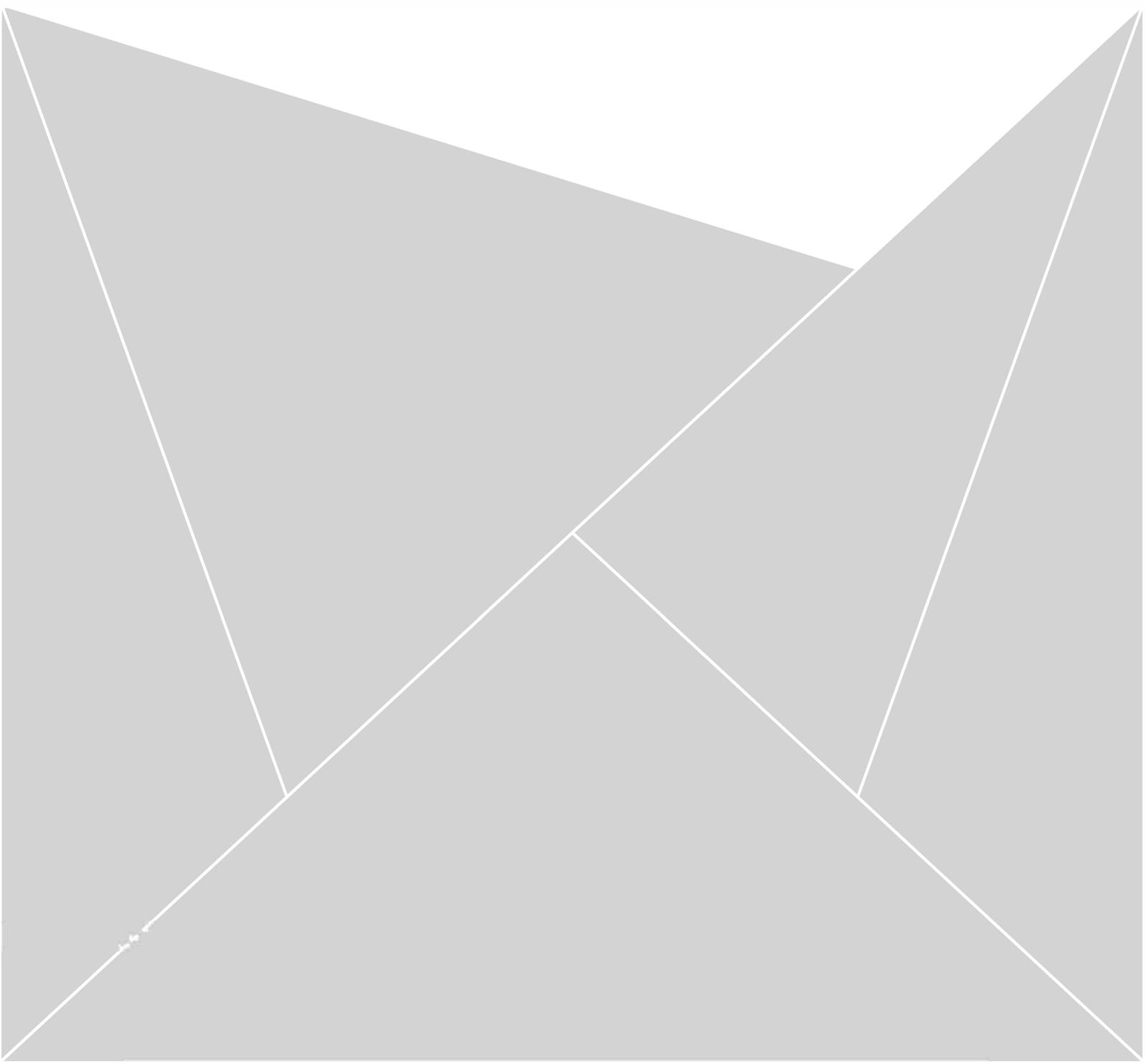


***Qoltec***<sup>®</sup>



# MANUEL D'INSTRUCTION

Onduleur solaire hybride hors réseau

53863,53864

FR

## **Table des matières**

Introduction

Informations sur ce manuel

A propos du produit

L'installation

I. Préparation

II. Installation de l'appareil

III. Connexion de la batterie

IV. Connexion de l'entrée/sortie AC

V. Connexion PV

VI. Assemblage final

Fonctionnement

I. Mise en marche/arrêt

II. Panneau de commande et d'affichage

III. Réglages de l'écran LCD

IV. Équilibrage de la batterie

V. Réglages pour les piles au lithium

Codes d'erreur

Indicateur d'avertissement

Spécifications

Dépannage

Entretien de l'appareil

Mise au rebut

Informations sur la garantie et le service après-vente

**INTRODUCTION**

Nous vous remercions de votre confiance et d'avoir choisi notre onduleur solaire. Nous sommes convaincus que le produit répondra à vos attentes. Ce manuel vous aidera à vous familiariser avec l'appareil et facilitera le processus de configuration, tout en vous aidant à résoudre les problèmes qui pourraient survenir pendant le fonctionnement de l'appareil. En cas de problème, veuillez lire ce manuel avant de contacter le service clientèle.

## **INFORMATIONS SUR CE MANUEL**

Ce manuel décrit l'assemblage, l'installation, le fonctionnement et le dépannage de cet appareil. Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser l'appareil. Conservez le manuel pour pouvoir vous y référer ultérieurement.

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

## **À PROPOS DU PRODUIT**

Il s'agit d'un onduleur multifonctionnel qui combine les fonctions d'un onduleur, d'un chargeur solaire et d'un chargeur de batterie, offrant ainsi une alimentation électrique ininterrompue en un seul appareil. L'écran LCD polyvalent permet à l'utilisateur d'accéder facilement à des boutons de commande tels que le courant de charge de la batterie, la priorité de charge CA ou solaire et la tension d'entrée autorisée en fonction des différentes applications.

### ***Illustration 1***

1. Écran LCD
2. Indicateur d'état
3. Indicateur de charge
4. Indicateur d'erreur
5. Bouton de fonction
6. Mise à la terre
7. Entrée CA
8. Sortie CA
9. Entrée batterie
10. Entrée PV

11. Port de communication Wi-Fi
12. Marche/arrêt

## INSTALLATION

### I. Préparation

Inspectez l'appareil avant de l'installer. Assurez-vous que rien n'est endommagé à l'intérieur de l'emballage. L'emballage doit contenir les éléments suivants : convertisseur solaire, manuel d'utilisation.

Avant de connecter tous les câbles, retirez le couvercle inférieur en dévissant les trois vis comme indiqué sur l'illustration.

*Illustration 2*

### II. Installation de l'unité

*Illustration 3*

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

- Ne pas monter l'onduleur sur des matériaux de construction inflammables.
- Monter l'onduleur sur une surface solide.
- Installez l'onduleur à hauteur des yeux de manière à ce que l'écran LCD soit toujours visible.
- La température ambiante doit être comprise entre 0°C et 55°C pour un fonctionnement optimal.
- La position de montage recommandée est contre le mur, à la verticale.
- Veillez à ce que les autres objets et surfaces soient positionnés comme indiqué dans le diagramme de droite afin d'assurer une dissipation thermique adéquate et de disposer d'un espace suffisant pour le retrait des câbles.

**NOTE : L'APPAREIL NE PEUT ÊTRE MONTÉ QUE SUR DU BÉTON OU UNE AUTRE SURFACE NON COMBUSTIBLE.**

Montez l'unité en serrant les trois vis. Il est recommandé d'utiliser des vis M4 ou M5.

*Illustration 4*

### III. Connexion de la batterie

**REMARQUE :** L'installation d'un dispositif de protection ou de déconnexion du courant continu entre la batterie et l'onduleur est nécessaire pour assurer la sécurité du fonctionnement et la conformité à la réglementation. Dans certaines applications, il peut ne pas être nécessaire d'avoir un dispositif de déconnexion, mais la protection contre le courant est toujours requise. Veuillez vous référer à l'ampérage typique dans le tableau ci-dessous pour connaître la taille du fusible ou du disjoncteur requis.

Longueur d'isolation :

**AVERTISSEMENT :** Tous les travaux de câblage doivent être effectués par du personnel qualifié.

**AVERTISSEMENT :** Il est très important, pour la sécurité et le bon fonctionnement du système, d'utiliser le bon câble pour la connexion à la batterie. Pour réduire le risque de blessure, utilisez le câble recommandé, la longueur de dénudage (L2) et la longueur d'étamage (L1) comme indiqué ci-dessous.

Longueur de dénudage (L2) et longueur d'étamage (L1) recommandées pour le câble de la batterie :

Figure 5

<b>Modèle</b>	<b>Ampérage maximum</b>	<b>Capacité de la batterie</b>	<b>Taille du câble</b>	<b>Câble mm<sup>2</sup></b>	<b>L1 (mm)</b>	<b>L2 (mm)</b>	<b>Couple nominal</b>
1500W-24	70A	100AH	6AWG	13.3	3	18	2~3 Nm
2500W-24	100A	100AH	4AWG	21.15	3	18	2~3 Nm
Autres modèles	140A	100AH	2AWG	38	3	18	2~3 Nm

Etapes de connexion de la batterie :

1. Retirez 18 mm d'isolant pour les fils positif et négatif, conformément à la longueur de dénudage recommandée.

2. Connectez tous les blocs-batteries selon les besoins de l'appareil. Il est recommandé d'utiliser la capacité de batterie recommandée.

3. Faites glisser le câble de la batterie à plat dans le connecteur de la batterie de l'onduleur et assurez-vous que les vis sont serrées à un couple de 2-3 Nm. S'assurer que la polarité de la batterie et de l'onduleur/chargeur est correctement connectée et que les câbles de la batterie sont fermement vissés dans le connecteur de la batterie.

#### *Illustration 6*

#### **AVERTISSEMENT** : Risque de choc électrique

L'installation doit être effectuée avec précaution en raison de la tension élevée de la batterie en série.

**ATTENTION** : Ne rien placer entre la partie plate de la borne de l'onduleur, sous peine de surchauffe.

**ATTENTION** : Ne pas appliquer d'antioxydant sur les bornes avant qu'elles ne soient complètement connectées.

**REMARQUE** : Assurez-vous que le pôle positif (+) est connecté au pôle positif (+) et le pôle négatif (-) au pôle négatif (-) avant d'effectuer la connexion CC finale ou de fermer l'interrupteur/commutateur CC.

## **IV. Connexion de l'entrée/sortie CA**

**REMARQUE** : Avant de se connecter à la source d'alimentation CA, installer un interrupteur CA séparé entre l'onduleur et la source d'alimentation CA. Cela permettra de s'assurer que l'onduleur peut être déconnecté en toute sécurité pendant la maintenance et que l'entrée CA est entièrement protégée contre les surintensités. La spécification recommandée pour le disjoncteur CA est de 50A.

**REMARQUE** : Il y a deux borniers marqués "IN" et "OUT". Ne pas confondre l'entrée et la sortie.

**AVERTISSEMENT** : Tous les travaux de câblage doivent être effectués par du personnel qualifié.

**AVERTISSEMENT : II** est très important, pour la sécurité et le bon fonctionnement du système, d'utiliser le bon câble pour connecter l'entrée CA. Pour réduire le risque de blessure, utilisez le câble de la taille recommandée ci-dessous.

Exigences recommandées pour les câbles CA :

Modèle	Section transversale	Valeur de couple
1,5KVA	12AWG	1,4~ 1,6Nm
2.5KVA/3.5KVA	10AWG	1.4~ 1.6Nm
5.5KVA	8 AWG	1,4~ 1,6Nm

Étapes de connexion de l'entrée/sortie CA :

- a) Assurez-vous que l'interrupteur CC est ouvert avant d'effectuer la connexion de l'entrée/sortie CA.
- b) Enlevez 10 mm d'isolation pour les six fils. Raccourcissez le fil de phase L et le fil neutre N de 3 mm.
- c) Insérez les fils d'entrée CA en respectant la polarité indiquée sur le bornier et serrez les vis du bornier. Veillez à connecter d'abord le conducteur de protection PE



-> MASSE (jaune-vert)

L → LINE (marron)

N → NEUTRE (bleu).

*Figure 7*

Avertissement : Assurez-vous que la source d'alimentation en courant alternatif est déconnectée avant d'essayer de la connecter à l'appareil.

- d) Connectez ensuite les fils de sortie CA en respectant la polarité indiquée sur le bornier et serrez les vis du bornier. Le conducteur de protection PE doit être connecté en premier.

*Illustration 8*

-> GROUND (jaune-vert)

L → LINE (marron)

*N* → NEUTRE (bleu).

e) Assurez-vous que les fils sont correctement connectés.

**REMARQUE :** Les unités telles que le climatiseur nécessitent au moins 2~3 minutes pour redémarrer, afin d'avoir le temps d'équilibrer le gaz réfrigérant à l'intérieur des circuits. Si une coupure de courant survient et qu'elle est rétablie en peu de temps, les appareils connectés seront endommagés. Pour éviter ce type de dommages, vérifiez auprès du fabricant du climatiseur avant l'installation si celui-ci est équipé d'une fonction de temporisation. Dans le cas contraire, cet onduleur/chargeur déclenchera un défaut de surcharge et coupera la sortie pour protéger l'unité, mais causera parfois des dommages internes au climatiseur.

## V. Connexion PV

**REMARQUE :** avant de connecter les modules PV, un disjoncteur CC doit être installé séparément entre l'onduleur et les modules PV.

**AVERTISSEMENT !** Tout le câblage doit être effectué par du personnel qualifié.

**AVERTISSEMENT !** Il est très important, pour la sécurité du système et son bon fonctionnement, d'utiliser le bon câble pour connecter le module photovoltaïque.

Pour réduire le risque de blessure, utilisez la taille de câble recommandée ci-dessous.

Modèle	Ampérage typique	Taille du câble	Couple
1,5KVA	15A	12 AWG	1,4~1,6 Nm
2.5KVA	15A	12 AWG	1,4~1,6 Nm
3.5KVA	15A	12 AWG	1,4~1,6 Nm
5.5KVA	18A	12 AWG	1,4~1,6 Nm
6.2KVA	27A	12 AWG	1,4~1,6 Nm

Sélection du module PV :

Lors de la sélection des modules PV appropriés, les paramètres suivants doivent être pris en compte :

1. la tension de circuit ouvert (Voc) des modules PV ne dépasse pas la tension de circuit ouvert maximale de l'onduleur.

2. la tension en circuit ouvert (Voc) des modules photovoltaïques doit être supérieure à la tension minimale de la batterie.

<b>Mode de charge solaire</b>		
<b>MODÈLE D'ONDULEUR</b>	<b>1,5KW-3,5KW</b>	<b>5.5KVA</b>
<b>Tension de circuit ouvert max. Tension de circuit ouvert du panneau photovoltaïque</b>	<b>500DC</b>	
<b>Plage de tension MPPT du panneau PV</b>	<b>30VDC~500VDC</b>	<b>60VDC~500VDC</b>
<b>Courant d'entrée max. COURANT D'ENTRÉE PV</b>	<b>15A</b>	<b>18A</b>

Prenons l'exemple des modules photovoltaïques de 450 Wp et 550 Wp. Après avoir pris en compte les deux paramètres ci-dessus, les configurations de modules recommandées sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

	<b>ENTRÉE SOLAIRE</b>	<b>Nombre de panneaux</b>	<b>Puissance totale absorbée</b>	<b>Modèle</b>
Spécifications des panneaux solar. (référence)  - 450Wp  - Vmp : 34.67Vdc  - Imp : 13.82A	1 en série (en série)	1	450W	1,5KW-5,5KW
	2 unités en série	2	900 W	
	3 unités en série	3	1,350 W	
	4 unités en série	4	1,800 W	
	5 unités en série	5	2,250 W	2,5KW-5,5KW
	6 unités en série	6	2,700 W	3,5KW-5,5KW
	7 unités en série	7	3,150 W	
	8 unités en série	8	3,600 W	

- Voc : 41.25Vdc - Isc : 12.98A	9 unités en série	9	4,050 W	5,5 KVA
	10 unités en série	10	4,500 W	
	11 unités en série	11	4,950 W	
	12 unités en série	12	5,400 W	
	6 unités en série et 2 unités en parallèle	12	5,400 W	
Spécifications des panneaux solaires. (référence - 550Wp - Vmp : 42.48Vdc - Imp : 12.95A - Voc : 50.32Vdc - Isc : 13.70A	ENTRÉE SOLAIRE	Nombre de panneaux	Puissance totale absorbée	Modèle
	1 en série	1	550W	1,5KW-5,5KW
	2 unités en série	2	900 W	1,5KVA-5,5KW
	3 unités en série	3	1,650 W	
	4 unités en série	4	2,200 W	
	5 unités en série	5	2,750 W	2,5KVA-5,5KW
	6 unités en série	6	3,300 W	3,5KW-5,5KW
	7 unités en série	7	3,850 W	5.5KW
	8 unités en série	8	4,400 W	
	9 unités en série	9	4,950 W	
	4 ensembles en série et 2 ensembles en parallèle	8	4,400 W	
	5 postes en série et 2 postes en parallèle	10	5,500 W	

Connexion des câbles des modules photovoltaïques : *Figure 9*

Suivez les étapes ci-dessous pour réaliser la connexion du module photovoltaïque :

1. Retirer la gaine isolante de 10 mm pour les câbles positif et négatif.
2. Vérifier la polarité correcte du câble de connexion des modules PV et des connecteurs d'entrée PV. Connecter ensuite le pôle positif (+) du câble de connexion au pôle positif (+) du connecteur d'entrée PV. Connecter le pôle négatif (-) du câble de connexion au pôle négatif (-) du connecteur d'entrée PV.

*Figure 10*

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

## VI. Assemblage final

Une fois que tous les fils sont connectés, remplacez le couvercle inférieur en serrant les deux vis comme indiqué ci-dessous.

Illustration 11

## FONCTIONNEMENT

### I. Mise en marche/arrêt

Illustration 12

Une fois l'appareil correctement installé et les piles connectées, il suffit d'appuyer sur l'interrupteur marche/arrêt (situé sur le bouton du boîtier) pour mettre l'appareil en marche.

### II. Panneau de commande et d'affichage

Le panneau de commande et d'affichage, illustré dans le schéma ci-dessous, est situé sur le panneau avant de l'onduleur. Il contient trois indicateurs, quatre boutons de fonction et un écran LCD, indiquant l'état de fonctionnement, les informations relatives à la puissance d'entrée/sortie et à l'alimentation électrique.

Figure 13

Indicateur LED			Message
AC/INV	Vert	Stable	La sortie est alimentée directement par le secteur "Mode ligne".
		Clignotant	La sortie est alimentée par la batterie ou le PV en mode batterie.

<b>CHG</b>	<b>Vert</b>	<b>Stable</b>	<b>Batterie chargée</b>
		<b>Clignotant</b>	<b>Batterie en cours de chargement</b>
<b>DÉFAU T</b>	<b>Rouge</b>	<b>Stable</b>	<b>Une erreur s'est produite dans l'onduleur.</b>
		<b>Clignotant</b>	<b>L'onduleur présente un avertissement.</b>

### Fonctions des touches

<b>Touche</b>	<b>Description de la touche</b>
<b>ESC</b>	<b>Pour quitter le mode de réglage</b>
<b>UP</b>	<b>Pour passer au réglage précédent</b>
<b>BAS</b>	<b>Pour passer à l'option suivante</b>
<b>ENTER</b>	<b>Pour confirmer une sélection dans le mode de réglage ou passer au mode de réglage</b>

### III. Réglages de l'écran LCD

Lorsque la touche ENTER est maintenue enfoncée pendant 3 secondes, l'appareil entre en mode de réglage. Appuyez sur la touche "UP" ou "DOWN" pour sélectionner les programmes de réglage. Appuyez ensuite sur la touche "ENTER" pour confirmer la sélection ou sur la touche ESC pour quitter.

#### Réglage du programme

<b>Programe</b>	<b>Description du programme</b>	<b>Option de sélection</b>	
01	Priorité de la source de sortie : Pour configurer la priorité de la source de charge	Réseau prioritaire Figure 14	Priorité L'électricité sera d'abord fournie aux consommateurs. L'énergie solaire et les batteries ne fourniront de l'énergie aux consommateurs qu'en cas d'indisponibilité du réseau électrique.
		Figure 15 Priorité à l'énergie solaire	L'énergie solaire alimente d'abord les consommateurs. Si l'énergie solaire n'est pas

			<p>suffisante pour alimenter tous les consommateurs connectés, l'énergie de la batterie alimentera les consommateurs en même temps. L'alimentation secteur ne fournit de l'énergie aux consommateurs que lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'énergie solaire n'est pas disponible</li> <li>- La tension de la batterie tombe à une tension d'avertissement basse ou à un point de réglage dans le programme 12.</li> </ul>
		<p>Priorité SBU Figure 16 : L'énergie solaire alimente d'abord les consommateurs.</p>	<p>L'énergie solaire alimente d'abord les consommateurs. Si l'énergie solaire n'est pas suffisante pour alimenter tous les consommateurs connectés, l'énergie de la batterie alimentera les consommateurs en même temps. Le réseau électrique n'alimente les consommateurs que lorsque la tension de la batterie tombe à un niveau de tension d'avertissement faible ou à un point de réglage dans le programme 12.</p>
		<p>Priorité SUB Figure 17</p>	<p>L'énergie solaire est d'abord chargée, puis les consommateurs sont alimentés. Si l'énergie solaire n'est pas suffisante pour alimenter tous les consommateurs connectés, l'énergie du réseau</p>

			alimente les consommateurs en même temps.
		Priorité SUF Figure 18	Si l'énergie solaire est suffisante pour alimenter tous les consommateurs connectés et charger la batterie, l'énergie solaire peut être réinjectée dans le réseau. Si l'énergie solaire n'est pas suffisante pour alimenter tous les consommateurs connectés, l'énergie du réseau sera fournie aux consommateurs en même temps.
02	Courant de charge maximal : Permet de configurer le courant de charge total pour les chargeurs solaires et les chargeurs de réseau. (Courant de charge maximal = courant de charge du réseau + courant de charge du panneau solaire).	60A (par défaut) Figure 19	Si vous sélectionnez cette option, la plage de courant de charge autorisée sera comprise entre le courant de charge maximal de l'alimentation en courant alternatif et le courant de charge maximal indiqué dans les spécifications. Toutefois, le courant de charge ne doit pas être inférieur au courant de charge CA défini dans le programme 11.
03	Plage de tension d'entrée CA	Appareils (par défaut) Figure 20	Si cette option est sélectionnée, la plage de tension d'entrée CA autorisée sera comprise entre 90 et 280 VCA.

		ASI Figure 21	Si cette option est sélectionnée, la plage de tension d'entrée CA autorisée sera comprise entre 170 et 280 VCA.
		Générateur Figure 22	Si cette option est sélectionnée, la plage de tension d'entrée CA autorisée sera comprise entre 170 et 280 V CA et sera compatible avec les générateurs. Remarque : en raison de l'instabilité des générateurs, la sortie de l'onduleur peut également être instable.
05	Type de batterie	AGM (par défaut) Figure 23	Inondée Figure 24
		Défini par l'utilisateur Figure 25	Si l'option "Défini par l'utilisateur" est sélectionnée, la tension de charge de la batterie et la tension de coupure DC basse peuvent être définies dans les programmes 26, 27 et 29.
		Batterie au lithium sans communication Figure 26	Si l'option "LIB" est sélectionnée, la valeur par défaut de la batterie sera adaptée à une batterie au lithium sans communication. La tension de charge de la batterie et la tension de coupure du courant continu faible peuvent être réglées dans les programmes 26, 27 et 29.
06	Redémarrage automatique après une surcharge	Désactivation du redémarrage automatique Figure 27	Redémarrage automatique activé (par défaut) Figure 28
07	Redémarrage	Désactivation du	Redémarrage automatique

	automatique après une température excessive	redémarrage automatique Figure 29	activé (par défaut) Figure 30
08	Tension de sortie	220V Figure 31	230V (par défaut) Figure 32
		240V Illustration 33	
09	Fréquence de sortie	50Hz (par défaut) Illustration 34	60 Hz  Figure 35
10	Dérivation automatique Lorsque "auto" est sélectionné, si l'alimentation secteur est correcte, le système bascule automatiquement en dérivation, même si l'interrupteur est en position "off".	Manuel (par défaut) Figure 36	Auto  Figure 37
11	Courant de charge maximal du réseau	30A (par défaut) Figure 38 Si cette option est sélectionnée, la plage de courant de charge admissible sera comprise entre 2 et le courant de charge CA maximal spécifié.	
12	Réglage du point de tension de la source secteur lorsque "Priorité SBU" ou "Solaire d'abord" est sélectionné dans le	Modèles 48V : la valeur par défaut est 46V. La plage de réglage pour le modèle 48V est toutefois comprise entre 44,0V et 57,2V : la valeur maximale réglée doit être inférieure à la valeur réglée dans le programme 13, la valeur minimale réglée doit être supérieure à la valeur réglée dans le programme 29.	
		Modèles 24V : la valeur par défaut est 23V. La plage de réglage pour le modèle 24V est toutefois comprise entre 22,0V et 28,6V :	

	programme 01.	<p>la valeur maximale réglée doit être inférieure à la valeur réglée dans le programme 13, la valeur minimale réglée doit être supérieure à la valeur réglée dans le programme 29.</p> <p>Modèles 12V : la valeur par défaut est 11,5V. La plage de réglage pour le modèle 12V est toutefois comprise entre 11,0V et 14,3V : la valeur maximale réglée doit être inférieure à la valeur réglée dans le programme 13, la valeur minimale réglée doit être supérieure à la valeur réglée dans le programme 29.</p>	
13	Réglage du point de tension en mode batterie lorsque "SBU priority" ou "Solar first" est sélectionné dans le programme 01.	Batterie entièrement chargée (par défaut) Figure 39	<p>Modèles 48V : La plage de réglage est comprise entre 48V et une valeur maximale égale au programme 26 moins 0,4V, mais la valeur maximale réglée doit être supérieure à la valeur réglée dans le programme 12.</p> <p>Modèles 24V : La plage de réglage va de 24V à une valeur maximale égale à programme 26 moins 0,4V, mais la valeur maximale réglée doit être supérieure à la valeur réglée dans le programme 12.</p> <p>Modèles 12V : La plage de réglage va de 12V à une valeur maximale égale au programme 13 moins 0,4V, mais la valeur maximale réglée doit être supérieure à la valeur réglée dans le programme 12.</p>
16	Priorité de la source de charge : Permet de configurer la	Si cet onduleur/chargeur fonctionne en mode Line, Standby ou Fault, la source de charge peut être programmée comme suit :	
		Énergie solaire (par défaut)	L'énergie solaire est prioritaire pour charger la batterie.

	priorité de la source de charge.	Figure 40	L'alimentation secteur ne chargera la batterie que si l'énergie solaire n'est pas disponible.
		Énergie solaire et secteur simultanément Figure 41	L'énergie solaire et l'alimentation secteur chargeront la batterie simultanément.
		Énergie solaire uniquement Figure 42	L'énergie solaire sera la seule source de charge, indépendamment de la disponibilité de l'alimentation secteur.
		Si cet onduleur/chargeur fonctionne en mode batterie, l'énergie solaire sera la seule source de charge de la batterie. La batterie ne sera chargée que si l'énergie solaire est disponible et suffisante.	
18	Mode de signalisation sonore	Mode 1 Figure 43	Désactivation du signal sonore
		Mode 2 Figure 44	La signalisation sonore s'active lorsque la source d'alimentation change ou lorsqu'un avertissement ou un défaut spécifique se produit.
		Mode 3 Figure 45	La signalisation sonore s'active lorsqu'un avertissement ou un défaut spécifique se produit.
		Mode 4 (par défaut) Figure 46	La signalisation acoustique est activée lorsqu'un défaut se produit.
19	Retour automatique à l'écran par défaut	Retour à l'écran d'affichage par défaut (par défaut) Figure 47	Si cette option est sélectionnée, quel que soit l'écran sur lequel se trouve l'utilisateur, l'écran revient automatiquement à l'écran par défaut (tension d'entrée/sortie) au bout d'une minute sans qu'il soit nécessaire d'appuyer sur un bouton.
		Rester sur le dernier	Si cette option est

		écran Figure 48	sélectionnée, l'écran d'affichage reste sur le dernier écran sélectionné par l'utilisateur.
20	Contrôle du rétroéclairage	Rétro-éclairage activé (par défaut) Illustration 49	Rétro-éclairage éteint Image 50
23	Contournement de surcharge : Lorsque cette option est activée, l'appareil passe en mode d'alimentation secteur en cas de surcharge en mode batterie.	Bypass désactivé Figure 51	Contournement activé (par défaut) Figure 52
25	Réglage de l'identifiant Modbus	Plage de réglage de l'identifiant Modbus : 001 (par défaut) ~ 247 Figure 53	
26	Tension de charge buffer (C.V. voltage)	Si l'option "Défini par l'utilisateur" est sélectionnée dans le programme 5, ce programme peut être réglé. Cependant, la valeur de réglage doit être égale ou supérieure à la valeur du programme 27. Une augmentation de 0,1 V est possible à chaque clic. Modèles 24V : 28,2V par défaut, la plage de réglage est de 24,0V à 30,0V. Modèles 48V : 56,4V par défaut, la plage de réglage est de 48,0V à 62,0V.	
27	Tension de charge de maintien	Si "Défini par l'utilisateur" est sélectionné dans le programme 5, ce programme peut être réglé. Modèles 12V : 13,5V par défaut, la plage de réglage va de 12,0V à la valeur du programme 26. Modèles 24V : Par défaut 27.0V, la plage de réglage va de 24.0V à la valeur du programme 26. Modèles 48V : Par défaut 54.0V, la plage de réglage va de 48.0V à la valeur du programme 26.	
29	Tension de coupure DC basse	Si "Défini par l'utilisateur" est sélectionné dans le programme 5, ce programme peut être réglé. La valeur de réglage doit être inférieure à la valeur du programme 12.	

		<p>Une augmentation de 0,1 V est possible à chaque clic. La tension basse de coupure CC sera fixée à la valeur sélectionnée, quelle que soit la charge connectée.</p> <p>Modèles 12V : La valeur par défaut est de 10,5V, la plage de réglage est de 10,0V à 13,5V.</p> <p>Modèles 24V : 21,0V par défaut, plage de réglage de 20,0V à 27,0V.</p> <p>Modèles 48V : Valeur par défaut 42,0V, plage de réglage 40,0V à 54,0V.</p>	
32	Temps de charge du tampon (étape C.V)	Automatique (par défaut) Figure 54	Si cette option est sélectionnée, l'onduleur évalue automatiquement le temps de charge.
		5 min Figure 55	La plage de réglage s'étend de 5 minutes à 900 minutes. Il est possible d'augmenter la valeur de 5 minutes à chaque clic.
		900min Figure 56	
		Si "USE" est sélectionné dans le programme 05, ce programme peut être réglé.	
33	Équilibrage de la batterie	Équilibrage de la batterie Illustration 57	Équilibrage de la batterie désactivé (par défaut) Illustration 58
		Si "Inondé" ou "Défini par l'utilisateur" est sélectionné dans le programme 05, ce programme peut être défini.	
34	Équilibrage de la tension de la batterie	<p>Modèles 12V :</p> <p>La plage de réglage va de 12V à une valeur maximale égale au <i>programme 13 moins 0,4V</i>, mais la valeur maximale réglée doit être supérieure à la valeur réglée dans le programme 12.</p> <p>Modèles 24V : 29,2V par défaut. La plage de réglage s'étend de la tension de maintien à 30V. Des augmentations de 0,1V sont possibles à chaque clic.</p> <p>Modèles 48V : 58,4V par défaut. La plage de réglage s'étend de la tension de maintien à 64V. Une augmentation de 0,1V est possible à chaque clic.</p>	
35	Temps d'équilibrage de la batterie	60 min (par défaut) Figure 59	La plage de réglage est comprise entre 0 minute et 900 minutes.
36	Durée d'équilibrage de la batterie	120 min (par défaut) Figure 60	La plage de réglage s'étend de 0 à 900 minutes.

37	Intervalle d'équilibrage	30 jours (par défaut) Figure 61	La plage de réglage est comprise entre 1 et 90 jours.
39	Equilibrage activé immédiatement	Activé Figure 62	Désactivé (par défaut) Figure 63
		Si la fonction d'équilibrage est activée dans le programme 33, ce programme peut être réglé. Si "Activer" est sélectionné dans ce programme, la fonction d'équilibrage de la batterie sera activée immédiatement et "E9" s'affichera sur l'écran LCD principal. Si "Désactiver" est sélectionné, la fonction d'équilibrage sera annulée jusqu'à ce que le prochain équilibrage programmé arrive selon le réglage du programme 37. "E9" ne sera alors pas affiché sur l'écran LCD principal.	
41	Activation automatique pour la pile au lithium	Figure 64	Désactivation de l'activation automatique (par défaut)
		Image 65	Lorsque "LIX" est sélectionné comme pile au lithium dans le programme 05 et que la pile n'est pas détectée, l'appareil active automatiquement la pile au lithium à l'adresse à l'heure spécifiée. Si vous souhaitez activer automatiquement la pile au lithium, vous devez redémarrer l'appareil.
42	Activation manuelle de la pile au lithium Attention : Cette fonction n'est disponible que sur les modèles qui prennent en charge l'activation de la batterie au lithium. Sur les autres modèles, il s'agit d'un	Figure 66	Valeur par défaut : activation désactivée
		Figure 67	Lorsque "LIX" est sélectionné comme pile au lithium dans le programme 05 et que la pile n'est pas détectée, vous pouvez sélectionner cette option si vous souhaitez activer manuellement la pile au lithium à un moment donné.

	paramètre réservé (non utilisable).		
46	Décharge maximale Protection de courant	Figure 68	Défaut OFF Désactiver la décharge de courant Fonction de protection
		Figure 69	Uniquement disponible en mode modèle unique. Lorsque l'alimentation électrique est disponible, l'appareil passe en mode d'alimentation secteur et la décharge de la batterie est interrompue lorsque le courant de décharge défini est dépassé. Lorsque l'alimentation secteur n'est pas disponible, un avertissement s'affiche et la décharge de la batterie se poursuit même si dépasse la valeur de courant de décharge définie.  La plage de réglage est comprise entre 20A et 500A.

#### IV. Équilibrage de la batterie

Une fonction d'équilibrage a été ajoutée au contrôleur de charge. Elle permet d'éliminer les effets chimiques négatifs tels que la stratification, une condition dans laquelle la concentration d'acide est plus importante au bas de la batterie qu'au haut. L'équilibrage permet également d'éliminer les cristaux de sulfate qui peuvent se déposer sur les plaques. Si cette condition, connue sous le nom de sulfatation, n'est pas contrôlée, elle peut réduire la capacité globale de la batterie. Il est donc recommandé d'équilibrer périodiquement la batterie.

Comment appliquer la fonction d'équilibrage :

Activez la fonction d'équilibrage de la batterie dans les paramètres de l'écran LCD du logiciel 33.

Vous pouvez ensuite appliquer cette fonction à l'appareil de l'une des manières suivantes :

1. Réglez l'intervalle d'équilibrage dans le programme 37.
2. Activer immédiatement l'équilibrage dans le programme 39.

### **Quand égaliser**

En mode de maintien, lorsque la durée réglée pour l'équilibrage (cycle d'équilibrage de la batterie) est atteinte ou lorsque l'équilibrage est activé immédiatement, le contrôleur passe en mode d'équilibrage.

Figure 70

### **Temps de charge d'égalisation et limite de temps**

Lors de la phase d'égalisation, le contrôleur fournit une puissance maximale pour charger la batterie jusqu'à ce que la tension de la batterie atteigne la tension d'égalisation définie. Une charge à tension fixe est alors appliquée pour maintenir la tension de la batterie à la tension d'égalisation. La batterie reste en phase d'égalisation jusqu'à ce que le temps d'égalisation défini soit atteint.

Illustration 71

Toutefois, lors de la phase d'égalisation, lorsque le temps d'égalisation défini est écoulé et que la tension de la batterie n'a pas atteint la tension d'égalisation définie, le régulateur de charge prolonge le temps d'égalisation jusqu'à ce que la tension de la batterie atteigne le niveau requis. Si, après le temps d'égalisation prolongé, la tension de la batterie est toujours inférieure à la tension d'égalisation définie, le régulateur de charge met fin au processus d'égalisation et revient au mode de maintien.

Figure 72

## **V. Réglages pour une batterie au lithium**

### **Réglages pour une batterie au lithium sans communication**

Cette recommandation s'applique à l'utilisation de batteries au lithium et vise à éviter le déclenchement de la protection BMS (Battery Management System) sur la batterie lorsqu'il n'y a pas de communication entre le BMS et l'appareil. Les étapes suivantes doivent être suivies avant de commencer la configuration :

1. Obtenir la spécification BMS de la batterie avant de commencer l'installation, en particulier :

A. Tension de charge maximale

B. Courant de charge maximal

C. Tension de protection contre la décharge

2. Régler le type de batterie sur "LIB".

05	Type de batterie	AGM (par défaut) Illustration 73	Inondée Illustration 74
		Défini par l'utilisateur Illustration 75	Si l'option "Défini par l'utilisateur" est sélectionnée, la tension de charge de la batterie et la tension de coupure du courant continu faible peuvent être réglées dans les programmes 26, 27 et 29.
		Batterie lithium-ion sans communication  Figure 76	Si "LIB" est sélectionné, les valeurs par défaut de la batterie conviennent à une batterie lithium-ion sans communication. La tension de charge de la batterie et la tension de coupure DC basse peuvent être réglées dans les programmes 26, 27 et 29.

3. Réglez la C.V (tension de charge) sur la tension de charge maximale du BMS moins 0,5 V.

26	Régler la tension de charge globale (tension C.V) sur la tension de charge maximale du BMS moins 0,5 V.	Si "auto-défini" est sélectionné dans le programme 5, ceci peut être configuré. La valeur de réglage doit être égale ou supérieure à la valeur du programme 27. Le saut de changement à chaque clic est de 0,1 V. Modèle 12V : Valeur par défaut 14,1V. Plage de réglage 12,0V à 15,5V. Modèles 24V : Valeur par défaut 28,2V, plage de réglage 24,0V à 30,0V. Modèles 48V : La valeur par défaut est 56,4 V, la plage de réglage est 48,0 V à 62,0 V.
----	---	---

4. Régler la tension de charge flottante sur la même valeur que la tension C.V.

27	Tension de charge flottante	<p>Si "auto-défini" est sélectionné dans le programme 5, ceci peut être configuré.</p> <p>Modèle 12V : Réglage par défaut : 13,5V La plage de réglage s'étend de 12,0 V à la valeur du programme 26.</p> <p>Modèles 24V : Le réglage par défaut est de 27,0 V. La plage de réglage est comprise entre 24,0 V et la valeur du programme 26.</p> <p>Modèles 48V : Le réglage par défaut est 54,0 V. La plage de réglage s'étend de 48,0 V à la valeur du programme 26.</p>
----	-----------------------------	--

5. Régler la tension de coupure DC basse sur au moins la tension de protection contre la décharge du BMS plus 2 V.

29	Tension de coupure basse CC	<p>Si "auto-défini" est sélectionné dans le programme 5, ceci peut être configuré.</p> <p>La valeur de réglage doit être inférieure à la valeur du programme 12.</p> <p>Le changement de pas à chaque clic est de 0,1 V.</p> <p>La tension de coupure basse en courant continu sera réglée sur la valeur définie, quelle que soit la charge connectée.</p> <p>Réglages et plages par défaut :</p> <p>Modèles 12V : le réglage par défaut est 10,5V Modèles 24V : le réglage par défaut est de 21,0V. La plage de réglage est comprise entre 20,0 V et 2,0 V. Modèles 48V : le réglage par défaut est de 42,0 V. La plage de réglage s'étend de 40,0 V à 54,0 V.</p>
----	-----------------------------	---

6. Réglez le taux de charge maximum, qui doit être inférieur au taux de charge maximum spécifié par le BMS.

02	<p>Intensité de charge maximale : configure l'intensité de charge totale pour les chargeurs solaires et les chargeurs secteur.</p> <p>Intensité de charge maximale = intensité de charge du réseau + intensité de charge des panneaux solaires.</p>	<p>60A (par défaut) Figure 77</p>	<p>Si cette option est sélectionnée, la plage d'intensité de charge autorisée sera comprise entre 1 et l'intensité de charge SPEC maximale, mais ne doit pas être inférieure à l'intensité de</p>
----	---	---------------------------------------	---

			charge CA (programme 11).
--	--	--	---------------------------

7. Réglage du point de tension pour le retour à la source d'alimentation lorsque "Priorité SBU" ou "Solaire d'abord" est sélectionné dans le programme 01. La valeur de réglage doit être supérieure ou égale à la tension basse de coupure CC plus 1 V. Dans le cas contraire, l'onduleur affichera un avertissement de tension de batterie faible.

12	Réglage du point de tension de retour vers la source d'alimentation lors de la sélection de "SBU priority" ou "Solar first" dans le programme 01.	Modèles 48V : le réglage par défaut est 46 V. La plage de réglage est comprise entre 44,0 V et 57,2 V pour le modèle 48V, mais le réglage maximum doit être inférieur à la valeur du programme 13.
		Modèles 24V : le réglage par défaut est 23 V. La plage de réglage est de 22,0 V à 28,6 V pour le modèle 24V, mais la valeur maximale de réglage doit être inférieure à la valeur du programme 13.
		Modèles 12V : 11,5V (par défaut). La plage de réglage s'étend de 11,0 V à 14,3 V pour le modèle 12 V, mais la valeur de réglage maximale doit être inférieure à la valeur du programme 13.

**Remarques :**

*Il est préférable d'effectuer les réglages sans mettre l'onduleur sous tension (l'écran LCD ne fait qu'afficher des informations, sans générer de sortie).*

Une fois les réglages terminés, redémarrez l'onduleur.

## CODES D'ERREUR

Code d'erreur	Description de l'erreur	Icône
01	Surchauffe du module onduleur	Icône avec numéro d'erreur
02	Surchauffe du module DCDC	
03	La tension de la batterie est trop	

	élevée	
04	Surchauffe du module PV	
05	Court-circuit dans la sortie	
06	Tension de sortie trop élevée	
07	Surcharge - temps de coupure	
08	La tension du bus est trop élevée	
09	Échec du démarrage progressif du bus	
10	Surcharge du courant PV	
11	Surtension PV	
12	Surcharge du courant DCDC	
13	Surcharge de courant ou surtension	
14	La tension du bus est trop faible	
15	Erreur de l'onduleur	
18	Le courant de décalage OP est trop élevé	
19	Le courant de décalage de l'onduleur est trop élevé	
20	Le courant de décalage DC/DC est trop élevé	
21	Le courant de décalage PV est trop élevé	
22	La tension de sortie est trop faible	
23	Puissance négative de l'onduleur	

## INDICATEUR D'AVERTISSEMENT

Code	Message	Alarme	Icône d'affichage
02	Température trop élevée	Trois bips toutes les secondes	Image 78
04	Batterie faible	Un bip toutes les secondes	Image 79
07	Surcharge	Un bip toutes les 0,5 secondes	Image 80
10	Réduction de la production	Deux bips toutes les 3 secondes	Image 81
14	Ventilateur bloqué	Non	Non Figure 82
15	Faible énergie photovoltaïque	Deux bips toutes les 3 secondes	Figure 83
19	Échec de la communication avec la pile au lithium	Bip toutes les 0,5 secondes	Image 84
21	Le courant de sortie de la pile	Non	Figure 85

	au lithium est trop élevé		
E9	Équilibrage de la batterie	Non	Figure 86
bP	Batterie non connectée	Aucune	Figure 87

## SPECIFICATIONS

**Tableau 1 Spécifications du mode ligne**

<b>Modèle d'onduleur</b>	<b>1,5KV A</b>	<b>1.5KV A</b>	<b>2.5KV A</b>	<b>3.5KV A</b>	<b>5.5KVA</b>
Forme d'onde de la tension d'entrée	Sinusoïdale (secteur ou générateur)				
Tension d'entrée nominale	230V AC				
Tension à faible perte	170V AC $\pm$ 7V (UPS) 90V AC $\pm$ 7V (Appliances)				
Tension à faible perte	180V AC $\pm$ 7V (UPS) 100V AC $\pm$ 7V (Appareils)				
Tension à fortes pertes	280V AC $\pm$ 7V				
Tension de retour à pertes élevées	270V AC $\pm$ 7V				
Tension d'entrée maximale AC	300V AC				
Fréquence d'entrée nominale	50Hz / 60Hz (détection automatique)				
Fréquence à faible perte	40 $\pm$ 1Hz				
Fréquence de retour à faible perte	42 $\pm$ 1Hz				
Fréquence à forte perte	65 $\pm$ 1Hz				
Fréquence de retour à perte élevée	63 $\pm$ 1Hz				
Protection contre les courts-circuits de sortie	Mode batterie : Circuits électroniques				
Rendement (mode linéaire)	>95% (à charge nominale R, batterie entièrement chargée)				
Temps de commutation	10 ms typique (ASI) 20 ms typique (appareils)				
Limitation de la puissance de sortie :	Figure 88				
Lorsque la tension d'entrée AC chute à 95V ou 170V, selon le modèle, la puissance de sortie est limitée.					

**Tableau 2 Spécifications - mode onduleur**

<b>Modèle d'onduleur</b>	<b>1,5KVA</b>	<b>1,5KVA</b>	<b>2,5KVA</b>	<b>3.5KVA</b>	<b>5.5KVA</b>
--------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Puissance de sortie nominale	1,5KVA/1,5KW	2,5KVA/ 2,5KW	3,5KVA/ 3,5KW	5.5KVA/5.5KW
Forme d'onde de la tension de sortie :	Sinus			
Régulation de la tension de sortie :	230Vac±5%			
Fréquence de sortie :	50Hz ou 60Hz			
Rendement maximum :	94%			
Capacité de pointe :	2* puissance nominale pendant 5 secondes			
Tension d'entrée DC nominale :	12Vdc	24Vdc		48Vdc
Tension de démarrage à froid :	11,0Vdc	23,0 Vdc		46,0 Vdc
Tension d'avertissement de bas niveau de courant continu (uniquement pour AGM et Flooded) @ charge < 20% @ 20% ≤ charge < 50% @ charge ≥ 50%	11,0 Vdc 10,7 Vdc 10,1Vdc	22,0 Vdc 21,4 Vdc 20,2 Vdc		40,4 Vdc 42,8 Vdc 44,0Vdc
Tension de retour après l'avertissement de faible courant continu (Seulement pour AGM et Flooded) @ charge < 20% @ 20% ≤ charge < 50% @ charge ≥ 50%	11,5 Vdc 11,2 Vdc 10,6Vdc	23,0 Vdc 22,4 Vdc 21,2 Vdc		42,4 Vdc 44,8 Vdc 46,0Vdc

Tension de coupure DC basse (uniquement pour AGM et Flooded) @ charge < 20% @ 20% ≤ charge < 50% @ charge ≥ 50%	10,5 Vdc	21,0 Vdc	42,0 Vdc
	10,2 Vdc	20,4 Vdc	40,8 Vdc
	9,6Vdc	19,2 Vdc	38,4 Vdc

**Tableau 3 Spécifications - mode de charge**

Mode de charge utilitaire					
Modèle	1.5KVA	1.5KVA	2.5KVA	3.5KVA	5.5KVA
Courant de charge maximum (PV+AC) (@ VI/P=230Vac).	100Amp	60Amp	100Amp	100Amp	100Amp
Courant de charge maximum (AC) (@ VI/P=230Vac).	60Amp				
Tension de charge en mode bulk	Batterie inondée	14,6 Vcc	29,2 VDC		58,4 VDC
	AGM/GEL	14.1Vdc	28,2 VDC		56,4 VDC
Tension de charge de maintien	13,5 Vdc	27VDC		54VDC	
Protection contre la surcharge	16,5 Vdc	32VDC		63VDC	
Algorithme de charge	3 étapes				
<b>Courbe de charge</b>	Figure 89				
Entrée solaire					
Modèle	1,5KVA	1,5KVA	2.5KVA	3.5KVA	5.5KVA
Puissance nominale	2000W	2000W	3000W	4000W	5500W
Tension maximale en circuit ouvert de la matrice PV	500Vdc				
Plage de tension MPPT de l'ensemble PV	30Vdc~500Vdc				60Vdc~500Vdc

Courant d'entrée maximum	15A	15A	15A	15A	18A
Courant de charge maximal (PV)	100A	60A	100A	100A	100A

**Tableau 4**

Modèle	1,5KV A	2.5KV A	3.5KV A	5.5KVA
Plage de température de fonctionnement	De -10°C à 55°C			
Température de stockage	-15°C~ 60°C			
Humidité de l'air	5% à 95% (sans condensation)			

## DÉPANNAGE

Problème de l'écran LCD/LED/son	LCD/LED/Son	Cause possible	Solution
L'appareil s'éteint automatiquement pendant le processus de démarrage.	L'écran LCD/LED et la sirène restent actifs pendant 3 secondes, puis s'éteignent complètement.	La tension de la batterie est trop faible	Chargez la batterie. Remplacez la batterie.
Pas de réponse après la mise sous tension.	Non	La tension de la batterie est trop faible. La polarité de la batterie est inversée.	Vérifiez que les batteries et le câblage sont correctement connectés.  Chargez la batterie.  Remplacez la batterie.
L'alimentation est disponible, mais l'unité fonctionne en mode batterie.	La tension d'entrée est affichée comme 0 sur l'écran LCD et la LED verte clignote.	La protection contre un courant ou une tension d'entrée excessifs ( ) a été activée.	Vérifiez que l'interrupteur CA a été désactivé et que le câblage CA est correctement connecté.
	Le voyant vert clignote.	Mauvaise qualité du courant alternatif (secteur	Vérifiez si le câblage CA est trop fin et/ou trop long.

		ou générateur)	Vérifiez que le générateur (si utilisé) fonctionne correctement ou que les réglages de la plage de tension d'entrée sont corrects. (ASI→ Device)
	La LED verte clignote.	Définir "Solar First" comme priorité de la source de sortie	Modifiez la priorité de la source de sortie sur "Utility first".
Lorsque l'unité est allumée, le relais interne s'allume et s'éteint de manière répétitive.	L'écran LCD et les LED clignotent.	La batterie est déconnectée	Vérifiez que les câbles de la batterie sont correctement connectés.
Le signal sonore est continu et la LED rouge est allumée.	Code d'erreur 07	Erreur de surcharge. L'onduleur est surchargé de 110% et le temps est écoulé.	Réduisez la charge en éteignant certains appareils.
	Code d'erreur 05	Court-circuit à la sortie.	Vérifiez que le câblage est correctement raccordé et éliminez la charge anormale.
	Code d'erreur 02	La température interne des composants de l'onduleur dépasse 100°C.	Vérifiez si la circulation de l'air dans l'unité est bloquée ou si la température ambiante est trop élevée.
	Code d'erreur 03	La batterie est surchargée.	Contactez le centre de service.
		La tension de la batterie est trop élevée.	Vérifiez que les spécifications et la quantité de la batterie sont conformes aux exigences.
Code d'erreur 06/22	Sortie non valide (tension de l'onduleur inférieure à	Réduisez la charge. Se référer au centre de service.	

		190Vac ou supérieure à 260Vac).	
	Code d'erreur 08/09/15	Des composants internes sont tombés en panne.	Contactez le centre de service.
	Code d'erreur 13	Courant de surcharge ou surtension.	Redémarrez l'appareil. Si l'erreur réapparaît, veuillez contacter le centre de service.
	Code d'erreur 14	La tension du bus est trop faible.	
	Autre code d'erreur		Si les fils sont correctement connectés, veuillez contacter le centre de service.

## ENTRETIEN

1. Maintenez le VALVATOR propre en utilisant un chiffon doux et sec pour enlever la poussière et la saleté. N'utilisez pas de produits chimiques.
2. Vérifiez régulièrement que les cordons d'alimentation et les connecteurs ne sont pas endommagés (abrasions, fissures ou connexions desserrées).
3. Veillez à ce que les orifices de ventilation soient propres et non obstrués afin d'assurer un refroidissement adéquat.
4. Évitez tout contact avec de l'eau ou d'autres liquides afin d'éviter tout dommage électrique.

## ÉLIMINATION

Ce produit est soumis à la réglementation relative à l'élimination des équipements électriques et électroniques (DEEE). Déposez-le dans un centre de collecte des déchets électriques et électroniques qui assure un recyclage sûr conformément aux normes GPSR. Vérifiez où se trouvent les points de collecte des déchets électriques et électroniques les plus proches. Contactez le fabricant ou un centre de service agréé à l'adresse si vous avez des questions concernant la mise au rebut.

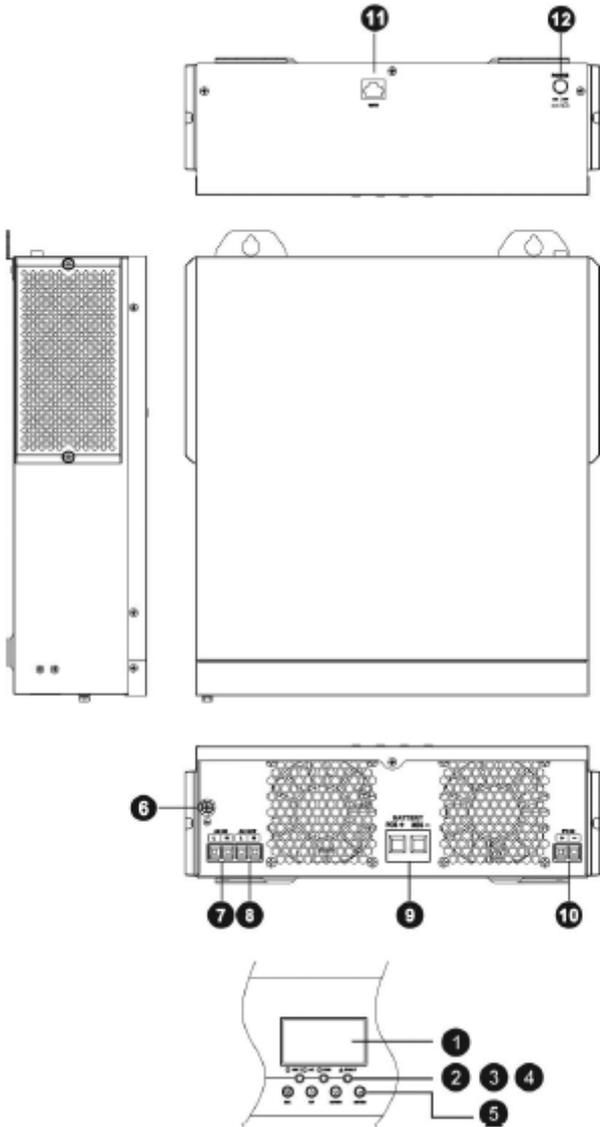
## GARANTIE ET INFORMATIONS SUR LE SERVICE APRÈS-VENTE

Le produit est couvert par une garantie du fabricant de 24 mois à compter de la date d'achat. La garantie couvre tout défaut de matériel et de fabrication. En cas de

problème avec l'appareil, veuillez contacter notre service après-vente afin de bénéficier d'un service rapide et professionnel. La garantie ne couvre pas les dommages résultant d'une mauvaise utilisation, de chutes, de dommages mécaniques, de réparations non autorisées ou de tentatives de démontage.

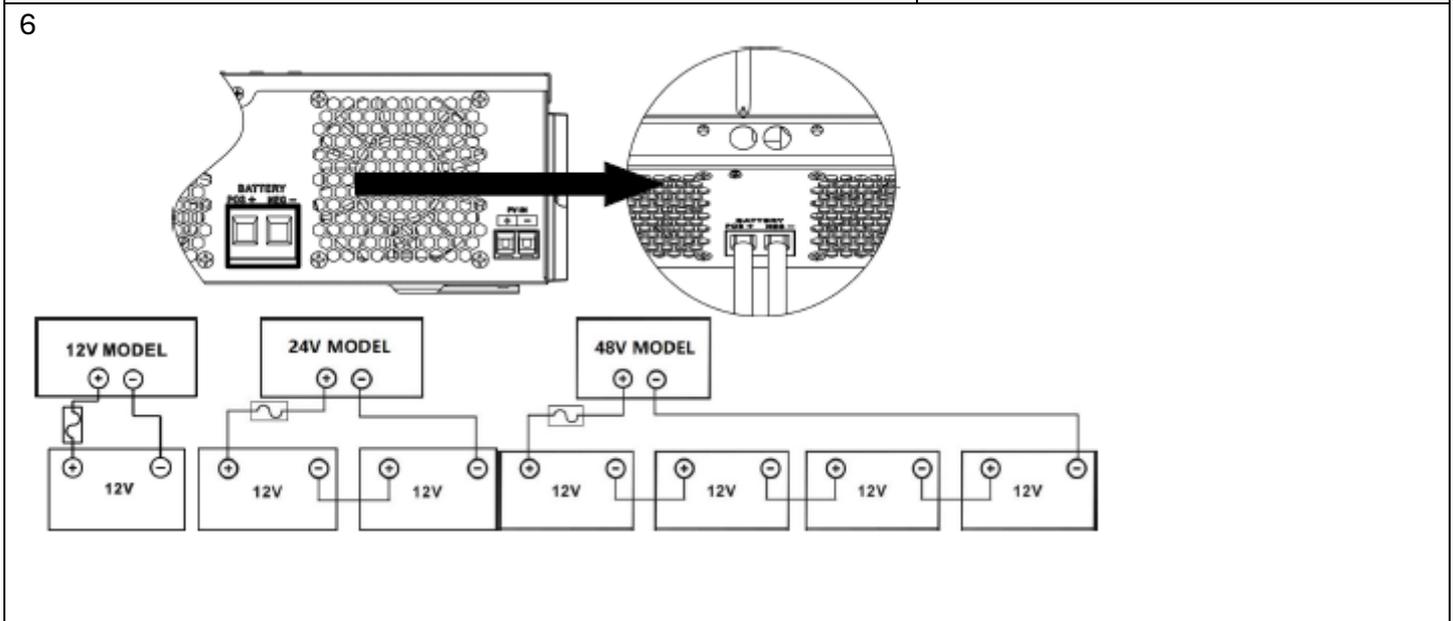
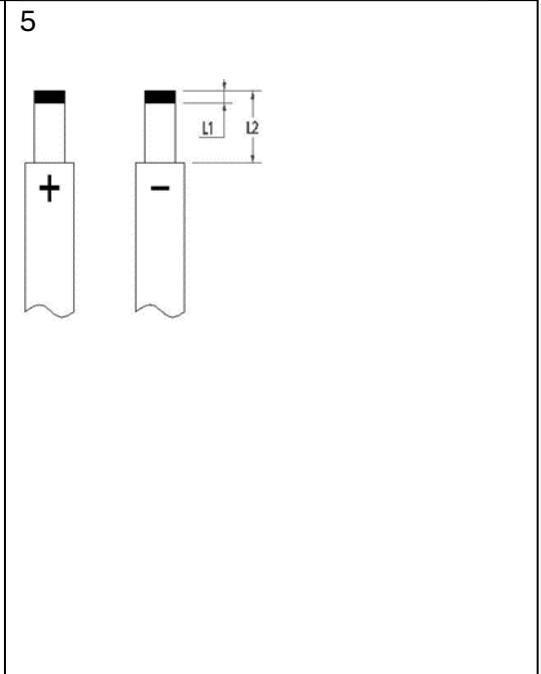
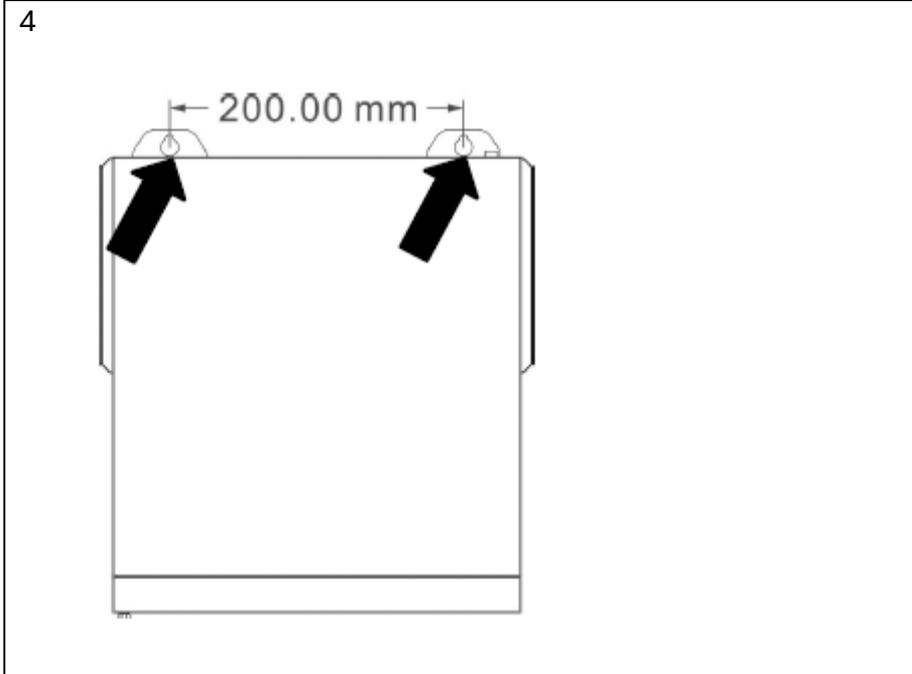
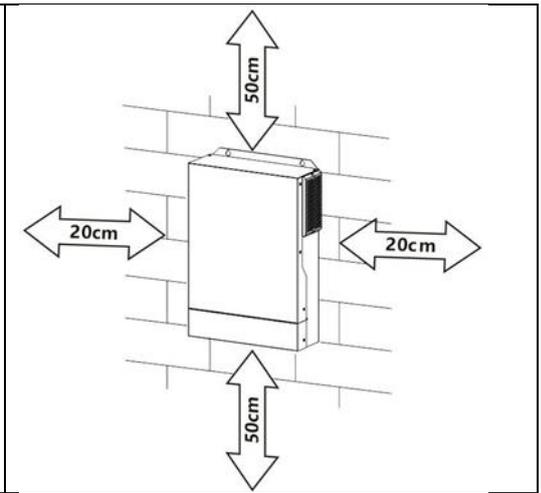
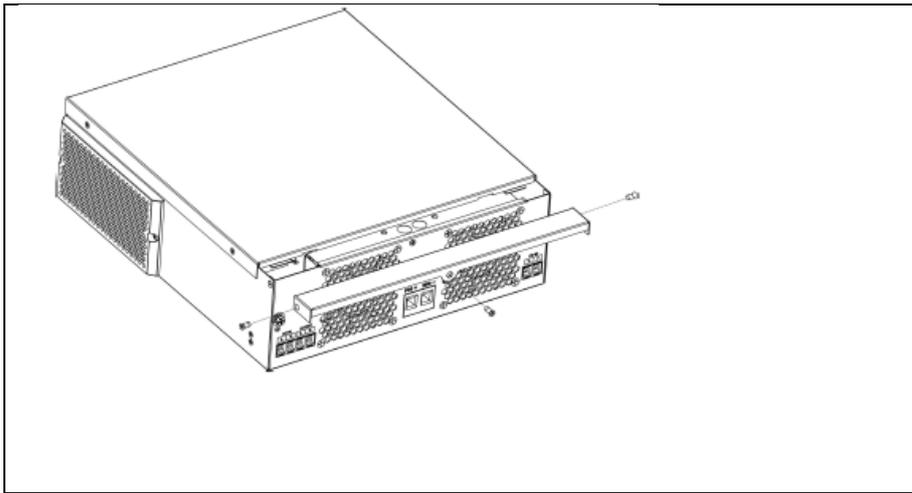
# Załącznik 1

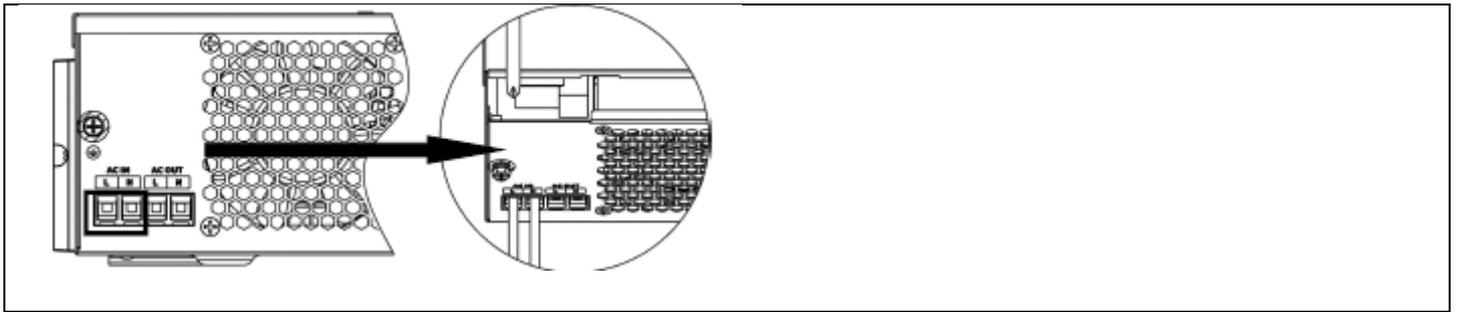
1



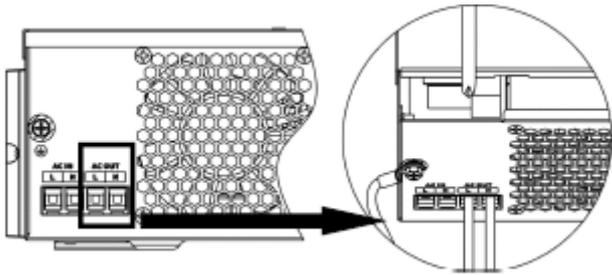
2

3

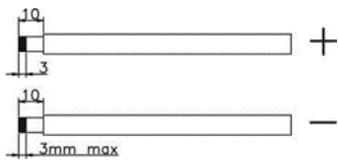




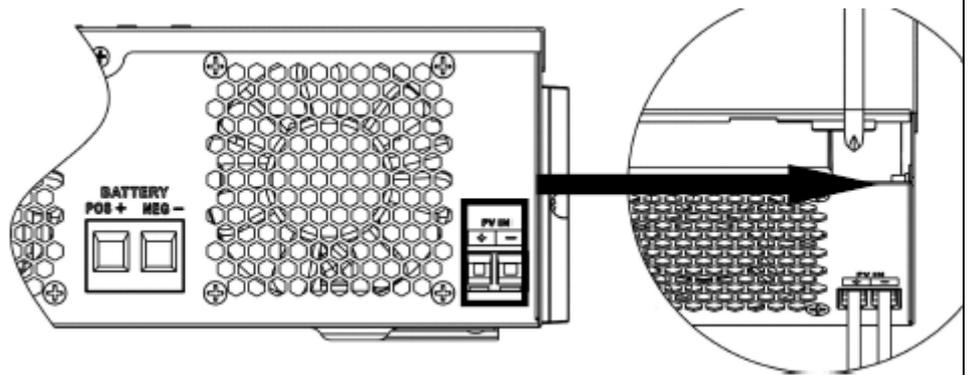
8



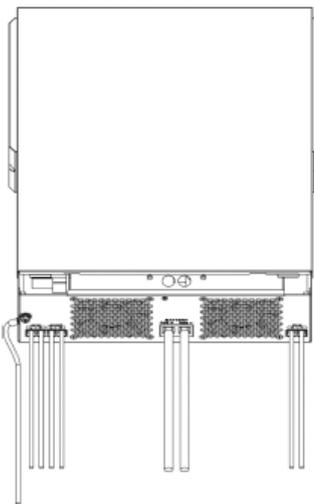
9



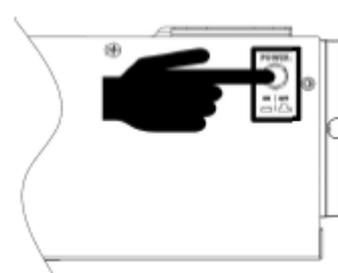
10



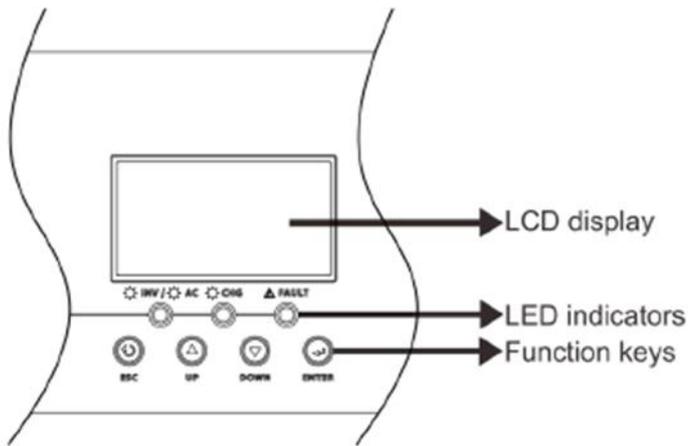
11



12



13



14 01 UTI

15 01 SOL

16 01 SBW

17 01 SUB

18 01 SUF

19 02 60<sup>^</sup>

20 03 APL

21 03 UPS

22 03 CNT

23 05 AGn

24 05 FLd

25 05 USE

26 05 LIb

27 06 LtD

28 06 LfE

29 07 LtD

30 07 LfE

31 08 220<sup>v</sup>

32 08 230<sup>v</sup>

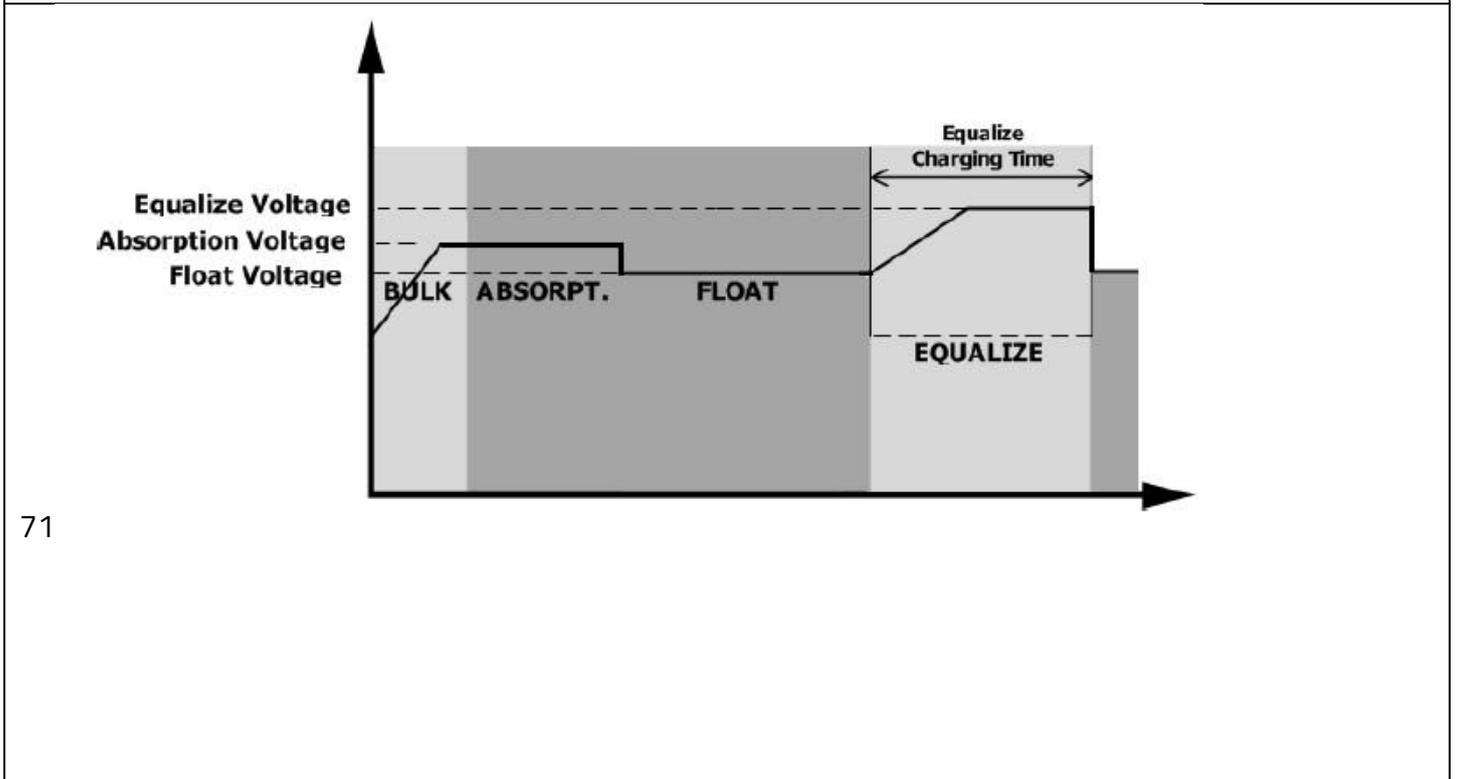
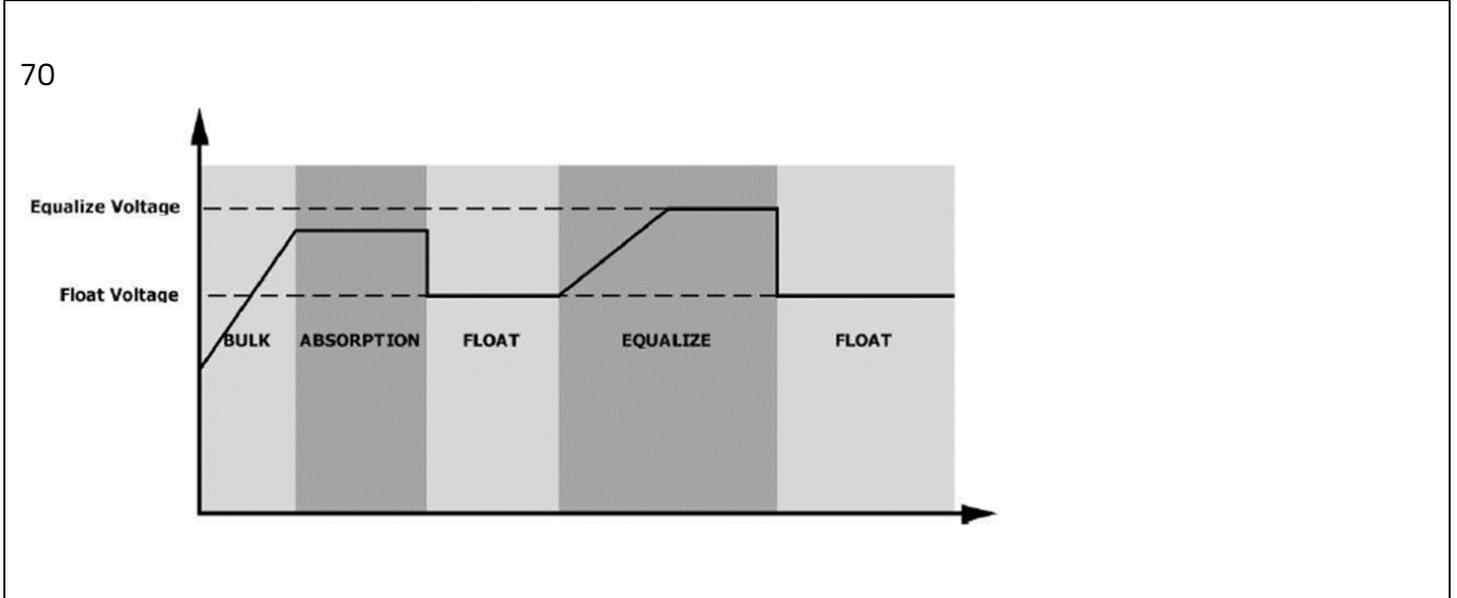
33 08 240<sup>v</sup>

34 09 50<sup>Hz</sup>

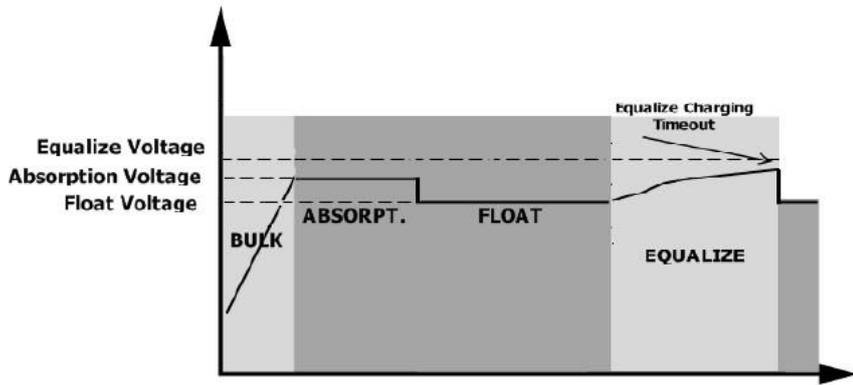
35	09 60 Hz	36	10 nNL	37	10 ALO
38	11 30A	39	13 <sup>BATT</sup> FUL	40	16 C50
41	16 5NU	42	16 050	43	bu2 18 nd 1
44	bu2 18 nd2	45	bu2 18 nd3	46	bu2 18 nd4
47	19 ESP	48	19 BEP	49	20 LON
50	20 LOF	51	23 byd	52	23 bye
53	nod 25 00 1	54	32 AUL	55	32 S
56	32 900	57	33 EEN	58	33 EdS
59	35 60	60	36 120	61	37 30d
62	39 AEN	63	39 AdS	64	AAE 41 nNL

65 AAAt 41 AtO	66 nAt 42 NOP	67 nAt 42 Act
-------------------	------------------	------------------

68 ndC 46 OFF	69 ndC 46 100	
------------------	------------------	--



72



73

05 AGn

74

05 FLd

75

05 USE

76

05 LIB

77

02 60^

78

02<sup>Δ</sup>

79

04<sup>Δ</sup>

80

07<sup>Δ</sup> OVER LOAD

81

10<sup>Δ</sup>

82

14<sup>Δ</sup>

83

15<sup>Δ</sup>

84

19<sup>Δ</sup>

85

21<sup>Δ</sup>

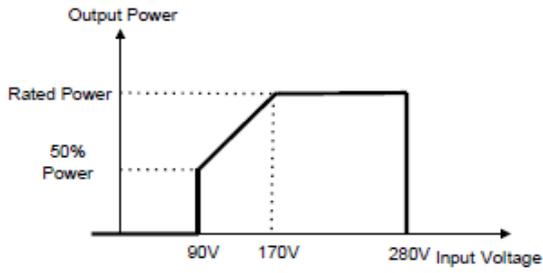
86

EQ<sup>Δ</sup>

87

6P<sup>Δ</sup>

88



89

