

# **POWER\_3XXL**

Système d'alimentation électrique sans interruption  
(Onduleur)

Technologie On Line double conversion

120KVA  
Tri/tri

Uninterruptible Power System

## SOMMAIRE

<b>1- CONSIGNES DE SECURITE IMPORTANTES</b> .....	<b>1</b>
<b>2 - MISE EN PLACE</b> .....	<b>2</b>
2.1 Transport .....	2
2.2 Déballage .....	2
2.3 Le stockage .....	2
2.4 Installation .....	2
2.4.1 Les contraintes de l'environnement	
2.4.2 Les contraintes électriques	
2.5 Les raccordements .....	3
2.5.1 Raccordement de puissance	
2.5.2 Raccordement de la terre	
2.5.3 Raccordement de l'entrée	
2.5.4 Raccordement de l'entrée du by-pass si différent du réseau principal	
2.5.5 Connection batterie externe	
2.5.6 Connection de Sortie	
2.5.7 Connection de l'interface de communication	
<b>3 – MODES DE FONCTIONNEMENT</b> .....	<b>5</b>
3.1 Fonctionnement en mode By-pass .....	6
3.2 Fonctionnement en mode Normal .....	6
3.3 Fonctionnement en mode Batterie .....	6
<b>4 – CONTROLE ET GESTION</b> .....	<b>7</b>
4.1 Panneau d'affichage et de contrôle .....	7
4.2 Fonction des touches .....	7
4.3 Synoptique .....	7
4.4 L'afficheur à cristaux liquide LCD et son menu utilisateur .....	8
4.5 Alarmes sonores .....	10
<b>5 – CONDUITE DE L'ONDULEUR</b> .....	<b>11</b>
5.1 Mise en marche de l'onduleur .....	11
5.2 Arrêt de l'onduleur .....	11
5.3 Passage vers le by-pass manuel .....	12
5.4 Passage du by-pass manuel vers l'onduleur .....	12
5.5 Information groupe électrogène .....	12
<b>6 – LES CARACTERISTIQUE ET LES LIMITES DE FONCTIONNEMENT</b> .....	<b>12</b>
6.1 Les limites de fonctionnement du mode normal .....	12
6.2 Les limites de fonctionnement du mode by-pass .....	13
6.3 Test batterie .....	13
6.4 Ce qu'il faut faire en cas de surcharge .....	13
<b>7 – COMMUNICATION</b> .....	<b>14</b>
7.1 Le port RS232 .....	14
7.2 Le port RS422 .....	14
7.3 Entrées tout ou rien (Arrêt d'urgence et groupe électrogène) .....	14
7.4 Contacts secs libres de potentiel .....	15

## 1- CONSIGNES DE SECURITE IMPORTANTES

**Les informations relatives à la sécurité des charges et de l'utilisateur de l'onduleur sont résumées ci-dessous. Cependant, il ne faut pas commencer à installer l'équipement avant d'avoir lu dans son intégralité le manuel.**

L'équipement doit être installé et utilisé que par des techniciens compétents.

Lorsque l'onduleur est transporté d'un environnement froid à un environnement chaud, l'humidité de l'air peut se condenser à l'intérieur de l'onduleur. Dans ce cas, attendez deux heures avant de commencer l'installation.

Même si l'appareil n'est pas alimenté, il peut exister des tensions dangereuses sur les borniers à l'intérieur de l'onduleur. Ne touchez pas ces pièces.

Avant de raccorder les câbles dU neutre et des phases, raccordez la terre (PE).

Ne mettez pas les fusibles batteries dans leur support avant de voir le message « NORMAL » sur l'écran LCD en faisant fonctionner l'équipement.

Les raccordements seront effectués avec des câbles de longueur et de section convenable afin de prévenir des risques d'incendie. Tous les câbles seront isolés et seront installés en dehors des zones où du personnel peut marcher dessus.

Mettez l'onduleur à l'abri de la pluie ou de tout type de liquide en général. N'intervenez pas avec un objet solide quelconque.

L'environnement où l'équipement sera installé, doit être conforme aux conditions indiquées dans la partie « installation » de ce manuel.

Collez sur les coffrets de distribution alimentés par l'onduleur, une étiquette contenant la phrase ci-dessous: "Avant de commencer à travailler sur ce circuit, isolez l'onduleur."

Dans des conditions météorologiques de tempête ou d'orage, ne faites aucun branchement électrique.

L'équipement ne sera entretenu et réparé que par des techniciens agréés.

Dans les cas exceptionnels suivants (dégâts dans l'armoire onduleur ou sur les borniers de raccordements, introduction de matières étrangères à l'intérieur de l'armoire, etc...) coupez sans perdre de temps l'alimentation de l'onduleur et adressez vous au service technique.

Les batteries changées doivent être emmenées dans des centres de recyclage homologués.

Tenez ce manuel à proximité de l'onduleur pour pouvoir le regarder facilement quand c'est nécessaire.

L'équipement doit être emballé correctement lors du transport.

L'équipement est en conformité aux directives de l'Union Européenne. Il porte pour ce motif le signe ci-dessous:



### **IMPORTANT**

**Votre onduleur doit être surveillé régulièrement au moins une fois par jour par du personnel.**

**Nous vous conseillons de téléporter les alarmes de ce dernier dans un local où se trouve du personnel.**

## 2 - MISE EN PLACE

### 2.1- Transport

L'onduleur doit être tenu verticalement pendant le transport.  
Assurez-vous que la base puisse supporter le poids du système pendant le transport.

### 2.2- Déballage

L'équipement et les batteries qui auront subi des dégâts pendant le transport seront contrôlés par un technicien agréé avant leur installation.

La procédure à suivre est la suivante:

- Enlevez l'emballage protecteur de l'onduleur.
- Utilisez des moyens de manutention qui conviennent pour descendre l'onduleur de sa palette.
- L'équipement doit être emballé correctement pendant le transport. En conséquence, il est conseillé de conserver le matériel d'emballage car il peut être nécessaire dans le futur.
- Contrôlez que les éléments suivants soient avec l'équipement.
  - ✓ Panneaux du bas de l'armoire de l'onduleur (trois pièces) pour qu'ils soient plus facile à transporter par chariot élévateur à fourche.
  - ✓ La clé de la porte de l'armoire.
  - ✓ Les fusibles de la batterie (trois)

### 2.3- Le stockage

Les valeurs conseillées en température doivent être comprise entre -25 et +55.

En cas de stockage des batteries pour une période dépassant 2 mois, elles doivent être chargées de façon périodique. La durée de recharge est liée à la température dans l'entrepôt. La relation entre la période de charge et la température est la suivante :

- Une fois tous les 9 mois si la température est en dessous de 20°C,
- Une fois tous les 6 mois si la température est entre 20°C et 30°C,
- Une fois tous les 3 mois si la température est entre 30°C et 40°C,
- Une fois tous les 2 mois si la température est au-dessus de 40°C.

### 2.4- Installation

#### 2.4.1 Les contraintes de l'environnement

Cet équipement répond aux contraintes de sécurité relatives à l'usage des appareils dans des lieux restreints aux normes de sécurité EN 60950-1 lorsque le propriétaire de l'équipement garantit le respect des articles ci-dessous:

- L'accès à l'équipement ne doit être assuré qu'aux techniciens de service ou aux personnes formées.
- L'accès sera limité par tout moyen tels qu'une serrure ou un autre mode de sécurité, et le lieu en question sera contrôlé par le responsable préposé.
- Les valeurs de température et humidité conseillées pour le fonctionnement sont:
  - Température: Entre 0 et +40°C , conseillé pour un bon de la batterie: 20 à 25°C
  - Humidité: 20% à % 95% (Sans condensation)Il peut être nécessaire d'utiliser un système de climatisation pour garantir ces valeurs.


#### Autres contraintes:


Les équipements et les batteries ne doivent pas subir directement la lumière du soleil ou ne doivent pas être installés à côté d'une source de température quelconque. Ne laissez pas l'onduleur sous la pluie ou sous des liquides en général. N'intervenez pas avec un objet solide quelconque. Tenez l'équipement éloigné des lieux poussiéreux ou des endroits où se trouve de la poussière de matières conductrices ou abrasives.

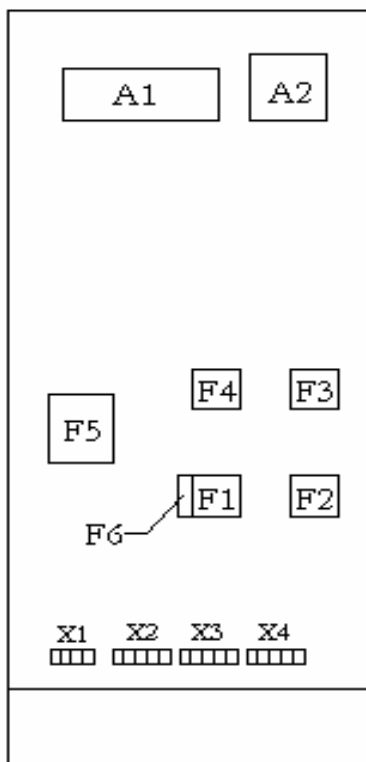
Les trous de sortie d'air de l'onduleur sont des deux côtés, ainsi que devant et derrière. Laissez un vide de 75 cm devant et sur les deux côtés de l'onduleur pour des motifs d'entretien et d'aération, et 50 cm derrière.

## 2 - MISE EN PLACE

### 2.5- Les raccordements

 Les raccordements ne peuvent être réalisés que par des techniciens agréés.

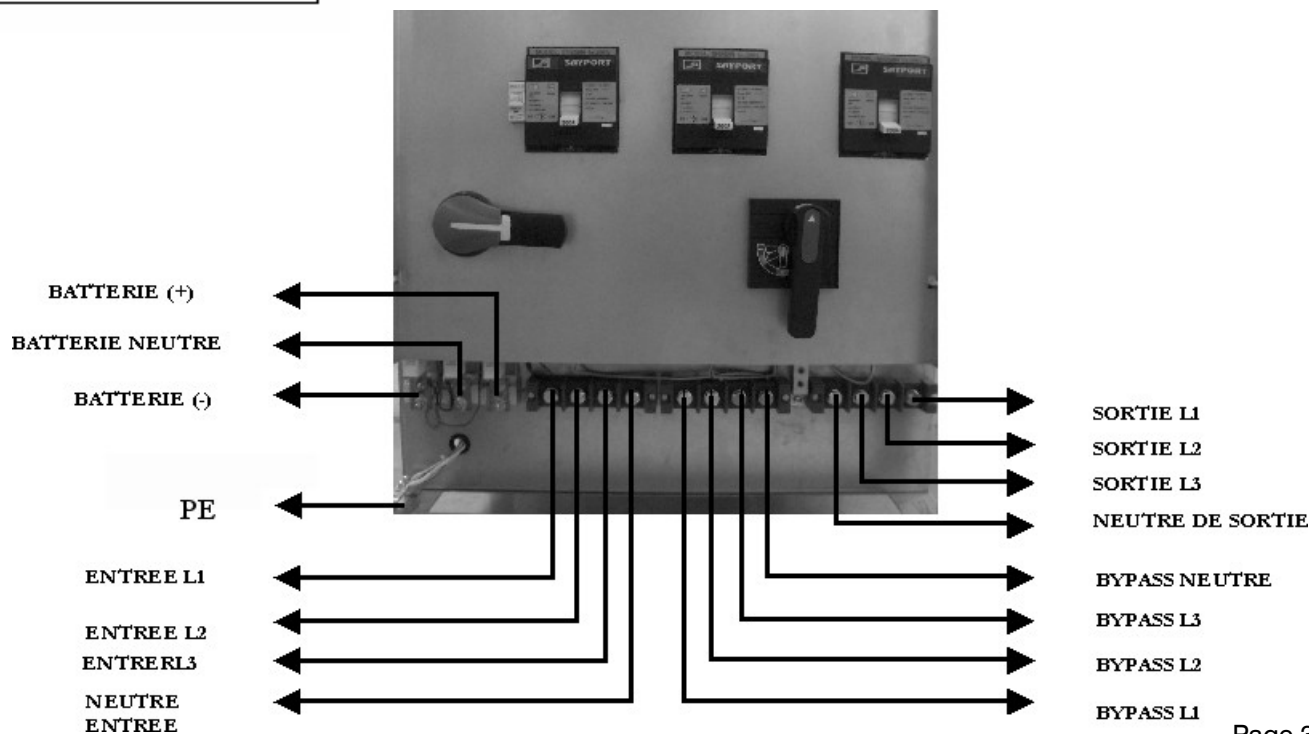
 Lorsque l'onduleur est emmené d'un environnement froid à un environnement chaud, l'humidité de l'air peut se condenser à l'intérieur de l'onduleur. Dans ce cas, avant de commencer le raccordement, attendez au minimum deux heures.



- A1: Connecteur d'interface de communication
- A2: Connecteur de prise parallèle (optionnel)
- F1: Interrupteur d'entrée
- F2: Interrupteur de sortie
- F3: Interrupteur de by-pass manuel
- F4: Interrupteur de by-pass (optionnel)
- F5: Interrupteur de batterie
- F6: Fusible protection puissance
- X1: Bornier batterie
- X2: Bornier réseau principal d'entrée
- X3: Bornier réseau principal ou by-pass distinct si distinct (optionnel)
- X4: Bornier de sortie

#### 2.5.1 Raccordement de puissance

Les appareils qui ont des batteries à l'intérieur peuvent avoir une tension dangereuse au niveau des bornes.



#### 2.5.2 Le raccordement de la terre



L'appareil doit être mise à la terre pour un fonctionnement sécurisé et fiable. Raccorder la terre avant tous les autres câbles.

La terre d'entrée de l'onduleur (PE), doit avoir une impédance très basse. La terre de la charge PE sera raccordée au bornier de sortie de l'onduleur.

Dans le cas de la présence d'une armoire batterie, cette dernière sera mise à la terre au niveau du bornier de la batterie de l'onduleur.

#### 2.5.3 Raccordement de l'entrée



Avant de faire les raccordements, mettez l'interrupteur qui se trouve sur le tableau de distribution en position OUVERT ("OFF" ou "0")

Connectez les entrées des phases (X2) L1, L2 et L3 à leurs bornes.

Le fonctionnement de l'onduleur nécessite que la rotation des phases soit dans le bon ordre. Lors du démarrage, si vous rencontrez une alarme "IN SEQ FLR", mettez l'onduleur hors tension, mettez dans les tableaux de distribution d'entrée les appareils de protection (disjoncteurs, interrupteurs) en position OUVERT ("OFF" ou "0") et inverser les câbles de deux phases.

Raccordez le Neutre à la borne N du bornier X2.

#### 2.5.4 Raccordement de l'entrée du by-pass si différent du réseau principal (option)



Avant de faire les raccordements, mettez l'interrupteur qui se trouve sur le tableau de distribution en position OUVERT ("OFF" ou "0")

Connectez les entrées des phases (X3) L1, L2 et L3 à leurs bornes.

Assurez-vous que les phases soient dans le même ordre que celle du réseau principal.

Raccordez le Neutre à la borne N du bornier X3.

#### 2.5.5 Raccordement de la batterie externe



Ne mettez pas les fusibles de la batterie dans le support à fusibles avant d'avoir vu le message « NORMAL » sur l'écran LCD après avoir fait fonctionner l'équipement.

Il peut y avoir des tensions dangereuses sur les bornes des batteries où se trouvent ces dernières.

Suivez l'ordre suivant pour le raccordement des batteries externes :



- Mettez l'interrupteur des batteries externes en position OUVERT ("OFF" ou "0").
- Raccordez la batterie externe (-) au pôle du bornier de batterie X1 (-),
- Raccordez la batterie externe (+) au pôle du bornier de batterie X1 (+),
- Raccordez le point commun des batteries externes au bornier de batterie X1 N.
- En cas d'utilisation d'un type de batterie non conforme, il existe un danger d'explosion.



#### 2.5.6 Raccordement de sortie



Afin de rendre efficace la protection contre les courts circuits de l'onduleur, chacune des charges sera alimentée par un disjoncteur distinct avec un calibre selon le courant de charge. De cette façon, le court circuit sera éliminé rapidement et permettra la continuité du fonctionnement des autres charges.

La totalité de la puissance de la charge doit être en dessous de celle de l'onduleur.

Connectez l'utilisation au bornier (X4) Phase L1, L2 et L3 et le neutre.

#### 2.5.7 Le raccordement de l'interface de communication

Les informations concernant la communication sont données dans la partie « communication ».

### 3 – MODES DE FONCTIONNEMENT

Il existe trois types de mode de fonctionnement qui sont différents selon le chemin du flux de l'énergie.

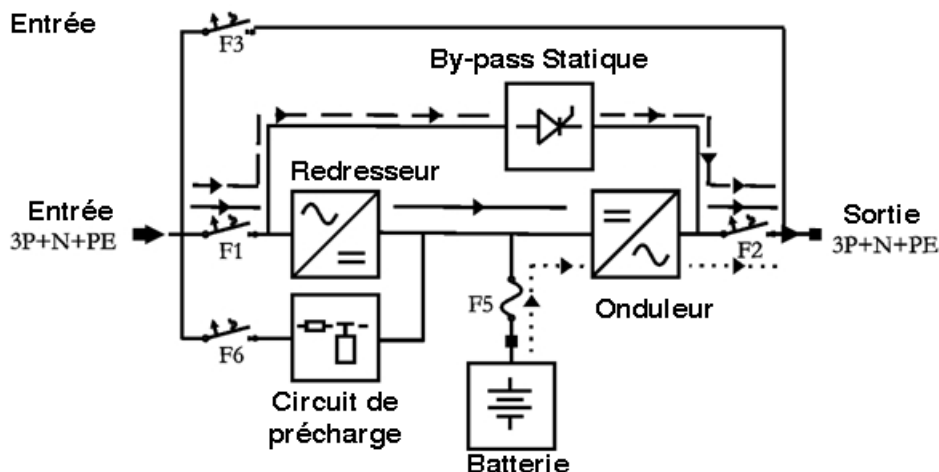


Schéma de principe avec entrée principal et by-pass commun

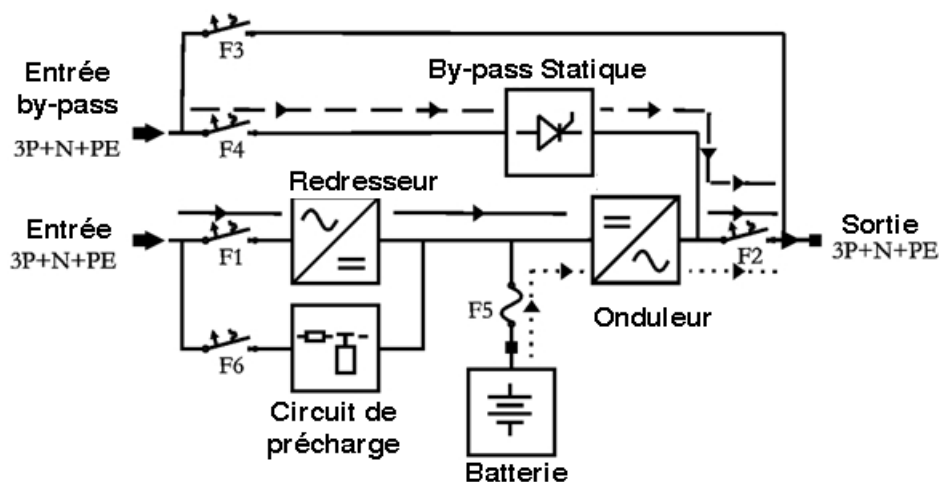


Schéma de principe avec entrée principal et by-pass séparé

— Normal      - - - Bypass mode      . . . . . Battery mode

Lorsque l'entrée du réseau principal et celle du by-pass sont communes, l'entrée by-pass est alimentée par l'entrée du réseau principal.

Le comportement de l'onduleur lors de la mise en marche présente des différences par rapport à sa gestion générale.

Pour démarrer l'onduleur, vérifier que la fréquence, le taux d'harmonique et la valeur RMS des tensions du réseau principal et du by-pass soient dans des limites acceptables. Cela activera ainsi le by-pass.

Après le démarrage, les points ci-dessous seront validés:

- Les paramètres de gestion changent selon la priorité de l'utilisateur pour le convertisseur, le redresseur, le by-pass, le réseau principal, le réseau by-pass et la tension de la batterie.
- La priorité pour le convertisseur, le redresseur et le by-pass peut être choisie par le menu **COMMANDS** ("ORDRES") et les autres par les sous menus de commande (EXTCMNDS).
- Si la communication n'est pas possible avec aucun de ces paramètres, la tension de sortie sera à 0. Dans ce cas, les charges ne seront pas alimentées, et au lieu du Paramètre de gestion sur L'écran LCD, c'est le message "VSECFLR" qui sera affiché.

### 3.1- Mode by-pass

Dans les appareils où le réseau principal et le by-pass sont communs, l'énergie est fournie par le réseau principal. Quant aux appareils ayant un réseau principal et by-pass distincts, l'énergie est fournie par le réseau principal en mode normal.

Au démarrage, la charge est alimentée par le by-pass.

La tension de sortie est la même que celle de l'entrée.

Le courant absorbé par la charge, ne peut être limité que par les protections thermiques et magnétiques qui alimentent le by-pass.

Lorsque les conditions ci-dessus sont assurées, l'onduleur fonctionne en mode by-pass selon les conditions ci-dessous:

- Lors du démarrage
- Si la priorité du by-pass est choisie
- Si le convertisseur est mis hors circuit ou bloqué
- En cas de surcharge sur une longue période

Vous pouvez faire des économies d'énergie en choisissant la priorité de fonctionnement sur le by-pass. Le rendement dans le mode by-pass est supérieur à celui d'un fonctionnement en mode normal. En cas de choix de la priorité du by-pass; tant que la valeur de fréquence/forme d'onde/valeur RMS des tensions du réseau principal et du by-pass ne dépasse pas les limites de tolérance, l'onduleur fonctionnera en mode by-pass. En cas de franchissement de ces limites sur l'alimentation by-pass, la charge sera transférée sur l'onduleur.

Le mode de fonctionnement sur by-pass, contrairement au mode normal, ne garanti pas que les valeurs de fréquence/ forme d'onde /valeur RMS des tensions de sortie soient correctes. C'est pourquoi l'usage de ce mode doit être appliqué avec attention selon le degré de protection imposée par l'application à alimenter.

Le mode de fonctionnement sur by-pass, contrairement au mode de mode normal, n'assure pas de protection contre le court circuit. Pendant le mode de fonctionnement sur by-pass lorsqu'un court circuit survient sur la sortie, la protection thermique/magnétique déclenche et toute la charges est coupée.

Les surcharges de longue durée peuvent causer la mise en action de la protection thermique /magnétique. Dans ce cas, la charge est coupée.

### 3.2- Mode normal

L'énergie est fournie par le réseau principal.

Les charges sont alimentées par le convertisseur et le redresseur. La tension de l'entrée AC (Courant Alternatif) est convertie par le redresseur en DC (Courant continu). Le convertisseur convertit cette tension DC (Courant continu) en une tension AC (Courant Alternatif) ayant une forme d'onde sinusoïdale et une fréquence stable.

La tension de sortie est sinusoïdale et possède une tension et une fréquence stable. Elle est indépendante des tensions d'entrée.

En cas de surcharge ou de panne du convertisseur, afin d'assurer sans interruption le transfert de la charge vers le by-pass, la tension de sortie du convertisseur est synchronisée en fréquence avec l'entrée du réseau by-pass.

Pour que l'onduleur puisse fonctionner dans ce mode, la tension et la fréquence de l'entrée du réseau principal doivent être dans ses propres limites de tolérance; le redresseur et le convertisseur doit être activés.

Lorsque les conditions ci-dessus sont assurées, l'onduleur fonctionne dans le mode normal selon les conditions ci-dessous :

- Si la priorité du convertisseur est choisie.
- Si la priorité du by-pass est choisie mais le by-pass est hors circuit ou la tension d'alimentation du by-pass n'est pas dans les limites acceptables de valeurs de fréquence/forme d'onde/ valeur RMS.

### 3.3- Mode batterie

L'énergie est fournie par les batteries. Les charges sont alimentées par le convertisseur.

La tension de sortie est de forme sinusoïdale et possède une tension et une fréquence stable.

Pour que l'onduleur fonctionne dans ce mode, la tension de la batterie doit être dans des limites acceptables et le convertisseur doit être activé.



## 4 – CONTROLE ET GESTION

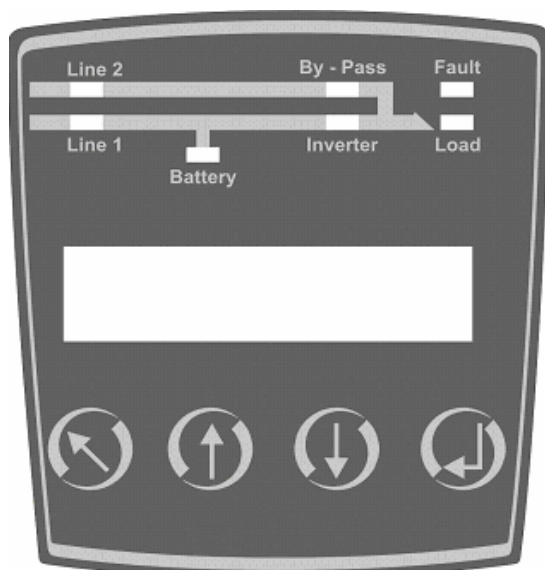
### 4.1- Panneau d'affichage et de contrôle





Le panneau d'affichage et de contrôle qui se situe dans la partie supérieure de l'onduleur donne des informations à l'utilisateur sur l'état de fonctionnement, les alarmes et les mesures. Le panneau d'affichage et de contrôle permet d'accéder aux paramètres de configuration.

Le panneau d'affichage et de contrôle visible ci-dessous est constitué de trois blocs. Le synoptique donne des informations sur la circulation de l'énergie et des alarmes existantes, L'écran LCD (écran à cristaux liquides) donne également des informations plus détaillées et assure l'accès aux paramètres et au contrôle. Le jeu de touches donne la possibilité à l'utilisateur de naviguer dans le menu.

### 4.2- Fonction des touches

La fonction des touches est montrée ci-dessous:



TOUCHE	SYMBOLE	Fonction
ESC		Sortie du menu actif
UP		Elle permet de naviguer dans les menus et d'incrémenter les valeurs affichées. Lorsque les paramètres sont modifiés, à chaque fois que l'on appuie sur cette touche, la valeur active augmente.
DOWN		Elle permet de naviguer dans les menus et de décrémenter les valeurs affichées. Lorsque les paramètres sont modifiés, à chaque fois que l'on appuie sur cette touche, la valeur active diminue.
ENTER		Elle permet d'entrer dans le menu qui figure sur l'écran. Elle permet de faire des choix et de confirmer les choix ou les modifications.

### 4.3- Synoptique

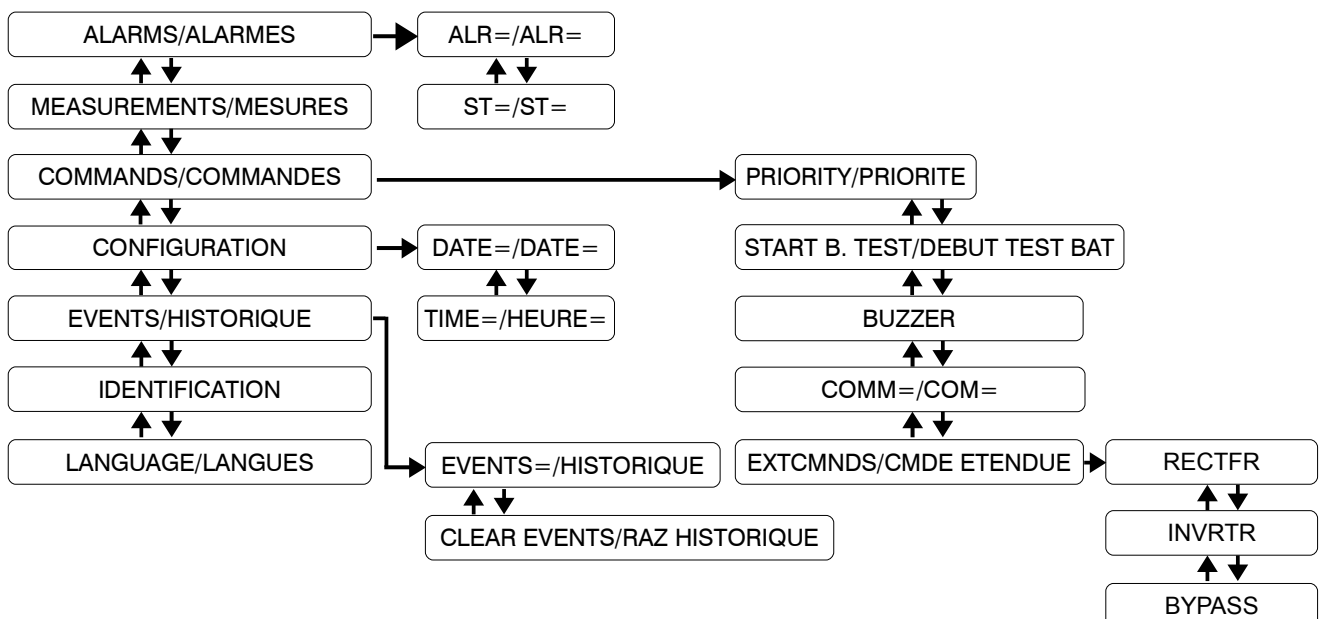
Le synoptique montre grâce à ses LED la circulation des courants électriques dans l'onduleur. Les LED montrent ci-dessous les explications des situations:

LED	COUL.	EXPLICATION	ETAT
Line 1 (Réseau principal)	Vert	Tension du réseau principal d'entrée OK et redresseur actif	Fixe
		Tension du réseau principal d'entrée très proche de la limite supérieure/inférieure et redresseur actif	Clignotant
		Tension du réseau principal d'entrée très proche de la limite supérieure/inférieure et redresseur actif	
		Tension du réseau principal d'entrée HORS TOLERANCE	Eteinte
Line 2 (Réseau By-pass)	Vert	Tension du by-pass OK	Fixe
		Tension du by-pass PAS BON et tension de sortie synchronisée avec la tension du by-pass	Clignotant
		Tension du by-pass HORS TOLERANCE et la tension de sortie n'est pas synchronisée avec la tension du by-pass.	Eteinte

LED	COUL.	EXPLICATION	ETAT
Battery (Batterie)	Rouge	L'onduleur est sur batterie et la tension de la batterie est OK	Fixe
		L'onduleur teste la batterie et la tension de la batterie est OK	
		L'onduleur est sur batterie et la tension de la batterie est proche de la limite inférieure (l'énergie qui se trouve dans la batterie est sur le point d'être épuisée)	Clignotant
		Le test de batterie est actif et la tension de la batterie est proche de la limite inférieure (l'énergie qui se trouve dans la batterie est sur le point d'être épuisée)	
		Le redresseur est actif et en situation d'assurer la totalité de la puissance nécessaire pour le convertisseur	Eteinte
Inverter (Convertisseur DC/AC)	Vert	La charge est alimentée par le convertisseur	Fixe
		Le convertisseur n'est pas actif	Eteinte
Load (Charge)	Vert	Aucune énergie n'est fournie à la charge	Eteinte
		La charge est alimentée cependant l'onduleur est en surcharge	Clignotante
		Tension de sortie HORS TOLERANCE	Eteinte
By-Pass (By-Pass)	Jaune	La charge est alimentée par le by-pass statique	Fixe
		Le By-Pass n'est pas actif	Eteinte
Fault (Défaut)	Rouge	Pas d'alarme	Eteinte
		Alarme de niveau d'importance bas	Clignotante
		Alarme de niveau d'importance haut	Fixe

#### 4.4- L'afficheur à cristaux liquide LCD et son menu d'utilisateur

Les messages de l'écran LCD, donnent des informations détaillées au sujet des alarmes et des mesures. Il assure en outre le contrôle de l'onduleur par l'utilisateur. Toutes les informations, commandes et paramètres de configurations sont accessibles par un menu qui possède la structure suivante :



L'écran LCD peut afficher deux lignes:

"OPERATING MODE" (MODE DE FONCTIONNEMENT) ou "VSECFLR"

"MENU or PARAMETER NAME" (MENU ou NOM DU PARAMETRE)

En cas d'absence de tension à la sortie de l'onduleur, le message VSECFLR apparaît.

**Les modes de fonctionnement sont indiqués ci-dessous:**

AFFICHAGE DES MODES DE FONCTIONNEMENT	
<b>NORMAL</b>	Mode normal
<b>BY-PASS</b>	Mode by-pass
<b>BATT</b>	Mode batterie

**Les explications des menus et des paramètres sont données ci-dessous:**

MENU ALARME	
<b>ALR="XXXXXXXXXXXX"</b>	Code de service à 12 chiffres. Avant de faire appel au service technique, notez ces chiffres
<b>ST="XXXX-XXXXXXXX"</b>	

**Les codes d'alarme et leur désignation apparaissent en entrant dans le sous menu ALR.** (Pour avoir des précisions sur les alarmes, prenez contact avec votre distributeur)

MENU MESURE		
MESURE		EXPLICATION
<b>LD=XXX,XXX,XXX</b>	%	Pourcentage de puissance active fournie par le convertisseur sur chaque phase
<b>Vsc/Usc=XXX,XXX,XXX</b>	V	Tension de sortie par rapport au neutre
<b>Isc=XXX,XXX,XXX</b>	A	Courants de sortie sur chaque phase
<b>Fo=XX.X</b>	Hz	Fréquence de sortie
<b>Vby/Uby=XXX,XXX,XXX</b>	V	Tension by-pass par rapport au neutre
<b>Vin/Uin=XXX,XXX,XXX</b>	V	Tension d'entrée par rapport au neutre
<b>Iin=XXX,XXX,XXX</b>	A	Courant d'entrée
<b>Fin=XX.X</b>	Hz	Fréquence d'entrée
<b>Vdc/Udc=XXX,XXX</b>	V	Tensions du bus DC positive et négative
<b>Vbat/Ubat=XXX,XXX</b>	V	Tensions des branches de batterie positive et négative
<b>Ibat= ±XXX, ±XXX</b>	A	Courants des branches batteries positive et négative Positif lors de la recharge, négative lors de la décharge
<b>Tbat=XXX</b>	°C	Température ambiante

MENU COMMANDES	
<b>PRIORITY=INVRTR/BY-PASS</b> <b>PRIORITE=INVRTR/BY-PASS</b>	Choix du mode normal ou by-pass. Appuyez sur ENTER pour effectuer le passage entre INVRTR et BY-PASS
<b>START B. TEST</b> <b>DEBUT TEST BAT</b>	Appuyez sur ENTER pour démarrer le test batterie
<b>BUZZER=ENBLD/DSBLD</b>	Activez ou désactivez l'alarme sonore. Appuyez sur ENTER pour effectuer le passage entre ENBLD et DSBLD
<b>COMM=RS232/RS422</b> <b>COM=RS232/RS422</b>	Appuyez sur ENTER pour effectuer le passage de la communication entre RS232/RS422
<b>EXTCMNS</b>	Appuyez 3 fois sur ENTER pour entrer dans ce sous menu

SOUS MENU COMMANDES	
<b>RECTFR=ENBLD/DSBLD</b>	Activez ou désactivez le redresseur. Appuyez sur ENTER pour effectuer le passage de ENBLD et DSBLD
<b>RECTFR=BLCKD*</b>	Cette commande n'apparaît que lorsque le redresseur est bloqué. Pour activer le redresseur, appuyez sur ENTER
<b>INVRTR=ENBLD/DSBLD</b>	Activez ou désactivez le convertisseur. Pour passer de ENBLD à DSBLD appuyez sur ENTER
<b>INVRTR=BLCKD*</b>	Cette commande n'apparaît que lorsque le convertisseur est bloqué Pour activer le convertisseur, appuyez sur ENTER
<b>BY-PASS=ENBLD/DSBLD</b>	Basculez sur by-pass ou retour sur onduleur. Pour passer entre ENBLD et DSBLD appuyez sur ENTER

\* En cas de problème, l'onduleur empêche le fonctionnement du redresseur et du convertisseur.

MENU CONFIGURATION	
<b>DATE="XX-XX-XXXX"</b>	Il affiche la date du système selon Jour Mois Année Appuyez sur ENTER pour passer entre les valeurs de jours, mois, années, heures, minutes et secondes.
<b>TIME/HEURE="XX-XX-XX"</b>	Il affiche l'heure du système selon Heure Minute Seconde. Pour régler l'heure, utilisez le sous menu date.

MENU IDENTIFICATION	
<b>"X/X XXX kVA"</b>	Il affiche le nombre des phases d'entrée/sortie et la puissance nominale de l'onduleur.
<b>FW="XX"</b>	Il affiche la version de la mémoire

#### 4.5- Alarmes sonores

L'alarme sonore prévient l'utilisateur des alarmes existantes. En utilisant le menu commande, elles peuvent être mises hors circuit.

**Pas de Bip:** aucune alarme

**Bip intermitent:** Alarme ayant un niveau d'importance bas.

**Bip continu:** Alarme ayant un niveau d'importance haut.

## 5 – CONDUITE DE L'ONDULEUR

Dans cette partie sont expliquées les procédures de conduite de l'onduleur, sa mise en marche, l'arrêt, et sa gestion. Les instructions doivent être suivies impérativement selon l'ordre écrit.

### 5.1- Mise en marche de l'onduleur

Après avoir effectué les raccordements de la façon décrite dans la partie installation.

- Mettez en position FERMEE («ON» / "I") l'appareil de protection qui est dans le tableau de d'alimentation de l'onduleur.
- Mettez en position FERMEE («ON» / "I") l'appareil de protection qui est dans le tableau de d'alimentation du by-pass. (cas entrée by-pass séparée)
- Mettez en position FERMEE («ON» / "I") le disjoncteur (F6)
- Mettez en position FERMEE («ON» / "I") le disjoncteur (F1) d'entrée.
- Mettez en position FERMEE («ON» / "I") le disjoncteur (F4) du by-pass.
- Attendez que L'écran LCD s'allume.
- Réglez la date et l'heure.
- Attendez jusqu'à ce que vous voyez le message « NORMAL » sur L'écran LCD.
- Mettez en position FERMEE («ON» / "I") le fusible dans les armoires batterie si les batteries sont montées en armoires séparées.
- Mettez en position FERMEE («ON» / "I") le disjoncteur (F5) de la batterie.
- Le message "NORMAL" apparaît sur l'écran jusqu'à ce que l'onduleur ait été mis en route. Pour que l'onduleur soit mis en route, les valeurs de fréquence/forme d'onde/valeur rms des tensions du réseau principal et du by-pass doivent être dans des limites acceptables et le by-pass doit être activé.
- Mettez en position FERMEE («ON» / "I") le disjoncteur (F2) de sortie.

### 5.2- Arrêt de l'onduleur

- Mettez en position OUVERTE ("OFF" / "O") le disjoncteur (F2) de sortie.
- Mettez en position OUVERTE ("OFF" / "O") les disjoncteur (F1, F6 et F3) de sortie, de pré magnétisation et du by-pass manuel.
- En cas d'entrée séparée du réseau by-pass et du réseau principal, mettez en position OUVERTE ("OFF" / "O") le disjoncteur (F4) du by-pass.
- Mettez en position OUVERTE ("OFF" / "O") le disjoncteur (F5) de la batterie.  
En cas de non fonctionnement de l'onduleur durant une longue période, afin d'augmenter la durée d'utilisation de la batterie, il faut régulièrement les recharger. Le temps de recharge qui dépend de la température, est déterminé dans la partie « stockage » du manuel.

### 5.3- Passage vers le by-pass manuel

Le by-pass manuel donne la possibilité à l'utilisateur d'alimenter les charges par la source by-pass, sans interrompre l'onduleur et l'utilisation. Il permet d'isoler le réseau principal de la charge. Cette caractéristique est particulièrement utile lors de la maintenance de l'onduleur.

Assurez-vous du passage de l'onduleur en mode by-pass. (Pour que l'onduleur puisse passer en mode by-pass, la tension du réseau by-pass doit être comprise à l'intérieur des limites ainsi que la fréquence et la forme d'onde)

- Pour activer le By-pass Statique : Se positionner sur le menu COMMAND ensuite faites défiler par les flèches HAUT ou BAS jusqu'à l'affichage de PRIORITY:inverter, appuyer sur la touche Entrée : l'afficheur doit indiquer PRIORITY: by-pass, Dès lors
  - Mettez en position FERMEE («ON»/«I») le disjoncteur (F3) du by-pass manuel.
  - Mettez en position OUVERTE («OFF»/«0») les disjoncteurs de courant d'entrée et de prémagnétisation (F1 et F6).
  - En cas d'entrée séparée du réseau principal et du by-pass, mettez en position OUVERTE («OFF» / «0») le disjoncteur du by-pass (F4).
  - Mettez en position OUVERTE («OFF»/«0») le disjoncteur de la batterie (F5).

### 5.4- Passage vers le by-pass manuel

- Mettez en position FERMEE («ON»/«I») le disjoncteur de sortie (F2).
- Mettez en position FERMEE («ON»/«I») les disjoncteurs d'entrée et de pré magnétisation (F1 et F6).
- En cas d'entrée séparée du by-pass et du réseau principal, mettez en position FERMEE («ON» / «I») le disjoncteur du by-pass (F4).
- Mettez en position OUVERTE («OFF»/«0») le disjoncteur (F3).
- Attendez jusqu'à ce que vous voyiez apparaître le message "NORMAL" sur L'écran LCD.
- Mettez en position FERMEE («ON»/«I») le disjoncteur de la batterie (F5).

### 5.4- Information groupe électrogène

Si l'alimentation d'entrée est assurée par un groupe électrogène, vous pouvez en informer l'onduleur en mettant l'entrée tout ou rien au niveau 1 "GEN ON". De cette façon, le courant fourni par le générateur sera limité à un niveau convenable.

## 6 – LES CARACTERISTIQUE ET LES LIMITES DE FONCTIONNEMENT

### 6.1- Les limites de fonctionnement du mode normal

Pour que l'onduleur puisse fonctionner dans un Mode normal, les valeurs de tension RS, de fréquence de l'entrée du réseau principal doivent être dans des limites acceptables.

La limite inférieure des tensions dépend de la charge sur l'onduleur, la tension minimum acceptable est de 80 V entre phase et neutre.

Les limites inférieures et supérieures de la fréquence et celles des tensions doivent être stables.

Les plages de réglage de la fréquence et des tensions sont déterminées dans la partie « caractéristiques techniques » du manuel. De cette façon, l'autonomie de la batterie augmente.

## 6.2- Les limites de fonctionnement du mode by-pass

Pour que l'onduleur puisse fonctionner dans le mode by-pass, les valeurs de fréquence et de tension RMS et la forme d'onde des tensions d'entrée du réseau by-pass doivent être compris dans des limites acceptables. Il existe des limites inférieures et supérieures de tension différentes dans le passage d'un mode de fonctionnement à un autre. Cela assure une hystérésis, ainsi le passage d'un mode à l'autre est moins fréquent.

Les limites acceptables pour le réseau by-pass sont paramétrables.

## 6.2- Test batterie

Cette fonction permet à l'utilisateur de vérifier l'état de la batterie. Lorsque la durée de vie de la batterie s'approche de son terme, les batteries n'assurent plus leur fonction.

La durée d'utilisation de la batterie est liée à une dizaine de paramètres comme le nombre de cycles de charge décharge, la profondeur de la décharge et la température ambiante. Au fur et à mesure que la température ambiante augmente, la durée de vie de la batterie diminue. C'est pourquoi il est conseillé de maintenir la température ambiante à 20 °C.

Pour faire le test de batterie, choisissez le choix "START B. TEST" du menu COMMANDES et attendez. Lorsque le test commence, l'onduleur passe en Mode batterie. Environ dix secondes plus tard, l'onduleur reviendra à son Mode de fonctionnement avant le test. Si les batteries passent le test, aucune alarme n'apparaît.

En cas d'échec du test des batteries, le message BATT FAILED apparaît sous le sous menu ALR. Dans ce cas, mettez en position FERMEE («ON» / "I") le fusible de la batterie, chargez pendant au moins dix heures les batteries et répétez le test. Si le même message réapparaît, adressez vous au service technique pour changer la batterie.

Avant de commencer le test de batterie, assurez vous que les batteries aient été complètement chargées et que les fusibles de la batterie aient été mises en position FERMEE («ON» / "I"). Dans le cas contraire, même si les batteries sont en bon état, elles échoueront au test.

Le message BATT FAILED continuera à apparaître jusqu'à ce qu'il y ait un test de batterie effectué avec succès.

## 6.3- Ce qu'il faut faire en cas de surcharge

Lorsque l'onduleur fonctionne dans un Mode normal ou batterie, il peut alimenter durant une période limitée donnée dans les "caractéristiques techniques" une surcharge en sortie. Après la fin de cette période, si le by-pass est activé et que la fréquence, la forme d'onde et la valeur rms des tensions du réseau by-pass sont comprises dans des limites acceptables, l'onduleur passe en Mode By-pass.

En cas de poursuite de la situation de surcharge dans le fonctionnement du by-pass également, les appareils de protection thermique et magnétique peuvent se déclencher. Dans ce cas les charges seront coupées.

Afin d'assurer une continuité de service aux charges de l'onduleur, assurez vous qu'il ne soit pas en surcharge.

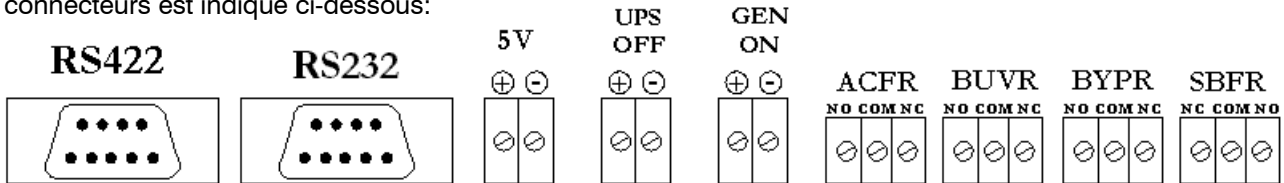
## 6.4- La protection contre les court circuit

L'onduleur, en assurant pendant une période limitée un courant de court circuit à la charge, permet le déclenchement des appareils de protection thermique et magnétique situés entre la sortie et la charge. Pour que cette caractéristique fonctionne, il faut que l'onduleur fonctionne dans un Mode batterie ou normal. Pour garantir une protection contre les courts circuits, chaque charge doit être alimentée par une protection séparée choisie selon le courant de la charge. De cette façon, le court circuit est rapidement éliminé et permet la poursuite du fonctionnement des autres charges. Afin d'assurer une protection à un niveau maximal, chaque appareil doit être calibré à une valeur minimal pour alimenter la charge.

En cas de non déclenchement de l'appareil de protection dans un laps de temps court, l'onduleur est arrêté. Le message "VSECFLR" apparaît sur la partie gauche supérieure de l'écran LCD.

## 7 – COMMUNICATION

Tous les borniers concernés se trouvent sur le panneau d'interface de communication (A1). L'emplacement des connecteurs est indiqué ci-dessous:



### 7.1- Le port RS232

Le connecteur femelle DB-9 a les pins câblés comme indiqués ci-dessous. Le câble de liaison devra être câblé coté onduleur ainsi.

Pin #	Nom du signal	Explication du signal
2	RX	Réception de donnée
3	TX	Transfert de donnée
5	GND	Référence du signal

Le câble RS232 sera protégé mécaniquement et aura une longueur maximum de 15 m.

Le choix entre une communication RS232 ou RS422 doit être réalisé en sélectionnant le paramètre COMM dans le menu COMMANDS (COMMANDES).

### 7.2- Le port RS422

Le connecteur femelle DB-9 a les pins câblés comme indiqués ci-dessous. Le câble de liaison devra être câblé coté onduleur ainsi.

Pin #	Nom du signal	Explication du signal
6	A	Réception de la paire de signal
5	B	
1	Z	Transfert de la paire de signal
9	Y	
4	GND	Référence du signal

Le câble RS422 sera protégé mécaniquement et aura une longueur maximum de 100m.

Le choix entre une communication RS232 ou RS422 doit être réalisé en sélectionnant le paramètre COMM dans le menu COMMANDS (COMMANDES).

### 7.3- Entrées tout ou rien (Arrêt d'urgence et groupe électrogène)

La tension à appliquer sur les entrées digitales est de 5 V DC. Le courant maximum absorbé de chaque entrée est de 1 mA.

La tension de 5V DC assurée sur le panneau d'interface de communication peut être utilisée pour l'alimentation des deux entrées digitales.

Faites attention à la polarité des tensions appliquées aux borniers d'entrée digital.

Bornier	Fonction
UPS OFF (UPS ARRETE)	En appliquant 5V DC aux bornes UPS OFF, l'onduleur s'arrête et les tensions de sortie alimentant la charge sont coupées. Lorsque la commande arrêt d'urgence est retirée, l'onduleur se repositionne en mode normal.
GEN ON	En appliquant 5V DC aux bornes GEN ON, l'onduleur absorbe moins de courant, en désactivant le 5V, l'onduleur augmente progressivement le courant d'entrée fourni par le groupe à condition que l'onduleur soit en Mode normal.



#### 7.4- Contacts secs libres de potentiel

La section des câbles de liaison pour les informations sur les contacts libres de potentiel doit être de 1,5 mm<sup>2</sup>.

La tension maximum appliquée sur les contacts libres de potentiel doit être de 42V AC (sinus) ou de 60 V DC. Le courant de contact maximum dépend des tensions appliquées et de la caractéristique de la charge. Les valeurs de tension maximum et de courant maximum ne doivent pas être dépassées.

#### Tableau des tensions et courants maximum:

Tension appliquée	Courant maximum avec une charge résistive
Jusqu'à 42 V AC	16 A
Jusqu'à 20 V DC	16 A
30 V DC	6 A
40 V DC	2 A
50 V DC	1 A
60 V DC	0,8 A

Chacun des relais a un contact qui est « normalement ouvert (NO) et « normalement fermé » (NC). Les positions normales des contacts de relais sont montrées dans la partie "communication". Les fonctions des relais sont expliquées comme suit:

Relais	Fonction
<b>ACFR (Relais de défaut AC)</b>	En cas de dépassement de la limite de fréquence ou de valeur rms des tensions du réseau principal, les contacts changent de position.
<b>BYPR (relais de by-pass)</b>	En cas de fonctionnement de l'onduleur en mode by-pass les contacts changent de position.
<b>BUVR (Relais tension basse batterie)</b>	En cas de baisse à un niveau critique des tensions de la batterie pour alimenter la charge, et que la puissance de la charge soit sur le point d'être interrompue, les contacts changent de position.
<b>SBFR (relais de défaut de sortie)</b>	En cas d'arrêt de la tension de sortie, les contacts changent de position.