



POWER_2XL(T)-TW

6 à 10KVA

Sortie monophasée

Important : télécharger la dernière version du manuel utilisateur :

http://www.ecus.fr/spec/POWER_2XL-TW/Manuel_POWER_2XL-TW.pdf



Sommaire

1. Introduction	2
2. Lexique	2
3. Sécurité et avertissement	2
3.1. Sécurité	2
3.2. Espace libre et accès	2
3.3. Entreposage	3
3.4. Transport	3
4. Description du produit Vue d'ensemble	4
4.1. Contenu du colis	5
4.2. Vue de face (Panneau de commande)	5
4.3. Vue arrière	6
4.4. Connexions électriques	7
4.5. Informations générales	8
4.6. By-pass statique	8
4.7. Les différents modes de l'ASI	8
4.8. Batterie	9
4.9. Interface utilisateur	9
5. Installation	12
5.1. Installation module simple	12
5.2. Mise en place des accessoires	14
5.3. Connexion de l'alimentation de la charge et de la batterie	14
6. Fonctionnement	16
6.1. Procédure de fonctionnement	16
6.2. Démarrage	16
6.3. Démarrage à froid (sur batterie)	18
6.4. Test des différentes mesures de l'ASI	18
6.5. Paramètres par défaut et fonctions spécifiques	19
6.6. Alternative au réglage par défaut de l'ASI	22
6.7. Dépannage rapide	22
6.8. Arrêt	23
6.9. Passage en by-pass manuel de maintenance	23
7. Guide de dépannage	23
8. Port de communication	24
8.1. RS232	24
8.1. Port contacts secs	24
8.2. Autres Ports Com	25
9. Tableau des caractéristiques techniques	25

1. Introduction

Merci d'avoir choisi notre ASI de la série POWER_2XL-TW qui a été fabriquée selon les directives du système d'assurance qualité ISO9001 en utilisant la technologie la plus avancée.

Afin d'obtenir le meilleur de votre produit et d'assurer une utilisation en toute sécurité, nous vous recommandons de lire et de conserver ce manuel. En outre, n'hésitez pas à contacter votre fournisseur agréé ou le centre de support technique pour plus d'informations et/ou d'assistance.

2. Lexique

ASI : C'est l'appareil complet qui assure l'alimentation des charges sensibles. (Alimentation Statique sans Interruption)

Le Redresseur : c'est le convertisseur AC/DC qui converti la tension alternative du réseau en tension continue pour alimenter l'onduleur et la batterie.

L'onduleur : C'est le convertisseur DC/AC qui converti la tension continue issue des batteries ou du redresseur en tension alternative stable en tension et en fréquence.

Le by-pass statique : C'est un dispositif disposé en aval de l'onduleur et du réseau qui permet d'assurer une redondance avec le secteur. En cas de surcharge ou de panne de l'onduleur, la charge est transférée sans coupure vers le réseau si celui-ci est correct en tension et fréquence.

Le by-pass manuel de maintenance : C'est un dispositif basé sur un interrupteur qui permet de contourner les convertisseurs et le by-pass statique pour assurer la maintenance de l'ASI.

3. Sécurité et avertissement

3.1.Sécurité

Ce guide d'utilisation doit être lu avant d'installer l'ASI. Ce produit doit être installé et démarré uniquement par le personnel certifié par ECUS.

L'installation et le démarrage de l'ASI par des personnes tierces non agréées peut entraîner des dégâts à l'ASI ou des blessures graves pouvant entraîner la mort des intervenants.

L'ASI est conçue pour être utilisée uniquement en position verticale.



Attention : LE POWER_2XL-TW DOIT ETRE RELIE A LA TERRE.

Relier à la terre avant de connecter l'ASI à son point d'alimentation.

LE POWER_2XL-TW DOIT ETRE DECONNECTE DE SON ALIMENTATION ET DES BATTERIES AVANT LA MAINTENANCE. IL FAUT ATTENDRE AU MOINS 5 MINUTES QUE LES CONDENSATEURS DU BUS DC SE VIDENT APRES AVOIR ETEINT L'ASI.

Révision-Maintenance

La maintenance doit être faite par un technicien certifié par ECUS.



UNE MAINTENANCE PREVENTIVE EST PRECONISEE AU MOINS UNE FOIS PAR AN APRES LA MISE EN SERVICE.

LA TENSION BOOSTEE DES BATTERIES PEUT MONTER JUSQU'A 320V DC !

La tension des batteries en sortie peut atteindre 320 VCC. Seules les personnes autorisées peuvent intervenir sur les batteries.

Les batteries ne doivent pas être brûlées. Les batteries endommagées et les batteries usagées ne doivent pas être jetées. La collecte des batteries usagées doit être faite par le personnel de la société ECUS. Des extincteurs doivent se trouver à proximité des ASI.

3.2.Espace libre et accès

3.2.1. Espace libre

Il n'y a pas de grille d'aération sur les côtés gauche ou droit de votre ASI. L'air entre par devant et est évacué par l'arrière grâce à des ventilateurs. Il est impératif de laisser au moins un mètre d'espace à l'avant de l'ASI et 0,3 mètre à l'arrière sans aucun encombrement.

L'ASI ne doit jamais fonctionner sans cet espace libre sous risque d'une perte des performances.

3.2.2. Accès

La personne chargée de l'ASI peut la conduire et la surveiller par un panneau de contrôle situé à l'avant. Pour cette raison, un chemin d'accès doit lui être laissé. De plus, l'arrière, les côtés gauche et droit de l'ASI doivent être accessibles pour la maintenance.

3.3. Entreposage

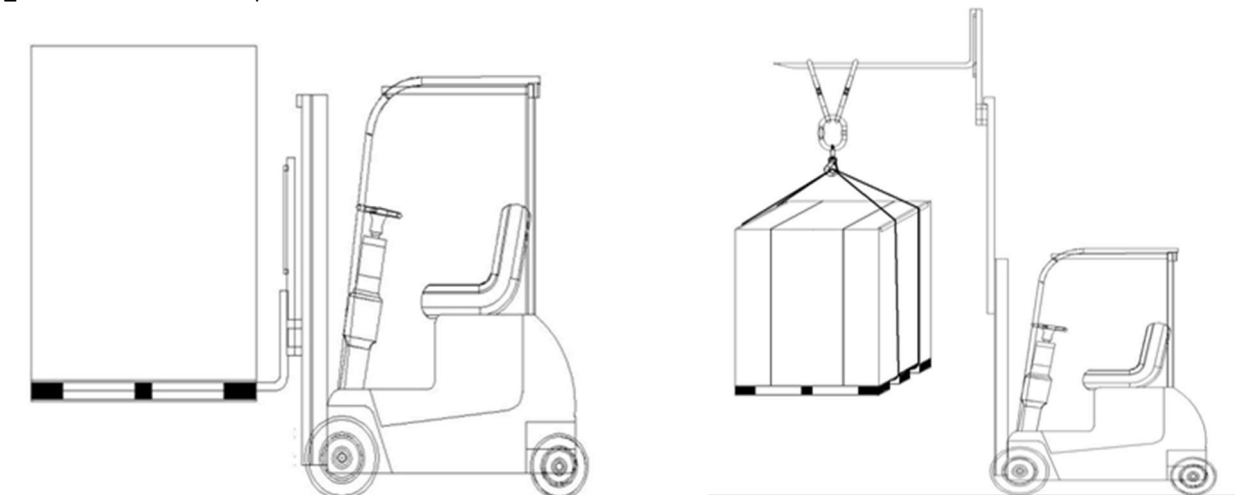
L'ASI doit être entreposée dans une pièce où elle sera protégée de l'humidité et de la chaleur. L'ASI et ses batteries doivent être conservées avec leur protection initiale



ATTENTION : LES BATTERIES NON UTILISEES DOIVENT ETRE CHARGÉES RÉGULIÈREMENT. LES PÉRIODES DE CHARGES SONT DONNÉES PAR LE FOURNISSEUR DE BATTERIE. LA CHARGE PEUT ETRE FAITE EN CONNECTANT LES BATTERIES SUR UNE ALIMENTATION ADAPTEE.

3.4. Transport

Les véhicules de transport doivent avoir les prés requis suffisant pour transporter des ASI. L'ASI doit être transportée sur une palette. Le POWER_2XL-TW est livré sur des palettes de format 87x55x140 mm.



L'armoire de l'ASI est équipée de quatre roues. Ainsi elle peut être déplacée et mise en place facilement. Ces roues sont utilisables sur des surfaces lisses uniquement. Après avoir mis en place l'ASI correctement, les freins des roues avant doivent être serrés

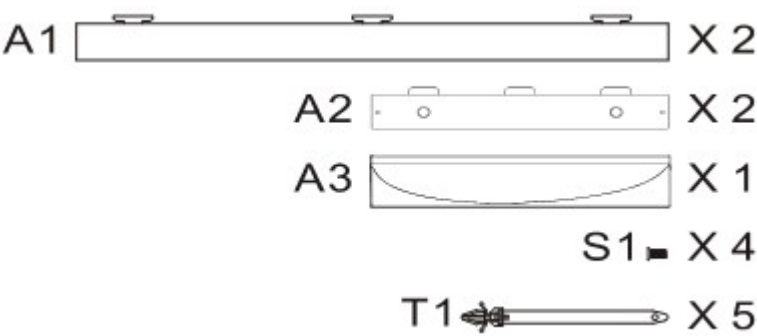


Attention aux mouvements brusques, surtout quand l'armoire de l'ASI est remplie de batteries.

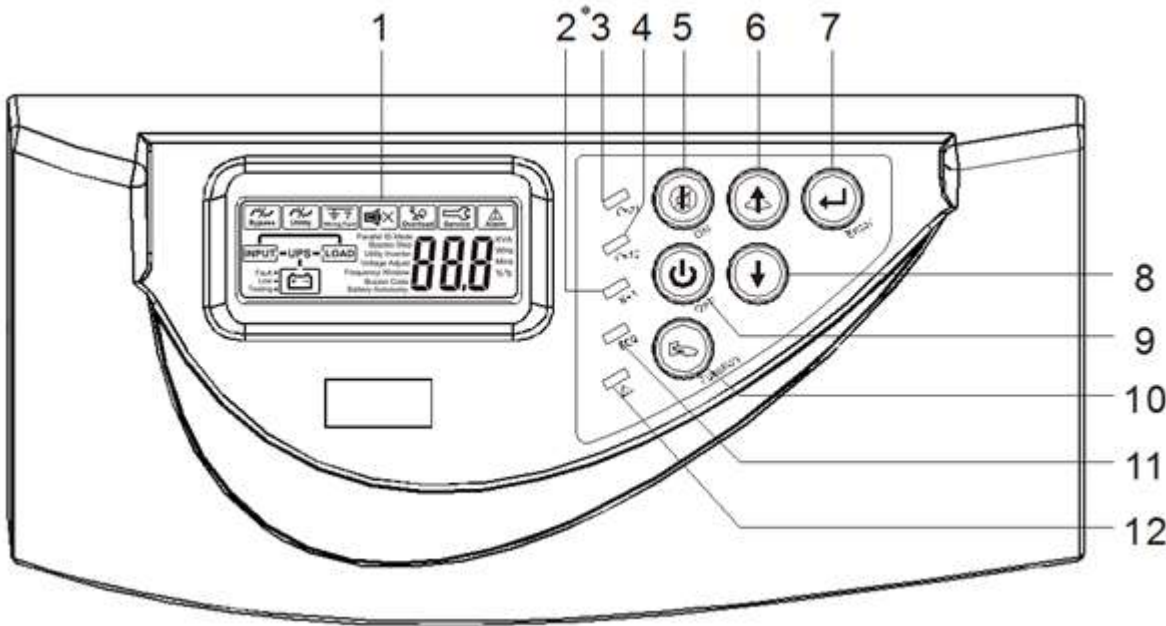
4. Description du produit Vue d'ensemble



4.1.Contenu du colis

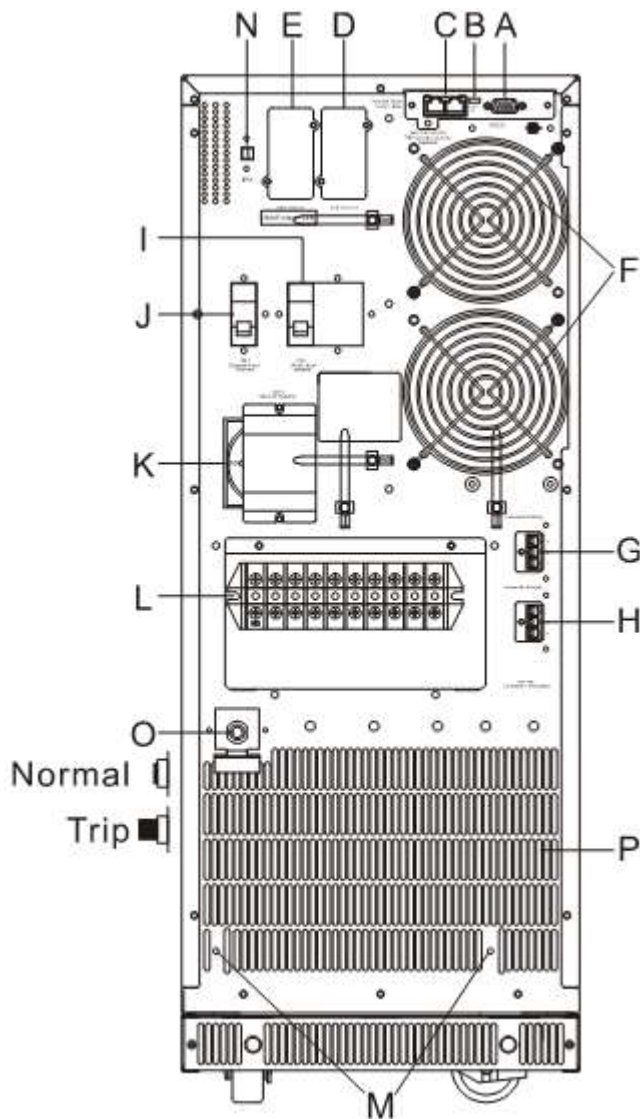


4.2.Vue de face (Panneau de commande)



1	Ecran LCD
2	LED verte indiquant que l'onduleur fonctionne en mode redondant
3	LED verte : Allumée indique que la tension d'entrée secteur est à l'intérieur de la plage de tension réseau admise. Clignote pour indiquer que la tension d'entrée du réseau est en dehors de la plage acceptable.
4	LED verte : indique que la tension d'entrée du By-pass est normale
5	ASI ON/Arrêt bip sonore
6	Aller à la page précédente ou modifier le réglage de l'onduleur
7	Confirmer un paramètre modifié
8	Aller à la page suivante
9	Bouton poussoir Arrêt ASI
10	Fonctions spéciales Connexion / Déconnexion
11	L'ASI fonctionne en mode ECO (économique)
12	Défaut ASI ou fonctionnement anormal

4.3.Vue arrière



A	Port RS232
B	Résistance terminale pour le fonctionnement parallèle
C	Port Bus CAN de connexion pour le fonctionnement parallèle
D	Slot 1 pour option
E	Slot 2 pour option
F	Ventilateurs
G	Connecteur vers armoire batterie externe
H	Connecteur pour chargeur batterie externe
I	Interrupteur d'alimentation principale CB1
J	Disjoncteur entrée by-pass externe CB2 (pour Modèle av entrée by-pass séparée)
K	Commutateur by-pass maintenance
L	Bornier connexion entrée / sortie
M	Dispositifs de montage pour chargeur externe
N	EPO (Arrêt d'urgence) : doit être fermé pour activer la fonction
O	Disjoncteur thermique CB3 pour la protection de la charge en cas de fonctionnement anormal
P	Ouïes d'évacuation de l'air chaud

4.4. Connexions électriques

4.4.1. Modèle 6KVA

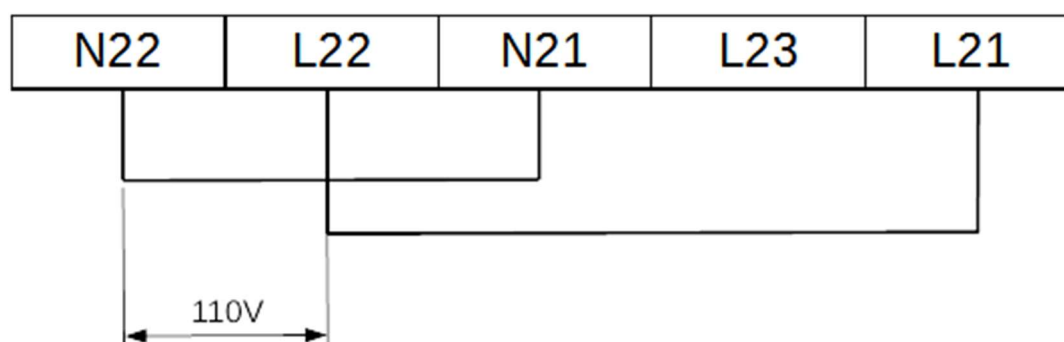
SORTIE (OUTPUT)						ENTREE (INPUT)			
G2	N22	L22	N21	L23	L21	G1	N1	L12	L11
G2 : PE (Terre) N22, L22, N21, L23, L21 bornes de sortie Pour 230V : Branchez le neutre sur N22, la phase sur L22 et la terre sur G2 Voir explications pour le branchement avec transfo interne.						L11-N1 entrée by-pass L12-N1 entrée principale (230V) G1 : PE (Terre) Dans le cas où l'entrée by-pass est séparée du réseau principal, L11 et L12 doivent être séparées. Dans le cas d'une seule arrivée, L11 et L12 doivent être reliées. (Utiliser le shunt fourni si l'ASI a cette option)			

4.4.2. Modèle 10KVA (mono/mono ou tri/mono)

SORTIE (OUTPUT)						ENTREE (INPUT)					
G2	N22	L22	N21	L23	L21	G1	N1	T	S	R (L12)	B (L11)
G2 : PE (Terre) N22, L22, N21, L23, L21 bornes de sortie Pour 230V : Branchez le neutre sur N22, la phase sur L22 et la terre sur G2 Voir explications pour le branchement avec transfo interne						Mono/mono L11-N1 entrée by-pass (Pour une seule arrivée L11 et L12 sont shuntées) L12-N1 entrée principale ; G1 : PE (Terre) Tri/mono B-N1 entrée by-pass RST-N1 entrée principale ; G1 : PE (Terre)					

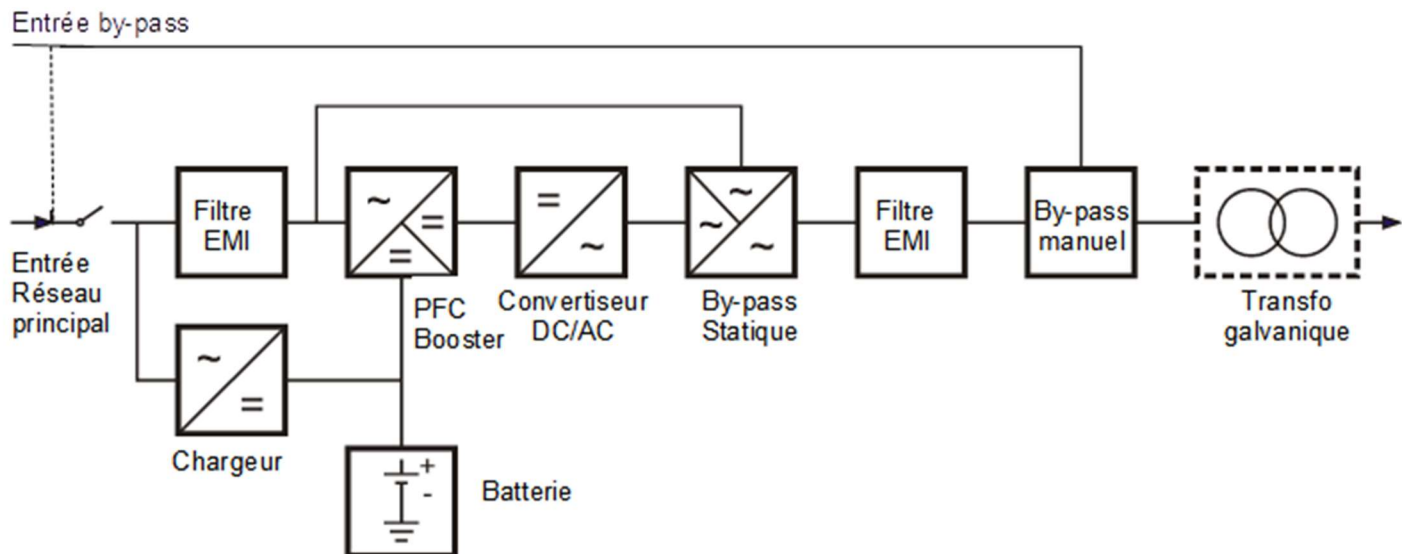
Explications pour le branchement avec transformateur interne :

A : pour une tension de sortie de 100/110/115/120 Volts les connexions doivent être faites comme ci-dessous.



4.5. Informations générales

La topologie de l'ASI POWER_2XL-TW est schématisée ci-dessous :



L'ASI est connectée au réseau (Entrée réseau principal). Dès lors le booster commence à fonctionner et converti la tension AC principale en tension DC pour alimenter le convertisseur DC/AC. Ce dernier délivre une tension AC au by-pass statique. Le chargeur recharge les batteries.

Quand l'alimentation principale n'est pas disponible, la tension délivrée au booster est générée par les batteries qui est ensuite convertie en tension AC par le convertisseur DC/AC (onduleur).

Ainsi la tension AC générée est de très bonne qualité et est appliquée à la charge directement via les thyristors du by-pass statique.

Si une maintenance ou des réparations sont nécessaires, L'ASI doit être positionnée en mode by-pass statique. Pour plus de sécurité, l'interrupteur de maintenance manuel doit être en position fermé (ON).

4.6. By-pass statique

Le by-pass statique sert à transférer la charge de l'ASI vers le réseau et vice versa. Cet ensemble est piloté par la carte de contrôle principale (DSP) et fait en sorte que la charge soit toujours alimentée même en cas de défaut ou de surcharge de l'ASI.

Les équipements en sortie en mode normal sont alimentés par le convertisseur DC/AC.

Le système assure ainsi aux équipements une tension régulière et sans interruption grâce à l'alimentation principale et aux convertisseurs. Avant de transférer la charge d'une source à l'autre, l'ASI synchronise le convertisseur DC/AC avec le réseau du by-pass statique pour être en phase. Ainsi, la fréquence du convertisseur est égale à celle de l'alimentation dans la limite des tolérances.

L'utilisateur peut activer dès lors le by-pass de maintenance, ainsi tous les équipements en sortie seront alimentés par l'alimentation principale sans avoir à utiliser le panneau de contrôle. Après ceci les interrupteurs de sortie et d'entrée peuvent être mis sur la position OFF.



ATTENTION : LORSQUE LES CONVERTISSEURS NE SONT PAS PRETS, LES EQUIPEMENTS BRANCHES SONT ALIMENTES VIA LA LIGNE BY-PASS. CES EQUIPEMENTS NE SONT PLUS PROTEGES CONTRE LES PROBLEMES DE L'ALIMENTATION PRINCIPALE COMME LES SURTENSIONS ET AUTRES DEFAILLANCES.

4.7. Les différents modes de l'ASI

Le POWER_2XL-TW est une ASI de type on-line double conversion qui fonctionne sous plusieurs modes.

- **Mode Online**
- **Mode Batterie**
- **Mode By-pass**
- **Mode Redémarrage automatique**
- **Mode Maintenance**

4.7.1. Mode Normal (On line)

Dans ce mode, l'ASI alimente la charge via les convertisseurs. Le booster est alimenté par l'alimentation AC. Le convertisseur DC/AC et la batterie sont alimentés par la source DC, générée par le redresseur.

4.7.2. Mode Batterie

Quand l'alimentation principale est défectueuse, l'ASI passe en mode batterie. L'ASI alimentera sa charge critique via les batteries, le booster et le convertisseur DC/AC jusqu'à épuisement des batteries ou retour de l'alimentation principale.

4.7.3. Mode By-pass

Dans le cas où l'ASI est surchargée ou si l'ASI ne peut pas générer une tension alternative de qualité en raison d'un problème et si la tension et la fréquence du by-pass statique sont dans les tolérances, la charge sera transférée vers la source d'alimentation du by-pass statique. L'ASI et le réseau doivent être synchronisés afin de gérer un transfert sans interruption.

4.7.4. Mode Maintenance

En mode maintenance, la charge est alimentée par la ligne du by-pass de maintenance, ainsi toute intervention sur l'ASI peut être faite sans couper l'alimentation de la charge.

4.8.Batterie

Les batteries sont de type acide-plomb.

4.8.1. Mode de fonctionnement normal des batteries

Courant de charge constant

Un courant constant d'un ratio de 1/10 de la capacité de la batterie lui est appliqué, jusqu'à atteindre la tension de floating (2,27V par élément)

Tension de Charge floating

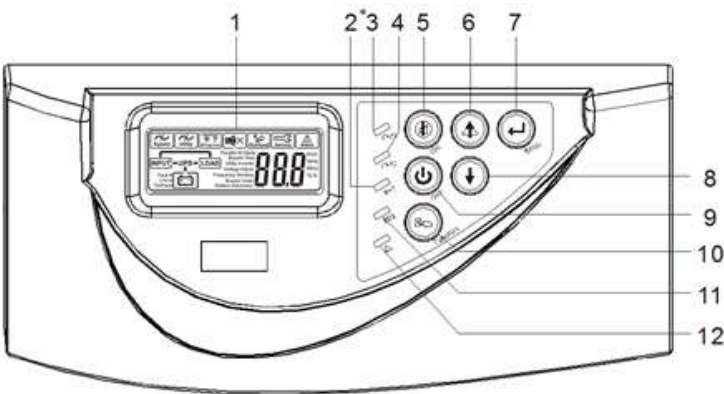
Cette tension peut être différente en fonction de la température. Cette différence peut être gérée grâce à l'ASI et son capteur de température.

Avertissement de batteries faibles

Quand l'ASI fonctionne en mode batterie, en fonction de la charge, si les batteries passent sous les 40% de leur capacité, l'ASI enclenchera une alarme visuelle et sonore. Ces valeurs sont ajustables et peuvent être réglées par les utilisateurs entre 20% et 70% de leur capacité.







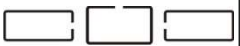










4.9. Interface utilisateur


L'interface utilisateur est composée d'un écran LCD et des touches de menu. L'ASI peut être contrôlée via cette interface.



1	Ecran LCD
2	LED verte indiquant que l'onduleur fonctionne en mode redondant
3	LED verte : Allumée indique que la tension d'entrée secteur est à l'intérieur de la plage de tension réseau admise. Clignote pour indiquer que la tension d'entrée du réseau est en dehors de la plage acceptable.
4	LED verte : indique que la tension d'entrée du By-pass est normale
5	ASI ON/Arrêt bip sonore
6	Aller à la page précédente ou modifier le réglage de l'onduleur
7	Confirmer un paramètre modifié
8	Aller à la page suivante
9	Bouton poussoir Arrêt ASI
10	Fonctions spéciales Connexion / Déconnexion
11	L'ASI fonctionne en mode ECO (économique)
12	Défaut ASI ou fonctionnement anormal

4.9.1. Description des symboles de l'écran LCD

N°	Symbole	Description
1	INPUT	Entrée principale ou by-pass
2	Low ◀	Tension batterie basse
3	Fault ◀	Défaut Batterie
4		Surcharge ASI
5		L'ASI fonctionne dans un mode spécifique*
6		Tension entrée Bypass anormale, l'ASI ne peut transférer la charge vers le by-pass. En mode ECO, indique que la tension by-pass est incorrecte.
7		Tension entrée principale anormale
8	OFF	Arrêt ASI
9	INPUT OFF	Verrouillage ASI anormal
10		Synoptique de fonctionnement
11		3-Digit pour les mesures des paramètres
12		Indique quel est le sous ensemble qui est mesuré
13		Bouton ASI ON (démarrage ASI) ou Arrêt bip sonore
14		Bouton ASI OFF (arrêt ASI)
15		Page précédente ou changement de réglage
16		Page suivante
17		Fonction spéciale Connexion / Déconnexion
18		Entrez ou Reconfirmez
19		LED indiquant que la tension d'entrée principale est correcte
20		LED indiquant que la tension by-pass est correcte
21		L'ASI et en mode redondance
22		L'ASI et en mode ECO

23		Défaut ASI ou LED indiquant un fonctionnement anormal
24	EPO	Emergency Power Off (arrêt d'urgence)
25	Er05	Batterie faible ou en fin de vie
26	Er06	Sortie en court-circuit
27	Er10	Surintensité convertisseur DC/AC
28	Er11	L'ASI est en surchauffe.
29	Er12	Surcharge de sortie sur l'ASI
30	Er14	Défaut ventilateur
31	Er15	Mauvaise procédure de mise en by-pass de maintenance
32	Er16	Mauvais réglage des paramètres de sortie pour un fonctionnement parallèle
33	Er17	Le Numéro d'identification est en conflit dans le système parallèle ou erreur de numéro d'identification dans une seule unité.
34	Er21	Erreur de communication (câble de communication débranché ou échec pour trouver l'ID1 de l'ASI) dans le système parallèle.
35	Er24	Mode CVCF (convertisseur de fréquence) avec entrée Bypass
36	Er27	Les ASI doivent être exploitées en mode normal dans le système parallèle.
37	Er28	Surcharge sur By-pass et temps alloué dépassé. La sortie est coupée
38	Er31	La carte contrôle board et la carte driver board ne correspondent pas.
39	Er33	Le transformateur d'isolement est en surchauffe.
40	Er**	Autre code d'erreur

5. Installation

5.1. Installation module simple

Cette section contient des avertissements et des actions à réaliser avant le démarrage de l'ASI. De plus, vous trouverez ici d'importantes informations à propos du transport de l'ASI, son positionnement et sa connectique.



AVERTISSEMENT : POUR QUE LA GARANTIE SOIT VALIDÉE LA MISE EN SERVICE DOIT ÊTRE RÉALISÉE PAR UN TECHNICIEN CERTIFIÉ ECUS.

DANGER BATTERIE

La tension de la batterie atteint plus de 300VDC.

Utilisez des E.P.I. (Équipement de Protection Individuel), afin de protéger la peau et les yeux des arcs électriques.

Vérifiez que les batteries ne soient pas percées avant de les utiliser.

Les batteries percées ne doivent pas être utilisées. Les batteries défectueuses doivent être retirées et recyclées.

Les composants internes des batteries sont dangereux. En cas de contact, rincez la partie du corps abondamment avec de l'eau, et consultez un médecin si des irritations apparaissent.

Retirez toute pièce de métal (anneau, montre etc.) avant de travailler sur l'ASI.

L'ASI a besoin de deux ou trois phases selon modèle, du neutre et d'une terre pour l'alimentation en entrée. Ce système d'alimentation respecte la norme IEC60364-4. En option l'ASI possède des transformateurs qui peuvent convertir 3 câbles en 4 câbles d'alimentation. Si l'alimentation distribue le neutre, utilisez des interrupteurs 4 pôles.

5.1.1. Vérification avant installation

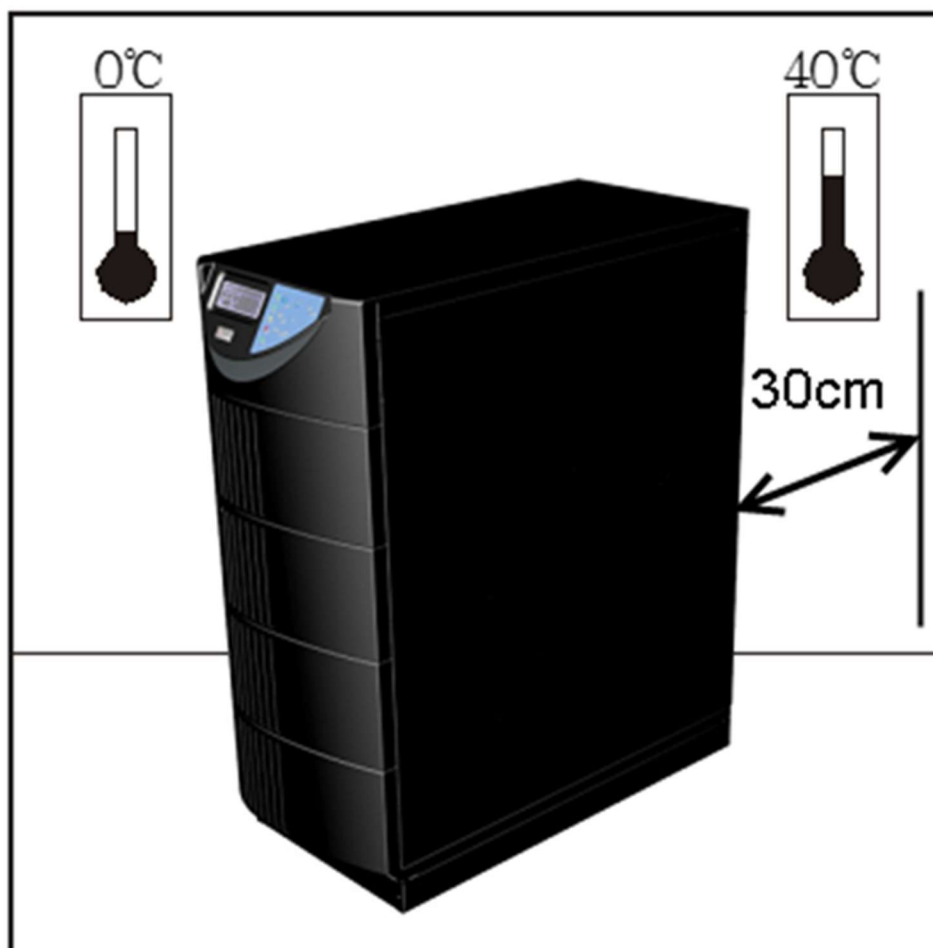
Avant l'installation de l'ASI, certains contrôles doivent être faits afin de sécuriser l'installation.

Vérifiez que l'ASI n'a subi aucun dégât durant le transport.

Vérifiez que la puissance est la bonne sur la plaque signalétique de l'ASI.

5.1.2. Local

L'ASI et les batteries sont construites pour un usage en intérieur uniquement. Placez l'ASI dans une pièce fraîche et sèche. L'aération, l'humidité et la température doivent être dans les fourchettes spécifiées.



5.1.3. Placement de l'ASI

L'air entre par l'avant et sort pas l'arrière grâce aux ventilateurs. Ne pas obturer les entrées d'air et de sortie. L'ASI doit être placé à un endroit protégé de l'eau ou de tout type de liquide. Un espace de 30 cm doit être préservé à l'arrière pour garantir une bonne ventilation de l'ASI.

Si la zone est poussiéreuse, des filtres additionnels doivent être installés. Les valeurs de refroidissement ci-dessous doivent être suivies afin d'avoir un niveau maximum de performance de l'ASI et de ses batteries.

ASI	Nombre de BTU/h	Nombre de watt
6KVA	1 474	432
10KVA	2456	720

5.1.4. Configuration interne des batteries

L'ASI 6 et 10 KVA peut être configurée avec des chaînes de 20 batteries mises en parallèle

En interne, l'ASI possède 1 chaîne de 20 batteries mises en série.

5.1.5. Configuration externe des batteries

Des batteries complémentaires peuvent être adjointes à l'onduleur dans une armoire dédiée. Chaque armoire batterie peut contenir 3 chaînes de 20 batteries.

L'ASI possède un connecteur pour le branchement de la batterie à l'ASI.

Les batteries doivent être utilisées dans un environnement avec des températures constantes. La température est un facteur déterminant vis à vis de leur durée de vie et de leur capacité. La température recommandée par les fabricant de batteries est de 20 à 25°C. Si l'ASI fonctionne au-dessus de ces températures, cela réduira la durée de vie de celles-ci. Si l'ASI fonctionne en dessous de ces températures, cela affectera leur capacité ce qui aura pour effet de réduire le temps d'autonomie prédit. Merci de garder les batteries loin des sources de chaleur et des entrées d'air.

Suivre les points suivants :

Gardez les batteries loin des sources de chaleur.

Gardez les batteries loin des entrées d'air.

Gardez les batteries loin des endroits humides. Ainsi, les batteries ne s'oxyderont pas et ne fuiront pas.

Si possible, utilisez un interrupteur en série avec les fusibles pour l'armoire à batterie.

L'ASI et l'armoire batterie doivent être protégées contre les inondations et le contact avec des liquides de toutes sortes.

Le local doit être correctement ventilé.

Les étagères doivent être accessibles si les batteries sont dans une armoire. Gardez l'accès aux batteries uniquement à du personnel qualifié. Portez les protections (E.P.I.) adéquats.

Pour les armoires batteries externes, des fusibles doivent obligatoirement être utilisés. Ces fusibles doivent être montés au plus proche des batteries pour fiabiliser la sécurité du circuit électrique.

Puissance ASI (KVA)	6	10
Batteries en série	20	
Nombre de branches	1	
Nombre total de batteries	20	

L'utilisation d'une armoire ou chantier pour batterie externe et ses configurations sont donnés ci-dessous à titre d'exemple.

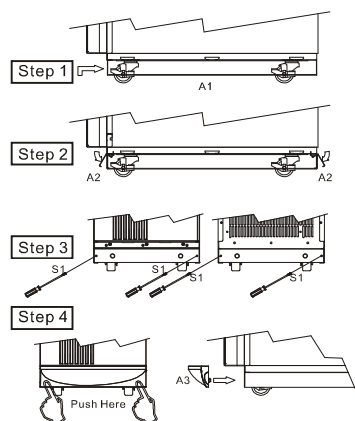
5.1.6. Transport des armoires

Les véhicules de transport ou accessoire de manutention doivent avoir des caractéristiques pour supporter le poids de l'ASI.

L'armoire de l'onduleur est équipée de 4 roues pour être déplacée facilement sur des surfaces planes.

Ne déplacez l'ASI qu'en cas d'obligation.

5.2.Mise en place des accessoires



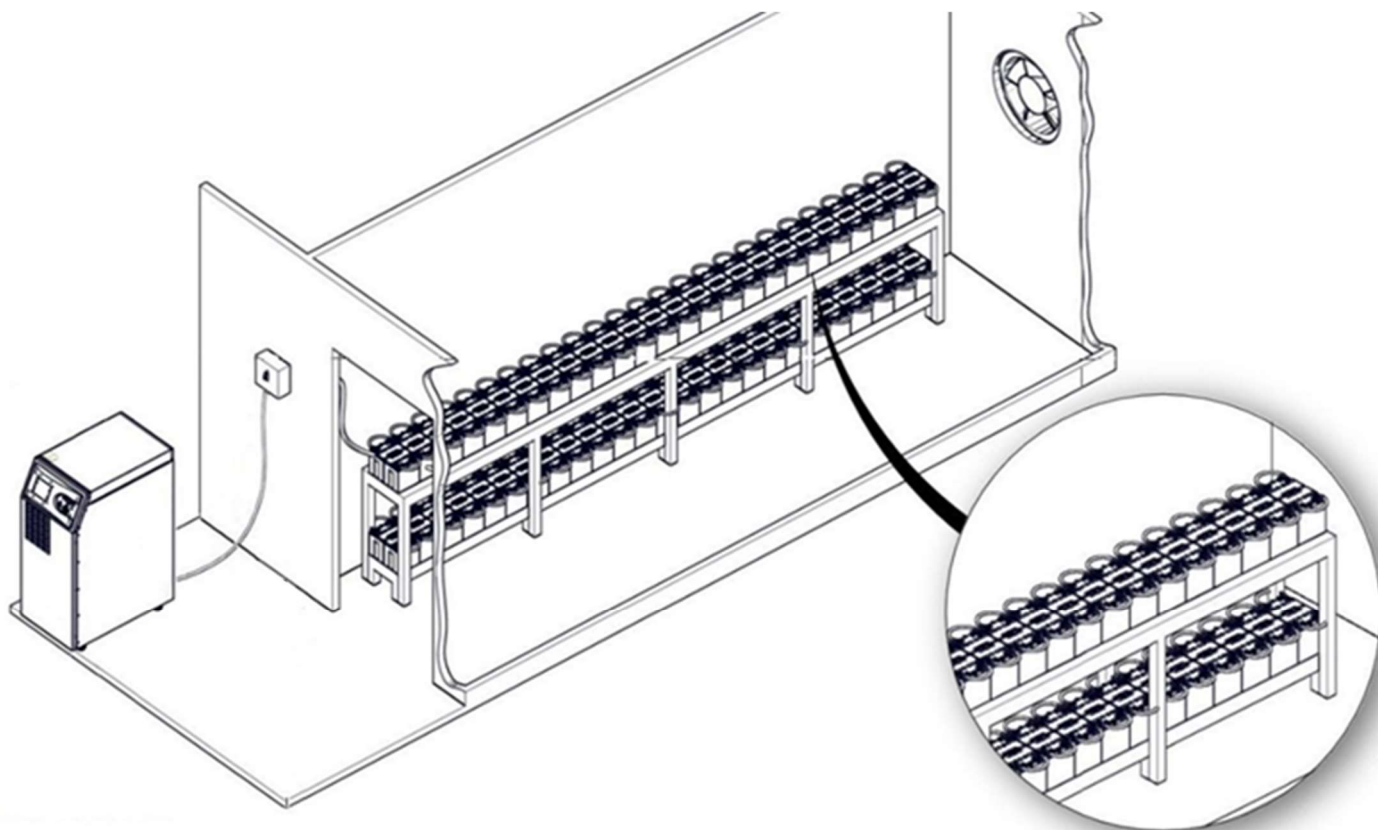
5.3.Connexion de l'alimentation de la charge et de la batterie

Ecus recommande fortement un tableau de distribution pour la sortie de l'ASI et pour alimenter les charges. Le dimensionnement des disjoncteurs dans ce tableau de distribution est extrêmement important pour assurer la sélectivité.

5.3.1. Protection externe

Pour protéger les câbles de l'alimentation AC, des disjoncteurs de type magnétothermique doivent être utilisés. Utiliser le tableau ci-dessous pour le dimensionnement des disjoncteurs.

La présence de filtres EMI sur les entrées et les sorties de l'ASI entraînent des courants de fuite. ECUS recommande l'utilisation de disjoncteurs différentiel de 300mA pour accepter ces courants de fuite.



Câblage et configuration des disjoncteurs

Les disjoncteurs doivent avoir une courbe de type D.

Les câbles électriques alimentant l'appareil doivent être impérativement souples.

Modèle	Intensité maximum	Section câble	Couple de serrage
6KVA	33 A	6 mm ²	17.7/11 lb-in
10KVA	54.3 A	10 mm ²	23 lb-in



Les sections des câbles données dans le tableau ci-dessus sont pour des longueurs maximum de 10 mètres.

Raccordement des câbles

Toutes les connexions électriques de l'ASI se trouvent à l'arrière.

Voir section 4.3



ATTENTION! 3 INTERRUPTEURS SONT UTILISES POUR LES ENTREES ET LES SORTIES DE L'ASI, LE NEUTRE NE DOIT PAS ETRE COUPE !

Suivez les étapes pour bien connecter l'ensemble des câbles.

1. Mettez sur OFF tous les interrupteurs de l'ASI pour être sûr que la charge et l'alimentation soient complètement déconnectées.
2. Dévissez et retirez le couvercle de métal à l'arrière.
3. Connectez la terre.
4. Raccordez les câbles d'entrée
6. Raccordez les câbles d'entrée By-pass dans le cas d'une entrée by-pass séparée
7. Raccordez les câbles de sortie
8. Refermez le couvercle de métal à l'arrière.
9. Utilisez les clips des câbles afin de les fixer au châssis quand les connexions seront faites.



ATTENTION:

**SOYEZ SUR QUE LA CHARGE EST ISOLEE DES SORTIES SI ELLES NE SONT PAS PRETES A ETRE RACCORDEES !
VERIFIEZ QUE LES CABLES SONT BIEN RACCORDES AVANT QUE L'ASI NE DEMARRE.**

VERIFIEZ S'IL Y A DES TRANSFORMATEURS D'ISOLEMENT GALVANIQUE A L'ENTREE DE L'ASI ET DE PRENDRE EN COMPTE LES NORMES LOCALES !

VERIFIEZ LE RACCORDEMENT A LA TERRE AVANT DE DEMARRER L'ASI. UN MAUVAIS RACCORDEMENT A LA TERRE DE L'ASI OU D'AUTRES APPAREILS EST DANGEREUX. CELA PEUT ENDOMMAGER VOTRE INSTALLATION, L'ASI ET LES AUTRES APPAREILS !

5.3.2. Raccordement des batteries externes

- Connecter le câble à la prise batterie (repère G) de l'onduleur vers la prise de sortie de l'armoire.



EVITEZ LES COURT-CIRCUIT BATTERIE. ILS SONT TRES DANGEREUX POUR LES HOMMES ET L'ENVIRONNEMENT! LA TENSION DE LA BORNE NEGATIVE OU POSITIVE DE LA BATTERIE PEUT ALLER JUSQU'A 450 VDC.

5.3.3. Raccordement des câbles de contrôle et de communication

Le POWER_2XL-TW possède de base et en option des moyens de surveillance évolués

Connexion à l'arrière de l'ASI:

- Un port RS232 de communication (Standard),
- Deux slots d'extension (Option)

5.3.4. Installation en parallèle

Le POWER_2XL-TW que vous avez acheté peut être mis en parallèle. Toutefois, cette fonctionnalité est mise en œuvre en option, pour cela contactez votre revendeur.



LE FONCTIONNEMENT EN PARALLELE DOIT ETRE AUTORISE PAR ECUS !

En cas de besoin de redondance ou de plus de puissance, le POWER_2XL-TW peut fonctionner en parallèle jusqu'à 4 modules. Les entrées et les sorties des ASI sont connectées entre elles. Chaque groupe de batteries est indépendant l'un de l'autre, les batteries ne peuvent pas être utilisées en commun.

Les ASI connectées en parallèle doivent être de la même série et doivent avoir la même puissance.

Les points suivants doivent être pris en considération pour une bonne configuration de l'ASI dans un système parallèle:

- Les ASI doivent être sous le même firmware, si ce n'est pas le cas, les anciennes versions doivent être mises à jour.
- Les ASI doivent être le plus proche possible les unes des autres (110 cm de câble parallèle).
- Chaque ASI doit avoir son propre câble de terre.
- Les ASI doivent être connectées en parallèle sur le même jeu de barre de distribution et les phases correctement raccordées (U1-U2-...-UN), (V1-V2-...-VN), (W1-W2-...-WN).
- Chaque ASI doit avoir son propre jeu de batterie.
- Les câbles d'entrée d'alimentation et de sortie de l'ASI vers le tableau de distribution doivent être de même section et quasi de même longueur afin d'avoir un partage de courant égal.

5.3.5. Réglage parallèle

N'utilisez que les câbles fournis par ECUS.

Les réglages pour la mise en parallèle du logiciel doivent être faits par des personnes autorisées par Ecus.

6. Fonctionnement

6.1. Procédure de fonctionnement

Dans cette section vous trouverez toutes les informations sur les interrupteurs, le premier démarrage, les tests de fonctionnement de l'ASI, l'arrêt de l'ASI, les systèmes de communication EPO et RS232.

Il y a 3 interrupteurs à l'arrière de l'ASI.

Ils sont utilisés pour l'entrée AC, le by-pass statique, la maintenance (by-pass manuel), la sortie et les batteries.

CB1 alimente l'entrée principale.

CB2 est le by-pass manuel statique

Un commutateur de by-pass (repère K)


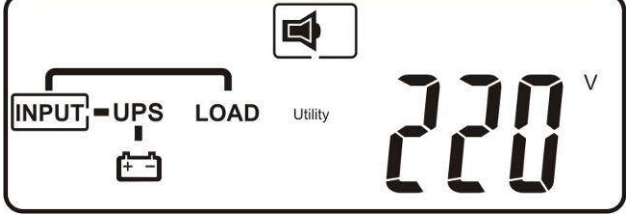
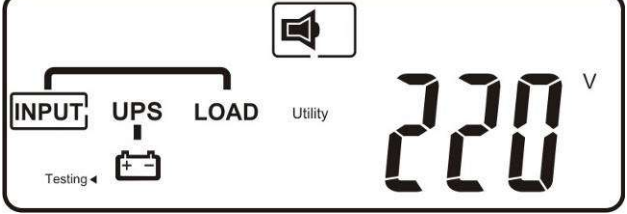


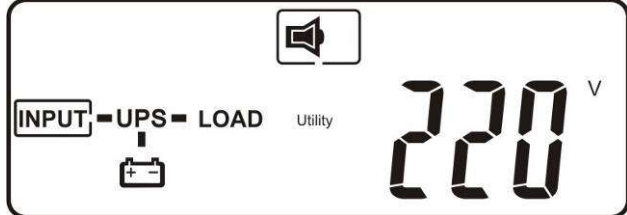
Un disjoncteur protège la sortie (repère O)

6.2. Démarrage


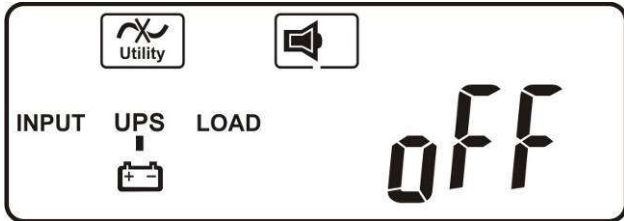
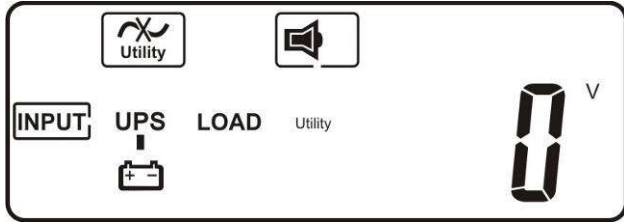
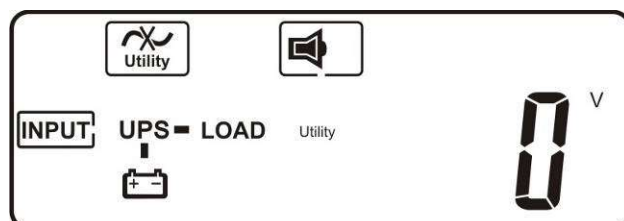
ATTENTION: ATTENDEZ AU MOINS 5 SECONDES ENTRE CHAQUE ETAPE.



1	Mettez tous les interrupteurs sur OFF.
2	Vérifiez que la tension du secteur correspond à la plage de tension d'entrée de l'unité.
3	Enclenchez l'interrupteur (CB1 : Entrée) sur ON. S'il y a une entrée by-pass séparée (10 et 20KVA), enclenchez l'interrupteur (CB2 : by-pass statique) sur la position ON.
4	L'ASI se met en marche. Les LED vertes montrent que les entrées réseau principal et By-pass sont correctes. Si Les ASI sont montées en fonctionnement parallèle l'écran affichera la figure A1 puis A2 puis finalement la figure B. En mode unitaire l'écran LCD affiche la figure A1 directement suivie par la figure B.
Fig. : A1	
Fig. : A1	

Fig. : B		
5	<p>Ensuite, l'ASI se met en mode by-pass statique et exécute automatiquement un test interne. Si aucun message de défaut s'affiche, le pré démarrage de l'ASI est réussi et le chargeur commence à charger les batteries.</p>	
6	<p>Appuyez sur la touche Marche (⏻) de l'ASI pendant environ 3 secondes; le buzzer retentit deux fois et l'écran passe de la figure B à la figure C.</p>	
Fig. : C		
7	<p>L'ASI est à nouveau en mode test interne et l'écran passe de la figure C à la figure D et reste environ 4 secondes en mode Batterie, puis passe de la figure E1 à la figure F si le résultat du test est positif.</p>	
Fig. : D		<p>* L'écran affiche "test".</p>
Fig. : E1		<p>* L'écran affiche "OK" si le test est correct</p>
Fig. : E2		<p>* L'écran affiche "Fail" (Echec) si le test n'est pas réussi</p>
Fig. : F		<p>*L'écran affiche la tension d'entrée principale "220,230 V"</p>
8	<p>En cas de défaillance du test, l'écran passe de la figure D à la figure E2, puis un code d'erreur s'affiche à l'écran. La procédure de démarrage est maintenant terminée. Assurez-vous que l'ASI est alimentée par le réseau pour charger la batterie pendant au moins 8 heures.</p>	

6.3.Démarrage à froid (sur batterie)

1	<p>Appuyez pendant environ 3 secondes sur le bouton Marche  de l'ASI; le buzzer retentit ensuite deux fois. L'écran passe de la figure A à la figure G après environ 15 secondes. Appuyez à nouveau pendant environ 3 secondes sur le bouton Marche jusqu'à ce que l'écran passe de la figure G à la figure H; l'ASI est alors en mode test interne. L'ASI peut alimenter en énergie la sortie après un délai d'une minute, et l'écran passe à la figure I. Si le bouton Marche n'est pas enfoncé dans les 15 secondes, l'unité s'éteint automatiquement. Vous devez alors recommencer la procédure.</p>	
Fig. : G		* L'écran affiche "Off", ce qui signifie que le pré démarrage de l'unité a réussi.
Fig. : H		* L'écran indique que l'entrée principale est anormale et à "0V".
Fig. : I		

6.4.Test des différentes mesures de l'ASI



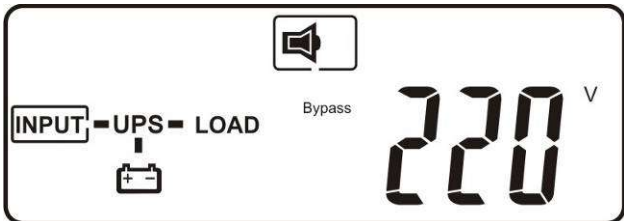
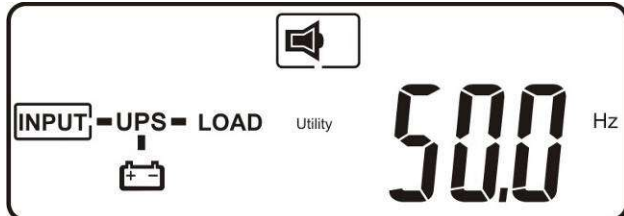
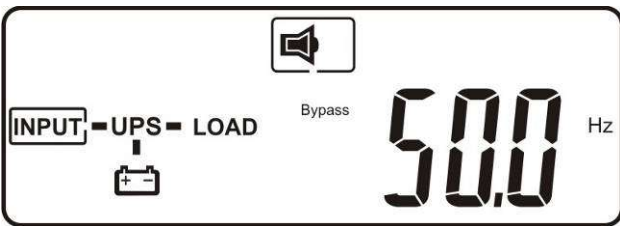
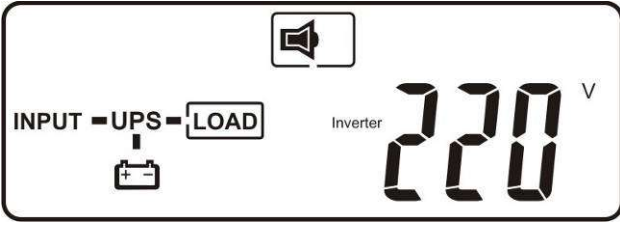
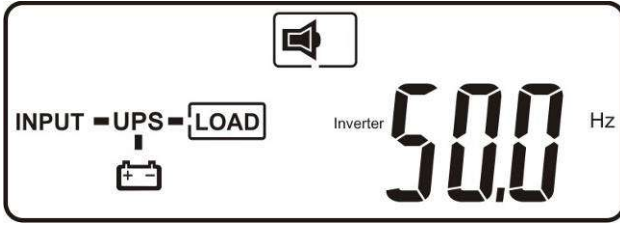
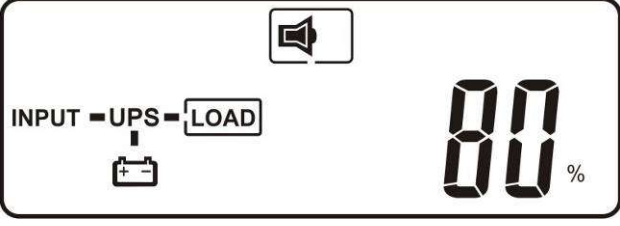
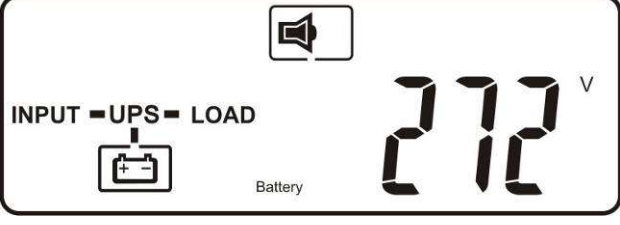
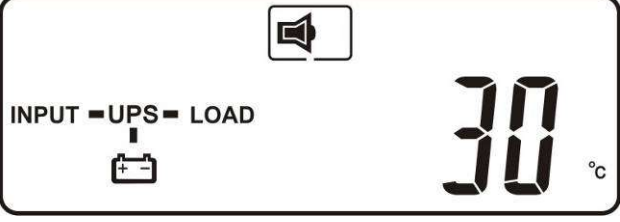
1	<p>Si vous souhaitez contrôler les différents paramètres de l'ASI, utilisez les touches flèches descendante  et montante . Si vous utilisez la flèche montante, l'écran affiche successivement la figure C (tension entrée secteur) → la figure I1 (tension entrée by-pass) → la figure J (fréquence entrée secteur) → la figure K (fréquence entrée by-pass) → la figure L (tension sortie ASI) → la figure M (fréquence sortie ASI) → la figure N (pourcentage de charge de la sortie de l'ASI) → la figure O (tension des batteries de l'ASI) → la figure P (température intérieure de l'ASI)</p>		
Fig. : I1		tension entrée by-pass	
Fig. : J		fréquence entrée secteur	

Fig. : K		fréquence entrée by-pass
Fig. : L		tension sortie ASI
Fig. : M		fréquence sortie ASI
Fig. : N		pourcentage de charge de la sortie de l'ASI
Fig. : O		tension des batteries de l'ASI
Fig. : P		température intérieure de l'ASI

6.5. Paramètres par défaut et fonctions spécifiques

1	Après le démarrage de l'ASI, appuyez sur la touche  pour faire passer l'écran à la figure Q1	
Fig. : Q1		le buzzer est sur "On".

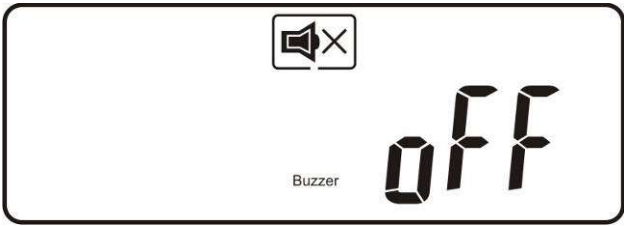

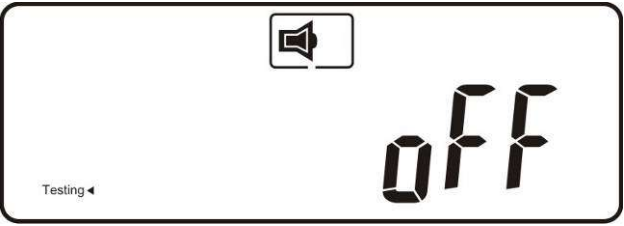
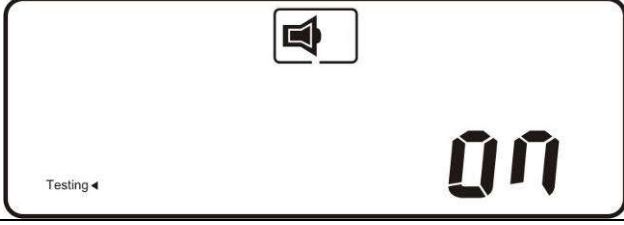
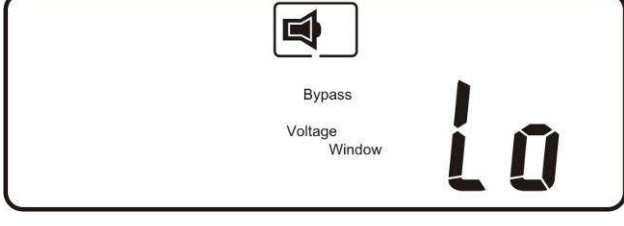
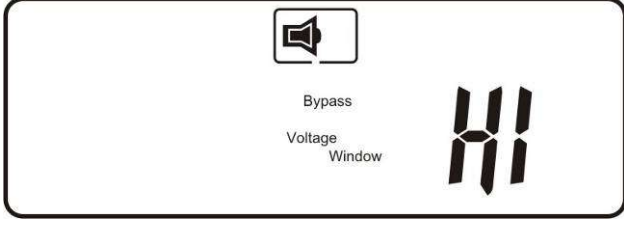
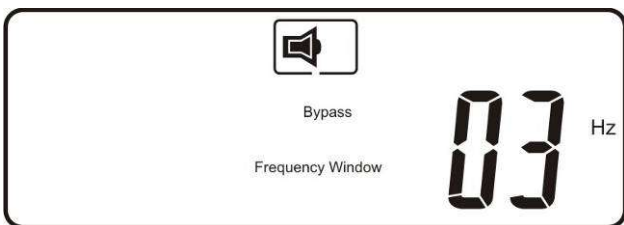
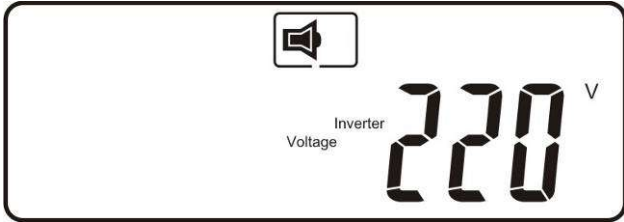
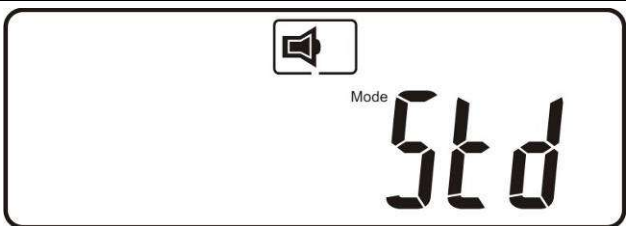
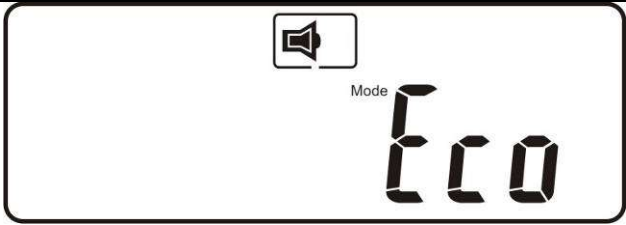
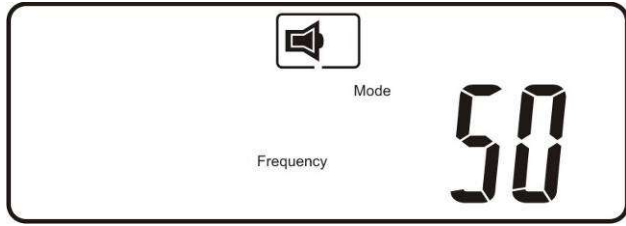
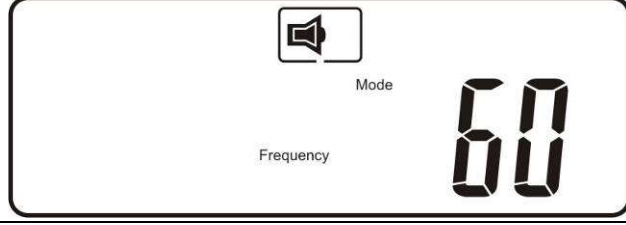
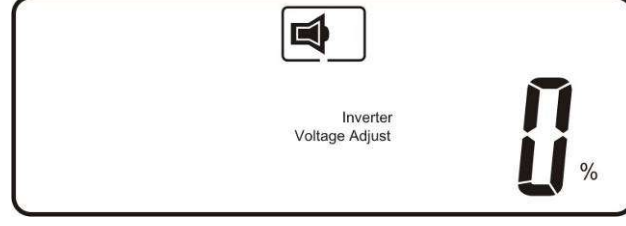
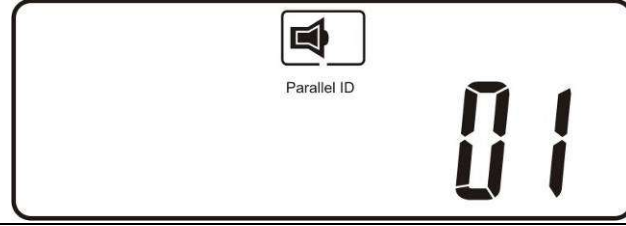
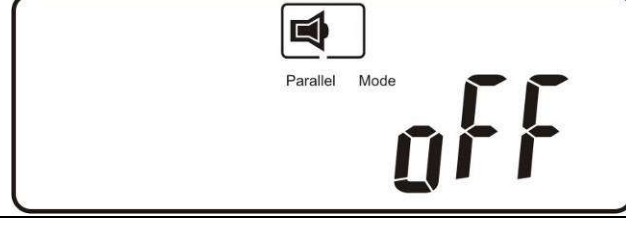






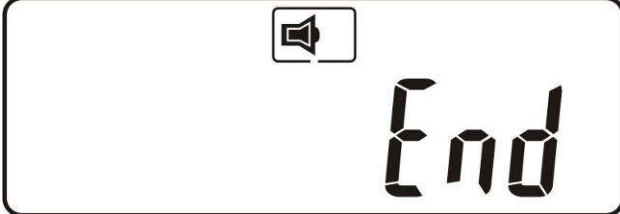
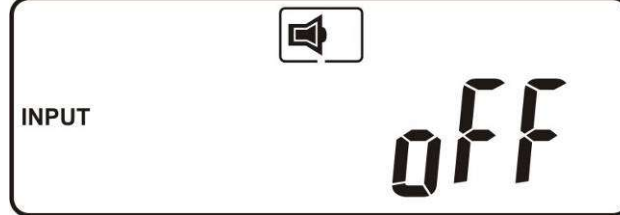
Fig. : Q2		le buzzer est sur "Off".
2	<p>Appuyez sur la touche  pour faire défiler l'écran et contrôler les réglages de l'ASI. L'écran affiche successivement la figure Q1 (buzzer) → la figure R1,R2 (état test interne) → la figure S1 (plages de tension acceptées par le by-pass) → la figure T (Plage de synchronisation de fréquence de sortie) → la figure U (Tension de sortie du convertisseur DC/AC) → la figure V1 (Mode de fonctionnement de l'ASI) → la figure W (Valeur ajustée selon charge de la tension de sortie) → la figure X (ID de l'onduleur) → la figure Y (Statut du fonction parallèle).</p>	
Fig. : R1		test interne OFF
Fig. : R2		test interne ON
Fig. : S1		La plage de tension du by-pass est ajustée sur une valeur basse.
Fig. : S2		La plage de tension du by-pass est ajustée sur une valeur haute.
Fig. : T		La plage de synchronisation de la fréquence de sortie est de 3Hz
Fig. : U		Tension de sortie du convertisseur DC/AC





Fig. : V1		Mode de fonctionnement de l'ASI en mode normal
Fig. : V2		Mode de fonctionnement de l'ASI en mode ECO
Fig. : V3		Mode de fonctionnement de l'ASI en mode convertisseur de fréquence 50Hz
Fig. : V4		Mode de fonctionnement de l'ASI en mode convertisseur de fréquence 60Hz
Fig. : W		Valeur ajustée selon charge de la tension de sortie à 0%
Fig. : X		N° ID de l'onduleur pour le fonctionnement parallèle
Fig. : Y		Statut de la fonction parallèle
3	Appuyez sur la touche de défilement  pour pouvoir exécuter des fonctions spéciales. Ces fonctions comprennent le buzzer activé (figure Q1) ou désactivé (figure Q2). Le test interne désactivé (figure R1) ou activé (figure R2). L'unité exécute un test de batteries pendant 10 secondes. Si ce test interne est positif, elle affiche la figure E1; sinon, elle affiche la figure E2 et un message d'erreur en même temps.	

6.6. Alternative au réglage par défaut de l'ASI


1	<p>Vérifiez que l'ASI n'est pas en marche. Appuyez simultanément sur la touche Marche  et la flèche  pendant environ 3 secondes; le buzzer retentit deux fois et l'écran affiche la figure Q1. L'ASI est maintenant en mode réglage.</p> <p>Pour faire défiler l'écran à cristaux liquides, voir le Chapitre 6.5 section 2</p> <p>Hormis le buzzer (figures Q1 et Q2) et le test interne (figures R1 et R2), tous les réglages par défaut peuvent être modifiés en appuyant sur la touche de défilement .</p> <p>Les figures S1 et S2 indiquent la plage d'entrée acceptable du by-pass; elle peut aller de 184 Vca à 260 Vca ou de 195 Vca à 260 Vca.</p> <p>La figure T montre la plage de fréquence de la sortie de l'ASI; les valeurs de réglage acceptable sont $\pm 3\text{Hz}$ et $\pm 1\text{Hz}$.</p> <p>La figure U montre les tensions de sortie possibles pour convertisseur DC/AC. Les valeurs sont 200V, 208V, 220V, 230V ou 240V.</p> <p>Les figures V1, V2, V3 et V4 montrent les différents modes de fonctionnement de l'ASI : «on line», Eco (ECO Mode), Fréquence de sortie fixe à 50Hz ou 60Hz.</p> <p>La figure W montre les ajustements de la tension de sortie du convertisseur DC/AC, elle peut être étalonnée à 0%, +1%, -1%, +2%, -2%, +3% ou -3%.</p> <p>La figure X montre l'adresse et la position spécifiée de l'ASI lorsqu'elle est en mode parallèle. La valeur réglable va de 1 à 4.</p> <p>La figure Y est le nombre total d'ASI fonctionnant en parallèle. La valeur réglable va de 1 à 4.</p> <p>Une fois que tous les réglages sont effectués, vous devez aller jusqu'à l'écran de Fin (END) figure Z. vous devez ensuite appuyer sur la touche  pour sauvegarder les nouveaux paramètres, ensuite l'écran affiche la figure AA pour confirmer que les réglages ont été pris en compte. Si vous ne souhaitez pas modifier les réglages, vous pouvez appuyer sur la touche Arrêt  pendant 5 secondes; l'écran revient alors directement à la figure AA, ce qui signifie que vos modifications ne sont pas prises en compte.</p>	
Fig. : Z		Appuyez sur la touche Entrée pour enregistrer les modifications
Fig. : AA		L'ASI est verrouillée.
2	<p>Coupez l'alimentation de l'onduleur.</p> <p>La modification des réglages est terminée.</p>	

6.7. Dépannage rapide

Si une anomalie sérieuse se produit, l'ASI se désactive d'elle-même comme indiqué sur la figure AA, et un message d'anomalie s'affiche sur l'écran.


Après 3 secondes, tous les messages sont bloqués, hormis les messages du by-pass (LED  et symbole  sur l'écran). En cas d'anomalie du secteur et après l'arrêt de l'ASI, la LED  s'éteint et le symbole  s'affiche sur l'écran.

Pour réactiver l'ASI, procédez comme suit :

- 1- Contrôlez et notez les messages d'erreur.
- 2- Pour éliminer le problème de l'unité, voir le Chapitre 2.2 Sinon, consultez votre distributeur local.
- 3- Appuyez sur la touche  pendant 5 secondes; le buzzer retentit deux fois.



- 4- Mettez sur OFF l'interrupteur d'entrée CB1 (arrivé réseau principal).
- 5- Le problème de blocage de l'unité est maintenant résolu, mais vous devez contacter votre distributeur local pour vous assurer que l'erreur affichée est bien éliminée.

6.8.Arrêt

Appuyez sur la touche Arrêt  pendant environ 5 secondes; la sortie du convertisseur DC/AC est arrêtée et la charge est alimentée par le by-pass. L'écran affiche la figure B.

6.9.Passage en by-pass manuel de maintenance

Le by-pass manuel de maintenance sert à la maintenance de l'ASI. Seuls des techniciens agréés sont autorisés à effectuer les procédures suivantes. S'il y a des dommages lors de l'exécution non autorisée de cette procédure de passage en by-pass la garantie sera annulée.

- 1- Appuyez sur la touche Off  pendant environ cinq secondes. L'écran affiche la figure B, et la sortie de l'ASI est alimentée par le by-pass statique.
- 2- Retirez le couvercle du commutateur du by-pass manuel situé à l'arrière de l'ASI, puis tourner le sur la position By-pass. Dans le coin supérieur droit de l'écran le symbole  apparaît
- 3- Mettez sur OFF CB1 et CB2. Vous pouvez procéder à l'entretien de l'ASI
- 4- Lorsque vous avez terminé la maintenance de l'ASI, vous pouvez remettre l'ASI en mode normal. Suivez le paragraphe 6.2. à partir de la section 3.






Vous devez absolument effectuer les opérations dans l'ordre ci-dessus à partir de la section 1, si vous passez directement à la section 2, l'ASI va vous alerter pendant dix secondes pour indiquer que la procédure est anormale et peut l'endommager. L'ASI reviendra au mode normal immédiatement après que le commutateur by-pass manuel maintenance soit en position "INV".

7. Guide de dépannage

En cas de dysfonctionnement de l'ASI en cours de fonctionnement, vous pouvez contrôler :

- 1- Le serrage des câbles d'entrée et de sortie
- 2- La tension d'entrée du secteur par rapport à la plage d'entrée acceptée par l'ASI.

Si les problèmes ou les symptômes persistent, veuillez procéder comme suit pour tenter de résoudre le problème. Et si à nouveau l'anomalie persiste, demandez l'aide de votre distributeur local.

Anomalie	Points à contrôler	Solution
LED rouge de défaillance de l'onduleur allumée	<p>Contrôler le code d'erreur affiché sur l'écran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Er05, Low  et Fault  2. Er06, Er10, Er12, Er28 et  3. EPO 4. Er11, Er33 5. Er14 6. Er15 7. Er16, Er27 8. Er21 9. Er24 10. autre code d'erreur 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôlez si les batteries sont correctement connectées, puis rechargez les batteries pendant 8 heures pour voir si l'unité peut assurer une alimentation de secours normale; sinon, consultez immédiatement votre distributeur local. 2. Si CB3 est déclenché, éteignez complètement l'ASI, mettez le commutateur bypass sur la position INV avant d'appuyer sur CB3. Ensuite, retirez des charges non critiques alimentées par l'ASI. Vérifier les isolants des câbles électriques qui alimentent l'ASI et remplacez-les si nécessaire. 3. Eliminez le court-circuit au niveau des bornes de l'EPO. 4. Retirez les objets qui obstruent les ouïes de ventilation.

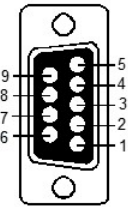
		<p>5. Vérifiez que l'ASI est en mode normal. Si elle est en mode CV/CF, vous devez l'éteindre et la rallumer.</p> <p>6. Tous les paramètres, hormis les ID des ASI en parallèle, doivent être identiques. Voir le chapitre 6.6 pour les régler à nouveau.</p> <p>7. Reconnectez le fil RJ-45 ou régler une ASI avec ID=1.</p> <p>8. Lorsque l'unité est en mode CV/CF, elle ne doit pas avoir d'entrée by-pass. Vous devez désactiver l'ASI et le by-pass, puis relancer l'ASI.</p> <p>9. Demandez l'aide de votre distributeur local.</p>
l'ASI n'a pas l'autonomie attendu de secours ou son temps de secours est inférieur à la valeur calculée		Si l'autonomie est toujours trop courte après 8 heures de charge, contactez votre distributeur local pour remplacer les batteries.
l'ASI est bloquée et ne peut pas être éteinte.		Voir le chapitre 6.7 pour éliminer le problème; sinon, demander l'aide de votre distributeur local.

8. Port de communication

8.1. RS232

L'ASI possède un port de communication RS-232 qui permet grâce au logiciel de communication de surveiller à distance la puissance et le statut d'ASI.

Le logiciel fourni avec l'ASI est compatible avec de nombreux systèmes d'exploitation tels que Windows 98, 2000, ME, NT, 2008, 2012 et XP. Pour d'autres applications telles que Novell NetWare, Unix ou Linux s'il vous plaît contacter votre distributeur local pour une solution adéquate.

Baud Rate	2400 bps
Data Length	8 bits
Stop Bit	1 bit
Parity	None
	<p>Pin 3: RS-232 Rx</p> <p>Pin 2: RS-232 Tx</p> <p>Pin 5: Ground</p>

8.1.Port contacts secs

Brochage du bornier 10 broches

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Broche 1 : ASI en mode by-pass
 Broche 2 : Normal Secteur (contact normal. fermé)
 Broche 3 : Normal Secteur (contact normal. ouvert)
 Broche 4 : convertisseur DC/AC en marche
 Broche 5 : Batteries faibles
 Broche 6 : Défaillance ou anomalie des batteries
 Broche 7 : Alarme de l'ASI
 Broche 8 : Commun
 Broche 9 : Signal positif (+) arrêt de l'ASI
 Broche 10 : Signal négatif (-) arrêt de l'ASI

La fonction d'arrêt est activée après qu'une tension de +6 à +25 VCC ait été soumise entre les broches 9 et 10 pendant 5 secondes.

La capacité de chaque contact de relais est de 40 Vcc/25 mA.

Position d'installation : Pour l'installation sur le slot 1 (faites le shunt CHA-CN7), pour le slot 2 (faites le shunt CHB-CN8)

Le type de contact N.F. (normalement fermé) ou N.O. (normalement ouvert) peuvent être sélectionné en reliant les broches 1 et 2 ou les broches 2 et 3 à partir de JP1-5 sur la carte.

La fonction d'arrêt est activée dans un délai d'une minute après la coupure de courant si les broches 1 et 2 de CN1 et de CN6 sont reliées. Sinon, la fonction d'arrêt ne peut être activée que par les broches 9 et 10 si les broches 2 et 3 de CN1 et CN6 sont reliées.

Pour plus de détail, demandez la notice détaillée à votre revendeur.

8.2. Autres Ports Com

Vous pouvez utiliser des cartes interfaces optionnelles

- 1- seconde RS-232
- 2- Port RS-485
- 3- Port USB
- 4- Port contact sec
- 5- Carte SNMP/WEB.



Cependant, la seconde carte RS232, la carte RS485 et la carte USB ne peuvent être utilisées simultanément.

Lorsque les cartes d'interface optionnelles sont utilisées conjointement avec le port RS-232, les signaux de l'EPO recevront la plus haute priorité, puis la carte SNMP / Web, puis la carte contact sec, la seconde RS232, la RS 485, la carte USB, puis enfin le port RS-232 interne obtient la priorité la plus basse.

9. Tableau des caractéristiques techniques

Modèle	6KVA	10KVA mono/mono	10KVA tri/mono
Entrée			
Plage d'entrée	160-280 VAC (1 phase) / 277–485 VAC (3 phases)*		
Fréquence	45-65 Hz		
Cos phi en entrée	Jusqu'à 0,99 à 100% de charge Linéaire		
THD (à 100% de charge Linéaire)	<6% **		
SORTIE			
Tension possible	220/230/240 VAC Sélectable (208/120 VAC option)		
Ajustement possible	±0%, ±1%, ±2%, ±3%		
Régulation	±2%		
Puissance en VA	6000	10000	10000

Facteur de puissance	0.9		
Forme d'onde	Sinus, THD<3% (de 0 à 100%)		
Stabilité de fréquence	±0.2% (en roue libre)		
Régulation de fréquence	±1Hz, ±3Hz		
Temps de transfert	0 ms		
Facteur de crête	3:1		
Rendement (AC / AC, Normal)	Jusqu'à 93%		
Rendement (DC / AC)	Jusqu'à 92%		
Rendement (ECO)	Jusqu'à 98%		
Démarrage à froid	oui		
BATTERIE			
Type	12V/7AH	12V/9AH	12V/9AH
Plomb étanche sans maintenance			
Quantité	20		
Tension	240 VDC		
Protection	ABDM (automatic battery discharging management)		
Temps de recharge	4 heures to 90%		
AFFICHAGE			
Etat On LED + LCD	Mode on-line, mode Secours, mode ECO, alimentation de dérivation, batteries faibles, batteries défectueuses/déconnexion, surcharge, transfert avec interruption et défaillance de l'onduleur.		
Valeurs affichées sur l'écran à cristaux liquides	Tension d'entrée, fréquence d'entrée, tension de sortie, fréquence de sortie, pourcentage de charge, tension des batteries et température interne		
Diagnostics internes	A l'allumage, réglage du panneau avant et contrôle logiciel, contrôle de routine toutes les 24 heures		
ALARMES			
Sonores et visuelles	Défaillance de ligne, batteries faibles, transfert sur dérivation, défaillances du système		
CONSTRUCTION			
Dimensions WxDxH (mm)	290x645x748		
Raccordement	Bornes		
Raccordement Batterie externe	Prises		
Poids (kgs)	85	96	96
Courant de fuite	< 3 mA à pleine charge		
Normes	CE		

* 160-176 VAC pour le modèle entrée 1-phase ou 277-305 VAC pour le modèle entrée 3 phases à <75% de charge

** Modèle d'entrée 3 phases <30%

Siège Social

N°5, ZAC du Quartier de la Loge - RN 141
16590 BRIE
Tél : +33 (0) 545 65 77 77 – Fax : +33 (0)5 35 54 28 82

Ecus Ile de France

48, rue des mésanges
94360 BRY SUR MARNE
Tél : +33 (0) 545 65 77 77 – Fax : +33 (0)5 35 54 28 82

Ecus Rhône Alpes

Parc Eugène ROBBA
38070 ST QUENTIN FALLAVIER
Tél : +33 (0) 545 65 77 77 – Fax : +33 (0)5 35 54 28 82

Ecus Toulouse

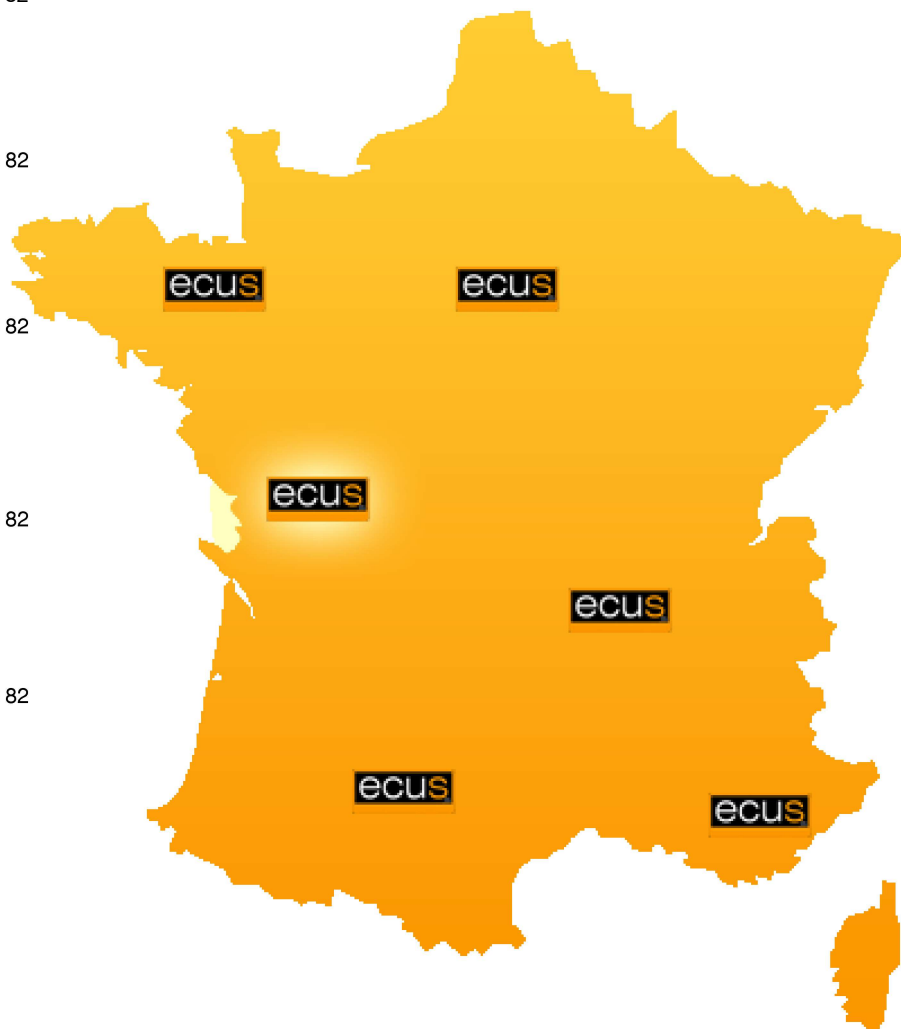
17 chemin des Silos
31000 TOULOUSE
Tél : +33 (0) 545 65 77 77 – Fax : +33 (0)5 35 54 28 82

Ecus Rennes

P.A. du Bois de Sœuvres
4, rue de la Clairière
35770 VERN SUR SEICHE
Tél : +33 (0) 545 65 77 77 – Fax : +33 (0)5 35 54 28 82

Ecus PACA

Chemin des Colles - Quartier Hubac des Colles
83440 TOURRETTES
Tél : +33 (0) 545 65 77 77 – Fax : +33 (0)5 35 54 28 82



E-mail : ecus@ecus.fr

Hot-line : Appeler votre vendeur pour savoir comment bénéficier de ce service

