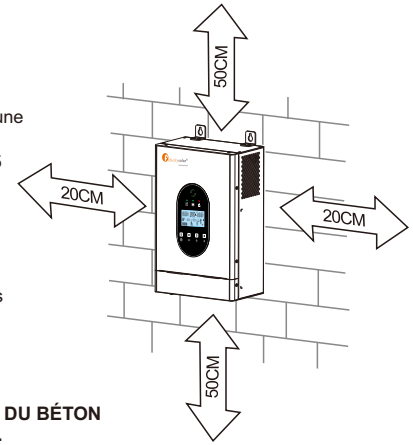
Avant de connecter tous les câblages, veuillez retirer le capot inférieur en enlevant les deux vis comme indiqué ci-dessous.



Installation de l'unité

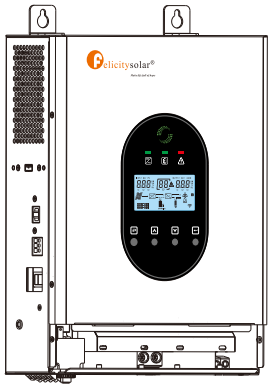
Prenez en compte les points suivants avant de choisir l'emplacement d'installation :

- Ne montez pas l'onduleur sur des matériaux de construction inflammables.
- Installez-le sur une surface solide
- Installez cet onduleur au niveau des yeux afin de permettre une lecture permanente de l'écran LCD.
- La température ambiante doit être comprise entre -10 et 55 pour garantir un fonctionnement optimal.
- La position d'installation recommandée est de fixer l'appareil verticalement sur le mur.
- Veillez à laisser suffisamment d'espace autour de l'appareil, comme indiqué sur le schéma à droite, afin d'assurer une dissipation adéquate de la chaleur et de faciliter le retrait des câbles.



CONÇU POUR UNE FIXATION UNIQUEMENT SUR DU BÉTON OU D'AUTRES SURFACES NON COMBUSTIBLES.

Installez l'unité en fixant deux vis.



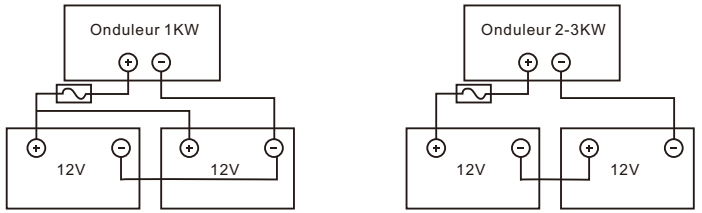
Raccordement de la batterie

ATTENTION : Pour une exploitation en toute sécurité et conformément à la réglementation, il est requis d'installer un dispositif de protection contre les surintensités en DC ou un dispositif de déconnexion entre la batterie et l'onduleur. Il se peut qu'un dispositif de déconnexion ne soit pas exigé dans certaines applications, néanmoins, il est toujours nécessaire d'installer une protection contre les surintensités. Veuillez vous référer au tableau ci-dessous indiquant l'ampérage typique pour déterminer la taille du fusible ou du disjoncteur requis.

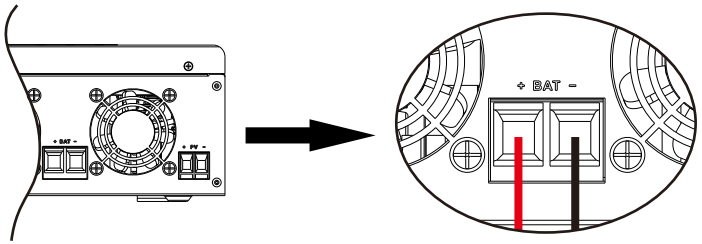
AVERTISSEMENT ! Tous les câblages doivent être effectués par un personnel qualifié.
AVERTISSEMENT ! Il est très important, pour la sécurité du système et son fonctionnement efficace, d'utiliser un câble approprié pour le raccordement de la batterie. Pour réduire le risque de blessure, utilisez le câble recommandé approprié.
Taille recommandée du câble et du terminal pour la batterie :

Modèle	Intensité typique	Capacité de la batterie	Calibre du fil	Valeur de serrage
1KW / 2KW	84A	100AH	1×4AWG	2 ~ 3 Nm
		200AH	2×8AWG	
3 KW	125A	100AH	1×4AWG	2 ~ 3 Nm
		200AH	2×4AWG	

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour réaliser le raccordement de la batterie :
1. Assemblez le terminal annulaire de la batterie en fonction de la taille recommandée du câble et du terminal.
2. Le modèle 1KW prend uniquement en charge les systèmes 12VDC. Le câblage en série des batteries est illustré dans le schéma ci-dessous. Pour les modèles 1KW, il est conseillé de connecter une batterie d'une capacité d'au moins 100Ah.



3. Insérez le câble batterie bien à plat dans le connecteur batterie de l'onduleur et assurez-vous que les boulons sont serrés avec un couple de 2 à 3 Nm. Assurez-vous que la polarité, tant au niveau de la batterie que de l'onduleur/chargeur, est correctement connectée et solidement vissée aux bornes de la batterie.



AVERTISSEMENT : Risque de choc électrique
L'installation doit être effectuée avec précaution en raison de la haute tension de la batterie en série.

ATTENTION !! Ne placez rien entre la partie plate de la borne de l'onduleur et le terminal annulaire.
Sinon, une surchauffe pourrait survenir.
ATTENTION !! N'appliquez pas de substance antioxydante sur les bornes avant qu'elles ne soient correctement raccordées.
ATTENTION !! Avant d'effectuer la connexion DC finale ou de fermer le disjoncteur/interrupteur DC, assurez-vous que le positif (+) est connecté au positif (+) et le négatif (-) au négatif (-).

Raccordement d'entrée/sortie AC

ATTENTION !! Avant de raccorder la source d'alimentation AC, installez un disjoncteur AC séparé entre l'onduleur et la source d'alimentation AC. Cela garantira que l'onduleur puisse être déconnecté en toute sécurité lors de la maintenance et protégé contre les surintensités de l'entrée AC. La spécification recommandée du disjoncteur AC est de 10A pour le modèle 1KW.
ATTENTION !! Il existe deux blocs de bornes marqués « IN » et « OUT ». Veuillez ne PAS inverser les connecteurs d'entrée et de sortie.

AVERTISSEMENT ! Tous les câblages doivent être effectués par un personnel qualifié.
AVERTISSEMENT ! Il est très important, pour la sécurité du système et son fonctionnement efficace, d'utiliser un câble approprié pour le raccordement de l'alimentation AC. Pour réduire les risques de blessures, veuillez utiliser les câbles de la taille recommandée ci-dessous.

Exigences recommandées pour les câbles AC

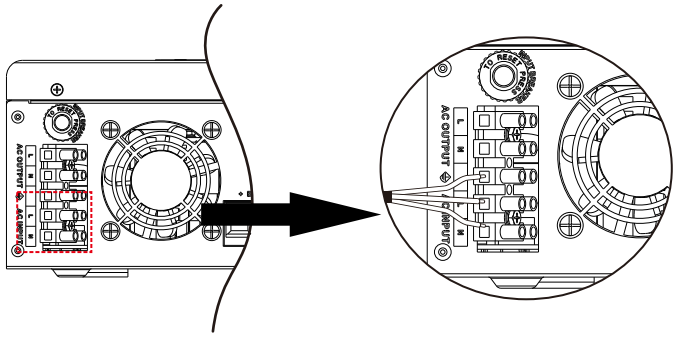
Modèle	Calibre	Valeur de serrage
1 KW	16AWG	0,8 – 1,0 Nm
2 KW	14AWG	0,8 – 1,0 Nm
3 KW	12AWG	1,2 – 1,6 Nm

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour réaliser le raccordement d'entrée/sortie AC :
1. Avant d'effectuer la connexion entrée/sortie AC, ouvrez d'abord le protecteur ou l'interrupteur DC.
2. Retirez la gaine isolante de 10 mm sur les six conducteurs. Et raccourcissez de 3 mm le conducteur de phase L et le conducteur neutre N.
3. Insérez les fils d'entrée AC selon les polarités indiquées sur le bornier et serrez les vis des bornes. Assurez-vous de connecter d'abord le conducteur de protection PE (⏚).

⏚ →Terre (jaune-vert)

L → PHASE (marron ou noir)

N → Neutre (bleu)



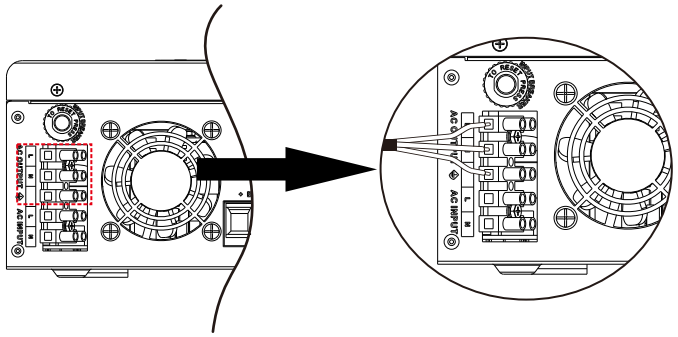
AVERTISSEMENT :
Assurez-vous que la source d'alimentation AC est déconnectée avant de procéder à un raccordement permanent.

4. Insérez ensuite les fils de sortie AC en respectant la polarité indiquée sur le bloc de bornes et serrez les vis de raccordement. Assurez-vous de connecter en premier le conducteur de protection PE (⏚)).

⏚ →Terre (jaune-vert)

L → PHASE (marron ou noir)

N → Neutre (bleu)



5. Assurez-vous que les fils sont solidement raccordés.

ATTENTION : Important
Veillez à raccorder les fils AC avec la bonne polarité. Si les fils L et N sont inversés, cela peut provoquer un court-circuit du secteur lorsque ces onduleurs fonctionnent en parallèle.

ATTENTION : Les appareils tels que les climatiseurs nécessitent au moins 2 à 3 minutes pour redémarrer, le temps nécessaire pour équilibrer le gaz réfrigérant à l'intérieur des circuits. En cas de coupure de courant suivie d'un rétablissement rapide, cela peut endommager vos appareils connectés. Pour éviter ce type de dommage, vérifiez auprès du fabricant du climatiseur s'il est équipé d'une fonction de temporisation avant l'installation. Sinon, cet onduleur/chargeur déclenchera une erreur de surcharge et coupera la sortie pour protéger votre appareil, ce qui peut parfois endommager le climatiseur en interne.

Raccordement PV

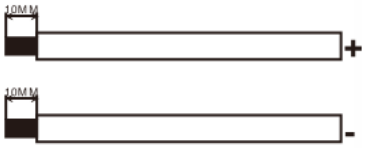
ATTENTION : Avant de raccorder les modules PV, installez séparément un disjoncteur DC entre l'onduleur et les modules PV.
AVERTISSEMENT ! Tous les câblages doivent être effectués par du personnel qualifié.
AVERTISSEMENT ! Il est très important, pour la sécurité du système et son fonctionnement efficace, d'utiliser un câble approprié pour le raccordement des modules PV. Pour réduire les risques de blessures, veuillez utiliser les câbles de la taille recommandée ci-dessous.

Modèle	Intensité typique	Taille du câble	Couple
1KW / 2KW / 3KW	60A	8AWG	1,4 – 1,6 Nm

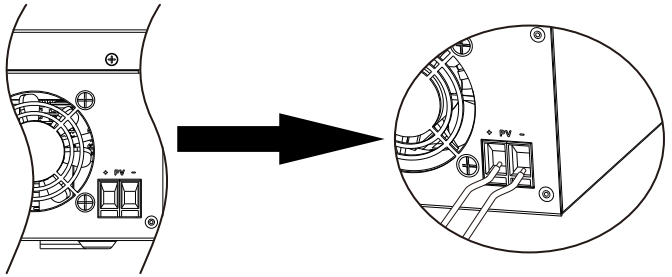
Sélection des modules PV :
Lors du choix des modules PV appropriés, veuillez prendre en compte les paramètres suivants :
1. La tension en circuit ouvert (Voc) des modules PV ne doit pas dépasser la tension en circuit ouvert maximale de la chaîne PV de l'onduleur.
2. La tension de puissance maximale (Vmp) doit se situer dans la plage de tension MPPT de l'installation PV.

Mode de charge solaire		
MODÈLE D'ONDULEUR	1 KW	2KW / 3KW
Tension à vide maximale du champ PV	105V	145V
Plage de tension MPPT de la chaîne PV	15Vdc~90Vdc	30Vdc~120Vdc

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour réaliser la connexion du module PV :
1. Retirez la gaine isolante de 10 mm sur les conducteurs positif et négatif.
2. Vérifiez la polarité correcte du câble de connexion entre les modules PV et les connecteurs d'entrée PV.



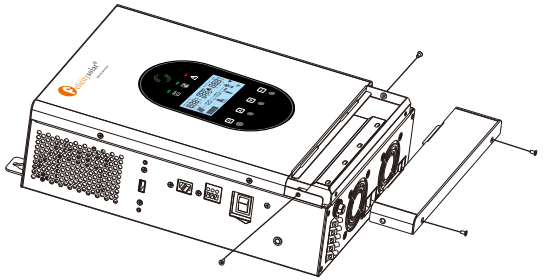
Connecteurs Ensuite, connectez la borne positive (+) du câble de connexion à la borne positive (+) du connecteur d'entrée PV. Connectez la borne négative (-) du câble de connexion à la borne négative (-) du connecteur d'entrée PV.



3. Assurez-vous que les fils sont solidement raccordés.

Assemblage final

Après avoir connecté tous les câbles, replacez le capot inférieur en vissant les deux vis, comme indiqué ci-dessous.



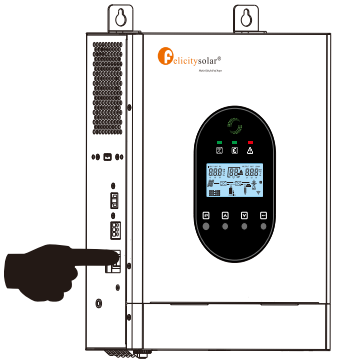
Signal de contact sec :

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

État de l'unité	Condition	Port de contact sec : NC C NO	
		NC & C	NC & C
Arrêt	L'unité est éteinte, aucune sortie n'est alimentée.	Fermé	Ouvert
Allumé	Tension batterie < valeur réglée dans le Programme 12	NC & C	Fermé
	Tension batterie > valeur réglée dans le Programme 13 ou la charge de batterie atteint le mode flottant	Fermé	NC & C

FONCTIONNEMENT

Mise sous/hors tension



Une fois l'appareil correctement installé et les batteries correctement connectées, appuyez simplement sur l'interrupteur Marche/Arrêt (situé sur le côté gauche du boîtier) pour mettre l'appareil sous tension.

Panneau de commande et d'affichage

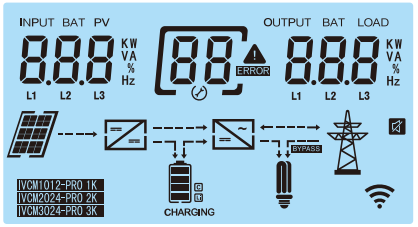
Le panneau de commande et d'affichage, illustré dans le tableau ci-dessous, se trouve sur la face avant de l'onduleur. Il comprend trois voyants, quatre touches fonction et un écran LCD indiquant l'état de fonctionnement ainsi que les informations de puissance en entrée/sortie.



Touche de fonction	Icône	Description
ESC		Revenir à la page précédente
HAUT		Revenir à la sélection précédente
BAS		Aller à la sélection suivante
ENTRER		Confirmer la sélection ou passer à la page suivante

Voyants lumineux (LED)	Icône	Description
Onduleur		Lorsque l'onduleur fonctionne en mode hors réseau, le voyant LED reste allumé en permanence. Lorsqu'il fonctionne en mode réseau, le voyant LED clignote en continu. Si l'onduleur ne fonctionne ni en mode hors réseau ni en mode réseau, le voyant LED est éteint.
Batterie		Pendant la charge de la batterie, le voyant LED clignote. Lorsque la batterie est pleine, le voyant LED reste allumé en permanence. Si la batterie n'est pas en charge, 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. En maintenant le bouton « ENTER » enfoncé, le buzzer retentira pendant 3 secondes. En cas de défaut, le buzzer retentit en continu. En cas d'avertissement, le buzzer émet des bips discontinus. (Consultez le chapitre « Tableau des codes d'avertissement » pour plus d'informations).	

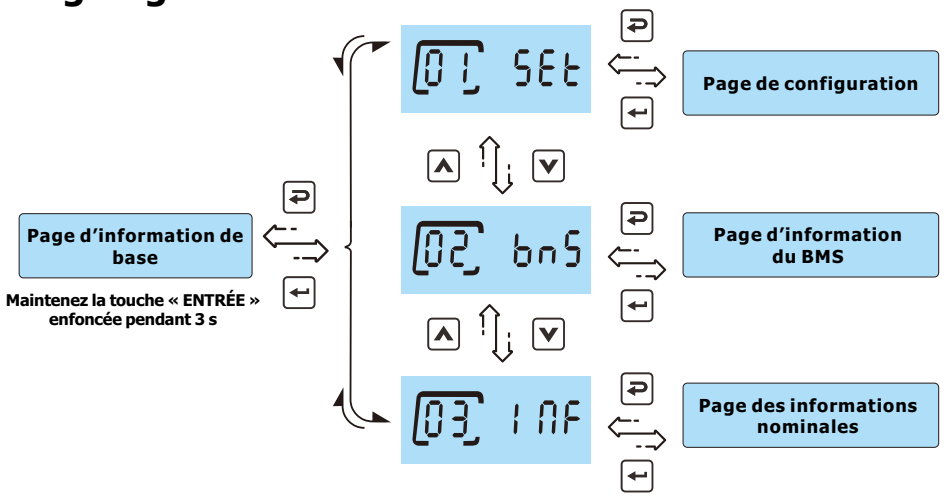
Icônes de l'écran LCD



Icône	Description des fonctions
Informations sur la source d'entrée	
INPUT BAT PV KW VA % 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 programmes de configuration.
ERROR	Indique les codes d'avertissement et de défaut. Avertissement : clignotement avec code d'avertissement. Défaut : allumage avec code de défaut

Informations sur la sortie	
OUTPUT BAT LOAD KW VA % Hz	Affiche 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 %.
Li	Indique le type de batterie au lithium.
C	Indique que la communication est établie entre l'onduleur et la batterie.
Informations sur le mode de fonctionnement	
	Indique le réseau.
BYPASS	Indique que la charge est alimentée directement par le réseau.
	Indique que la charge est alimentée.
	Indique que l'onduleur/chargeur fonctionne.
	Indique les panneaux PV.
	Indique que le MPPT des PV fonctionne.
	Indique l'état de connexion Wi-Fi.
IVCM1012-PRO 1K IVCM2024-PRO 2K IVCM3024-PRO 3K	Indique le modèle de l'appareil.
Mode silencieux	
	Indique que l'alarme de l'unité est désactivée.

Organigramme de fonctionnement du LCD



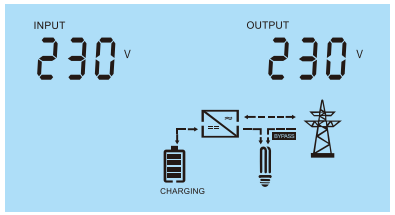
Sur la page d'information de base, en maintenant la touche « ENTRER » enfoncée pendant 3 s, l'unité accède à la page des paramètres.

Appuyez sur la touche « HAUT » ou « BAS » pour changer de sélection, puis sur « ENTRER » pour accéder à la page sélectionnée. Appuyez sur la touche « ESC » pour revenir à la page précédente.

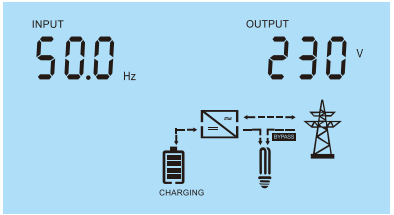
Page d'information de base

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

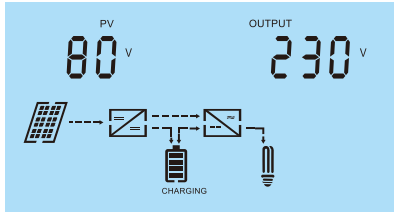
Tension d'entrée / Tension de sortie
La tension du secteur est de 230 V, la tension de sortie est de 230 V



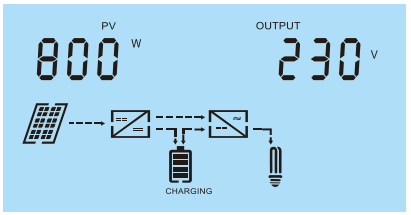
Fréquence d'entrée / Tension de sortie
La fréquence du secteur est de 50,0 Hz, la tension de sortie est de 230 V



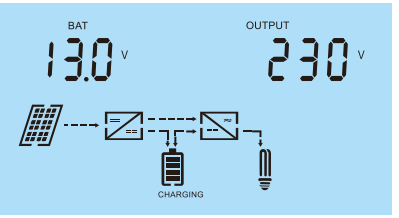
Tension PV / Tension de sortie
La tension PV est de 80V, la tension de sortie est de 230 V



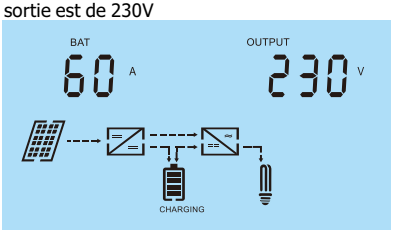
Puissance PV / Tension de sortie
La puissance PV est de 800 W, la tension de sortie est de 230 V



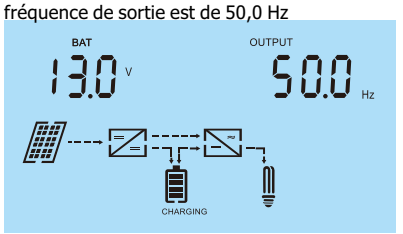
Tension de la batterie / Tension de sortie
La tension de la batterie est de 13,0 V, la tension de sortie est de 230 V



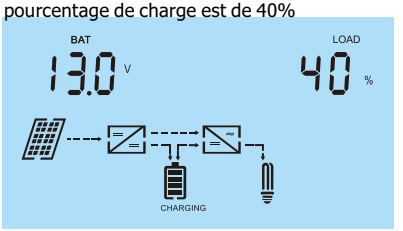
Courant de charge / Tension de sortie
Le courant de charge est de 60A, la tension de sortie est de 230V



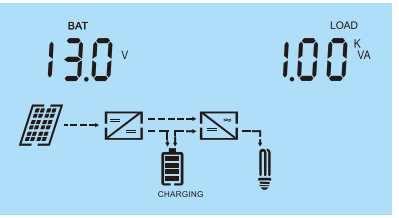
Tension de la batterie / Fréquence de sortie
La tension de la batterie est de 13.0 V, la fréquence de sortie est de 50,0 Hz



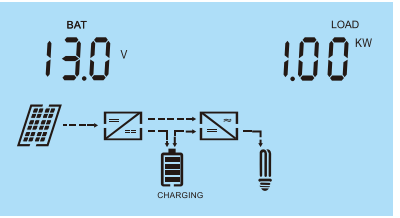
Tension de la batterie / Pourcentage de charge
La tension de la batterie est de 13,0V, le pourcentage de charge est de 40%



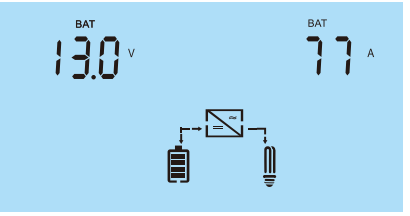
Tension de la batterie / Charge en VA
La tension de la batterie est de 13,0 V, la puissance de sortie est de 1,00 kVA



Tension de la batterie / Puissance en Watts
La tension de la batterie est de 13.0 V, la puissance de sortie est de 1,00 kW



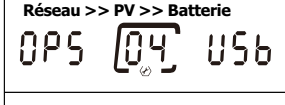
Tension de la batterie / Courant de décharge
La tension de la batterie est de 13,0V, le courant de décharge est de 77A



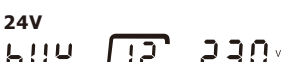
Page de configuration

Appuyez sur la touche « HAUT » ou « BAS » pour sélectionner les programmes de configuration. Ensuite, appuyez sur la touche « ENTRÉE » pour confirmer la sélection ou sur la touche « ESC » pour quitter.

Éléments de configuration :

		Option sélectionnable	
00	**Quitter la configuration**		
01	**Réglage de la tension de sortie**	**220V** 	Configuration de la tension de sortie
		230V 	
		240V 	
02	**Réglage de la fréquence de sortie**	**50Hz** 	Configuration de la fréquence de sortie
		60Hz 	
03	**Réglage de la plage d'entrée du réseau**	**Mode appareil** 	Le mode APL doit être sélectionné lorsque le secteur n'est pas stable.
		Mode UPS 	
04	**Priorité de la source de sortie**	**Réseau >> PV >> Batterie** 	Le secteur alimente en priorité les charges. Les panneaux PV et la batterie alimenteront les charges uniquement lorsque le secteur n'est pas disponible.
		PV >> Secteur >> Batterie 	Les panneaux PV alimentent en priorité les charges. Si les panneaux PV ne suffisent pas, le réseau alimentera également les charges. La batterie alimentera les charges uniquement en l'absence de secteur.
		PV >> Batterie >> Secteur 	Les panneaux PV alimentent en priorité les charges. Si les panneaux PV ne suffisent pas, la batterie alimentera simultanément les charges. Le secteuralimentera les charges uniquement lorsque la tension de la batterie chute jusqu'au point de consigne défini au programme 12.

05	**Priorité du chargeur**	**Lorsque l'onduleur fonctionne en mode réseau, la priorité du chargeur peut être réglée comme suit. Cependant, lorsque l'onduleur fonctionne en mode batterie, seule l'énergie PV peut charger la batterie.**	
		PV en priorité 	Les panneaux PV chargeront d'abord la batterie. Le réseau chargera la batterie uniquement lorsque les panneaux PV ne sont pas disponibles.
		PV et Réseau 	Les panneaux PV et le réseau chargeront la batterie simultanément.
		PV uniquement 	Seuls les panneaux PV peuvent charger la batterie.
06	**Courant de charge maximal (courant de charge du secteur+ courant de charge PV)**	**Modèle 1–2 kW** 	La plage de réglage va de 10A à 80A Chaque incrément correspond à 1A.
		Modèle 3 kW 	La plage de réglage va de 10A à 90A Chaque incrément correspond à 1A.
07	**Réglage du courant de charge maximal du réseau**	**Modèle 1–2 kW** 	La plage de réglage va de 10A à 20A. Chaque incrément correspond à 10A.
		Modèle 3 kW 	La plage de réglage va de 20A à 30A. Chaque incrément correspond à 10A.
08	**Réglage du type de batterie**	**Le type de batterie est AGM** 	Si « Défini par l'utilisateur » ou « Lib » est sélectionné, la tension de charge de la batterie et la tension de coupure basse en DC peuvent être réglées dans les programmes 9, 10 et 11. Si « Lib » est sélectionné, l'onduleur peut charger une batterie au lithium lorsque celle-ci nécessite une activation. Assurez-vous que la batterie au lithium est connectée avant de démarrer l'onduleur. Si l'onduleur n'est pas raccordé à une batterie ou à une batterie au lithium, ne sélectionnez pas le type de batterie « Lib ».
		Le type de batterie est à électrolyte liquide 	
		Le type de batterie est défini par l'utilisateur 	
		Le type de batterie est Lib 	

09	**Réglage de la tension de charge principale (tension C.V)**	**Modèle 12 V** 	Si « Défini par l'utilisateur » ou « Lib » est sélectionné dans le programme 8, ce programme est activé. La plage de réglage va de 12,0V à 15,0V. Chaque incrément correspond à 0,1V
		Modèle 24 V 	Si « Défini par l'utilisateur » ou « Lib » est sélectionné dans le programme 8, ce programme est activé. La plage de réglage va de 24,0V à 30,0V. Chaque incrément correspond à 0,1V
10	**Tension de charge en mode flottant**	**Modèle 12 V** 	Si « Défini par l'utilisateur » ou « Lib » est sélectionné dans le programme 8, ce programme est activé. La plage de réglage va de 12,0V à 15,0V. Chaque incrément correspond à 0,1V
		Modèle 24 V 	Si « Défini par l'utilisateur » ou « Lib » est sélectionné dans le programme 8, ce programme est activé. La plage de réglage va de 24,0V à 30,0V. Chaque incrément correspond à 0,1V
11	**Tension de coupure basse DC**	**12V** 	Si « Défini par l'utilisateur » ou « Lib » est sélectionné dans le programme 8, ce programme est activé. La plage de réglage va de 10.5v à 13,5V. Chaque incrément correspond à 0,1V
		24V 	Si « Défini par l'utilisateur » ou « Lib » est sélectionné dans le programme 8, ce programme est activé. La plage de réglage va de 21.0v à 27,0V. Chaque incrément correspond à 0,1V
12	**Réglage du point de tension de la batterie pour revenir au secteur lors de la sélection de « Priorité SBU » dans le programme 4**	**12V** 	La plage de réglage va de 11,0V à 13,5V. Chaque incrément correspond à 0,1V
		24V 	La plage de réglage va de 22,0V à 27,0V. Chaque incrément correspond à 0,1V
13	**Réglage du point de tension de la batterie pour revenir en mode batterie lorsque « Priorité SBU » est sélectionnée dans le programme 4**	**12V** 	La plage de réglage va de 12,0V à 15,0V. Chaque incrément correspond à 0,1V
		24V 	La plage de réglage va de 24,0V à 30,0V. Chaque incrément correspond à 0,1V
		Pleinement chargé 	La batterie doit être chargée jusqu'à la phase de charge flottante.
14	**Fonction de dérivation en cas de surcharge**	**Désactiver** 	S'il est activé, l'onduleur passera en mode secteur en cas de surcharge en mode batterie.
		Activer 	

15	**Fonction de redémarrage en cas de surcharge**	**Désactiver** 	S'il est activé, l'onduleur redémarrera automatiquement en cas de surcharge.
		Activer 	
16	**Fonction de redémarrage en cas de surchauffe**	**Désactiver** 	S'il est activé, l'onduleur redémarrera automatiquement en cas de surchauffe.
		Activer 	
17	**Rétroéclairage du LCD**	**Désactiver** 	Si sélectionné, le rétroéclairage du LCD s'éteindra après 60 s d'inactivité.
		Activer 	Si sélectionné, le rétroéclairage du LCD restera allumé en permanence.
18	**Retour automatique à la première page de l'écran**	**Désactiver** 	Si sélectionné, l'écran restera sur la dernière page sélectionnée par l'utilisateur.
		Activer 	Si sélectionné, il reviendra automatiquement à la première page de l'écran (Tension d'entrée / Tension de sortie) après 60 s d'inactivité.
19	**Alarme du buzzer**	**Désactiver** 	Si sélectionné, le buzzer ne sera pas autorisé à émettre de bips.
		Activer 	Si sélectionné, le buzzer pourra émettre des bips.
20	**Mode Turbo**	**Désactiver** 	Si activé, l'onduleur ne peut pas délivrer de puissance réduite en surcharge.
		Activer 	Si activé, l'onduleur démarre la puissance réduite en surcharge. Charge max : 3 kVA.

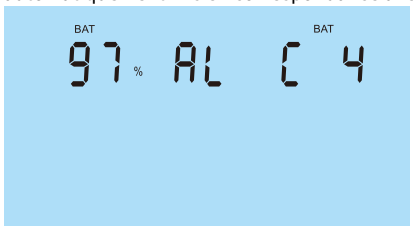
21	**Mode DC basse tension avec déclassement**	**Désactiver** bdE 21 dIS	Si activé, l'onduleur ne peut pas fonctionner en sortie déclassée lorsque la tension batterie est trop basse.
		Activer bdE 21 ENA	Si activé, l'onduleur démarre le déclassement de puissance (charge max 3 kVA) lorsque la tension batterie est trop basse.
22	**Mode faible bruit**	**Mode intelligent** SIt 22 AFN	Si activé, ventilateur au niveau max 5, sans limite de courant de charge réseau.
		Mode faible bruit SIt 22 SOF	Si activé, ventilateur au niveau max 5, courant de charge réseau limité à 10 A.
		Mode ultra-faible bruit SIt 22 SSO	Si activé, ventilateur au niveau max 1, charge par le réseau interdite.

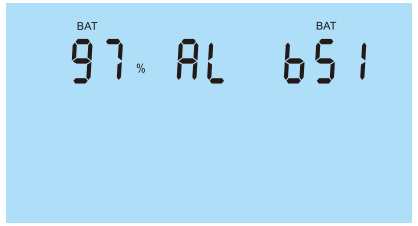
Page d'information du BMS

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

SOC moyen / Nombre de blocs de batterie / État BMS Énergie PV générée ce mois-ci

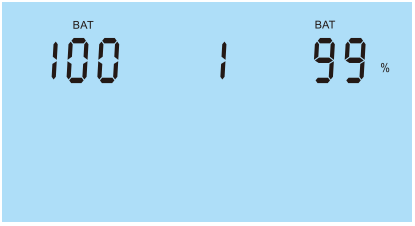
Le SOC moyen est de 97 %, le nombre de batteries connectées est de 4, et l'état du BMS est 51 (voir les détails dans le tableau des codes d'avertissement). Si un statut BMS survient, il sera automatiquement mis en correspondance avec le numéro de batterie.





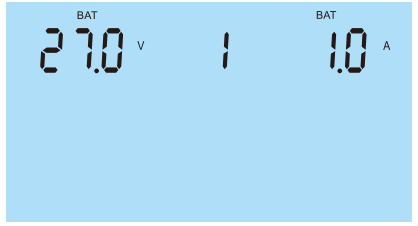
Version du BMS / SOC

La version du BMS est 100, et le SOC est de 99 % sur le pack de batteries de l'adresse 1.



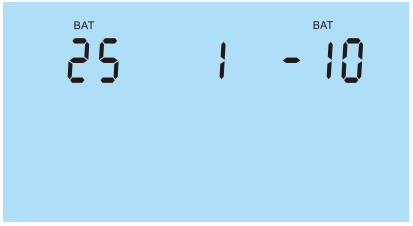
Tension / courant du BMS

La tension du BMS est de 27,0V, et le courant est de 1A sur le pack de batteries de l'adresse 1.



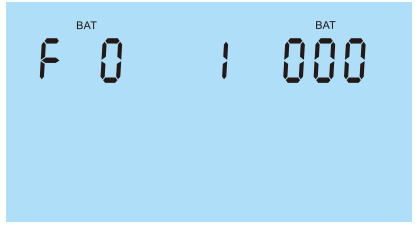
Température la plus élevée / la plus basse du BMS

La température maximale du BMS est de 25°C, et la température minimale est de -10°C sur le pack de batteries de l'adresse 1.



Code d'erreur / indicateur du BMS

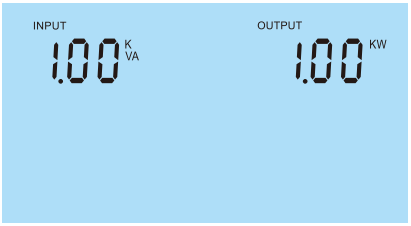
Le code d'erreur du BMS est 0, et l'indicateur est 000 sur le pack de batteries de l'adresse 1.



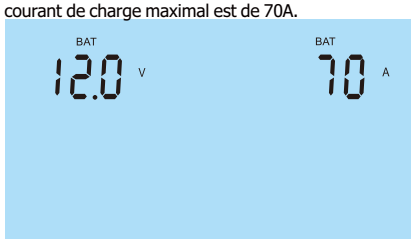
Page des informations nominales

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

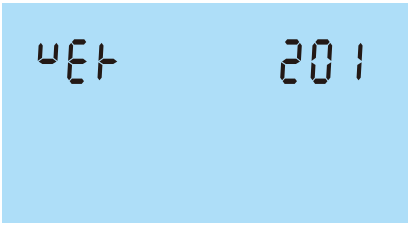
VA nominal / WATT
Le VA nominal est de 1KVA, et la puissance en watts est de 1KW.



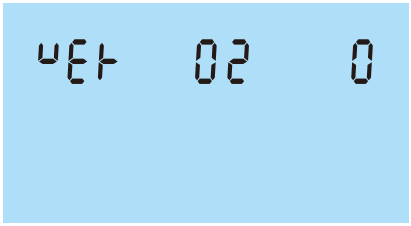
Tension nominale de la batterie / Courant de charge maximal
La tension nominale de la batterie est de 12V, et le courant de charge maximal est de 70A.



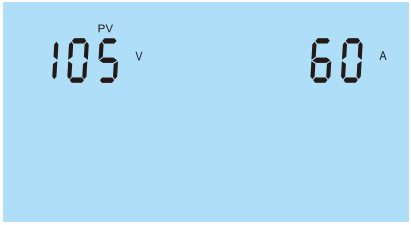
Version du micrologiciel
La version du micrologiciel est 201.



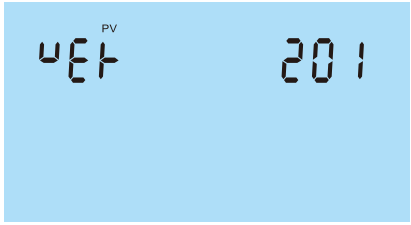
Sous-version du micrologiciel
La Sous-version du micrologiciel est 00



Tension PV max / Courant MPPT max
Tension PV max : 105 V, courant MPPT max : 60 A



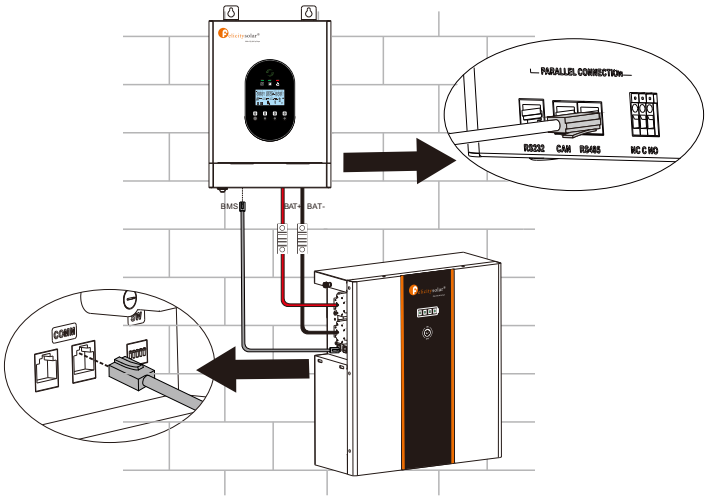
Version du micrologiciel
La version du micrologiciel est 201.



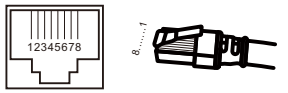
Communication avec batterie au lithium

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 Rs485 de l'onduleur et l'autre au port COMM de la batterie au lithium.



Affectation des broches pour le port de communication CAN/RS485 de l'onduleur

	RS485	
PIN 1	NC	
PIN 2	NC	
PIN 3	NC	
PIN 4	COM-GND	
PIN 5	RS485-B	
PIN 6	RS485-A	
PIN 7	NC	
PIN 8	NC	

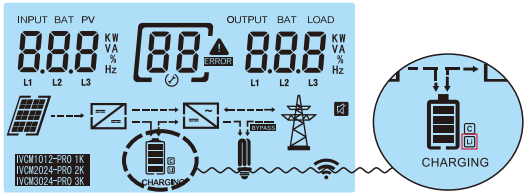
Remarque : L'utilisation du mode lithium doit garantir que la communication entre l'onduleur et le pack de batteries est normale.

3. Configurez le type de batterie sur « Lib » dans le réglage LCD n°08.

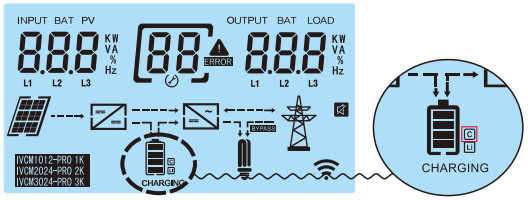
Le type de batterie est Lib



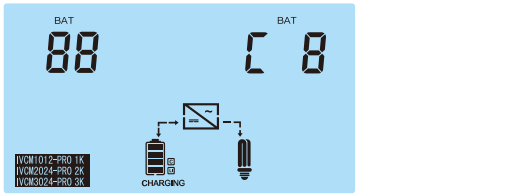
L'écran LCD affichera alors l'icône « ll ».



4. Mettez sous tension la batterie au lithium et l' onduleur. Attendez un instant ; si la communication est établie entre eux, l'écran LCD affichera l'icône « C » comme indiqué ci-dessous.



5. Faites défiler les pages d'information en temps réel du LCD en appuyant sur la touche « HAUT » ou « BAS », comme sur la page ci-dessous, vous pouvez voir les paramètres de l'unité SOC et de l'unité de batterie dans le système de communication.



Cette page indique que le SOC est de 88 % et que le nombre d'unités de batteries est de 8.

Mode Turbo

Afin d'éviter un arrêt dû à la protection de surcharge de charge, le mode Turbo s'active automatiquement lorsque la puissance totale de sortie dépasse la puissance nominale, permettant ainsi à l'appareil d'alimenter des équipements haute puissance à la puissance nominale. Lors de l'utilisation du mode Turbo, notez les points suivants :

1. Le mode Turbo est activé par défaut. Pour désactiver le mode Turbo, réglez-le dans le menu Paramètres ou via l'application.
2. Le mode Turbo est désactivé dans les trois scénarios suivants :
   (1) Le réseau est connecté et en mode réseau
   (2) Le réseau est configuré en mode UPS
   (3) Lorsque le mode Turbo est désactivé
3. Le mode Turbo est plus adapté aux équipements de chauffage et aux moteurs, mais pas à tous les appareils électriques. Certains appareils dotés d'une protection de tension (ex. instruments de précision) ne doivent pas être utilisés en mode Turbo. Pour confirmer si l'appareil peut utiliser le mode Turbo, référez-vous au test réel.

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
03	Surcharge de charge PV	Bip trois fois par seconde	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.,
04	La température des PV est trop élevée		Vérifiez si la circulation de l'air autour de l'unité est bloquée ou si la température ambiante est trop élevée.
05	Tension PV trop élevée		Vérifiez la tension du panneau solaire, elle doit être inférieure à 95 V. Si la tension est correcte, contactez votre installateur.
06	La tension du relais PV est anormale		Défaillance des composants internes. Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.,
07	Court-circuit relais PV		
08	Ventilateur 1 bloqué.		Vérifiez si le câblage des ventilateurs est correctement raccordé. Remplacez le ventilateur.
09	Ventilateur 2 bloqué.		
10	Surcharge	Bip deux fois par seconde	Réduisez les charges.
11	Batterie faible	Bip trois fois par seconde	La tension de la batterie est trop basse, elle doit être chargée.
13	Tension secteur trop élevée		Vérifiez la tension du secteur, elle doit être inférieure à 280 V.
16	La communication entre le CPU principal et le CPU secondaire est défaillante.		Défaillance des composants internes. Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.

Tableau des codes d'erreur

Lorsqu'un événement de défaut se produit, l'onduleur coupera la sortie et la LED de défaut reste allumée en continu. Un code d'erreur, une icône ⚠ et ERROR s'affichent simultanément sur l'écran LCD.

07	La tension de la batterie est trop élevée	Vérifiez si les spécifications et la quantité de batteries répondent aux exigences.
17	Protection contre surcharge	Réduisez la charge et redémarrez l'appareil.
19	Court-circuit en sortie	Vérifiez si le câblage est correct et retirez la charge anormale.
21	Le capteur de courant OP a échoué	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
22	La tension de sortie est trop basse	Réduisez la charge connectée. Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
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	Courant onduleur excessif	Réduisez la charge connectée en éteignant certains équipements.
25	Le courant matériel de l'onduleur est trop élevé.	Réduisez la charge connectée en éteignant certains équipements.
26	Le démarrage progressif de la tension onduleur a échoué.	Redémarrez l'unité, et si l'erreur se reproduit, veuillez la retourner au centre de réparation.
29	Le capteur de courant de l'onduleur est défaillant.	Veuillez retourner l'appareil 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 détectée sur dissipateur 1	Vérifiez si la circulation de l'air autour de l'unité est bloquée ou si la température ambiante est trop élevée.
35	Surchauffe détectée sur dissipateur 2	Vérifiez si la circulation de l'air autour de l'unité est bloquée ou si la température ambiante est trop élevée.
50	Défaut EEPROM	Veuillez retourner l'appareil au centre de réparation.
90	BootLoad DSP non écrit	Veuillez retourner l'appareil au centre de réparation.