



MANUEL  
D'UTILISATION  
  
FUTUREX 4  
10 KVA A 40KVA T/T

**DEQUATEC SA**  
337, avenue Sainte Barbe – Zone Industrielle  
30520 SAINT MARTIN DE VALGALGUES  
Tél : 04.66.56.84.25      Fax : 04.66.56.84.29  
<http://www.Dequatec.com>

---

## **INTRODUCTION**

Nous vous remercions pour avoir choisi notre produit.

DEQUATEC est spécialisée dans la conception, le développement et la production de groupes statiques de continuité

L'Onduleur FUTUREX4 décrit dans ce manuel est un produit d'une qualité élevée, conçu de façon attentive et fabriqué dans le but de garantir les meilleures performances.

Ce manuel contient les instructions détaillées pour l'emploi et l'installation du produit.

**Pour des informations sur l'utilisation et pour obtenir un maximum de performances de votre équipement, conserver ce manuel près de l'Onduleur et CONSULTEZ-LE AVANT DE L'UTILISER.**

**NOTE :** Des images contenues dans le document sont placées à titre indicatif et peuvent ne pas représenter fidèlement le produit.

---

## **PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Lors du développement de ses produits, l'entreprise consacre d'importantes ressources dans les aspects environnementaux. Tous nos produits poursuivent les objectifs définis dans la politique du système de gestion environnementale qui a été développé par l'entreprise en accord avec la réglementation en vigueur.

Ce produit ne contient pas de matériaux dangereux comme le CFC, l'HCFC ou l'amiante.

En ce qui concerne les emballages on a choisi des matériaux recyclables.

Pour l'éliminer correctement prière de séparer et d'identifier le type de matériau constituant l'emballage suivant le tableau sous-jacent. Éliminer chaque matériau selon les réglementations en vigueur dans le pays d'utilisation du produit.

<b>DESCRIPTION</b>	<b>MATERIAU</b>
Palette	Pin traité HT
Cornière emballage	Stratocell/carton
Boîte	Carton
Tampon adhésif	Stratocell
Sac de protection	Polyéthylène HD

---

## **TRAITEMENT DU PRODUIT**

L'ASI contient des éléments tels que cartes électroniques et batteries qui (en cas de mise au rebut ou d'abandon) sont considérés DÉCHETS TOXIQUES et DANGEREUX. Traiter ces composants conformément à la législation en vigueur en s'adressant à des services qualifiés. Un traitement correct contribue à respecter l'environnement et la santé des personnes.

© la reproduction de toute partie que ce soit du présent manuel est interdite hormis en cas d'autorisation du fabricant. Afin le but d'y apporter des améliorations, le fabricant se réserve la faculté de modifier le produit décrit à tout moment et sans préavis.

---

## **TABLE DES MATIERES**

<b>PRESENTATION</b>	<b>5</b>
<i>VUES FUTUREX4 STD</i>	<i>6</i>
<i>VUES FUTUREX4 EXT</i>	<i>7</i>
<i>VUE CONNEXIONS ONDULEUR</i>	<i>8</i>
<i>VUE PANNEAU DE COMMANDE</i>	<i>9</i>
<i>PACK BATTERIES (OPTION OU VERSION 40KVA)</i>	<i>10</i>
<i>ENTREE BY-PASS SEPRE (EN OPTION)</i>	<i>10</i>
<b>INSTALLATION</b>	<b>11</b>
<i>EMMAGASINAGE DE L'ONDULEUR ET DU PACK BATTERIES</i>	<i>11</i>
<b>PREDISPOSITION POUR L'INSTALLATION</b>	<b>11</b>
<i>INFORMATIONS PRELIMINAIRES</i>	<i>11</i>
<i>COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE</i>	<i>12</i>
<i>ENVIRONNEMENT D'INSTALLATION</i>	<i>12</i>
<i>RETRAIT DE L'ONDULEUR ET DU PACK BATTERIES DE LA PALETTE</i>	<i>13</i>
<i>CONTROLE PRELIMINAIRE DU CONTENU</i>	<i>15</i>
<i>POSITIONNEMENT DE L'ONDULEUR ET DU PACK BATTERIES</i>	<i>15</i>
<i>OPERATIONS POUR L'ACCES AUX BORNES DE L'ONDULEUR / PACK BATTERIES</i>	<i>15</i>
<b>RACCORDEMENTS ELECTRIQUES</b>	<b>16</b>
<i>SCHEMAS DE CONNEXION A L'INSTALLATION ELECTRIQUE</i>	<i>16</i>
<i>PROTECTIONS INTERNES DE L'ONDULEUR</i>	<i>19</i>
<i>DISPOSITIFS DE PROTECTION EXTERNES</i>	<i>20</i>
<i>SECTION DES CABLES</i>	<i>21</i>
<i>CONNEXIONS</i>	<i>21</i>
<i>CONNEXIONS DU MODELE AVEC BY-PASS SEPRE</i>	<i>22</i>
<b>R.E.P.O.</b>	<b>22</b>
<b>EXTERNAL SYNC</b>	<b>22</b>
<b>RACCORDEMENT DU BY-PASS DE MAINTENANCE DISTANT</b>	<b>23</b>
<b>CONNEXION DU PACK BATTERIES A L'ONDULEUR (40KVA OU OPTION L.A)</b>	<b>25</b>
<i>EXTENSIONS MULTIPLES</i>	<i>26</i>
<i>MISE A JOUR DE LA CAPACITE NOMINALE DE BATTERIE - CONFIGURATION DU LOGICIEL</i>	<i>26</i>
<b>CAPTEUR DE TEMPERATURE EXTERIEURE</b>	<b>27</b>
<b>SYNOPTIQUE DISTANT (EN OPTION)</b>	<b>27</b>
<b>UTILISATION</b>	<b>28</b>

<b>DESCRIPTION</b>	<b>28</b>
<b>OPERATIONS PRELIMINAIRES</b>	<b>29</b>
<b>PREMIERE MISE EN MARCHÉ</b>	<b>30</b>
<b>MISE EN MARCHÉ SUR RESEAU</b>	<b>31</b>
<b>MISE EN MARCHÉ SUR BATTERIE</b>	<b>31</b>
<b>ARRÊT DE L'ONDULEUR</b>	<b>31</b>
<b>AFFICHEUR GRAPHIQUE</b>	<b>32</b>
<b>MENU AFFICHEUR</b>	<b>33</b>
<b>MODES DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>34</b>
<b>BY-PASS DE MAINTENANCE (SWMB)</b>	<b>34</b>
<b>ALIMENTATION D'APPOINT REDONDANTE POUR BY-PASS AUTOMATIQUE</b>	<b>35</b>
<b>PRISE AUXILIAIRE PROGRAMMABLE (POWER SHARE)</b>	<b>35</b>
<b>POWER WALK-IN</b>	<b>35</b>
<b>DECLASSEMENT DE LA CHARGE (A 200V ET 208V)</b>	<b>35</b>
<b>CONFIGURATION ONDULEUR</b>	<b>36</b>
<b>PORTS DE COMMUNICATION</b>	<b>38</b>
<b>CONNECTEURS RS232 ET USB</b>	<b>38</b>
<b>COMMUNICATION SLOT</b>	<b>38</b>
<b>PORT AS400</b>	<b>39</b>
<b>AVERTISSEUR SONORE (BUZZER)</b>	<b>40</b>
<b>LOGICIEL</b>	<b>41</b>
<b>LOGICIEL DE MONITORAGE ET DE CONTROLE</b>	<b>41</b>
<b>LOGICIEL DE CONFIGURATION</b>	<b>41</b>
<b><u>RESOLUTION DES PROBLEMES</u></b>	<b><u>42</u></b>
<b>CODES D'ETAT / ALARME</b>	<b>46</b>
<b><u>DONNEES TECHNIQUES</u></b>	<b><u>50</u></b>

## PRESENTATION

La nouvelle série d'Onduleur triphasés 10 – 12 – 15 – 20 kVA (type VFI-SS-111) ont été conçus en utilisant l'état de l'art de la technologie actuellement disponible, de manière à garantir à l'utilisateur les performances maximales. L'emploi des nouvelles cartes de contrôle basées sur une architecture à multiprocesseur (DSP +  $\mu$ P inside) ainsi que le recours de la technologie IGBT haute fréquence, permettent d'obtenir d'extraordinaires prestations aussi bien pour l'étage d'entrée (distorsion harmonique courant absorbé  $\leq$  3%) que pour l'étage de sortie (distorsion tension de sortie  $\leq$  1%).

Grâce à ces performances et aux nombreuses autres caractéristiques, le tout uni à une grande facilité d'emploi, cette nouvelle série représente un nouveau point de référence dans le monde des Onduleurs triphasés.

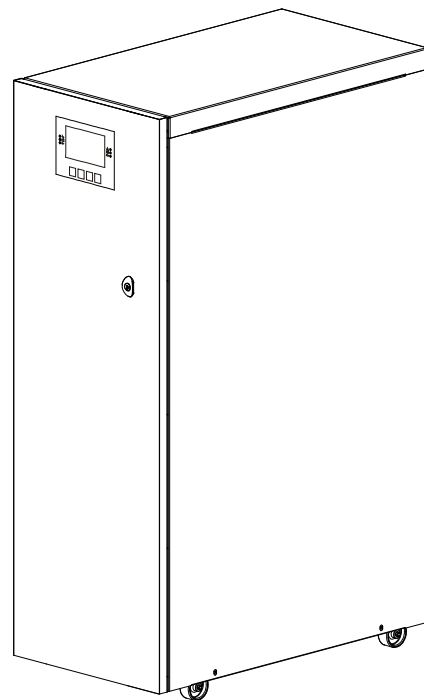
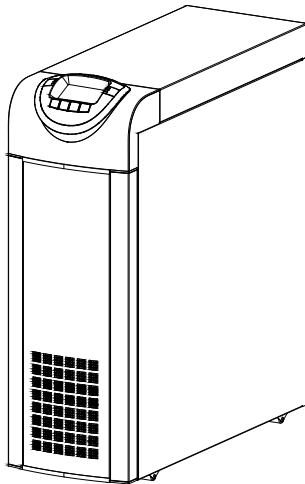
Suivant les exigences, il est possible de choisir entre deux différentes versions :

### **FUTUREX4 Std (Standard)**

**FUTUREX4 Std** se différencie par ses dimensions très réduites unies à un design moderne et innovant. Ces caractéristiques lui permettent d'être placé dans tout type d'environnement.

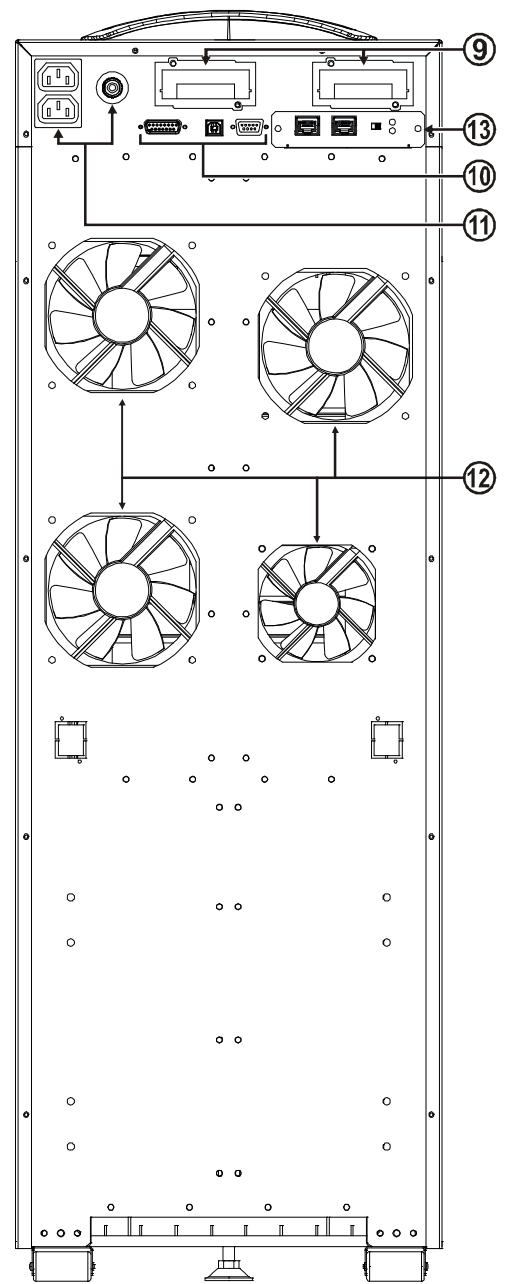
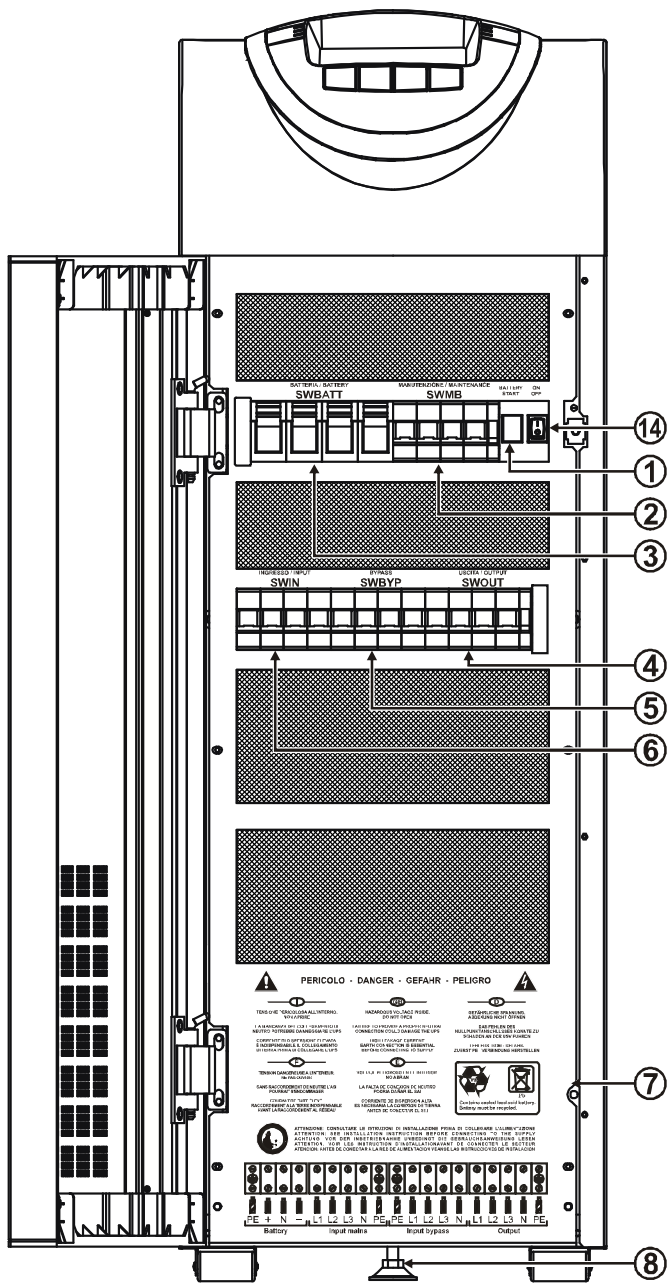
### **FUTUREX4 Ext (Extend)**

**FUTUREX4 Ext** permet d'obtenir des autonomies supérieures par rapport à la version Std grâce à la possibilité d'introduire plus de batteries.



		10 kVA	12 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA
<b>Puissance nominale</b>		10000 VA 9000 W	12000 VA 10800 W	15000 VA 13500 W	20000 VA 18000 W	30000 VA 27000 W	40000 VA 36000 W
<b>Facteur de puissance en sortie</b>		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
<b>Poids (avec batteries)</b>	<b>FUTUREX4 Std</b>	180 Kg	182 Kg	190 Kg	195 Kg	X	X
	<b>FUTUREX4 Ext</b>	305 Kg	310 Kg	315 Kg	320 Kg	350 Kg	145 + 425
<b>L x P x A</b>	<b>FUTUREX4 Std</b>	320 x 840 x 930 mm				X	X
	<b>FUTUREX4 Ext</b>	440 x 850 x 1320 mm					(440+440) x 850 x 1320

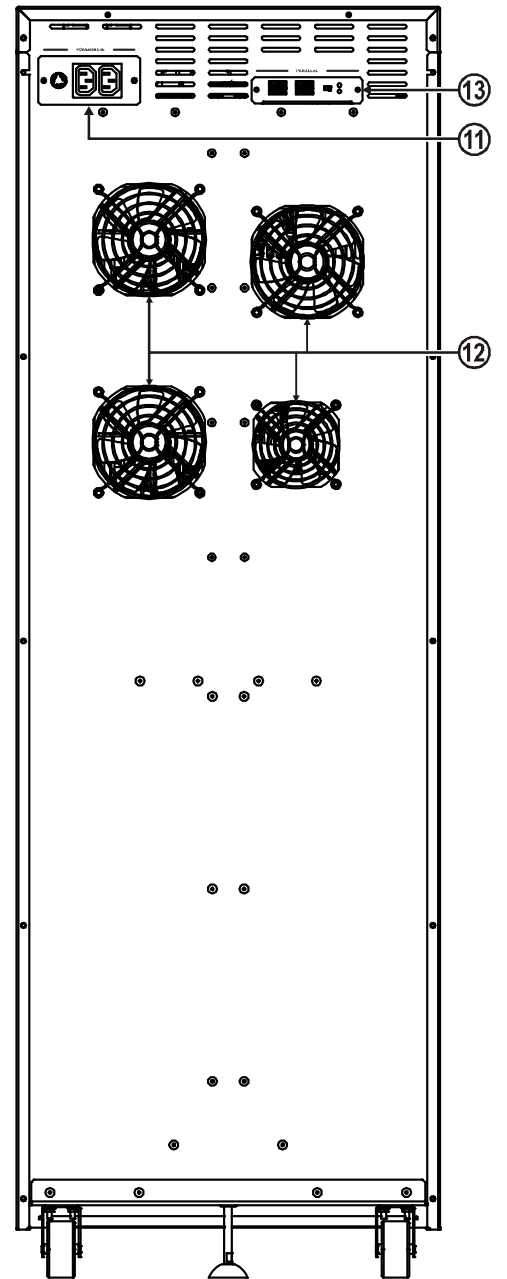
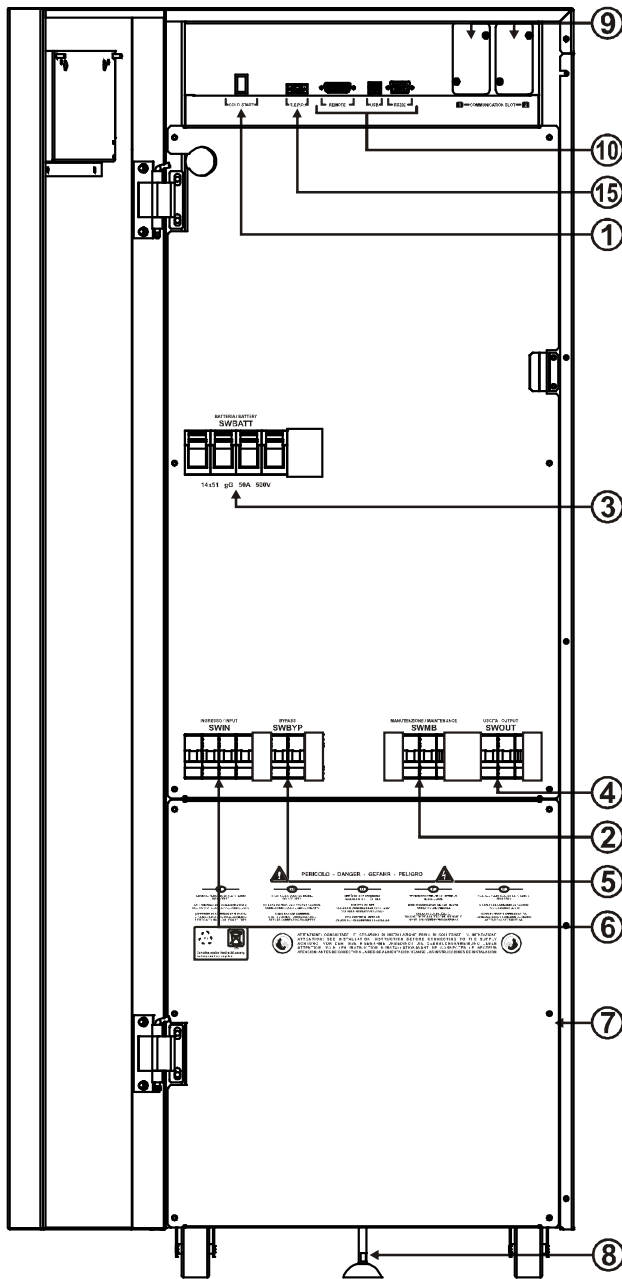
# VUES FUTUREX4 STD



- ① Bouton de mise en marche sur batterie (COLD START)
- ② Interrupteur de by-pass manuel
- ③ Sectionneur porte-fusibles de batterie
- ④ Interrupteur de sortie
- ⑤ Interrupteur de by-pass séparé (en option)
- ⑥ Interrupteur d'entrée
- ⑦ Panneau cache-bornes

- ⑧ Pied de blocage
- ⑨ Slot pour cartes accessoires de communication
- ⑩ Ports de communication (AS400, USB, RS232)
- ⑪ Prises Powershare (10A max. au total sur les deux prises) et protection correspondante
- ⑫ Ventilateurs d'aération
- ⑬ Carte pour parallèle (option)
- ⑭ Interrupteur général 1/0

# VUES FUTUREX4 EXT



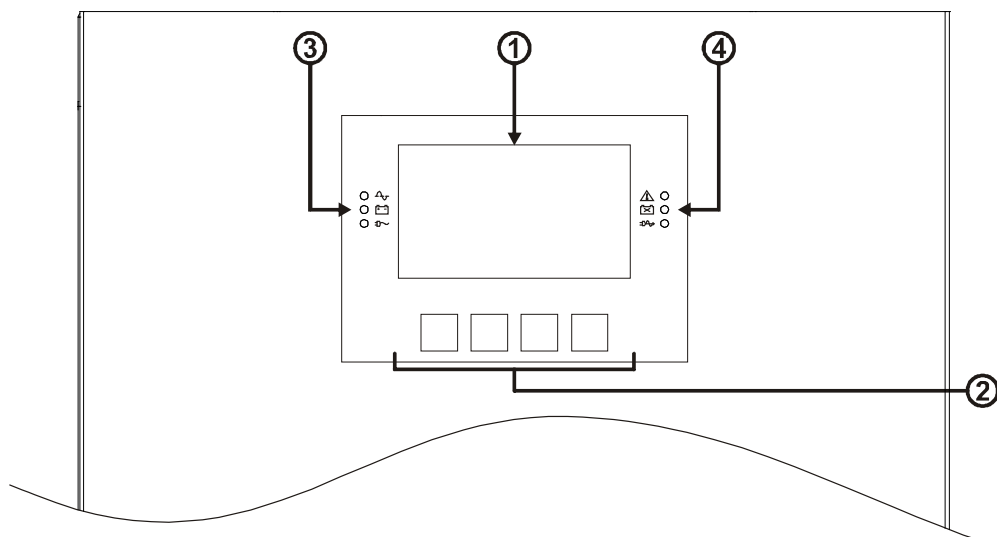
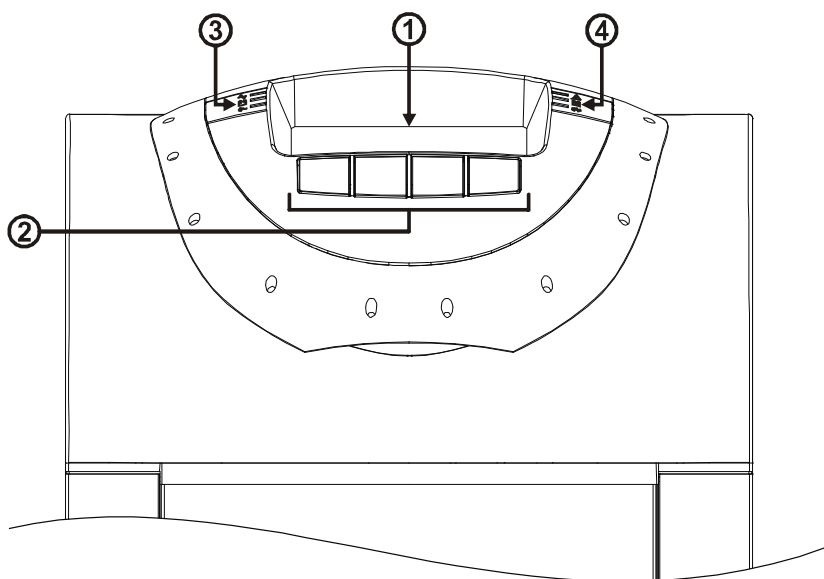
- ① Bouton de mise en marche sur batterie (COLD START)
- ② Interrupteur de by-pass manuel
- ③ Sectionneur porte-fusibles de batterie
- ④ Interrupteur de sortie
- ⑤ Interrupteur de by-pass séparé (en option)
- ⑥ Interrupteur d'entrée
- ⑦ Panneau cache-bornes

- ⑧ Pied de blocage
- ⑨ Slot pour cartes accessoires de communication
- ⑩ Ports de communication (AS400, USB, RS232)
- ⑪ Prises Powershare (10A max. au total sur les deux prises) et protection correspondante
- ⑫ Ventilateurs d'aération
- ⑬ Carte pour parallèle (option)
- ⑮ Remote Emergency Power Off (R.E.P.O.)





## VUE PANNEAU DE COMMANDE





① Afficheur graphique

② Touches fonction \*

③ Zone LED gauche :

④ Zone LED droite :

 Fonctionnement sur réseau

 Stand-by / Alarme

 Fonctionnement sur batterie

 Batteries à remplacer

 Charge sur by-pass

 Mode ECO

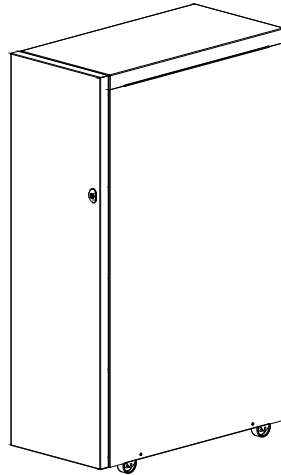
\* La fonction de chaque touche est indiquée au bas de l'afficheur et varie suivant le menu.

---

## PACK BATTERIES (OPTION OU VERSION 40KVA)

### LA BOX BATTERIE EST UN ACCESSOIRE OPTIONNEL.

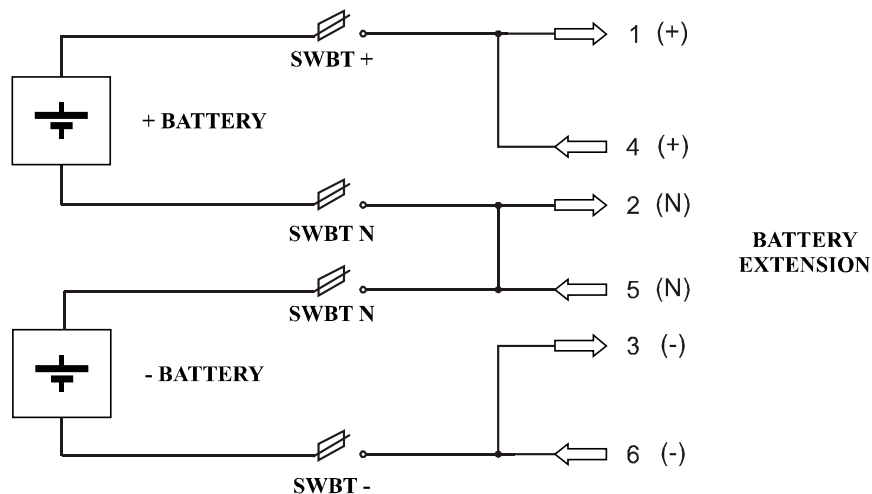
Le Pack Batteries contient les batteries qui permettent d'augmenter le temps de fonctionnement des Onduleurs dans des conditions de coupures d'alimentation prolongées. Le nombre de batteries contenues peut varier selon le type d'Onduleur auquel le Pack Batteries est destiné. Il est donc très important de vérifier que la tension de batterie du Pack Batteries est bien admise par l'Onduleur.



Il est possible de connecter d'autres Pack Batteries de manière à constituer une chaîne apte à obtenir n'importe quel temps d'autonomie en cas d'absence de réseau.

Cette série de Pack Batteries est caractérisée à l'intérieur par deux bras distincts de batteries, l'un à tension positive et l'autre à tension négative par rapport à la borne de neutre (N).

Le schéma des connexions pour le Pack Batteries est reporté ci-dessous.



---

## ENTREE BY-PASS SEPRE (EN OPTION)

LA SERIE D'ONDULEURS DE LA VERSION DI (EN OPTION) PRESENTE UNE LIGNE DE BY-PASS SEPREE DE LA LIGNE D'ENTREE.

La série d'onduleurs à By-pass Séparé permet de connecter séparément la ligne d'entrée et la ligne de by-pass.

La sortie de l'onduleur sera synchronisée à la ligne de by-pass ainsi, en cas d'intervention du by-pass automatique ou de fermeture de l'interrupteur de maintenance (SWMB), il ne se produira aucune commutation incorrecte entre les tensions en contre-phase.

# INSTALLATION



**TOUTES LES OPERATIONS DECRITES DANS CE CHAPITRE DOIVENT ETRE EXCLUSIVEMENT EXECUTEES PAR UN PERSONNEL QUALIFIE.**



**L'Entreprise décline toute responsabilité relative aux dommages dérivant de branchements incorrects ou d'opérations non décrites dans le présent manuel.**

## EMMAGASINAGE DE L'ONDULEUR ET DU PACK BATTERIES

Le local d'emmagasinage devra respecter les caractéristiques suivantes:

Température : 0°÷40°C (32°÷104°F)

Degré d'humidité relative : 95% maxi

## PREDISPOSITION POUR L'INSTALLATION

### INFORMATIONS PRELIMINAIRES

Modèles d'Onduleurs	10 kVA	12 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA	
Température de fonctionnement	0 ÷ 40 °C						
Humidité relative maxi en fonctionnement	90 % (sans eau de condensation)						
Hauteur d'installation maxi	1000 m à puissance nominale (-1% Puissance tous les 100 m au-dessus des 1000 m) 4000 m maxi						
L x P x H	<b>FUTUREX4 Std</b>				X	X	
	320 x 840 x 930 mm						
	<b>FUTUREX4 Ext</b>					(440 + 440) x 850 x 1320	
	440 x 850 x 1320 mm						
Poids (avec batteries)	<b>FUTUREX4 Std</b>	180 Kg	182 Kg	190 Kg	195 Kg	X	X
	<b>FUTUREX4 Ext</b>	305 Kg	310 Kg	315 Kg	320 Kg	350 Kg	145 + 425
Puissance dissipée à charge nominale résistive (cosphi=0.9) et avec batterie en tampon *	0.63 kW 540 kcal/h 2150 B.T.U./h	0.75 kW 645 kcal/h 2560 B.T.U./h	0.86 kW 740 kcal/h 2940 B.T.U./h	1.15 kW 990 kcal/h 3930 B.T.U./h	1.4 kW 1205 kcal/h 4780 B.T.U./h	1.5 kW 1290 kcal/h 5120 B.T.U./h	
Puissance dissipée à charge nominale déformante (cosphi=0.7) et avec batterie chargée *	0.49 kW 420 kcal/h 1670 B.T.U./h	0.58 kW 500 kcal/h 1980 B.T.U./h	0.67 kW 580 kcal/h 2290 B.T.U./h	0.90 kW 775 kcal/h 3070 B.T.U./h	1.34 kW 1150 kcal/h 4565 B.T.U./h	1.35 kW 1160 kcal/h 4605 B.T.U./h	
Local d'installation débit ventilateurs pour éliminer la chaleur **	340 mc/h	400 mc/h	460 mc/h	615 mc/h	750mc/h	800 mc/h	
Courant dispersé vers la terre ***	< 5 mA						
Degré de protection	IP20						
Entrée câbles	Par le bas / à l'arrière						

\* 3,97 B.T.U./h = 1 kcal/h

\*\* Pour calculer le débit d'air on peut utiliser la formule suivante :  $Q [mc/h] = 3,1 \times P_{diss} [kcal/h] / (t_a - t_e) [°C]$

$P_{diss}$  est la puissance dissipée exprimée en kcal/h dans l'environnement d'installation par tous les appareils installés.

$t_a$ = température ambiante,  $t_e$ =température extérieure. Pour tenir compte des pertes il faut augmenter la valeur obtenue de 10%.

Le tableau reporte un exemple de débit avec  $(t_a - t_e)=5°C$  et avec une charge nominale résistive ( $pf=0.9$ ).

(Remarque: la formule es applicable seulement si  $t_a > t_e$ ; dans le cas contraire pour la installation de onduleur il faut un système de climatisation.)

\*\*\* Le courant de dispersion de la charge s'ajoute à celui de l'Onduleur sur le conducteur de protection de terre.

## COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

FUTUREX4 est un produit conforme aux normes en vigueur en matière de compatibilité électromagnétique (classe C2). En milieu domestique il peut provoquer des interférences radio. L'utilisateur pourrait être contraint d'adopter des mesures supplémentaires.

FUTUREX4 est dédié à un usage professionnel en milieux industriels et commerciaux. Le branchement aux connecteurs USB et RS232 doit être réalisé au moyen des câbles fournis ou des câbles blindés et de longueur inférieure à 3 mètres.

## ENVIRONNEMENT D'INSTALLATION

Pour le choix du lieu d'installation de l'Onduleur et du Pack Batteries observer les indications suivantes :

- éviter les atmosphères poussiéreuses
- vérifier si le sol est plat et s'il est à même de supporter le poids de l'Onduleur et du Pack Batteries
- éviter les locaux trop petits susceptibles d'empêcher les opérations normales de maintenance
- l'humidité relative ambiante ne doit pas dépasser 90%, sans condensation
- vérifier si la température ambiante, lorsque l'Onduleur est en fonction, est comprise entre 0 et 40°C



*L'Onduleur est à même de fonctionner à une température ambiante comprise entre 0 et 40°C. La température conseillée de fonctionnement de l'Onduleur et des batteries est comprise entre 20 et 25°C. En effet si la vie des batteries a une durée moyenne de 5 ans à une température de fonctionnement de 20°C, elle est réduite de moitié à une température opérationnelle de 30°C.*

- éviter de positionner l'Onduleur dans des endroits exposés à la lumière directe du soleil ou à proximité de sources de chaleur

Pour maintenir la température du local d'installation dans les limites indiquées ci-dessus, il faut prévoir un système d'élimination de la chaleur dissipée (la valeur des kW / kcal/h / B.T.U./h dissipées par l'onduleur est indiquée dans le tableau reporté à la page précédente). Les méthodes pouvant être utilisées sont les suivantes :

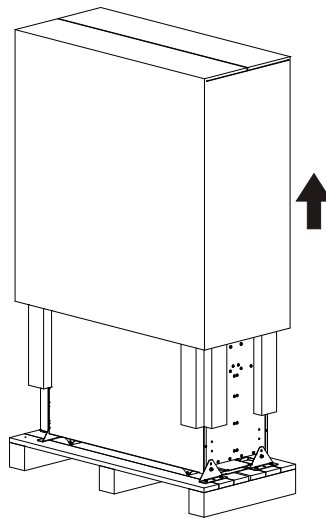
- *ventilation naturelle*
- *ventilation forcée*, conseillée si la température extérieure est inférieure (ex. 20°C) à la température à laquelle on veut faire fonctionner l'Onduleur ou le Pack Batteries (ex. 25°C)
- *système de climatisation*, conseillé si la température extérieure est supérieure (ex. 30°C) à la température imposée pour le fonctionnement de l'Onduleur ou du Pack Batteries (ex. 25°C)



# RETRAIT DE L'ONDULEUR ET DU PACK BATTERIES DE LA PALETTE

VERSION FUTUREX4 STD

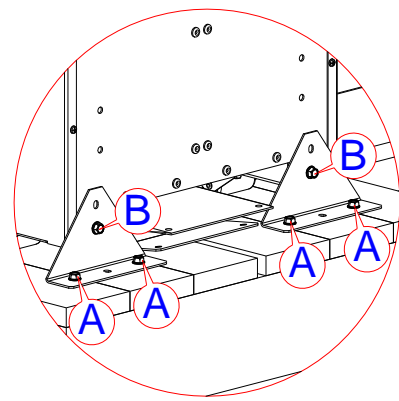
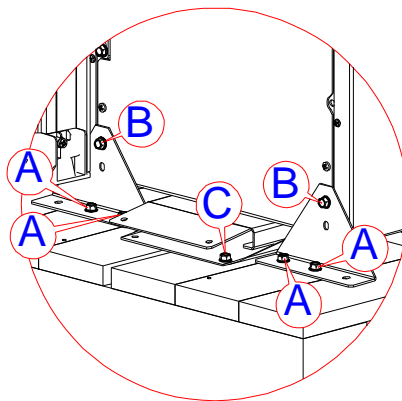
- Couper les feuillets et enlever la boîte en carton par le haut
- Retirer la boîte des accessoires et les protections latérales.  
NOTE 1 : La boîte des accessoires pourrait se trouver dans la porte de l'Onduleur ou au-dessus de ce dernier.



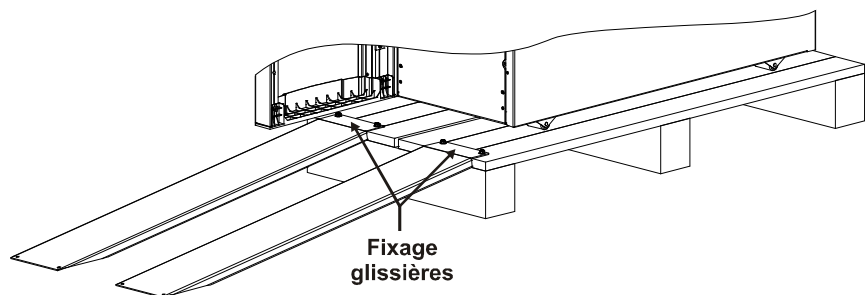
VUE DE FACE

VUE ARRIERE

- Ouvrir la porte et enlever les glissières.  
NOTE 2 : Les glissières sont fixées à la palette au moyen d'une vis (indiquée dans la figure par la lettre C).
- Retirer les 4 étriers qui fixent l'Onduleur à la palette (les vis sont indiquées dans la figure par les lettres A et B).



- Utiliser certaines des vis (type A) précédemment enlevées pour fixer les glissières à la palette. Pousser l'Onduleur par l'arrière et le faire descendre de la palette avec prudence. **S'assurer auparavant que la porte est bien fermée.**



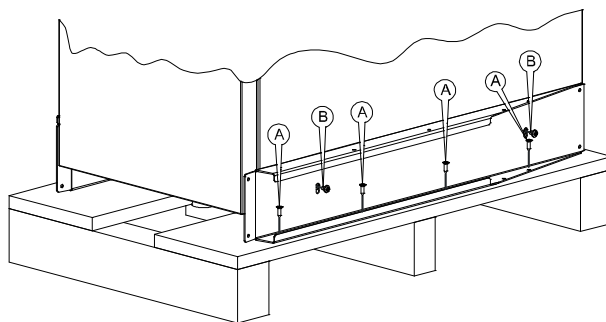
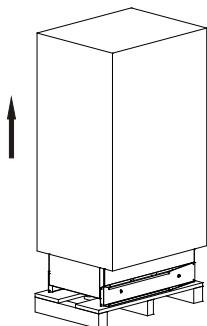
**NOTE : Il est conseillé de conserver toutes les parties de l'emballage pour pouvoir éventuellement les utiliser à l'avenir.**



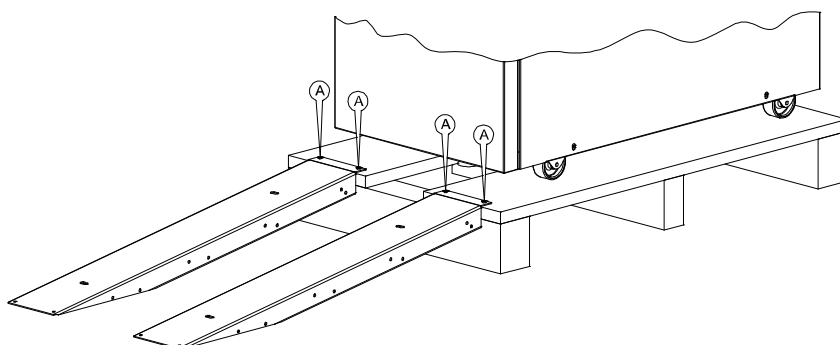
**ATTENTION : POUR EVITER TOUT DOMMAGE AUX PERSONNES ET/OU A L'APPAREIL SUIVRE SCRUPULEUSEMENT LES INDICATIONS SUIVANTES.**



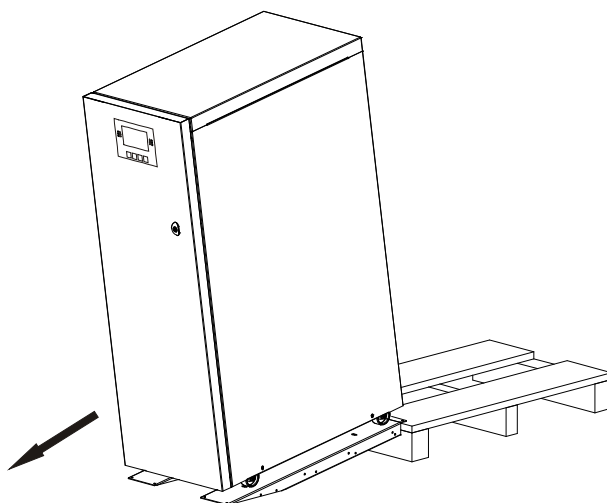
**CERTAINES DES OPERATIONS SUIVANTES NECESSITENT LA PRESENCE DE DEUX PERSONNES.**



- Couper les feuillards et dégager la boîte en carton par le haut. Enlever le matériau d'emballage.
- Enlever La boîte des accessoires. NOTE : la boîte des accessoires pourrait se trouver dans l'emballage ou derrière la porte de l'onduleur.
- Retirer les 2 étriers qui fixent l'onduleur à la palette en dévissant les vis de type A et B.



- Le étriers précédemment enlevés servent aussi de toboggans. Fixer les toboggans à la palette à l'aide des vis de type A et en faisant attention de les aligner en face des roues.



- Visser à fond le pied de manière à l'écarter le plus possible du plan de la palette.
- S'assurer que la porte est bien fermée.
- **ATTENTION :** il est recommandé de faire descendre l'onduleur en le poussant par l'arrière, avec le plus grand soin et en accompagnant sa descente. Vu le poids de l'appareil, cette opération nécessite la présence de deux personnes.

**NOTE :** Il est conseillé de conserver toutes les parties de l'emballage pour d'éventuelles utilisations futures.

## CONTROLE PRELIMINAIRE DU CONTENU

Après l'ouverture de l'emballage, vérifier son contenu.

ONDULEUR
Glissières en tôle, document de garantie, manuel de l'utilisateur, câble de connexion série, 4 fusibles de batterie (à insérer dans les porte-fusibles "SWBATT"), Clé porte avant (version <b>FUTUREX4 Ext</b> seulement)

PACK BATTERIES (en option)
Glissières en tôle, document de garantie, 4 fusibles de batterie (à insérer dans les porte-fusibles "SWBATT"), Clé porte avant (version <b>FUTUREX4 Ext</b> seulement)

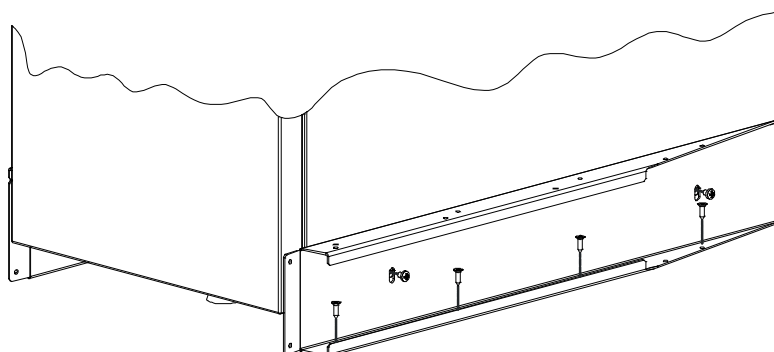
## POSITIONNEMENT DE L'ONDULEUR ET DU PACK BATTERIES

Lors du positionnement il faudra tenir compte des aspects suivants :

- les roues doivent être exclusivement utilisées pour ajuster le positionnement de l'onduleur, et donc pour de petits déplacements ;
- les parties en plastique et la porte ne doivent pas servir de points d'appui ou de prise ;
- devant l'appareil il faudra garantir un espace suffisant pour permettre d'effectuer les opérations de mise en marche/arrêt et les éventuelles opérations de maintenance ( $\geq 1,5$  m) ;
- la partie arrière de l'Onduleur doit se trouver à 30 cm minimum du mur pour que l'air insufflé par les ventilateurs d'aération circule librement ;
- aucun objet ne devra être posé sur le haut de l'Onduleur.

Une fois que l'Onduleur est positionné, bloquer l'appareil au moyen du pied de blocage prévu à cet effet (voir "Vues de face Onduleur" point 8) situé sous les bornes de connexion.

**(pour version FUTUREX4 Ext seulement)** : Dans les zones sismiques ou sur des systèmes mobiles il est possible de réutiliser les étriers de fixation à la palette (toboggans) pour ancrer l'onduleur au sol (voir figure suivante). Dans des conditions normales, les étriers ne sont pas nécessaires.



## OPERATIONS POUR L'ACCES AUX BORNES DE L'ONDULEUR / PACK BATTERIES



**Les opérations suivantes ne doivent être exécutées que lorsque l'Onduleur est débranché du réseau d'alimentation, arrêté et que tous les interrupteurs et les porte-fusibles de l'appareil sont ouverts.**

Suivre les instructions suivantes pour ouvrir l'Onduleur :

- ouvrir la porte
- enlever le panneau couvre-bornes qui couvre les interrupteurs (voir "Vues onduleurs" point 7)

Une fois que les opérations d'installation à l'intérieur de l'appareil sont terminées, remettre le panneau couvre-bornes et refermer la porte.

## RACCORDEMENTS ELECTRIQUES



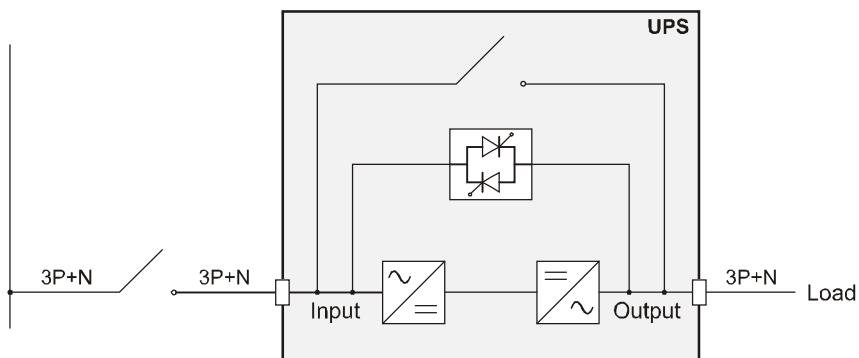
### **ATTENTION : un système de distribution triphasé à 4 fils est requis.**

L'onduleur devra être branché à une ligne d'alimentation triphasée + neutre + PE (terre de protection), de type TT, TN ou IT; il est donc nécessaire de respecter la rotation des phases.

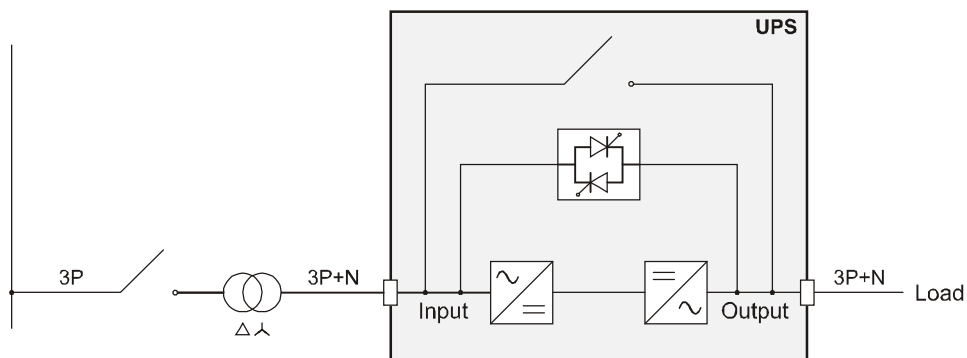
Des PACK TRANSFORMATEURS sont disponibles (en option, pour convertir les systèmes de distribution de 3 à 4 fils.

## SCHEMAS DE CONNEXION A L'INSTALLATION ELECTRIQUE

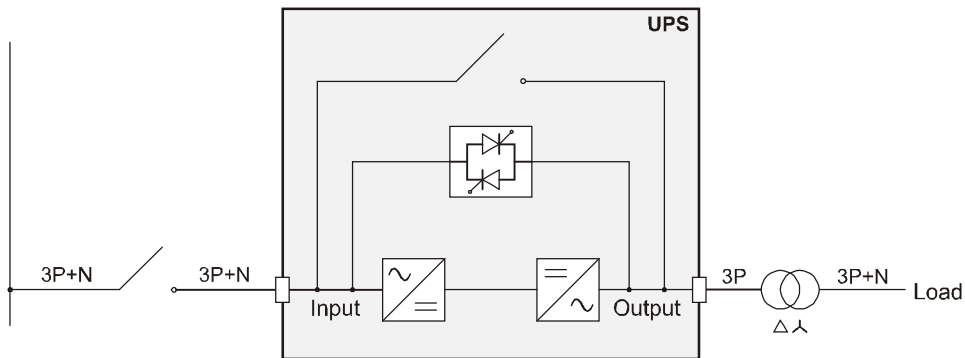
### *Onduleur sans variation de régime de neutre*



### *Onduleur avec isolement galvanique d'entrée*

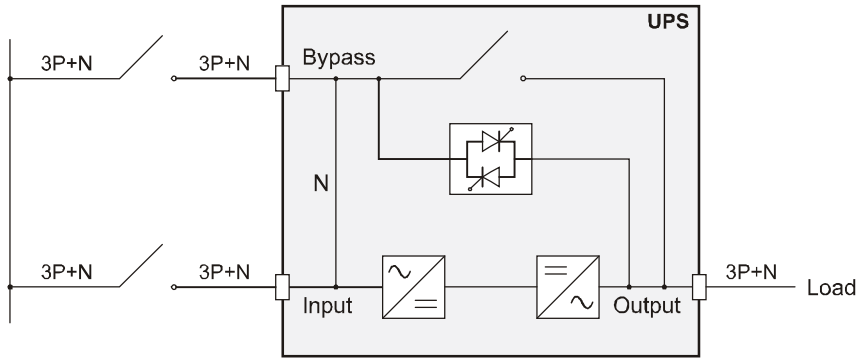


### *Onduleur avec isolement galvanique de sortie*

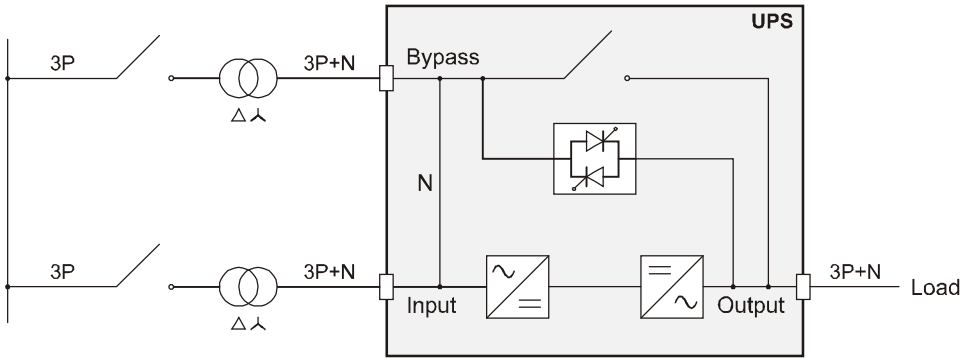




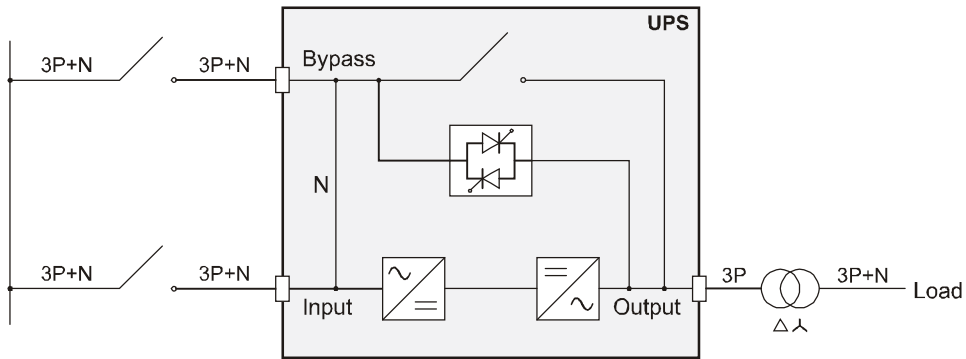
**Onduleur sans variation de régime de neutre et avec entrée by-pass séparé**



**Onduleur avec isolement galvanique d'entrée et avec entrée by-pass séparé**



**Onduleur avec isolement galvanique de sortie et avec entrée by-pass séparé**

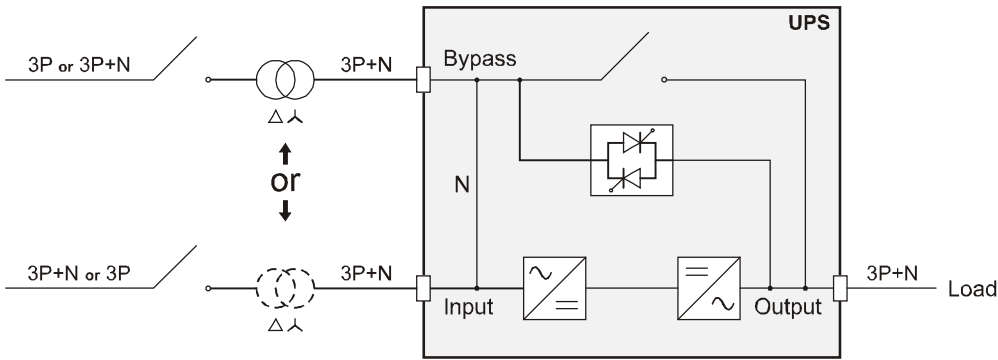


**By-pass séparé sur réseaux séparés:**

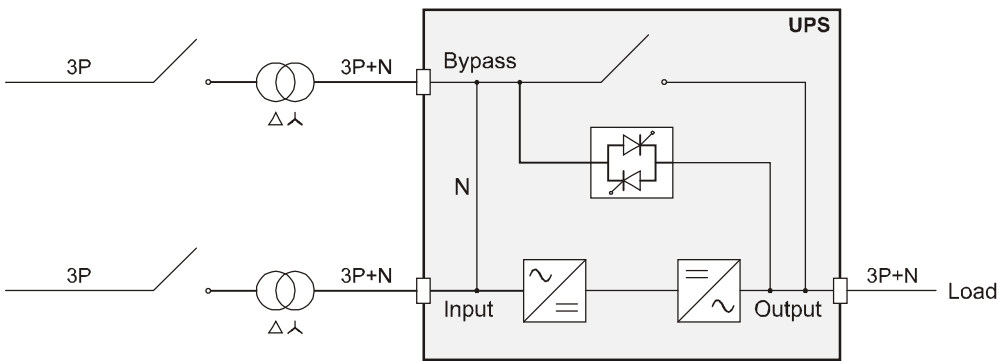
en présence de by-pass séparé, il faudra positionner les dispositifs de protection aussi bien sur la ligne principale d'alimentation que sur la ligne dédiée au by-pass.

**Note :** le neutre de la ligne d'entrée et celui du by-pass sont unis à l'intérieur de l'appareil, par conséquent ils devront se référer au même potentiel. Dans le cas où les deux alimentations seraient différentes, il faut utiliser un transformateur d'isolement sur l'une des entrées.

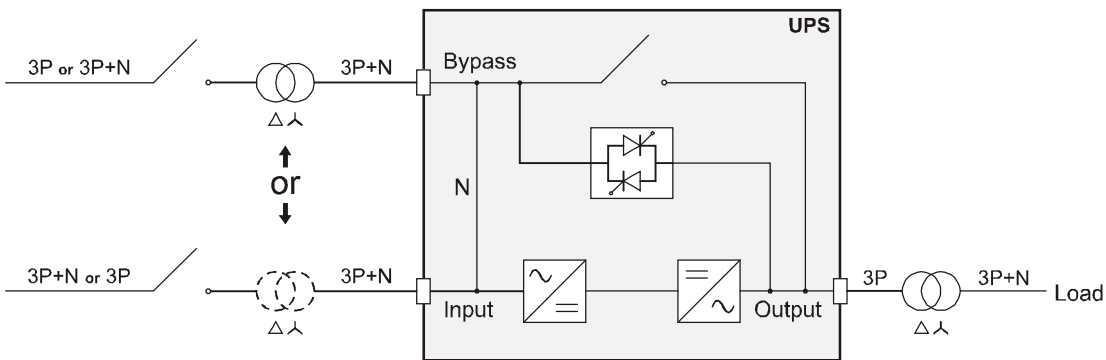
**Onduleur sans variation de régime de neutre et avec entrée by-pass séparé connecté sur ligne d'alimentation indépendante**



**Onduleur avec entrée de by-pass séparé connecté sur ligne d'alimentation indépendante et avec isolement galvanique d'entrée**



**Onduleur avec entrée de by-pass séparé connecté sur ligne d'alimentation indépendante et avec isolement galvanique de sortie**



## PROTECTIONS INTERNES DE L'ONDULEUR

Le tableau ci-dessous reporte les capacités des sectionneurs de l'Onduleur et celles des fusibles de batterie (SWBATT) : ces dispositifs sont accessibles sur le devant de l'Onduleur.

Il reporte également les indications relatives aux fusibles internes (non accessibles) placés pour la protection des lignes d'entrée et de sortie ainsi que les courants maximums d'entrée et nominaux de sortie. Pour le positionnement, se référer au schéma des connexions reporté au paragraphe "Description", chapitre "UTILISATION".

Tout fusible doit être remplacé par un autre fusible ayant la même capacité et les mêmes caractéristiques comme l'indique le tableau.

Sectionneurs et Protections internes							
Mod. Onduleur	Interrupteurs non automatiques		Fusibles				
[kVA]	Entrée Onduleur / By-pass séparé	Sortie Onduleur / Maintenance	Fus. Entrée redresseur	Fus. batterie	Fus. sortie	Courant entrée [A] **	Courant sortie [A]
	SWIN / SWBYP (en option)	SWOUT / SWMB		SWBATT		Maxi *	Nominal
10	40A(4P)	40A(4P)	25A FF 500V (6.3x32)	32A gG 400V (10x38)	25A FF 500V (6.3x32)	20A	15A
12	40A(4P)	40A(4P)	25A FF 500V (6.3x32)	32A gG 400V (10x38)	25A FF 500V (6.3x32)	24A	17A
15	63A(4P)	63A(4P)	2 x 20A FF 500V (6.3x32)	50A gG 400V (14x51)	2 x 20A FF 500V (6.3x32)	29A	22A
20	63A(4P)	63A(4P)	2 x 20A FF 500V (6.3x32)	50A gG 400V (14x51)	2 x 20A FF 500V (6.3x32)	38A	29A
30	63A(4P)	63A(4P)	2 x 32A FF 500V (10x38)	80A gG 400V (22x58)	2 x 32A FF 500V (10x38)	54A	46A
40	100A(4P)	100A(4P)	2 x 40A FF 500V (10x38)	100A gG 400V (22x58)	2 x 40A FF 500V (10x38)	70A	61A

\* La courant d'entrée maxi se réfère à une charge nominale ( $\cos\phi = 0,9$ ), à une tension d'entrée de 346V, et avec un chargeur de batterie en charge à 4A.

\*\* Dans la version avec chargeurs de batteries internes supplémentaires (en option), le courant d'entrée maximum sur les lignes L2 et L3 doit être augmenté de 7A.

### COURT-CIRCUIT

En présence d'une panne sur la charge, pour se protéger l'Onduleur limite la valeur et la durée du courant débité (courant de court-circuit). Ces valeurs dépendent également de l'état de fonctionnement du groupe au moment de la panne ; on peut distinguer deux différents cas :

- Onduleur en FONCTIONNEMENT NORMAL : la charge est instantanément transférée sur la ligne de by-pass ( $I^2t=11250A^2s$ ) : la ligne d'entrée est raccordée à la sortie sans aucune protection interne (arrêt total au bout de  $t>0.5s$ )
- Onduleur en FONCTIONNEMENT SUR BATTERIE : l'Onduleur s'auto-protège en débitant en sortie un courant de 1,5 fois environ le courant nominal pendant 0.5s puis il s'éteint

### BACKFEED

L'Onduleur est équipé d'une protection interne contre les retours d'énergie (backfeed) à travers des dispositifs de séparation métallique.

Une sortie est disponible (en option) sur la carte relais pour pouvoir commander un dispositif de déclenchement à prédisposer en amont de l'Onduleur.



L'Onduleur a un dispositif interne (alimentation by-pass redondante) qui active automatiquement le by-pass en cas de panne de la machine, tout en gardant l'alimentation à la charge sans aucune protection interne et sans aucune limitation de la puissance débitée à la charge.

Dans cette condition d'urgence, toute perturbation présente sur la ligne d'entrée se répercute sur la charge.

Voir aussi le paragraphe "Alimentateur d'appoint redondant pour by-pass automatique", chapitre "UTILISATION".

## DISPOSITIFS DE PROTECTION EXTERNES

### INTERRUPTEUR MAGNETOTHERMIQUE

L'onduleur prévoit, comme le montre l'illustration précédente, des dispositifs de protection aussi bien pour les pannes en sortie que pour les pannes internes.

Sur la prédisposition de la ligne d'alimentation, installer en amont de l'onduleur un interrupteur magnétothermique avec une courbe d'intervention D, suivant les indications reportées dans le tableau ci-dessous :

Protections externes automatiques		
Mod. Onduleur	Entrée réseau	Entrée by-pass séparé (en option)
10 kVA	40A	40A
12 kVA	40A	40A
15 kVA	63A	63A
20 kVA	63A	63A
30 kVA	63A	63A
40 kVA	80A	80A



*Si le dispositif de protection en amont de l'Onduleur interrompt le conducteur de neutre, il doit aussi interrompre simultanément tous les conducteurs de phase (interrupteur quadripolaire).*

### Protections de sortie (valeurs conseillées pour la sélectivité)

Fusibles normaux (GI)	In (Courant nominal)/7
Interrupteurs normaux (Courbe C)	In (Courant nominal)/7
Fusibles ultrarapides (GF)	In (Courant nominal)/2

### INTERRUPTEUR DIFFERENTIEL

Dans les versions sans transformateur de séparation en entrée, le neutre provenant du réseau d'alimentation est branché au neutre de sortie de l'onduleur ; le régime de neutre de l'installation est donc modifié :

#### LE NEUTRE D'ENTRÉE EST BRANCHE AU NEUTRE DE SORTIE LE SYSTÈME DE DISTRIBUTION QUI ALIMENTE L'ONDULEUR N'EST PAS MODIFIÉ PAR CE DERNIER



*Le régime de neutre n'est modifié qu'en présence d'un transformateur d'isolement ou quand l'Onduleur fonctionne avec un neutre sectionné en amont.*

**Assurer un branchement correct au neutre d'entrée car tout mauvais raccordement pourrait endommager l'Onduleur.**

Lorsque l'Onduleur fonctionne sur réseau, un interrupteur différentiel inséré à l'entrée intervient parce que le circuit de sortie n'est pas isolé de celui d'entrée.

En tout cas il est toujours possible d'insérer en sortie d'autres interrupteurs différentiels, préférablement coordonnés avec ceux qui sont présent en entrée.

L'interrupteur différentiel placé en amont devra présenter les caractéristiques suivantes :

- courant différentiel approprié à la somme onduleur + charge; il est conseillé de garder une marge adéquate pour éviter toute intervention intempestive (100mA min. - 300mA conseillé)
- type D
- retard supérieur ou égal à 0,1s

## SECTION DES CABLES

Il est conseillé de faire passer les câbles d'ENTREE/SORTIE et de BATTERIE sous l'Onduleur.  
Faire référence au tableau suivant pour le dimensionnement de la section minimum des câbles d'entrée et de sortie :

Section câbles (mm <sup>2</sup> )*									
kVA	ENTRÉE réseau / by-pass séparé (en option)			SORTIE			BATTERIE** (en option)		
	PE	L1/L2/L3	N	PE	L1/L2/L3	N	PE	+/-	N
10	4	2.5	4	4	2.5	4	4	4	4
12	6	4	6	6	4	6	6	6	6
15	6	4	6	6	4	6	6	6	6
20	10	6	10	10	6	10	10	10	10
30	16	16	16	16	16	16	16	16	16
40	16	25	25	16	25	25	16	25	25

\* Les sections reportées dans le tableau se réfèrent à une longueur maximum de 10 mètres

\*\* La longueur maximum des câbles de branchement au Pack Batteries (en option) est de 3 mètres

**Note :** la section maximum des câbles pouvant être insérée dans la plaque à bornes est de :

- 10 mm<sup>2</sup> pour des câbles avec cosses
- 16 mm<sup>2</sup> pour des câbles nus

## CONNEXIONS

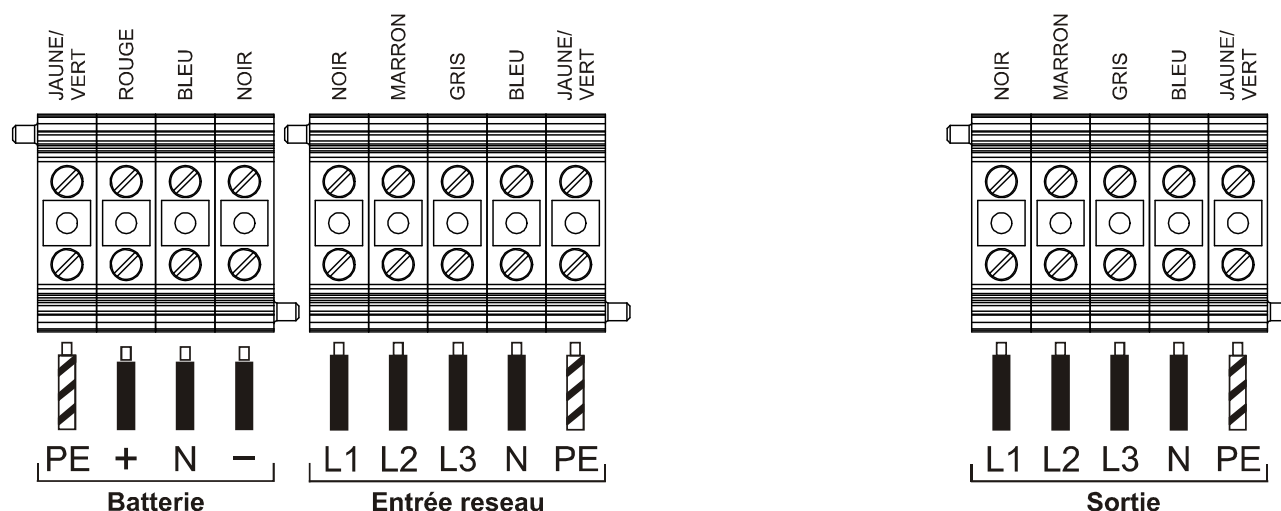


**Le premier branchement à effectuer est celui du conducteur de protection (câble de terre), à insérer dans la borne marquée PE. L'Onduleur doit fonctionner branché à l'installation de terre.**

Brancher les câbles d'entrée et de sortie à la plaque à bornes comme l'illustre la figure ci-dessous :



**LE NEUTRE D'ENTRÉE DOIT TOUJOURS ETRE BRANCHE  
NE PAS BRANCHER LE NEUTRE DE SORTIE A CELUI D'ENTRÉE**



**Note :** les branchements au module BATTERIE ne doivent être effectués qu'en présence du Pack Batteries (en option).

## CONNEXIONS DU MODELE AVEC BY-PASS SEPRE

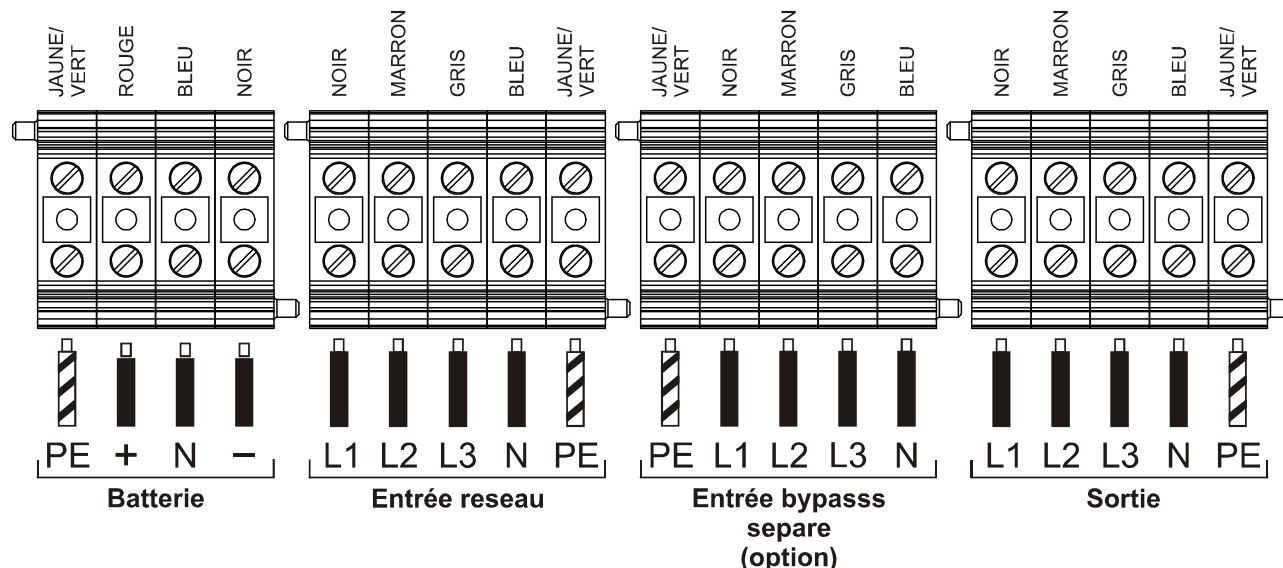


Le premier raccordement à effectuer est celui du conducteur de protection (câble de terre), à insérer dans la borne marquée PE. L'Onduleur doit fonctionner branché à l'installation de terre.

Brancher les câbles d'entrée et de sortie à la plaque à bornes comme l'illustre la figure ci-dessous:



**LE NEUTRE D'ENTRÉE ET DE BY-PASS DOIVENT TOUJOURS ETRE BRANCHES.**  
**LES LIGNES D'ENTRÉE ET DE BY-PASS DOIVENT SE REFERER AU MEME POTENTIEL DE NEUTRE.**  
**NE PAS BRANCHER LE NEUTRE DE SORTIE A CELUI D'ENTRÉE OU DE BY-PASS.**



**Note :** les branchements au module BATTERIE ne doivent être effectués qu'en présence du Pack Batteries (en option).

## R.E.P.O.

Cette entrée isolée est utilisée pour arrêter l'Onduleur à distance en cas d'urgence.

L'Onduleur sort de l'usine avec les bornes de "Remote Emergency Power Off" (R.E.P.O.) court-circuitées (voir "Vue connexions onduleur" point 15). Pour l'éventuelle installation, enlever le court-circuit et se brancher au contact normalement fermé du dispositif d'arrêt à l'aide d'un câble garantissant une connexion à double isolement.

En cas d'urgence, agir sur le dispositif d'arrêt pour ouvrir la commande de R.E.P.O., l'Onduleur se place ainsi en état de stand-by (voir chapitre "UTILISATION") et la charge est complètement désalimentée.

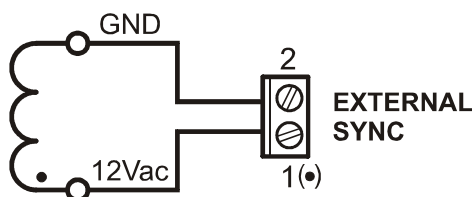
Le circuit de R.E.P.O. est auto-alimenté par des circuits de type SELV. Aucune tension externe d'alimentation n'est donc requise. Quand il est fermé (condition normale), il passe un courant de 15mA maximum.

## EXTERNAL SYNC

Cette entrée non isolée peut être utilisée pour synchroniser la sortie onduleur avec un signal opportun provenant d'une source extérieure.

Pour l'installation éventuelle, il faut :

- utiliser un transformateur d'isolement à sortie monophasée isolée (SELV) comprise entre 12÷24Vca et d'une puissance  $\geq 0.5VA$
- brancher le secondaire du transformateur à la borne "EXTERNAL SYNC" (voir "Vue connexions onduleur" point 19) au moyen d'un câble à double isolement ayant une section de 1mm<sup>2</sup>. Attention : respecter la polarisation comme le montre la figure ci-dessous.



Après l'installation, activer la commande à l'aide du logiciel de configuration.

## RACCORDEMENT DU BY-PASS DE MAINTENANCE DISTANT

Il est possible d'installer un by-pass de maintenance supplémentaire sur un tableau électrique périphérique, par exemple pour permettre d'effectuer le remplacement de l'Onduleur sans interrompre l'alimentation à la charge.

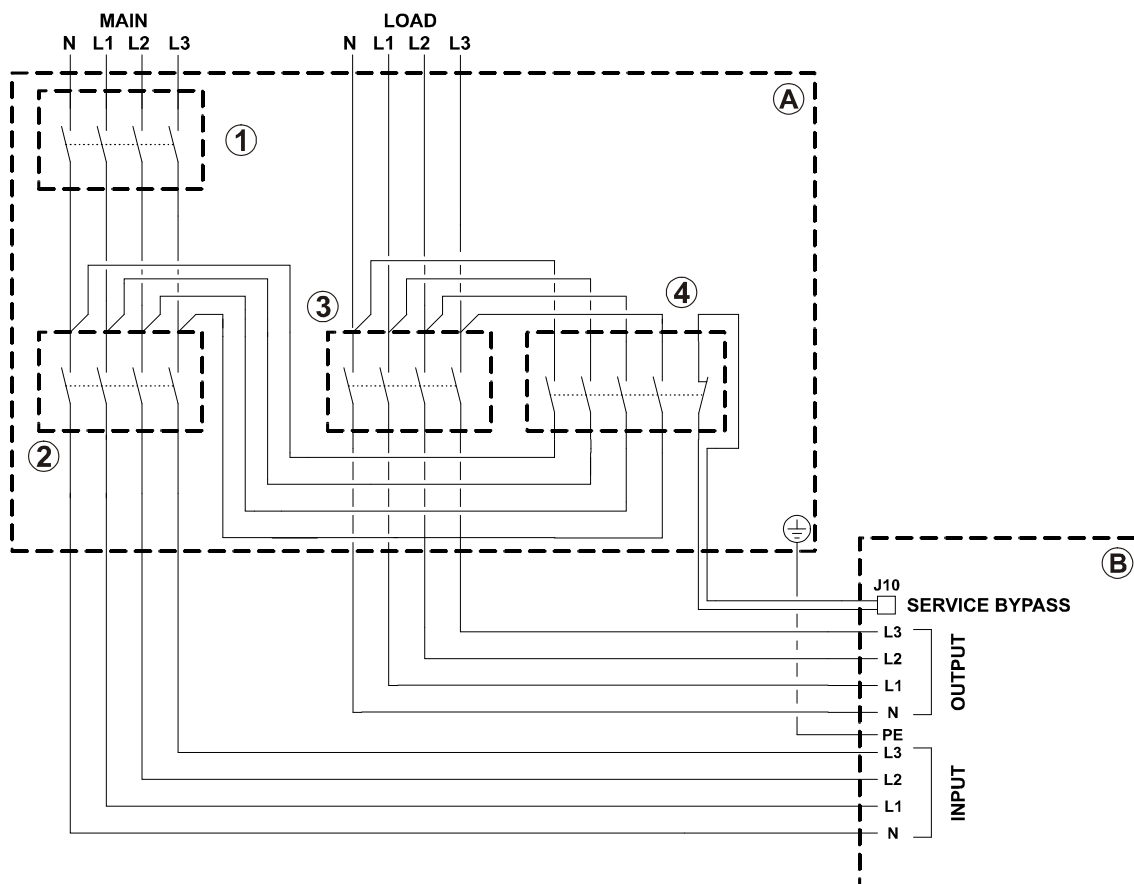


**Il faut absolument raccorder la borne "SERVICE BY-PASS" (voir "Vue connexions Onduleur" point 17) au contact auxiliaire de l'interrupteur SERVICE BY-PASS. La fermeture de l'interrupteur de SERVICE BY-PASS (4) ouvre ce contact auxiliaire qui signale à l'Onduleur l'activation du by-pass de maintenance. Toute absence de ce branchement peut causer l'interruption de l'alimentation à la charge et l'endommagement de l'Onduleur.**

NOTE: utiliser des câbles de section conforme aux indications reportées dans "Section des câbles".  
utiliser un câble ayant une section de 1mm<sup>2</sup> à double isolement pour le raccordement de la borne "SERVICE BY-PASS" au contact auxiliaire du sectionneur du by-pass de maintenance distant.

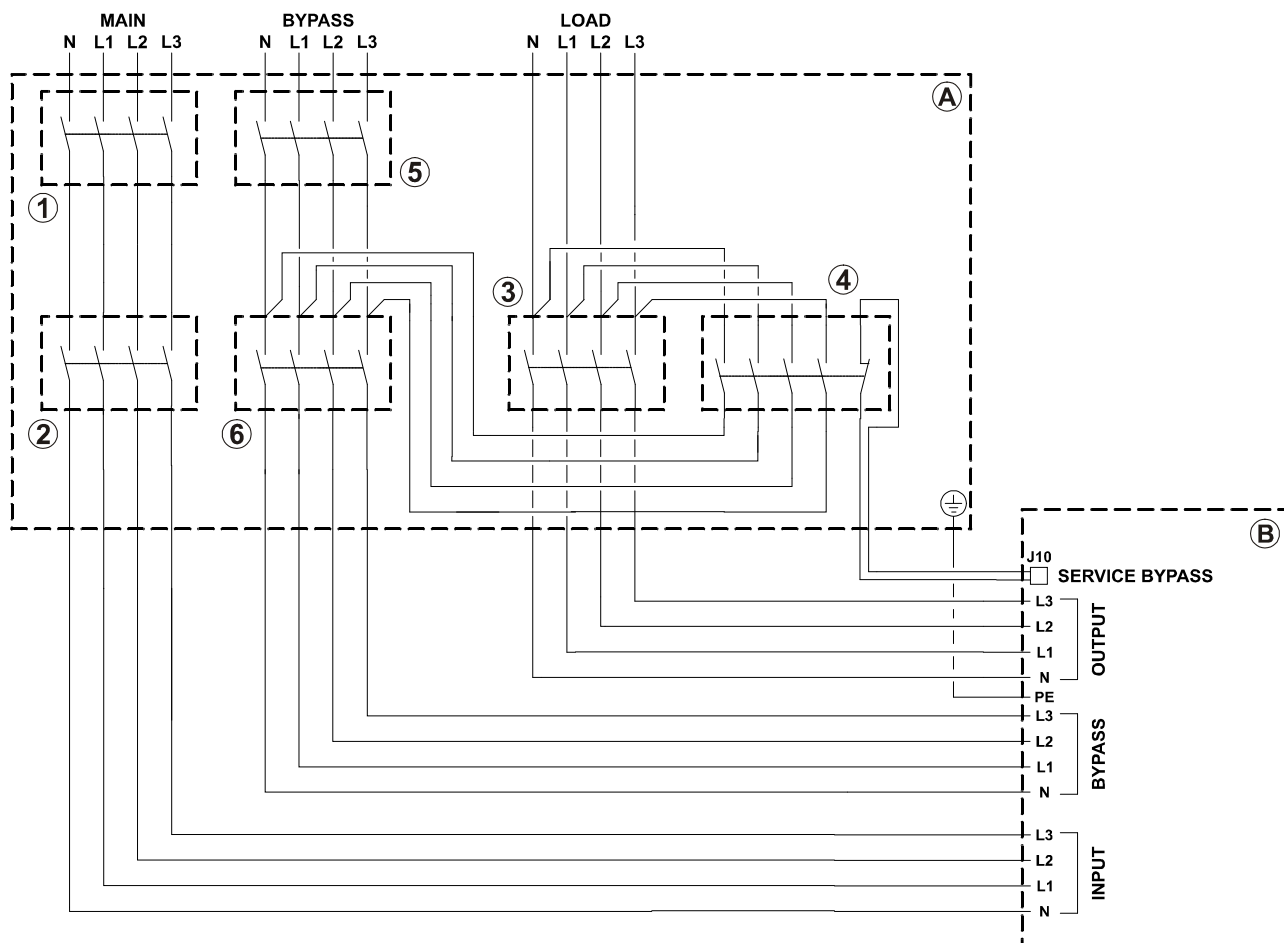
En cas de l'onduleur fourni de un transformateur de isolement, vérifier la compatibilité entre le "By-pass de maintenance distant" et le arrangement neutre dans l'installation électrique.

### SCHEMA D'INSTALLATION DISTANTE DU BY-PASS DE MAINTENANCE SUR LE MODÈLE TRIPHASÉ-TRIPHASÉ



- (A)** Tableau électrique périphérique
- (B)** Connexions à l'intérieur de l'Onduleur
- (1)** interrupteur de LIGNE : interrupteur magnétothermique, il doit être conforme aux indications reportées dans "Dispositifs de protection externes"
- (2)** interrupteur d'ENTRÉE : sectionneur conforme aux indications reportées dans "Protections internes de l'Onduleur"
- (3)** interrupteur de SORTIE : sectionneur conforme aux indications reportées dans "Protections internes de l'Onduleur"
- (4)** interrupteur de SERVICE BY-PASS : sectionneur conforme aux indications reportées dans "Protections internes de l'Onduleur", équipé d'un contact auxiliaire normalement fermé

**SCHEMA D'INSTALLATION DISTANTE DU BY-PASS DE MAINTENANCE SUR LE MODÈLE TRIPHASÉ-TRIPHASÉ AVEC BY-PASS SÉPARÉ**



- (A)** Tableau électrique périphérique
- (B)** Connexions à l'intérieur de l'Onduleur
- (1)** interrupteur de LIGNE PRINCIPALE : interrupteur magnétothermique, il doit être conforme aux indications reportées dans "Dispositifs de protection externes"
- (2)** interrupteur d'ENTRÉE : sectionneur conforme aux indications reportées dans "Protections internes de l'Onduleur"
- (3)** interrupteur de SORTIE : sectionneur conforme aux indications reportées dans "Protections internes de l'Onduleur"
- (4)** interrupteur de SERVICE BY-PASS : sectionneur conforme aux indications reportées dans "Protections internes de l'Onduleur", équipé d'un contact auxiliaire normalement fermé
- (5)** interrupteur de LIGNE BY-PASS : interrupteur magnétothermique, il doit être conforme aux indications reportées dans "Dispositifs de protection externes"
- (6)** interrupteur d'ENTRÉE BY-PASS : sectionneur conforme aux indications reportées dans "Protections internes de l'Onduleur"



---

## CONNEXION DU PACK BATTERIES A L'ONDULEUR (40KVA OU OPTION L.A)



**LE RACCORDEMENT ENTRE L'ONDULEUR ET LE PACK BATTERIES DOIT ETRE EXECUTE LORSQUE LES APPAREILS SONT ARRETES ET DEBRANCHES DU RESEAU ELECTRIQUE**

### PROCEDURE D'ARRET DE L'ONDULEUR :

- Arrêter tous les appareils branchés à l'Onduleur ou utiliser (si elle est installée) l'option de by-pass distant.
- Arrêter l'Onduleur en suivant la procédure d'arrêt (voir "Arrêt de l'Onduleur", chapitre "UTILISATION").
- Ouvrir tous les sectionneurs et les porte-fusibles présents sur l'Onduleur.
- Sectionner complètement l'Onduleur du réseau électrique en ouvrant toutes les protections externes placées sur les lignes d'entrée et de sortie.
- Attendre quelques minutes avant d'intervenir sur l'Onduleur.
- Enlever le panneau couvre-bornes de l'Onduleur (voir "Opérations pour l'accès aux bornes de l'onduleur / Box Batterie").

### CONNEXION DU PACK BATTERIES :

- Vérifier si la tension de batterie du Pack Batteries est admise par l'Onduleur (contrôler la plaque de données située sur le Pack Batteries et le manuel de l'Onduleur)
- **IMPORTANT** : s'assurer que les porte-fusibles de l'Onduleur et du Pack Batteries sont ouverts.
- Retirer le panneau couvre-bornes du Pack Batteries (voir "Opérations pour l'accès aux bornes de l'onduleur / Box Batterie").
- Raccorder les bornes de terre de l'Onduleur et du Pack Batteries au moyen du fil jaune/vert du câble fourni.
- Brancher les bornes sur l'Onduleur et sur le Pack Batteries :
  - bornes marquées du symbole **+** avec câble rouge
  - bornes marquées du symbole **N** avec câble bleu
  - bornes marquées du symbole **-** avec câble noiren gardant la correspondance reportée sur les sérigraphies du panneau couvre-bornes du Pack Batteries et de l'Onduleur.
- Replacer les panneaux couvre-bornes précédemment enlevés.

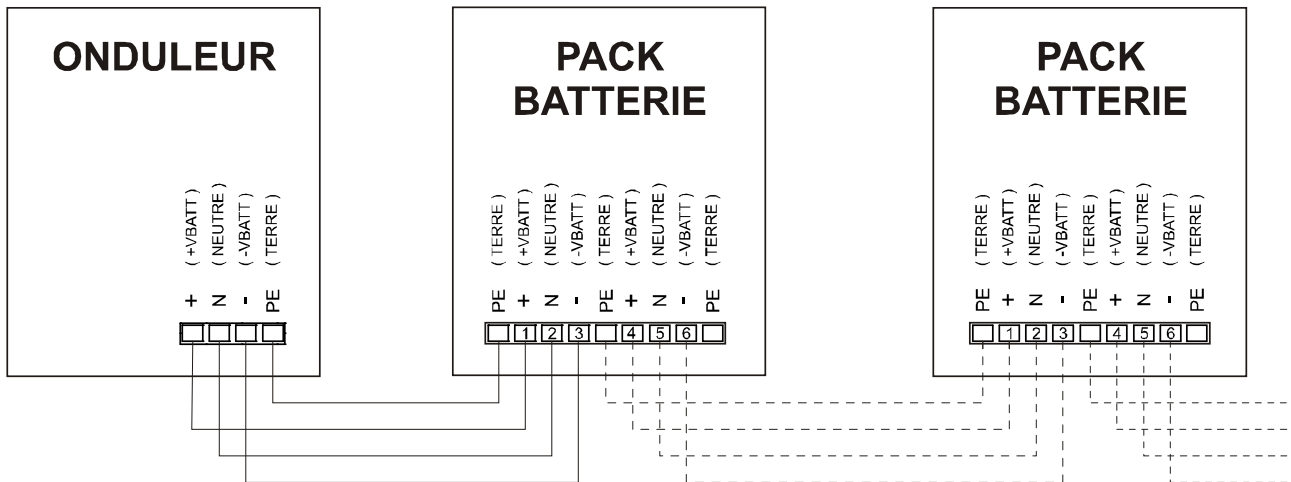
### VERIFICATION DE L'INSTALLATION :

- Introduire les fusibles dans les porte-fusibles SWBATT du Pack Batteries.
- Fermer les porte-fusibles SWBATT du Pack Batteries et de l'Onduleur.
- Exécuter la procédure de mise en marche de l'Onduleur indiquée dans le présent manuel.
- Au bout de 30 s. environ, vérifier le bon fonctionnement de l'Onduleur : simuler une coupure l'alimentation en ouvrant le sectionneur d'entrée SWIN de l'Onduleur. La charge doit continuer à être alimentée, la LED "fonctionnement sur batterie" doit s'allumer sur le panneau de commande de l'Onduleur, et ce dernier émet un signal sonore (bip) à cadences régulières. Dès que l'on referme le sectionneur d'entrée SWIN, l'Onduleur doit recommencer à fonctionner sur réseau.



## EXTENSIONS MULTIPLES

Il est possible de connecter plusieurs Packs Batteries en cascade pour avoir un fonctionnement en autonomie prolongée. En synthèse les connexions doivent être exécutées selon le schéma suivant :



**ATTENTION (uniquement pour les onduleurs pas en parallèle):** Il est interdit de connecter plus d'un Onduleur à chaque Pack Batterie ou à plusieurs Packs Batteries connectés en cascade.

## MISE A JOUR DE LA CAPACITE NOMINALE DE BATTERIE - CONFIGURATION DU LOGICIEL

Après avoir installé un ou plusieurs PACK BATTERIES, il faut configurer l'Onduleur pour mettre à jour la valeur de capacité nominale (Ah totaux batteries internes de l'Onduleur + batteries externes). Pour effectuer cette opération, il est nécessaire d'utiliser le logiciel de configuration dédié.



---

## ***CAPTEUR DE TEMPERATURE EXTERIEURE***

Cette entrée **NON ISOLEE** peut être utilisée pour relever la température à l'intérieur d'un Pack Batteries distant.



Il faut exclusivement utiliser le kit spécial fourni par DEQUATEC : toute utilisation non conforme aux prescriptions reportées peut causer un mauvais fonctionnement ou l'endommagement de l'appareil.

Pour l'installation éventuelle, brancher le câble contenu dans le kit spécial au connecteur "EXT BATTERY TEMP PROBE" (voir "Vue connexions Onduleur" point 18).

Après l'installation, effectuer l'activation de la fonction de mesure de la température extérieure à l'aide du logiciel de configuration.

---

## ***SYNOPTIQUE DISTANT (EN OPTION)***

Le synoptique distant permet le monitoring a distance de l'onduleur et donc d'avoir une vue d'ensemble détaillée, en temps réel, de l'état de fonctionnement du matériel. Au moyen de ce dispositif, il est possible de contrôler les mesures électriques du réseau, en sortie, batterie... et d'enregistrer d'éventuels déclenchements d'alarmes.



Pour les détails relatifs à son utilisation et aux branchements, se référer au manuel spécifique.

## DESCRIPTION

Le but d'un Onduleur est celui de garantir une tension d'alimentation parfaite aux appareils qui y sont branchés, aussi bien en présence qu'en absence de réseau. Une fois branché et alimenté, l'Onduleur veille à générer une tension alternative sinusoïdale d'amplitude et de fréquence stables, indépendamment des écarts et/ou variations présents dans le réseau électrique. Tant que l'Onduleur prélève de l'énergie du réseau, les batteries sont maintenues en charge sous le contrôle de la carte multiprocesseur. De même cette carte contrôle constamment l'amplitude et la fréquence de la tension de réseau, l'amplitude et la fréquence de la tension générée par l'inverseur, la charge appliquée, la température intérieure, l'état d'efficacité des batteries.

Le schéma des connexions de l'Onduleur est représenté ci-dessous ainsi que la description des différentes parties qui le composent.

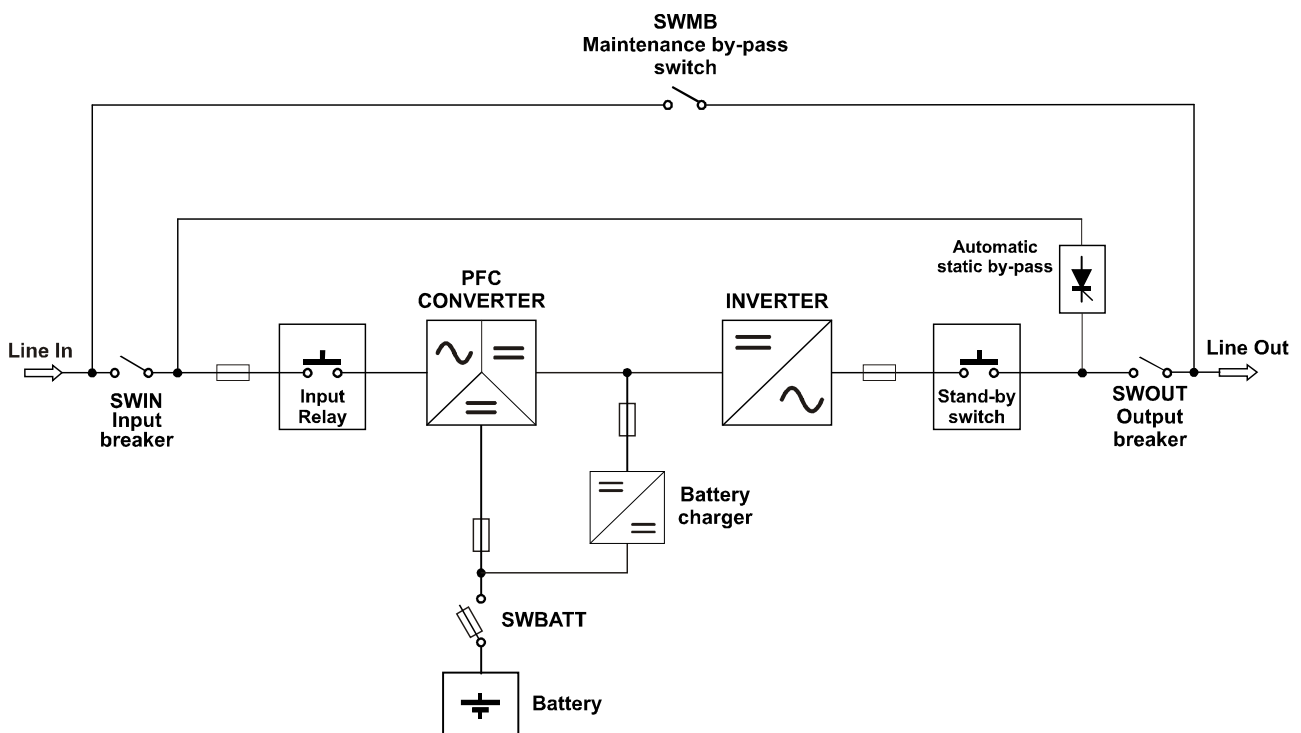


Schéma des connexions de l'Onduleur

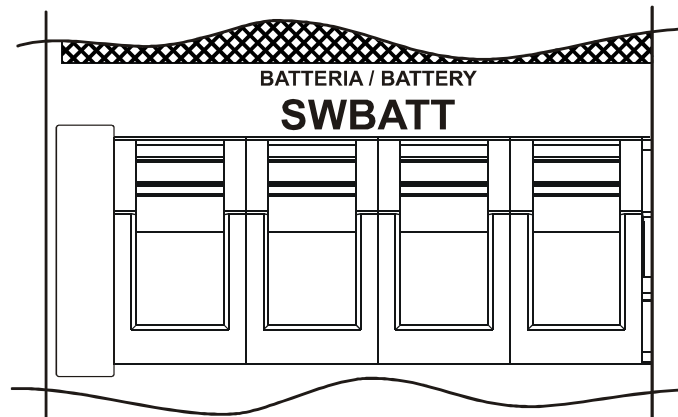
**IMPORTANT** : Nos onduleurs sont conçus et réalisés pour durer longtemps même dans les conditions de service les plus sévères. Nous rappelons toutefois qu'il s'agit d'appareils électriques de puissance et, en tant que tels, ils doivent être périodiquement contrôlés. Par ailleurs, certains composants ont leur propre cycle de vie, par conséquent ils doivent être périodiquement vérifiés et le cas échéant remplacés : les batteries notamment, les ventilateurs et dans certains cas les condensateurs électrolytiques.

A cet effet, il est recommandé de mettre en œuvre un programme de maintenance préventive qui devra être confié à un personnel spécialisé et autorisé par DEQUATEC.

Notre Service d'Assistance est à votre entière disposition pour vous proposer les différentes options personnalisées de maintenance préventive.

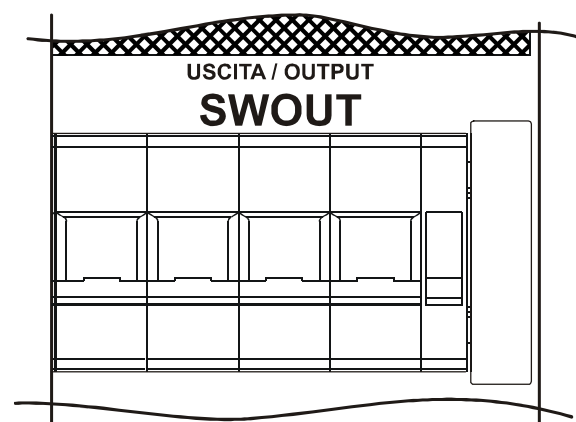
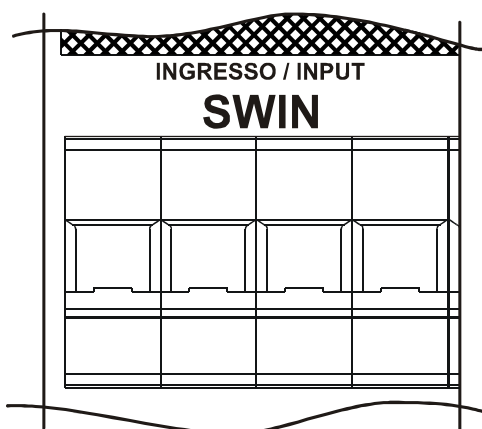
## OPERATIONS PRELIMINAIRES

- **Contrôle visuel de la connexion**  
Vérifier si toutes les connexions ont été effectuées en suivant scrupuleusement les indications reportées dans le paragraphe "Raccordements".  
Vérifier si le bouton "1/0" est sur "0" (voir "Vues de face Onduleur" point 5).  
Vérifier si tous les sectionneurs sont ouverts.
- **Fermeture des porte-fusibles de batterie**  
Fermer les 4 porte-fusibles de batterie (SWBATT) présents dans la position indiquée dans la figure ci-dessous.



**ATTENTION :** en présence d'une extension de batterie (Pack Batteries) et d'une raccordement non conforme aux indications reportées dans le paragraphe "Connexion du Pack Batteries à l'Onduleur" les fusibles de batterie pourraient avoir été endommagés. Dans ce cas contacter l'assistance pour éviter d'autres dommages à l'Onduleur. A la fermeture des fusibles il peut se produire un petit arc dû à la charge des condensateurs à l'intérieur de l'Onduleur. Cet événement est normal et ne cause ni endommagement ni rupture.

- **Alimentation de l'Onduleur**  
Fermer les protections en amont de l'Onduleur.
- **Fermeture des sectionneurs d'entrée et de sortie**  
Fermer tous les sectionneurs d'entrée (SWIN) et de sortie (SWOUT) à l'exception du sectionneur de maintenance (**SWMB**) qui doit rester ouvert.  
**Note :** si l'option by-pass séparé est présente, fermer aussi le sectionneur de by-pass (SWBYP).



## PREMIERE MISE EN MARCHÉ

- S'il est présent, placer l'interrupteur général "1/0" sur "1" et attendre quelques secondes. Vérifier si l'afficheur est allumé et si l'Onduleur est en mode "STAND-BY".

0. MENU		26/09/06	09:54:29
1. SYSTEM ON	5. HISTORY		
2. SYST. STAND-BY	6. WAVEFORM		
3. TEMPERATURE	7. DIAGNOSTIC		
4. COMMAND	8. CONFIGURATION		
STATUS: STAND-BY		Cod. [ S09 ]	
		Cod. [ --- ]	
↑	↓	↺	↻


Vérifier l'absence de messages d'erreur indiquant que les câbles d'entrée ne respectent pas le bon sens cyclique des phases. Dans ce cas exécuter les opérations suivantes :

- mettre l'onduleur hors tension en plaçant l'interrupteur général "1/0" sur "0" (s'il est présent), et ouvrir tous les sectionneurs d'entrée et de sortie
- attendre que l'afficheur s'éteigne
- ouvrir les porte-fusibles de batterie
- ouvrir toutes les protections en amont de l'Onduleur
- enlever le panneau de protection qui couvre la plaque à bornes d'entrée
- corriger la position des fils d'entrée afin que le sens cyclique des phases soit respecté.  
**en cas de by-pass séparé seulement** : vérifier à quelle plaque à bornes (entrée et/ou by-pass) correspond le code d'erreur signalé sur l'afficheur (voir paragraphe "Codes d'alarme") ; corriger la position des fils relatifs à la plaque à bornes signalée de manière à ce que le sens cyclique des phases soit respecté
- refermer le panneau de protection
- répéter les opérations de mise en marche, y compris les "opérations préliminaires"

- Appuyer sur le bouton ↻ pour entrer dans le menu de mise en marche. A la demande de validation, sélectionner "OUI", appuyer sur ↻ pour valider et attendre quelques secondes. Vérifier si l'onduleur est bien en état de charge alimentée sur inverseur.

0. MENU		26/09/06	09:55:47
1. SYSTEM ON	5. HISTORY		
2. SYST. STAND-BY	6. WAVEFORM		
3. TEMPERATURE	7. DIAGNOSTIC		
4. COMMAND	8. CONFIGURATION		
STATUS: LOAD ON INVERTER		Cod. [ S05 ]	
		Cod. [ --- ]	
↑	↓	↺	↻

- Ouvrir le sectionneur d'entrée (SWIN) et attendre quelques secondes. Vérifier si l'onduleur est bien en fonctionnement sur batterie et si la charge est encore alimentée correctement. Un bip est émis toutes les 7 s. environ.

0. MENU		26/09/06	09:58:13
1. S	 <b>BATTERY WORKING</b>		
2. S			
3. T			
4. C			
STATUS: BATTERY WORKING		Cod. [ S04 ]	
		Cod. [ --- ]	
↑	↓	↺	↻

- Fermer le sectionneur d'entrée (SWIN) et attendre quelques secondes. Vérifier si l'onduleur n'est plus en fonctionnement sur batterie et si la charge est encore alimentée correctement sur inverseur.

0. MENU		26/09/06	09:59:31
1. SYSTEM ON	5. HISTORY		
2. SYST. STAND-BY	6. WAVEFORM		
3. TEMPERATURE	7. DIAGNOSTIC		
4. COMMAND	8. CONFIGURATION		
STATUS: LOAD ON INVERTER		Cod. [ S05 ]	
		Cod. [ --- ]	
↑	↓	↺	↻

- Pour configurer la Date et l'Heure, accéder au menu 8.6.7 (voir "Menu afficheur"). Utiliser les touches de direction (↑↓) pour configurer la valeur souhaitée, puis la touche de validation (↻) pour passer au champ suivant. Pour enregistrer les nouvelles configurations, retourner au menu précédent en pressant la touche ↻.

8.6.7. DATE & TIME		18/06/08	12:25:41
DATE & TIME...	18/06/08	12:24:53	
STATUS: LOAD ON INVERTER		Cod. [ S05 ]	
		Cod. [ --- ]	
↑	↓	↺	↻

---

## MISE EN MARCHÉ SUR RESEAU

- Alimenter l'onduleur en fermant le sectionneur d'entrée SWIN et en laissant ouvert l'interrupteur d'entretien SWMB s'il est présent, placer l'interrupteur "1/0" sur "1" .  
Au bout de quelques instants l'Onduleur s'active, la précharge des condensateurs est effectuée et la del : "Arrêt total / stand-by " clignote. L'Onduleur est en état de stand-by.
- Appuyer sur le bouton ← pour entrer dans le menu de démarrage. Sélectionner "OUI" à la demande de validation, et appuyer de nouveau sur le bouton ← pour valider. Toutes les del s'allument autour de l'afficheur pendant 1 s. environ et on entend un bip sonore. Le message "MISE EN MARCHÉ" s'affiche pour indiquer à l'utilisateur le début de la séquence de mise en marche qui se termine par le passage de l'onduleur avec une charge alimentée sur inverseur.

---

## MISE EN MARCHÉ SUR BATTERIE

- S'il est présent, placer l'interrupteur "1/0" sur "1".
- Presser la touche "Cold Start" pendant 5 s. environ. L'onduleur s'active et l'afficheur s'allume.
- Appuyer sur le bouton ← pour entrer dans le menu de démarrage. Sélectionner "OUI" à la demande de validation, et appuyer de nouveau sur le bouton ← pour valider. Toutes les del s'allument autour de l'afficheur pendant 1 s. environ et le buzzer commence à émettre un bip toutes les 7 s. environ.

**Note :** si la séquence décrite ci-dessus n'est pas exécutée avant 1 minute, l'Onduleur s'arrête de manière autonome pour ne pas décharger inutilement les batteries.

---

## ARRÊT DE L'ONDULEUR

À partir du menu principal, sélectionner la rubrique "EXTINCTION" et appuyer sur ← pour entrer dans le sous-menu, sélectionner ensuite l'option "OUI – CONFIRMATION" et appuyer sur ←. Pour mettre l'onduleur hors tension, agir sur l'interrupteur "1/0" en le plaçant sur "0" (s'il est présent) et ouvrir le secteur d'entrée SWIN.

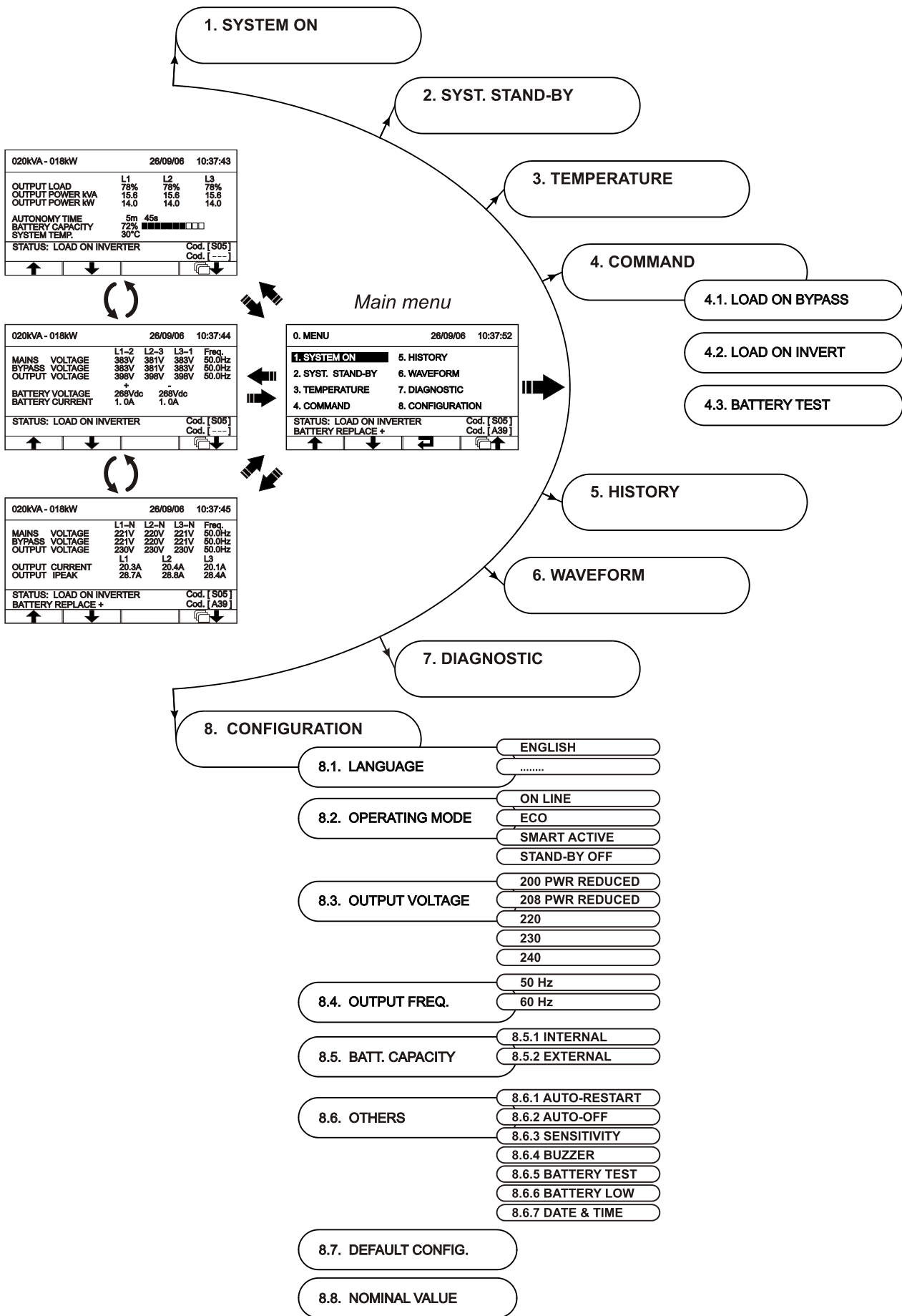


**Note :** pendant des périodes prolongées d'inactivité, mieux vaut mettre l'onduleur hors tension à l'aide de l'interrupteur "1/0" (s'il est présent), ouvrir les sectionneurs d'entrée et de sortie et enfin, alors que l'onduleur est hors service, ouvrir les porte-fusibles de batterie.





# MENU AFFICHEUR



---

## MODES DE FONCTIONNEMENT

Le mode qui garantit le maximum de protection à la charge est le mode ON LINE où l'énergie pour la charge subit une double conversion pour être ensuite reconstruite en sortie de manière parfaitement sinusoïdale avec une fréquence et une tension fixées par la commande numérique précise du DSP, et ce indépendamment de l'entrée (V.F.I.). \*

En plus du mode de fonctionnement traditionnel ON LINE à double conversion, il est possible de sélectionner les modes suivants :

- ECO (LINE INTERACTIVE)
- SMART (SMART ACTIVE)
- STBYOFF (STAND-BY OFF)

En vue d'optimiser le rendement, en mode ECO la charge est normalement alimentée sur by-pass. Dans le cas où le réseau serait hors des tolérances prévues, l'Onduleur se place en fonctionnement ON LINE normal à double conversion. Cinq minutes environ après que le réseau est rentré dans les tolérances, la charge est de nouveau commutée sur by-pass.

Dans le cas où l'utilisateur serait indécis sur le mode de fonctionnement le plus approprié (ON LINE ou ECO), il peut choisir le mode SMART ACTIVE où, suite à une statistique relevée sur la qualité du réseau d'alimentation, l'Onduleur décide de manière autonome le mode dans lequel se configurer.

Enfin, le mode STAND-BY OFF permet d'activer le fonctionnement de secours :

en présence du réseau la charge est désalimentée, tandis qu'en cas de coupure prolongée la charge est alimentée par l'inverseur à travers les batteries pour ensuite s'arrêter de nouveau au retour du réseau. Le temps d'intervention est inférieur à 0.5 s.

---

## BY-PASS DE MAINTENANCE (SWMB)



**ATTENTION : La maintenance à l'intérieur de l'Onduleur doit être exécutée exclusivement par un personnel qualifié. La tension peut être présente à l'intérieur de l'appareil même si les interrupteurs d'entrée, de sortie et de batterie sont ouverts. Le retrait des panneaux de fermeture de l'Onduleur par un personnel non qualifié peut entraîner des dommages aussi bien à l'opérateur qu'à l'appareil.**

Les opérations à effectuer pour exécuter la maintenance de l'appareil sans interruption de l'alimentation à la charge sont illustrées ci-après :

- L'Onduleur doit alimenter la charge à travers le by-pass automatique ou l'inverseur, en présence de réseau.  
N.B. : Si l'Onduleur se trouve en fonctionnement sur batterie, l'activation du by-pass de maintenance comporte l'interruption de l'alimentation à la charge.
- Fermer le sectionneur du by-pass de maintenance (SWMB) situé derrière la porte : l'entrée est ainsi court-circuitée avec la sortie.
- Ouvrir les interrupteurs d'entrée (SWIN), de sortie (SWOUT), les porte-fusibles de batterie (SWBATT) situés derrière la porte : le panneau de signalisation s'éteint. Attendre la décharge des condensateurs électrolytiques (15 minutes environ) sur la carte de puissance puis procéder aux opérations de maintenance.  
N.B. : pendant cette phase, lorsque la charge est alimentée par le by-pass de maintenance, une éventuelle perturbation présente sur la ligne d'alimentation de l'Onduleur pourrait se répercuter sur les appareils alimentés (La charge est directement branchée au réseau. L'Onduleur n'est plus actif).

Une fois que la maintenance est terminée, exécuter les opérations suivantes pour redémarrer l'Onduleur :

- Fermer les sectionneurs d'entrée, de sortie et les porte-fusibles de batterie. Le panneau de signalisation est de nouveau actif. Commander la remise en marche de l'Onduleur depuis le menu "SYSTEM ON". Attendre que la séquence soit terminée.
- Ouvrir le by-pass de maintenance : l'Onduleur reprend son fonctionnement normal.

\* La valeur rms de la tension de sortie est fixée par la commande précise du DSP indépendamment de la tension d'entrée tandis que la fréquence de la tension de sortie est synchronisée (dans une tolérance configurable par l'utilisateur) avec celle d'entrée pour permettre l'utilisation du by-pass. Hors de cette tolérance, l'Onduleur se désynchronise et se place à la fréquence nominale, le by-pass n'est alors plus utilisable (free running mode).

---

## ALIMENTATION D'APPOINT REDONDANTE POUR BY-PASS AUTOMATIQUE

L'Onduleur est équipé d'une alimentation d'appoint redondante qui lui permet de fonctionner sur by-pass automatique même en cas de panne de l'alimentation principale. En cas de panne de l'Onduleur comportant également la coupure de l'alimentation principale, la charge reste quand même alimentée par le by-pass automatique. La carte multiprocesseur et le panneau de commande ne sont pas alimentés, par conséquent les leds et l'afficheur sont éteints.

---

## PRISE AUXILIAIRE PROGRAMMABLE (POWER SHARE)

L'Onduleur peut être équipé d'une prise de sortie qui permet de débrancher automatiquement la charge qui y est appliquée dans certaines conditions de fonctionnement. Les événements qui déterminent le déclenchement automatique de la prise de Power share peuvent être sélectionnés par l'utilisateur à travers le logiciel de configuration (voir paragraphes **Logiciel de configuration** et **Configuration Onduleur**).

Il est possible, par exemple, de sélectionner le déclenchement après un certain temps de fonctionnement sur batterie, ou dès qu'est atteint le seuil de pré-alarme de fin de décharge des batteries, ou encore quand un événement de surcharge se produit.



**Notes sur la sécurité :** lorsque l'onduleur est en marche, si le sectionneur de sortie (SWOUT) est ouvert la prise de Power share reste sous tension.

Si le sectionneur de by-pass manuel (SWMB) est activé, le sectionneur de sortie s'ouvre (SWOUT) et l'onduleur s'arrête, la prise n'est alors plus alimentée.

---

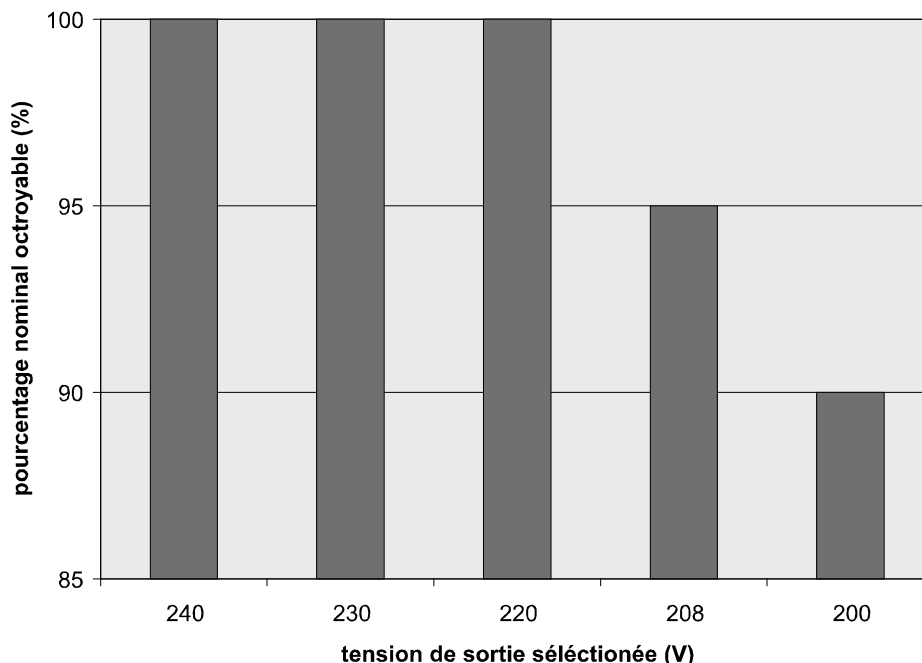
## POWER WALK-IN

L'Onduleur est équipé standard du mode Power Walk-in activable et configurable à travers le logiciel de configuration. Quand ce mode est actif, au retour du réseau (après une période d'autonomie), l'Onduleur recommence à fonctionner sur ce dernier de manière progressive pour ne pas mettre en crise (à cause du courant initial de démarrage) un éventuel groupe électrogène installé en amont. La durée du transitoire est configurable de 1 à 125 secondes. La valeur de défaut est de 10 secondes. Pendant le transitoire, la puissance nécessaire est prélevée en partie par les batteries et en partie par le réseau tout en gardant l'absorption sinusoïdale. Le chargeur de batterie n'est remis en marche qu'après la fin du transitoire.

---

## DECLASSEMENT DE LA CHARGE (A 200V ET 208V)

Dans le cas où la tension de sortie serait configurée à 200V et 208V (voir paragraphe "Configuration Onduleur"), la puissance maximum débitable par l'Onduleur subit un déclassement par rapport à la nominale, comme l'illustre le graphique suivant :



## CONFIGURATION ONDULEUR

Le tableau suivant illustre toutes les configurations possibles mises à disposition pour adapter l'Onduleur à ses propres exigences.

**CP (Tableau de Commande)** = Indique que la configuration peut être modifiée, depuis le logiciel de configuration, mais également depuis le panneau de contrôle (si la modification de la fonction depuis le panneau est habilitée).

**SW (Logiciel)** = Indique que la configuration ne peut être modifiée qu'au moyen du logiciel de configuration.

FONCTION	DESCRIPTION	PRÉDÉFINI	CONFIGURATIONS POSSIBLES	MOD.
Fréquence de sortie	Sélection de la fréquence nominale de sortie (afin que la configuration soit active il est nécessaire d'éteindre et de rallumer l'Onduleur)	50 Hz	<ul style="list-style-type: none"> <li>50 Hz</li> <li>60 Hz</li> </ul>	CP
Tension de sortie	Sélection de la tension nominale de sortie (Phase - Neutre)	230V	<ul style="list-style-type: none"> <li>200V *</li> <li>208V *</li> <li>220V</li> <li>230V</li> <li>240V</li> </ul>	CP
			<ul style="list-style-type: none"> <li>220 ÷ 240 par incréments de 1V</li> </ul>	SW
Mode de fonctionnement	Sélection d'un des 5 différents modes de fonctionnement	ON LINE	<ul style="list-style-type: none"> <li>ON LINE</li> <li>ECO</li> <li>SMART ACTIVE</li> <li>STAND-BY OFF</li> </ul>	CP
			<ul style="list-style-type: none"> <li>FREQUENCY AVECVERTER</li> </ul>	SW
Arrêt pour cause de charge minimum	Arrêt automatique de l'onduleur en fonctionnement sur batterie, si la charge est inférieure à 5%	Désactivé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activé</li> <li>Désactivé</li> </ul>	CP
Limitation autonomie	Temps maximum de fonctionnement sur batterie	Désactivé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Désactivé (décharge complète de la batterie)</li> <li>1 ÷ 65000 par incréments de 1 sec.</li> </ul>	SW
Préavis fin de décharge	Temps restant d'autonomie estimée pour le préavis de fin de décharge	3 min.	1 ÷ 255 par incréments de 1 min. (1 ÷ 7 min. depuis le panneau)	SW
Test batterie	Intervalle de temps pour le test automatique des batteries	40 heures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Désactivé/Activé (depuis le panneau)</li> <li>1 ÷ 1000 par incréments de 1 heure</li> </ul>	SW
Seuil d'alarme pour cause de charge maximum	Sélection de la limite utilisateur de surcharge	Désactivé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Désactivé</li> <li>0 ÷ 103 par incréments de 1%</li> </ul>	SW
Alarme sonore	Sélection du mode de fonctionnement de l'alarme sonore	Réduite	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normale</li> <li>Réduite : ne sonne pas en cas d'intervention momentanée du by-pass</li> </ul>	CP
Prise auxiliaire (power share)	Sélection du mode de fonctionnement de la prise auxiliaire	Toujours branchée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toujours branchée</li> <li>Déclenchement au bout de <i>n</i> secondes de fonctionnement sur batterie</li> <li>Déclenchement au bout de <i>n</i> secondes à partir du signal de préalarme de fin de décharge</li> <li>... (voir manuel du Logiciel de configuration)</li> </ul>	SW
Extension batterie	Réglage des Ah installés (extension batterie externe)	0 Ah	Min. : 0 - Max. : 999 (par incréments de 1 Ah)	CP
Langue**	Sélection de la langue	Anglais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anglais</li> <li>Italien</li> <li>Allemand</li> <li>Français</li> <li>Espagnol</li> <li>Polonais</li> <li>Russe</li> <li>Chinois</li> </ul>	CP
Date et heure	Réglage de la date et de l'heure	--	--	CP

FONCTION	DESCRIPTION	PRÉDÉFINI	CONFIGURATIONS POSSIBLES	MOD.
<b>Fonctions Avancées</b>				
<b>Tolérance de la fréquence d'entrée</b>	Sélection de la gamme admise pour la fréquence d'entrée pour le passage sur by-pass et pour la synchronisation de la sortie	± 5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ± 0.25%</li> <li>• ± 0.5%</li> <li>• ± 0.75%</li> <li>• ± 1 ÷ ±10 par incréments de 1%</li> </ul>	<b>SW</b>
<b>Seuils de tension by-pass</b>	Sélection de la gamme de tension admise pour le passage sur by-pass	Bas : 180V Haut : 264V	Bas : 180÷220 par incréments de 1V Haut : 240÷264 par incréments de 1V	<b>SW</b>
<b>Seuils de tension by-pass pour ECO</b>	Sélection de la gamme de tension admise pour le fonctionnement en mode ECO	Bas : 200V Haut : 253V	Bas : 180÷220 par incréments de 1V Haut : 240÷264 par incréments de 1V	<b>SW</b>
<b>Sensibilité intervention pour ECO</b>	Sélection de la sensibilité d'intervention pendant le fonctionnement en mode ECO	Normale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basse</li> <li>• Normale</li> <li>• Haute</li> </ul>	<b>CP</b>
<b>Alimentation de la charge en stand-by</b>	Alimentation de la charge sur by-pass avec onduleur à l'arrêt (état de stand-by)	Désactivée (charge NON alimentée)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Désactivée (non alimentée)</li> <li>• Activée (<b>alimentée</b>)</li> </ul>	<b>SW</b>
<b>Fonctionnement by-pass</b>	Sélection du mode d'utilisation de la ligne de by-pass	Activé / Haute sensibilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activé / Haute sensibilité</li> <li>• Activé / Basse sensibilité</li> <li>• Désactivée avec synchronisation entrée / sortie</li> <li>• Désactivée sans synchronisation entrée / sortie</li> </ul>	<b>SW</b>
<b>Synchronisation inverseur (External Sync)</b>	Sélection de la source de synchronisme pour la sortie inverseur	Depuis la ligne de by-pass	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depuis ligne de by-pass</li> <li>• Depuis entrée externe</li> </ul>	<b>SW</b>
<b>Retard à la mise en marche</b>	Temps d'attente pour le redémarrage automatique après le retour du réseau	5 s.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Désactivé/Activé (depuis le panneau)</li> <li>• 1 ÷ 255 par incréments de 1 s.</li> </ul>	<b>SW</b>
<b>Power Walk-In</b>	Activation du mode de retour en rampe sur réseau	Désactivé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activé</li> <li>• Désactivé</li> </ul>	<b>SW</b>
<b>Durée Power Walk-In</b>	Réglage de la durée de la rampe au retour du réseau (uniquement si le Power Walk-In est actif)	10 s.	Min. : 1 s. - Max. : 125 s.	<b>SW</b>
<b>Vitesse de synchronisation inverseur à la ligne de by-pass</b>	Sélection de la vitesse de synchronisation de l'inverseur à la ligne de by-pass	1 Hz/s.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.5 Hz/s.</li> <li>• 1 Hz/s.</li> <li>• 1.5 Hz/s.</li> <li>• 2 Hz/s.</li> </ul>	<b>SW</b>
<b>Sonde température extérieure (en option)</b>	Activation de la lecture de la sonde de température extérieure	Non activée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non activée</li> <li>• Activée</li> </ul>	<b>SW</b>
<b>Configurations Onduleur depuis l'écran</b>	Désactive les configurations Onduleur depuis le panneau de l'écran	Configurations activées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurations activées Configurations désactivées</li> </ul>	<b>SW</b>
<b>Commandes Onduleur depuis l'écran</b>	Désactive l'envoi des commandes depuis le panneau écran	Commandes activées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Commandes activées</li> <li>• Commandes désactivées</li> </ul>	<b>SW</b>

\* En configurant ces valeurs de tension de sortie, il se produit un déclassement de la puissance de sortie de l'onduleur (voir paragraphe "Déclassement de la charge (à 200V et 208V)").

\*\* En appuyant en même temps sur les touches F1, F4 pendant un temps de  $t > 2$  sec. on configure automatiquement la langue anglaise.

## PORTS DE COMMUNICATION

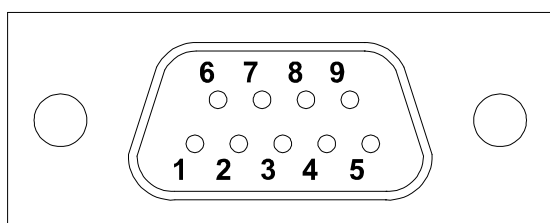
L'onduleur est équipé (voir "Vues onduleur") des ports de communication suivants :

- Port série, disponible avec connecteur RS232 et connecteur USB.
- NOTE : l'utilisation d'un connecteur exclut automatiquement l'autre.
- Port AS400
- Slot d'extension pour cartes d'interface supplémentaires COMMUNICATION SLOT

A l'avant, protégé par le panneau couvre-bornes, se trouve également un autre slot d'extension dédié à la carte de relais de puissance (4 contacts programmables, 250Vac, 3A)

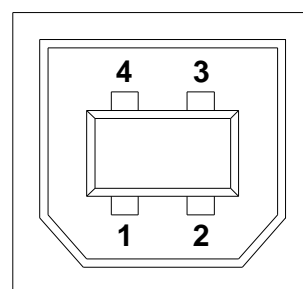
### CONNECTEURS RS232 ET USB

CONNECTEUR RS232



BROCHE #	NOM	TYPE	SIGNAL
1		IN	
2	TX	OUT	TX ligne série
3	RX	IN	RX ligne série
4			
5	GND	POWER	
6		OUT	
7			
8	+15V	POWER	Alimentation isolée 15V±5% 80mA maxi
9	WKATX	OUT	Réveil alimentation ATX

CONNECTEUR USB



BROCHE #	SIGNAL
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

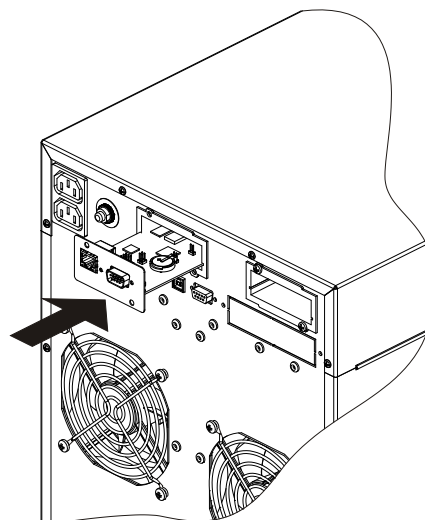
### COMMUNICATION SLOT

L'Onduleur est équipé de deux slots d'extension pour cartes de communication accessoires qui permettent à l'appareil de dialoguer en utilisant les principaux standards de communication.

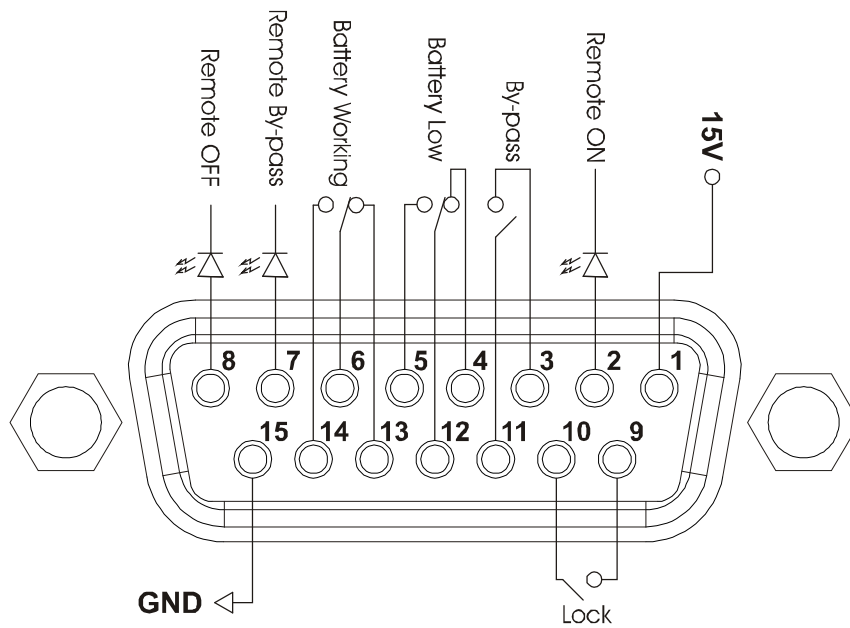
Voici quelques exemples :

- Second port RS232
- Doubleur de série
- Agent de réseau Ethernet avec protocole TCP/IP, HTTP et SNMP
- Port RS232 + RS485 avec protocole JBUS / MODBUS

Pour de plus amples informations concernant les accessoires disponibles, consulter le site web.



PORT AS400



BROCHE #	NOM	TYPE	FONCTION
1	15V	POWER	Alimentation d'appoint isolée +15V±5% 80mA maxi
15	GND	POWER	Masse à laquelle se réfèrent l'alimentation d'appoint isolée (15V) et les commandes distantes (Remote ON, Remote BY-PASS, Remote OFF)
2	REMOTE ON	INPUT #1	En raccordant la broche 2 à la broche 15 pendant 3 minimum l'Onduleur se met en marche
8	REMOTE OFF	INPUT #2	En raccordant la broche 8 à la broche 15 l'Onduleur s'arrête instantanément
7	REMOTE BY-PASS	INPUT #3	En raccordant la broche 7 à la broche 15 l'alimentation de la charge passe de l'inverseur au by-pass. Tant que dure le branchement, l'Onduleur fonctionne sur by-pass même en cas de coupure d'alimentation du réseau d'entrée. Si le fil de raccordement est enlevé en présence du réseau, l'Onduleur recommence à fonctionner sur inverseur. Si le fil de raccordement est enlevé en l'absence de réseau, l'Onduleur recommence à fonctionner sur batterie
4,5,12	BATTERY LOW	OUTPUT #1	Il signale que les batteries sont en fin de décharge quand le contact 5/12 est fermé <sup>(1)</sup>
6,13,14	BATTERY WORKING	OUTPUT #2	Il signale que l'Onduleur fonctionne sur batterie quand le contact 6/14 est fermé <sup>(1)</sup>
9,10	LOCK	OUTPUT #3	Quand le contact est fermé, il signale que l'Onduleur est dans la condition d'arrêt total <sup>(1)</sup>
3,11	BY-PASS	OUTPUT #4	Quand le contact est fermé, il signale que l'alimentation à la charge a lieu à travers le by-pass <sup>(1)</sup>

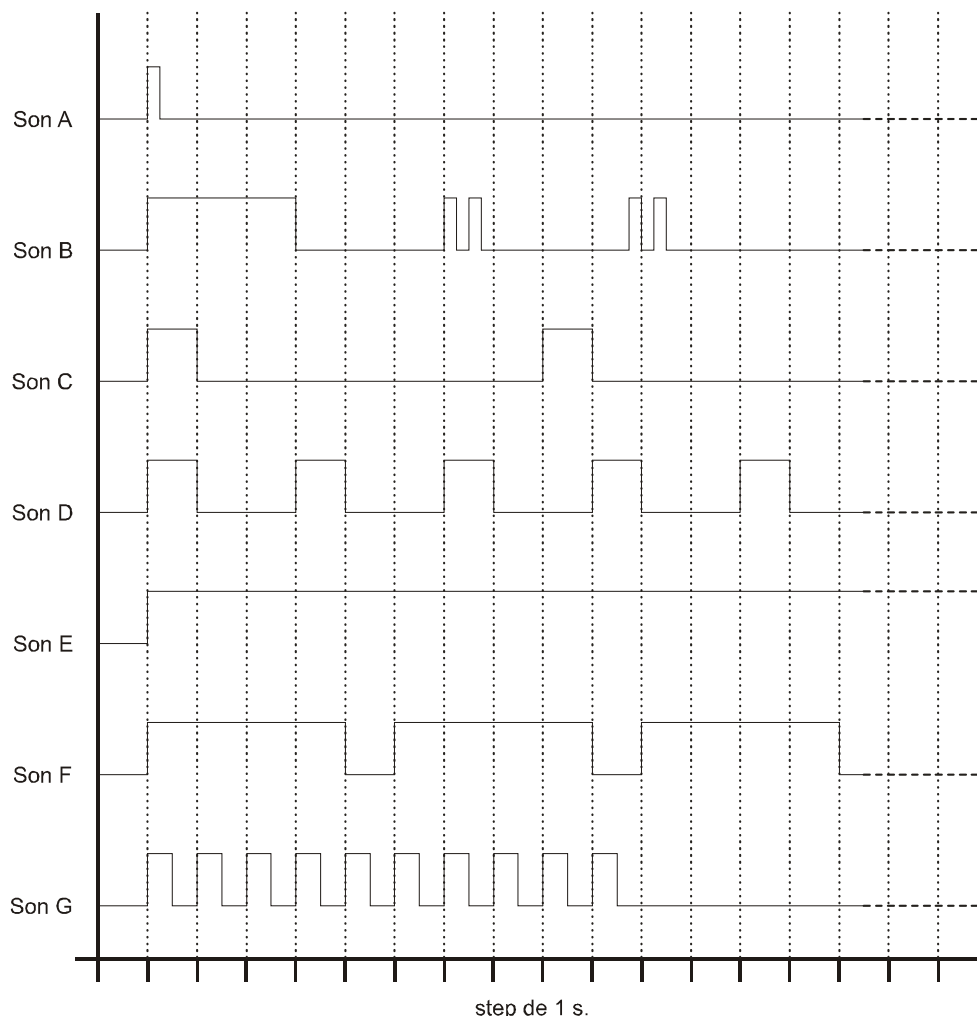
**N.B. :** La figure reporte les contacts présents dans l'Onduleur, à même de faire passer un courant maxi de 0.5A à 42Vcc. La position des contacts indiquée dans la figure est sans alarme ni signalisation.

<sup>(1)</sup> La sortie peut être programmée à travers le logiciel de configuration prévu à cet effet. La fonction indiquée est celle de défaut (configuration usine)

## AVERTISSEUR SONORE (BUZZER)

L'état et les anomalies de l'Onduleur sont signalés par le buzzer qui émet un son modulé selon les différentes conditions de fonctionnement de l'Onduleur.

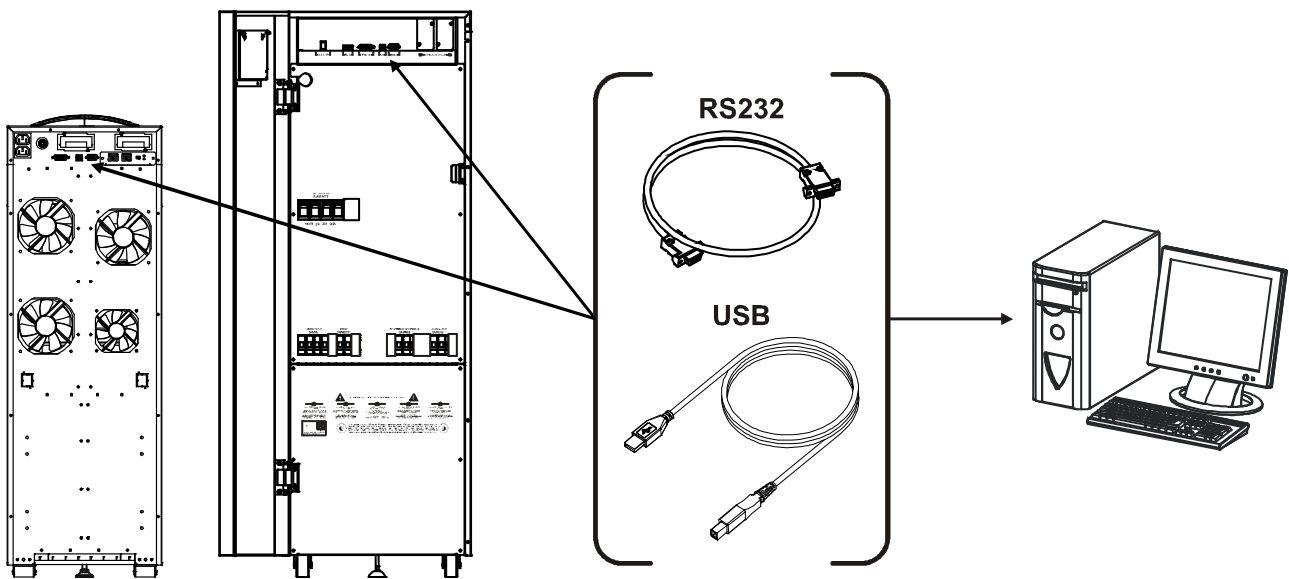
Les différents types de son sont décrits ci-après :



- Son A : Cette signalisation a lieu quand l'Onduleur se met en marche ou s'arrête à travers les boutons prévus à cet effet. Un seul bip confirme la mise en marche, l'activation du test de batterie, l'effacement de l'arrêt programmé. Si l'on garde le bouton d'arrêt pressé, le buzzer émet en succession rapide le son A quatre fois avant de confirmer l'arrêt par un cinquième bip.
- Son B : Cette signalisation a lieu quand l'Onduleur commute sur by-pass pour compenser le courant initial de démarrage dû à l'insertion d'une charge déformante.
- Son C : Cette signalisation a lieu quand l'Onduleur passe en fonctionnement sur batterie avant la signalisation de fin de décharge (son D). Il est possible d'exclure la signalisation (voir paragraphe "Afficheur graphique")
- Son D : Cette signalisation a lieu en fonctionnement sur batterie quand le seuil d'alarme de fin de décharge est atteint. Il est possible d'exclure la signalisation (voir paragraphe "Afficheur graphique")
- Son E : Cette signalisation a lieu en présence d'une alarme ou d'un arrêt total.
- Son F : Cette signalisation a lieu en présence de l'anomalie : surtension batterie.
- Son G : Ce type de signalisation a lieu quand le test batterie échoue. Le buzzer émet dix bips. La signalisation d'alarme est maintenue par l'allumage de la del "batterie à remplacer".



## LOGICIEL



### LOGICIEL DE MONITORAGE ET DE CONTROLE

Le logiciel **Onduleurmon** garantit une gestion efficace et intuitive de l'Onduleur en affichant toutes les informations les plus importantes telles que la tension d'entrée, la charge appliquée et la capacité des batteries.

Il est également en mesure d'exécuter automatiquement des opérations de clôture, l'envoi d'e-mails, de sms et de messages de réseau en présence d'événements particuliers sélectionnés par l'utilisateur.

#### Opérations d'installation :

- Raccorder le port de communication RS232 de l'Onduleur à un port de communication COM du PC au moyen du câble série fourni\* ou bien raccorder le port USB de l'Onduleur à un port USB du PC à l'aide d'un câble standard USB\*.
- Télécharger le logiciel depuis le site internet **www.dequatec.com**, en sélectionnant le système exploitation souhaité.
- Suivre les instructions du programme d'installation.
- Pour de plus amples informations détaillées sur l'installation et l'utilisation, consulter le manuel du logiciel qui peut être téléchargé depuis notre plateforme internet **www.dequatec.com**.

### LOGICIEL DE CONFIGURATION

Grâce à un logiciel dédié, il est possible d'accéder à la configuration des paramètres de l'Onduleur les plus importants. Pour obtenir une liste des configurations possibles, se reporter au paragraphe **Configuration Onduleur**.

\* Il est conseillé d'utiliser un câble ayant une longueur maximum de 3 mètres.

## RESOLUTION DES PROBLEMES

Un mauvais fonctionnement de l'Onduleur n'est pas forcément signe d'une panne mais il est souvent dû à des problèmes simples, à des inconvénients ou à des négligences.

Par conséquent il est conseillé de consulter attentivement le tableau reporté ci-dessous qui résume les informations utiles pour la résolution des problèmes les plus communs.



**ATTENTION** : dans le tableau reporté ci-dessous on cite souvent l'emploi du BY-PASS de maintenance. Nous rappelons qu'avant de rétablir le fonctionnement l'Onduleur il faut vérifier si celui-ci est en marche et **pas en STAND-BY**.

Si cette éventualité se produit, mettre l'Onduleur en marche à partir du menu "SYSTEM ON" et attendre que la séquence de mise en marche soit terminée avant d'enlever le BY-PASS de maintenance.

Pour plus de détails, lire scrupuleusement la séquence décrite au paragraphe **BY-PASS de maintenance (SWMB)**.

NOTE : Pour connaître la signification exacte des codes reportés dans le tableau, faire référence au paragraphe "CODES D'ETAT / ALARME"

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
<b>EN PRESENCE DE RESEAU, L'ONDULEUR NE VA PAS EN STAND-BY (LA LED ROUGE ARRET TOTAL/STAND-BY NE CLIGNOTE PAS, AUCUN BIP N'EST EMIS ET L'AFFICHEUR NE S'ALLUME PAS)</b>	ABSENCE DE RACCORDEMENT AUX BORNES D'ENTRÉE	Raccorder le réseau aux bornes selon les indications reportées dans le paragraphe Installation.
	ABSENCE DE RACCORDEMENT DE NEUTRE	L'Onduleur ne peut pas fonctionner sans raccordement de neutre. ATTENTION : L'absence de ce raccordement peut endommager l'Onduleur et/ou la charge. Raccorder le réseau aux bornes selon les indications reportées dans le paragraphe Installation.
	INTERRUPTEUR 1/0 SITUE DERRIERE LA PORTE PLACE SUR 0	Placer l'interrupteur sur 1 (s'il est présent).
	LE SECTIONNEUR SITUE DERRIERE LA PORTE (SWIN) EST OUVERT	Fermer le sectionneur.
	ABSENCE DE TENSION DE RESEAU (BLACK-OUT)	Vérifier la présence de la tension du réseau électrique. Exécuter éventuellement la mise en marche sur batterie pour alimenter la charge.
	INTERVENTION DE LA PROTECTION EN AMONT	Rétablir la protection. <u>Attention</u> : vérifier l'absence de surcharge ou de court-circuit en sortie de l'Onduleur.
<b>LA TENSION N'ARRIVE PAS A LA CHARGE</b>	ABSENCE DE RACCORDEMENT AUX BORNES DE SORTIE	Raccorder la charge aux bornes.
	LE SECTIONNEUR SITUE DERRIERE LA PORTE (SWOUT) EST OUVERT	Fermer le sectionneur.
	L'ONDULEUR EST EN MODE STAND-BY	Exécuter la séquence de mise en marche.
	LE MODE STAND-BY OFF EST SELECTIONNE	Il faut changer le mode. En effet le mode STAND-BY OFF (secours) n'alimente les charges qu'en cas de black-out.
<b>L'ONDULEUR FONCTIONNE SUR BATTERIE MEME EN PRESENCE DE LA TENSION DE RESEAU</b>	MAUVAIS FONCTIONNEMENT DE L'ONDULEUR ET BY-PASS AUTOMATIQUE HORS SERVICE	Activer le by-pass de maintenance (SWMB) et contacter le centre d'assistance le plus proche.
	INTERVENTION DE LA PROTECTION EN AMONT	Rétablir la protection. <u>Attention</u> : vérifier l'absence de surcharge ou de court-circuit en sortie de l'Onduleur.
	LA TENSION D'ENTRÉE EST HORS DES TOLERANCES ADMISES POUR LE FONCTIONNEMENT SUR RESEAU	Problème lié au réseau. Attendre que le réseau d'entrée rentre dans les tolérances. L'Onduleur repassera automatiquement au fonctionnement sur réseau.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L’AFFICHEUR INDIQUE C01	ABSENCE DE FIL DE RACCORDEMENT SUR LE CONNECTEUR R.E.P.O. (J13, POINT 15 - “VUE CONNEXIONS ONDULEUR”) OU FIL MAL BRANCHE	Monter le fil de raccordement ou vérifier s’il est bien branché.
L’AFFICHEUR INDIQUE C02	SECTIONNEUR BY-PASS (SWMB) DE MAINTENANCE FERME	Ouvrir le sectionneur (SWMB) situé derrière la porte.
	ABSENCE DE FIL DE RACCORDEMENT SUR LES BORNES POUR BY-PASS MAINTENANCE DISTANT (J10, POINT 17 - “VUE CONNEXIONS ONDULEUR”)	Brancher le fil de raccordement.
L’AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A30, A32, A33, A34 ET L’ONDULEUR NE DEMARRE PAS	TEMPÉRATURE AMBIANTE < 0°C	Réchauffer l’atmosphère, attendre que la température du dissipateur dépasse 0°C et mettre l’Onduleur en marche.
	MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE SUR LE DISSIPATEUR	Actionner le by-pass de maintenance (SWMB), arrêter puis remettre l’Onduleur en marche et exclure le by-pass de maintenance. Si le problème persiste, contacter le centre d’assistance le plus proche.
L’AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F09, F10	MAUVAIS FONCTIONNEMENT A L’ETAGE D’ENTRÉE DE L’ONDULEUR	Actionner le by-pass de maintenance (SWMB), arrêter puis remettre l’Onduleur en marche. Exclure le by-pass de maintenance. Si le problème persiste, contacter le centre d’assistance le plus proche.
	LA PHASE 1 PRESENTE UNE TENSION DE LOIN INFÉRIEURE AUX DEUX AUTRES PHASES.	Ouvrir SWIN, effectuer une mise en marche sur batterie, attendre la fin de la séquence et fermer SWIN.
L’AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F11, F14, F15, F16, F17, L06, L07, L08, L09, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22	PRESENCE DE CHARGES ANORMALES	Enlever la charge. Actionner le by-pass de maintenance (SWMB), arrêter puis remettre l’Onduleur en marche. Exclure le by-pass de maintenance. Si le problème persiste, contacter le centre d’assistance le plus proche.
	MAUVAIS FONCTIONNEMENT DE L’ÉTAGE D’ENTRÉE OU DE SORTIE DE L’ONDULEUR	Actionner le by-pass de maintenance (SWMB), arrêter puis remettre l’Onduleur en marche. Exclure le by-pass de maintenance. Si le problème persiste, contacter le centre d’assistance le plus proche.
L’AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F03, F04, F05, A08, A09, A10	ABSENCE DE RACCORDEMENT SUR UNE OU PLUSIEURS PHASES	Vérifier les raccordements aux bornes.
	RUPTURE DES FUSIBLES INTERNES DE PROTECTION SUR LES PHASES OU DU RELAIS D’ENTRÉE	Contacteur le centre d’assistance le plus proche.
L’AFFICHEUR SIGNALE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS : F42, F43, F44, L42, L43, L44	RUPTURE DES FUSIBLES INTERNES DE PROTECTION SUR LES BATTERIES	Contacteur le centre d’assistance le plus proche.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A13, A14, A15	OUVERTURE DE LA PROTECTION EN AMONT DE LA LIGNE DE BY-PASS (BY-PASS SÉPARÉ SEULEMENT)	Rétablir la protection en amont. <u>Attention</u> : vérifier l'absence de surcharge ou de court-circuit en sortie de l'Onduleur.
	SECTIONNEUR BY-PASS OUVERT (SWBYP SI BY-PASS SÉPARÉ SEULEMENT)	Fermer le sectionneur situé derrière la porte.
L'AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F19, F20	MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU CHARGEUR DE BATTERIE	Ouvrir les porte-fusibles de batterie (SWBATT) et activer le by-pass d'entretien (SWMB), arrêter complètement l'onduleur. Remettre l'onduleur en marche. Si le problème persiste, contacter le centre d'assistance le plus proche.
L'AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A26, A27	FUSIBLES DE BATTERIE GRILLES OU SECTIONNEURS PORTE-FUSIBLES OUVERTS	Remplacer les fusibles ou fermer les sectionneurs (SWBATT). <u>ATTENTION</u> : le cas échéant il est recommandé de remplacer les fusibles par d'autres du même type (voir paragraphe Protections internes de l'Onduleur).
L'AFFICHEUR SIGNALLE LE CODE S06	LES BATTERIES SONT DECHARGEES ; L'ONDULEUR RESTE EN ATTENTE QUE LA TENSION DE BATTERIE DEPASSE LE SEUIL ETABLI	Attendre la recharge des batteries ou forcer manuellement la mise en marche en allant dans le menu System On.
L'AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F06, F07, F08	RELAIS D'ENTRÉE BLOQUE	Actionner le by-pass de maintenance (SWMB), arrêter l'Onduleur, <u>ouvrir SWIN</u> et contacter le centre d'assistance le plus proche.
L'AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: L01, L10, L38, L39, L40, L41	MAUVAIS FONCTIONNEMENT: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE OU DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DE L'ONDULEUR</li> <li>▪ DE L'ALIMENTATION D'APPOINT</li> <li>▪ DE L'INTERRUPTEUR STATIQUE DE BY-PASS</li> </ul>	Actionner le by-pass de maintenance (SWMB), arrêter puis remettre l'Onduleur en marche. Exclure le by-pass de maintenance. Si le problème persiste, contacter le centre d'assistance le plus proche.
L'AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A22, A23, A24, F23, L23, L24, L25	LA CHARGE APPLIQUEE A L'ONDULEUR EST TROP ELEVEE	Réduire la charge sous le seuil de 100% (ou seuil utilisateur en cas de code A22,A23,A24).
L'AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: L26, L27, L28	COURT-CIRCUIT DE SORTIE	Arrêter l'Onduleur. Débrancher toutes les utilisations relatives à la phase concernée par le court-circuit. Remettre l'Onduleur en marche. Rebrancher les utilisations une par une afin d'identifier la panne.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L’AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A39, A40 ET LA LED ROUGE “BATTERIES A REMPLACER” EST ALLUMEE	LES BATTERIES N’ONT PAS OBTENU DE RESULTAT POSITIF AU CONTROLE PERIODIQUE D’EFFICACITE	Il est conseillé de remplacer les batteries de l’Onduleur car elles ne sont plus en mesure maintenir la charge pour une autonomie suffisante. <b>Attention : Le remplacement éventuel des batteries doit être effectué par un personnel qualifié.</b>
L’AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F34, F35, F36, L34, L35, L36	<ul style="list-style-type: none"> <li>TEMPÉRATURE AMBIANTE SUPERIEURE A 40°C</li> <li>SOURCES DE CHALEUR A PROXIMITE DE L’ONDULEUR</li> <li>FENTES D’AERATION BOUCHEES OU TROP PROCHES DES MURS</li> </ul>	Actionner le by-pass de maintenance (SWMB) sans arrêter l’Onduleur afin que les ventilateurs refroidissent le dissipateur plus rapidement. Eliminer la cause de la surchauffe et attendre que la température du dissipateur diminue. Exclure le by-pass de maintenance.
	MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE OU DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DE L’ONDULEUR	Actionner le by-pass de maintenance (SWMB) sans arrêter l’Onduleur afin que les ventilateurs refroidissent le dissipateur plus rapidement et attendre que la température du dissipateur diminue. Arrêter puis remettre en marche l’Onduleur. Exclure le by-pass de maintenance. Si le problème persiste, contacter le centre d’assistance le plus proche
L’AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F37, L37	<ul style="list-style-type: none"> <li>TEMPÉRATURE AMBIANTE SUPERIEURE A 40°C</li> <li>SOURCES DE CHALEUR A PROXIMITE DE L’ONDULEUR</li> <li>FENTES D’AERATION BOUCHEES OU TROP PROCHES DES MURS</li> <li>MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE OU DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DU CHARGEUR DE BATTERIE</li> </ul>	Eliminer la cause de la surchauffe. Ouvrir les sectionneurs porte-fusibles de batterie (SWBATT) et attendre que la température du dissipateur du chargeur de batterie diminue. Refermer les porte-fusibles de batterie. Si le problème se présente de nouveau, contacter le centre d’assistance le plus proche. <b>ATTENTION</b> : ne jamais ouvrir les porte-fusibles SWBATT pendant le fonctionnement sur batterie.
L’AFFICHEUR VISUALISE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: L11, L12, L13	ENDOMMAGEMENT OU MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU BY-PASS STATIQUE	Activer le by-pass d’entretien (SWMB), arrêter puis remettre en marche l’onduleur. Inhiber le by-pass d’entretien. Si le problème persiste, contacter le centre d’assistance le plus proche.
L’AFFICHEUR NE VISUALISE RIEN OU IL FOURNIT DES INFORMATIONS INCORRECTES	L’AFFICHEUR PRESENTE DES PROBLEMES D’ALIMENTATION	Activer le by-pass d’entretien (SWMB), arrêter complètement l’onduleur et attendre quelques secondes. Remettre l’onduleur en marche. Inhiber le by-pass d’entretien. Si le problème persiste, contacter le centre d’assistance le plus proche.
L’AFFICHEUR EST ETEINT, LES VENTILATEURS SONT ARRETES MAIS LA CHARGE EST ALIMENTEE	SUITE A UN MAUVAIS FONCTIONNEMENT DES ALIMENTATIONS D’APPOINT, L’ONDULEUR EST SUR BY-PASS SOUTENU PAR L’ALIMENTATION REDONDANTE.	Activer le by-pass d’entretien (SWMB), arrêter complètement l’onduleur et attendre quelques secondes. Essayer de remettre l’onduleur en marche. Si l’afficheur ne se rallume pas ou si la séquence échoue, contacter le centre d’assistance le plus proche en laissant l’onduleur en by-pass manuel.

## CODES D'ETAT / ALARME

Grâce à un système d'autodiagnostic sophistiqué, l'Onduleur est à même de vérifier et de signaler sur l'afficheur son état ainsi que des anomalies et/ou pannes éventuelles susceptibles de se produire pendant son fonctionnement. En présence d'un problème, l'Onduleur signale l'événement en visualisant sur l'afficheur le code et le type d'alarme active.

- **Status** : indique l'état actuel de l'Onduleur.

CODE	DESCRIPTION
S01	Précharge en cours
S02	Charge non alimentée (état de stand-by)
S03	Phase de mise en marche
S04	Charge alimentée par ligne de by-pass
S05	Charge alimentée par inverseur
S06	Fonctionnement sur batterie
S07	Attente recharge batterie
S08	Mode Economy actif
S09	Prêt pour mise en marche
S10	Arrêt total de l'Onduleur – charge non alimentée
S11	Arrêt total de l'Onduleur – charge sur by-pass
S12	Étage BOOST ou chargeur de batterie bloqué – charge non alimentée
S13	Convertisseur de fréquence – charge alimentée par onduleur

- **Command** : indique la présence d'une commande active.

CODE	DESCRIPTION
C01	Commande distante d'arrêt
C02	Commande distante de charge sur by-pass
C03	Commande distante de mise en marche
C04	Test batterie en cours
C05	Commande de by-pass manuel
C06	Commande d'arrêt d'urgence
C07	Commande distante d'arrêt chargeur de batterie
C08	Commande de charge sur by-pass

- **Warning** : message relatif à une configuration ou à un fonctionnement particulier de l'Onduleur.

CODE	DESCRIPTION
W01	Préavis batterie déchargée
W02	Arrêt programmé actif
W03	Arrêt programmé imminent
W04	By-pass désactivé
W05	Synchronisation désactivée (Onduleur en Free running)

- **Anomaly:** problème “mineur” qui ne comporte pas l’arrêt total de l’Onduleur mais qui réduit les performances ou empêche l’utilisation de certaines de ses fonctionnalités.

CODE	DESCRIPTION
A03	Inverseur désynchronisé
A04	Synchronisme externe échoué
A05	Surtension sur ligne d’entrée Phase1
A06	Surtension sur ligne d’entrée Phase2
A07	Surtension sur ligne d’entrée Phase3
A08	Sous-tension sur ligne d’entrée Phase1
A09	Sous-tension sur ligne d’entrée Phase2
A10	Sous-tension sur ligne d’entrée Phase3
A11	Fréquence d’entrée hors tolérance
A13	Tension sur ligne by-pass Phase1 hors tolérance
A14	Tension sur ligne by-pass Phase2 hors tolérance
A15	Tension sur ligne by-pass Phase3 hors tolérance
A16	Fréquence du by-pass hors tolérance
A18	Tension sur ligne de by-pass hors tolérances
A19	Pointe de courant sur la Phase1 de sortie
A20	Pointe de courant sur la Phase2 de sortie
A21	Pointe de courant sur la Phase3 de sortie
A22	Charge sur Phase1 > au seuil établi par l’utilisateur
A23	Charge sur Phase2 > au seuil établi par l’utilisateur
A24	Charge sur Phase3 > au seuil établi par l’utilisateur
A25	Sectionneur de sortie ouvert
A26	Batteries bras positif absentes ou fusibles de batterie ouverts
A27	Batteries bras négatif absentes ou fusibles de batterie ouverts
A29	Panne capteur de température du système
A30	Température du système < 0°C
A31	Température du système trop élevée
A32	Température dissipateur 1 < 0°C
A33	Température dissipateur 2 < 0°C
A34	Température dissipateur 3 < 0°C
A35	Panne capteur de température batteries internes
A36	Surchauffe batteries internes
A37	Panne capteur de température batteries externes
A38	Surchauffe batteries externes
A39	Batteries bras positif à remplacer
A40	Batteries bras négatif à remplacer

- **Fault** : problème plus critique par rapport à l'“Anomaly” dans la mesure où sa durée peut causer, même en un temps très bref, l'arrêt total de l'Onduleur.

CODE	DESCRIPTION
F01	Erreur de communication interne
F02	Sens cyclique des phases d'entrée incorrect
F03	Fusible d'entrée Phase1 grillé ou relais d'entrée bloqué (ne se ferme pas)
F04	Fusible d'entrée Phase2 grillé ou relais d'entrée bloqué (ne se ferme pas)
F05	Fusible d'entrée Phase3 grillé ou relais d'entrée bloqué (ne se ferme pas)
F06	Relais d'entrée Phase1 bloqué (toujours grillé)
F07	Relais d'entrée Phase2 bloqué (toujours grillé)
F08	Relais d'entrée Phase3 bloqué (toujours grillé)
F09	Précharge condensateurs bras positif échouée
F10	Précharge condensateurs bras négatif échouée
F11	Anomalie étage BOOST
F12	Sens cyclique des phases de by-pass incorrect.
F14	Sinusoïde Phase1 inverseur déformée
F15	Sinusoïde Phase2 inverseur déformée
F16	Sinusoïde Phase3 inverseur déformée
F17	Anomalie étage Inverseur
F19	Surtension batteries positives
F20	Surtension batteries négatives
F21	Sous-tension batteries positives
F22	Sous-tension batteries négatives
F23	Surcharge de sortie
F26	Relais de sortie Phase1 bloqué
F27	Relais de sortie Phase2 bloqué
F28	Relais de sortie Phase3 bloqué
F29	Fusible de sortie Phase1 grillé
F30	Fusible de sortie Phase2 grillé
F31	Fusible de sortie Phase3 grillé
F32	Anomalie étage chargeur de batterie
F33	Fusible de sortie chargeur de batterie grillé
F34	Surchauffe dissipateurs
F37	Surchauffe chargeur de batterie
F42	Fusible de batterie BOOST 1 grillé
F43	Fusible de batterie BOOST 2 grillé
F44	Fusible de batterie BOOST 3 grillé



- **Lock** : elles indiquent le blocage de l'onduleur ou d'une de ses parties et elles sont généralement précédées d'un signal d'alarme. En cas de panne et de blocage conséquent de l'onduleur, ce dernier s'arrêtera et l'alimentation de la charge aura lieu à travers la ligne de by-pass (cette procédure est exclue pour les blocages pour cause de surcharges fortes et persistantes et pour cause de court-circuit).

CODE	DESCRIPTION
L01	Alimentation d'appoint incorrecte
L02	Déconnexion d'un ou de plusieurs câblages internes
L03	Fusible d'entrée Phase1 grillé ou relais d'entrée bloqué (ne se ferme pas)
L04	Fusible d'entrée Phase2 grillé ou relais d'entrée bloqué (ne se ferme pas)
L05	Fusible d'entrée Phase3 grillé ou relais d'entrée bloqué (ne se ferme pas)
L06	Surtension étage BOOST positif
L07	Surtension étage BOOST négatif
L08	Sous-tension étage BOOST positif
L09	Sous-tension étage BOOST négatif
L10	Panne de l'interrupteur statique du by-pass
L11	Sortie by-pass bloquée L1
L12	Sortie by-pass bloquée L2
L13	Sortie by-pass bloquée L3
L14	Surtension inverseur Phase1
L15	Surtension inverseur Phase2
L16	Surtension inverseur Phase3
L17	Sous-tension inverseur Phase1
L18	Sous-tension inverseur Phase2
L19	Sous-tension inverseur Phase3
L20	Tension continue de sortie inverseur ou Sinusoïde inverseur déformée Phase1
L21	Tension continue de sortie inverseur ou Sinusoïde inverseur déformée Phase2
L22	Tension continue de sortie inverseur ou Sinusoïde inverseur déformée Phase3
L23	Surcharge sur sortie Phase1
L24	Surcharge sur sortie Phase2
L25	Surcharge sur sortie Phase3
L26	Court-circuit sur sortie Phase1
L27	Court-circuit sur sortie Phase2
L28	Court-circuit sur sortie Phase3
L29	Fusible de sortie Phase1 grillé ou relais d'entrée bloqué (ne se ferme pas)
L30	Fusible de sortie Phase2 grillé ou relais d'entrée bloqué (ne se ferme pas)
L31	Fusible de sortie Phase3 grillé ou relais d'entrée bloqué (ne se ferme pas)
L34	Surchauffe dissipateur Phase1
L35	Surchauffe dissipateur Phase2
L36	Surchauffe dissipateur Phase3
L37	Surchauffe chargeur de batterie
L38	Panne capteur de température dissipateur Phase1
L39	Panne capteur de température dissipateur Phase2
L40	Panne capteur de température dissipateur Phase3
L41	Panne de température chargeur de batterie
L42	Fusible de batterie BOOST 1 grillé
L43	Fusible de batterie BOOST 2 grillé
L44	Fusible de batterie BOOST 3 grillé

# DONNEES TECHNIQUES

Modèles Onduleur	10 kVA	12 kVA	15 kVA	20 kVA
<b>Étage d'entrée</b>				
Tension Nominale	380-400-415 Vca Triphasée avec neutre (4 wire)			
Fréquence Nominale	50-60Hz			
Tolérance acceptée tension d'entrée pour cause de non-intervention batterie (400Vca)	±20% à 100% de la charge -40% +20% à 50% de la charge			
Tolérance acceptée fréquence d'entrée pour cause de non-intervention batterie (50/60Hz)	±20% 40-72Hz			
Technologie	IGBT à haute fréquence à contrôle PFC average current mode numérique et indépendant sur chaque phase d'entrée			
Distorsion harmonique courant d'entrée	THDi ≤ 3 % <sup>(7)</sup>			
Facteur de puissance d'entrée	≥0.99			
Power Walk-in	Programmable de 5 à 30 s. par incréments de 1 s.			

<b>Étage de sortie</b>				
Tension Nominale <sup>(1)</sup>	380/400/415 Vca Triphasée avec neutre (4wire)			
Fréquence Nominale <sup>(2)</sup>	50/60Hz			
Puissance apparente nominale de sortie	10kVA	12kVA	15kVA	20kVA
Puissance active nominale de sortie	9kW	10.8kW	13.5kW	18kW
Facteur de puissance de sortie	0,9			
Courant de court circuit	1,5x In par t>500ms			
Précision de la tension de sortie (tension de sortie 400Vca)	±1%			
Stabilité statique <sup>(3)</sup>	± 0.5%			
Stabilité dynamique	± 3% charge résistive <sup>(4)</sup>			
Distorsion harmonique tension de sortie avec charge linéaire et déformante normalisée	≤1% avec charge linéaire ≤3% avec charge déformante			
Facteur de crête admis à charge nominale	3:1			
Précision fréquence en mode free running	0,01%			
Surcharges inverseur à PFout = 0,8 (Charge résistive)	115% Infini 125% 10 min 150% 1 min 168% 5 s >168% 0,5 s			
Surcharges inverseur à PFout = 0,9 (Charge résistive)	110% 10 min 133% 1 min 150% 5 s. >150% 0,5 s.			
Surcharge By-pass	110% Infini 133% 60 minutes 150% 10 minutes >150% 2 secondes			
Technologie	IGBT haute fréquence à commande numérique multiprocesseur (DSP+µP), tension/courant basé sur des techniques de signal processing avec feedforward			

<b>Étage Chargeur de batterie</b>				
Tension nominale	±240Vcc			
Courant maximum de recharge <sup>(5)</sup>	6A			
Algorithme chargeur de batterie	Deux niveaux avec compensation de la température			
Technologie	Switching current mode analogique sous le contrôle du µP (régulation PWM de tension et courant de charge)			
Tolérance tension d'entrée pour recharge au courant maximum	345-480Vca			

Modèles Onduleur	10 kVA	12 kVA	15 kVA	20 kVA
------------------	--------	--------	--------	--------

### Dimensions et poids

L x P x H	<b>FUTUREX4 Std</b>	320 x 840 x 930 mm			
	<b>FUTUREX4 Ext</b>	440 x 850 x 1320 mm			
Poids sans batteries	<b>FUTUREX4 Std</b>	80 Kg	82 Kg	90 Kg	95 Kg
	<b>FUTUREX4 Ext</b>	105 Kg	110 Kg	115 Kg	120 Kg
Poids avec batteries	<b>FUTUREX4 Std</b>	180 Kg	182 Kg	190 Kg	195 Kg
	<b>FUTUREX4 Ext</b>	305 Kg	310 Kg	315 Kg	320 Kg

### Modes de fonctionnement et rendement

Modes de fonctionnement	True on line double conversion ECO mode Smart Active mode Stand-by Off (Secours) Frequency Converter			
Rendement CA/CA en mode on line	≥93.5%		≥94%	
Rendement CA/CA en mode Eco	≥98%			
Rendement CC/CA en autonomie	≥92.5%		≥93.5%	

### Autre

Niveau sonore	≤48dB(A)		≤52dB(A)	
Couleur	RAL 7016			
Température ambiante <sup>(6)</sup>	0 – 40 °C			

(1) Pour maintenir la tension de sortie dans le champ de précision indiqué, un recalibrage peut s'avérer nécessaire après une longue période d'exercice.

(2) Si la fréquence de réseau est  $\pm 5\%$  de la valeur sélectionnée, l'Onduleur est synchronisé avec le réseau. Si la fréquence est hors tolérance ou en fonctionnement sur batterie, la fréquence est celle qui est sélectionnée de  $\pm 0.1\%$ .

(3) Réseau/Batterie à charge 0% -100%.

(4) Réseau / batterie / réseau à charge résistive 0% / 100% / 0%.

(5) Le courant de recharge est automatiquement régulé en fonction de la capacité de la batterie installée.

(6) 20 – 25 °C pour une vie plus longue des batteries.

(7) @ 100% load & THDv  $\leq 1\%$

Modèles Onduleur	30 KVA	40 KVA
<b>ETAGE D'ENTRÉE</b>		
Tension Nominale	380-400-415 Vac Triphasée avec neutre (4 wire)	
Fréquence Nominale	50-60Hz	
Tolérance acceptée tension d'entrée pour cause de non-intervention batterie (400Vca)	± 20% à 100% de la charge -40% +20% à 50% de la charge	
Tolérance acceptée fréquence d'entrée pour cause de non-intervention batterie (50/60Hz)	± 20% 40-72Hz	
Technologie	IGBT à haute fréquence ou CoolMos à contrôle PFC average current mode numérique indépendant sur chaque phase	
Distorsion harmonique courant d'entrée	THDi ≤ 3 % <sup>(1)</sup>	
Facteur de puissance d'entrée	≥ 0.99	
Mode Power Walk In	Programmable de 1 à 125 s. par incréments de 1 s.	
<b>ETAGE DE SORTIE</b>		
Tension Nominale <sup>(2)</sup>	380/400/415 Vac Triphasée avec neutre (4wire)	
Fréquence Nominale <sup>(3)</sup>	50/60Hz	
Puissance apparente nominale de sortie	30kVA	40kVA
Puissance active nominale de sortie	27kW	36kW
Facteur de puissance de sortie	0,9	
Courant de court-circuit	1,5 x In pour t ≥ 500ms	
Précision de la tension de sortie (tension de sortie 400Vca)	± 1%	
Stabilité statique <sup>(4)</sup>	± 0.5%	
Stabilité dynamique	± 3% charge résistive <sup>(5)</sup>	
Distorsion harmonique tension de sortie avec charge linéaire et déformante normalisée	≤ 1% avec charge linéaire ≤ 3% avec charge déformante	
Facteur de crête admis à charge nominale	3 : 1	
Précision fréquence en mode free running	0,01%	
Surcharge convertisseur (Vin>345Vac)	Load ≤ 103% → Infini Load = 110% → 10 min Load = 125% → 1 min Load = 150% → 5 sec	
Surcharge By-pass	Load ≤ 110% → Infini Load = 125% → 60 minutes Load = 150% → 10 minutes Load >200% → 2 sec	
Technologie	IGBT haute fréquence avec contrôle numérique multiprocesseur (DSP+µP), de la tension/courant, basé sur des techniques de traitement du signal avec feedforward	

Modèles Onduleur	30 KVA	40 KVA
------------------	--------	--------

#### ETAGE CHARGEUR DE BATTERIE

Tension nominale	±240Vdc
Courant maximum de recharge <sup>(6)</sup>	10A
Algorithme chargeur de batterie	Deux niveaux avec compensation de la température
Technologie	Switching current mode analogique sous le contrôle du µP (régulation PWM de tension et courant de charge)
Tolérance tension d'entrée pour recharge au courant maximum	345-480Vac

#### MODES DE FONCTIONNEMENT ET RENDEMENT

Modes de fonctionnement	True on line double conversion ECO mode Smart Active mode Stand By Off (Secours) Frequency Converter (avec batterie)
Rendement CA/CA en mode on line	Jusqu'à 96.5%
Rendement CA/CA en mode Eco	≥ 99%

#### AUTRE

Niveau sonore	≤ 52 dB(A)
Couleur	RAL 7016
Température ambiante <sup>(7)</sup>	0 – 40 °C

(1) à 100% de la charge & THDv ≤ 1%

(2) Pour maintenir la tension de sortie dans le champ de précision indiqué, un recalibrage peut s'avérer nécessaire après une longue période d'utilisation.

(3) Si la fréquence de réseau est ± 5% celle de la valeur sélectionnée, l'onduleur est synchronisé avec le réseau. Si la fréquence est hors tolérance ou en fonctionnement sur batterie, la fréquence est celle qui est sélectionnée à ±0.01%

(4) Réseau/Batterie à charge 0% -100%

(5) Réseau / batterie / réseau à charge résistive 0% / 100% / 0%

(6) Le courant de recharge est automatiquement régulé en fonction de la capacité de la batterie installée

(7) 20 – 25 °C pour une durée de vie plus longue des batteries

