



# ONDULEUR 60 à 120 kVA Triphasé

## Manuel de l'utilisateur

**CONSERVER CE MANUEL TECHNIQUE DANS UN ENDROIT CONNU  
ET ACCESSIBLE A TOUS LES USAGERS.**

**LES OPERATIONS DECRITES DANS CE MANUEL DOIVENT ETRE EXECUTEES PAR DES  
ELECTRICIENS AUTORISES OU PAR DES PERSONNES TECHNIQUEMENT QUALIFIES.**

# **SECURITE**

## **Règles de sécurité**

### **Dimensions des locaux**

Le local doit disposer d'un espace suffisant pour garantir une exécution correcte des interventions normales de manutention. Entre le toit de l'onduleur et le plafond du local, une distance minimum de 400 mm est nécessaire.

### **Ventilation**

La température de travail de l'onduleur doit être comprise entre 0 et 40° C. La température ambiante idéale ne devrait pas dépasser 25° C. La chaleur produite par l'onduleur est extraite par les ventilateurs internes et dissipée dans l'air. Elle peut être évacuée du local où est installé l'onduleur par l'intermédiaire d'un système de ventilation (ventilation forcée) ou d'un système d'air conditionné.

### **Arrêt d'urgence**

L'unité est équipée d'un E.P.O (Emergency Power Off – arrêt d'urgence). Cette fonction est activée en pressant le bouton d'urgence externe auquel il a été connecté. Cette fonction prévoit la déconnexion de l'onduleur, du chargeur et de la batterie. Des tensions dangereuses à l'intérieur de l'unité seront encore présentes (condensateurs chargés) : attendre 5 minutes avant d'intervenir sur l'unité.

## **Instructions de sécurité**

### **Avant l'installation**

A la réception, les disjoncteurs ENTREE, LIGNE DE RESERVE, BYPASS MANUEL et SORTIE sont en position OFF (tous les leviers en position horizontale) pour isoler complètement l'appareillage. L'alimentation de sortie et la batterie externe doivent être isolées de l'onduleur. Enlever les fusibles du sectionneur batterie de l'armoire batterie externe.

### **Raccordement à la terre**

Raccorder en premier lieu les protections à la terre.

### **Protections différentielles**

Ces onduleurs ont un courant de terre important. Le courant de dispersion de terre maximum est de 300mA.

Pour déterminer le courant de terre du disjoncteur installé en amont de l'équipement, prendre en considération le courant de terre de l'onduleur et de la charge (au moins 500mA est la valeur conseillé).

## POSITIONNEMENT DE L'ONDULEUR

L'onduleur est équipé de roues et peut être déplacé facilement.

L'emplacement choisi doit garantir:

- Un raccordement aisé
- Suffisamment d'espace pour travailler facilement sur l'onduleur pendant l'installation et l'entretien périodique
- La circulation d'air suffisante pour la dissipation de la chaleur produite par l'onduleur
- Une protection contre la poussière, humidité excessive et sources de chaleur
- Une température ambiante de fonctionnement entre +20°C et +25°C pour permettre un rendement maximum des batteries. La durée de vie de la batterie peut être réduite si la température est plus élevée.

## PANNEAU ELECTRIQUE

**Interrupteurs:**

(1) Entrée (2) Ligne de Réserve (3) By-pass Manuel (4) Sortie

(1) (2) (3) (4)



(a) (b) (c)

**Câblage:**

(a) Bornes Entrée U1 – V1 – W1 – N1

(b) Bornes Ligne de Réserve U3 – V3 – W3 – N3

(c) Bornes Sortie U2 – V2 – W2 – N2

Barre de Terre

Bornes Batteries Externe

## **RACCORDEMENT AU RESEAU D'ALIMENTATION TRIPHASEE**

**LES OPERATIONS DECRITES APRES DOIVENT ETRE EXECUTEES PAR DES ELECTRICIENS AUTORISES OU PAR DES PERSONNES TECHNIQUEMENT QUALIFIEES.**

Avant de procéder à la connexion de l'onduleur il est nécessaire de:

- Vérifier que les valeurs de la tension et de la fréquence du réseau correspondent à celles indiquées sur l'étiquette adhésive présente sur la partie antérieure de l'onduleur, derrière la porte avant.
- Vérifier que la mise à la terre du circuit électrique est rigoureusement conforme aux recommandations IEC et/ou aux normes et règles du lieu d'installation.

Il faut utiliser des câbles flexibles avec sections conformément à la table suivante:

P (kVA)	Ø a.c. (sq.mm)	MCB	Ø d.c. (sq.mm)	I d.c. (sq.mm)
60 kVA	5 x 25 sq.mm	100 A	2 x 70 sq.mm	160 A
80 kVA	5 x 35 sq.mm	120 A	2 x 2 x 50 sq.mm	220 A
100 kVA	5 x 50 sq.mm	150 A	2 x 2 x 70 sq.mm	270 A
120 kVA	5 x 70 sq.mm	180 A	2 x 2 x 70 sq.mm	260 A

## **RACCORDEMENT DU BORNIER**

Pour la sécurité du personnel préposé à l'installation, s'assurer que les opérations de connexion sont effectuées dans les conditions suivantes:

- absence de tension primaire du réseau
- absence de tension batterie
- usagers déconnectés
- onduleur totalement désactivé

Après ces contrôles:

- ouvrir la porte et dévisser le panneau de protection inférieur
- connecter à la barre de terre le câble de terre provenant du tableau de distribution principale
- connecter le câble de terre de sortie à la barre de terre de l'armoire de l'onduleur
- connecter les câbles du réseau (1) à l'interrupteur Entrée
- connecter les câbles de sortie (4) à l'interrupteur Sortie
- connecter les câbles de la ligne de réserve (2) à l'interrupteur Ligne de Réserve
- connecter les câbles provenant de la batterie aux terminaux négatif et positif sur l'onduleur



## CONNEXION DES UTILISATEURS

Il est conseillé de connecter en aval de l'onduleur un interrupteur magnétothermique quadripolaire « Courbe C ».

**LES OPERATIONS DECRITES APRES DOIVENT ETRE EXECUTEES PAR DES ELECTRICIENS AUTORISES OU PAR DES PERSONNES TECHNIQUEMENT QUALIFIEES.**

Les opérations de connexion doivent être effectuées dans les conditions suivantes:

- absence de tension primaire du réseau
- absence de tension batterie
- usagers déconnectés
- onduleur totalement désactivé

Connecter les câbles de sortie à la borne de terre et aux Bornes de Sortie (c) (trois phases et neutre) de l'interrupteur de sortie de l'onduleur; connecter les trois phases et le neutre à l'interrupteur magnétothermique «Courbe C» du tableau de distribution aux usagers.

Les sorties de l'interrupteur «Courbe C» doivent être connectés en parallèle aux prises usagers; Il est conseillé de réaliser cette connexion en utilisant des interrupteurs magnétothermiques différentiels.

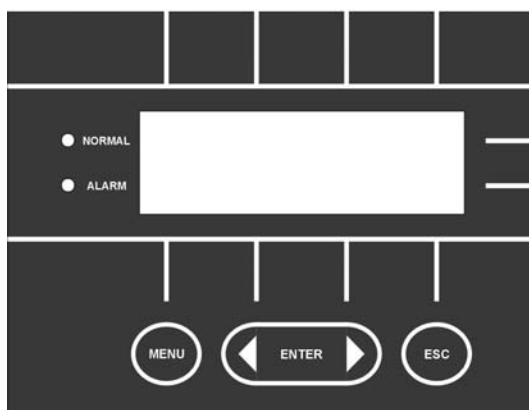
Les opérations de connexion terminées, monter le panneau de protection du bornier de l'onduleur et le placer dans la position définitive.

## PANNEAU FRONTAL

La mise en service et l'utilisation de l'onduleur sont contrôlées depuis l'écran LCD en face avant, les LEDs et les touches de commande.

En fonctionnement normal la LED verte "NORMAL" est allumée.

La condition d'alarme est signalée par l'activation d'un signal sonore et par la LED rouge "ALARM" allumée.



La touche MENU donne accès aux suivant menus visualises sur l'afficheur:

- MODE COMMANDES
- HISTORIQUES DES OPERATIONS
- LANGAGE OPERATIONNEL
- HORLOGE
- CONFIGURATION ONDULEUR

La touche ESC a la fonction de mettre sous silence l'alarme et d'annuler des opérations (si elles ne sont pas confirmées) à l'intérieur des différents sous-menus et de faire défiler le sommaire dans les menus alarme et états.

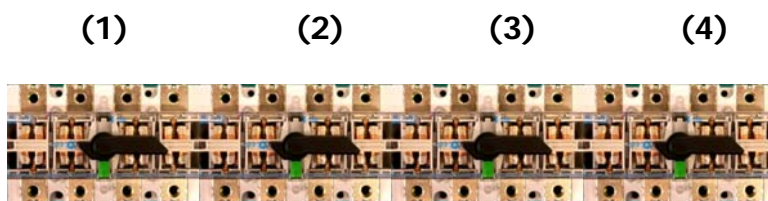
Les touches avec les flèches < (BACK) ou > (NEXT) permettent de faire défiler les événements et de confirmer l'opération choisie en appuyant simultanément sur celles-ci (cette opération correspond à la fonction ENTER).

## VERIFICATIONS DE ROUTINE ET PREMIERE MISE EN SERVICE

A la réception de l'onduleur tous les leviers ON/OFF des interrupteurs sont en position horizontale.

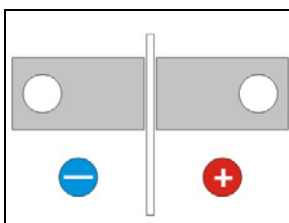
Avant d'activer l'onduleur, vérifier que l'interrupteur MANUAL BY-PASS est verrouillé par un arrêt mécanique (et éventuellement par un cadenas de sécurité).

- (1) Entrée
- (2) Ligne de Réserve
- (3) By-pass Manuel
- (4) Sortie

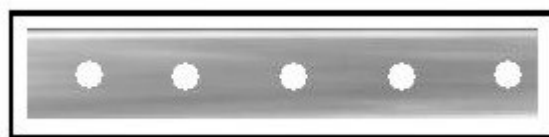


(a) (b) (c)

- (a) Bornes Entrée U1 – V1 – W1 – N1
- (b) Bornes Ligne de Réserve U3 – V3 – W3 – N3
- (c) Bornes Sortie U2 – V2 – W2 – N2



(e)



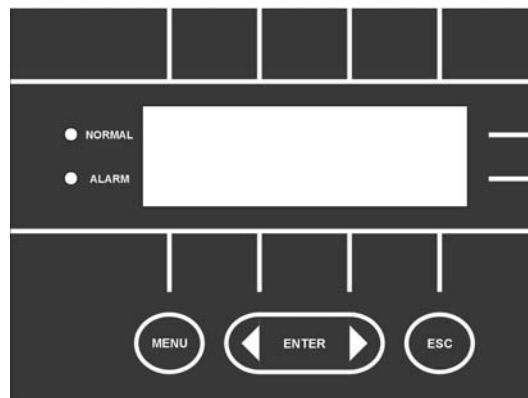
(d)

- (d) Barre de Terre
- (e) Bornes Batteries Externe

Pour activer l'onduleur actionner les interrupteurs comme indiqué ci-dessous :

- fermer l'interrupteur LIGNE DE RESERVE
- fermer l'interrupteur SORTIE et attendre la mise en marche du ventilateur et donc la présence de tension à la sortie
- fermer l'interrupteur ENTREE
- fermer l'interrupteur de la batterie sur l'armoire batterie extérieur
- appuyer le bouton MENU sur le panneau frontal et sélectionner le menu MODE COMMANDE avec les indicateurs < ou > et presser les boutons < et > en même temps (cette opération correspond à la fonction ENTER).
- Faire défiler le menu en utilisant les indicateurs < ou > et sélectionner INVERTER ON-OFF en pressant ENTER pour confirmer.
- presser ESC pour sortir du MODE COMMANDE et se positionner sur le menu ETATS-ALARMES.

Etat du panneau frontal quand l'onduleur est en fonction:



Sur l'écran LCD sont visualisés les états suivants:

- Réseau dans les limites
- Ligne de réserve dans les limites
- Tension batterie dans les limites
- Onduleur en fonction
- Onduleur- Ligne de réserve synchronisé
- Charge sur Onduleur

## **ATTENTION:**

L'allumage de la LED rouge et l'alarme « SURCHARGE ONDULEUR » sur l'écran LCD indique une surcharge de l'onduleur (la charge connectée est trop élevée) : déconnecter les charges en excès, redémarrer l'onduleur selon la procédure de mise en marche ONDULEUR ON-OFF.

## **ARRET DE L'ONDULEUR SANS INTERRUPTION DE L'ALIMENTATION DES CHARGES**

- appuyer le bouton MENU sur le panneau frontal et, en utilisant les indicateurs < ou > défiler le menu et sélectionner le menu MODE COMMANDE et presser les boutons < et > en même temps (cette opération correspond à la fonction ENTER).
- défiler le menu en utilisant les indicateurs < ou > et sélectionner COMMUTATION CHARGE et confirmer avec ENTER la procédure de commutation
- contrôler que l'onduleur a transféré la charge sur la ligne de réserve
- ôter le verrou mécanique du disjoncteur BY-PASS MANUEL et l'enclencher
- contrôler que le LED rouge ALARM est allumé
- ouvrir le disjoncteur SORTIE
- ouvrir l'interrupteur de la Batterie externe
- ouvrir le disjoncteur LIGNE DE RESERVE
- ouvrir le disjoncteur ENTREE

La charge est maintenant alimentée uniquement par le réseau à travers le by-pass manuel de l'onduleur.



## **ARRET DE L'ONDULEUR AVEC INTERRUPTION DE L'ALIMENTATION DES CHARGES**

- appuyer le bouton MENU sur le panneau frontal et, en utilisant les indicateurs < ou > défiler le menu et sélectionner le menu MODE COMMANDE et presser les boutons < et > en même temps (cette opération correspond à la fonction ENTER).
- défiler le menu en utilisant les indicateurs < ou > et sélectionner INVERTER ON-OFF et confirmer avec ENTER la procédure OFF
- ouvrir le disjoncteur SORTIE
- ouvrir l'interrupteur de la Batterie externe
- ouvrir le disjoncteur LIGNE DE RESERVE

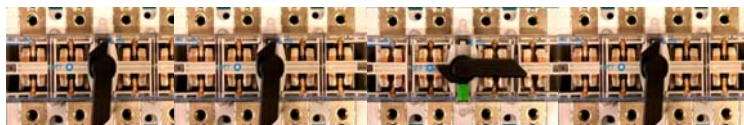
- ouvrir le disjoncteur ENTREE
- attendre l'arrêt complet de l'onduleur.



## **RETABLISSEMENT DU FONCTIONNEMENT DE L'ONDULEUR DU BY-PASS MANUEL SANS INTERRUPTION DE L'ALIMENTATION DES CHARGES**

- fermer le disjoncteur LIGNE DE RESERVE
- fermer le disjoncteur ENTREE
- fermer l'interrupteur de la Batterie externe
- attendre que l'afficheur soit allumé et que le message CHARGE SUR RESERVE paraisse sur l'afficheur
- vérifier que le ventilateur est en fonction
- fermer le disjoncteur SORTIE
- ouvrir le disjoncteur BY-PASS MANUEL
- appuyer le bouton MENU sur le panneau frontal et sélectionner le menu MODE COMMANDE avec les indicateurs < ou > et presser les boutons < et > en même temps (cette opération correspond à la fonction ENTER).
- défiler le menu en utilisant les indicateurs < ou > et sélectionner INVERTER ON-OFF et confirmer avec ENTER la procédure OFF
- appuyer le bouton ESC pour sortir du MODE COMMANDE et visualiser le menu STATUS AND ALARM
- attendre 20 seconds environ et contrôler que l'état CHARGE SUR BY-PASS devient CHARGE SUR ONDULEUR

La charge est à nouveau alimentée par l'onduleur.  
Insérer le verrou mécanique du disjoncteur BY-PASS MANUEL.



## **INSERTION DU BY-PASS MANUEL APRES UNE ALARME**

Dans le cas où l'onduleur devrait être exclu, activer le By-pass Manuel avec la procédure suivante:

- vérifier la présence des alarmes ONDULEUR OFF et CHARGE SUR RESERVE
- enlever l'arrêt mécanique qui bloque le disjoncteur BY-PASS MANUEL et le fermer; vérifier la présence du message BY PASS MANUEL ACTIF
- ouvrir le disjoncteur SORTIE
- ouvrir l'interrupteur de la Batterie externe
- ouvrir le disjoncteur LIGNE DE RESERVE
- ouvrir le disjoncteur ENTREE

Dans le cas où il serait nécessaire de déconnecter l'onduleur de l'installation le maintien de l'alimentation des charges est possible seulement si l'installation est dotée d'un coffret by-pass externe.



## UTILISATION DU PANNEAU FRONTAL

### LE MENU DU PANNEAU DE CONTRÔLE





Le menu principal est MENU « ETATS – ALARMES » : pendant le fonctionnement normal ce menu défile les différents états et conditions de l'onduleur.

En appuyant la touche > (NEXT) du MENU « ETATS – ALARMES » on passe au menu PARAMETRES :

PARAMETRES	
	TENSION ENTREE L-N
	TENSION ENTREE L-L
	TENSION SORTIE L-N
	COURANT ENTREE
	COURANT SORTIE
	BATTERIE
	FREQUENCE
	TEMPERATURE
	PUISSANCE SORTIE
	PARAMETRAGE ASI

Du MENU « ETATS – ALARMES » en appuyant la touche MENU on accède aux sous-menus du deuxième niveau.

Une fois au deuxième niveau, la première ligne montre:

MODE COMMANDES	
	HISTORIQUE
	LANGAGE OPERATIONNEL
	HORLOGE
	CONFIGURATION ONDULEUR

La confirmation du « MODE COMMANDE » en pressant les boutons < et > en même temps (cette opération correspond à la fonction ENTER) donne accès au menu suivant:

MODE COMMANDES	
	ONDULEUR ON/OFF
CONFIRMER ONDULEUR ON ou ONDULEUR OFF	
	COMMUTATION CHARGE
CONFIRMER COMMUTATION CHARGE	
	TEST DE BATTERIE

« ONDULEUR ON-OFF » est la commande pour démarrer ou arrêter l'onduleur. En cas de surcharge cette commande permet d'arrêter l'alarme et de redémarrer l'onduleur.

« COMMUTATION CHARGE » est la commande de transfert momentané (20 secondes) des utilisateurs à la ligne de réserve sans arrêter l'onduleur, pour tester la fonctionnalité du by-pass statique.

Cette commande est utilisée aussi pour annuler la condition de Commutateur Statique bloqué (suite à la charge au delà des limites par trois fois consécutives).

« TEST DE BATTERIE » est la commande manuelle pour la vérification de la batterie. Cette commande active le circuit de contrôle de la batterie et vérifie l'état de la batterie même.

### HISTORIQUE

<b>HISTORIQUE</b>

<b>AFFICHER EVENEMENTS</b>

00/00/00 00 :00 :00 <b>EVENEMENTS</b>

<b>EFFACER EVENEMENT</b>

<b>EFFACER TOUS EVENEMENTS</b>

En appuyant sur la touche MENU dans le menu « AFFICHER EVENEMENT », vous pourrez visualiser le dernier événement. Pour effacer tous les événements, sélectionner EFFACER TOUS EVENEMENTS dans le menu et confirmer avec ENTER.

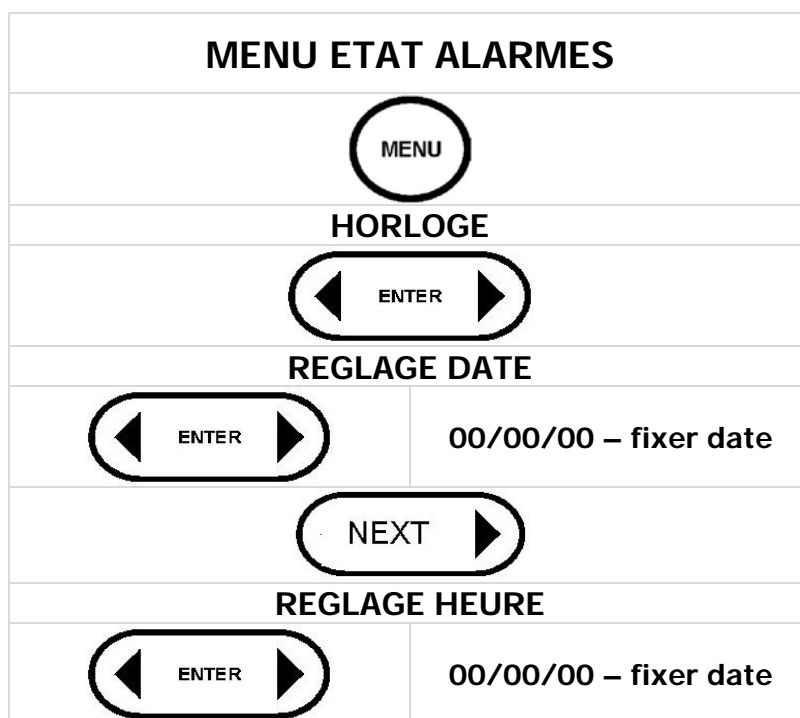
Il est conseillé d'utiliser cette opération seulement en cas de nécessité.

### LANGAGE OPERATIONNEL

Dans ce menu, cinq langues sont disponibles. Pour sélectionner la langue souhaitée, entrer dans le menu LANGAGE OPERATIONNEL en choisissant la langue avec la touche > (NEXT). Une fois le choix effectué, confirmer avec la commande ENTER.

### HORLOGE

Le menu permet à l'utilisateur de changer la date et l'heure fixées dans l'UPS. Pour sélectionner la date ou l'heure, appuyer sur > (NEXT) dans le menu HORLOGE puis appuyer sur ENTER pour la modification.



### CARTE RELAIS

Cf. notice complète version française.

### UTILISATION AVEC ORDINATEURS

L'onduleur connecté avec un ordinateur ou dans un réseau peut être géré par le "UPS MANAGEMENT SOFTWARE".

Cf. notice complète version française.