



# Onduleur + UPS

Onduleurs Hybrides

## Manuel d'utilisation

Onde de sortie sinusoïdale

SP4000-AVR

[www.opti-solar.com](http://www.opti-solar.com)

---

## MESURES INDISPENSABLES DE SECURITÉ

### CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

Ce manuel contient des instructions importantes que vous devez suivre pendant l'installation et la maintenance de l'onduleur et des batteries. Veuillez lire attentivement l'ensemble de ces instructions avant d'utiliser votre matériel et gardez ce manuel à disposition pour une utilisation éventuelle future.

Gardez le même nombre et le même type de batteries si vous souhaitez les remplacer.

Ne pas jeter les batteries dans le feu ; elles pourraient exploser.

Ne pas ouvrir ou abîmer la ou les batteries, l'électrolyte qu'elles contiennent est dangereuse pour la peau et les yeux.

Une batterie peut présenter un risque de choc électrique et peut provoquer un fort courant de court circuit. Veuillez prendre les précautions suivantes lorsque vous utilisez les batteries.

Retirez vos bijoux, bagues, bracelets, montres ou autres objets métalliques que vous portez.

Utilisez des outils appropriés avec des poignées isolantes.

Pour maximiser l'équilibre de l'onduleur, le stabilisateur supplémentaire doit être installé en dessous de l'appareil.

L'ensemble doit être installé par une personne qualifiée.

L'appareil peut être utilisé par toute personne même sans expérience.

La prise de courant doit être proche de l'onduleur et doit être facilement accessible.

Le courant de fuite total de l'équipement ne doit pas excéder 3.5mA.

**Attention:** Risque de choc électrique. Les batteries connectées à l'onduleur transportent une charge électrique qui peut causer un choc électrique même lorsque l'onduleur est déconnecté du secteur. Par conséquent avant toute opération de service ou de maintenance sur l'intérieur de l'appareil, l'alimentation de la batterie doit être coupée en enlevant le fusible. Ce dernier est accessible par la face arrière de l'onduleur.

Les substances chimiques contenues dans la batterie plomb acide sont dangereuses.

Les batteries doivent être recyclées.

## ATTENTION

Veillez suivre avec précaution les instructions présentes dans ce manuel concernant le branchement et le fonctionnement de l'onduleur.

L'onduleur doit être connecté à une prise de courant murale CA. Cette dernière doit être facilement accessible afin qu'en cas d'urgence, l'onduleur puisse être mis hors tension rapidement en retirant le câble d'alimentation de la prise.

Vérifiez que les indications sur la plaque signalétique correspondent à votre système électrique CA et à la consommation électrique de l'ensemble des appareils qui seront connectés à l'onduleur.

N'installez jamais l'onduleur à proximité de liquides ou dans un environnement excessivement humide.

Eviter que des objets extérieurs pénètrent dans l'onduleur.

Ne jamais bloquer les grilles de la ventilation.

Ne jamais exposer l'onduleur à la lumière directe du soleil ou à toute source de chaleur.

Si l'onduleur doit être stocké avant l'installation, veillez à ce que le lieu de stockage soit sec.

La température du lieu de stockage doit être comprise entre  $-15^{\circ}\text{C}$  et  $+55^{\circ}\text{C}$ .

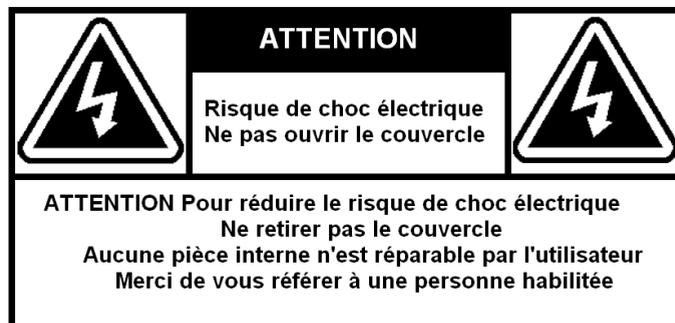
Deux personnes au minimum sont requises pour chaque opération de manutention (déballage, installation sur le montage rack, etc).

Une fois que l'onduleur est connecté pour la première fois à la source d'énergie CA, les batteries vont commencer à charger. Il faut 8 heures de charge pour que les batteries soient pleines.

N'hésitez pas à contacter nos équipes pour toute question, que ce soit avant, pendant ou après l'installation.

## Symboles spéciaux

Les symboles suivants sont des exemples de symboles utilisés sur l'unité afin de vous informer des risques encourus.



### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE

Indique la présence d'un risque de choc électrique. Les précautions adéquates doit être respectées.



### ATTENTION; SE RÉFÉRER AU MANUEL D'UTILISATION

Vous référer au manuel d'utilisation pour plus d'informations (fonctionnement, maintenance, etc.).



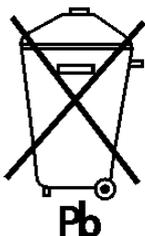
### MISE À LE TERRE DE SECURITÉ

Indique une mise à terre nécessaire.



### PRISE RJ-45

Indique une connexion réseau pour les appareils de 230V uniquement. Ne pas brancher de téléphone ou autre équipement de télécommunication sur cette prise.



### RECYCLAGE

Ne pas jeter l'onduleur ou les batteries à la poubelle. L'onduleur et les batteries au plomb doivent être scellés et recyclés.

## TABLE DES MATIÈRES

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | PRÉSENTATION ET CARACTÉRISTIQUES ..... | 6  |
| 2   | INFORMATIONS.....                      | 7  |
| 2.1 | Modèles d’affichage LED .....          | 7  |
| 2.2 | Modèles d’affichage LCD .....          | 7  |
| 2.3 | Présentation de la face arrière .....  | 8  |
| 3   | INSTALLATION .....                     | 9  |
| 4   | FONCTIONNEMENT.....                    | 10 |
| 5   | CONTROLE ET INDICATIONS.....           | 13 |
| 5.1 | Affichage LED .....                    | 13 |
| 5.2 | Affichage LCD .....                    | 13 |
| 5.3 | Signal sonore.....                     | 15 |
| 5.4 | Fonction auto-test.....                | 16 |
| 5.5 | Télécommande.....                      | 16 |
| 5.6 | Réinitialisation de l’onduleur.....    | 16 |
| 5.7 | Paramètres des commutateurs DIP .....  | 16 |
| 6   | INTERFACE DE COMMUNICATION .....       | 17 |
| 7   | RESOLUTION DES PROBLEMES.....          | 18 |
| 8   | SPECIFICATIONS: SP4000-AVR .....       | 19 |

## 1 PRÉSENTATION ET CARACTÉRISTIQUES

Les onduleurs SP-AVR Series sont des solutions d'alimentation électrique performantes et faciles d'utilisation conçues pour délivrer sans interruption une énergie à onde sinusoïdale à vos appareils connectés ; en plus du gros chargeur capable de charger les batteries avec un courant de 35A (en fonction du modèle), l'onduleur assure une continuité remarquable lors de pannes de courant, avec un temps de transfert très court.

De plus, les onduleurs disposent également d'une large gamme de régulation de tension, ce qui permet d'obtenir une sortie de  $\pm 10\%$  la tension nominale d'entrée. La tension d'entrée peut varier de 140V à 310V dans les zones desservies par du 230V ; de 70V à 155V pour du 110V. Avec cette large gamme de régulation de tension, vous n'aurez pas besoin d'utiliser l'énergie de la batterie lors de sous-tensions et surtensions. SP-AVR Series dispose d'une efficacité supérieure à 97% dans des conditions normales, et de 86% en mode onduleur. Deux modes de charge, une charge rapide et une charge de maintien, sont possibles avec le chargeur, afin de maintenir les batteries dans les meilleures conditions.

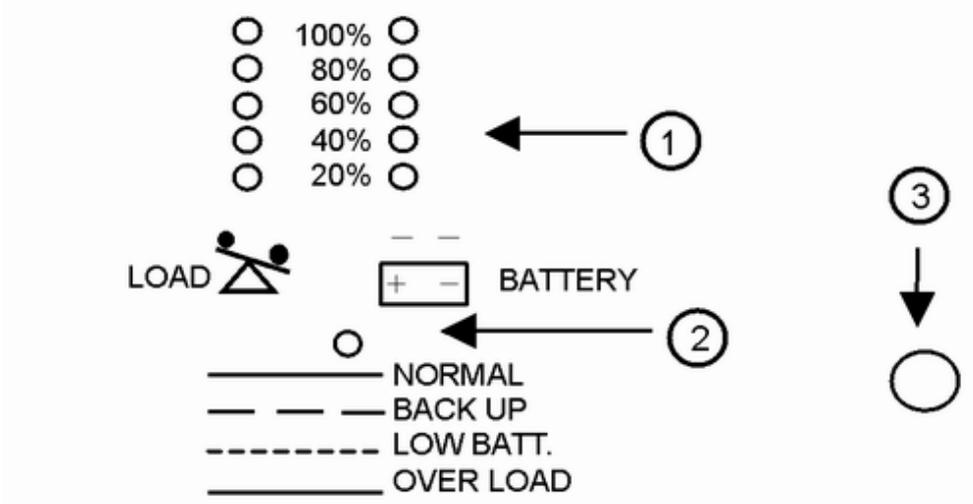
Cet onduleur performant et fiable vous dispose des caractéristiques suivantes:

- ❖ Tension de sortie à onde sinusoïdale.
- ❖ Conception Line-Interactive avec Microprocesseur, Isolation CC/CA.
- ❖ Affichage de la capacité restante de la batterie (système EBT sur la version LCD).
- ❖ Large choix de tension d'entrée: 140V~310V pour les zones en 230V; 70V~155V en 110V.
- ❖ Tension de charge et tension de permutation ajustables.
- ❖ Technologie Smart Battery Management avec un double contrôle de charge intelligent.
- ❖ Courant de charge ajustable grâce au commutateur DIP pour différents types de batteries.
- ❖ Détection en temps réel de l'état et des conditions de la batterie.
- ❖ Réenclenchement automatique au retour du courant après une coupure de l'onduleur.
- ❖ Fonction Smart AVR (Automatic Voltage Regulation; deux modes 2 modes abaisseurs Bucks, 2 modes amplificateurs Boosts).
- ❖ Compatible avec les générateurs.
- ❖ Démarre avec les batteries ("à froid") en absence d'alimentation.
- ❖ Conception "Green Power" avec fonction on/off automatique et niveaux ajustables.
- ❖ Contrôlable à distance (support SNMP optionnel).
- ❖ Interface RS-232/USB optionnel, compatible avec les principaux systèmes d'exploitation (Microsoft Windows, Linux, SCO UNIX and DOS).
- ❖ Protection contre les surcharges, court-circuits et surchauffes; refroidissement par ventilation.
- ❖ Supporte l'entrée solaire (Optionnel)

## 2 INFORMATIONS

### 2.1 Modèles d'affichage LED

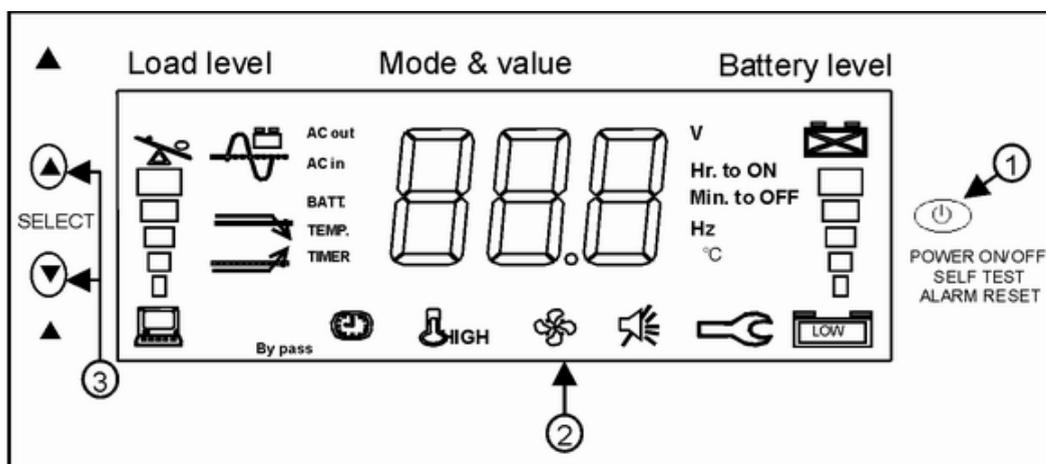
L'affichage des LED varie en fonction des modèles, même si leur utilisation reste la même. Veuillez suivre les exemples suivants :



- LEDs des niveau de tension et de charge de la batterie.
- LED du statut
- Bouton de contrôle

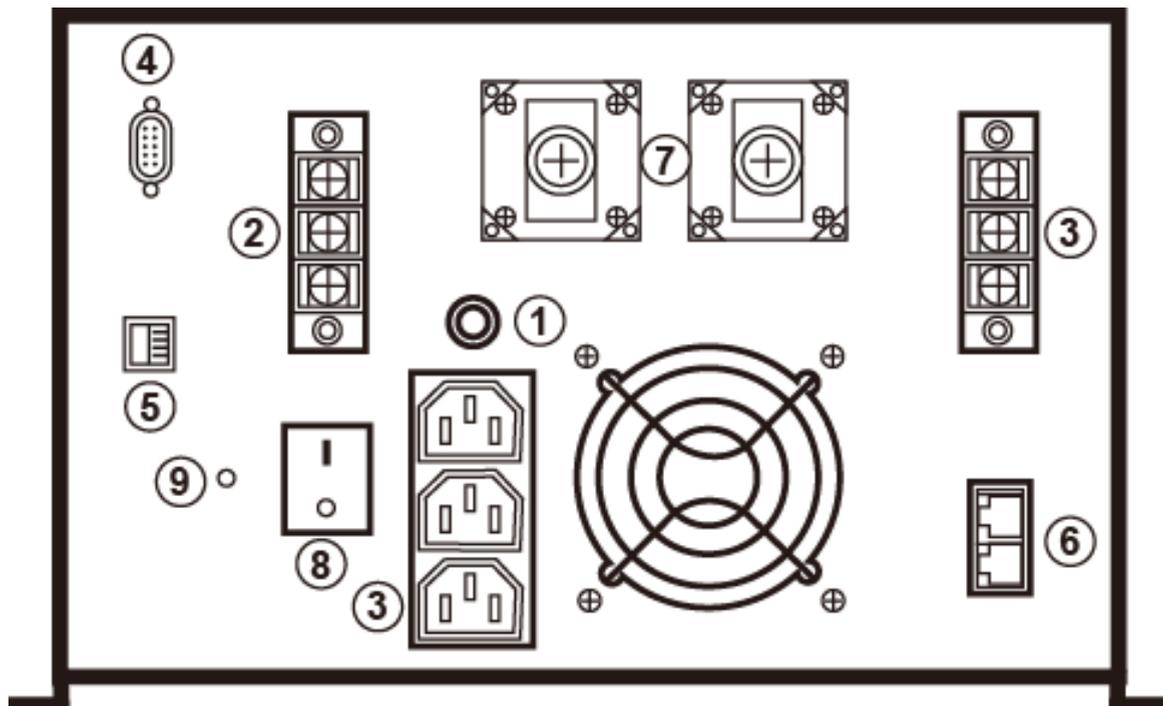
### 2.2 Modèles d'affichage LCD

Le schéma suivant est un exemple d'affichage LCD ; la position des boutons de contrôle peut varier en fonction du modèle choisi ; néanmoins leurs fonctions restent les mêmes.



- Bouton de contrôle principal.
- Ecran LCD.
- Bouton de sélection du mode et des valeurs.

## 2.3 Présentation de la face arrière



1. Entrée disjoncteur.
2. Borne d'entrée.
3. Prise et/ou bornes d'entrée (NEMA ou IEC).
4. Port interface RS-232 (pour applications avec un logiciel de monitoring, optionnel)
5. Commutateur DIP.
6. Interface RJ-45 pour télécommande (Optionnel).
7. Connexion batterie.
8. Commutateur Auto-bypass ON/OFF (Mettre l'interrupteur sur ON pour activer la fonction de dérivation auto-bypass).
9. Indicateur LED Bypass.

### 3 INSTALLATION

- 3.1 Veuillez inspecter le colis à la réception. Celui-ci a pu être endommagé pendant le transport. Si c'est le cas, notifiez-le directement au transporteur et à votre revendeur. Gardez l'emballage pour une utilisation future.
- 3.2 Branchez le cordon d'alimentation dans une prise d'alimentation à trois conducteurs reliée à la terre. Si un câble supplémentaire plus long doit être installé entre l'onduleur et la source d'énergie la plus proche, utilisez un câble à trois conducteurs ayant les caractéristiques adéquates pour le niveau de charge que vous allez utiliser, comme indiqué dans les spécifications, paragraphe 8.
- 3.3 Branchez le cordon d'alimentation CC entrant à votre groupe de batteries. Prenez soin de respecter la tension et la polarité des batteries lors de cette étape. L'onduleur doit être le plus près possible des batteries pour éviter les pertes de tension le long du câble d'alimentation.
- 3.4 Connectez vos appareils à l'onduleur. Pour vous assurer que vos appareils sont alimentés en électricité et protégés lors de pannes de courant, il est important de veiller à ce que la puissance maximale que ces derniers requièrent soit inférieure à la capacité de l'onduleur. Si ce n'est pas le cas, la lumière rouge s'allume sur la version LED, ou le symbole "Over load" s'affiche sur la version LCD, et l'alarme sonnera. Si la surcharge est sérieuse, l'onduleur s'arrête immédiatement par protection.

## 4 FONCTIONNEMENT

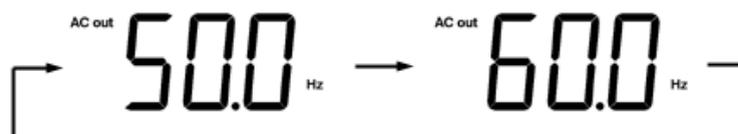
- 4.1. Une fois connecte au réseau électrique, l'onduleur commence à charger les batteries automatiquement. Lorsque l'onduleur est à l'arrêt, il continue tout de même à charger les batteries, et la lumière verte clignote toutes les deux secondes sur la version LED ; le symbole et le niveau de la batterie clignent chaque seconde sur la version LCD. Si la fonction CA automatique est activée, l'onduleur se met en route automatiquement lorsque l'alimentation réseau fonctionne. Si cette fonction est désactivée, pressez pendant une seconde sur le bouton ON/OFF de la face avant de l'onduleur pour le mettre en route.
- 4.2. Pressez quatre secondes sur le bouton ON/OFF pour que l'onduleur arrête d'envoyer du courant à la prise de sortie. Il continuera cependant à alimenter les batteries si l'électricité réseau fonctionne. Pour arrêter de charger les batteries, retirez le cordon d'entrée de l'onduleur. Cela coupera toute alimentation de l'onduleur.
- 4.3. Démarrage en CC: Pendant une coupure de courant, appuyez pendant une seconde sur le bouton ON/OFF pour passer en mode OFF (selon le modèle, l'écran LCD affichera "OFF" ou la lumière orange clignotera); puis appuyez de nouveau sur ON/OFF pendant une seconde et l'onduleur se met en route en mode batterie. Pour couper l'alimentation de l'onduleur, appuyez pendant quatre secondes sur le bouton ON/OFF ; sur la version LED la lumière orange clignote toutes les deux secondes; sur la version LCD l'écran affiche "OFF"; puis après dix secondes l'onduleur s'arrête.
- 4.4. Auto-Bypass: lorsque la fonction de dérivation auto-bypass est activée, l'onduleur passe en mode bypass dès qu'il s'éteint. Cela permet d'éviter que des appareils importants reliés à l'onduleur subissent une perte de courant au cas où une surcharge ou situation anormale déclenche la fonction d'arrêt de l'onduleur.
- 4.5. Si en mode batterie la tension des batteries est trop faible ou trop forte le bip de l'onduleur se déclenche. Si le niveau de tension est vraiment trop bas ou trop haut, l'onduleur s'arrête.
- 4.6. En cas de coupure de courant, il y a deux bips toutes les huit secondes pendant la première minute de coupure. Vous pouvez couper ce signal sonore en pressant une fois sur le bouton de contrôle principal. Vous pouvez remettre l'alarme en appuyant à nouveau sur ce bouton. Vous pouvez consulter les paramètres sur l'écran LCD.  
  
Note: En mode normal, le bouton de contrôle principal sert de test, mais en mode batterie il permet de couper ou d'activer le signal sonore.
- 4.7. Il y a deux modes possibles pour charger les batteries : une charge rapide et une charge de maintien. La charge rapide (quick charging) apporte du courant fort quand les batteries sont vides. Le courant diminue à mesure que les batteries se remplissent. La charge de maintien (trickle charging) démarre automatiquement une fois que le niveau de la batterie atteint 90%.
- 4.8. Le Mode Green peut être activé grâce au logiciel UPS Wizard ou via l'écran LCD.

Lorsque le mode “Green Power” est activé, l’onduleur coupe la charge 60 secondes après une panne de courant si la consommation d’énergie des appareils connectés est plus faible que le niveau sélectionné (paramétrable, entre 1 et 14% de la charge maximale). La valeur par défaut du Mode Green est 0% (désactivé). Veuillez utiliser le logiciel UPS pour ajuster ce niveau.

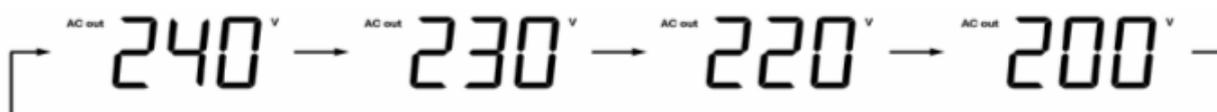
4.9. Il y a deux façons de modifier les paramètres de l’onduleur. Le premier est d’utiliser le logiciel UPS Wizard. Le second est d’utiliser l’écran LCD, en suivant les indications suivantes:

4.9.1. Appuyez simultanément sur les deux boutons ▼ et ▲ pendant trois secondes jusqu’à ce que l’écran LCD clignote.

4.9.2. Pour changer la fréquence de sortie lors du démarrage CC, lorsque la valeur de la fréquence clignote, appuyez sur les boutons ▼ ou ▲ pendant une seconde pour la modifier. La valeur continue de changer toutes les deux secondes si vous continuez d’appuyer sur le bouton. Appuyez sur les deux boutons de sélection en même temps pour passer au réglage suivant, ou laissez l’écran LCD clignoter sans le toucher, et il quitte alors le mode paramètre au bout de 30 secondes pour revenir à l’affichage de base.



4.9.3. Pour changer la tension de l’onduleur, lorsque la valeur clignote, appuyez de la même manière que précédemment sur les boutons de sélection pour la modifier. Continuez à appuyer sur le bouton jusqu’à ce que le niveau souhaité apparaisse. Puis, appuyez sur les deux boutons de sélection en même temps pour passer au réglage suivant, ou laissez l’écran LCD clignoter sans le toucher, et il quittera le mode paramètre au bout de 30 secondes pour revenir à l’affichage de base.

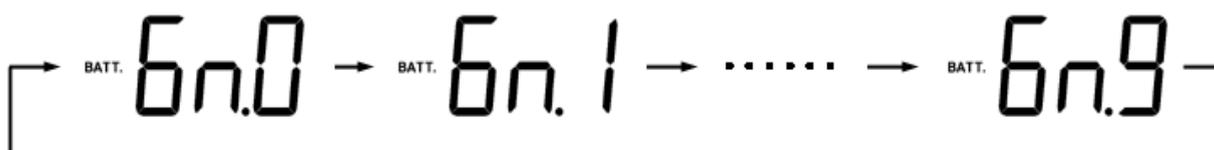


220V Series

4.9.4. Pour changer les paramètres de réenclenchement automatique (Auto-Turn-ON), après une reprise du courant sur le réseau, sélectionner le paramètre adéquat dans le menu correspondant, de la même manière que précédemment. Si vous n’avez pas besoin de cette fonction Auto-Turn-ON, sélectionnez “OFF”. Sélectionnez “ON” si oui. La sélection “On.S” mettra l’onduleur en route automatiquement en mode sans échec (safe mode). Après une longue coupure de courant, la batterie risque d’être épuisée. Si la fonction Auto-Turn-ON est activée et que le courant revient, la durée d’autonomie de la batterie sera très courte au cas où une nouvelle coupure survient peu de temps après. Pour pallier ce problème sélectionnez “On.S” et l’onduleur ne se rallumera qu’une fois que la batterie aura été rechargée à 30%.



4.9.5. Pour changer le type du mode Green parcourez les paramètres sur l'écran LCD jusqu'à ce que vous voyez "Gn.X", avec X une valeur entière entre 0 et 9. Si X=0 ("Gn.0") clignote, le Mode Green est désactivé. L'onduleur ne coupe pas automatiquement le courant si aucune charge n'est connectée. Si X=1, le niveau du Mode Green est de 1% de la charge totale. L'onduleur coupe automatiquement le courant après une coupure si le niveau de charge est inférieur à 1% de la charge totale. Appuyez sur le bouton ▲ pendant deux seconds au moins pour augmenter la valeur du X ou sur le bouton ▼ pour la diminuer. Appuyez sur les deux boutons simultanément pour finir la sélection.



## 5 CONTROLE ET INDICATIONS

### 5.1 Affichage LED

#### 5.1.1 LEDs de niveau de batterie et de charge

Les LEDs de niveau de batterie permettent de connaître le niveau de la batterie, à la fois en mode batterie et en mode normal. Si les LEDs indiquent que le niveau de la batterie est de 20% en mode batterie, l'onduleur va bientôt s'arrêter. L'autonomie restante dépend du niveau de la charge connectée à l'onduleur. Les cinq LEDs sont allumées normalement lorsque la batterie est pleine.

Les LEDs du niveau de charge indiquent le pourcentage de charge additionnel à la capacité de l'onduleur. L'onduleur est en surcharge lorsque toutes les LEDs sont allumées.

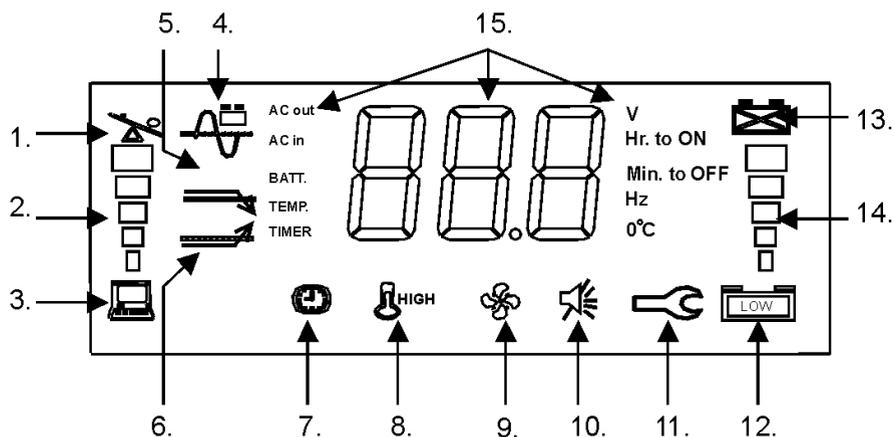
#### 5.1.2 LED de statut de fonctionnement

Ces LEDs indiquent quel est le statut de l'onduleur. Elle s'éclairent en vert lorsque le courant sur le réseau est normal et en orange lors d'une coupure de courant; si l'onduleur rencontre un problème de fonctionnement (défaut), la LED devient rouge.

### 5.2 Affichage LCD

#### 5.2.1 Bouton de contrôle principal: Veuillez vous référer aux paragraphes 4.1 à 4.6 et 5.3 à 5.4

#### 5.2.2 Ecran LCD



| No. | Symbole   | Indication                   | Description  |
|-----|---|------------------------------|--|
| 1   |    | Surcharge                    | La charge totale reliée à l'onduleur dépasse la capacité maximale de ce dernier.   |
| 2   |    | Niveau de charge             | Plus la charge est importante, plus il y a de barres qui s'allument.   |
| 3   |    | Onduleur en charge           | Lorsque le Mode Green est activé, ce symbole s'affiche lorsque la charge dépasse le niveau paramètre (sélectionnable, 0% par défaut = désactivé), et il disparaît lorsque la charge est en dessous. Vous référer au paragraphe 4.9.5. Lorsque le Mode Green est désactivé, le symbole s'affiche toujours.  |
| 4   |    | Mode normal                  | 1) Le symbole de l'onde sinusoïdale s'affiche de manière constante en mode normal, sans le symbole de la batterie.   |
|     |    | Mode batterie                | 2) Le symbole de l'onde sinusoïdale et de la batterie clignotent quand l'onduleur est en mode batterie.  |
|     |    | Mode test                    | 3) En mode test le symbole de l'onde s'affiche de manière constante et le symbole de la batterie clignote.   |
| 5   |   | Mode buck                    | Le régulateur automatique de charge réduit la tension de sortie de l'onduleur (quand la tension d'entrée est trop élevée). Le symbole de l'onde est aussi affiché de manière constante pour indiquer que l'onduleur est en mode normal (cf No. 4).   |
| 6   |  | Mode boost                   | Le régulateur automatique de charge augmente la tension de sortie de l'onduleur (quand la tension d'entrée est trop faible). Le symbole de l'onde est aussi affiché de manière constante pour indiquer que l'onduleur est en mode normal (cf No. 4).   |
| 7   |  | Minuteur activé              | Ce symbole s'affiche lors des situations suivantes :<br>1) Le mode Turn-ON ou Turn-OFF a été programmé grâce au logiciel de contrôle. Se référer au paragraphe 5.5 et au fichier "Readme" (Lisez-moi) ou à la fonction "Help" du logiciel<br>2) Le Mode Green a été activé et la charge est sous le niveau seuil paramétré. L'onduleur s'arrête automatiquement au bout de 60 secondes. Se référer au paragraphe 4.9.5 de ce Manuel d'Utilisation. |
| 8   |  | Alarme thermique             | La température du transformateur est supérieure à 90°C. Si la charge n'est pas réduite, la température risque d'augmenter encore et l'onduleur s'arrêtera automatiquement à 95°C   |
| 9   |  | Ventilateur en marche rapide | Le symbole apparaît lorsque le ventilateur de refroidissement tourne rapidement, et disparaît quand il ralentit ou que l'onduleur est éteint.  |
| 10  |  | Mode silence                 | Le bip est désactivé. Pour le réactiver en mode batterie, appuyer sur le bouton de contrôle principal (impossible quand la batterie est faible ou quand l'onduleur est en défaut de fonctionnement).   |
| 11  |  | Défaut                       | L'onduleur est endommagé et doit être réparé. Veuillez contacter un professionnel.   |
| 12  |  | Batterie normale             | 1) En fonctionnement normal, ce symbole indique que la batterie est pleine.  |
|     |  | Batterie faible              | 2) Lorsque le niveau de la batterie est faible, le mot "Low" apparaît sur le symbole.  |
| 13  |  | Batterie à changer           | 3) La batterie est endommagée et doit être remplacée. La batterie est vérifiée à chaque opération de test (Fonction Test).   |
| 14  |  | Niveau de la batterie        | 1) Plus la tension de la batterie est importante, plus il y a de barres qui s'allument. 2) Lorsque l'onduleur recharge la batterie, le symbole et le niveau de la batterie clignotent ensemble.  |

| No.   | Mode   | Valeur      | Description  |
|---|--------|-------------|--|
| 15  | AC out | V           | Tension de sortie CA   |
|   | AC in  | V           | Tension d'entrée CA  |
|   | AC out | Hz          | Fréquence de sortie CA   |
|   | BATT.  | V           | Tension CC de la batterie  |
|   | TEMP.  | °C          | Température interne de l'onduleur  |
|   | TIMER  | Mins to OFF | L'onduleur s'arrête lorsque la valeur descend à 0. Par exemple, si le minuteur indique "0.5 Min to OFF", cela signifie que l'onduleur s'arrête au bout de 30 secondes.                           |
|   | TIMER  | Hrs to ON   | L'onduleur se met en route lorsque la valeur affichée est 0. Par exemple, si le minuteur indique "48 Hr to ON", cela signifie que l'onduleur se met en route après deux jours.                   |
|   | BATT.  | Mins to OFF | Correspond à l'autonomie restante en mode batterie. La précision de la valeur dépend du type de charge, de la température ambiante et des conditions de la batterie (batterie neuve ou vieille). |
| Bouton de Sélection pour le mode et la valeur<br>Toutes les données de fonctionnement sont affichées sur l'écran. En sélectionnant le mode adéquat (flèche plus ou moins), la valeur correspondante apparait. |        |             |  |

### 5.3 Signal sonore

Lors d'une coupure de courant ou d'un incident technique sur l'onduleur, ce dernier produit un signal sonore (un bip). En mode batterie, ce signal peut être coupé lors des coupures de courant en pressant sur le bouton Silence. Cependant celui pour la batterie faible ne peut pas être coupé.

Tableau d'explication

|                          | STATUT   | SIGNAL SONORE   | LED            |
|--------------------------|--|---|----------------|
| A l'arrêt                | Réseau ok  | -   | Vert (flash)   |
|                          | Panne réseau   | -   | Orange (flash) |
|                          | Minuteur ON, (cf 5.5)                                | -   | Rouge (flash)  |
| Normal / Mode On-battery | Normal (Réseau ok)                                   | -   | Vert           |
|                          | On-Batt. (Pas de charge)                             | Un bip toutes les 4 secondes (peut être désactivé)                                      | Orange (flash) |
|                          | On-Batt. (charge présente)                           | Deux bips toutes les huit secondes (pendant la première minute lors de coupures réseau) |                |
| Batterie Faible          | Quatre bips par seconde (ne peut pas être désactivé) | Orange (flash)  |                |
| Condition anormale       | Surcharge  | Signal sonore en continu (ne peut pas être désactivé)                                   | Rouge          |
|                          | Défaut de l'onduleur                                 | Deux bips en deux secondes, toutes les deux secondes (ne peut pas être désactivé)       | Rouge (flash)  |
|                          | Alarme thermique                                     | Trois bips en deux secondes, toutes les deux secondes (ne peut pas être désactivé)      | Rouge (flash)  |

## 5.4 Fonction auto-test

Pour lancer l'auto-test, appuyez sur le bouton Self-Test du panneau frontal et connectez des appareils à l'onduleur en mode normal. L'onduleur va alors simuler une panne de courant, et va passer en mode batterie. Si le signal d'alarme de batterie faible sonne pendant le test, cela signifie que la batterie est faible et a besoin d'être rechargée.

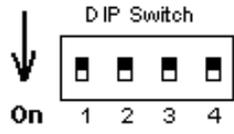
## 5.5 Télécommande

Il est possible de paramétrer un démarrage ou un arrêt programmé sur l'onduleur grâce à l'interface RS-232. Une fois que la fonction est activée, le minuteur de l'onduleur démarre et la charge s'active ou se coupe selon la saisie. Durant la période entre un arrêt et un redémarrage, les LEDs de statut clignotent toutes les deux secondes. Si votre onduleur a un écran LCD, la durée jusqu'au prochain démarrage sera affichée dessus en heures (cf le No. 15 dans la description du LCD).

## 5.6 Réinitialisation de l'onduleur

Si vous rencontrez une situation anormale et que les actions décrites dans les paragraphes 4.1~4.7 ne peut pas être réalisées, veuillez débranchez le cordon d'entrée CA et appuyer sur le bouton ON/OFF pendant au moins 15 secondes. Cela réinitialise l'onduleur.

## 5.7 Paramètres des commutateurs DIP

|   |       |                   |   |
|---|-------|-------------------|---|
| Deux options: une pour régler les paramètres du chargeur, l'autre pour la tension nominale et la fréquence, qui peut aussi être réglée. |       |                   |  <p>DIP Switch</p> <p>On 1 2 3 4</p> <p>Note:<br/>Down = On<br/>Up = Off</p>  |
| DIP 1   | DIP 2 | Courant de charge | <p>NOTE concernant le contrôle du courant de charge:<br/>Vous ne pouvez toucher les DIP 1&amp;2 seulement quand le DIP 3 est baissé, ce qui signifie aussi que le chargeur (intégré au PCB) est ON afin que le courant de charge soit ajustable, de 25%~100%. Si le DIP 3 est en haut, le chargeur est OFF.</p> |
| Haut  | Bas   | 35%               |   |
| Haut  | Haut  | 55%               |   |
| Haut  | Haut  | 75%               |   |
| Haut  | Haut  | 100%              |   |
| DIP 3 = Bas, chargeur intégré ON; DIP 3 = Haut, chargeur intégré OFF.   |       |                   |   |
| DIP 4 sert au Mode Green: Haut = Activé; Bas=désactivé  |       |                   |   |

Les paramètres sont appliqués dès le redémarrage de l'appareil.

## 6 INTERFACE DE COMMUNICATION

L'onduleur offre deux interfaces à l'ordinateur: RS-232 et USB (optionnel). L'interface RS-232 peut également avoir une fonction de contact sec (DB-9, optionnelle). Les modèles avec interface USB utilisent le même port pour l'USB et le RS – 232, une seule interface peut donc être utilisée à la fois.

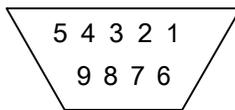
### 6.1. Définition et paramètres RS-232

Vitesse en Baud : 2400 bps

Poids des données : 8 bits

Bit d'arrêt : 1 bit

Parité : Aucune



Pin #6 : RS-232 sortie de données Tx.

Pin #7 : Pin #6 et Pin #9 communs

Pin #9 : RS-232 Entrée de données Rx

### 6.2. Définition et paramètres RS-232 DB9 (optionnel):

Pin #2 : Panne de courant CA

Pin #4 : Masse de signaux (GND) commune entre Pin #2 & Pin #5

Pin #5 : Batterie faible

Pin #6 : Eteindre l'onduleur

Pin #7 : Masse de signaux (GND) du PIN 6

L'interface avec l'ordinateur est présentée ci-dessus pour votre référence. Utilisez le Pin #4 pour les Pin #2 et #5 à la fois, les Pin #2 et Pin #4 fonctionnent en circuit fermé quand le réseau est en panne, et Pin #5 et Pin #4 de même lorsque le niveau de la batterie est faible.

L'onduleur s'éteint tout seul après avoir reçu un signal fort du RS-232, qui dure 3 secondes et est exercé sur les Pin #6 et #7.

## 7 RESOLUTION DES PROBLEMES

| Problème   | Cause Possible   | Actions à mener   |
|--|--|---|
| L'onduleur ne réagit pas lorsque le courant CA est connecté  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les câbles sont débranchés</li> <li>2. Les fusibles sur la face avant de l'onduleur sont grillés (dans le connecteur d'arrivée)</li> <li>3. Prise murale cassée</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez le branchement</li> <li>2. Remplacez les fusibles</li> <li>3. Vérifiez la prise avec une lampe de bureau.</li> </ol>   |
| La sortie de courant est normale, l'onduleur émet un bip continu, la LED est rouge et l'écran affiche "overload" (surcharge).              | L'onduleur est en surcharge.   | Eteignez l'onduleur et débranchez les charges en trop. Rallumez l'onduleur.   |
| Aucun courant ne sort, l'onduleur émet un bip continu, la LED est rouge et l'écran affiche "overload".                                     | L'onduleur s'est éteint à cause d'une surcharge.   | Dérancez les charges en trop, appuyez sur le bouton silence pour enlever le bip puis rallumez l'onduleur.   |
| L'onduleur n'offre pas l'autonomie de la batterie attendue.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Des charges trop importantes sont connectées à la batterie.</li> <li>2. La batterie est faible et ne peut pas fournir une meilleure capacité.</li> </ol>                   | Ne pas intervenir sur l'onduleur, laissez-le connecté 10 heures. Puis testez-le à nouveau. Si cela ne fonctionne toujours pas, remplacez la batterie.   |
| Le bouton sur le panneau principal ne fonctionne pas   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le CPU dans l'onduleur ne fonctionne pas correctement</li> <li>2. Le bouton est endommagé.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Débranchez le câble d'entrée CA et appuyez sur le bouton ON/OFF pendant 15 sec pour réinitialiser l'onduleur.</li> <li>2. Débranchez toutes les charges et le câble d'entrée de l'onduleur et laissez ce dernier s'éteindre tout seul. Demandez une aide de SAV ou d'un pro.</li> </ol> |
| En appuyant sur le bouton de Test quand l'onduleur est en mode CA, le signal d'urgence sonne et l'écran LCD affiche "Battery replacement". | La batterie est en mauvais état et doit être remplacée.  | Remplacez les batteries.  |
| L'onduleur ne s'allume pas   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les polarités de la batterie sont inversées.</li> <li>2. L'onduleur est en panne.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez les connexions de la batterie.</li> <li>2. Demander une aide de SAV.</li> </ol>  |

## 8 SPECIFICATIONS: SP4000-AVR

| <b>Entrée</b>  |  |
|--|--|
| Tension nominale   | 230V   |
| Fréquence d'entrée   | 47Hz – 65Hz, 50/60Hz en détection automatique  |
| Rendement (Mode normal)                                    | 97%  |
| Filtrage du bruit  | Filtrage des interférences et brouillages EMI/RFI  |
| Protection de surintensité                                 | Protection paramétrable (disjoncteur)  |
| Plage de tension   | 140V – 310V  |
| Gamme de régulation AVR<br>(2 Buck, 2 Boost)               | Buck renforcé: +28% de la tension nominale sélectionnée<br>Mode buck: +10% de la tension nominale sélectionnée<br>Mode boost: -10% de la tension nominale sélectionnée<br>Boost renforcé: -25% de la tension nominale sélectionnée   |
| Protection de surcharge                                    | 440 Joules   |
| <b>Sortie</b>  |  |
| Puissance  | 3000W  |
| Tension de sortie  | 230V   |
| Forme d'onde de la tension                                 | Onde sinusoïdale   |
| Facteur de crête   | 3:1  |
| Fréquence de sortie<br>(sync. à l'alimentation principale) | Sélection auto pour 50/60Hz<br>47Hz – 55Hz pour 50Hz en nominal<br>56Hz – 65Hz pour 60Hz en nominal  |
| Régulation de tension (nominale)                           | ±10% la tension nominale   |
| Régulation de tension (sur batterie)                       | ±3% la tension de sortie sélectionnée<br>(ajustable grâce au logiciel de contrôle intégré)   |
| Délai de permutation                                       | Coupure de courant: 3ms de base<br>Sur- et sous-tensions: 1ms de base<br>Mode batterie en mode normal: 1ms de base   |
| Protection de surintensité                                 | Niveau de l'alarme de surcharge 100% – 120%<br>Seuil d'arrêt en cas de surchauffe 120% – 190%<br>(ajustable grâce au logiciel de contrôle intégré)   |
| <b>Batterie</b>  |  |
| Type de batterie   | Plomb-acide 50Ah – 500Ah (Recommandé)  |
| Tension  | 48Vcc  |
| Méthode de charge  | Charge par impulsion à deux modes: charge de maintien quand les batteries sont remplies à au moins 90% et charge rapide sinon.   |
| Courant de charge max.                                     | 30A  |
| Tension de charge moyenne pour chaque batterie             | Mode de charge rapide: 14V maximum<br>Mode de charge de maintien: 13.5V<br>(ajustable grâce au logiciel de contrôle intégré)   |
| Protection   | Protection de surintensité & de surcharge de tension (SCR control)<br>Protection thermique (CPU control)<br>Lorsque la température intérieure est supérieure à 45°C, le chargeur s'arrête deux minutes puis charge deux minutes. Le cycle se répète jusqu'à ce que la température redescende en dessous de 44°C. |
| Monitoring   | Smart monitoring & warning pour les batteries endommagées ou en circuit ouvert. Reconnaissance automatique de la batterie lorsque l'onduleur est en marche ou tous les six jours sinon.  |

| <b>Chargeur Solaire (optionnel)</b>   |  |
|---------------------------------------|--|
| Tension nominale                      | 48V  |
| Plage d'entrée CC                     | 48 – 84Vcc   |
| Mode de charge                        | Tension constant avec courant sous contrôle MLI (modulation de largeur d'impulsions)   |
| Tension de charge                     | 54Vcc  |
| Puissance                             | 1000W (54Vcc à 18.5A)  |
| Protection                            | Protection de la polarité d'entrée CC<br>Disjoncteur entrée CC (lorsque la batterie est connectée)<br>Protection sortie CC de surintensité |
| <b>Communication et Management</b>    |  |
| Interface de données standard         | Compatible UPSilon2000; optionnel pour RS232 et/ou USB.  |
| Interface de données optionnelle      | RJ45 (Protection surtensions), DB9, SNMP (type externe)  |
| Ecran de contrôle                     | LCD  |
| Signal sonore                         | Signal sonore batterie: Batterie faible et surtension<br>Signal en situation anormale: Surcharge, Court-circuit, surchauffe                |
| Fonction Mode Green                   | 1% à 14% de la charge totale<br>(ajustable grâce au logiciel de contrôle intégré)<br>La sélection par défaut est OFF.                      |
| Ventilateur de refroidissement        | Auto on/off, dépend de la température et du mode sélectionné   |
| <b>Environnement</b>                  |  |
| Température en fonctionnement         | Jusqu'à 1500 mètres: 0°C to 40°C (32°F à 104°F)  |
| Température de transport/stockage     | -15°C à 55°C (5°F à 131°F)   |
| Taux d'humidité                       | 5 – 95% (sans condensation)  |
| Altitude                              | 0 – 3000 mètres  |
| <b>Physique</b>                       |  |
| Dimensions (appareil/emballage) PxHxL | 22x44x27cm / 36x61x41cm  |
| Poids (Net/Brut)                      | 38kg / 41kg  |