



MANUEL
D'UTILISATION

FUTUREX 4
60 KVA A 80KVA 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 d'avoir choisi notre produit.

DEQUATEC est spécialisée dans la conception, le développement et la construction de groupes statiques de continuité (Onduleur).

L'Onduleur décrit dans ce manuel est un produit de haute qualité, conçu avec rigueur et construit pour garantir les meilleures prestations.

Ce manuel contient des instructions détaillées pour l'utilisation et l'installation du produit.

Pour recevoir de plus amples conseils sur son utilisation ou pour obtenir les meilleures prestations de votre équipement, le présent manuel devra être conservé avec soin à côté de l'Onduleur et ÊTRE CONSULTÉ AVANT D'OPÉRER SUR L'ÉQUIPEMENT.

NOTE: Certaines images contenues dans le document ne sont données qu'à titre indicatif et pourraient ne pas reproduire fidèlement les parties du produit en question.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Pour le développement de ses produits l'entreprise dédie des ressources considérables à l'analyse des aspects environnementaux. Tous nos produits suivent les objectifs définis dans la politique du système de gestion environnemental, développé par l'entreprise conformément à la réglementation en vigueur.

Pour la construction de ce produit, aucun matériau dangereux tel que CFC, HCFC ou amiante, n'a été utilisé.

L'emballage est conçu en MATIÈRE RECYCLABLE. Traiter tous les éléments individuellement en respectant les normes en vigueur dans le pays d'utilisation du produit. Faire référence au tableau suivant pour l'identification des matériaux :

DESCRIPTION	MATERIAU	
Palette	Bois (FOR)	
Boîte emballage	Carton ondulé (PAP)	
Sac de protection	Polyéthylène haute densité (PE-HD)	
Tampons adhésifs	Polyéthylène basse densité (PE-LD)	
Pellicule à bulles d'air		

TRAITEMENT ET MISE AU REBUT DU PRODUIT

L'Onduleur contient des matériaux qui (en cas de mise hors service et traitement) doivent être considérés comme des DECHETS TOXIQUES et DANGEREUX, par exemple les cartes électroniques et les batteries. Traiter ces matériaux conformément aux législations en vigueur en vous adressant à des centres spécialisés et qualifiés. Un traitement correct contribue à respecter l'environnement et la santé des personnes.

© Toute reproduction en tout ou partie du présent manuel est interdite, sans autorisation expresse écrite de la part de la société constructrice.
Dans une tentative d'amélioration continue de ses produits, le fabricant se réserve le droit de modifier le produit décrit à tout moment et sans préavis.

INDEX

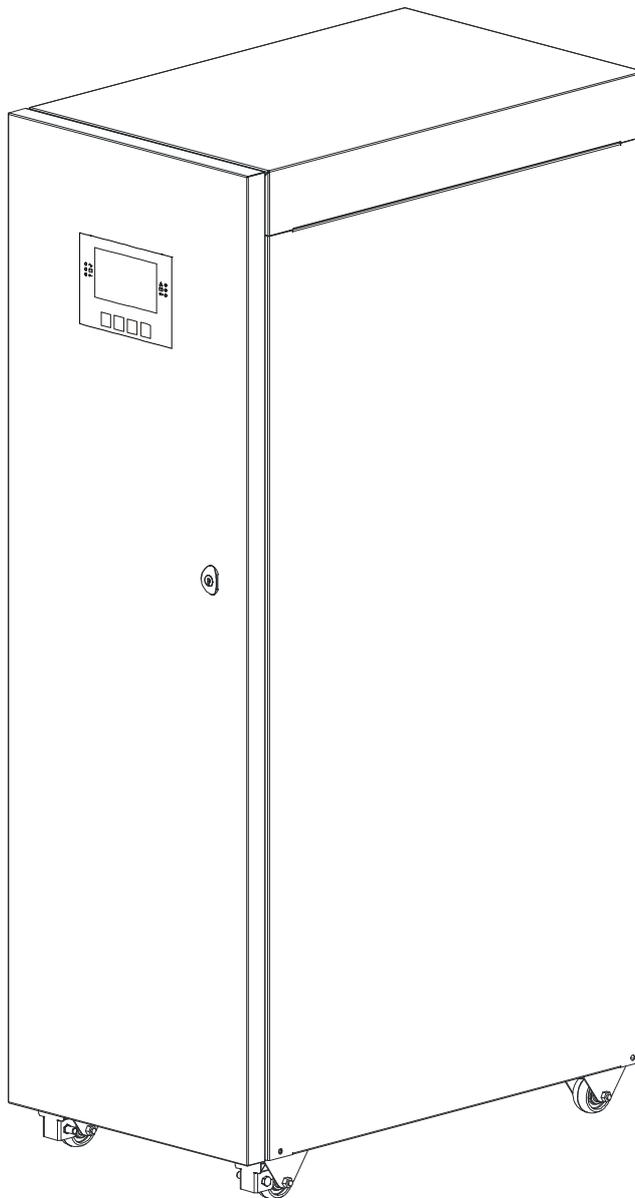
PRÉSENTATION	5
<i>VUES DE FACE ONDULEUR</i>	6
<i>VUE DES CONNEXIONS ONDULEUR</i>	8
<i>FUTUREX 60-80 CONNEXIONS</i>	8
<i>FUTUREX 100 CONNEXIONS</i>	9
<i>VUE DE DOS ONDULEUR</i>	10
<i>VUE PANNEAU DE CONTRÔLE</i>	11
<i>ENTRÉE BY-PASS SÉPARÉE (EN OPTION)</i>	12
INSTALLATION	13
CONDITIONS D'INSTALLATION	13
<i>STOCKAGE DE L'ONDULEUR</i>	13
<i>INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES</i>	13
<i>COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE</i>	14
<i>ENVIRONNEMENT D'INSTALLATION</i>	14
<i>EXTRACTION DE L'ONDULEUR DE LA PALETTE</i>	15
<i>CONTRÔLE DU CONTENU DE L'EMBALLAGE</i>	16
<i>POSITIONNEMENT DE L'ONDULEUR</i>	16
BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES	17
<i>SECTION DES CÂBLES DE RACCORDEMENT</i>	17
<i>DISPOSITION DES CÂBLES DE RACCORDEMENT ET INSERTION DES TORES DE FERRITE</i>	17
<i>OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES AUX CONNEXIONS</i>	18
<i>CONNEXION DES MODELES FUTUREX 60-80 AVEC BYPASS STANDARD</i>	19
<i>CONNEXION DES MODELES FUTUREX 60-80 AVEC BY-PASS SÉPARÉ</i>	20
<i>CONNEXION DU MODELE FUTUREX 100 AVEC BYPASS STANDARD</i>	21
<i>CONNEXION DU MODELE FUTUREX 100 AVEC BY-PASS SÉPARÉ</i>	22
<i>SCHEMAS DE CONNEXION À L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE</i>	23
PROTECTIONS	26
<i>PROTECTION CONTRE LES COURTS-CIRCUITS</i>	26
<i>PROTECTIONS CONTRE LES RETOURS D'ÉNERGIE (BACKFEED)</i>	26
<i>MAGNÉTOTHERMIQUE LIGNE D'ENTRÉE</i>	26
<i>LIGNE DE BATTERIE</i>	26
<i>FUSIBLES/MAGNÉTOTHERMIQUES LIGNE DE SORTIE</i>	27
<i>DIFFÉRENTIEL</i>	27
R.E.P.O.	27
EXTERNAL SYNC	28
CONTACTS AUXILIAIRES	28

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE EXTERNE	29
PANNEAU DE COMMANDE À DISTANCE	29
PRISES AUXILIAIRES (EN OPTION)	29
ENERGYSHARE	29
AUX OUTPUT	29
BY-PASS D'ENTRETIEN À DISTANCE	30
UTILISATION	31
DESCRIPTION	31
PREMIER ALLUMAGE ET CONFIGURATIONS INITIALES	32
ALLUMAGE DEPUIS LE RÉSEAU	34
ALLUMAGE PAR BATTERIE	34
EXTINCTION	34
ÉCRAN GRAPHIQUE	35
MENU ÉCRAN	37
MODES DE FONCTIONNEMENT	38
BY-PASS MANUEL (SWMB)	38
ALIMENTATION AUXILIAIRE REDONDANTE POUR BY-PASS AUTOMATIQUE	39
POWER WALK-IN	39
DÉCLASSEMENT DE LA PUISSANCE POUR LES CHARGES DE 200/208V PHASE-NEUTRE	39
CONFIGURATION ONDULEUR	40
PORTS DE COMMUNICATION	42
CONNECTEURS RS232 E USB	42
COMMUNICATION SLOT	42
PORT AS400	43
AVERTISSEUR SONORE (BUZZER)	44
LOGICIEL	45
LOGICIEL DE CONTRÔLE	45
LOGICIEL DE CONFIGURATION	45
RÉSOLUTION DES PROBLÈMES	46
CODES D'ÉTAT / ALARME	51
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	55

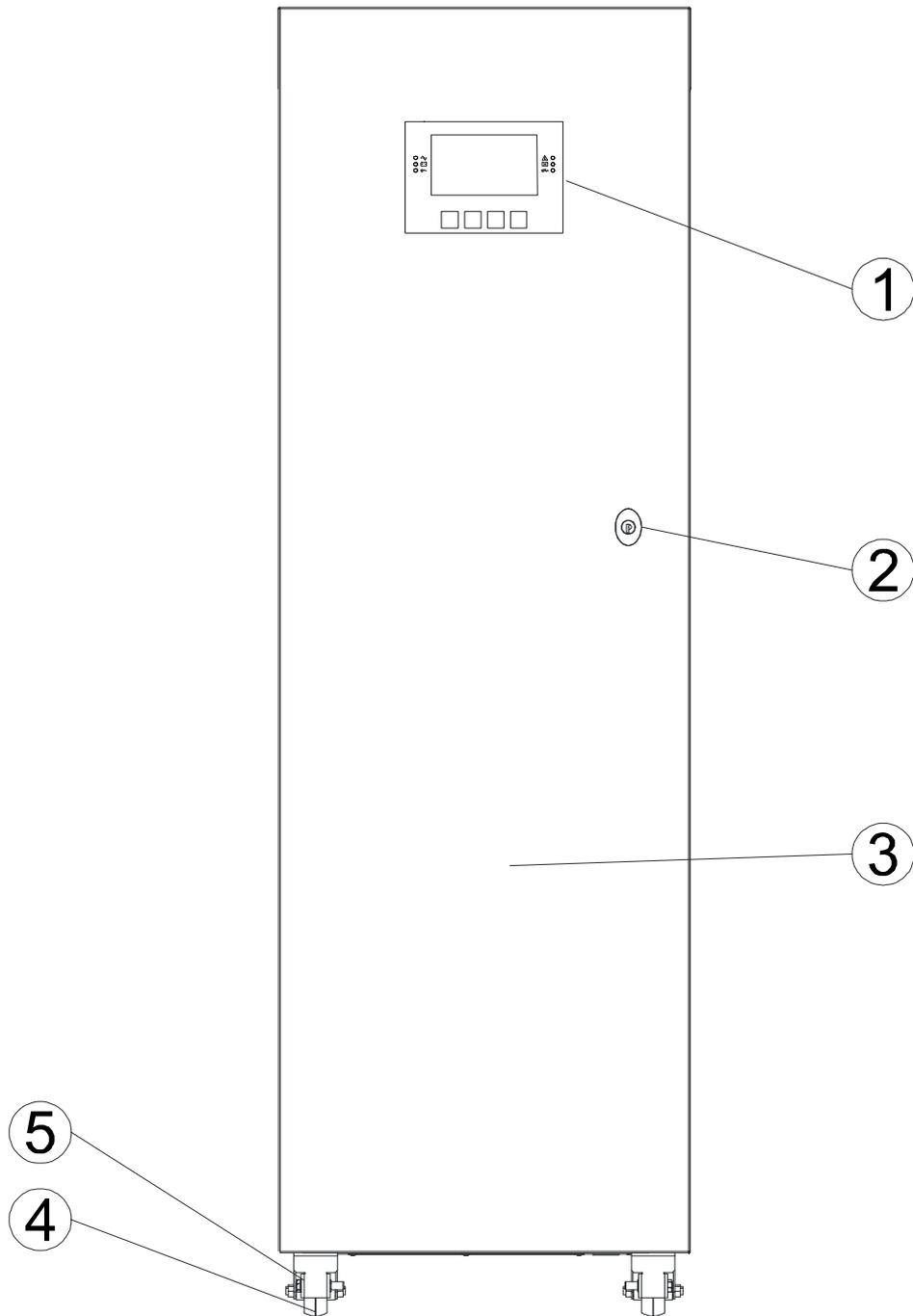
PRESENTATION

Les Onduleur de la série **FUTUREX 60-80-100** ont été conçus en utilisant les meilleures technologies aujourd'hui disponibles, de manière à garantir à l'utilisateur des prestations optimales. L'emploi de nouvelles cartes de contrôle basées sur une architecture à multiprocesseur (DSP + μ P) et l'adoption de solutions de circuits particulières, qui utilisent notamment des composants de toute dernière génération ont permis d'atteindre des prestations élevées, telles que :

- **ZERO IMPACT SOURCE:** garantit une basse distorsion d'entrée, un facteur de puissance proche de un et une compatibilité maximale avec le groupe électrogène.
- **BATTERY CARE SYSTEM:** permet une gestion personnalisée des batteries pour différentes typologies d'emploi ainsi que le monitoring en continu de ces batteries, tout en augmentant ainsi l'efficacité et la durée du produit.
- **SMART INVERTER:** garantit une efficacité exceptionnelle même avec de bas pourcentages de charge, ainsi qu'une tension de sortie stable et à basse distorsion même dans les conditions de fonctionnement les plus extrêmes.



VUES DE FACE ONDULEUR



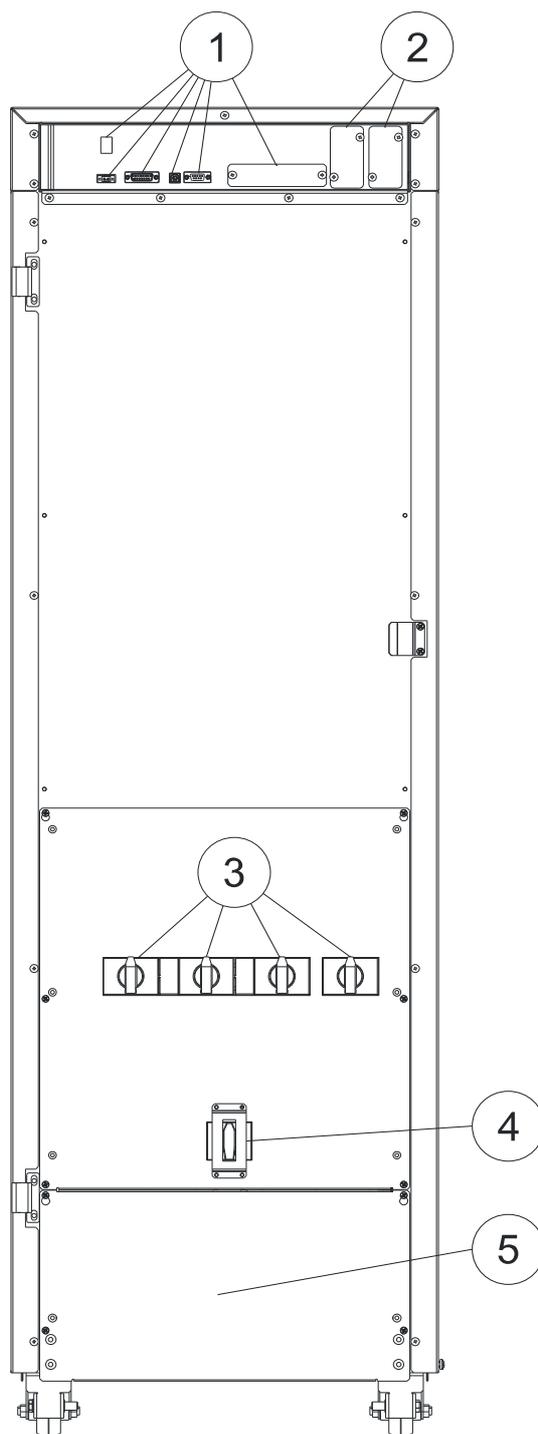
① Panneau de contrôle avec écran graphique

④ Roues de déplacement de l'Onduleur

② Porte frontale avec serrure

⑤ Freins de blocage

③ Grille d'aération



De gauche à droite:

- Bouton de démarrage par batterie **"COLD START"**
- Connecteur Remote Emergency Power Off **"R.E.P.O."**
- Port contacts **"AS400"**
- Port communication **"USB"**
- Port communication **"RS232"**
- Logement **"Carte Parallèle Onduleur"** (en option)

①

② Slot pour cartes accessoires de communication

De gauche à droite:

- Sectionneur d'entrée **"SWIN"**
- Sectionneur de by-pass séparé (en option) **"SWBYP"**
- Sectionneur de by-pass manuel **"SWMB"**
- Sectionneur de sortie **"SWOUT"**

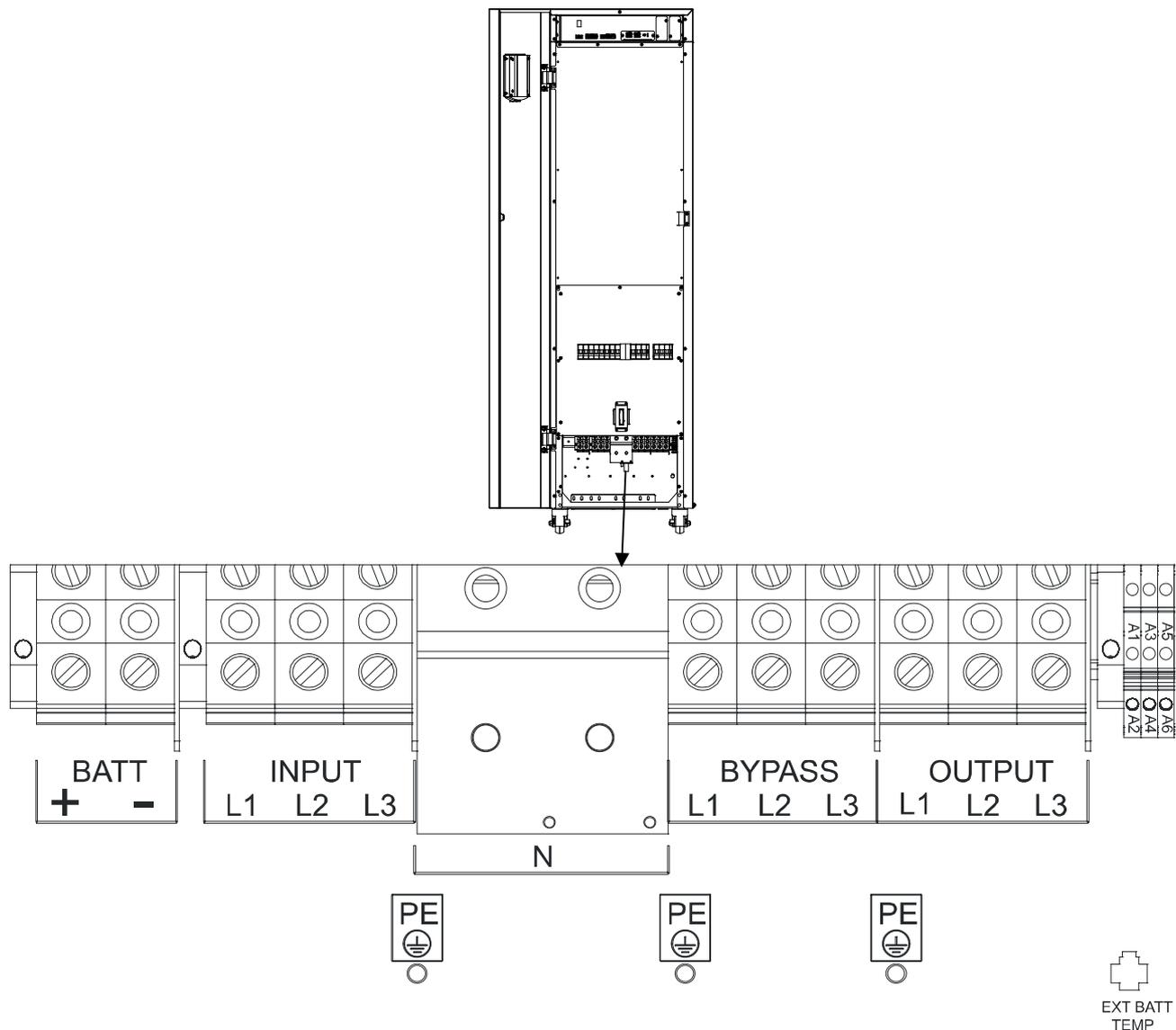
③

④ Sectionneur à usage exclusif du personnel de service **"QN"**

⑤ Panneau de protection des bornes

VUE DES CONNEXIONS ONDULEUR

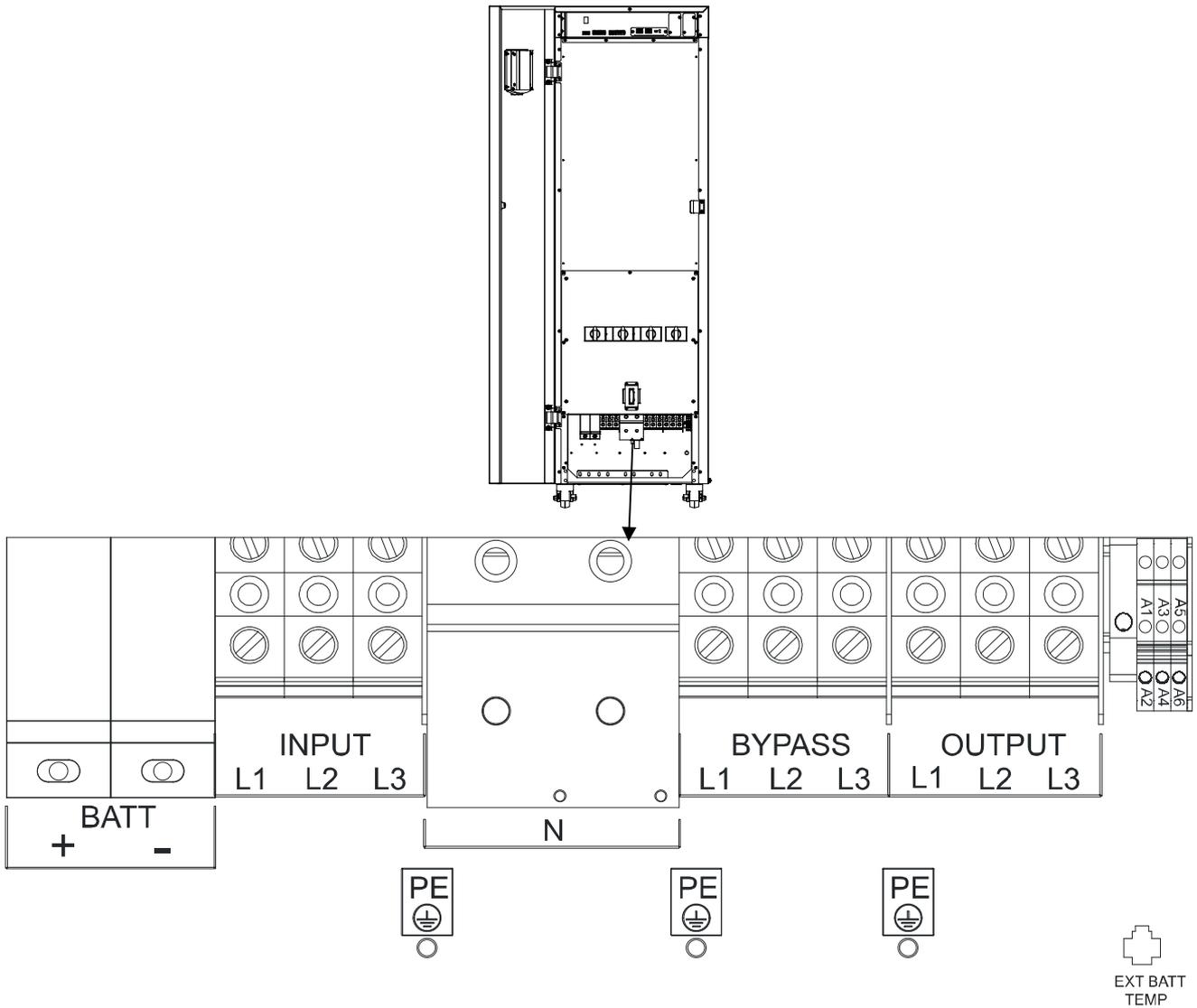
FUTUREX 60-80 CONNEXIONS



En retirant le panneau qui cache les bornes l'on accède au bornier de l'Onduleur:

- BATT (+ -)** Connexion de puissance : + et - BATTERIE
- INPUT (L1 L2 L3)** Connexion de puissance : ENTRÉE
- BYPASS (L1 L2 L3)** Connexions de puissance: BY-PASS SÉPARÉ (en option)
- OUTPUT (L1 L2 L3)** Connexions de puissance: SORTIE
- N** Connexion de puissance: Neutre BATTERIES, Neutre ENTRÉE, Neutre BY-PASS, Neutre SORTIE
- PE** Connexions de puissance: TERRE
- A1 – A2** Connexion pour signal de synchronisme externe
- A3 – A4** Connexion pour auxiliaire by-pass d'entretien à distance
- A5 – A6** Connexion pour auxiliaire sectionneur de sortie à distance
- EXT BATT TEMP** Connexion pour sonde de température pour batteries externes

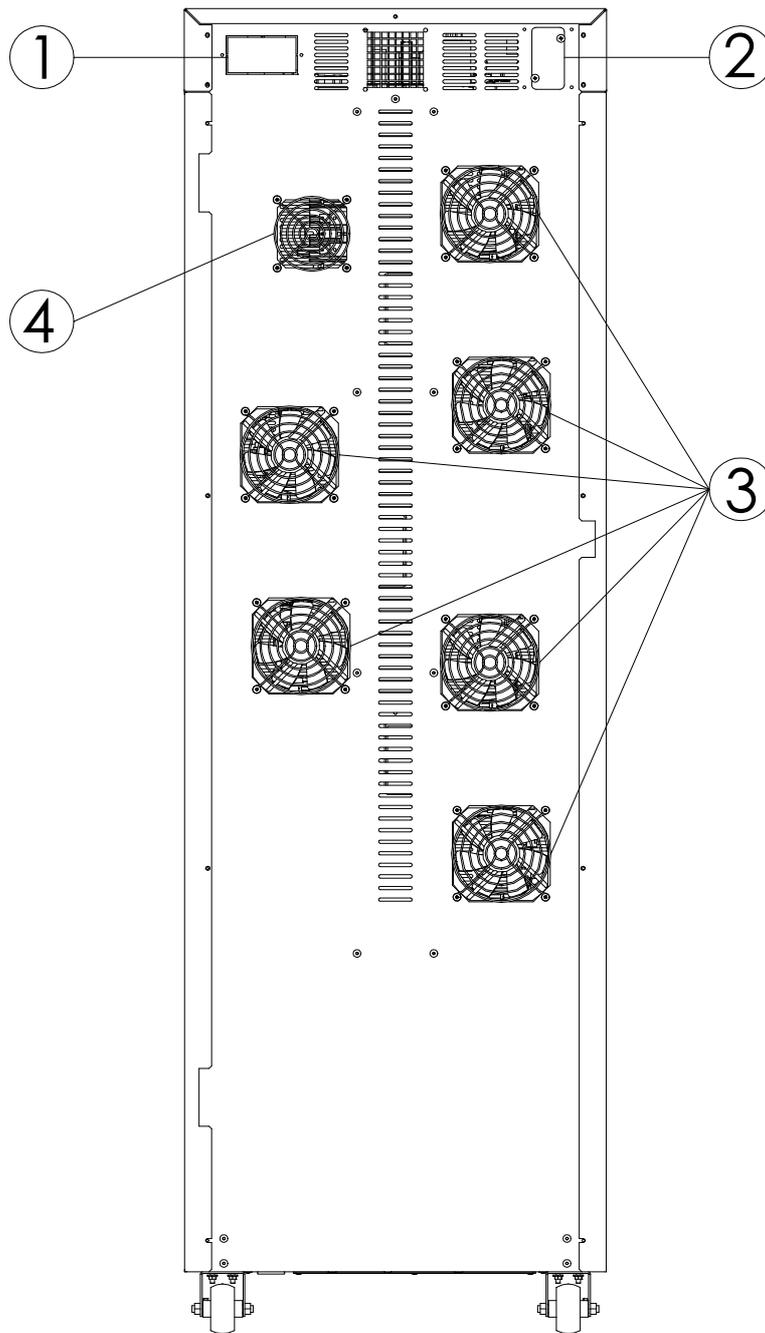
FUTUREX 100 CONNEXIONS



En retirant le panneau qui cache les bornes l'on accède au bornier de l'Onduleur:

- BATT (+ -)** Connexion de puissance : + et - BATTERIE
- INPUT (L1 L2 L3)** Connexion de puissance : ENTRÉE
- BYPASS (L1 L2 L3)** Connexions de puissance: BY-PASS SÉPARÉ (en option)
- OUTPUT (L1 L2 L3)** Connexions de puissance: SORTIE
- N** Connexion de puissance: N BATTERIES, N ENTRÉE, N BY-PASS, N SORTIE
- PE** Connexions de puissance: TERRE
- A1 – A2** Connexion pour signal de synchronisme externe
- A3 – A4** Connexion pour auxiliaire by-pass d'entretien à distance
- A5 – A6** Connexion pour auxiliaire sectionneur de sortie à distance
- EXT BATT TEMP** Connexion pour sonde de température pour batteries externes

VUE DE DOS ONDULEUR



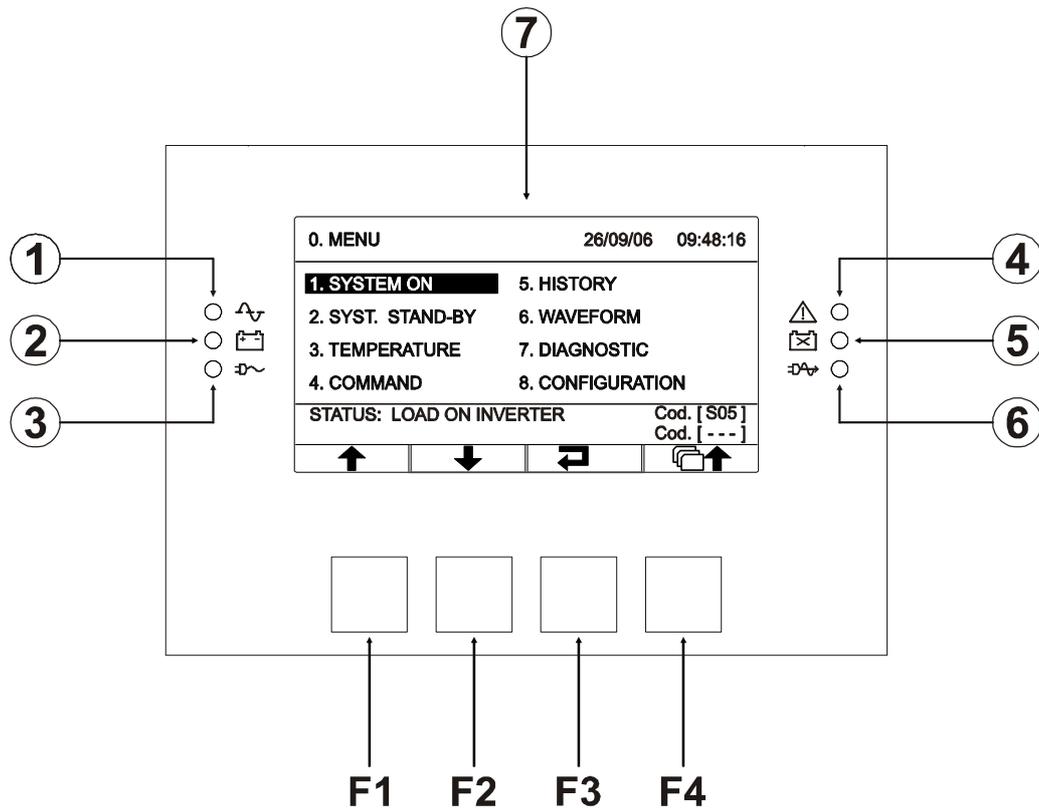
① Prises “**EnergyShare / Aux Output**” (10A max.) et protection correspondante (en option)

③ Ventilation cartes de puissance

② Logement accessoire “**Carte contacts MultiCOM 382**”

④ Ventilation chargeur de batterie

VUE PANNEAU DE CONTROLE



LED Fonctionnement sur réseau

- ①
 - *Allumée fixe*: fonctionnement avec réseau avec bonne ligne bypass et Onduleur synchronisé
 - *Clignotante*: fonctionnement avec réseau avec ligne bypass pas bonne ou désactivée et/ou Onduleur non synchronisé
 - *Clignotante en Stand-by*: fonction de redémarrage programmé activée et présence de réseau

LED Fonctionnement sur batterie

- ②
 - *Allumée fixe*: fonctionnement avec batterie
 - *Clignotante*: fonctionnement avec batterie avec pré-alarme de fin de charge ou extinction (shutdown) imminente
 - *Clignotante en Stand-by*: fonction de redémarrage programmé activée et absence de réseau

LED charge sur bypass

- ③
 - *Allumée fixe*: charge alimentée avec ligne bypass

LED stand-by / alarme

- ④
 - *Allumée fixe*: présence alarme
 - *Clignotante*: état de Stand-by

LED batteries à remplacer

- ⑤
 - *Allumée fixe*: batteries à remplacer
 - *Clignotante*: alarme batteries surchargées

LED modalité ECO

- ⑥
 - *Allumée fixe*: configuration modalité ECO activée

⑦ Ecran graphique

F1, F2, F3, F4 = TOUCHES DE FONCTION. La fonction de chaque touche est indiquée dans la partie inférieure de l'écran et varie en fonction du menu.

ENTRÉE BY-PASS SÉPARÉE (EN OPTION)

LA SERIE D'ONDULEUR DANS LA VERSION "DUALINPUT" PRESENTE LA LIGNE DE BY-PASS SEPARÉE DE CELLE D'ENTRÉE.

La série d'Onduleur avec By-pass Séparé permet un raccordement distinct entre la ligne d'entrée et la ligne de by-pass. La sortie de l'Onduleur sera synchronisée à la ligne de by-pass de manière à ce qu'en cas d'intervention automatique du by-pass ou de fermeture manuelle du by-pass (SWMB), il n'y ait aucune commutation incorrecte entre les tensions en contre-phase.



INSTALLATION

CONDITIONS D'INSTALLATION



TOUTES LES OPÉRATIONS DÉCRITES DANS CETTE SECTION DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES EXCLUSIVEMENT PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ.



L'Entreprise décline toute responsabilité pour les dommages occasionnés par des raccordements erronés ou des opérations non décrites dans le présent manuel.

STOCKAGE DE L'ONDULEUR

Le local abritant l'Onduleur devra respecter les caractéristiques suivantes:

Température: -15°÷40°C (5°÷104°F)

Degré d'Humidité relative: 95% max

INFORMATIONS PRELIMINAIRES

Modèles Onduleur	FUTUREX 60	FUTUREX 80	FUTUREX 100
Puissance nominale	60kVA	80kVA	100kVA
Température de fonctionnement	0 ÷ 40 °C		
Max. humidité relative en fonctionnement	90 % (sans condensation)		
Max. hauteur d'installation	1000 m à puissance nominale (-1% Puissance tous les 100 m au-dessus de 1000 m) max 4000 m		
Dimensions L x P x H	500 x 850 X 1600 mm		
Poids	190kg	200kg	220kg
Puissance dissipée à charge nominale résistive (pf=0.9) et avec batteries chargées ⁽¹⁾	2.61 kW 2245 kcal/h 8910 B.T.U./h	3.65 kW 3140 kcal/h 12460 B.T.U./h	4.75 kW 4074 kcal/h 16170 B.T.U./h
Puissance dissipée à charge nominale de distorsion (pf=0.7) et avec batteries chargées ⁽¹⁾	2.41 kW 2070 kcal/h 8220 B.T.U./h	3.12 kW 2680 kcal/h 10640 B.T.U./h	4.12 kW 3540 kcal/h 14060 B.T.U./h
Local d'installation portée ventilateurs pour aspiration chaleur ⁽²⁾	1400m ³ /h	2000 m ³ /h	2600mc/h
Courant dispersé vers la terre ⁽³⁾	< 300 mA		
Degré de protection	IP20		
Entrée câbles	Sur l'arrière par le bas		

(1) 3,97 B.T.U./h = 1 kcal/h

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

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

t_a = température ambiante, t_e =température extérieure. Pour tenir compte des pertes il faut augmenter la valeur finale de 10%. Dans le tableau est indiqué un exemple de portée avec $(t_a - t_e)=5°C$ et avec charge nominale résistive (pf=0.9).

(Note: La formule s'applique si $t_a > t_e$; dans le cas contraire, l'installation requiert un climatiseur).

(3) Le courant de dispersion de la charge s'ajoute à celui de l'Onduleur sur le conducteur de protection de terre.

COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Ce groupe de continuité (Onduleur) est un produit qui respecte les réglementations en vigueur en matière de compatibilité électromagnétique (catégorie C3).

ATTENTION:

Ce produit est destiné à des applications commerciales et industrielles du second environnement * – durant l'installation il peut être nécessaire d'introduire certaines limites et d'adopter des mesures supplémentaires pour prévenir d'éventuelles perturbations.

Le raccordement aux connecteurs USB et RS232 doit être réalisé avec les câbles fournis avec le matériel ou dans tous les cas avec des câbles blindés et de longueur inférieure à 3 mètres.

(*) Type d'environnement défini dans la norme en vigueur en matière de compatibilité électromagnétique.

ENVIRONNEMENT D'INSTALLATION

Pour le choix du lieu d'installation de l'Onduleur et de l'éventuelle Battery Box observer les indications suivantes :

- Eviter les environnements poussiéreux
- Vérifier que le sol soit parfaitement plat et capable de supporter le poids de l'Onduleur (et de la Battery Box)
- Eviter des environnements trop étroits qui pourraient empêcher de procéder aux opérations d'entretien
- L'humidité relative ne doit pas dépasser 90%, sans condensation
- Vérifier que la température ambiante, avec Onduleur en service, soit maintenue entre 0 et 40°C



L'Onduleur est capable 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. Si la durée de vie des batteries est en moyenne de 5 ans à une température de fonctionnement de 20°C, en les utilisant à une température de 30°C, la durée de vie se divise par deux.

- Eviter de positionner les équipements dans des lieux exposés directement aux rayons du soleil ou à de l'air chaud.

Pour garder la température du local d'installation dans les limites ci-dessus indiquées, il est nécessaire de prévoir un système de refroidissement de l'air chaud dissipé (la valeur des kW / kcal/h / B.T.U./h dissipée par l'Onduleur est indiquée dans le tableau reporté à la page précédente). Les méthodes qui peuvent être employées sont les suivantes :

- *Ventilation naturelle*
- *Ventilation forcée, conseillée si la température extérieure est inférieure (ex. 20°C) à la température à laquelle l'on souhaite faire fonctionner l'Onduleur et/ou la Battery Box (ex. 25°C)*
- *Installation de climatisation, conseillée si la température extérieure est supérieure (ex. 30°C) à la température à laquelle l'on souhaite faire fonctionner l'Onduleur et/ou la Battery Box (ex. 25°C)*

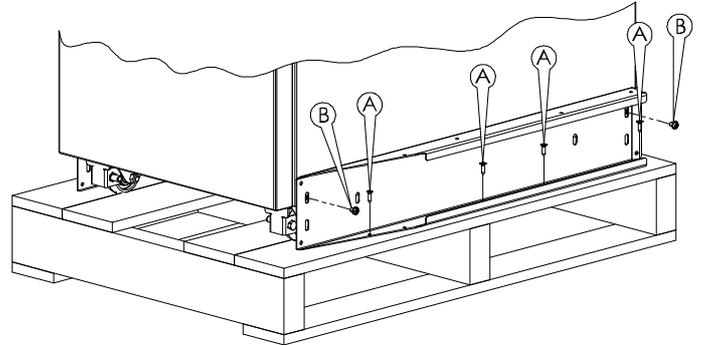
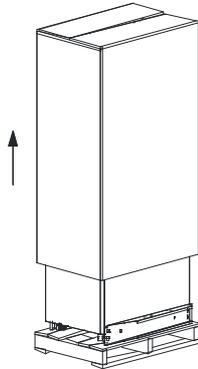
EXTRACTION DE L'ONDULEUR DE LA PALETTE



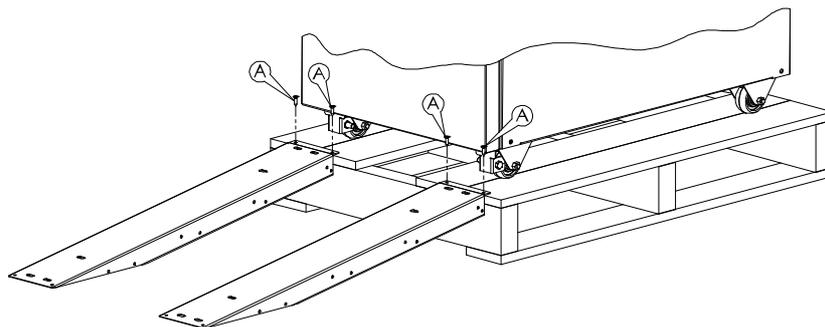
ATTENTION : POUR ÉVITER LE MOINDRE DOMMAGE AUX PERSONNES ET/OU AUX ÉQUIPEMENTS, SUIVRE SCRUPULEUSEMENT LES INDICATIONS SUIVANTES.



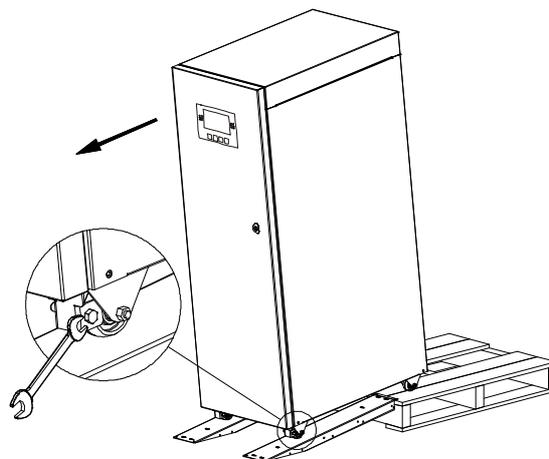
CERTAINES INDICATIONS NÉCESSITENT L'EMPLOI DE DEUX PERSONNES.



- Couper les supports de fixation et soulever vers le haut la boîte en carton. Retirer le matériel d'emballage.
- Retirer la boîte contenant les accessoires. NOTE: la boîte des accessoires pourrait se trouver à l'intérieur de l'emballage ou derrière la porte de l'Onduleur.
- Retirer les deux plaques qui fixent l'Onduleur à la palette en dévissant les vis de type A et B.



- Les plaques retirées précédemment servent aussi de plateformes de transfert. Fixer les plaques à la palette en utilisant les vis de type A en faisant attention de bien les aligner avec les roues de l'Onduleur.



- Si nécessaire débloquer les freins des roues antérieures
- S'assurer que la porte soit bien fermée
- **ATTENTION:** nous conseillons de faire descendre l'Onduleur en le poussant par l'arrière, avec la plus grande prudence et en l'accompagnant dans la descente de la palette. Etant donné le poids de l'équipement, cette opération requiert le travail de deux personnes.

NOTE : il est conseillé de conserver tous les éléments de l'emballage pour d'éventuelles utilisations futures.

CONTROLE DU CONTENU DE L'EMBALLAGE

Après l'ouverture de l'emballage, procéder tout d'abord à la vérification de son contenu:

Plaques de transfert en tôle, certificat de garantie, manuels d'instructions, manuel de sécurité, certificat d'installation, câble de raccordement sériel, clé de verrouillage de la porte.

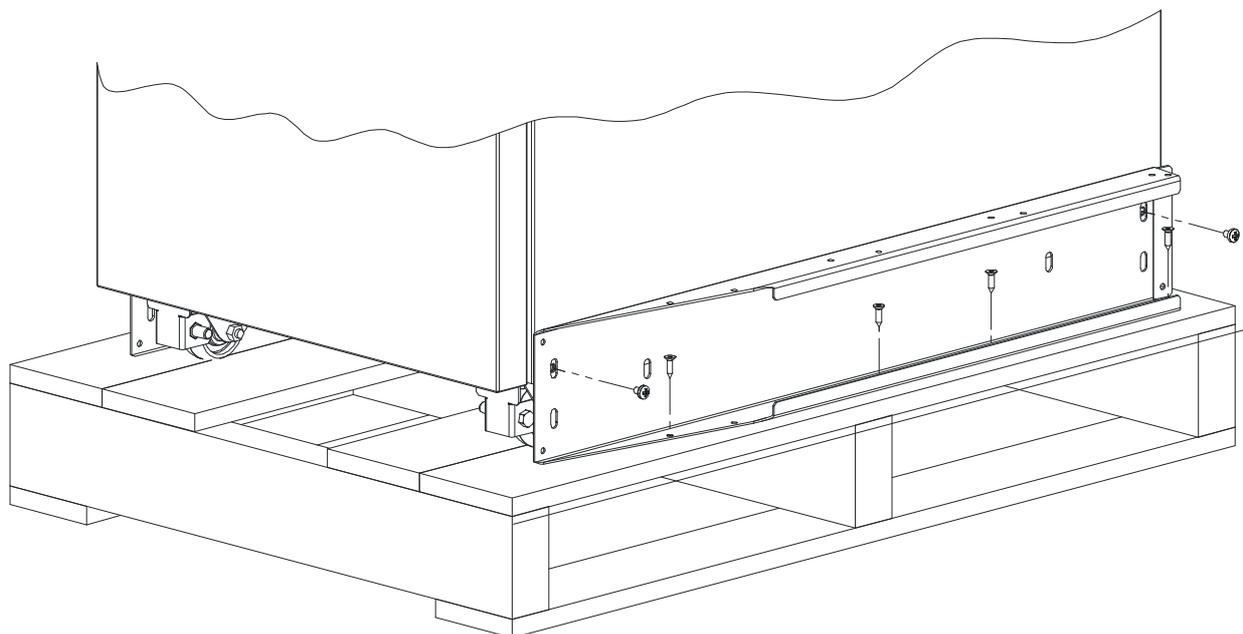
POSITIONNEMENT DE L'ONDULEUR

Au cours du positionnement de l'équipement il est nécessaire de tenir compte que:

- Les roues ne peuvent être utilisées exclusivement que pour le positionnement, c'est-à-dire pour des déplacements très brefs.
- Les parties en plastique et la porte ne sont pas adaptées à servir de zones de poussée ou de prise.
- Devant l'équipement l'on devra garantir un espace libre suffisant qui permette d'effectuer correctement les opérations de démarrage/extinction et les éventuelles opérations d'entretien ($\geq 1,5$ m).
- La partie supérieure doit être à au moins 50 cm du plafond de manière à permettre les opérations d'entretien.
- La partie postérieure de l'Onduleur doit être placée à au moins 30 cm de la cloison, pour permettre une évacuation correcte de l'air soufflé du dispositif de ventilation.
- Aucun objet ne doit être appuyé sur la partie supérieure.

Une fois le positionnement terminé bloquer l'équipement avec les freins des roues antérieures (voir "Extraction de la palette").

Dans les zones sismiques ou sur des systèmes mobiles il est possible de réutiliser les supports de fixation de la palette (plaques de transfert) pour ancrer l'Onduleur au sol (voir figure suivante). Dans des conditions normales les plaques de support ne sont pas nécessaires.



BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

SECTION DES CABLES DE RACCORDEMENT

Pour le dimensionnement de la section des câbles d'entrée, de sortie et de batterie faire référence au tableau suivant :

Section câbles (mm ²) ⁽¹⁾									
kVA	ENTRÉE réseau / by-pass séparé (en option)			SORTIE			BATTERIE EXTÉRIEURE ⁽²⁾		
	PE	L1/L2/L3	N ⁽³⁾	PE	L1/L2/L3	N ⁽³⁾	PE	+/-	N
60	25	35	35	25	35	35	25	50	50
80	35	50	50	35	50	50	35	70	70
100	50	70	70	50	70	70	50	120	120

⁽¹⁾ Les sections reportées dans le tableau se réfèrent à une longueur maximum égale à 10 mètres (câble type N07V-K à air libre)

⁽²⁾ La longueur maximum des câbles de raccordement à la Battery Box est de 10 mètres

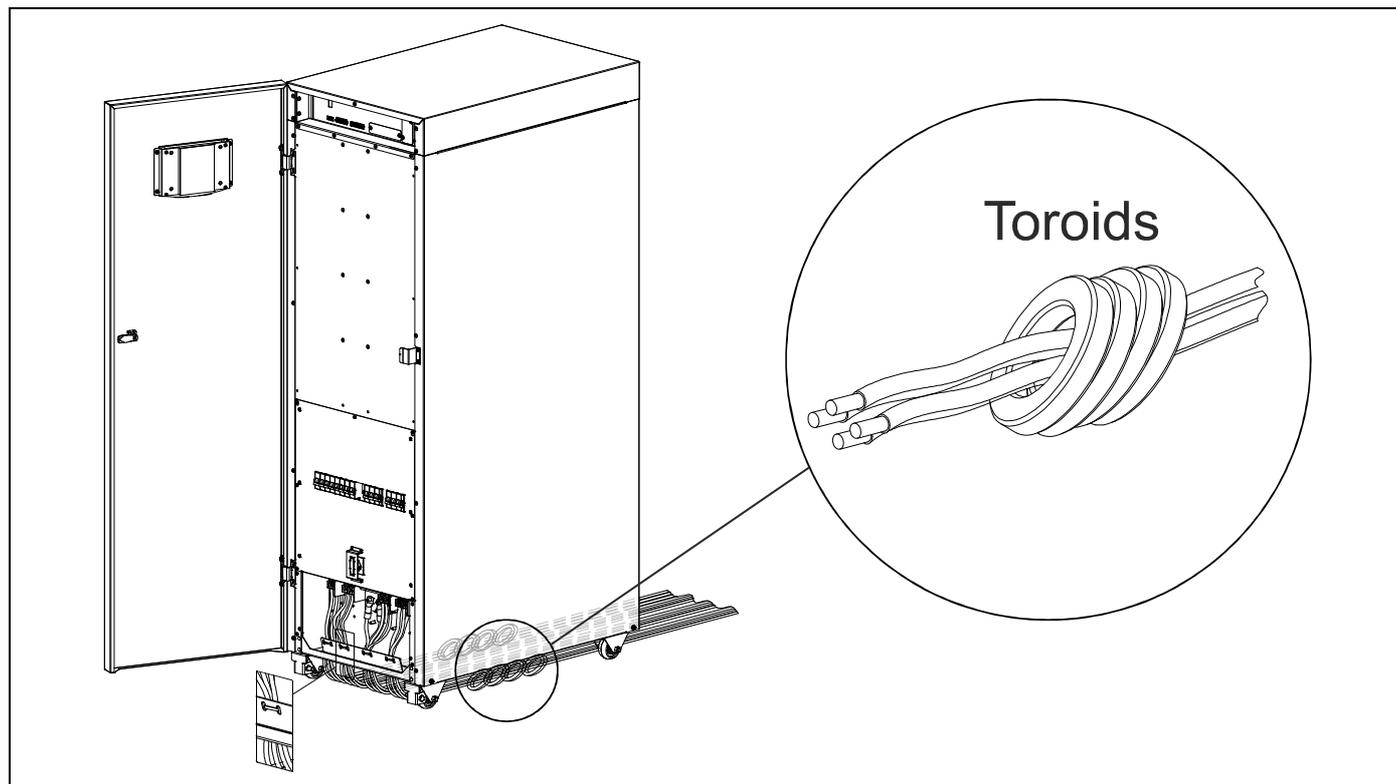
⁽³⁾ Dans le cas de charges non linéaires, surdimensionner la ligne de neutre N de 1,7 fois la ligne de phase

Note: FUTUREX 60 : la section des câbles que l'on peut insérer au bornier est égale à 50 mm² (câbles flexibles et rigides)
 FUTUREX 80 : la section des câbles que l'on peut insérer au bornier est égale à 95 mm² (câbles flexibles et rigides)
 FUTUREX 100 : la section maximale des câbles que l'on peut insérer dans les bornes est de 95 mm² pour les PHASES et 150 mm² pour les batteries (câbles flexibles et rigides).

DISPOSITION DES CABLES DE RACCORDEMENT ET INSERTION DES TORES DE FERRITE

On conseille de câbler les câbles de puissance en les acheminant par l'arrière, sous L'Onduleur, vers le devant de la machine, en les faisant remonter dans la zone des bornes.

Introduire les tores de ferrite fournis comme indiqué ci-dessous



FUTUREX 60

- Enfiler 3 tores dans le faisceau de câbles [L1, L2, L3, N] INPUT.
- Enfiler 3 tores dans le faisceau de câbles [L1, L2, L3, N] OUTPUT.
- Monter les câbles de façon à ce que les tores soient placés sous la base de L'Onduleur ou à proximité de celle-ci

FUTUREX 80 – FUTUREX 100

- Enfiler 4 tores dans le faisceau de câbles [L1, L2, L3, N] INPUT.
- Enfiler 4 tores dans le faisceau de câbles [L1, L2, L3, N] OUTPUT.
- Monter les câbles de façon à ce que les tores soient placés sous la base de L'Onduleur ou à proximité de celle-ci.

Dans la partie basse de la structure se trouve par ailleurs une barre percée qui peut être utilisée pour ancrer solidement des câbles avec des colliers de fixation de dimension appropriée.

Notes:

- Serrer les colliers uniquement après avoir serré les câbles aux bornes de puissance relatives.
- Procéder aux câblages de manière à ce qu'en serrant les colliers, ils ne forcent pas sur les bornes de puissance.

OPERATIONS PRELIMINAIRES AUX CONNEXIONS



Les opérations suivantes doivent être effectuées avec l'Onduleur non branché au réseau d'alimentation, complètement éteint et avec tous les sectionneurs de l'équipement ouverts. Avant d'effectuer le raccordement, ouvrir tous les sectionneurs de la machine et vérifier que l'Onduleur soit totalement isolés des sources d'alimentation : batterie et ligne d'alimentation AC. Vérifier en particulier que :

- La ligne d'entrée Onduleur soit complètement sectionnée;
- Le sectionneur/fusibles de la ligne de la batterie externe de l'Onduleur soit ouvert;
- Tous les sectionneurs de l'Onduleur: SWIN, SWBYP, SWOUT et SWMB soient en position ouverte;
- Vérifier à l'aide d'un multimètre qu'aucune tension dangereuse ne soit présente.



La première connexion à effectuer est celle du conducteur de protection (câble de terre), à raccorder à la vis siglée PE. L'Onduleur doit fonctionner avec le raccordement à l'installation de terre.



Le Neutre d'entrée doit toujours être branché.



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

La version standard de l'Onduleur doit être raccordée à une ligne d'alimentation 3 Phases + Neutre + PE (terre de protection) de type TT, TN ou IT. Respecter la rotation des phases.

Des TRANSFORMER BOX (en option) servant à convertir les installations de distribution de 3 fils à 4 fils sont disponibles.



ATTENTION: dans le cas de charge non linéaire triphasée, le courant sur le conducteur de Neutre (N) peut atteindre une valeur allant jusqu'à 1,7 fois celle du courant de phase. Dimensionner la ligne de Neutre d'entrée/sortie en tenant compte de cette indication.



Avant d'effectuer le raccordement des batteries, lire attentivement les indications reportées dans le manuel du Battery Box



Vérifier que la tension de batterie soit la même tension admise par l'Onduleur (contrôler la plaque des données techniques de la Battery Box et le manuel de l'Onduleur).

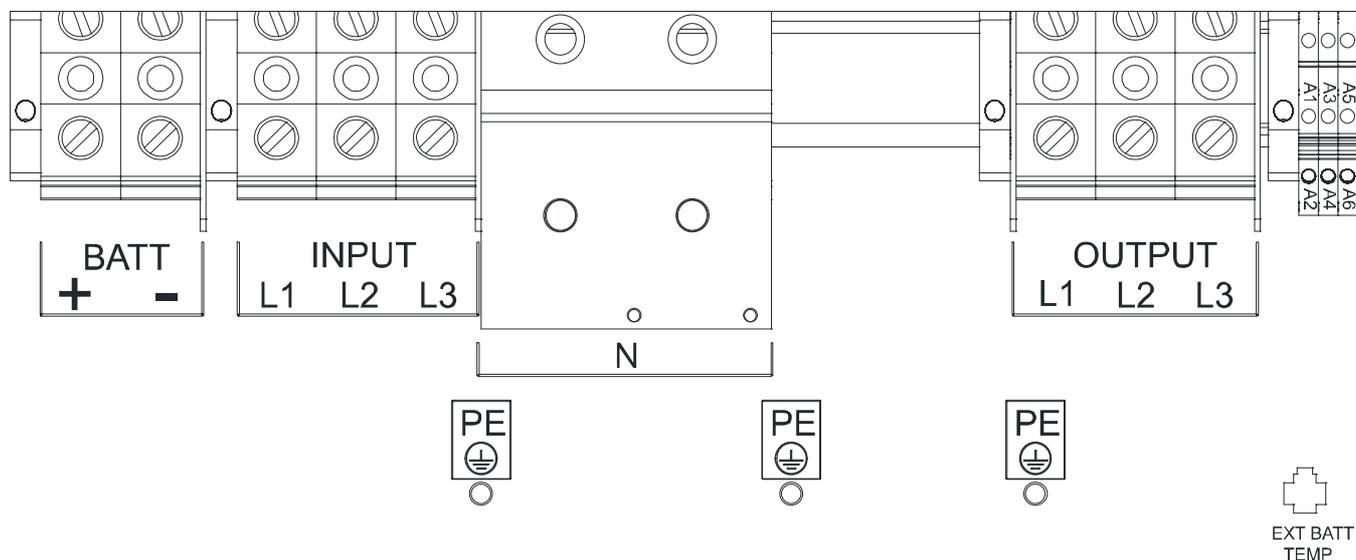


ATTENTION: la longueur maximum des câbles de branchement à la Battery Box est de 10 mètres.

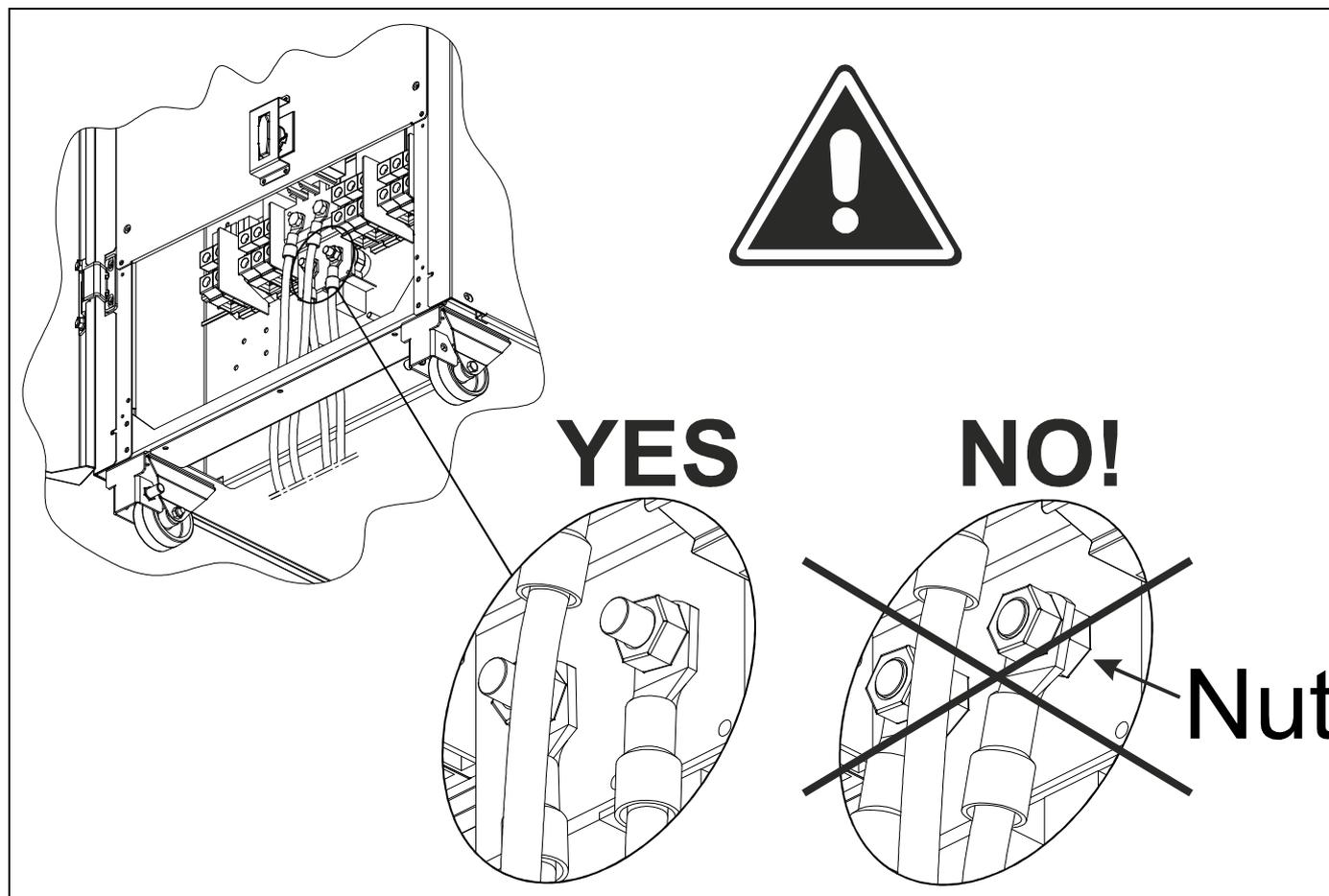
CONNEXION DES MODELES FUTUREX 60-80 AVEC BYPASS STANDARD

Suivre dans l'ordre les instructions suivantes:

- Ouvrir la porte
- Retirer le panneau de protection des bornes positionné sous les interrupteurs (voir "Vues de face Onduleur")
- Raccorder le conducteur de protection (câble de terre) à la vis siglée PE
- Raccorder les câbles d'entrée, de sortie et de batterie au bornier, en respectant les positions et les polarités indiquées dans la figure suivante. Connecter N BATT, N ENTREE et N SORTIE sur la barre de neutre.



Note : PE Vis M6, N Vis M8

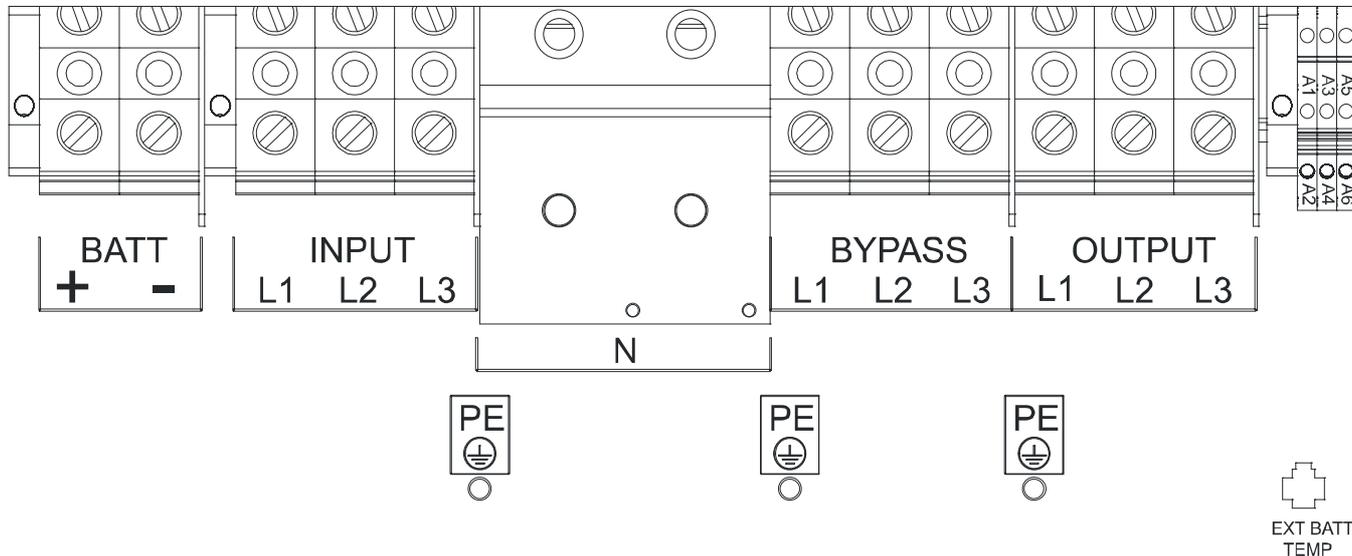


Une fois les opérations d'installation terminées vérifier les connexion (voir paragraphe "Premier allumage et configurations initiales"), rétablir le panneau de protection des bornes et fermer la porte.

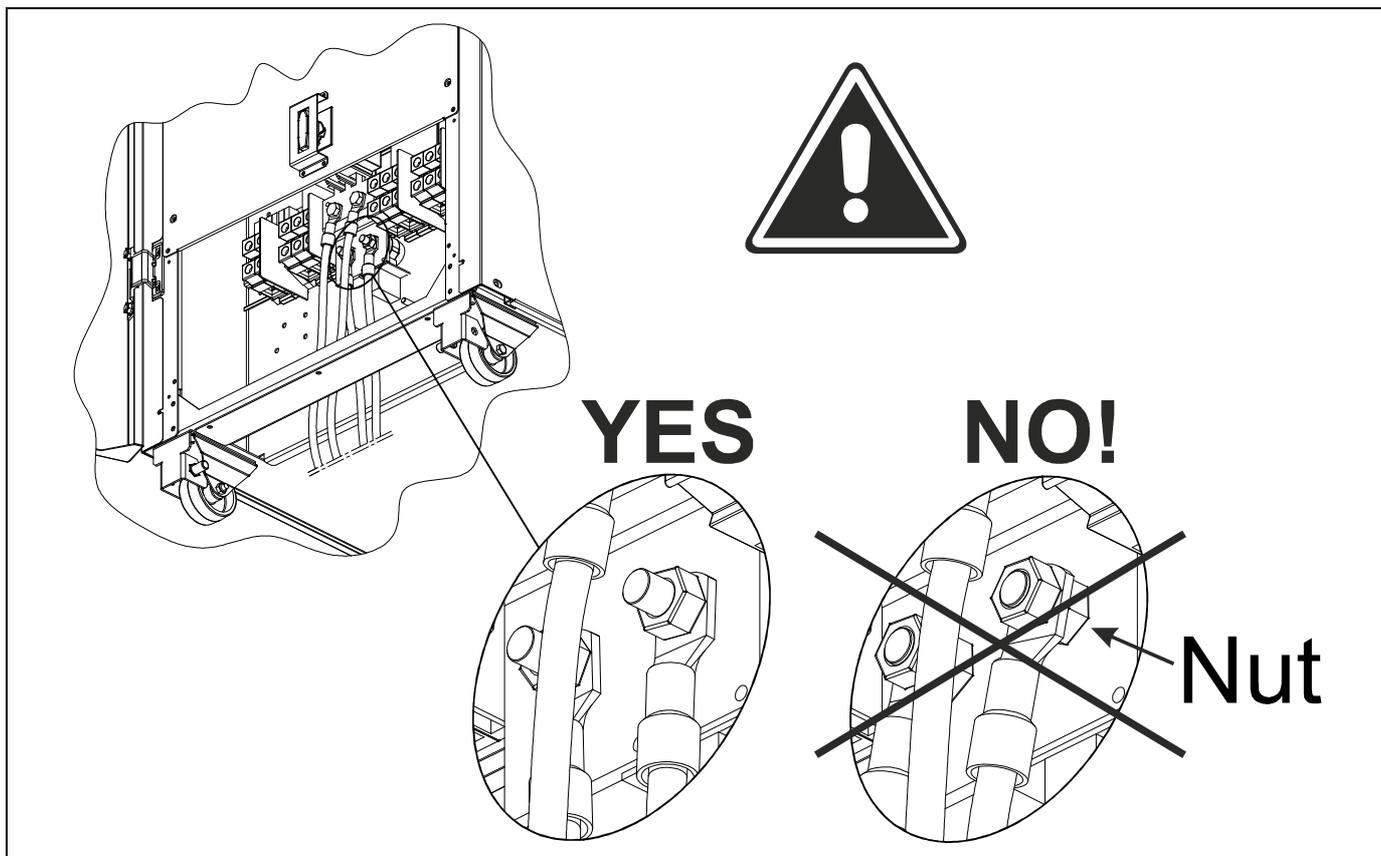
CONNEXION DES MODELES FUTUREX 60-80 AVEC BY-PASS SEPRE

Suivre dans l'ordre les instructions suivantes:

- Ouvrir la porte
- Retirer le panneau de protection des bornes positionné sous les interrupteurs (voir "Vues de face Onduleur")
- Raccorder le conducteur de protection (câble de terre) à la vis siglée PE
- Raccorder les câbles d'entrée, de sortie et de batterie au bornier, en respectant les positions et les polarités indiquées dans la figure suivante. Connecter N BATT, N ENTREE et N SORTIE sur la barre de neutre.



Note : PE Vis M6, N Vis M8



Le Neutre d'entrée et de by-pass doivent toujours être raccordés.

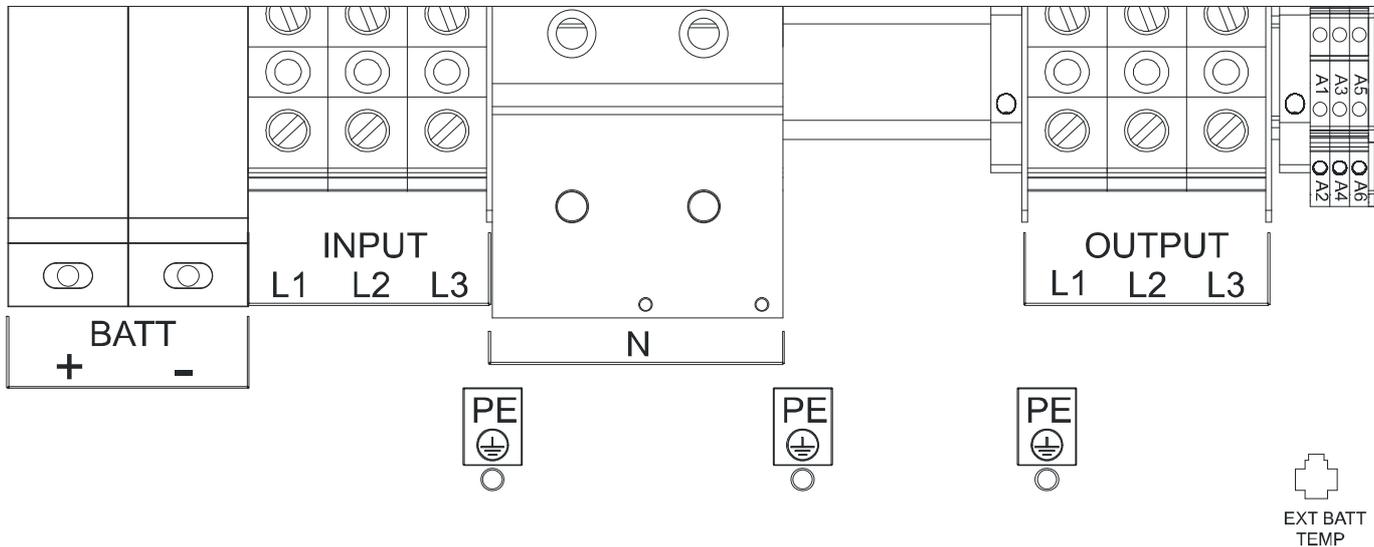
Les lignes d'entrée et de by-pass doivent être référées au même potentiel de Neutre.

Une fois les opérations d'installation terminées vérifier les connexions (voir paragraphe "Premier allumage et configurations initiales"), rétablir le panneau de protection des bornes et fermer la porte.

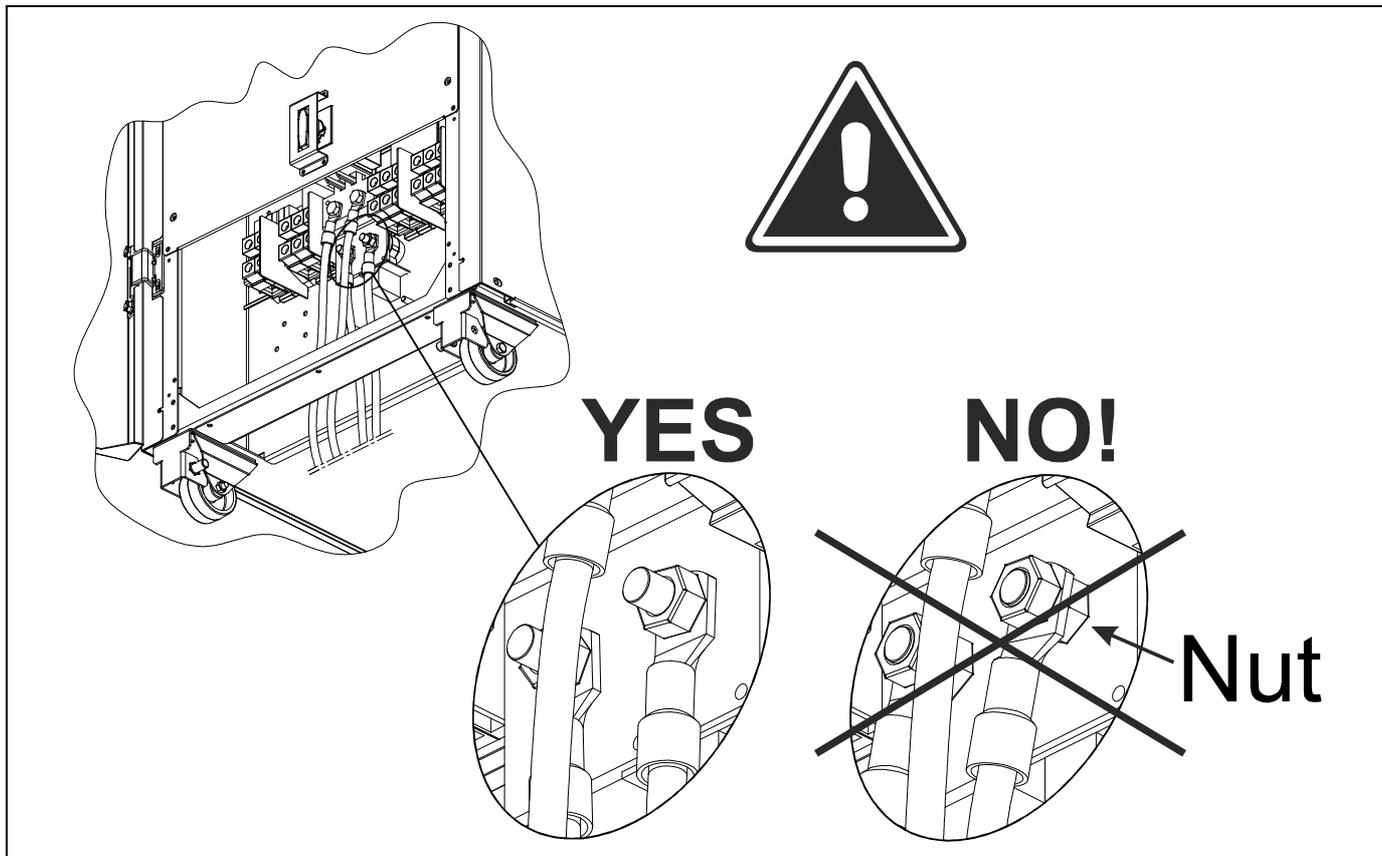
CONNEXION DU MODELE FUTUREX 100 AVEC BYPASS STANDARD

Suivre dans l'ordre les instructions suivantes:

- Ouvrir la porte
- Retirer le panneau de protection des bornes positionné sous les interrupteurs (voir "Vues de face Onduleur")
- Raccorder le conducteur de protection (câble de terre) à la vis siglée PE
- Raccorder les câbles d'entrée, de sortie et de batterie au bornier, en respectant les positions et les polarités indiquées dans la figure suivante. Connecter N BATT, N ENTREE et N SORTIE sur la barre de neutre.



Note : PE Vis M6, N Vis M8

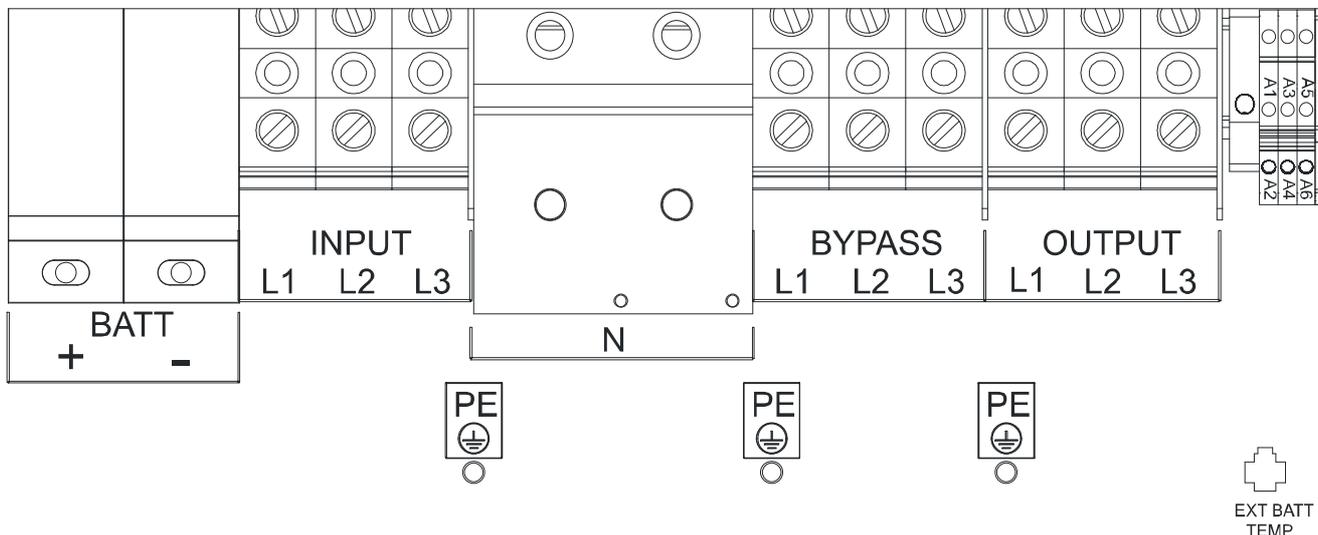


Une fois les opérations d'installation terminées vérifier les connexion (voir paragraphe "Premier allumage et configurations initiales"), rétablir le panneau de protection des bornes et fermer la porte.

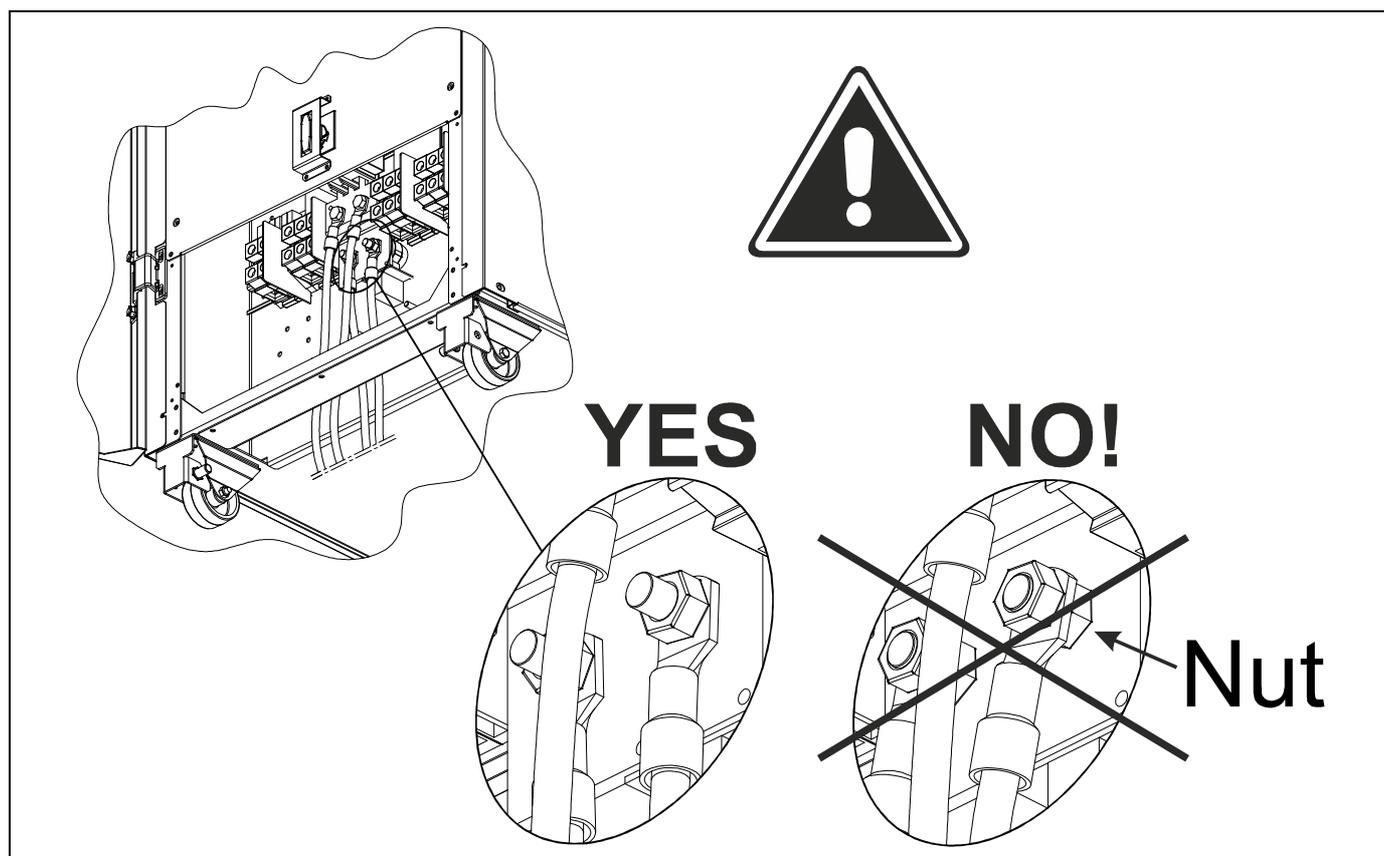
CONNEXION DU MODELE FUTUREX 100 AVEC BY-PASS SEPRE

Suivre dans l'ordre les instructions suivantes:

- Ouvrir la porte
- Retirer le panneau de protection des bornes positionné sous les interrupteurs (voir "Vues de face Onduleur")
- Raccorder le conducteur de protection (câble de terre) à la vis siglée PE
- Raccorder les câbles d'entrée, de by-pass, de sortie et de batterie au bornier, en respectant les positions et les polarités indiquées dans la figure suivante. Connecter N BATT, N ENTREE et N SORTIE sur la barre de neutre.



Note : PE Vis M6, N Vis M8



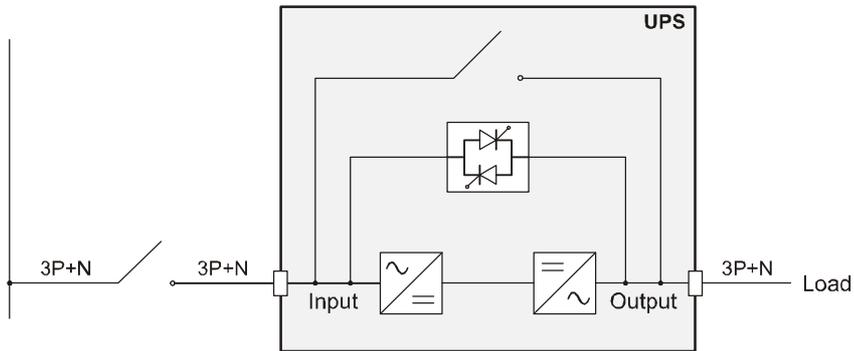
Le Neutre d'entrée et de by-pass doivent toujours être raccordés.

Les lignes d'entrée et de by-pass doivent être référées au même potentiel de Neutre.

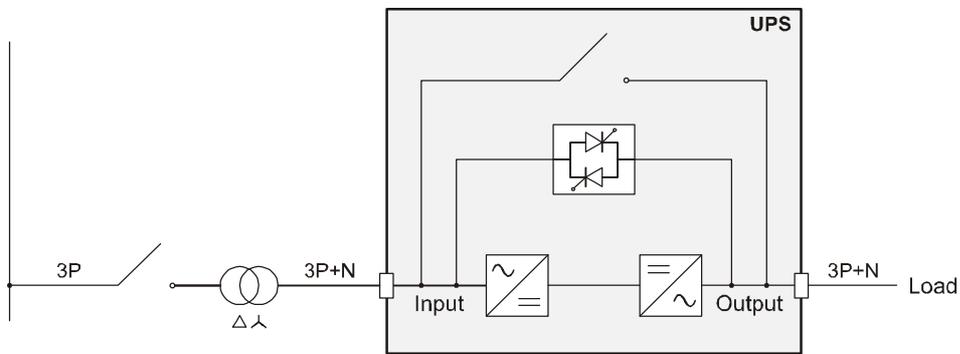
Une fois les opérations d'installation terminées vérifier les connexions (voir paragraphe "Premier allumage et configurations initiales"), rétablir le panneau de protection des bornes et fermer la porte.

SCHEMAS DE CONNEXION A L'INSTALLATION ELECTRIQUE

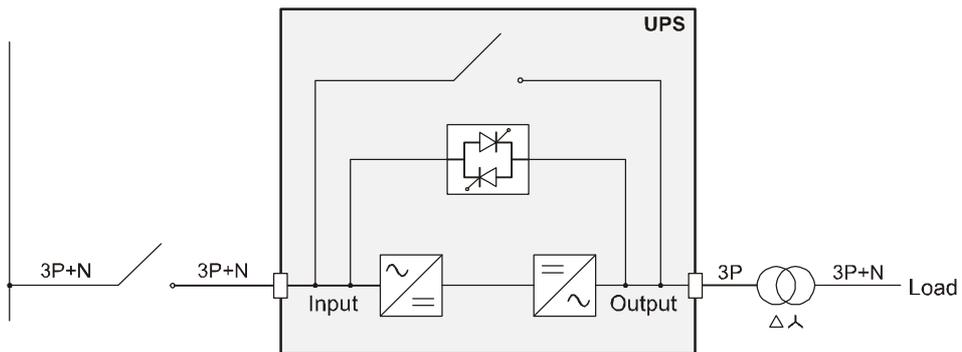
Onduleur sans variation de régime de neutre



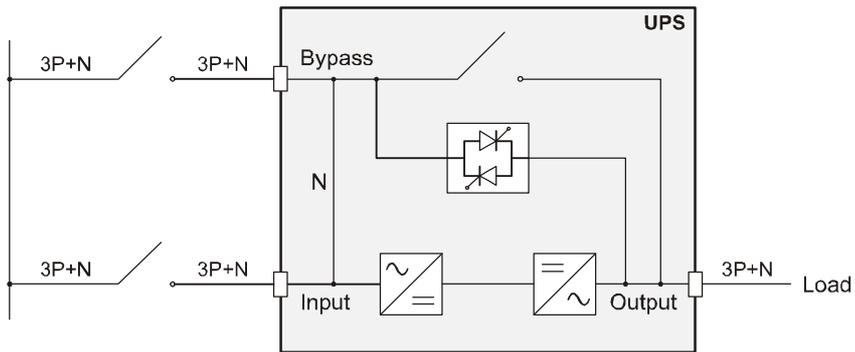
Onduleur avec isolation galvanique en entrée



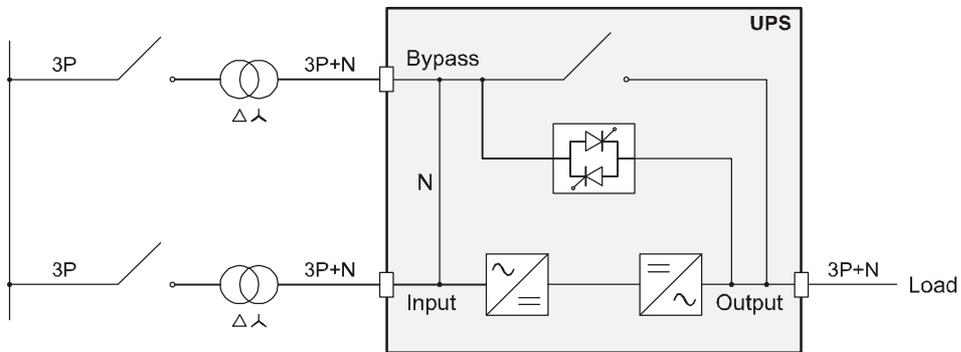
Onduleur avec isolation galvanique en sortie



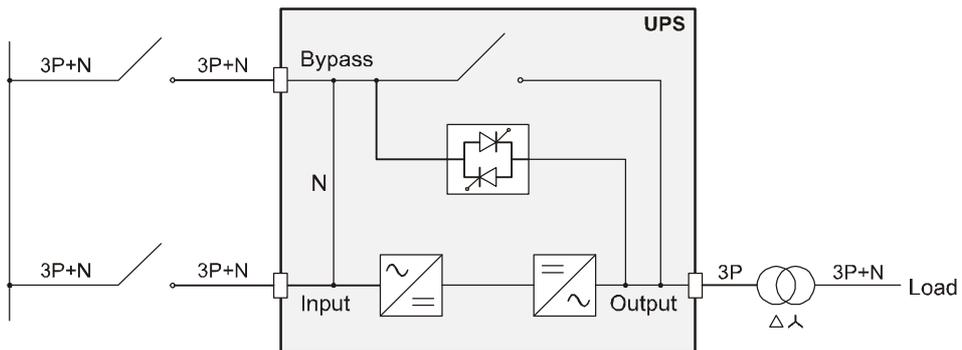
Onduleur sans variation de régime de neutre et avec entrée by-pass séparée



Onduleur avec isolation galvanique en entrée et avec by-pass séparé



Onduleur avec isolation galvanique en sortie et avec entrée by-pass séparée

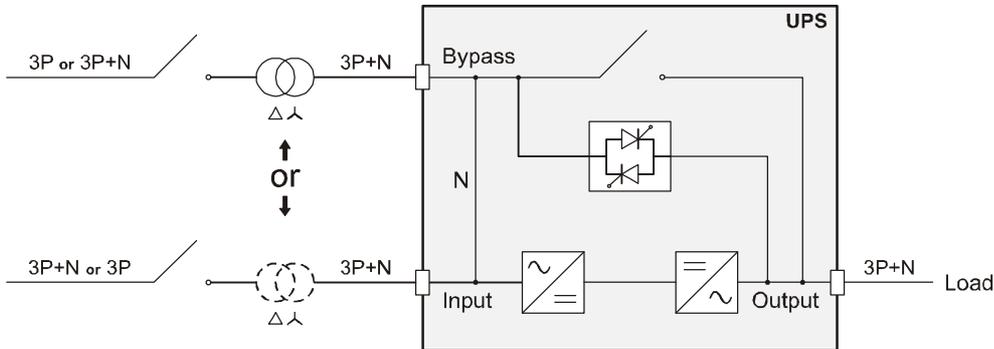


By-pass séparé sur lignes séparées:

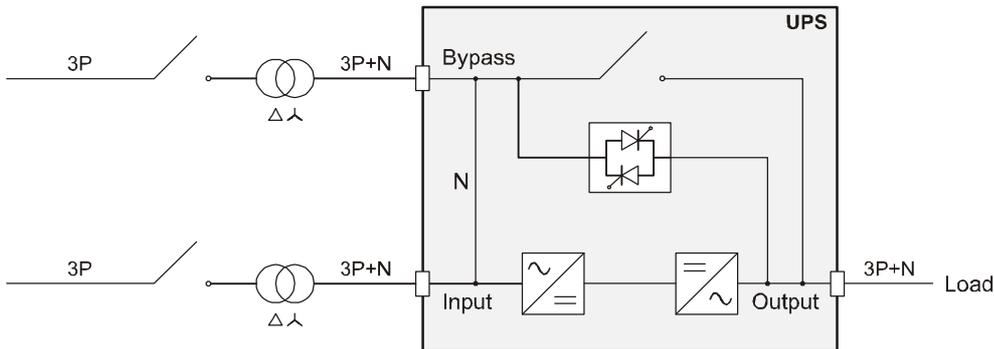
Si l'équipement présente l'option de by-pass séparé l'on devra positionner les dispositifs de protection sur la ligne principale d'alimentation comme sur la ligne dédiée au by-pass.

Note: le neutre de la ligne d'entrée et celui de by-pass sont réunis à l'intérieur de l'équipement, pour cela ils devront se référer au même potentiel. Si les deux alimentations sont différentes, il est nécessaire d'utiliser un transformateur d'isolement sur une des entrées.

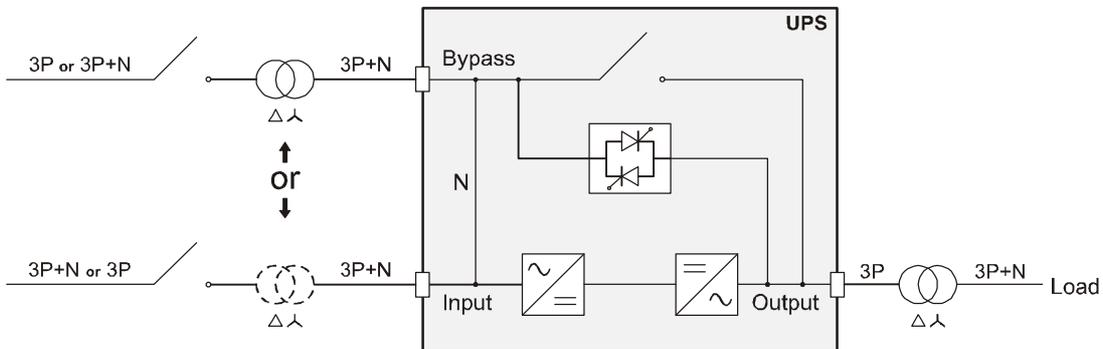
Onduleur sans variation de régime de neutre et avec entrée by-pass séparée connectée sur ligne d'alimentation indépendante



Onduleur avec entrée de by-pass séparée connectée sur ligne d'alimentation indépendante et avec isolation galvanique en entrée



Onduleur avec entrée de by-pass séparée connectée sur ligne d'alimentation indépendante et avec isolation galvanique en sortie



PROTECTIONS

PROTECTION CONTRE LES COURTS-CIRCUITS

En présence d'une panne sur la charge, l'Onduleur limite la valeur et la durée du courant distribué pour se protéger (courant de court-circuit). Ces grandeurs vont en fonction de l'état de fonctionnement du groupe au moment de la panne ; l'on distingue deux différents cas:

- Onduleur en FONCTIONNEMENT NORMAL: la charge a commuté instantanément sur ligne de by-pass (Onduleur 60kVA $I^2t=25000A^2s$; Onduleur 80kVA $I^2t=110000A^2s$; Onduleur 100kVA $I^2t=145000A^2s$): la ligne d'entrée est reliée à la sortie sans aucune protection interne (en blocage après $t>0.5s$)
- Onduleur en FONCTIONNEMENT PAR BATTERIE: l'Onduleur s'autoprotège en distribuant en sortie un courant d'environ 1,5 fois le courant nominal pendant 0.5s, en s'éteignant après ce temps.

PROTECTIONS CONTRE LES RETOURS D'ENERGIE (BACKFEED)

L'Onduleur est doté de protection interne contre les retours d'énergie (backfeed) par l'intermédiaire de dispositifs internes de séparation métallique (*Inverter contactor*, voir "Schéma de l'Onduleur par blocs").

MAGNETOTHERMIQUE LIGNE D'ENTREE

Pour la préparation de la ligne d'alimentation, installer en amont de l'Onduleur un interrupteur magnétothermique avec courbe d'intervention C (ou D en fonction du type de charge) en suivant les indications reportées dans le tableau suivant :

Protections AC externes automatiques *		
Mod. Onduleur	Entrée réseau	Entrée by-pass séparé (en option)
60kVA	100A	100A
80kVA	125A	125A
100kVA	160A	160A

* Dans le cas de charge non linéaire, surdimensionner de manière appropriée la ligne de neutre N après avoir contrôlé et évalué le type d'équipement.



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

LIGNE DE BATTERIE

Sur la ligne de batterie externe de l'Onduleur l'on doit prévoir une protection contre les surcourants ainsi qu'un appareil de sectionnement.

La taille et le type de fusibles de protection doivent être choisis en fonction des capacités de la battery box installée, en faisant référence au tableau suivant.

Protections DC externes		
Mod. Onduleur	Type de fusible	Taille du fusible [A]
60kVA	gl / gG	2 x capacité en Ah de la batterie jusqu'à max 150A
	aR	2,5 x capacité en Ah de la batterie jusqu'à max 150A
80kVA	gl / gG	2 x capacité en Ah de la batterie jusqu'à max 200A
	aR	2,5 x capacité en Ah de la batterie jusqu'à max 200A
100kVA	gl / gG	2 x capacità in Ah della batteria fino a max 250A
	aR	2,5 x la capacità in Ah della batteria fino a max 250A

Exemple: avec Onduleur 60kVA et batteries de 65Ah l'on peut utiliser les fusibles suivants: 125A (130A) type gl/gG ou 150A type aR



Avant de manœuvrer le sectionneur/fusibles de la ligne de batterie externe de l'Onduleur, s'assurer que l'Onduleur soit complètement éteint.

FUSIBLES/MAGNETOTHERMIQUES LIGNE DE SORTIE

Protections de sortie (valeurs conseillées pour la sélection)

Fusibles normaux (gL-gG)	In (Courant nominal)/7
Interrupteurs magnétothermiques (Courbe C)	In (Courant nominal)/7

DIFFERENTIEL

En l'absence de transformateur de séparation en entrée, le neutre provenant du réseau d'alimentation est relié au neutre de sortie de l'Onduleur, le régime de neutre de l'installation n'est pas modifié:

LE NEUTRE D'ENTRÉE EST RELIÉ AU NEUTRE DE SORTIE LE SYSTÈME DE DISTRIBUTION QUI ALIMENTE L'Onduleur N'EST PAS MODIFIÉ PAR L'Onduleur



ATTENTION: s'assurer que le raccordement au neutre d'entrée soit correct, car dans le cas contraire cela pourrait endommager l'Onduleur.

Le régime de neutre est modifié uniquement s'il y a un transformateur d'isolement ou lorsque l'Onduleur fonctionne avec le neutre sectionné en amont.

Dans le cas d'un fonctionnement avec une tension de réseau présente, un interrupteur différentiel inséré à l'entrée peut intervenir car le circuit de sortie n'est pas isolé de celui d'entrée. Dans tous les cas il est toujours possible d'insérer en sortie des interrupteurs différentiels supplémentaires, si possible coordonnés aux interrupteurs d'entrée.

L'interrupteur différentiel situé en amont devra avoir les caractéristiques suivantes :

- Courant différentiel adapté à la somme de Onduleur + charge; l'on conseille de garder une marge appropriée pour éviter toutes interventions intempestives (300mA conseillé)*
- Type B
- Retard supérieur ou égal à 0,1s

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

R.E.P.O.

Cette entrée isolée peut être utilisée pour éteindre l'Onduleur à distance en cas d'urgence.

L'Onduleur est fourni par défaut avec des bornes de "Remote Emergency Power Off" (R.E.P.O.) court-circuitées par un pont (voir "Vues de face Onduleur"). Pour pouvoir gérer l'extinction d'urgence, il est nécessaire de remplacer le pont par le contact normalement fermé du dispositif d'arrêt choisi. Réaliser le raccordement en utilisant un câblage à double isolement.

En cas d'urgence, en agissant sur le dispositif d'arrêt l'on ouvre la commande de R.E.P.O., l'Onduleur se met en état de stand-by (tous les stades de puissance éteints) et la charge n'est plus alimentée.

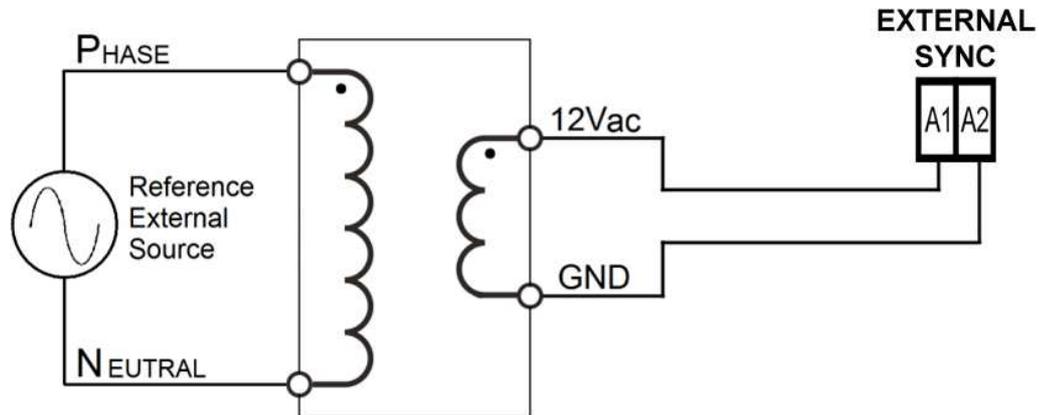
Le circuit de R.E.P.O. est autoalimenté avec des circuits de type SELV. Aucune tension externe d'alimentation n'est donc requise. Lorsqu'il est fermé (condition normale) un courant de 15mA max circule.

EXTERNAL SYNC

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

Pour l'éventuelle installation l'on doit :

- Utiliser un transformateur d'isolement avec sortie monophasée isolée (SELV) comprise dans la gamme 12÷24Vac avec puissance $\geq 0.5\text{VA}$
- Raccorder le primaire du transformateur à la source extérieure de synchronisation en respectant la polarité indiquée dans les images suivantes
- Raccorder le secondaire du transformateur aux bornes **A1-A2 "EXTERNAL SYNC"** (voir "Vue des connexions Onduleur") avec un câble double isolement de section 1mm^2 . Attention ! Respecter la polarité comme il est indiqué dans la figure suivante:



Il existe un kit spécial en option pour le raccordement du synchronisme externe.

Après l'installation, effectuer l'activation de l'option à l'aide du logiciel de configuration.

CONTACTS AUXILIAIRES

Dans la zone des connexions Onduleur des bornes sont disponibles pour raccorder les contacts auxiliaires des sectionneurs by-pass d'entretien à distance et sortie à distance. Elles sont respectivement identifiées par les inscriptions "SERVICE BY-PASS" et "AUX SWOUT".

Pour l'installation, se reporter aux paragraphes "Vue des connexions Onduleur" et "By-pass d'entretien à distance".

A3-A4 SERVICE BYPASS

- Avant d'effectuer le raccordement retirer le pont pré-monté
- La fermeture du sectionneur by-pass d'entretien à distance doit ouvrir le contact auxiliaire relatif.

A5-A6 AUX SWOUT

- La fermeture du sectionneur de sortie à distance doit ouvrir le contact auxiliaire relatif.

Pour le raccordement aux bornes utiliser le câble à double isolement de section de 1mm^2 .

ATTENTION: en cas de système parallèle, chaque Onduleur doit avoir son propre contact auxiliaire externe indépendant.

CAPTEUR DE TEMPERATURE EXTERNE

Cette entrée NON ISOLÉE peut être utilisée pour relever la température à l'intérieur d'une Battery Box à distance.



Il est nécessaire d'utiliser exclusivement le kit spécial (en option) fourni par le fabricant : d'éventuelles utilisations non conformes à ce qui est spécifié peuvent causer des dysfonctionnements ou des ruptures de l'appareil..

Pour l'installation, raccorder le câble contenu dans le kit spécial (en option) au connecteur "EXT BATT TEMP" (voir "*Vue des connexions Onduleur*") en suivant les indications reportées dans le manuel relatif.

Au terme de l'installation effectuer l'activation de la fonction de mesure de la température externe avec le logiciel de configuration.

PANNEAU DE COMMANDE A DISTANCE

Le panneau de commande à distance (en option) permet de contrôler l'Onduleur à distance et d'avoir donc un panorama détaillé, en temps réel, de l'état de la machine. Avec ce dispositif il est possible de garder sous contrôle les mesures électriques de réseau, sortie, batterie, etc. et de relever les éventuelles alarmes.

Pour tout détail relatif à l'utilisation et aux branchements se reporter au manuel respectif.

PRISES AUXILIAIRES (EN OPTION)

ENERGYSHARE

Prise de sortie (en option) programmable qui permet, dans des conditions de fonctionnement définies, de déconnecter automatiquement la charge qui s'y applique. Les événements qui déterminent le détachement automatique de la prise de EnergyShare, peuvent être sélectionnés par l'utilisateur à l'aide du logiciel de configuration. Il est possible par exemple de sélectionner le détachement après un certain temps de fonctionnement par batterie ou une fois que l'on atteint le seuil de pré alarme d'épuisement des batteries ou encore lorsqu'un événement de surcharge se présente.

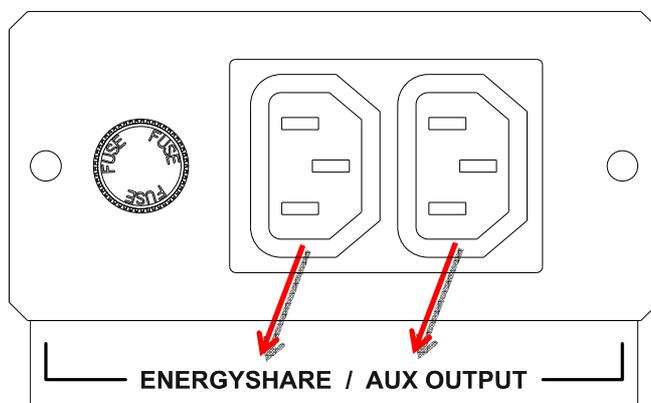
AUX OUTPUT

Les prises (optionnelles) directement connectés a la sortie fournissent une alimentation auxiliaire 230V 10A max.



Notes sur la sécurité: si l'interrupteur de sortie (SWOUT) est ouvert pendant que l'Onduleur est en fonctionnement, certaines prises sur l'appareil restent sous tension

Si l'interrupteur de by-pass manuel (SWMB) est fermé et l'interrupteur de sortie (SWOUT) est ouvert, les prises sur l'appareil ne seront plus alimentée



BY-PASS D'ENTRETIEN A DISTANCE

Attention: lire attentivement le paragraphe "By-pass manuel (SWMB)"

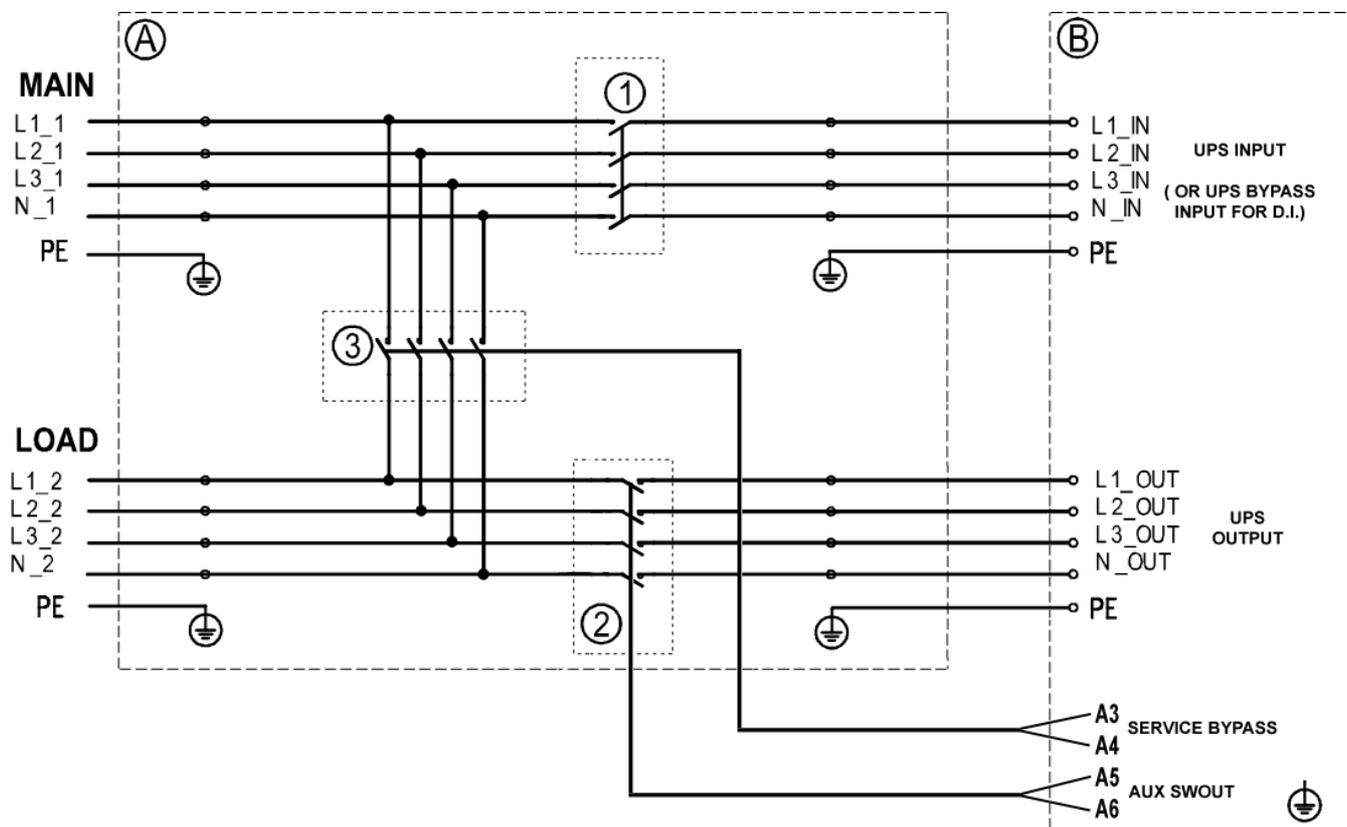
Il est possible d'installer un by-pass d'entretien (by-pass manuel) supplémentaire sur un coffret périphérique (voir schéma suivant), afin de permettre par exemple le remplacement de l'Onduleur sans interrompre l'alimentation de la charge.



Il est absolument nécessaire de raccorder la borne "SERVICE BY-PASS" (voir "Vue des connexions Onduleur") au contact auxiliaire du SECTIONNEUR BY-PASS D'ENTRETIEN (3). La fermeture de ce sectionneur doit ouvrir le contact auxiliaire qui signale à l'Onduleur l'insertion du by-pass à distance. Si elle n'est pas raccordée, cela peut causer l'interruption de l'alimentation de la charge et un endommagement consécutif de l'Onduleur.

- Utiliser des sectionneurs et de câbles de puissance appropriée aux courant de l'Onduleur.
- Utiliser un câble double isolement de section de 1mm² pour le raccordement des bornes "SERVICE BY-PASS" et "AUX SWOUT" aux contacts auxiliaires relatifs des sectionneurs BY-PASS D'ENTRETIEN À DISTANCE (3) et SORTIE (2).
- Vérifier la compatibilité entre le "By-pass d'entretien à distance" et le régime de neutre de l'installation.

SCHÉMA D'INSTALLATION DU BY-PASS D'ENTRETIEN À DISTANCE



- (A)** Coffret électrique périphérique
- (B)** Connexions à l'intérieur de l'Onduleur
- (1)** SECTIONNEUR ENTRÉE du coffret électrique
- (2)** SECTIONNEUR SORTIE du coffret électrique : en guise d'accessoire avec contact auxiliaire (anticipé) normalement fermé
- (3)** SECTIONNEUR BY-PASS D'ENTRETIEN À DISTANCE du coffret électrique en guise d'accessoire avec contact auxiliaire (anticipé) normalement fermé

UTILISATION

DESCRIPTION

Le but de l'Onduleur est de garantir une tension parfaite d'alimentation aux appareils qui sont raccordés, en présence ou en l'absence de réseau. Une fois raccordé et alimenté, l'Onduleur s'occupe de générer une tension alternative sinusoïdale de grandeur et fréquence stables, indépendamment des écarts et/ou variations présents sur le réseau électrique. Tant que l'Onduleur prélève l'énergie depuis le réseau, les batteries sont maintenues en charge sous le contrôle de la carte multiprocesseur. Cette carte contrôle en continu la grandeur et la fréquence de la tension du réseau, la grandeur et la fréquence de la tension générée par le convertisseur, la charge appliquée, la température interne, l'état d'efficacité des batteries.

Ci-dessous figurent le schéma en blocs de l'Onduleur ainsi que la description des parties individuelles qui le composent.

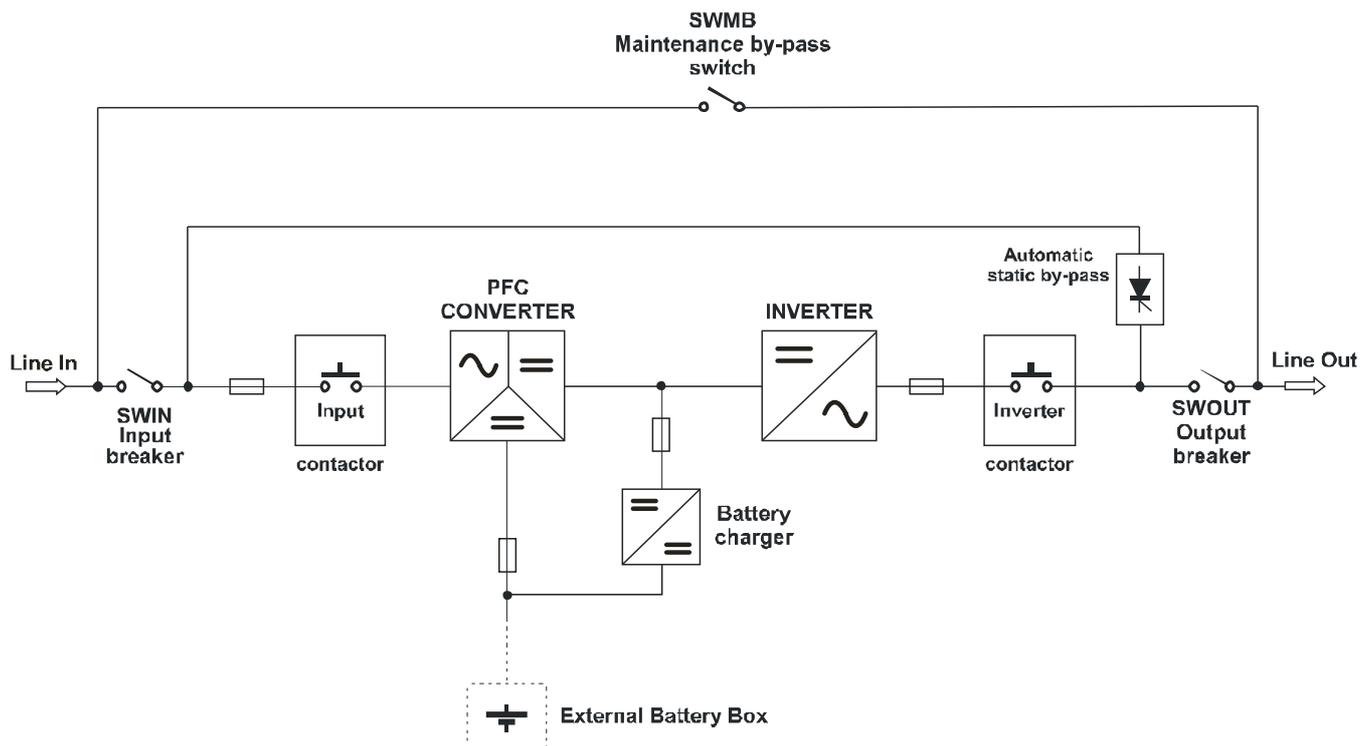


Diagramme de l'Onduleur par blocs

IMPORTANT: nos groupes de continuité sont conçus et réalisés pour une longue durée même dans des conditions de services plus rigoureuses. Nous vous rappelons toutefois qu'il s'agit d'équipements électriques de puissance et qu'ils ont besoin de contrôles périodiques. Par ailleurs, certains composants ont inévitablement un propre cycle de vie, ils doivent donc être régulièrement vérifiés et éventuellement remplacés, lorsque les conditions rendent cette opération nécessaire : en particulier les batteries, les ventilateurs et dans certains cas les condensateurs électrolytiques.

Nous préconisons pour cela de concevoir un programme d'entretien préventif, qui devra être confié à un personnel spécialisé et autorisé par le fabricant.

Notre Service d'Assistance est à votre disposition pour vous proposer les différentes options d'entretien préventif personnalisé.

PREMIER ALLUMAGE ET CONFIGURATIONS INITIALES



ATTENTION: le sectionneur QN est à l'usage exclusif du personnel de Service et doit rester fermé à l'aide du propre blocage de sécurité.

Seuls les sectionneurs suivants peuvent être manœuvrés: SWIN, SWBYP (si présent), SWOUT, sectionneur de la ligne de batterie externe à l'Onduleur et si nécessaire SWMB (voir le paragraphe "By-pass manuel (SWMB)")

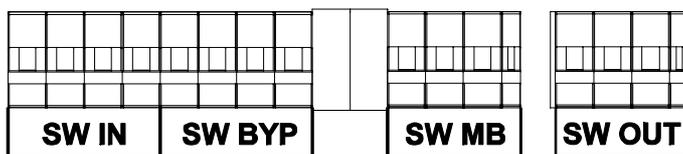
- **Contrôle visuel de la connexion**
Vérifier que toutes les connexions aient été effectuées en suivant scrupuleusement les indications du paragraphe "Branchements électriques".
Vérifier que tous les sectionneurs soient ouverts (à l'exception du sectionneur QN, bloqué en position fermée).
- **Fermeture sectionneur/fusibles de la ligne de batterie externe à l'Onduleur**
Après avoir vérifié la polarité correcte des connexions, fermer le sectionneur/fusibles de la ligne de batterie externe à l'Onduleur.



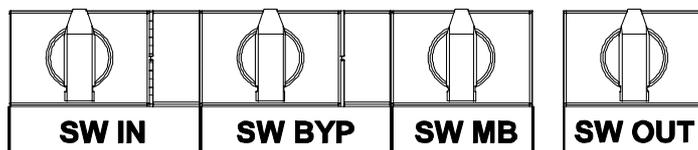
ATTENTION: si un raccordement non conforme à ce qui est reporté dans le paragraphe "branchements électriques" a été effectué, les fusibles de batterie et d'autres protections pourraient être endommagés. Dans ce cas appeler l'assistance pour éviter des dommages ultérieurs à l'Onduleur.

- **Alimentation Onduleur**
Fermer les protections en amont de l'Onduleur.
- **Fermeture du sectionneur by-pass manuel SWMB**
Fermer le sectionneur by-pass manuel SWMB et contrôler que la tension en sortie soit présente.
Ouvrir de nouveau le sectionneur SWMB.
- **Fermeture des sectionneurs d'entrée**
Fermer les sectionneurs d'entrée SWIN et SWBYP (si présents).

FUTUREX 60-80



FUTUREX 100



- Attendre quelques secondes après la fermeture de SWIN. Vérifier que l'écran s'allume et que l'Onduleur se mette 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. [---]
		↑	↓

Si un message indiquant le sens cyclique des phases erroné sur l'écran s'affiche, effectuer les opérations suivantes :

- Contrôler si le code d'erreur correspond à l'entrée ou au by-pass (uniquement pour les modèles avec by-pass séparé)
 - Ouvrir tous les sectionneurs ainsi que ceux d'entrée et de sortie
 - Attendre l'extinction de l'écran
 - Ouvrir les sectionneurs/fusibles de la ligne de batterie externe de l'Onduleur
 - Ouvrir toutes les protections en amont de l'Onduleur
 - Retirer le panneau de protection des bornes
 - Corriger la position des câbles relatifs au bornier signalé, de manière à respecter le sens cyclique des phases
 - Refermer le panneau de protection des bornes
 - Répéter les opérations préliminaires indiquées dans la page précédente
- Faire référence aux paragraphes "Ecran graphique" et "Menu écran" pour la gestion du panneau de contrôle
 - **Configuration de la capacité nominale de batterie**

ATTENTION: il est nécessaire de configurer l'Onduleur pour insérer les valeurs correctes de la capacité nominale globale de batterie. Cette opération doit être effectuée à l'aide du logiciel de configuration dédié et réservé au personnel de Service.

- A partir du menu principal, appuyer sur la touche ↵ pour entrer dans le menu d'allumage. A la demande de confirmation sélectionner « OUI », appuyer sur ↵ pour confirmer et attendre quelques secondes. Vérifier que l'Onduleur se mette dans l'état avec charge alimentée par convertisseur.

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. [---]
		↑	↓

➤ **Fermer le sectionneur de sortie SWOUT**

- Ouvrir le sectionneur d'entrée (SWIN) et attendre quelques secondes. Vérifier que l'Onduleur se mette en fonctionnement par batterie et que la charge soit encore alimentée correctement. L'on doit entendre un signal sonore toutes les 7 secondes.

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

- Fermer le sectionneur d'entrée (SWIN) et attendre quelques secondes. Vérifier que l'Onduleur ne soit plus en fonctionnement par batterie et que la charge soit alimentée correctement par convertisseur.

0. MENU		26/09/06	09:58:31
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, à partir du menu principal accéder au menu 8.6.7 (voir "Menu écran"). Utiliser les touches directionnelles (↑↓) pour configurer la valeur souhaitée et enfin la touche de confirmation (↵) pour passer au champ suivant. Pour enregistrer les nouvelles configurations retourner au menu précédent et appuyant sur 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. [---]
		↑	↓

ALLUMAGE DEPUIS LE RESEAU

- Fermer les sectionneurs d'entrée SWIN et SWBYP (si présent) et laisser le sectionneur by-pass manuel SWMB ouvert. Après quelques instants l'Onduleur s'active et la led "Stand-by / alarme" clignote: l'Onduleur est en état de stand-by.
- Appuyer sur le bouton ← pour entrer dans le menu d'allumage. A la demande de confirmation sélectionner « OUI » et appuyer de nouveau sur le bouton ← pour confirmer. Toutes les leds autour de l'écran s'allument pendant 1 sec. environ et un bip est émis. La séquence d'allumage se termine lorsque l'Onduleur se met en état avec charge alimentée par convertisseur.

ALLUMAGE PAR BATTERIE

- S'assurer que le sectionneur/les fusibles de la ligne de batterie externe à l'Onduleur soient fermés.
- Garder la touche "Cold Start" appuyée (située derrière la porte) pendant environ 5 secondes. L'Onduleur s'active et l'écran s'allume.
- Appuyer sur le bouton ← pour entrer dans le menu d'allumage. A la demande de confirmation sélectionner « OUI » et appuyer de nouveau sur le bouton ← pour confirmer. Toutes les leds autour de l'écran s'allument pendant 1 sec. environ et l'avertisseur sonore commence à émettre un bip toutes les 7 secondes. La séquence d'allumage se termine lorsque l'Onduleur se met en état de fonctionnement par batterie.

Note: si la séquence ci-dessus décrite ne commence pas dans la minute qui suit, l'Onduleur s'éteint automatiquement pour ne pas décharger inutilement les batteries.

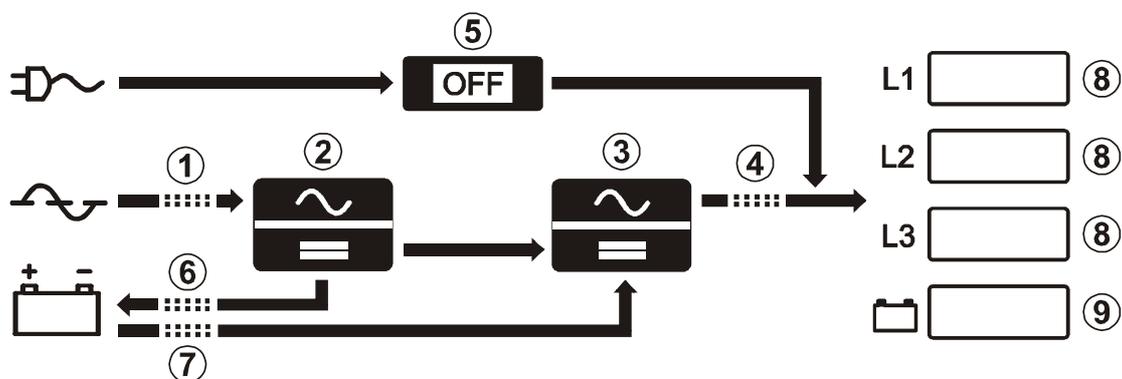
EXTINCTION

A 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 ← . L'Onduleur se met en état de stand-by et la charge n'est plus alimentée. Pour éteindre complètement l'Onduleur, ouvrir les sectionneurs d'entrée SWIN et SWBYP (si présent), attendre quelques secondes pour que l'écran s'éteigne et enfin ouvrir le sectionneur/fusibles de la ligne de batterie externe à l'Onduleur.



ECRAN GRAPHIQUE

Au centre du panneau de contrôle se trouve un grand écran graphique qui permet d'avoir toujours au premier plan et en temps réel un panorama détaillé de l'état de l'Onduleur. La première page signale de manière schématique les états de fonctionnement de l'Onduleur:



- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① | Input Line/Ligne d'entrée | ⑥ | Battery Charger Line/Ligne du chargeur de batterie |
| ② | PFC Converter/Convertisseur | ⑦ | Battery Line/Ligne batterie |
| ③ | Inverter/Inverseur | ⑧ | % Load/ % Chargement |
| ④ | Inverter Output Line/Entrée sortie convertisseur | ⑨ | % Battery Charge/ % Charge batterie |
| ⑤ | Automatic Static Bypass/By-pass statique automatique | | |

Le schéma montre l'état des trois modules logiques de puissance (PFC Converter, Inverter, Automatic Static Bypass). Chaque module peut présenter l'un des états suivants:

- | | |
|---|--|
|  | Module éteint |
|  | Module allumé en fonctionnement normal |
|  | Module en alarme ou en blocage |

Les symboles suivants représentent en revanche le flux d'énergie depuis et vers les batteries (décharge/charge) et l'état des contacts d'entrée et du convertisseur:

- | | |
|---|--|
|  | Module éteint |
|  | Module allumé en fonctionnement normal |

Par ailleurs, directement depuis le panneau de contrôle, l'utilisateur peut allumer/éteindre l'Onduleur, consulter les mesures électriques de réseau, sortie, batterie, etc.,⁽¹⁾ et effectuer les principales configurations de la machine.

L'écran est subdivisé en quatre zones principales, chacune desquelles possédant un propre rôle spécifique.

①	2/4	26/01/11 10:37:43
②	OUTPUT LOAD L1 78% OUTPUT POWER KVA 15.6 OUTPUT POWER KW 14.0	
③	AUTONOMY TIME 5m 45s BATTERY CAPACITY 72%  SYSTEM TEMP. 30°C	
④	STATUS: LOAD ON INVERTER Cod. [S05] Cod. [---]	
	   	
	0. MENU 26/01/11 10:37:52	
	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] BATTERY REPLACE + Cod. [A39]	
	   	

*Page-écran d'exemple de l'écran graphique
(page-écran à titre d'exemple uniquement, la situation peut être différente de la réalité)*

① INFORMATIONS GÉNÉRALES

Zone de l'écran où s'affichent en permanence la date et l'heure configurées et, en fonction de la fenêtre, le numéro de page ou le titre du menu actif au moment de la consultation.

② AFFICHAGE DES DONNÉES / NAVIGATION MENU

Zone principale de l'écran destinée à l'affichage des mesures de l'Onduleur (constamment mises à jour en temps réel), et à la consultation des différents menus que l'utilisateur peut sélectionner en utilisant les touches de fonction relatives. Une fois le menu souhaité sélectionné, dans cette aire de l'écran seront affichées une ou plusieurs pages contenant toutes les informations relatives au menu en question.

③ ÉTAT Onduleur / ERREURS – PANNES

Zone d'affichage de l'état de fonctionnement de l'Onduleur. La première ligne est toujours active et affiche constamment l'état de l'Onduleur au moment de la consultation. La seconde ligne s'active uniquement en présence d'une éventuelle erreur et/ou panne de l'Onduleur et montre le type d'erreur/panne rencontrée. A droite les lignes affichent respectivement le code correspondant à l'évènement en cours.

④ FONCTION DES TOUCHES

Zone divisée en quatre cases, chaque case se rapporte à la touche de fonction située au-dessous. En fonction du menu actif au moment de la consultation, l'écran affiche dans la case appropriée la fonction destinée à la touche correspondante.

Symboles des touches



Pour entrer dans le menu principal



Pour retourner au menu ou à l'affichage précédent



Pour défiler dans les différentes rubriques à sélectionner à l'intérieur d'un menu ou passer d'une page à une autre durant l'affichage de certaines données.



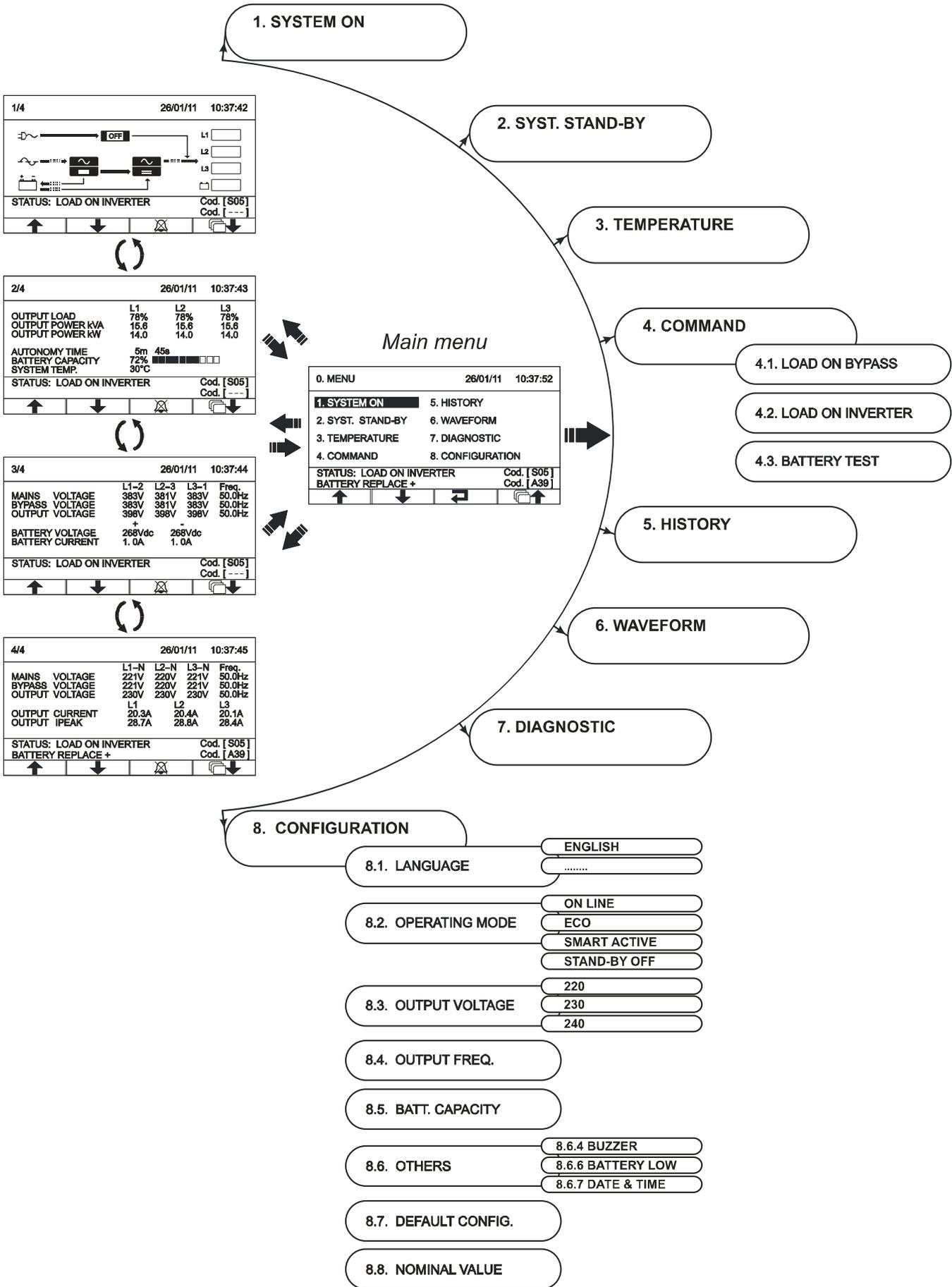
Pour confirmer une sélection



Pour éteindre temporairement le signal sonore (garder appuyé pendant plus de 0.5 sec.).
Pour annuler l'allumage/l'extinction programmée (garder appuyé pendant plus de 2 sec.)

⁽¹⁾ La précision des mesures est de: 1% pour les mesures de tension, 3% pour les mesures de courant, 0.1% pour les mesures de fréquence.
L'indication de l'autonomie restante est une ESTIMATION, elle ne doit donc pas être considérée comme un instrument de mesure absolu.

MENU ECRAN



MODES DE FONCTIONNEMENT

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

A côté du mode traditionnel de fonctionnement ON LINE double conversion il est possible de sélectionner les modes suivantes :

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

Afin d'optimiser le rendement, dans la modalité ECO la charge est normalement alimentée par by-pass (les éventuelles perturbations qui se présentent dans le réseau peuvent se répercuter sur la charge). Dans le cas de coupure de réseau ou simplement de sortie des tolérances prévues, l'Onduleur commute dans le fonctionnement normal ON LINE double conversion. Après environ cinq minutes de rentrée du réseau dans les tolérances, la charge est de nouveau commutée sur by-pass.

Si l'utilisateur ne sait pas quelle est la modalité de fonctionnement la plus adaptée (entre ON LINE et ECO) il peut confier le choix au mode SMART ACTIVE dans lequel, en fonction d'une statistique relevée sur la qualité du réseau d'alimentation, l'Onduleur décide de manière autonome dans quel mode se configurer.

Dans le mode STAND-BY OFF enfin, l'on configure le fonctionnement en tant que de secours:

En présence de réseau la charge n'est pas alimentée, tandis que lorsque se présente une coupure, la charge est alimentée par un convertisseur par l'intermédiaire de batteries, pour ensuite s'éteindre de nouveau au retour du réseau. Le temps d'intervention est inférieur à 0.5 sec.

* la valeur rms de la tension de sortie est fixée par le contrôle précis du DSP indépendamment de la tension d'entrée tandis que la fréquence de la tension de sortie est synchronisée (à l'intérieur d'une tolérance configurable par l'utilisateur) avec celle d'entrée pour permettre l'utilisation du by-pass. En dehors de cette tolérance l'Onduleur se désynchronise en se positionnant à la fréquence nominale et le by-pass n'est plus utilisable (free running mode).

BY-PASS MANUEL (SWMB)



ATTENTION: si des dysfonctionnements se présentent contacter le centre d'assistance. L'entretien de l'Onduleur peut être effectué uniquement par un personnel qualifié et autorisé par le fabricant.



ATTENTION: il peut y avoir une tension dangereuse à l'intérieur de l'équipement même avec les sectionneurs d'entrée, de by-pass, de sortie et de batterie ouverts.

Le retrait des panneaux de fermeture de l'Onduleur par un personnel non qualifié constitue une source de danger et peut causer des dommages corporels à l'opérateur, ainsi que matériel, aux équipements reliés ainsi qu'aux charges.

Opérations à effectuer dans l'ordre pour préparer l'Onduleur et le mettre en état de "Bypass manuel" sans interrompre l'alimentation de la charge :

- Attention: si l'Onduleur se trouve en fonctionnement par batterie, l'insertion du by-pass manuel peut comporter l'interruption de l'alimentation de la charge.

Fermer le sectionneur de by-pass manuel SWMB situé derrière la porte : de cette manière l'entrée est court-circuitée avec la sortie.

- Ouvrir les sectionneurs SWIN, de by-pass SWBYP (si présent) et de sortie SWOUT. Ouvrir le sectionneur/fusibles de la ligne de batterie externe à l'Onduleur. Après quelques secondes le panneau de contrôle s'éteint. Dans ce mode de fonctionnement, une éventuelle perturbation ou coupure présente sur la ligne d'alimentation de l'Onduleur se répercutera sur les appareils alimentés (l'Onduleur n'est plus actif et la charge est raccordée directement au réseau). **Par ailleurs, la prise auxiliaire "EnergyShare" (si présente) n'est plus alimentée (voir paragraphe "Prises auxiliaires (en option)").**

Opérations à effectuer dans l'ordre pour préparer l'Onduleur et le mettre en état de "By-pass manuel" sans interrompre l'alimentation de la charge (effectuer uniquement en l'absence d'anomalies ou dysfonctionnements):

- Fermer les sectionneurs d'entrée SWIN, de by-pass SWBYP (si présent), de sortie SWOUT et de la ligne de batterie externe de l'Onduleur. Le panneau de contrôle redevient actif. Commander le rallumage de l'Onduleur depuis le menu "SYSTEM ON". Attendre la fin de la séquence.
- Ouvrir le sectionneur by-pass manuel SWMB: l'Onduleur reprend son fonctionnement normal.

ALIMENTATION AUXILIAIRE REDONDANTE POUR BY-PASS AUTOMATIQUE

L'Onduleur est doté d'alimentation auxiliaire redondante qui permet le fonctionnement sur by-pass automatique même en cas de panne de l'alimentation auxiliaire principale. En cas de panne de l'Onduleur, qui comporte aussi la coupure de l'alimentation auxiliaire principale, la charge reste dans tous les cas alimentée par by-pass automatique.

ATTENTION: dans ce mode la carte multiprocesseur et le panneau de contrôle ne sont pas alimentés, les leds et l'écran sont éteints.



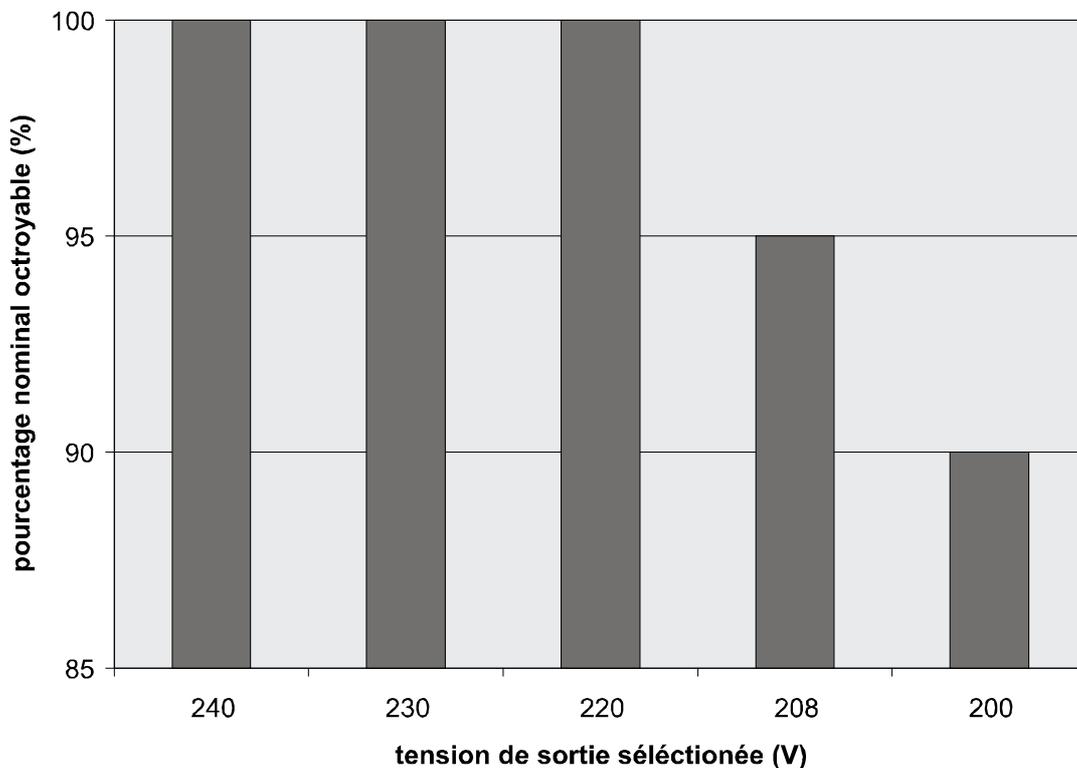
Dans cette condition d'urgence la moindre perturbation présente sur la ligne d'entrée se répercute sur la charge.

POWER WALK-IN

L'Onduleur est dotée de série du mode Power Walk-In qui peut être activé et configuré avec le logiciel de configuration. Lorsque le mode est actif, au retour du réseau (après une période d'autonomie) l'Onduleur continue de l'absorber de manière progressive pour ne pas mettre en difficulté (à cause des pics) un éventuel groupe électrogène installé en amont. La durée transitoire peut être configurée de 1 à 125 secondes. La valeur de défaut est de 10 secondes (lorsque la fonction est activée). Durant la période de transition la puissance nécessaire est prélevée partiellement aux batteries et partiellement sur le réseau tout en gardant l'absorption sinusoïdale. Le chargeur de batterie est rallumé uniquement après que le transitoire ait été épuisé.

DECLASSEMENT DE LA PUISSANCE POUR LES CHARGES DE 200/208V PHASE-NEUTRE

Lorsque la tension de sortie est configurée à 200V ou 208V PHASE-NEUTRE, la puissance maximum qui peut être distribuée par l'Onduleur subit un déclassement par rapport à la puissance nominale, comme le démontre le graphique suivant :



CONFIGURATION ONDULEUR

Dans le tableau suivant nous reportons les configurations qui peuvent être modifiées par l'utilisateur à l'aide du panneau de contrôle.

FONCTION	DESCRIPTION	PRÉDÉFINI	CONFIGURATIONS POSSIBLES
Language*	Sélection du langage du panneau de contrôle	English	<ul style="list-style-type: none"> • Anglais • Italien • Allemand • Français • Espagnol • Polonais • Russe • Chinois
Tension sortie	Sélection de la tension nominale de sortie	230V	<ul style="list-style-type: none"> • 220V • 230V • 240V
Buzzer	Sélection du fonctionnement de l'alarme sonore	Réduit	<ul style="list-style-type: none"> • Normale • Réduit: ne sonne pas pour une intervention momentanée du Bypass
Mode operatoir **	Sélection du mode de fonctionnement de l'ASI	ON LINE	<ul style="list-style-type: none"> • On line • Eco • Smart active • Stand-by off
Batterie basse **	Temps d'autonomie minimum restant pour l'alarme "batterie basse"	3 min.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ÷ 7 en stades de 1min.
Date et heure*	Reglage de l'horloge interne de l'ASI		

* En appuyant en même temps sur les touches F1 et F4 pendant un temps de $t > 2$ sec. La langue anglaise est automatiquement reconfigurée.

** La modification de la fonction peut être bloquée à l'aide du logiciel de configuration.

Dans le tableau suivant se trouve la liste des configurations qui peuvent être modifiées grâce au logiciel de configuration fourni aux centres d'assistance.

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT
Operating mode	Sélection du mode de fonctionnement de l'ASI	ON LINE
Output voltage	Sélection de la tension nominale de sortie	230V
Output nominal frequency	Sélection de la fréquence nominale de sortie	50Hz
Autorestart	Temps d'attente avant le redémarrage automatique (après le retour du secteur)	5 sec.
Auto power off	Arrêt automatique de l'ASI si en fonctionnement sur batterie la charge est inférieure à 5%.	Disabled
Buzzer Reduced	Sélection du fonctionnement de l'alarme sonore	Reduced
EnergyShare off	Sélection du mode de fonctionnement des prises auxiliaires (EnergyShare).	Always connected
Timer	Démarrage ou arrêt Onduleur programmé (journalier)	Disabled
Autonomy limitation	Temps de fonctionnement maximum sur batterie	Disabled
Maximum load	Sélection de la limite de surcharge pour l'utilisateur	Disabled

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT
Bypass Synchronization speed	Selection de la vitesse de synchronisation de l'inverter avec la ligne Bypass	1 Hz/sec
External synchronization	Sélection de la source de synchronisation de l'inverter	From bypass line
External temperature	Active la lecture de la sonde de température externe	Disable
Bypass mode	Sélection du mode d'utilisation de la ligne Bypass	Enabled / High sensitivity
Bypass active in stand-by	Charge alimentée par le Bypass avec ASI en stand-by	Disable (load NOT supplied)
Bypass frequency tolerance	Configuration de la tolérance en fréquence de la ligne Bypass. Si la fréquence est dans ces tolérances, la commutation sur Bypass et la synchronisation de la sortie sont autorisés	± 5%
Bypass min.-max. threshold	Configuration de la tolérance en tension de la ligne Bypass. Si la tension est dans ces tolérances, la commutation sur Bypass est autorisée	Low: 180V High: 264V
Eco mode sensibility	Sélection de la sensibilité en mode Eco	Normal
Eco mode min.-max. threshold	Sélection de la tolérance de tension acceptée pour le mode ECO	Low: 200V High: 253V
Onduleur without battery	Mode de fonctionnement sans batteries (Convertisseur de fréquence ou stabilisateur de tension)	Operating with Batteries
Battery low time	Temps d'autonomie minimum restant estimé pour l'alarme « batterie basse »	3 min.
Automatic battery test	Intervalle de temps entre chaque test batterie automatique	40 ore
Parallel common battery	Fonctionnement batterie commune pour ASI en parallèle	Disable
Internal battery capacity	Capacité nominale des batteries interne	Change according with Onduleur model
External battery capacity	Capacité nominale des batteries externe	7Ah for Onduleur without internal batteries; 0Ah all other cases
Battery charging algorithm	Algorithme de recharge batterie	Two levels
Battery recharging current	Courant de recharge batterie par rapport à la capacité nominale	12%

PORTS DE COMMUNICATION

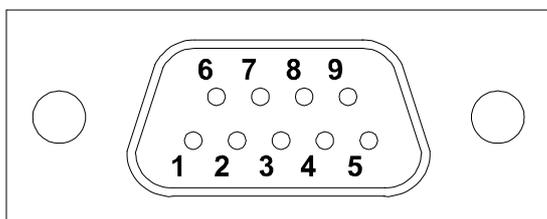
Dans la partie supérieure de l'Onduleur, derrière la porte (voir "Vues de face Onduleur") se trouvent les ports de communication suivants:

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

Sur l'arrière de l'Onduleur il est aussi possible d'installer comme option la carte contacts MultiCOM 382 (4 contacts programmables, 250Vac, 3A)

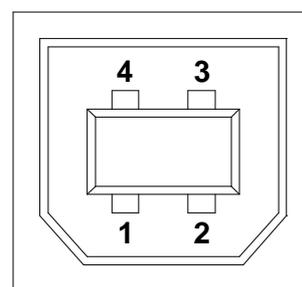
CONNECTEURS RS232 E USB

CONNECTEUR RS232



PIN #	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 max
9	WKATX	OUT	Réveil-alimentation ATX

CONNECTEUR USB



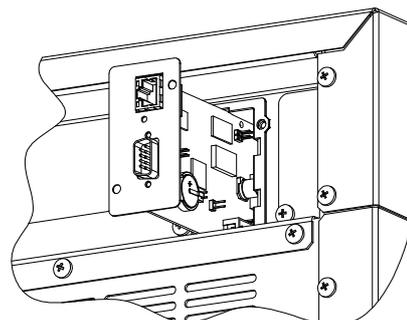
PIN #	SIGNAL
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

COMMUNICATION SLOT

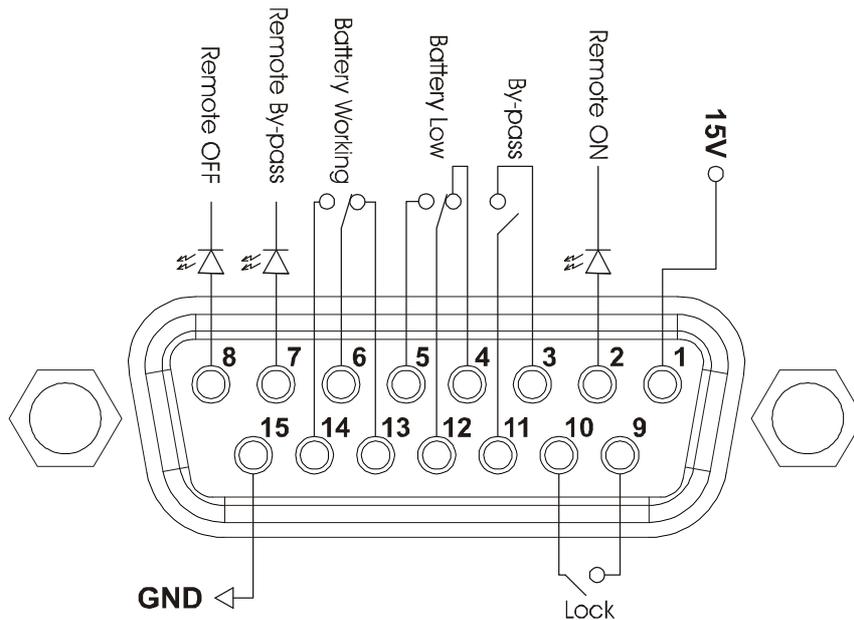
L'Onduleur est fourni avec deux slots d'expansion pour cartes de communication accessoires qui permettent à l'équipement de dialoguer en utilisant les principaux standards de communication (voir "Vues de face Onduleur").

Quelques exemples:

- Second port RS232
- Duplicateur 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 sur les accessoires disponibles consulter le site internet.



PIN #	NOM	TYPE	FONCTION
1	15V	POWER	Alimentation auxiliaire isolée +15V±5% 80mA max
15	GND	POWER	Masse à laquelle se réfèrent l'alimentation auxiliaire isolée (15V) et les commandes à distance (Remote ON, Remote BYPASS, Remote OFF)
2	REMOTE ON	INPUT #1	En connectant la fiche pin 2 avec la fiche pin 15 pendant au moins 3 secondes l'Onduleur s'allume
8	REMOTE OFF	INPUT #2	En connectant la fiche pin 8 à la fiche pin 15 l'Onduleur s'éteint instantanément
7	REMOTE BYPASS	INPUT #3	En connectant la fiche pin 7 à la fiche pin 15 l'alimentation de la charge passe du convertisseur au by-pass. Tant que ce raccordement est actif l'Onduleur reste en fonctionnement par by-pass même si une coupure du réseau d'entrée survient. Si on retire le pont en présence du réseau l'Onduleur reprend un fonctionnement par convertisseur. Si le pont est retiré en l'absence de réseau l'Onduleur reprend un fonctionnement par batterie.
4,5,12	BATTERY LOW	OUTPUT #1	Signale que les batteries arrivent à épuisement lorsque le contact 5/12 est fermé ⁽¹⁾
6,13,14	BATTERY WORKING	OUTPUT #2	Signale que l'Onduleur fonctionne par batteries lorsque le contact 6/14 est fermé ⁽¹⁾
9,10	LOCK	OUTPUT #3	Lorsque le contact est fermé, il signale que l'Onduleur est en condition de blocage ⁽¹⁾
3,11	BYPASS	OUTPUT #4	Lorsque le contact est fermé, il signale que l'alimentation de la charge s'effectue par by-pass ⁽¹⁾

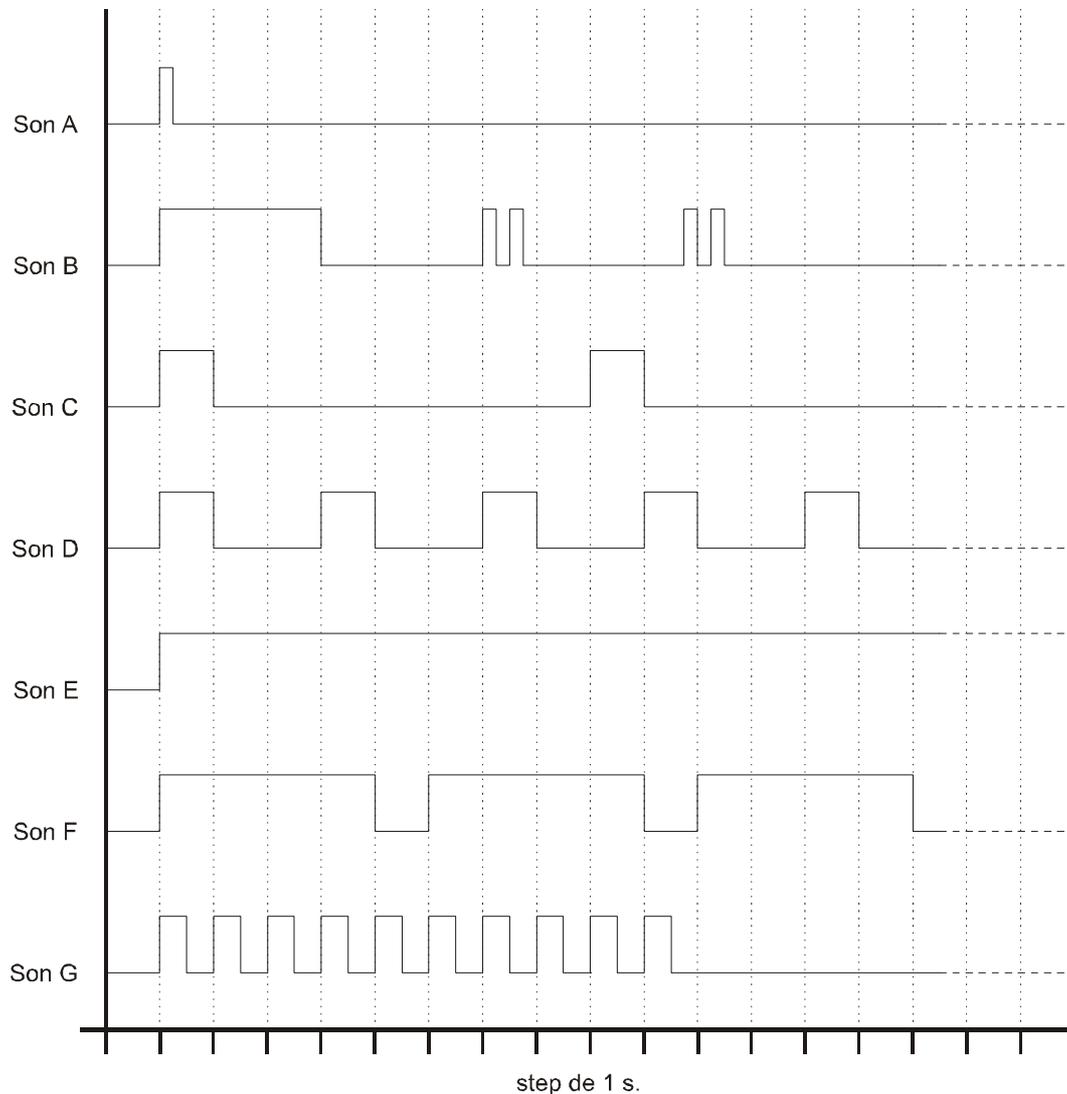
N.B.: La figure reporte les contacts présents à l'intérieur de l'Onduleur, capables d'amener un courant max de 0.5A a 42Vdc. La position des contacts indiquée dans la figure exclut l'alarme ou le signalement.

⁽¹⁾ La sortie peut être programmée à l'aide du logiciel de configuration. La fonction indiquée est celle de défaut (configuration d'usine).

AVERTISSEUR SONORE (BUZZER)

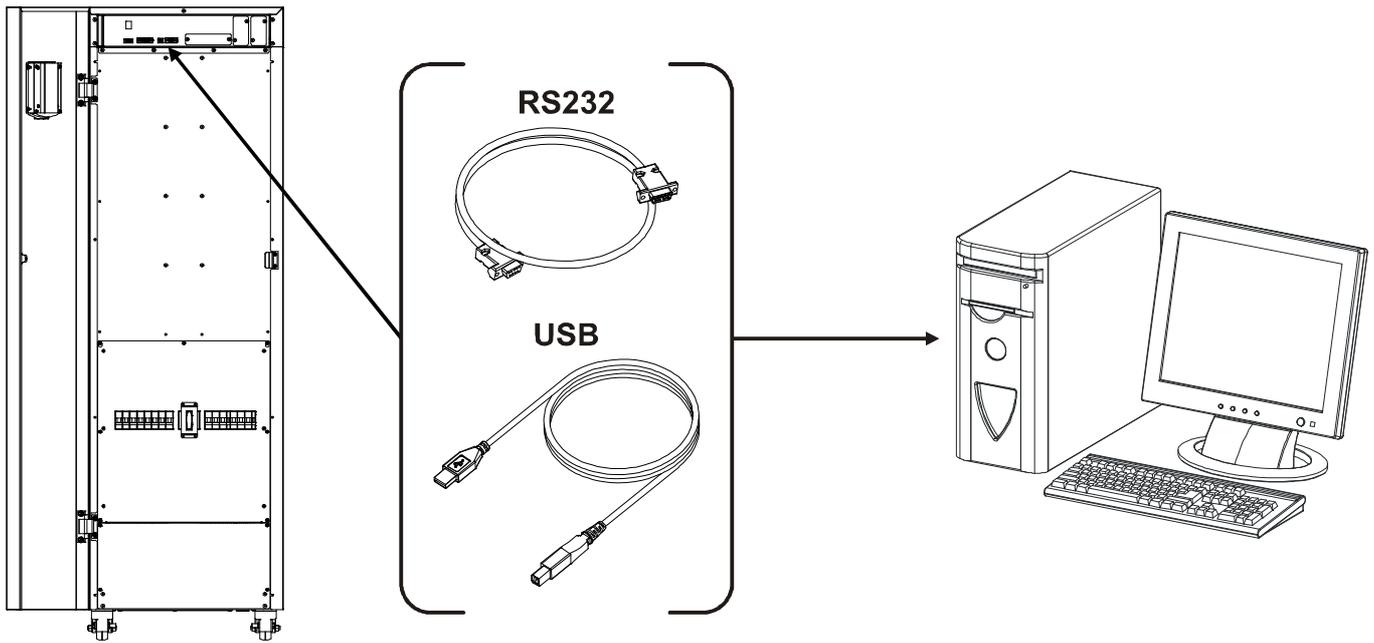
L'état et les anomalies de l'Onduleur sont signalées par un avertisseur sonore qui émet un son modulé en fonction des différentes conditions de fonctionnement de l'Onduleur.

Les différents types de son sont décrits ci-dessous:



- Son A: Le signalement se présente lorsque l'Onduleur s'allume ou s'éteint à l'aide des touches relatives. Un simple bip confirme l'allumage, l'activation du test de batterie, l'annulation de l'extinction programmée.
- Son B: Le signalement se présente lorsque l'Onduleur commute sur by-pass pour compenser le pic courant dû à l'insertion d'une charge de distorsion.
- Son C: Le signalement se présente lorsque l'Onduleur passe en fonctionnement par batterie avant le signalement de fin de charge (son D). Il est possible d'éteindre le signal (voir paragraphe "Ecran graphique").
- Son D: Le signalement se présente en fonctionnement par batterie lorsque l'on atteint le seuil de fin de charge. Il est possible d'éteindre le signal (voir paragraphe "Ecran graphique").
- Son E: Ce signalement s'effectue en présence d'alarme ou de blocage.
- Son F: Ce signalement s'effectue en présence d'anomalie : surtension batteries.
- Son G: Ce type de signalement se présente lorsque le test batteries est raté. L'avertisseur sonore émet dix bips. Le signal d'alarme est maintenu avec l'allumage de la led "batterie à remplacer".

LOGICIEL



LOGICIEL 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 pour l'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.Onduleur-technet.com**, en sélectionnant le système d'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.Onduleur-technet.com**.

LOGICIEL DE CONFIGURATION

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

* Nous préconisons d'utiliser un câble de 3 m maximum de longueur.

RESOLUTION DES PROBLEMES

Souvent, un fonctionnement non régulier de l'Onduleur n'est pas un indice de panne mais est dû uniquement à des problèmes sans intérêt, des distractions ou des inconvénients.

Nous conseillons pour cela de consulter attentivement le tableau ci-dessous qui reporte des informations utiles quant à la résolution des problèmes les plus communs.



ATTENTION: dans le tableau suivant l'on cite souvent l'utilisation de BY-PASS MANUEL. Nous rappelons qu'avant de rétablir le fonctionnement correct de l'Onduleur, il est nécessaire de vérifier que celui-ci soit allumé et **non en état de STAND-BY**.

Dans ce cas, allumer l'Onduleur en entrant dans le menu "SYSTEM ON" et attendre que la séquence d'allumage soit terminée avant de retirer le by-pass manuel.

Pour de plus amples détails **veuillez lire attentivement la séquence décrite dans le paragraphe "By-pass manuel (SWMB)".**

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

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'Onduleur AVEC PRÉSENCE DE RÉSEAU NE SE MET PAS EN ÉTAT DE STAND-BY (LA LED ROUGE BLOCAGE /STAND-BY NE CLIGNOTE PAS, AUCUN BIP N'EST ÉMIS ET L'ÉCRAN NE S'ALLUME PAS)	AUCUN RACCORDEMENT AUX BORNES D'ENTRÉE	Raccorder le réseau aux bornes comme il est indiqué au paragraphe Installation
	RACCORDEMENT DE NEUTRE MANQUANT	L'Onduleur ne peut pas fonctionner sans connexion de neutre. ATTENTION: Si ce raccordement manque, cela risque d'endommager l'Onduleur et/ou la charge. Raccorder le réseau aux bornes comme il est indiqué au paragraphe Installation.
	LE SECTIONNEUR DERRIÈRE LE PORT (SWIN) EST OUVERT	Fermer le sectionneur
	TENSION DE RÉSEAU MANQUANTE OU COUPÉE (BLACKOUT)	Vérifier la présence de la tension de réseau électrique. Eventuellement effectuer l'allumage par batterie pour alimenter la charge.
	INTERVENTION DE LA PROTECTION EN AMONT	Rétablir la protection. ATTENTION: vérifier qu'il n'y ait pas de surcharge ou de court-circuit en sortie de l'Onduleur.
AUCUNE TENSION N'ARRIVE À LA CHARGE	RACCORDEMENT AUX BORNES DE SORTIE MANQUANT	Brancher la charge aux bornes
	LE SECTIONNEUR DERRIÈRE LE PORT (SWOUT) EST OUVERT	Fermer le sectionneur
	L'Onduleur EST EN MODE STAND-BY	Effectuer la séquence d'allumage
	LE MODE STAND-BY OFF EST SÉLECTIONNÉ	Il est nécessaire de changer le mode. En fait, le mode STAND-BY OFF (urgence) alimente les charges uniquement en cas de coupure du réseau.
	DYSFONCTIONNEMENT DE L'Onduleur ET BY-PASS AUTOMATIQUE HORS SERVICE	Insérer le by-pass manuel (SWMB) et contacter le centre d'assistance le plus proche.
L'Onduleur FONCTIONNE PAR BATTERIE MALGRÉ LA PRÉSENCE DE TENSION DE RÉSEAU	INTERVENTION DE LA PROTECTION EN AMONT	Rétablir la protection ATTENTION: vérifier qu'il n'y ait pas de surcharge ou de court-circuit en sortie de l'Onduleur.
	LA TENSION D'ENTRÉE SE TROUVE EN DEHORS DES TOLÉRANCES ADMISES POUR LE FONCTIONNEMENT À PARTIR DU RÉSEAU	Problème dépendant du réseau. Attendre le retour dans les tolérances du réseau d'entrée. L'Onduleur se remettra automatiquement en fonctionnement depuis le réseau.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'ÉCRAN INDIQUE C01	PONT SUR LE CONNECTEUR R.E.P.O. MANQUANT (voir "VUES DE FACE Onduleur") OU BIEN IL N'EST PAS INSÉRÉ CORRECTEMENT	Monter le pont ou vérifier l'insertion correcte de celui-ci. Si présent, vérifier que le contact d'urgence en option soit conforme à ce qui est reporté dans le paragraphe R.E.P.O.
L'ÉCRAN INDIQUE C05	SECTIONNEUR BY-PASS MANUEL (SWMB) FERMÉ	Si le sectionneur (SWMB) situé derrière le port n'a pas été fermé intentionnellement, l'ouvrir.
	PONT MANQUANT SUR LES BORNES POUR BY-PASS ENTRETIEN À DISTANCE (A3-A4, "VUE DES CONNEXIONS Onduleur")	Insérer le pont ou, si présent, un contact auxiliaire supplémentaire, contrôler d'avoir bien respecté les descriptions du paragraphe "By-pass d'Entretien à Distance".
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A30, A32, A33, A34 ET L'Onduleur NE DÉMARRE PAS	TEMPÉRATURE AMBIANTE < 0°C	Réchauffer l'environnement, attendre que la température du dissipateur dépasse 0°C et démarrer l'Onduleur.
	DYSFONCTIONNEMENT DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE SUR LE DISSIPATEUR	Actionner le by-pass manuel (SWMB), éteindre l'Onduleur et exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F09, F10	DYSFONCTIONNEMENT DE L'ÉTAT D'ENTRÉE DE L'Onduleur	Actionner le by-pass manuel (SWMB), éteindre et ensuite rallumer l'Onduleur. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
	LA PHASE 1 PRÉSENTE UNE TENSION TRÈS INFÉRIEURE AUX DEUX AUTRES PHASES.	Ouvrir SWIN, effectuer l'allumage par batterie, attendre la fin de la séquence et fermer SWIN.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F11, F14, F15, F16, F17, L06, L07, L08, L09, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22	INSERTION DE CHARGES ANORMALES	Retirer la charge. Insérer le by-pass manuel (SWMB) éteindre et ensuite rallumer l'Onduleur. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
	DYSFONCTIONNEMENT DE L'ÉTAT D'ENTRÉE OU DE SORTIE DE L'Onduleur	Actionner le by-pass manuel (SWMB), éteindre et ensuite rallumer l'Onduleur. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F03, F04, F05, A08, A09, A10	RACCORDEMENT D'UNE OU PLUSIEURS PHASES MANQUANT	Vérifier les raccordements aux bornes.
	RUPTURE DES FUSIBLES INTERNES DE PROTECTION SUR LES PHASES OU DU TÉLÉRUPTEUR D'ENTRÉE	Appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F42, F43, F44, L42, L43, L44	RUPTURE DES FUSIBLES INTERNES DE PROTECTION SUR LES BATTERIES	Appeler le centre d'assistance le plus proche.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A13, A14, A15	OUVERTURE DE LA PROTECTION EN AMONT DE LA LIGNE DE BY-PASS (UNIQUEMENT SI BY-PASS SÉPARÉ)	Rétablir la protection en amont. ATTENTION: vérifier qu'il n'y ait pas de surcharge ou de court-circuit en sortie de l'Onduleur.
	SECTIONNEUR BY-PASS OUVERT (SWBYP UNIQUEMENT SI BY-PASS SÉPARÉ)	Fermer le sectionneur situé derrière le port.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F19, F20	DYSFONCTIONNEMENT DU CHARGEUR DE BATTERIE	Insérer le by-pass manuel (SWMB), éteindre complètement l'Onduleur, ouvrir l'interrupteur/fusibles de la ligne de batterie externe à l'Onduleur. Rallumer l'Onduleur et si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A26, A27	FUSIBLES DE BATTERIE INTERROMPUS OU SECTIONNEURS/FUSIBLES OUVERTS	Remplacer les fusibles ou fermer l'interrupteur/fusibles de la ligne de batterie externe à l'Onduleur. ATTENTION: en cas de nécessité nous conseillons de remplacer les fusibles par d'autres fusibles du même type (voir paragraphe "Ligne de batterie")
L'ÉCRAN INDIQUE LE CODE S07	LES BATTERIES SONT DÉCHARGÉES ; L'Onduleur RESTE EN ATTENTE QUE LA TENSION DE BATTERIE DÉPASSE LE SEUIL CONFIGURÉ	Attendre la recharge des batteries ou forcer manuellement l'allumage en allant dans le menu "ALLUMAGE"
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F06, F07, F08	TÉLÉRUPTEUR D'ENTRÉE BLOQUÉ	Actionner le by-pass manuel (SWMB), éteindre l'Onduleur, <u>ouvrir SWIN</u> et contacter le centre d'assistance le plus proche (Attention : une fois le SWIN ouvert, il n'est plus possible de le refermer avant l'intervention de l'assistance).
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: L01, L10, L38, L39, L40, L41	DYSFONCTIONNEMENT: <ul style="list-style-type: none"> ▪ DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE OU DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DE L'Onduleur ▪ ALIMENTATION AUXILIAIRE PRINCIPALE ▪ INTERRUPTEUR STATIQUE DE BY-PASS 	Actionner le by-pass manuel (SWMB), éteindre et ensuite rallumer l'Onduleur. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A22, A23, A24, F23, L23, L24, L25	LA CHARGE APPLIQUÉE À L'Onduleur EST TROP ÉLEVÉE	Réduire la charge entre le seuil de 100 % (ou seuil utilisateur en cas de code A22,A23,A24)
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: L26, L27, L28	COURT-CIRCUIT EN SORTIE	Eteindre l'Onduleur. Débrancher tous les services et appareils relatifs à la phase concernée par le court-circuit. Rallumer l'Onduleur. Rebrancher tous les appareils et services un à un afin d'identifier la panne.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: A39, A40 ET LA LED ROUGE "BATTERIE À REMPLACER" EST ALLUMÉE	LES BATTERIES N'ONT PAS PASSÉ LE CONTRÔLE PÉRIODIQUE D'EFFICACITÉ	Nous conseillons de remplacer les batteries de l'Onduleur car elles ne sont plus capables de maintenir la charge avec une autonomie suffisante. Attention: L'éventuel remplacement des batteries doit être effectué par un personnel qualifié.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F34, F35, F36, L34, L35, L36	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TEMPÉRATURE AMBIANTE SUPÉRIEURE À 40°C ▪ SOURCES DE CHALEUR À PROXIMITÉ DE L'Onduleur ▪ FENTES D'AÉRATION OBSTRUÉES OU TROP PROCHES DES CLOISONS 	Actionner le by-pass manuel (SWMB) sans éteindre l'Onduleur; de cette manière les ventilations refroidissent le dissipateur plus rapidement. Résoudre la cause de la surtempérature et attendre que la température du dissipateur diminue. Exclure le by-pass manuel.
	DYSFONCTIONNEMENT DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE OU DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DE L'Onduleur	Insérer le by-pass manuel (SWMB) sans éteindre l'Onduleur de cette manière les ventilations refroidissent le dissipateur plus rapidement. Attendre que la température du dissipateur diminue. Eteindre et ensuite rallumer l'Onduleur. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: F37, L37	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TEMPÉRATURE AMBIANTE SUPÉRIEURE À 40°C ▪ SOURCES DE CHALEUR À PROXIMITÉ DE L'Onduleur ▪ FENTES D'AÉRATION OBSTRUÉES OU TROP PROCHES DES CLOISONS ▪ DYSFONCTIONNEMENT DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE OU DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DU CHARGEUR DE BATTERIE 	Résoudre la cause de la surtempérature. Insérer le by-pass manuel (SWMB) sans éteindre l'Onduleur et attendre que la température du chargeur de batterie diminue. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN INDIQUE UN OU PLUSIEURS DES CODES SUIVANTS: L11, L12, L13	RUPTURE OU DYSFONCTIONNEMENT DU BY-PASS STATIQUE	Actionner le by-pass manuel (SWMB). Eteindre l'Onduleur, attendre une minute et ensuite rallumer l'Onduleur. Exclure le by-pass manuel. Si le problème persiste appeler le centre d'assistance le plus proche.
L'ÉCRAN N'AFFICHE RIEN OU FOURNIT DES INFORMATIONS ERRONÉES	L'ÉCRAN PRÉSENTE DES PROBLÈMES D'ALIMENTATION	Fermer le by-pass manuel (SWMB), en conservant fermé l'entrée et la sortie Ouvrir l'interrupteur d'entrée (SWIN et SWBYP) et attendre jusqu'à ce que l'Onduleur soit complètement éteint Fermer de nouveau SWIN et SWBYP et vérifier le bon déroulement des opérations sur l'écran. Inhiber le by-pass d'entretien. Si le problème persiste, contacter le centre d'assistance le plus proche.

**L'ÉCRAN EST ÉTEINT,
LES VENTILATIONS
SONT ÉTEINTES MAIS
LA CHARGE EST
ALIMENTÉE**

DYSFONCTIONNEMENT DES
ALIMENTATIONS
AUXILIAIRES. L'Onduleur EST
EN BY-PASS SOUTENU PAR
LE DISPOSITIF
D'ALIMENTATION
REDONDANTE

Actionner le by-pass manuel (SWMB). Eteindre l'Onduleur, attendre une minute et ensuite rallumer l'Onduleur. Si l'écran ne se rallume pas ou la séquence est ratée, contacter le centre d'assistance le plus proche en laissant l'Onduleur en by-pass manuel.



CODES D'ETAT / ALARME

En utilisant un système sophistiqué d'autodiagnostic, l'Onduleur vérifie et signale à l'écran son propre état et les éventuelles anomalies ou pannes qui surviennent au cours du fonctionnement. En présence d'un problème l'Onduleur signale l'événement sur l'écran en indiquant un code et en activant une alarme.

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

CODE	DESCRIPTION
S01	Précharge en cours
S02	Charge non alimentée (état de stand-by)
S03	Phase d'allumage
S04	Charge alimentée par ligne by-pass
S05	Charge alimentée par convertisseur
S06	Fonctionnement par batterie
S07	Attente recharge batteries
S08	Mode Economy actif
S09	Prêt à l'allumage
S10	Onduleur en blocage – charge non alimentée
S11	Onduleur en blocage – charge sur by-pass
S12	Stade BOOST ou chargeur de batterie en blocage – charge non alimentée
S13	Convertisseur de fréquence – charge alimentée par convertisseur

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

CODE	DESCRIPTION
C01	Commande à distance d'extinction
C02	Commande à distance charge sur by-pass
C03	Commande à distance d'allumage
C04	Test batteries en exécution
C05	Commande de by-pass Manuel
C06	Commande extinction d'urgence
C07	Commande à distance extinction chargeur de batterie
C08	Commande charge sur by-pass

- **WARNING:** il s'agit de messages correspondants à une configuration ou un fonctionnement particulier de l'Onduleur.

CODE	DESCRIPTION
W01	Préavis batterie déchargée
W02	Extinction programmée active
W03	Extinction programmée imminente
W04	By-pass désactivé
W05	Synchronisation désactivée (Onduleur en Free running)

- **ANOMALY:** il s'agit de problèmes mineurs qui réduisent les prestations de l'Onduleur ou empêchent l'utilisation de certaines de ses fonctions.

CODE	DESCRIPTION
A03	Convertisseur non synchronisé
A04	Synchronisme externe manqué
A05	Surtension sur ligne d'entrée Phase 1
A06	Surtension sur ligne d'entrée Phase 2
A07	Surtension sur ligne d'entrée Phase 3
A08	Sous-tension sur ligne d'entrée Phase 1
A09	Sous-tension sur ligne d'entrée Phase 2
A10	Sous-tension sur ligne d'entrée Phase 3
A11	Fréquence d'entrée hors tolérance
A13	Tension sur ligne by-pass Phase 1 hors tolérance
A14	Tension sur ligne by-pass Phase 2 hors tolérance
A15	Tension sur ligne by-pass Phase 3 hors tolérance
A16	Fréquence du by-pass hors tolérance
A18	Tension sur ligne by-pass hors tolérance
A19	Pic de courant élevé sur sortie Phase 1
A20	Pic de courant élevé sur sortie Phase 2
A21	Pic de courant élevé sur sortie Phase 3
A22	Charge sur Phase1 > au seuil utilisateur configuré
A23	Charge sur Phase 2 > au seuil utilisateur configuré
A24	Charge sur Phase 3 > au seuil utilisateur configuré
A25	Sectionneur de sortie ouvert
A26	Batteries côté positif absentes ou fusibles de batterie ouverts
A27	Batteries côté négatif absentes ou fusibles de batterie ouverts
A29	Capteur de température de système en panne
A30	Température de système < à 0°C
A31	Surtempérature de système
A32	Température dissipateur Phase1 < à 0°C
A33	Température dissipateur Phase 2 < à 0°C
A34	Température dissipateur Phase 3 < à 0°C
A35	Capteur de température batteries internes en panne
A36	Surtempérature batteries internes
A37	Capteur de température batteries externes en panne
A38	Surtempérature batteries externes
A39	Batteries côté positif à remplacer
A40	Batteries côté négatif à remplacer
A41	Sectionneur QN ouvert
// A47	Version firmware différente

// = Parallel Anomaly

- **FAULT:** il s'agit de problèmes plus critiques que les "Anomaly" car le fait qu'ils persistent peut provoquer même à court terme le blocage de l'Onduleur.

CODE	DESCRIPTION
F01	Erreur de communication interne
F02	Sens cyclique des phases d'entrée erroné
F03	Fusible d'entrée Phase1 rompu ou térupteur d'entrée bloqué (ne ferme pas)
F04	Fusible d'entrée Phase 2 rompu ou térupteur d'entrée bloqué (ne ferme pas)
F05	Fusible d'entrée Phase 3 rompu ou térupteur d'entrée bloqué (ne ferme pas)
F06	Térupteur d'entrée Phase 1 bloqué (n'ouvre pas)
F07	Térupteur d'entrée Phase 2 bloqué (n'ouvre pas)
F08	Térupteur d'entrée Phase 3 bloqué (n'ouvre pas)
F09	Précharge condensateurs côté positif manquée
F10	Précharge condensateurs côté négatif manquée
F11	Anomalie stade BOOST
F12	Sens cyclique des phases de by-pass erroné
F14	Sinusoïde Phase1 convertisseur déformée
F15	Sinusoïde Phase 2 convertisseur déformée
F16	Sinusoïde Phase 3 convertisseur déformée
F17	Anomalie stade convertisseur
F19	Surtension batteries positives
F20	Surtension batteries négatives
F21	Sous-tension batteries positives
F22	Sous-tension batteries négatives
F23	Surcharge en sortie
F26	Térupteur de sortie Phase1 bloqué (n'ouvre pas)
F27	Térupteur de sortie Phase 2 bloqué (n'ouvre pas)
F28	Térupteur de sortie Phase 3 bloqué (n'ouvre pas)
F29	Fusible de sortie Phase 1 rompu ou térupteur de sortie bloqué (ne ferme pas)
F30	Fusible de sortie Phase 2 rompu ou térupteur de sortie bloqué (ne ferme pas)
F31	Fusible de sortie Phase 3 rompu ou térupteur de sortie bloqué (ne ferme pas)
F32	Anomalie stade chargeur de batterie
F33	Fusible de sortie chargeur de batterie rompu
F34	Surtempérature dissipateurs
F37	Surtempérature chargeur de batterie
F42	Fusible de batterie BOOST 1 rompu
F43	Fusible de batterie BOOST 2 rompu
F44	Fusible de batterie BOOST 3 rompu
// F45	Bus de communication parallèle ouvert (1 point)
// F46	Anomalie signal de demande by-pass parallèle
// F47	Anomalie signal de synchronisme parallèle

// = Parallel Fault

- **LOCK:** indiquent le verrouillage de l'Onduleur ou d'une de ses parties et sont généralement précédées d'un signal d'alarme. Dans le cas de panne et de blocage consécutif du convertisseur, celui-ci s'éteint et l'alimentation de la charge à travers la ligne de by-pass s'enclenche (cette procédure est exclue pour les blocages par fortes surcharges et persistantes et pour le blocage par court-circuit).

CODE	DESCRIPTION
L01	Alimentation auxiliaire non correcte
L02	Déconnexion d'un ou plusieurs câblages internes
L03	Fusible d'entrée Phase 1 rompu ou télerupteur d'entrée bloqué (ne ferme pas)
L04	Fusible d'entrée Phase 2 rompu ou télerupteur d'entrée bloqué (ne ferme pas)
L05	Fusible d'entrée Phase 3 rompu ou télerupteur d'entrée bloqué (ne ferme pas)
L06	Surtension stade BOOST positif
L07	Surtension stade BOOST négatif
L08	Sous-tension stade BOOST positif
L09	Sous-tension stade 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 convertisseur Phase 1
L15	Surtension convertisseur Phase 2
L16	Surtension convertisseur Phase 3
L17	Sous-tension convertisseur Phase 1
L18	Sous-tension convertisseur Phase 2
L19	Sous-tension convertisseur Phase 3
L20	Tension continue en sortie convertisseur ou Sinusoïde convertisseur déformée Phase 1
L21	Tension continue en sortie convertisseur ou Sinusoïde convertisseur déformée Phase 2
L22	Tension continue en sortie convertisseur ou Sinusoïde convertisseur déformée Phase 3
L23	Surcharge sur sortie Phase 1
L24	Surcharge sur sortie Phase 2
L25	Surcharge sur sortie Phase 3
L26	Court-circuit sur sortie Phase 1
L27	Court-circuit sur sortie Phase 2
L28	Court-circuit sur sortie Phase 3
L29	Fusible de sortie Phase 1 rompu ou télerupteur de sortie bloqué (ne ferme pas)
// L32	Erreur de synchronisation parallèle
// L33	Anomalie signal de synchronisation parallèle
L30	Fusible de sortie Phase 2 rompu ou télerupteur de sortie bloqué (ne ferme pas)
L31	Fusible de sortie Phase 3 rompu ou télerupteur de sortie bloqué (ne ferme pas)
L34	Surtempérature dissipateur Phase 1
L35	Surtempérature dissipateur Phase 2
L36	Surtempérature dissipateur Phase 3
L37	Surtempérature chargeur de batterie
L38	Capteur de température dissipateur Phase 1 en panne
L39	Capteur de température dissipateur Phase 2 en panne
L40	Capteur de température dissipateur Phase 3 en panne
L41	Capteur de température chargeur de batterie en panne
L42	Fusible de batterie BOOST 1 rompu
L43	Fusible de batterie BOOST 2 rompu
L44	Fusible de batterie BOOST 3 rompu
// L45	Séparation Bus parallèle
// L46	Panne communication parallèle
// L47	Panne carte parallèle
// L48	Blocage sur unité à distance

// = Parallel Lock

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèles Onduleur	FUTUREX 60	FUTUREX 80	FUTUREX 100
------------------	------------	------------	-------------

STADE EN ENTRÉE

Tension Nominale	380-400-415 Vac Triphasée avec neutre (4 wire)		
Fréquence Nominale	50-60Hz		
Courant maximum en entrée ⁽¹⁾	96A	125A	155A
Courant maximum par batterie	150A	200A	250A
Tolérance acceptée tension entrée pour non intervention par batterie (référée à 400Vac)	± 20% @ 100% load -40% +20% @50% load		
Tolérance acceptée fréquence entrée pour non intervention par batterie (référée à 50/60Hz)	± 20% 40-72Hz		
Distorsion Harmonique courant d'entrée	THDi = 2,5 % ⁽²⁾		
Facteur de puissance en entrée	≥ 0.99		
Mode Power Walk In	Programmable de 1 à 125 sec. par stade de 1 sec		

STADE DE SORTIE

Tension Nominale ⁽³⁾	380/400/415 Vac Triphasée avec neutre (4wire)		
Fréquence Nominale ⁽⁴⁾	50/60Hz		
Courant nominal de sortie	87A	116A	145A
Puissance apparente nominale en sortie	60kVA	80kVA	100kVA
Puissance active nominale en sortie	54kW	72kW	90kW
Facteur de puissance en sortie	0,9		
Courant de court-circuit	1,5 x In pendant t > 500ms		
Précision de la tension en sortie (référée à la tension sortie 400Vac)	± 1%		
Stabilité statique ⁽⁵⁾	± 0.5%		
Stabilité dynamique	± 3% charge résistive ⁽⁶⁾		
Distorsion Harmonique tension de sortie avec charge linéaire et de distorsion normalisée	≤ 1% avec charge linéaire ≤ 3% avec charge de distorsion	≤ 1% avec charge linéaire ≤ 3% avec charge de distorsion	≤ 1% avec charge linéaire ≤ 3,5% avec charge de distorsion
Facteur de crête admis à charge nominale	3:1		
Précision fréquence en mode free running	0,01%		
Surcharge convertisseur (Vin>345Vac)	103% Infini, 110% 10 min, 125% 1 min		
Surcharge By-pass	110% Infini, 125% 60 minutes, 150% 10 minutes		

STADE CHARGEUR BATTERIE

Tension nominale	±240Vdc
Courant maximum de recharge ⁽⁷⁾	10A (20A en option)

Modèles Onduleur	FUTUREX 60	FUTUREX 80	FUTUREX 100
------------------	------------	------------	-------------

MODES ET EFFICACITÉ

Mode de fonctionnement	True on line double conversion ECO mode Smart Active mode Stand By Off (urgence) Frequency Converter		
Rendement AC/AC en mode on line	Jusqu'à 99%		

AUTRE

Niveau de bruit	≤ 56dB(A)	≤ 56dB(A)	≤ 58dB(A)
Degré de protection structure	IP20		
Température ambiante ⁽⁸⁾	0 – 40 °C		
Couleur	RAL 7016		

(1) Courant maximum en entrée dans les conditions : charge nominale (PF=0,9), tension d'entrée de 380V et batteries en charge avec 10A

(2) @ 100% load & THDv ≤ 1%

(3) Pour maintenir la tension de sortie dans le champ de précision indiqué, il peut être nécessaire de recalibrer après une longue période d'exercice

(4) Si la fréquence de réseau est incluse dans les ± 5% de la valeur sélectionnée, l'Onduleur est synchronisé avec le réseau. Si la fréquence est hors tolérance ou en fonctionnement par batterie, la fréquence est celle sélectionnée ±0.01%

(5) Réseau/Batterie @ charge 0% -100%

(6) @ Réseau/Batterie / Réseau @ charge résistive 0% /100% / 0%

(7) Le courant de recharge est automatiquement réglé en fonction de la capacité de la batterie installée

(8) 20 – 25 °C pour une plus grande durée de vie des batteries