



10-80kVA

**Systemes d'alimentation de
puissance sans interruption (Onduleur)**

Manuel d'installation

Manuel de l'utilisateur



A lire impérativement

Nous vous remercions d'avoir acheté un onduleur Ecus.

Dans ce document, se trouvent les instructions ayant trait à la sécurité de l'onduleur, à son installation et à sa gestion. Il faut lire ce manuel dans son intégralité avant de commencer à travailler avec cet équipement.



Lisez tout le manuel avant de commencer à travailler avec cet équipement!



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

Les symboles



Ce symbole désigne en particulier les instructions importantes.



Ce symbole désigne le risque d'électrochoc en cas de non suivi des instructions.



Ce symbole désigne le risque de dommage corporel de l'utilisateur ou de dégât de l'équipement en cas de non suivi des instructions.

SOMMAIRE

1	Sécurité	4
2	Mise en Place	5
2.1	Transport	5
2.2	Déballage	5
2.3	Le stockage	5
2.4	Installation	5
3	Modes de fonctionnement	9
3.1	Mode by-pass	9
3.2	Mode normal	10
3.3	Mode batterie	10
4	Contrôle et gestion	11
4.1	Panneau d'affichage et de contrôle	11
4.2	Fonction des touches	11
4.3	Synoptique	12
4.4	L'afficheur à cristaux liquide LCD et son menu d'utilisateur	13
4.5	Alarme sonore	15
5	Conduite de l'onduleur	16
5.1	Mise en marche de l'onduleur	16
5.2	Arrêt de l'onduleur	16
5.3	Passage vers le by-pass manuel	16
5.4	Passage du by-pass manuel vers l'onduleur	16
5.5	Information groupe électrogène	16
6	Les caractéristiques et les limites de fonctionnement	18
6.1	Les limites de fonctionnement du mode normal	18
6.2	Les limites de fonctionnement du mode by-pass	18
6.3	Test batterie	18
6.4	Ce qu'il faut faire en cas de surcharge	18
6.5	La protection du court circuit électronique	18
7	Communication	19
7.1	Le port RS232	19
7.2	Le port RS422	19
7.3	Entrées tout ou rien (Arrêt d'urgence et groupe électrogène)	19
7.4	Contacts secs libres de potentiel	19
8	Maintenance	21
8.1	Les fusibles de la batterie	21
8.2	Les batteries	21
8.3	Les ventilateurs	21
8.4	Les condensateurs	21
9	Résolution de problème	22
10	Caractéristiques Techniques	25

1 Sécurité



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 de neutre et 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 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:



2 Mise en Place

2.1 Transport

L'ONDULEUR doit être tenu droit 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 sortir 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 aient bien été donnés avec l'équipement.

- ▶ Panneaux du bas de l'armoire de l'onduleur (trois pièces) pour qu'ils soient plus faciles à transporter par chariot élévateur à fourche.
- ▶ La clé de la porte de l'armoire.
- ▶ Les fusibles de la batterie (trois)
- ▶ Le rapport de test

2.3 Le stockage

Les valeurs conseillées en température, humidité et altitude pour la mise en stockage sont listées dans la partie « caractéristiques techniques ».

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 conseillées pour le stockage en température, en humidité et en altitude sont listées dans la partie « caractéristiques techniques ». 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.

2.4.2 Les contraintes électriques

L'installation doit être conforme aux normes nationales électriques.

Il doit y avoir un système de coupure électrique et de protection dans les tableaux d'alimentation du réseau principal et du réseau by-pass lorsqu'ils sont différents. Les appareils de coupure utilisés dans ces tableaux doivent couper toutes les phases et le neutre si celui-ci est distribué. Les valeurs des appareils de protections sont indiquées dans le tableau ci dessous

Onduleur [kVA]	Protection thermique		Section câble			Différentiel *
	Réseau principal Redresseur	Réseau By-pass	Réseau principal Redresseur	Réseau By-pass	Batterie	
10	25 A	25 A	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	500 mA
15	32 A	32 A	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	500 mA
20	40 A	40 A	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	500 mA
30	63 A	63 A	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	500 mA
40	80 A	80 A	25 mm ²	25 mm ²	25 mm ²	500 mA
60	125 A	125 A	35 mm ²	35 mm ²	35 mm ²	500 mA

Il est conseillé de mettre des disjoncteurs avec une courbe de type D.

* Les courants de fuite de l'onduleur sont additionnés à ceux des charges alimentées. S'il existe de forts courant de fuite, ajustez les dispositifs différentiels selon le besoin. Il est conseillé de mettre au point les appareils de protection après avoir installé l'onduleur et mesuré les courants de fuites de l'ensemble.

Lors des surcharges (coupure de courant, retour de courant et variation de tension), de courtes fuite peuvent survenir. Assurez vous que dans ces cas de la fiabilité de la protection.



Lorsque les charges alimentées ne sont pas linéaires, le courant sur les phases peut atteindre 1,5 à 2 fois sa valeur de celle de l'entrée du réseau principal ainsi que sur le neutre. Dans ce cas, dimensionnez de façon adéquate les câbles des phases et du neutre ainsi que les protections des entrées/sorties.



Selon la norme EN 62040-1-2, et afin de prévenir d'un risque d'électrochoc pouvant être causé par une erreur de tension pouvant survenir dans l'onduleur, l'utilisateur collera une étiquette de mise en garde sur l'entrée du tableau de distribution. L'étiquette portera la phrase ci-dessous:



Avant de commencer à travailler sur ce circuit, assurez vous de la mise hors tension de l'onduleur

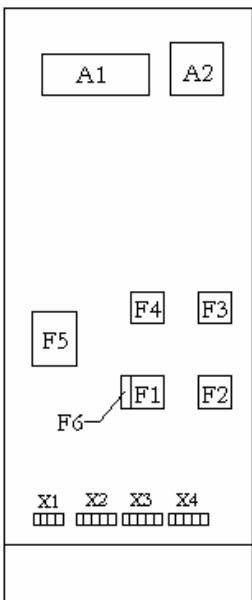
2.4.3 Les raccordements



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.



L'emplacement des borniers, des appareillages et des connecteurs est montré ci-dessous :

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: Borner réseau principal d'entrée

X3: Borner réseau principal ou by-pass distinct si distinct (optionnel)

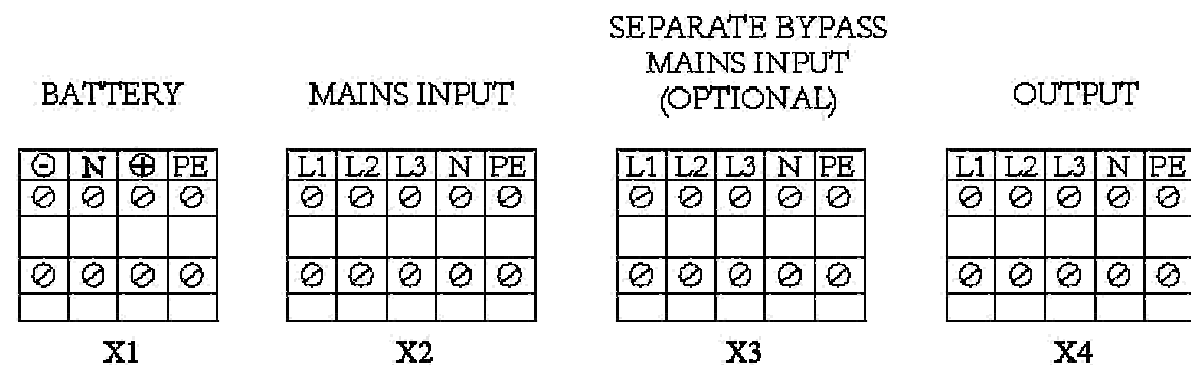
X4: Borner de sortie

2.4.4 Raccordement de puissance



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

Les borniers à vis sont sur la face avant de l'onduleur et en bas. Les détails relatifs aux borniers sont montrés ci-dessous.



BATTERY= BATTERIE

MAINS INPUT= ENTREE DU RESAU PRINCIPAL

SEPARATE BY-PASS MAINS INPUT (OPTIONAL)= ENTREE DU RESEAU BY-PASS SI DIFFERENT DU RESEAU PRINCIPAL (OPTION)

OUTPUT= SORTIE

Les câbles seront passés par la fente qui se trouve en dessous des borniers.

Avant de commencer le branchement, assurez vous que tous les interrupteurs soient en position ouverts ("OFF /0").

Les raccordements seront installés en suivant l'ordre ci-dessous.

2.4.5 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.

2.4.6 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.

2.4.7 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.


2.4.8 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.

2.4.9 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.

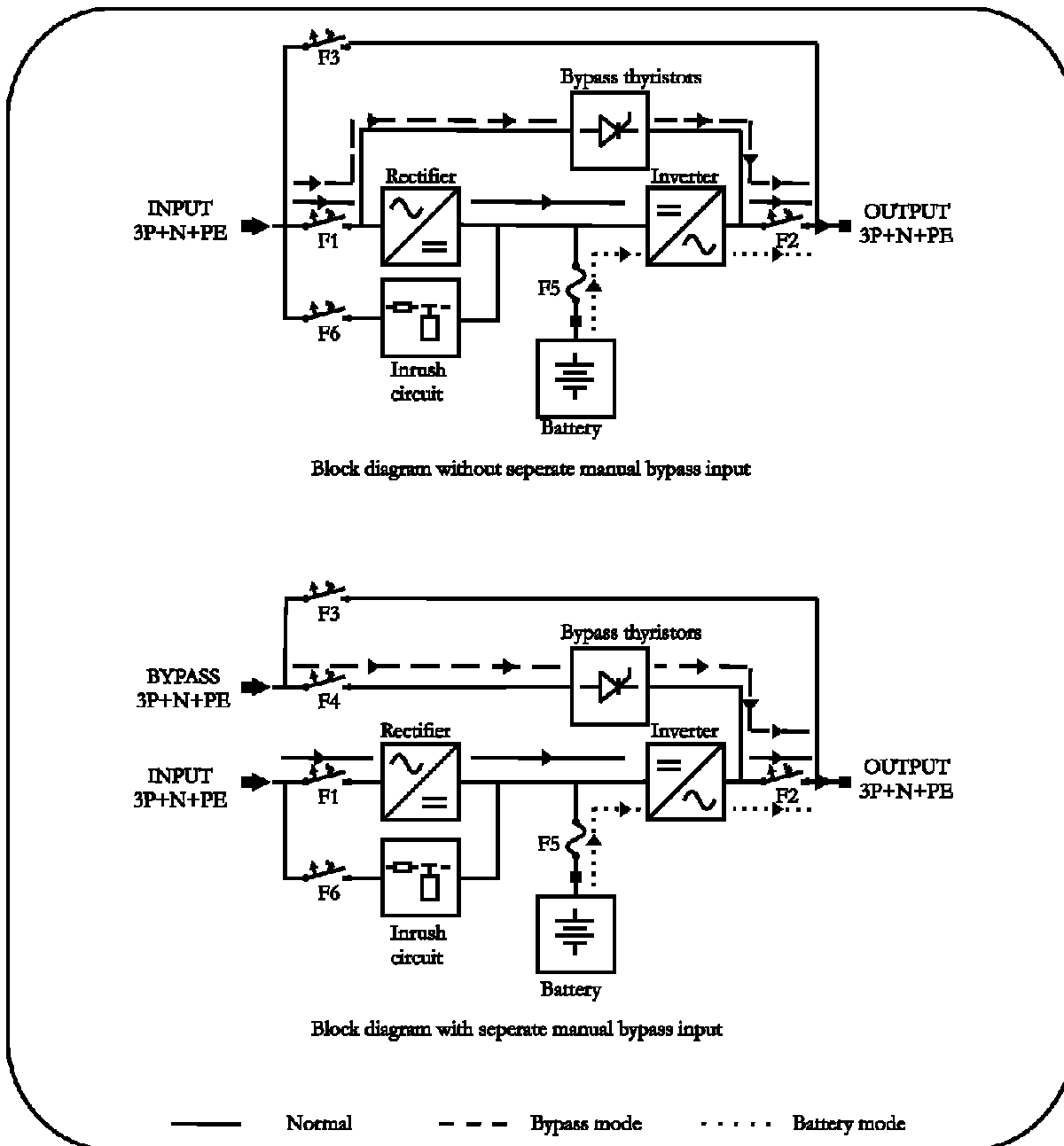
Connectez l'utilisation au bornier (X4) Phase L et le neutre.

2.4.10 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. Les schémas d'ensemble de l'onduleur et tous les cheminements des courants sont montrés ci-dessous :



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 à 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 visible.

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 de 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 les 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.

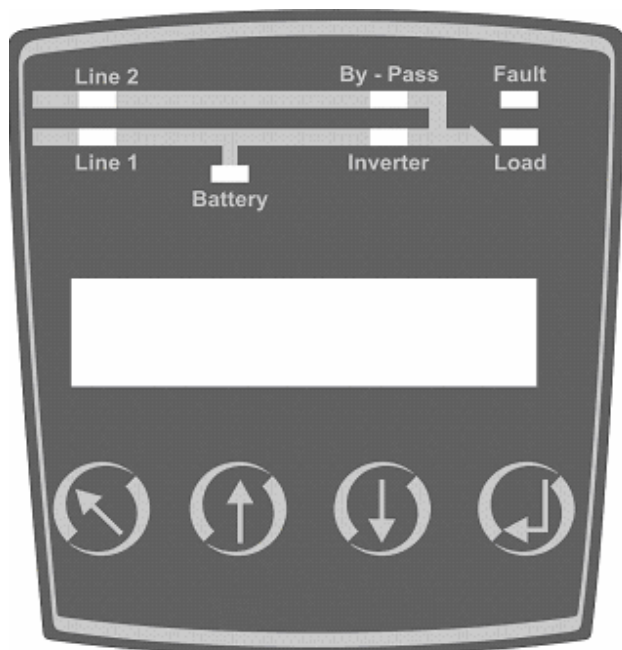
Pour que l'onduleur fonctionne dans ce mode, la tension de la batterie doit être dans des limites acceptables et le convertisseur doit être activé.

4 Contrôle 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.

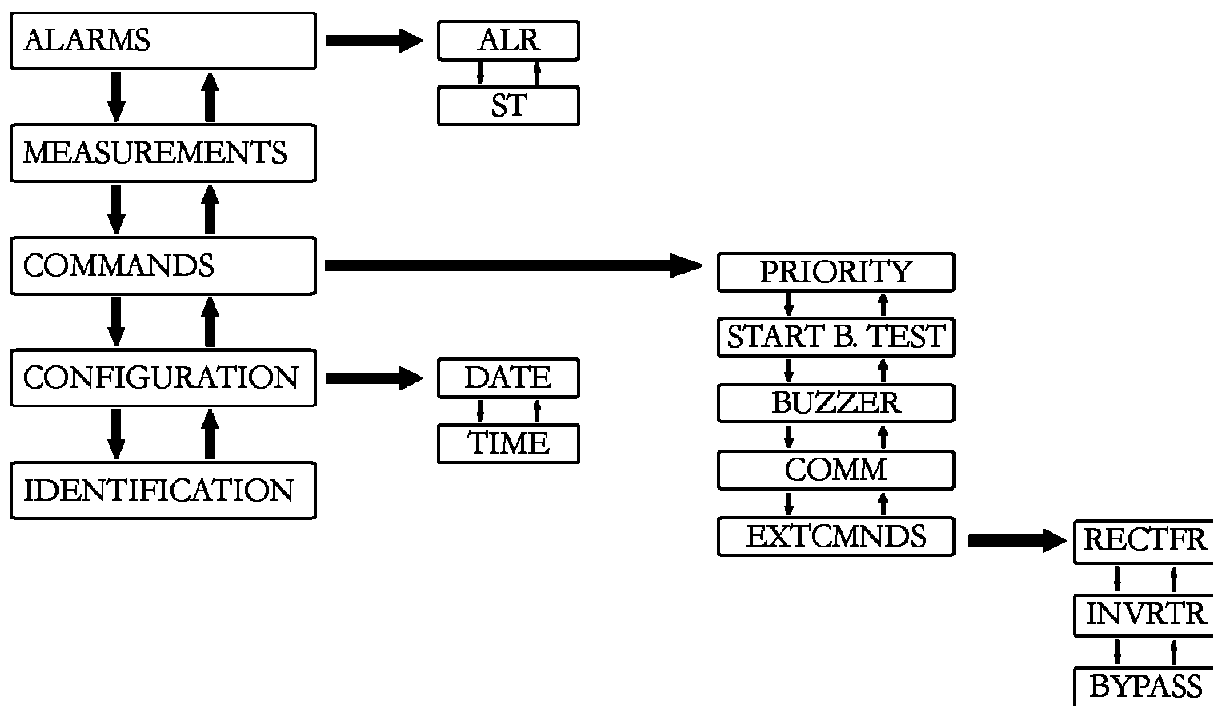
4.3 Synoptique

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

Les LEDS			
ID	COULEUR	EXPLICATION	Etat
Line 1 (Réseau principal)	Vert	Tension du réseau principal d'entrée OK et redresseur actif	Fixe
		Tension du réseau principal d'entrée OK et redresseur hors fonctionnement	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
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	Clignotant
		Tension de sortie HORS TOLERANCE	Eteint
By-Pass (By-Pass)	Jaune	La charge est alimentée par le by-pass statique	Fixe
		Le By-Pass n'est pas actif	Eteint
Fault (Défaut)	Rouge	Pas d'alarme	Eteint
		Alarme de niveau d'importance bas	Clignotant
		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, donne 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	
NORMAL	Mode normal
BY-PASS	Mode by-pass
BATT	Mode batterie

Les explications de menu et de paramètres sont données ci-dessous :

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

Les codes d'alarme et leur désignation apparaissent en entrant dans le sous menu ALR.

EXPLICATION DE L'ALARME		
CODE	DESIGNATION DE L'ALARME	EXPLICATION
A01	BYP BAD	La tension du réseau by-pass est différente de celle du convertisseur (Fréquence inférieure aux limites de synchronisation ou taux harmonique > à 10 %)
A02	VBYP HIGH	La tension du réseau by-pass dépasse la limite supérieure acceptable
A03	VBYP LOW	La tension du réseau by-pass dépasse la limite inférieure acceptable
A06	BYP SYN FL	La fréquence du réseau by-pass n'est pas dans la plage acceptable pour que l'onduleur soit synchronisé. Idem si la tension du by-pass est très faible.

A07	BYP SEQ FL	La rotation des phases du réseau by-pass n'est PAS OK
A08	MAN BYP	L'interrupteur du by-pass manuel est en position FERME ("ON")
A09	INV OVTE	La température du convertisseur est très élevée.
A10	OUT OVLD	Le courant RMS sur n'importe quelle phase de sortie, est supérieur à sa valeur nominale
A11	INV BLKD	Le fonctionnement du convertisseur s'est arrêté automatiquement à cause d'un problème
A12	VSEC NOK	La tension de sortie est au-dessus des limites
A13	VIN HIGH	La tension d'entrée par rapport au neutre est au-dessus des limites
A14	VIN LOW	La tension d'entrée par rapport au neutre est en dessous des limites
A17	IN SYN FLR	La fréquence du réseau principal n'est pas dans la plage acceptable. Idem si la tension du réseau principal est très faible
A18	IN SEQ FLR	La rotation des phases du réseau principal d'entrée n'est pas OK
A19	RECT OVTE	La température du redresseur est très élevée
A20	RECT OVLD	Le courant de RMS absorbé sur n'importe quelle phase d'entrée, est supérieur à sa valeur nominale
A21	VDC HIGH	La tension sur le bus DC dépasse sa limite supérieure
A22	VDC LOW	La tension sur le bus DC est sous la limite inférieure C'est-à-dire que la batterie est déchargée
A23	RECT BLKD	Le redresseur s'est arrêté automatiquement à cause d'un problème
A24	VDC NOK	La tension du bus DC s'approche à la limite supérieure ou inférieure
A25	AMB OVTE	La température ambiante est au-dessus de la limite supérieure
A26	GEN ON	Le fonctionnement du groupe électrogène est signalé à l'onduleur (l'entrée tout ou rien est mise niveau haut "GEN ON")
A27	UPS OFF	L'arrêt d'urgence est activé (l'entrée tout ou rien est au niveau haut "UPS OFF")
A28	BATT FAILED	La batterie a été déclarée défectueuse lors de son test.
A29	INV RX FLR	La communication entre le convertisseur et l'écran d'affichage et de contrôle a été interrompue
A30	RECT RX FLR	La communication entre le redresseur et l'écran d'affichage et de contrôle a été interrompue
A31	BATT C. OPEN	Il existe une différence entre la tension batterie et celle du bus DC. Le fusible de la batterie est probablement ouvert

Toutes les alarmes en dehors de VSEC NOK sont de niveau d'importance base.

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

MENU COMMANDES

PRIORITY	= INVRTR/BY-PASS	Choix du mode normal ou by-pass. Appuyez sur ENTER pour effectuer le passage entre INVRTR et BY-PASS
START B. TEST		Appuyez sur ENTER pour démarrer le test batterie
BUZZER	= ENBLD/DSBLD	Activez ou désactivez l'alarme sonore. Appuyez sur ENTER pour effectuer le passage entre ENBLD et DSBLD
COMM	= RS232/RS422	Appuyez sur ENTER pour effectuer le passage de la communication entre RS232/RS422
EXTCMND5		Appuyez 3 fois sur ENTER pour entrer dans ce sous menu

SOUS MENU DE COMMANDES		
RECTFR	= ENBLD/DSBLD	Activez ou désactivez le redresseur. Appuyez sur ENTER pour effectuer le passage de ENBLD et DSBLD
	= BLCKD*	Cette commande n'apparaît que lorsque le redresseur est bloqué. Pour activer le redresseur, appuyez sur ENTER
INVRTR	= ENBLD/DSBLD	Activez ou désactivez le convertisseur. Pour passer de ENBLD à DSBLD appuyez sur ENTER
	= BLCKD*	Cette commande n'apparaît que lorsque le convertisseur est bloqué Pour activer le convertisseur, appuyez sur ENTER
BY-PASS	= ENBLD/DSBLD	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	
DATE = "XX-XX-XXXX"	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.
TIME = "XX-XX-XX"	Il affiche l'heure du système selon Heure Minute Seconde. Pour régler l'heure, utilisez le sous menu date.

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

4.5 Alarme sonore

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

ALARME SONNE	
ETAT	EXPLICATION
Sans (Off)	Pas d'alarme
Bip	Alarme ayant un niveau d'importance bas.
Continue	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.

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. Mettez au point la date et l'heure.

Attendez jusqu'à ce que vous voyiez 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" / "0") le disjoncteur (F2) de sortie.

Mettez en position OUVERTE ("OFF" / "0") 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" / "0") le disjoncteur (F4) du by-pass.

Mettez en position OUVERTE ("OFF" / "0") 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 disjoncteur de courant d'entrée et de pré magnétisation (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 du by-pass manuel vers l'onduleur

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 voyez apparaître le message "NORMAL" sur L'écran LCD.

Mettez en position FERMEE («ON» / "I") le disjoncteur de la batterie (F5).

5.5 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 amené à un niveau convenable.

Lors de ce fonctionnement l'alarme "GEN ON" apparaît. Les détails du raccordement de cette information sont expliqués dans la partie « communication ».

6 Les caractéristiques 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 rms, 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.


6.3 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.

6.4 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.

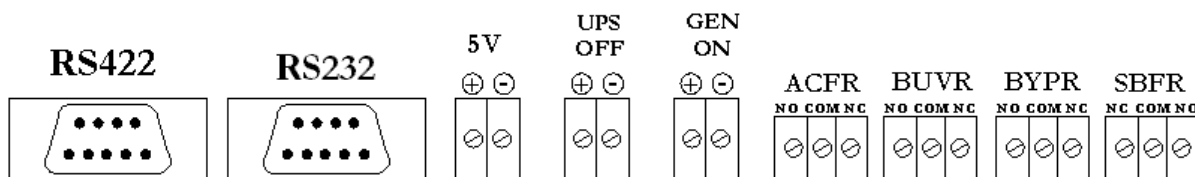
6.5 La protection du court circuit électronique

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.

RS232 PIN		
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.

RS422 PIN		
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 assuré sur le panneau d'interface de communication peut être utilisé pour l'alimentation des deux entrées digitales.



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

Bornier d'entrée digitale	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 mm².



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
ACFR (Relais de défaut AC)	En cas de dépassement de la limite de fréquence ou de valeur rms des tensions du réseau principal, les contacts changent de position.
BYPR (relais de by-pass)	En cas de fonctionnement de l'onduleur en mode by-pass les contacts changent de position.
BUVR (Relais tension basse batterie)	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.
SBFR (relais de défaut de sortie)	En cas d'arrêt de la tension de sortie, les contacts changent de position.

8 Maintenance


Les batteries, les ventilateurs et les condensateurs, seront remplacés à l'expiration de leur durée de vie.



A l'intérieur de l'onduleur, même lorsque l'alimentation est coupée, il peut y avoir des tensions dangereuses ou des parties métalliques (radiateurs) à haute température. Le contact avec l'onduleur peut provoquer un électrochoc ou une brûlure. Toutes les opérations ne devront être réalisées que par des techniciens agréés.

8.1 Les fusibles de la batterie

La mise en position FERMEE ("I" / "ON") du fusible de la batterie sans l'apparition préalable du message «NORMAL» sur L'écran LCD peut causer de grave dégâts à la batterie pouvant aller jusqu'à l'explosion.

 Les fusibles de la batterie ne seront changés qu'avec des fusibles ultra rapides Gould 22x58 aR 660V ou par un fusible impérativement similaire.

8.2 Les batteries

La durée d'utilisation de la batterie dépend en grande partie de la température ambiante, du nombre de cycles de charge et décharge et de la profondeur de la décharge.

Dans les cas où la température ambiante est comprise entre 10 et 20 °C, la durée de vie de la batterie est entre 3 et 10 ans. Vous pouvez connaître l'état de la batterie en effectuant un test batterie. (Regardez la partie « test batterie » pour obtenir plus d'informations à ce sujet).

8.3 Les ventilateurs

La durée d'utilisation des ventilateurs qui sont utilisés pour le refroidissement des circuits de puissance, évolue selon leur utilisation et les conditions ambiantes. Il est conseillé de remplacer tous les quatre ans les ventilateurs par des techniciens agréés.

8.4 Les condensateurs

La durée d'utilisation des condensateurs qui sont utilisés pour le filtrage d'entrée et de sortie et des condensateurs électrochimiques se trouvant sur le DC bus, évolue selon l'utilisation et les conditions ambiante.

Il est conseillé de faire changer tous les cinq ans les condensateurs par des techniciens agréés.

9 Résolution de problème

Dans cette partie, sont indiquées les informations relatives aux procédures à suivre en cas de problème durant le fonctionnement. Si vous n'arrivez pas à résoudre le problème, adressez vous en vous munissant des informations suivantes au service technique agréé:

Le modèle et le numéro de série de l'onduleur qui se trouve à l'arrière de l'onduleur sur la plaque signalétique. Ces informations se trouvent également dans le rapport de test donné avec l'onduleur.

Codes ALR et ST se trouvant dans le menu ALARMS (ALARMES).



A l'intérieur de l'onduleur, même lorsque l'alimentation est coupée, il peut y avoir des tensions dangereuses ou des parties métalliques (radiateurs) à haute température. Le contact avec l'onduleur peut provoquer un électrochoc ou une brûlure. Toutes les opérations ne devront être réalisées que par des techniciens agréés.

Les alarmes et les problèmes que vous pourrez rencontrer en faisant fonctionner l'onduleur sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Si vous remarquez une anomalie quelconque dans le fonctionnement de l'onduleur, contrôlez les raccordements de terre, regardez la position des fusibles, lisez les alarmes du menu ALARMS (ALARMES) et reportez vous au tableau. Appliquez tous les conseils donnés pour chaque alarme. Adressez vous au service technique si le problème que vous rencontrez ne figure pas dans le tableau ou si les conseils ne résolvent pas votre problème.

Alarme	Raison possible	Précaution
Alarme de BYP BAD	La tension du réseau by-pass est hors tolérance	Assurez vous que le fusible du by-pass soit en position OUVERTE ("I"/"ON") (Si l'onduleur n'a pas d'entrée de réseau principal de by-pass distinct, assurez vous que le fusible d'entrée soit en position OUVERTE ("I"/"ON").
	(par exemple qu'il soit au dessus des limites ou qu'il soit question d'un taux de distorsion > 10 %)	
Alarme de VBYP HIGH	La tension du réseau by-pass dépasse la limite supérieure	Contrôlez que la tension du réseau principal du by-pass soit contenue dans les limites déterminées.
Alarme de VBYP LOW	La tension du réseau by-pass dépasse la limite inférieure	
Alarme de BYP SYN FL	La fréquence du réseau by-pass n'est pas comprise dans la plage de fonctionnement du by-pass ou que la tension du réseau by-pass soit très faible	
Alarme de BYP SEQ FL	La rotation des phases des tensions du réseau du by-pass n'est pas correcte	Changez la rotation des phases d'entrée du réseau du by-pass. Adressez vous au service technique.
Alarme de MAN BYP	L'interrupteur by-pass manuel est en position FERME ("ON")	Contrôlez la position de l'interrupteur du by-pass manuel.
Alarme de INV OVTE	La température du convertisseur est trop élevée	Contrôlez qu'il n'y ait pas une situation de surcharge quelconque et enlevez la charge en excès. Mesurez la température ambiante autour de l'onduleur. Assurez vous que la température indiquée soit dans les limites prescrites. Contrôlez que les ventilateurs fonctionnent correctement.
Alarme de OUT OVLD	Le courant sur une phase de sortie est au dessus de sa valeur nominale.	Contrôlez qu'il n'y ait pas une situation de surcharge quelconque et enlevez la charge en excès. Si la puissance totale fournie par la charge est inférieure à la puissance nominale, assurez vous que cette puissance soit distribuée équitablement entre les phases.
Alarme de INV BLKD	Le convertisseur s'est arrêté automatiquement à cause d'une erreur	Adressez vous au service technique.
Alarme de VSEC NOK (Sur les limites des tensions de sortie)	L'onduleur ne démarre pas. Cette alarme apparaît toujours lorsque l'on veut arrêter l'UPS avec le by-pass bloqué ou lorsque le réseau du by-pass ne se trouve pas dans les limites prescrites.	Contrôlez que tous les fusibles soient en position FERMEE ("I"/"ON") et appliquez les conseils relatifs. Contrôlez la tension du réseau principal, et lisez la partie « paramètres de fonctionnement » du manuel. Déterminez si la combinaison et les choix des tensions de la ligne ne soient pas

Alarme	Raison possible	Précaution
	L'onduleur s'est arrêté à cause d'une combinaison de situation entre l'état du réseau principal et le choix de l'utilisateur fait sous le menu COMMANDS (COMMANDES). Cela empêche l'onduleur de fonctionner dans un mode de fonctionnement ce qui provoque l'arrêt de l'alimentation de la charge. (par exemple, que le convertisseur soit laissé hors circuit et que les tensions du réseau principal du by-pass ne soient pas acceptables; ou que le redresseur soit laissé hors circuit pendant que la tension du by-pass ne soit pas compris dans les limites prescrites, ou que les batteries soient épuisées à cause d'une interruption du réseau)	
	Le fusible de sortie est en position OUVRETE ("0"/"OFF")	
Alarme de VIN HIGH	La tension d'entrée entre neutre et phase dépasse la limite supérieure	Contrôlez que le réseau du by-pass soit contenu dans les limites prescrites.
Alarme de VIN LOW	La tension d'entrée entre neutre et phase dépasse la limite inférieure	
Alarme de IN SYN FLR	La fréquence du réseau principal est hors tolérance ou la tension est très faible.	Contrôlez que la tension du réseau principal soit dans les limites prescrites.
Alarme de IN SEQ FLR	La rotation des phases des tensions du réseau principal n'est pas correcte	La rotation des phases d'entrée du réseau principal doit être changé. Adressez vous au service technique.
Alarme de RECT OVTE	La température du redresseur est trop élevée	Mesurez la température ambiante autour de l'onduleur. Assurez vous que la température soit dans les limites prescrites. Contrôlez le fonctionnement des ventilateurs.
Alarme de RECT OVLD	Le courant rms absorbé sur au moins une phase d'entrée est supérieur à sa valeur nominale	Contrôlez qu'il n'y ait pas de situation de surcharge et coupez la charge en excès ;
Alarme de VDC HIGH	Une des tensions du bus DC dépasse la limite supérieure	Adressez vous au service technique
Alarme de VDC LOW	Un des tensions de bus DC dépasse la limite inférieure, ce qui est le cas quand les batteries sont épuisées. Lorsque le redresseur est remis à zéro, cette alarme disparaît	Si vous rencontrez cette alarme lors du début, contrôlez que le fusible du courant de pré magnétisation (F6) soit en position FERME («ON"/"I").
		Chargez les batteries, faites le test de batterie, et contrôlez que l'alarme a disparu.
Alarme de RECT BLKD	Le fonctionnement du redresseur est arrêté à cause d'un problème	Adressez vous au service technique
Alarme de VDC NOK	Un des tensions du bus DC s'approche de la limite supérieure ou inférieure Cette situation peut signifier que les batteries sont proches de leurs limites inférieures de tension et qu'elles sont sur le point d'être épuisées.	Chargez les batteries et contrôlez que vous avez enlevé l'alarme.
Alarme de AMB OVTE	La température ambiante a dépassé ses limites supérieures	Mesurez la température ambiante autour de l'onduleur. Assurez vous que la température se trouve dans les limites prescrites.
Alarme de GEN ON	Le fonctionnement avec le groupe électrogène a été activé	Contrôlez l'entrée de "GEN ON"
Alarme de UPS OFF	L'arrêt d'urgence a été activé.	Contrôlez l'entrée de "UPS OFF"

Alarme	Raison possible	Précaution
Alarme de BATT FAILED	Le test batterie a échoué	Répétez le test de batterie au bout d'une longue période de recharge des batteries. Vérifiez le fusible de la batterie est bien fermé ("I"/"ON"). Contrôlez que l'alarme disparaît.
Alarme de BATT C. OPEN (Il existe une différence entre les tensions de la batterie et le bus DC)	Le fusible batterie (F5) est probablement en position FERMEE ("0"/"OFF")	Assurez vous que le fusible de la batterie soit en position FERME. Si le fusible de la batterie n'est pas en position FERME ("I"/"ON"), suivez la procédure suivante: - Contrôlez le fonctionnement du redresseur et activez le redresseur. - Assurez vous que la tension du réseau principal d'entrée soit dans les limites prescrites. - Assurez vous que l'onduleur ait passé à un Mode normal et fermez le fusible de la batterie.
	Le fusible de la batterie qui est dans l'armoire batterie séparée est en position OUVERT ("0"/"OFF").	Assurez vous que le fusible batterie de l'armoire batterie séparée soit en position FERME ("I"/"ON"). Si le fusible n'est pas en position FERME ("I"/"ON"), suivez la procédure suivante: - Contrôlez le fonctionnement du redresseur et activez le redresseur. - Assurez vous que la tension du réseau principal d'entrée soit dans les limites prescrites. - Assurez vous que l'onduleur ait passé à un Mode normal et fermez le fusible de la batterie.
	Le fusible de la batterie (F5) celui de l'armoire batterie séparée est détérioré	Contrôlez que les fusibles de la batterie soient bons. Changez les fusibles si nécessaire (Regardez la partie entretien de ce manuel)
	Absence de batterie dans la configuration	La batterie doit être mise. Adressez vous au service technique

10 Caractéristiques Techniques

MODELES							
Puissance [kVA]	10	15	20	30	40	60	
ENCOMBREMENT							
Hauteur x largeur x profondeur [cm]	140 x 52 x 90						
ENVIRONNEMENT							
Plage de température de stockage [°C]	Entre -25 et +55		(Température conseillée pour une plus longue durée de vie de la batterie; 15 à 40)				
Plage de température de fonctionnement [°C]	Entre 0 et +40		(Température conseillée pour une plus longue durée de vie de la batterie; 20 à 25)				
Plage de d'humidité relative	20% à % 95% (Sans condensation)						
altitude maximum sans déclassement de puissance [m]	1000						
Niveau de protection	IP 20						
Dissipation calorifique maximum	[W]	800	960	1280	1920	2560	3840
	[Btu]	2730	3277	4369	6553	8737	13106
	[kcal/h]	688	825	1100	1650	2200	3302
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES							
Entrée réseau principal							
Nombre de phase	3P+N+PE						
Tension nominale [V]	230/400 (phase -neutre/ phase - phase)						
Tension admissible en mode normal (neutre/phase) [V]	Limite inférieure (Liée au niveau de charge)	187 à 100% de charge					
		120 à 64% de charge					
		80 à 42% de charge					
	Limite supérieure	280					
Fréquence nominale [Hz]	50/60HZ						
Variation admissible de la fréquence [Hz]	45-65						
Courant nominal [A]	Forme d'onde	Sinusoïdal					
	Valeur RMS	15	23	26	40	53	79
Courant maximum [A]	Forme d'onde	Sinusoïdal					
	Valeur RMS	18	27	30	47	61	95
Courant THD (taux d'harmonique)	<4 %						
Facteur de puissance	>0,99						
Sortie							
Classification de performance selon le EN 62040-3	VFI-SS-111						
Nombre de phase	3P+N+PE						
Tension nominale [V]	230/400 (phase neutre/ phase - phase)						
Régulation statique de la tension à 100% de charge	Normal (réseau présent)	<1 %					
	Batterie						
Fréquence nominale [Hz]	50/60						
Fréquence de fonctionnement en roue libre [Hz]	50 ± 0.01%						
Taux de distorsion THD avec 100% de charge linéaire	3<%						
Puissance nominale apparente [kVA]	10	15	20	30	40	60	
Facteur de puissance	0.8						
Puissance active nominale [kW]	8	12	16	24	32	48	
Courant nominal [A]	15,2	22,7	30,3	45,5	60,6	91	
Facteur de crête admissible à puissance nominale	3:1						
Durée de surcharge	>60 s à 150 % charge						
Rendement (mode normal) à 0.8 PF et charge linéaire *(2)	>92						
Entrée réseau by-pass statique							
Nombre de phases	3P+N+PE						
Tension admissible (phase neutre) [V] *(1)	220 V ±10 %						
Variation de fréquence admissible [Hz] *(1)	47-53						
Puissance apparente nominale [kVA]	10	15	20	30	40	60	
Courant nominal [A]	15,2	22,7	30,3	45,5	58,5	91	
Temps de transfert [ms]	0						
Batteries							
Type de batterie	Plomb étanche						
Nombre de batterie	2 x 31 (12Volts)						
Tension de la batterie nominale [V] *(2)	2 x 372						

MODELES						
Puissance [kVA]	10	15	20	30	40	60
NORMES						
Sécurité	EN 62040-1-2, EN 60950-1					
Performance	EN 62040-3					
EMC (Conformité électromagnétique)	EN 50091-2					
Certificat de produit	CE					
COMMUNICATIONS						
Contact libre (défaut réseau, tension batterie faible, Fonctionnement sur by-pass et défaut tension de sortie)						
Communications série (RS232 ou RS 422)						
Arrêt d'urgence (EPO), Fonctionnement groupe électrogène						
Alimentation axillaire 5 V pour les entrées EPO et groupe électrogène						
AUTRES ELEMENTS						
by-pass manuel sans coupure						
Protection contre les courts circuits						
Protection contre les températures élevées						
Écran à cristaux liquide (LCD)						
Panneau d'affichage et synoptique						

*(1) Cela sont les paramètres de logiciel. Ils peuvent être modifiés si nécessaire.

*(2) Pour assurer ces valeurs, les batteries doivent être complètement chargées.

30.03.2006 Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques ou la conception sans préavis.