



MANUEL UTILISATEUR | FR

MINIMUST

ASI Modulaire Triphasé

1:1

3:1

3:3

10 – 90 kVA

Monophasé / Monophasé

Triphasé / Monophasé

Triphasé / Triphasé



 Accedi al link ed utilizza la password per scaricare il manuale in Italiano

 Access the link and use the password to download the manual in English

 Accédez au lien et utilisez le mot de passe pour télécharger le manuel en Français

 Rufen Sie den Link auf und verwenden Sie das Passwort, um das Handbuch auf Deutsch herunterzuladen

<https://gtec-power.eu/en/minimust-user-manual/>



PASSWORD: GTCMM109024

Page intentionally left blank

Consignes de sécurité

Ce manuel contient des instructions sur l'installation et l'opération de l'onduleur modulaire. Lire attentivement ce manuel avant l'installation.

L'onduleur modulaire ne peut pas être mis en service sans la supervision d'ingénieurs agréés par le fabricant (ou son agent). Ne pas respecter ce point pourrait entraîner des risques pour la sécurité du personnel, un mauvais fonctionnement de l'équipement et l'invalidation de la garantie.

L'onduleur a été conçu uniquement pour un usage commercial ou industriel. Il n'est pas destiné à être utilisé comme respirateur artificiel. Ce produit est un onduleur de CLASSE C. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio, auquel cas l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures supplémentaires.



Conformité et normes

Ce produit est conforme aux normes CE73/23 et 93/68 (sécurité basse tension) et 89/336 (CEM), ainsi qu'aux normes de produit onduleurs suivantes :

- * CEI62040-1-Exigences générales et de sécurité pour une utilisation dans la zone d'accès de l'opérateur
- * CEI/EN62040-2 Exigences CEM CLASSE C
- * CEI62040-3 Exigences de performance et méthodes d'essai

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre 9. La conformité continue demande une installation conforme à ces instructions et l'utilisation de pièces uniquement approuvées par le fabricant.



AVERTISSEMENT : courant de fuite à la terre élevé

La connexion à la terre est critique avant de connecter l'alimentation d'entrée (inclut l'alimentation utilitaire et la batterie).

"Le courant de fuite à la terre introduit par l'onduleur, pour toutes les configurations allant de 10 kW à 150 kW, dépasse 3,5 mA et est inférieur à 1000 mA. Il est conforme aux exigences de la norme CEI/EN 62040-1 et CEI/EN 60950-1." Les courants de fuite à la terre stables et transitoires, qui peuvent survenir lors du démarrage de l'équipement, doivent être pris en compte lors de la sélection de dispositifs instantanés RCCB ou RCD.

Les disjoncteurs à courant résiduel (RCCB) doivent être sélectionnés selon la sensibilité des impulsions unidirectionnelles du CC (classe A) et l'insensibilité des impulsions de courant transitoires.

Remarquez aussi que les courants de fuite à la terre de la charge seront transportés par ce RCCB ou RCD.

Cet équipement doit être mis à la terre conformément aux normes des autorités électriques locales.



Avertissement : protection de retour

Ce système a un signal de contrôle disponible pour une utilisation avec un dispositif automatique. Il est situé à l'extérieur pour protéger contre la tension de retour dans le circuit de dérivation statique du réseau. Si cette protection n'est pas utilisée avec l'appareillage électrique utilisé pour isoler le circuit de dérivation, une étiquette doit être apposée sur l'appareillage pour indiquer au personnel de service que le circuit est connecté à un système de l'onduleur.

Le texte peut être ou similaire à ce qui suit : Isolez l'onduleur avant de travailler sur le circuit de cet onduleur.



Composants pouvant être gérés par l'utilisateur

Toutes les procédures de maintenance et d'entretien de l'équipement impliquant un accès interne nécessitent des outils spéciaux et ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié. Les composants accessibles uniquement en ouvrant le couvercle de protection avec des outils ne peuvent pas être entretenus par l'utilisateur.

Tout l'onduleur est conforme à la norme "CEI62040-1-Exigences générales et de sécurité pour une utilisation dans la zone d'accès de l'opérateur". Des tensions dangereuses sont présentes dans le boîtier de la batterie. Cependant, le risque de contact avec ces hautes tensions est minimisé pour le personnel non en charge. Comme le composant à tension dangereuse ne peut être touché qu'en ouvrant le couvercle de protection avec un outil, la possibilité de toucher le composant à haute tension est minimisée. Aucun risque pour le personnel lors de l'utilisation normale de l'équipement, conformément aux procédures d'utilisation recommandées dans ce manuel.



Tension de la batterie supérieure à 400Vdc

Toutes les procédures de maintenance et d'entretien de la batterie impliquant un accès interne nécessitent des outils spéciaux et ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié.

FAITES ATTENTION AVEC LES BATTERIES ASSOCIÉES À CET ÉQUIPEMENT.

UNE FOIS BRANCHÉE, LA TENSION DE LA BORNE DE LA BATTERIE DÉPASSERA 400 VCC ET PEUT ÊTRE POTENTIELLEMENT LÉTALE.

Les fabricants de batteries fournissent des précisions sur les précautions à prendre en travaillant avec ou à proximité d'une grande batterie.

Ces précautions doivent être suivies implicitement à tout moment. Une attention particulière devrait être accordée aux recommandations concernant les conditions environnementales locales et la fourniture d'équipements de protection individuelle, de premiers secours et d'installations anti-incendie.

Élimination

 AVERTISSEMENT	Éliminez la batterie usagée conformément aux instructions locales
 Avertissement	Éliminez correctement l'emballage
	Après le déballage, conservez ou éliminez les matériaux de transport selon le règlement local en matière d'élimination
 AVERTISSEMENT	Fin de vie du produit
 	Ce produit n'est pas un déchet urbain : Les composants du produit doivent être éliminés séparément en tant que DEEE. Toute violation sera punie conformément à la réglementation en vigueur. Une mauvaise élimination du produit ou une mauvaise utilisation du produit ou de ses composants peut être dangereuse pour l'environnement et la santé humaine. Dans les états de la communauté européenne ou si prévu par l'état local, il est possible de renvoyer le produit au fabricant, ou de demander un retrait lors d'un achat d'un équipement équivalent.

Table des matières

Consignes de sécurité	3
Élimination	4
Chapitre 1 Installation.....	7
1.1 Introduction	7
1.2 Vérification initiale	7
1.3 Emplacement	7
1.4 Positionnement.....	8
1.5 Dispositifs de protection externes	13
1.6 Câbles d'alimentation	14
1.7 Câblage et communication de contrôle	15
Chapitre 2 Installation et maintenance de la batterie	24
2.1 Recommandations générales.....	24
2.2 Types de batterie	25
2.3 Maintenance de la batterie.....	26
Chapitre 3 Installation du système de rack de l'onduleur	27
3.1 Vue d'ensemble	27
3.2 Instructions pour BackFeed	28
Chapitre 4 Schémas d'installation.....	30
Chapitre 5 Opérations.....	34
5.1 Introduction	34
5.2 Système parallèle (1+1).....	35
5.3 Mode de fonctionnement.....	36
5.4 Gestion de la batterie - Réglage pendant la mise en service.....	37
5.5 Protection de la batterie (réglages par l'ingénieur de mise en service)	37
Chapitre 6 Instructions de fonctionnement	38
6.1 Introduction	38
6.2 Démarrage de l'onduleur.....	39
6.3 Procédure de commutation de l'onduleur entre le mode de bypass de maintenance et le mode normal	40
6.4 Procédure de mise hors tension complète d'un onduleur	42
6.5 Procédure EPO.....	42
6.6 Démarrage automatique.....	42
6.7 Procédure de réinitialisation de l'onduleur	42
6.8 Instructions d'opération pour la maintenance du module d'alimentation.....	43
6.9 Sélection de la langue.....	43
6.10 Changer la date et l'heure.....	44
6.11 Mot de passe de contrôle 1	44
Chapitre 7 Panneau de commande et affichage de l'opérateur	45
6.1 Introduction	45
7.2 Type écran LCD.....	46
7.3 Description détaillée des éléments du menu	48
7.4 Journal onduleur	54
Chapitre 8 Parties en option	59
8.1 Installation de la carte SNMP.....	59
8.2 Modules Rack onduleur dans le système parallèle.....	59
Chapitre 9 Spécifications du produit	61
9.1 Normes applicables.....	61
9.2 Caractéristiques environnementales	61
9.3 Caractéristiques mécaniques	61
9.4 Caractéristiques électriques (redresseur de l'entrée).....	62
9.5 Caractéristiques électriques (lien CD intermédiaire)	62
9.6 Caractéristiques électriques (sortie de l'onduleur)	63
9.7 Caractéristiques électriques (entrée de bypass).....	64

9.8 Efficacité.....	64
Annexe A. Alimentation du système modulaire	65
Annexe B. UPSilon, logiciel gratuit.....	66

Chapitre 1 Installation

1.1 Introduction

Ce chapitre présente les exigences pertinentes pour le positionnement et le câblage de l'onduleur modulaire et de ses équipements associés. Chaque site présente ses exigences. Par conséquent, ce chapitre n'a pas pour but de fournir des instructions d'installation étape par étape, mais de servir de guide pour les procédures et les pratiques générales qui doivent être respectées par l'installateur.



Avertissement : l'installation ne peut être effectuée que par des ingénieurs autorisés.

Ne branchez pas l'onduleur avant que l'ingénieur de mise en service n'arrive sur le site d'installation.

L'onduleur doit être installé par un ingénieur qualifié conformément aux informations contenues dans ce chapitre. Tout l'équipement non mentionné dans ce manuel est livré avec les détails de ses propres informations d'installation mécanique et électrique.



Remarque : La puissance d'entrée triphasée à 4 fils est requise

Le système de l'onduleur standard peut être connecté à un système de distribution TT AC, TN (CEI-60364-3) triphasé à 4 fils et un transformateur de conversion de 3 à 4 fils est fourni en option. Un câble triphasé à 3 fils est également fourni en option.



Avertissement : dangers liés à la batterie

FAITES ATTENTION AVEC LES BATTERIES ASSOCIÉES À CET ÉQUIPEMENT.

Une fois la batterie branchée, la tension de la borne de la batterie dépassera 400 Vcc et peut être potentiellement létale.

- Des lunettes de protection doivent être portées pour éviter les blessures causées par des arcs électriques accidentels.
- Enlevez les bagues, les montres et tous les objets métalliques.
- N'utilisez que des outils avec des poignées isolées.
- Portez des gants en caoutchouc.
- Si une batterie a des fuites d'électrolyte, ou est physiquement endommagée, elle doit être remplacée, stockée dans un récipient résistant à l'acide sulfurique et éliminée conformément à la réglementation locale.
- Si l'électrolyte entre en contact avec la peau, la zone affectée doit être rincée immédiatement à l'eau.

1.2 Vérification initiale

Effectuez les opérations de vérification suivantes avant l'installation de l'onduleur.

1. Vérifiez visuellement s'il y a des dommages à l'intérieur et à l'extérieur du rack de l'onduleur et de l'équipement de batterie, causés lors du transport. Signalez immédiatement tout dommage à l'expéditeur.
2. Vérifiez l'étiquette du produit et confirmez l'exactitude de l'équipement. L'étiquette de l'équipement est fixée à l'arrière de la porte d'entrée. Le modèle de l'onduleur, la capacité et les principaux paramètres sont indiqués sur l'étiquette.

1.3 Emplacement

1.3.1 Emplacement de l'onduleur

L'onduleur est conçu pour une installation à l'intérieur et doit être placé dans un environnement frais, sec et propre avec une ventilation adéquate pour maintenir les paramètres environnementaux dans la plage de fonctionnement spécifiée (voir *Tableau.9-2*). L'onduleur de la série modulaire utilise le refroidissement par convection forcé par des ventilateurs internes. L'air de refroidissement pénètre dans le module par des grilles de ventilation situées à l'avant de l'armoire. Il est évacué par des grilles situées à l'arrière de l'armoire. Ne bloquez pas les trous de ventilation.

Si nécessaire, un système de ventilateurs d'extraction peut être installé pour faciliter le flux d'air de refroidissement. Un filtre à air doit être utilisé lorsque l'onduleur doit fonctionner dans un environnement sale. De plus, il doit être régulièrement nettoyé pour maintenir le flux d'air. La capacité de refroidissement du climatiseur doit être sélectionnée en fonction des données de perte de puissance de l'onduleur spécifiées dans le *Tableau.9-8* : Mode normal (VFI SS 111 onduleur à double conversion)

Remarque : L'onduleur doit être installé sur une surface cimentée ou toute autre surface non combustible.

1.3.2 Salle de la batterie externe

La batterie génère une certaine quantité d'hydrogène et d'oxygène à la fin de la charge, de sorte que le volume d'air frais de l'environnement d'installation de la batterie doit satisfaire aux exigences de la norme EN50272-2001.

La température ambiante de la batterie doit être stable. La température ambiante est un facteur important dans la détermination de la capacité et de la durée de vie de la batterie. La température de fonctionnement nominale de la batterie est de 20 ° C. Le fonctionnement au-dessus de cette température réduira la durée de vie de la batterie, et le fonctionnement en dessous de cette température réduira la capacité de la batterie. Si la température de fonctionnement moyenne de la batterie passe de 20°C à 30°C, la durée de vie de la batterie sera réduite de 50 %. Si la température de fonctionnement de la batterie est supérieure à 40°C, la durée de vie de la batterie sera réduite en termes de taux d'exposant. Dans une installation normale, la température de la batterie est maintenue entre 15 ° C et 25 °. Gardez les batteries à l'écart des sources de chaleur ou des prises d'air. Si des batteries externes doivent être utilisées, les disjoncteurs de batterie (ou les fusibles) doivent être montés le plus près possible des batteries et les câbles de connexion doivent être aussi courts que possible.

1.3.3 Stockage

Si l'appareil n'est pas installé immédiatement, il doit être stocké dans une pièce afin de le protéger contre l'humidité excessive et les sources de chaleur (voir *Tableau.9-2*). La batterie doit être stockée dans un endroit sec, frais et bien ventilé. La température de stockage commandée est comprise entre 20 °C et 25°C.



Empêchez que la batterie se décharge totalement

Si l'onduleur reste inutilisé pendant une période prolongée alors que la batterie est connectée, cette dernière peut se décharger complètement et être endommagée de façon permanente. Dans ce cas, il est recommandé de laisser le(s) disjoncteur(s) de batterie ouvert(s). Dans tous les cas, lors du stockage, chargez périodiquement la batterie conformément aux manuels d'utilisation de la batterie.

1.4 Positionnement

Une fois l'équipement installé, assurez-vous que l'onduleur reste stationnaire et stable. Pour prolonger sa durée de vie, le lieu choisi doit garantir ce qui suit :

- Espace pour utiliser facilement l'onduleur
- Air suffisant pour dissiper la chaleur produite par l'onduleur
- Contre les agents atmosphériques
- Contre l'humidité excessive et les sources de chaleur
- Contre la poussière
- Avec les exigences actuelles de prévention anti-incendie
- La température environnementale est comprise entre + 20 ° C et + 25 ° C. Les batteries ont une efficacité maximale dans cette plage de températures (pour plus d'informations sur le stockage et le transport de la batterie ainsi que sur l'environnement, voir le *Tableau.9-2*)
- Cet équipement est en structure d'acier enveloppée de panneaux amovibles. Les panneaux supérieur et latéral sont fixés par des vis.
- Après l'ouverture de la porte du rack de l'onduleur, vous pouvez accéder aux connexions auxiliaires pour l'interface de basse tension externe et au bypass de maintenance. Le rack de l'onduleur comporte un panneau de commande situé sur sa porte avant, qui fournit l'état de fonctionnement de base et les informations d'alarme. Les batteries sont externes. L'onduleur prévoit un port d'entrée d'air à l'avant et un port d'évacuation d'air à l'arrière.

1.4.1 Armoire du système

Un système de l'onduleur peut comprendre un système de rack onduleur, une armoire de batterie externe, en fonction des exigences spécifiques du système.

Toutes les armoires du système de l'onduleur utilisées sur le même site d'installation sont de la même hauteur et doivent être placées côte à côte pour obtenir un effet esthétiquement attrayant. Reportez-vous au Chapitre 4, Schéma d'installation pour le positionnement de l'armoire de l'onduleur.

1.4.2 Déplacer les armoires



AVERTISSEMENT

Assurez-vous que tout équipement de levage utilisé pour déplacer l'armoire de l'onduleur a une capacité de levage suffisante. L'onduleur est équipé de roulettes - veillez à ne pas les bouger lors du déballage de l'équipement de sa palette d'expédition. Assurez-vous que des personnes et des aides au levage adéquats sont disponibles lors du retrait de la palette d'expédition.

Assurez-vous que le poids de l'onduleur est dans la plage de capacité de charge de poids de tout équipement de levage. Voir *Tableau.9-3* pour le poids de l'onduleur.

L'onduleur et les armoires optionnelles peuvent être manipulés au moyen d'un chariot élévateur à fourche ou d'un équipement similaire. L'armoire de l'onduleur peut également être déplacée à l'aide de ses roulettes pour un déplacement de courte distance.

Remarque : *Faites attention aux batteries. Limitez les mouvements.*

1.4.3 Dégagements requis pour l'exploitation

En tant que module de rack, l'onduleur n'a pas de grilles de ventilation des deux côtés, aucun dégagement n'est requis pour les côtés.

Pour permettre le serrage de routine des terminaisons de puissance dans l'onduleur, il est recommandé que le dégagement autour de l'avant de

l'équipement soit suffisant pour permettre le libre passage du personnel avec les portes complètement ouvertes. Il est important de laisser une distance de 400 mm à l'arrière du rack pour permettre une circulation adéquate de l'air sortant de l'unité.

Si l'onduleur utilise une batterie interne modulaire, un dégagement suffisant doit être fourni sur le site arrière pour permettre au personnel de faire fonctionner les disjoncteurs de la batterie.

1.4.4 Accès avant

La disposition des composants du système de rack de l'onduleur prend en charge l'accès avant et la réparation de l'onduleur, réduisant ainsi l'espace requis pour l'accès latéral.

1.4.5 Positionnement final

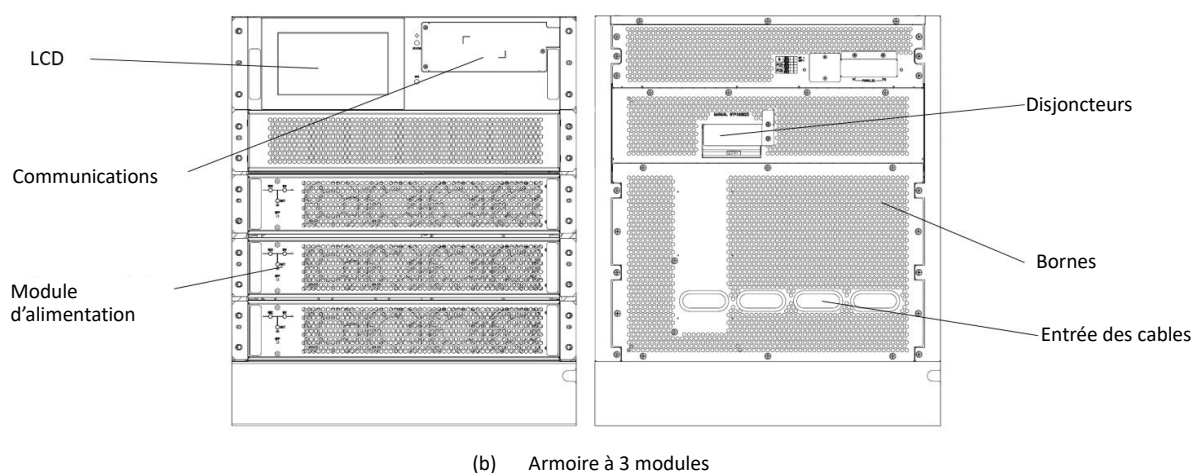
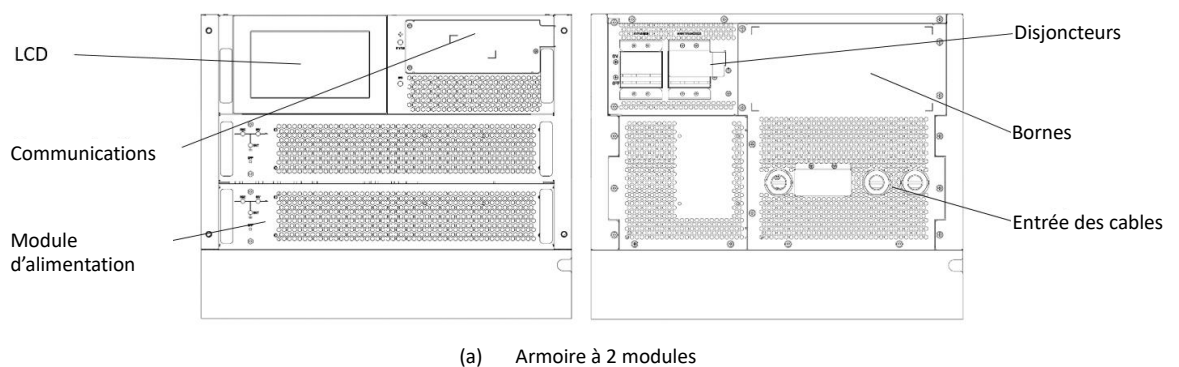
Une fois l'équipement installé, assurez-vous que les pieds réglables sont bien réglés pour que l'onduleur reste stationnaire et stable.

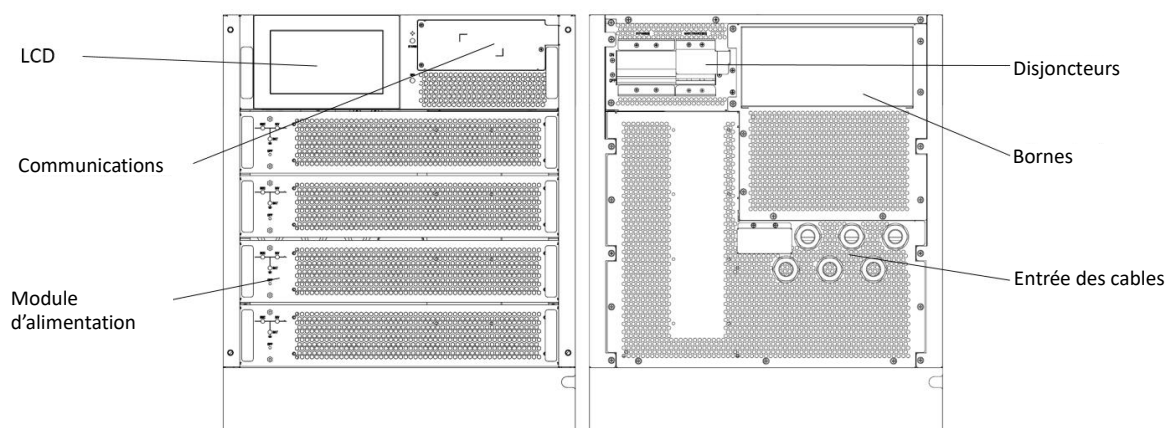
1.4.6 Installation des pieds réglables

Les schémas d'installation du chapitre 4 de ce manuel identifient l'emplacement des trous dans la plaque de base à travers lesquels l'équipement peut être boulonné au sol. Si l'onduleur doit être installé sur un plancher surélevé, il doit être monté sur un socle conçu pour accepter le chargement ponctuel de l'onduleur (plus de 150 kg).

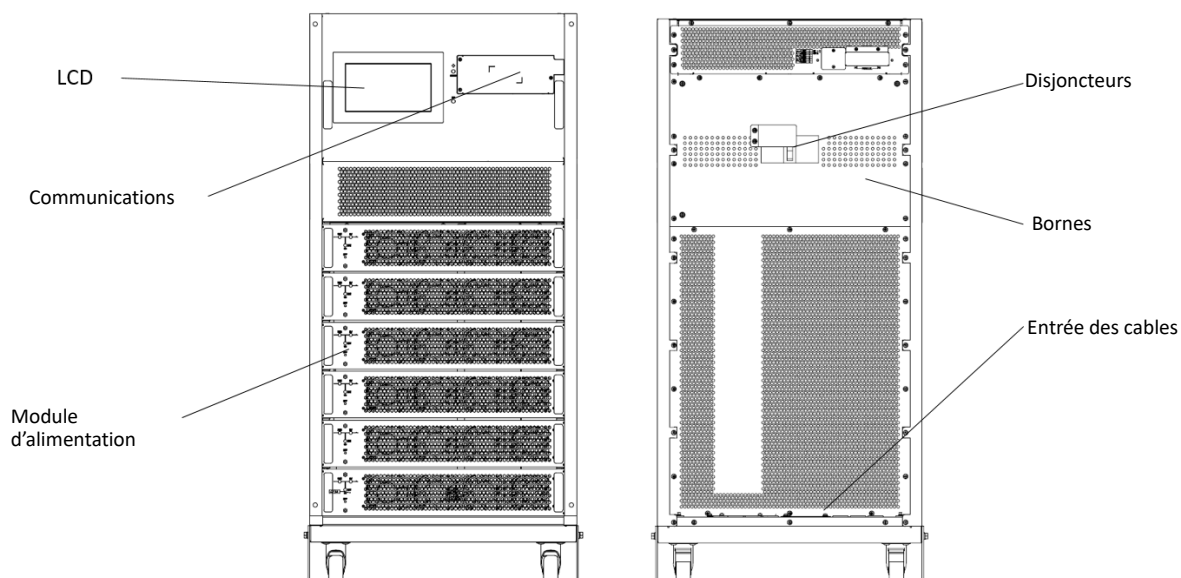
1.4.7 Composition de l'onduleur

La structure de l'onduleur est montrée dans la *Fig. 1-1*. La configuration de l'onduleur est fournie dans le *Tableau.1-1*





(c) Armoire à 4 modules



(d) Armoire à 6 modules

Fig.1- 1 : Structure de l'onduleur

Tableau.1- 1 : Liste de configuration de l'onduleur

Élément	Composant	Quantité	Remarques
1	Écran du système	1	
2	Module bypass	1	
3	Disjoncteurs bypass maintenance / entrée de bypass	1	Un bypass de maintenance manuelle est présent sur tous les modèles. L'entrée de bypass est présente uniquement sur les modèles 20 et 40 kVA.
4	Module alimentation	$1 \leq n \leq 6$	Normalement expédiés séparément
5	Bande métallique décorative	2	

1.4.8 Installation des modules d'alimentation

Le nombre et les positions d'installation possibles des modules d'alimentation peuvent varier en fonction de la configuration d'usine choisie. Veuillez installer les modules d'alimentation de bas en haut, de manière à éviter le basculement de l'armoire en raison du centre de gravité élevé.

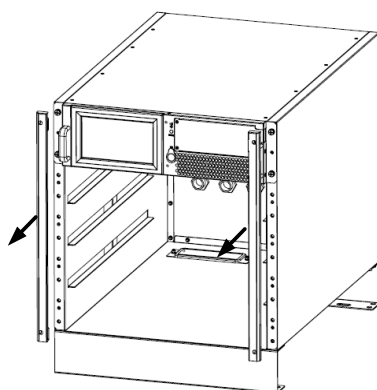
Procédures d'installation des modules d'alimentation

Lors de l'installation des modules d'alimentation, travaillez toujours à partir de l'espace inférieur disponible vers le haut pour éviter d'élever le centre de gravité. Le réglage par défaut à partir de l'espace inférieur est NO.1 à NO.2 (armoire à 2 modules), NO.1 à NO.3 (armoire à 3 modules), NO.1 à NO.4 (armoire à 4 modules), NO. 1 à NO.6 (armoire à 6 modules).

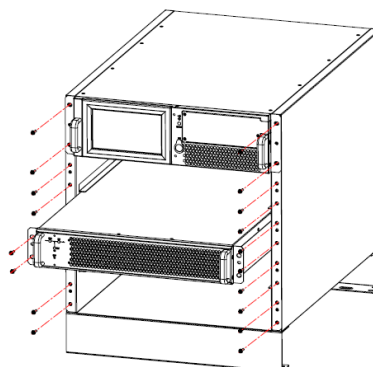
**Remarques**

S'il est installé en tant qu'unité autonome, il est recommandé d'installer les modules d'alimentation depuis l'espace supérieur disponible vers le bas pour éviter la corrosion du module inférieur.

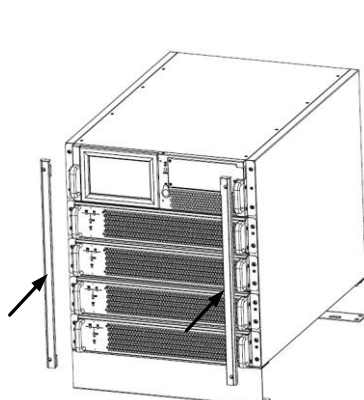
- Recouvrez les bandes métalliques décoratives des deux côtés du panneau avant. Desserrez les vis à travers les trous sur les bandes métalliques, tirez **les bandes métalliques vers le haut** puis retirez les bandes comme indiqué sur la Fig.1-2(a).
- Insérez le module dans la position d'installation et poussez-le dans l'armoire.
- Fixez le module à l'armoire par les trous de fixation des deux côtés du panneau avant du module.
- Desserrez les 4 vis supérieures et inférieures et fixez les deux bandes métalliques décoratives latérales (Fig.1-2) pour recouvrir les vis de la face avant suivant Fig.1-2(c)(d).



(a) Retrait des bandes métalliques décoratives latérales

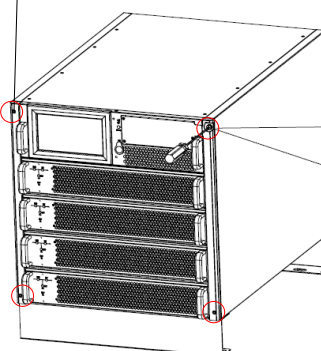


(b) Insertion module d'alimentation



(c) Recouvrement des bandes métalliques décoratives

Vis * 4



(d) Fixation des bandes

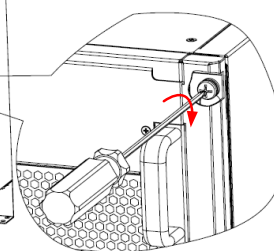
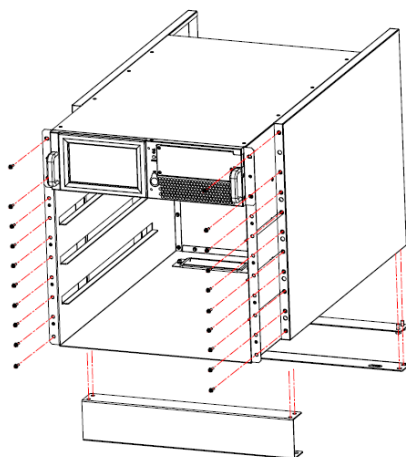
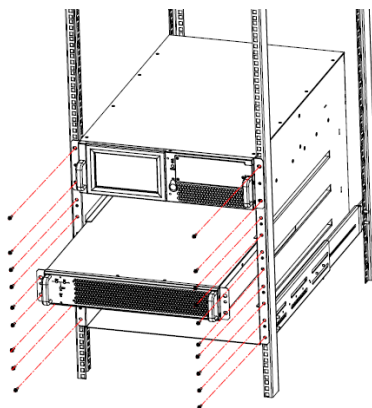


Fig.1- 2 : Installation du module d'alimentation

Lors de l'utilisation de l'onduleur dans une configuration en rack, l'onduleur doit être supporté par un kit de glissière, des rails fixes ou une étagère. Fixez le kit de glissière dans l'armoire. Retirez les panneaux latéraux et les supports de l'onduleur comme sur la Fig.1-3. Placez l'onduleur en position de montage en rack. Fixez l'onduleur dans le rack à l'aide de (20) vis M6.



(a) Retirez les panneaux latéraux et les supports



b. Fixez l'armoire dans le rack
Fig.1- 3 : installation montée en rack



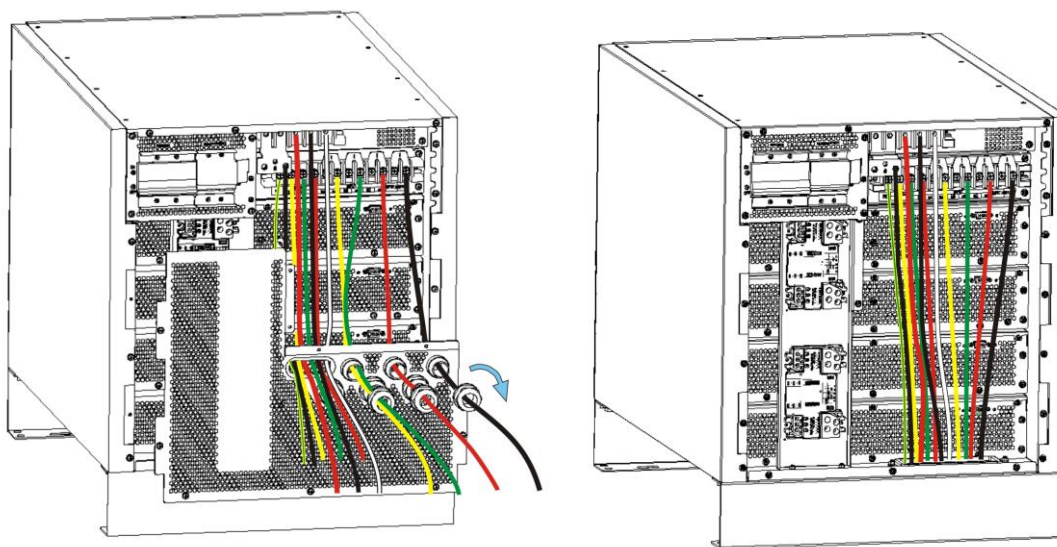
AVERTISSEMENT

Le rack dans les portes latérales doit être choisi pour couvrir le panneau latéral de l'armoire de l'onduleur, sinon le connecteur des modules d'alimentation peut être touché avec des outils tels qu'un tournevis.

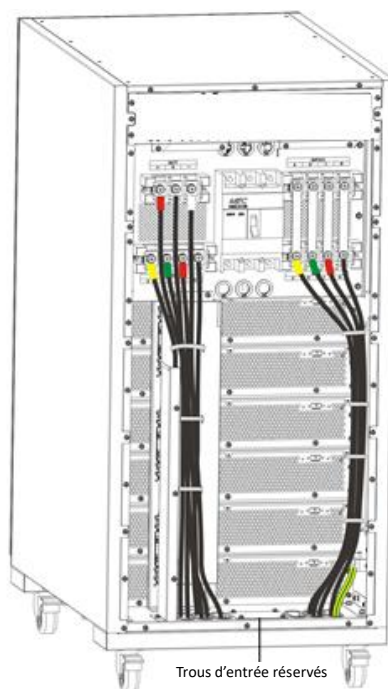
1.4.9 Entrée du câble

Les câbles peuvent entrer dans le système de rack de l'onduleur de module à la fois de bas en arrière. La pratique d'installation recommandée consiste à connecter les câbles à travers un trou elliptique afin d'empêcher les corps étrangers ou la vermine d'entrer dans l'armoire. Utilisez un protecteur d'entrée circulaire si le trou d'ellipse n'est pas assez grand. Si vous connectez les câbles par l'entrée inférieure, retirez le couvercle et installez d'abord un protecteur de câble en caoutchouc dans le trou d'entrée inférieur.

L'entrée de câble est comme sur la *fig.1-4*.



(a) entrée de câbles pour armoire à 2, 3 ou 4 modules



(b) entrée de câbles pour armoire à 6 modules

Fig.1- 4 : entrée du câble

**Remarques**

La connexion des câbles doit être suivie comme indiqué sur le panneau arrière ou l'annexe B (armoire à 2 modules et à 4 modules).
 Fixez les câbles dans l'armoire à 6 modules comme sur la Fig.1-4 (b) pour assurer une meilleure ventilation.
 Entrez par le couvercle d'entrée réservé si les trous d'ellipse ne sont pas assez grands et bloquez l'espace restant pour protéger l'onduleur des rats.

1.5 Dispositifs de protection externes

Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire d'installer des disjoncteurs externes ou d'autres dispositifs de protection pour l'alimentation CA de l'onduleur. Cette section fournit des informations pratiques génériques pour les ingénieurs d'installation qualifiés. Les ingénieurs d'installation doivent avoir la connaissance des normes de câblage réglementaires et de l'équipement à installer.

1.5.1 Alimentation entrée du redresseur et du bypass de l'onduleur

Surintensités

Installez des dispositifs de protection appropriés dans l'unité de distribution de l'alimentation du secteur entrante, en tenant compte de la capacité de transport du courant du câble d'alimentation et de la capacité de surcharge du système (voir Tab. 1.2 + 9-7). En règle générale, le disjoncteur magnétique avec la courbe de déclenchement C (normale) CEI60947-2 à 125 % du courant listé dans le Tab.1.2 + 9-7 est recommandé. Division du bypass : En cas d'utilisation d'une division de bypass, des dispositifs de protection séparés doivent être installés pour l'entrée du redresseur et l'entrée bypass dans le panneau de distribution d'alimentation entrant.

Remarque : L'entrée du redresseur et l'entrée bypass doivent utiliser la même ligne neutre.

Protection contre les défauts à la terre (dispositifs RCD) :

Le dispositif RCD installé en amont de l'alimentation d'entrée doit :

Sensible aux impulsions unidirectionnelles DC (classe A) dans le réseau

Insensible aux impulsions de courant transitoires

Avoir une sensibilité moyenne réglable entre 0,3A et 1A.

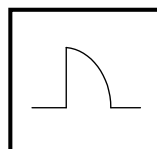
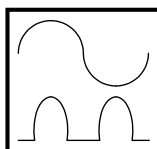


Fig.1- 5 : Les symboles de RCCB

Lors de l'utilisation du RCD dans le système de division bypass ou le système parallèle, le RCD doit être installé en amont de la distribution d'entrée pour éviter une déclenchement intempestif.

Le courant résiduel introduit par le filtre RFI dans l'onduleur est compris entre 3,5 mA et 1000 ma. Il est recommandé de confirmer la sensibilité de chaque RCD de la distribution d'entrée en amont et de la distribution en aval (à charger).

1.5.2 Batterie externe

Le disjoncteur compatible DC fournit une protection contre les surintensités pour le système de l'onduleur et la batterie, qui est fournie par l'armoire de la batterie externe.

1.5.3 Sortie de l'onduleur

Dans l'éventualité où un panneau de distribution externe est utilisé pour la répartition de la charge, la sélection des dispositifs de protection doit fournir une distinction avec ceux qui sont utilisés à l'entrée de l'onduleur (voir Tab. 1.2).

1.6 Câbles d'alimentation

Concevez les câbles conformément aux descriptions de cette section et aux normes locales en matière de câblage. De plus, les conditions environnementales (température et support physique) doivent être prises en compte. Reportez-vous au CEI60950-1 Tableau 3B Câblage



AVERTISSEMENT

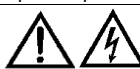
LE NON-RESPECT DES PROCÉDURES DE MISE À LA TERRE PEUT ENTRAINER DES EMI, DES DANGERS D'ÉLECTROCUTION OU UN RISQUE D'INCENDIE EN CAS DE DÉFAUT À TERRE.

Tableau 1- 2 : Courant continu et alternatif maximal à l'état stable

Alimenta tion de l'onduleur (KVA)	Courant nominal (A)								
	Courant d'entrée principal 1,2			Courant de sortie à pleine charge 2			Courant de décharge de la batterie à E.O.D = 1,67V/cellule, sans surcharge/fusible		
	380V	400V	415V	380V	400V	415V	32 Batt./chaîne (Fusible CC recommandé)	38 Batt./chaîne (Fusible CC recommandé)	40 Batt./chaîne (Fusible CC recommandé)
90	180	180	180	136	130	125	264(300A)	249(300A)	236(250A)
60	120	120	120	92	87	83	198(225A)	166(200A)	157(200A)
45	90	90	90	68	65	62.5	148(160A)	125(160A)	118(125A)
40	80	80	80	61	58	56	132(160A)	111(125A)	105(125A)
30	60	60	60	46	44	42	99(125A)	83(100A)	79(100A)
20	40	40	40	31	29	28	66(80A)	56(63A)	53(63A)

Remarque :

1. Courant d'entrée des configurations d'entrée communes du redresseur et du bypass. Et le courant maximum est fixé pour toute la tension nominale.
2. Soyez particulièrement vigilant lors de la détermination de la taille du câble neutre de sortie et de bypass, car le courant circulant sur le câble neutre peut être supérieur au courant nominal dans le cas de charges non linéaires, généralement égal à 1732 fois les courants assignés.
3. Le câble de mise à la terre reliant l'onduleur au système de mise à la terre principal doit suivre la voie la plus directe possible. Le conducteur de terre doit être dimensionné en fonction du défaut, des longueurs de câble, du type de protection, etc.
Selon AS/CEI60950-1, la zone de section de croisement du conducteur est de 16mm²/10mm² (entrée/sortie 30/40/45kVA), la section de croisement du conducteur est de 10mm²/6mm² (entrée/sortie 15/20KVA), la section de croisement du conducteur est de 35mm²/25mm² (entrée/sortie 60kVA), la section de croisement du conducteur est de 50mm²/35mm² (entrée/sortie 90KVA).
4. Lors du dimensionnement des câbles de la batterie, une chute de tension maximale de 4Vdc. est admissible aux valeurs nominales indiquées dans le Tableau.1-2. L'équipement de charge est connecté à un réseau de distribution de barres de bus à protection individuelle alimenté par la sortie de l'onduleur plutôt que connecté directement à l'onduleur. Dans les systèmes multi-modules parallèles, le câble de sortie de chaque unité de rack de l'onduleur doit être maintenu à égale longueur entre la sortie des bornes de sortie du rack de l'onduleur et les barres de bus de distribution parallèle afin d'éviter d'affecter le courant partagé. Lors de la pose des câbles d'alimentation, ne formez pas de bobines, afin d'éviter la formation d'interférences électromagnétiques.
5. Reportez-vous au Chapitre 4, Schéma d'installation pour le positionnement des bornes de câblage.



AVERTISSEMENT

LE NON-RESPECT DES PROCÉDURES DE MISE À LA TERRE PEUT ENTRAINER DES EMI, DES DANGERS D'ÉLECTROCUTION OU UN RISQUE D'INCENDIE EN CAS DE DÉFAUT À TERRE.

1.6.1 Raccordements des câbles



Remarque

Les opérations décrites dans cette section doivent être effectuées par des électriciens agréés ou un personnel technique qualifié. En cas de difficultés, n'hésitez pas à contacter notre service clientèle.

Une fois l'équipement installé et sécurisé, reportez-vous au Chapitre 4, Schémas d'installation pour connecter les câbles d'alimentation, comme décrit dans les procédures suivantes :

1. Vérifiez que tous les interrupteurs de distribution d'entrée externes de l'onduleur sont complètement ouverts et que le commutateur bypass de maintenance interne de l'onduleur est ouvert. Installez, si nécessaire, des panneaux d'avertissement sur ces commutateurs pour empêcher un fonctionnement non autorisé.
2. Ouvrez le panneau arrière de l'onduleur. Les bornes de connexion d'alimentation sont alors visibles.
3. Connectez la terre de protection et tous les câbles de mise à la terre nécessaires à la borne PE. L'armoire de l'onduleur doit être connectée à la connexion à la terre de l'utilisateur.

Remarque : Le câble de mise à la terre et le câble neutre doivent être raccordés conformément aux normes locales et nationales en vigueur.

Identifiez et réalisez les connexions électriques pour les câbles entrants selon l'une des deux procédures ci-dessous, en fonction du type d'installation :

Connexions d'entrée communes

4. Pour les entrées de bypass et de redresseur communes, raccordez les câbles d'alimentation d'entrée CA aux bornes d'entrée de l'onduleur (entrée A-B-C-N). Voir la Fig. 4-11 et serrez les connexions à 5 Nm (boulon M6), 13Nm (boulon M8) ou 25Nm (Boulon M10). ASSUREZ UNE ROTATION DE PHASE CORRECT.

Raccordements de division du bypass (en option)

5. Si une configuration 'division du bypass' est utilisée, connectez les câbles d'alimentation d'entrée CA aux bornes d'entrée du redresseur (entrée A-B-C-N). Voir la Fig. 4-11 et les câbles d'alimentation bypass CA aux bornes d'entrée bypass (bypass A-B-C-N) et serrez les connexions à 5 Nm (boulon M6) ou 13Nm (boulon M8) ou 25Nm (boulon M10). ASSUREZ UNE ROTATION DE PHASE CORRECT.

Remarque : Pour un fonctionnement en division de bypass, assurez-vous que les barres de bus entre les entrées du bypass et du redresseur sont supprimées. La ligne neutre de l'entrée bypass doit être raccordée à celle de l'entrée du redresseur.

Mode convertisseur de fréquence

Si la configuration du convertisseur de fréquence est utilisée, connectez les câbles d'entrée CA aux bornes d'entrée du redresseur (entrée A-B-C-N). Voir la Fig. 4-11 et serrez les connexions à 5Nm (boulon M6) ou à 13Nm (boulon M8), ou 25Nm (boulon M10). ASSUREZ UNE ROTATION DE PHASE CORRECT ET SERREZ LES BORNES DE CONNEXION. Pas besoin de connecter les câbles d'entrée de bypass pour contourner les bornes d'entrée (bA-bB-bC-bN).

Remarque : Pour un mode de fonctionnement du convertisseur de fréquence, assurez-vous que les barres de bus entre les entrées du bypass et du redresseur sont supprimées.

Connexions du système de sortie

6. Connectez les câbles de sortie du système entre les barres de bus de sortie de l'onduleur (sortie A-B-C-N). Voir la Fig. 4-11 et la charge critique et serrez les connexions à 5Nm (boulon M6) ou à 13Nm (boulon M8) ou 25Nm (boulon M10). ASSUREZ UNE ROTATION DE PHASE CORRECT.



AVERTISSEMENT

Si l'équipement de charge n'est pas prêt à recevoir l'alimentation à l'arrivée de l'ingénieur de mise en service, assurez-vous que les câbles de sortie du système sont bien isolés à leurs extrémités.

7. Ré-installez tous les couvercles de protection.

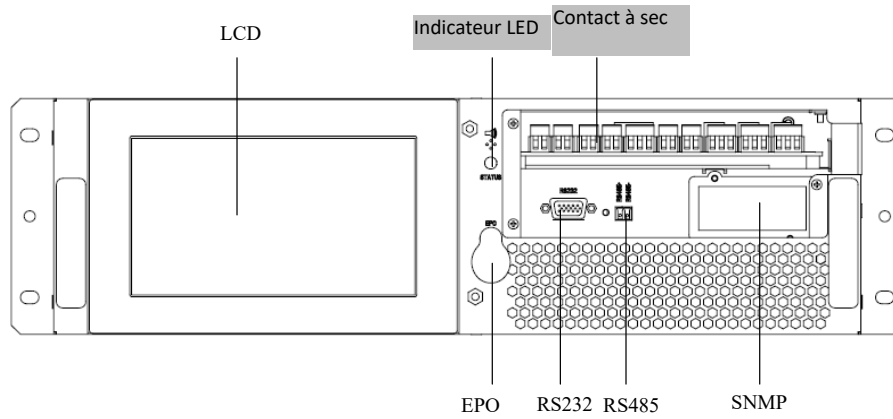
1.7 Câblage et communication de contrôle

1.7.1 Caractéristiques de la carte de surveillance et de contact à sec de l'onduleur

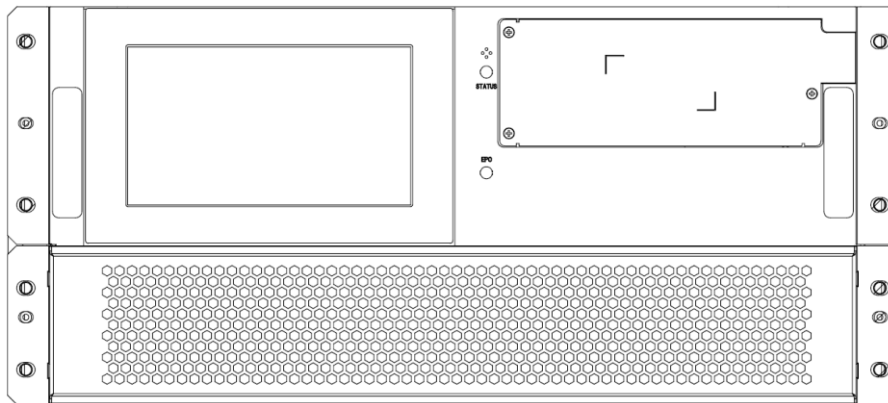
Selon les besoins spécifiques du champ, l'onduleur peut nécessiter une connexion auxiliaire pour réaliser la gestion du système de batterie (y compris un commutateur de batterie externe et un capteur de température de batterie), communiquer avec un PC, fournir un signal d'alarme à un dispositif externe ou réaliser un EPO à distance. Ces fonctions sont réalisées via la carte de contact à sec (GJ) de l'onduleur et la carte de surveillance (JK) à l'avant du module bypass. Les cartes fournissent les interfaces suivantes :

- EPO
- Interface d'entrée de l'environnement et de la température de la batterie
- Interface de contact à sec d'entrée du générateur
- Interface de contact à sec de sortie avertissement batterie
- Interface de disjoncteur de batterie
- Interface de contact à sec de sortie avertissement pannes de secteur
- Interface de carte intelligente (TM) avec fentes intelligentes
- Interface de communication de l'utilisateur

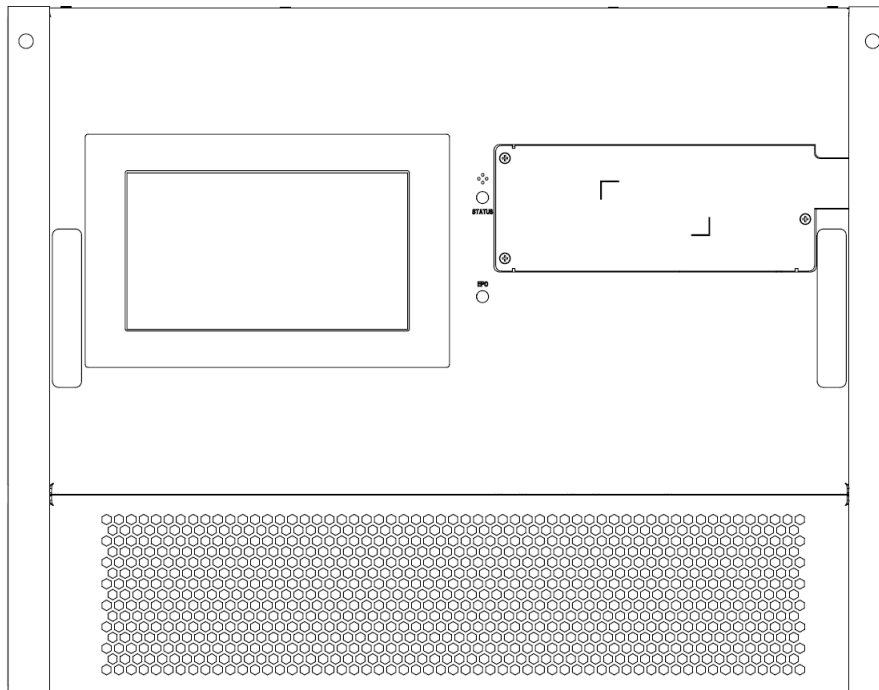
La carte de contact à sec de l'onduleur fournit des contacts à secs d'entrée et un contact à sec de sortie.



(a) 20kVA/40kVA module bypass



(b) 30kVA/45kVA module bypass



(c) 90kVA module bypass

Fig.1- 6 : Module de bypass (incluant le bypass et la surveillance)

1.7.2 Interface de contact à sec de la batterie et détection de la température ambiante

Le contact à sec d'entrée J2 et J3 détecte respectivement la température des batteries et de l'environnement, qui peut être utilisée pour la surveillance de l'environnement et la compensation de température de la batterie.

Les schémas des interfaces J2 et J3 sont montrés sur la *fig.1-7*, la description de l'interface se trouve dans le *tableau.1-3*.

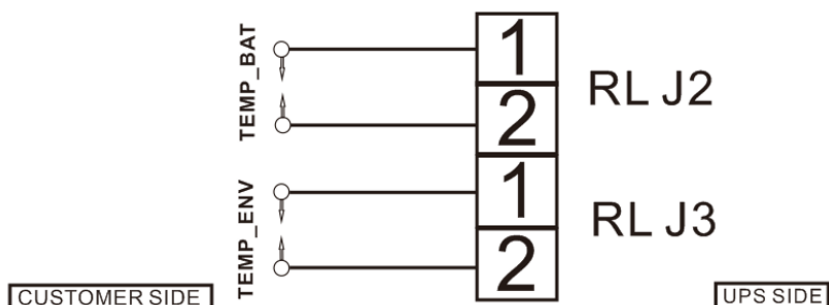


Fig.1- 7 : Schéma du contact à sec J2 et J3 de détection de la température

Tableau.1- 3 : Description du contact à sec d'entrée

Position	Nom	Objet
J2.1	TEMP_BAT	Détection température batterie
J2.2	TEMP_COM	Borne commune
J3.1	TEMP_ENV	Détection température ambiante
J3.2	TEMP_COM	Borne commune

Remarque : Un capteur de température spécifié est requis pour la détection de température (R25 = 5kOhm, B25/50 = 3275).
À confirmer avec le fabricant ou contacter les techniciens de maintenance locaux lors de la commande.

1.7.3 Port d'entrée EPO à distance

L'onduleur dispose d'un bouton d'arrêt d'urgence (EPO). Cette fonction peut être activée en appuyant sur un bouton du panneau de contrôle de l'onduleur ou via un contact à distance fourni par l'utilisateur. Le bouton-poussoir EPO est protégé par un couvercle en plastique à charnière.

Port J4 : utilisé pour l'entrée EPO à distance.

Il y a deux possibilités : connexion au contact normalement Fermé (J4 1-2) ou au contact normalement Ouvert (J4 3-4).

En fonctionnement normal, ces contacts restent dans leurs positions respectives.

Lorsque l'EPO a été activé, le contact (J4 1-2) passe en position ouverte et le contact EPO (J4 3-4) passe en position fermée.

Le schéma du port est montré sur la *fig.1-8*, et la description du port se trouve dans le *tableau.1-4*.

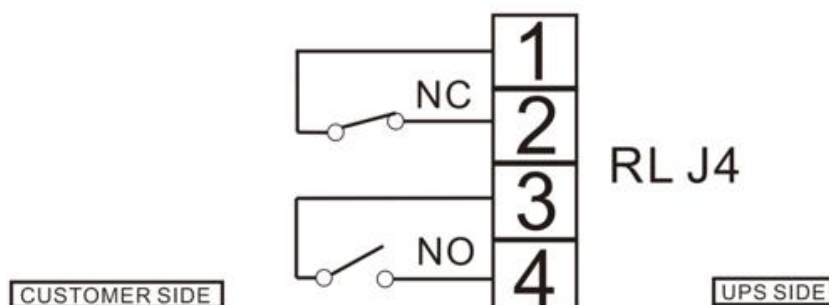


Fig.1- 8 : Schéma du contact à sec d'entrée pour EPO à distance

Tableau.1- 4 : Description du contact à sec d'entrée pour EPO à distance

Position	Nom	Objet
J4.1	EPO_NC	Activation EPO quand le contact devient "ouvert"
J4.2	+ 24V	+24V
J4.3	+ 24V	+24V
J4.4	EPO_NO	Activation EPO quand le contact devient "fermé"

Remarque

J4-1 et J4-2 doivent être connectés en fonctionnement normal.

J4-2 et J4-3 sont alimentés en +24 V par l'alimentation interne.

 Remarque	
1. L'action d'arrêt d'urgence à l'intérieur de l'onduleur arrête le redresseur, l'onduleur et le bypass statique. Cependant, il ne déconnecte pas l'alimentation du secteur en interne. Pour déconnecter toute l'alimentation vers l'onduleur, ouvrez le(s) disjoncteur(s) d'entrée en amont lorsque l'EPO est activé. 2. Les broches 1 et 2 de J4 ont été court-circuitées avant la livraison de l'onduleur. 3. Tous les câbles auxiliaires doivent être des câbles torsadés à double isolation avec une section transversale de 0,5 mm² ~ 1,5 mm² pour une longueur de connexion maximale comprise entre 25 m et 50 m.	

1.7.4 Contact à sec d'entrée du générateur

Port J5 : utilisé pour détecter l'état du groupe électrogène.

Le contact J5 1-2 est normalement ouvert lorsque le groupe n'est pas actif.
Lors de l'activation, il se ferme, indiquant que le groupe alimente l'ASI.

Le schéma de l'interface est montré sur la *fig.1-9*, et la description de l'interface se trouve dans le *tableau.1-5*.

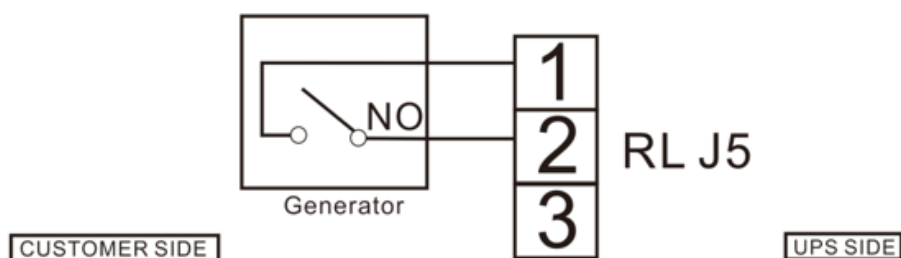


Fig.1- 9 : Connexion du générateur

Tableau.1- 5:Description de l'interface du statut et de la connexion du générateur

Position	Nom	Objet
J5.1	+24V	Alimentation interne +24V
J5.2	GEN	État de connexion du générateur
J5.3	GND	Ne pas utiliser (commun +24V interne)



Remarque

Tous les câbles auxiliaires doivent être des câbles torsadés à double isolation avec une section transversale de 0,5 mm² ~ 1,5 mm² pour une longueur de connexion maximale comprise entre 25 m et 50 m.

1.7.5 Port d'entrée BCB

Les fonctions par défaut de J6 et J7 sont les ports pour le déclenchement du BCB et l'état ouvert/fermé du BCB.

Déclenchement du BCB : la connexion de la bobine de déclenchement du BCB (ports J6-1 et J7-1) fournit un signal de 24V et 20 mA pour déclencher, via une bobine à impulsion de courant, le disjoncteur de protection de la batterie externe. Cette commande est activée lorsque l'ordre EPO est déclenché et/ou en cas de EOD (fin de décharge).

Contact de l'état "Déclenché" du BCB : connectez le contact auxiliaire "Déclenché" du BCB (contact normalement ouvert) entre les bornes J6-2 et J7-1. Le contact devient normalement fermé lorsque le BCB est déclenché.

N.B. : pour utiliser cette fonction, il est obligatoire de court-circuiter J7-1 avec J7-2.

Contact de l'état "Position" du BCB : connectez le contact auxiliaire "Position" du BCB (contact normalement ouvert) entre les bornes J7-1 et J7-2. Le contact devient normalement fermé lorsque l'état de position du BCB change.

Le schéma est montré sur la *fig.1-10*, et la description se trouve dans le *tableau.1-6*.

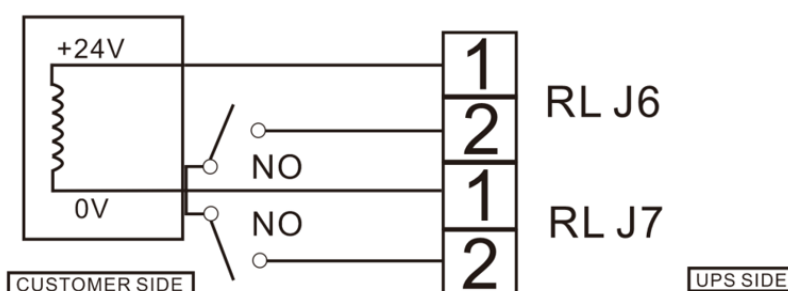


Fig.1- 10 : Interface BCB

Tableau.1- 6 : Description de l'interface BCB

Position	Nom	Description
J6.1	BCB_DRV	Fournit un signal de commande de " +24V et 20mA"
J6.2	BCB_CONT	État du contact "déclenché" du BCB, à connecter au signal normalement ouvert du BCB.
J7.1	GND	Mise à la terre pour +24V.
J7.2	BCB_ONL	État du contact "position" du BCB, à connecter au signal normalement ouvert du BCB.

Remarque : le MCB (ou MCCB) peut également être utilisé comme entrée (exemple : protection contre les retours de flamme).

Remarque
Tous les câbles auxiliaires doivent être des câbles torsadés à double isolation avec une section transversale de 0,5 mm ² ~ 1,5 mm ² pour une longueur de connexion maximale comprise entre 25 m et 50 m.

1.7.6 Interface contact à sec de sortie Avertissement batterie

J8 est l'interface de contact à sec de sortie.

C'est un contact inverseur avec une position entre J8 1-3 (Normalement fermé) et J8 2-3 (Normalement ouvert). Il sert à avertir lorsque la tension de la batterie, pendant la phase de décharge, atteint un niveau inférieur à une valeur prédéfinie.

Lors de l'activation de l'alarme, le contact J8 1-3 devient Ouvert et le contact J8 2-3 devient Fermé.

Le schéma de l'interface est montré sur la *fig.1-11*, et la description se trouve dans le *tableau.1-7*.

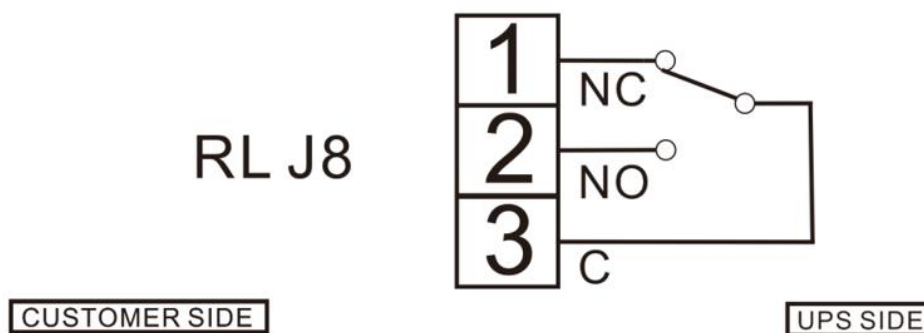


Fig.1- 11 : Contact à sec avertissement faible batterie

Tableau.1- 7 : Description interface de contact à sec avertissement batterie

Position	Nom	Description
J8.1	BAT_LOW_NC	Contact batterie faible NC (normalement fermé) sera ouvert pendant l'alarme.
J8.2	BAT_LOW_NO	Contact batterie faible NO (normalement ouvert) sera fermé pendant l'alarme.
J8.3	GND	Borne commune

1.7.7 Interface contact à sec de sortie Alarme Générique

J9 est l'interface de contact à sec de sortie Alarme Générique.

C'est un contact inverseur avec une position entre J9 1-3 (Normalement fermé) et J9 2-3 (Normalement ouvert). Il sert à fournir un contact sec en présence d'une Alarme Générique.

Lors de l'activation de l'alarme, le contact J9 1-3 devient Ouvert et le contact J9 2-3 devient Fermé.

Le schéma de l'interface est montré sur la *fig.1-12*, et la description se trouve dans le *tableau.1-8*.

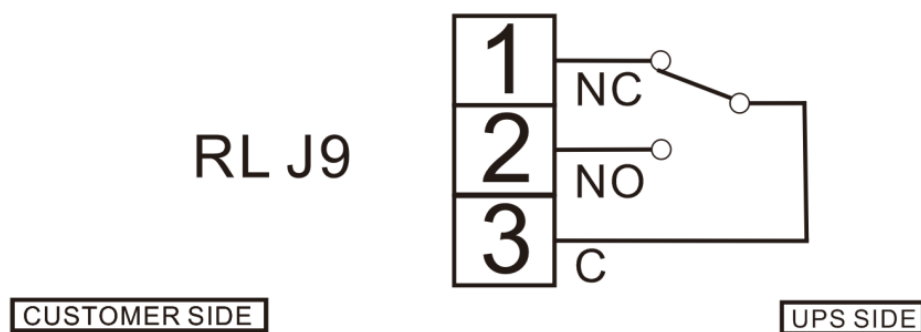


Fig.1- 12 : Contact à sec avertissement intégré

Tableau.1- 8 : Description interface de contact à sec avertissement intégré

Position	Nom	Objet
J9.1	ALARM_NC	Le relais d'avertissement intégré NC (normalement fermé) sera ouvert pendant l'alarme.
J9.2	ALARM_NO	Le relais d'avertissement intégré NO (normalement ouvert) sera fermé pendant l'alarme.
J9.3	GND	Borne commune



Remarque

Tous les câbles auxiliaires doivent être des câbles torsadés à double isolation avec une section transversale de 0,5 mm² ~ 1,5 mm² pour une longueur de connexion maximale comprise entre 25 m et 50 m.

1.7.8 Interface de contact à sec défaut de l'ASI

J10 est l'interface de contact à sec **défaut de l'ASI**.

C'est un contact inverseur avec une position entre J10 1-3 (Normalement fermé) et J10 2-3 (Normalement ouvert). Il sert à fournir un contact sec en cas de défaut de l'onduleur (ASI).

Lors de l'activation de l'alarme, le contact J10 1-3 devient Ouvert et le contact J10 2-3 devient Fermé.

Le schéma de l'interface est montré sur la *fig.1-13*, et la description se trouve dans le *tableau.1-9*.

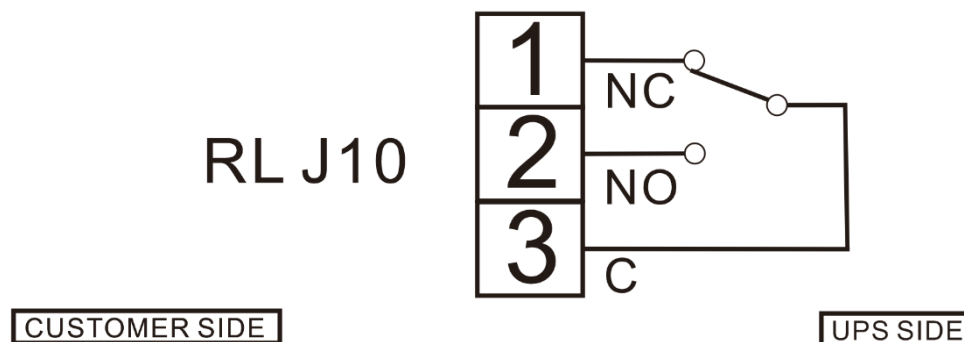


Fig.1- 13 : Contact à sec avertissement défaillance services

Tableau.1- 9 : Description du contact à sec avertissement pannes de secteur

Position	Nom	Objet
J10.1	UTI_FAIL_NC	Le relais d'alerte de panne de secteur NC (normalement fermé) sera ouvert pendant l'alarme.
J10.2	UTI_FAIL_NO	Le relais d'alerte de panne secteur NO (normalement ouvert) sera fermé pendant l'alarme.
J10.3	GND	Borne commune



Remarque

Tous les câbles auxiliaires doivent être des câbles torsadés à double isolation avec une section transversale de 0,5 mm² ~ 1,5 mm² pour une longueur de connexion maximale comprise entre 25 m et 50 m.



Remarque

Tous les câbles doivent être connectés et acheminés comme dans la fig.4-12

Chapitre 2 Installation et maintenance de la batterie

2.1 Recommandations générales

Faites particulièrement attention lors de l'utilisation des batteries du système de l'onduleur modulaire. Une fois la batterie branchée, la tension de la batterie dépassera 400 Vcc et peut être potentiellement létale.



Remarque

Les précautions d'installation, d'utilisation et de maintenance de la batterie doivent être fournies par les fabricants de batteries. Les précautions dans cette section incluent les problèmes clés qui doivent être pris en compte lors de la conception de l'installation, qui peuvent être ajustés en fonction des situations locales spécifiques.



Conception pièce batterie

- La batterie doit être installée et stockée dans un environnement propre, frais et sec.
- N'installez pas la batterie dans une salle à batterie scellée ou dans une pièce étanche. La ventilation de la salle des batteries doit satisfaire au moins la norme EN50272-2001. Dans le cas contraire, il peut se produire le renflement de la batterie, un incendie voire des blessures pour l'homme.
- La batterie doit être installée loin des sources de chauffage (transformateur, par exemple). N'utilisez pas et ne stockez pas la batterie à proximité de la source de chaleur, ne brûlez pas la batterie et ne la placez pas dans un feu. Sinon, une fuite de la batterie, un renflement, un incendie ou une explosion peuvent se produire.
- Les batteries doivent être placées de telle sorte que deux parties actives nues avec une différence de potentiel de plus de 150V ne puissent pas être contactées en même temps. Si cela est inévitable, un couvercle de borne isolé et des câbles isolés doivent être utilisés pour le raccordement.
- Si des batteries externes doivent être utilisées, les disjoncteurs de batterie (ou les fusibles) doivent être montés le plus près possible des batteries et les câbles de connexion doivent être aussi courts que possible.



Manipulation de la batterie

Une fois la batterie branchée, suivez les précautions pour le fonctionnement à haute tension.

- Avant d'accepter et d'utiliser la batterie, vérifiez l'apparence de la batterie. Si l'emballage est endommagé ou si la borne de la batterie est sale, corrodée ou rouillée ou si l'enveloppe est cassée, déformée ou présente des fuites, remplacez-la par un nouveau produit. Sinon, une réduction de la capacité de la batterie, une fuite électrique ou un incendie peuvent se produire.
- Avant d'utiliser la batterie, retirez tout bijou ou accessoire en métal tel que les bagues, les montres, les colliers et les bracelets.
- Portez des gants en caoutchouc.
- Des lunettes de protection doivent être portées pour éviter les blessures causées par des arcs électriques accidentels.
- N'utilisez que des outils (ex : clé) avec des poignées isolées.
- Les batteries sont très lourdes. Veuillez manipuler et soulever la batterie avec la méthode appropriée pour éviter toute blessure ou dommage au terminal de la batterie.
- Ne décomposez pas, ne modifiez pas ou n'endommagez pas la batterie. Sinon, un court-circuit de la batterie, une fuite ou même des blessures peuvent se produire.
- La batterie contient de l'acide sulfurique. En fonctionnement normal, tout l'acide sulfurique est attaché au panneau de séparation et à la plaque dans la batterie. Cependant, lorsque le boîtier de la batterie est cassé, l'acide fuit de la batterie. Par conséquent, veillez à porter une paire de lunettes de protection, des gants en caoutchouc et des vêtements de protection lorsque vous utilisez la batterie. Sinon, vous pourriez devenir aveugle si de l'acide entre dans vos yeux et votre peau pourrait être endommagée par l'acide.
- À la fin de la vie de la batterie, la batterie peut avoir un court-circuit interne, un drainage de l'électrolyse et l'érosion des plaques positives/négatives. Si cette situation persiste, la batterie peut avoir une température hors de contrôle, gonfler ou fuir. Assurez-vous de remplacer la batterie avant que ces phénomènes ne se produisent.
- Si une batterie a des fuites d'électrolyte, ou est physiquement endommagée, elle doit être remplacée, stockée dans un récipient résistant à l'acide sulfurique et éliminée conformément à la réglementation locale.
- Si l'électrolyte entre en contact avec la peau, la zone affectée doit être rincée immédiatement à l'eau.

2.2 Types de batterie

Selon la configuration demandée, l'onduleur peut avoir besoin de batteries constituées d'une ou de plusieurs chaînes de blocs de batteries installées sur des étagères dans une armoire verrouillée ou dans une salle dédiée aux batteries.

 Remarque
L'armoire de batterie externe traditionnelle peut faire usage de chaque nombre pair de batterie par chaîne entre 32 et 44. Le réglage d'usine par défaut, si l'unité est commandée sans batterie interne, est 40. L'armoire est seulement pour la batterie d'acide-plomb sans entretien régulée par valve. ATTENTION : La batterie à plomb peut causer des risques chimiques.

2.2.1 Installation de la batterie traditionnelle

Seuls les ingénieurs qualifiés sont autorisés à installer et à maintenir une batterie traditionnelle dans une armoire ou une étagère. Pour assurer la sécurité, installez la batterie externe dans une armoire verrouillée ou dans une salle réservée aux batteries, accessible uniquement au personnel qualifié.

Veuillez noter que le nombre de cellules définies via le logiciel doit correspondre au nombre réel de cellules.

Un espace minimum de 10 mm doit être réservé sur tous les côtés verticaux du bloc de batterie pour permettre un libre mouvement de l'air autour des cellules.

Un certain dégagement doit être réservé entre le dessus des cellules et le dessous de l'étagère ci-dessus car cela est nécessaire pour surveiller et entretenir les cellules.

Lors de l'installation des batteries, travaillez toujours à partir du plateau inférieur vers le haut pour éviter d'élever le centre de gravité.

Installez correctement les batteries et évitez les vibrations et les chocs mécaniques.

Le rayon de courbure du câble doit être supérieur à 10D, où "D" est le diamètre extérieur du câble.

Lorsque vous connectez le câble, ne croisez pas les câbles de la batterie et ne reliez pas les câbles de la batterie ensemble. La connexion de la batterie doit être ferme et fiable. Après la connexion, toutes les connexions entre les bornes de câblage et les batteries doivent être corrigées pour répondre aux exigences de couple fournies dans les spécifications et les manuels d'utilisation des fabricants de batteries.

Chaque borne de batterie doit être isolée après que sa connexion a été établie.

Vérifiez si la batterie est mise à la terre de manière inattendue. Si la batterie est mise à la terre de manière inattendue, coupez l'alimentation électrique de la terre. Toute partie mise à la terre peut être soumise à un choc électrique.

Mesurez la tension de la batterie et effectuez l'étalonnage de la tension de la batterie après le démarrage de l'onduleur.

Le diagramme de connexion des batteries est montré ci-dessous :

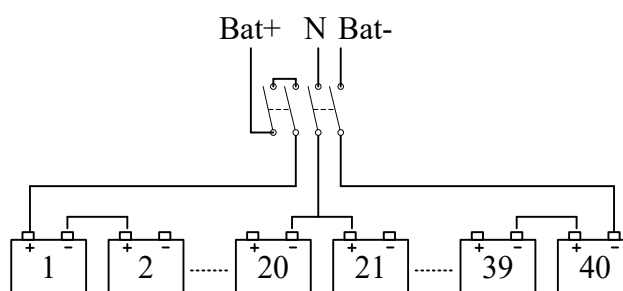


Fig.2- 1 : Diagramme de connexion des batteries

 
Avertissement : Connexions batterie
Lorsque vous utilisez une solution de batterie traditionnelle, respectez toujours les précautions suivantes : ● Débranchez l'alimentation de charge avant de connecter ou de déconnecter le câble des bornes de la batterie. ● Ne connectez pas les câbles entre les bornes de la batterie de l'onduleur et les batteries avant d'avoir obtenu l'approbation de l'ingénieur de mise en service. ● Lors de la connexion des câbles entre les bornes de la batterie et le disjoncteur, connectez toujours d'abord l'extrémité du disjoncteur du câble. ● Veillez à connecter les bornes positives/négatives des batteries à celles des disjoncteurs et celles des disjoncteurs à celles de l'onduleur respectivement en vous référant aux marquages des bornes positives/négatives. La connexion inversée des polarités de la batterie pourrait entraîner une explosion, un incendie, des dommages aux batteries et à l'onduleur et des blessures. ● La borne de connexion de la batterie ne doit subir aucune force extérieure, telle que la force de traction ou la force de torsion du câble. Sinon, la connexion interne de la batterie risque d'être endommagée et, dans les cas graves, la batterie pourrait prendre feu. ● Ne branchez pas tant que la tension totale de la batterie n'a pas été correctement vérifiée. ● Ne connectez aucun conducteur entre les bornes positive et négative de la batterie. ● Ne fermez pas les disjoncteurs de batterie avant d'avoir obtenu l'approbation de l'ingénieur de mise en service.

2.3 Maintenance de la batterie

Pour l'entretien et les précautions de la batterie, veuillez-vous reporter à la norme IEEE-Std-1188-2005 et aux manuels correspondants fournis par les fabricants de batteries.


Remarque sur la maintenance batterie
● Vérifiez que tous les dispositifs de sécurité sont en place et fonctionnent normalement. Vérifiez si le réglage des paramètres de gestion de la batterie est particulièrement normal. ● Mesurez et enregistrez la température de l'air dans la salle des batteries. ● Vérifiez si les bornes de la batterie sont endommagées ou présentent le symptôme de chauffage, et si l'enveloppe ou le couvercle est endommagé. ● Veuillez fixer chaque boulon sur le terminal en respectant le couple de serrage indiqué dans le tableau ci-dessous. ● Après 1 à 2 mois d'utilisation, vérifiez à nouveau que chaque vis a été fixée conformément au couple spécifié. Sinon, il y a un risque d'incendie. ● ATTENTION : Utilisez la batterie avec la même capacité et du même type, si la batterie est remplacée par un type incorrect, cela peut provoquer une explosion. ● ATTENTION : Éliminez la batterie usagée conformément aux instructions locales

Chapitre 3 Installation du système de rack de l'onduleur

3.1 Vue d'ensemble

Le système unique doit être installé conformément aux procédures d'installation du système de module de rack de l'onduleur et aux exigences de ce chapitre.

Pour l'installation d'un module de rack de l'onduleur unique, le bouton EPO sur le panneau avant du rack contrôle l'arrêt d'urgence des modules de l'onduleur et contourne le commutateur statique et prend également en charge la fonction d'arrêt d'urgence à distance qui peut être utilisé pour arrêter le module de rack de l'onduleur à distance.

 Remarque
1. L'interrupteur EPO à distance doit fournir des signaux de contact à sec normalement ouverts ou normalement fermés. 2. La tension de circuit ouvert est de 24Vdc et le courant est inférieur à 20mA. 3. Bornes EPO-J4 normalement fermées : Les broches 1 et 2 ont été connectées en usine et situées sur la carte de contact à sec. 4. Réglez la fonction EPO comme disponible avec le logiciel de surveillance sur PC avant d'utiliser la fonction EPO à distance.

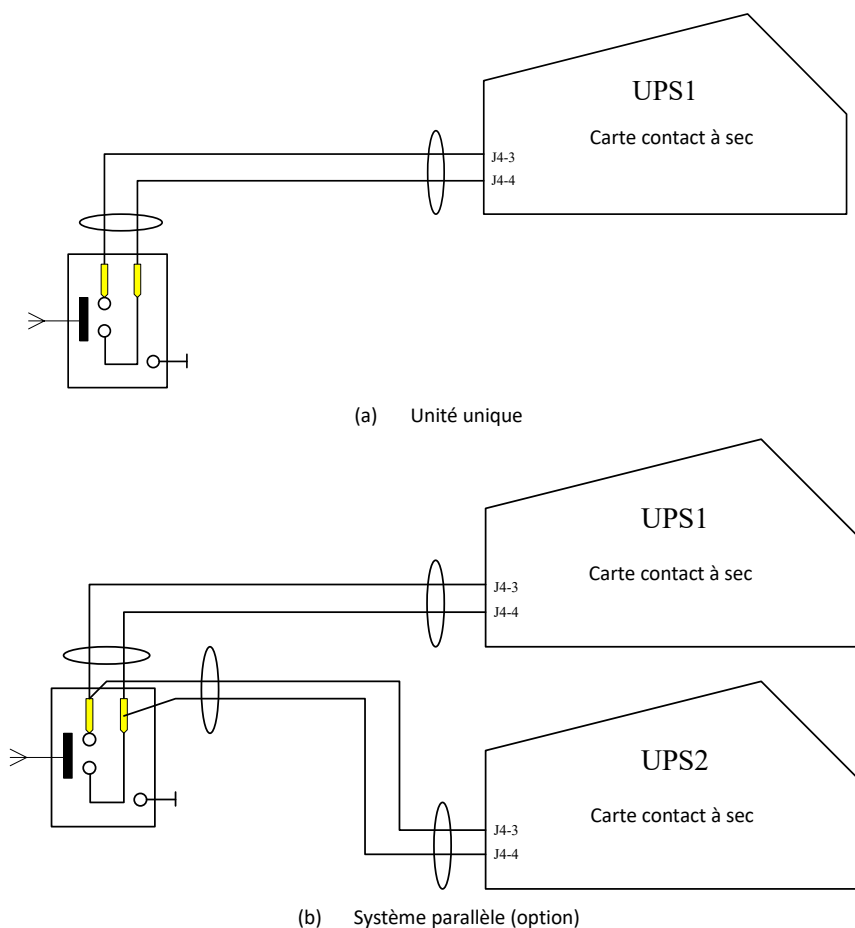
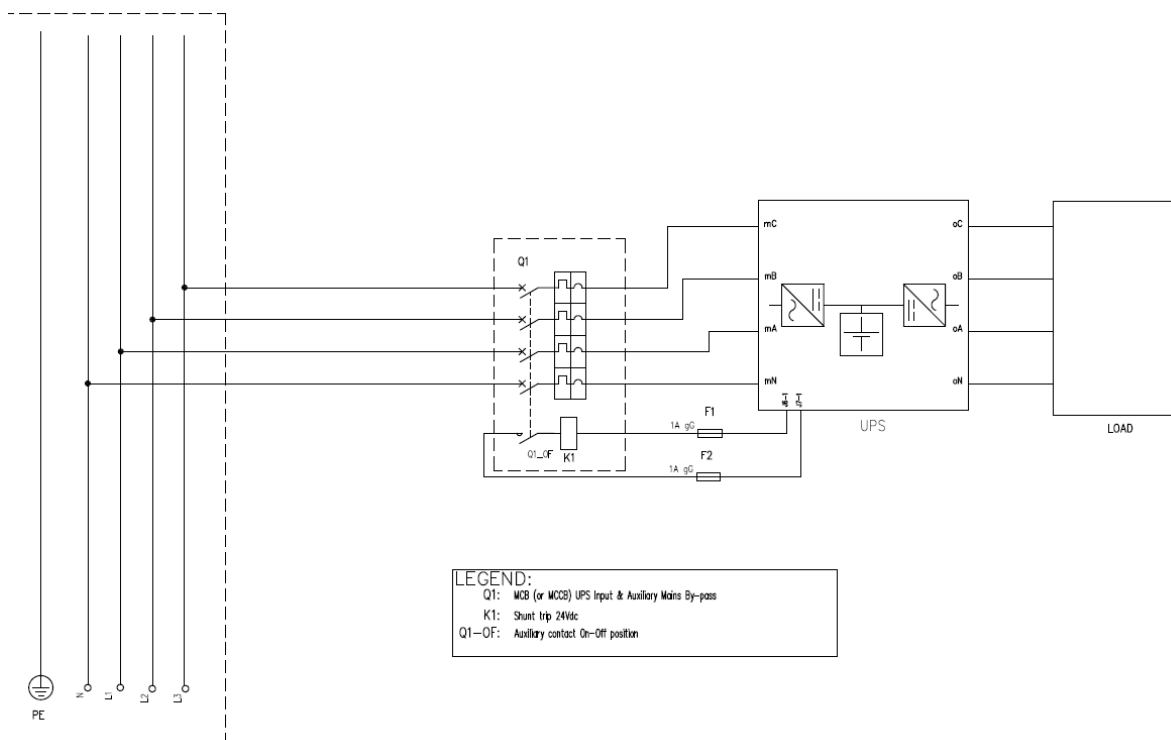


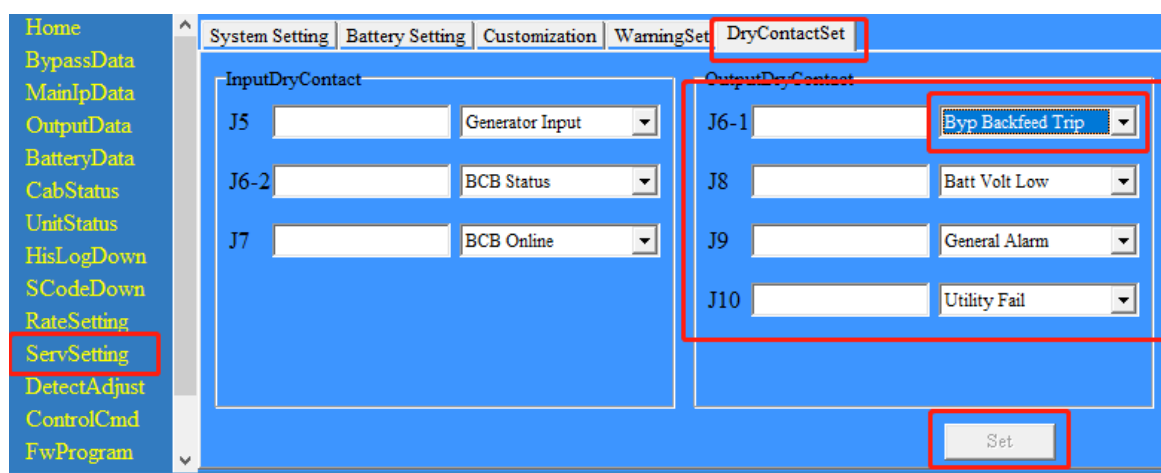
Fig.3- 1 : Schéma du circuit de l'EPO

3.2 Instructions pour BackFeed

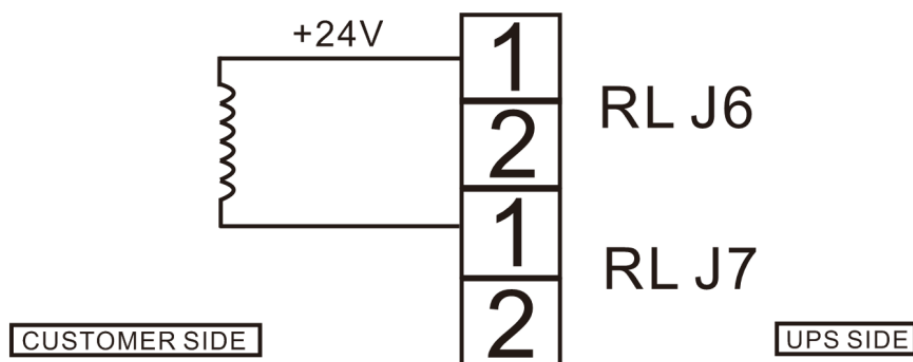
Voici un exemple utilisant un contact sec de tableau et une bobine porteuse de courant.



Dans ce cas, il est nécessaire, via le logiciel Expert MTR, de paramétrer la sortie contact sec J6-1 en "BYP Backfeed Trip" (voir ci-dessous) :

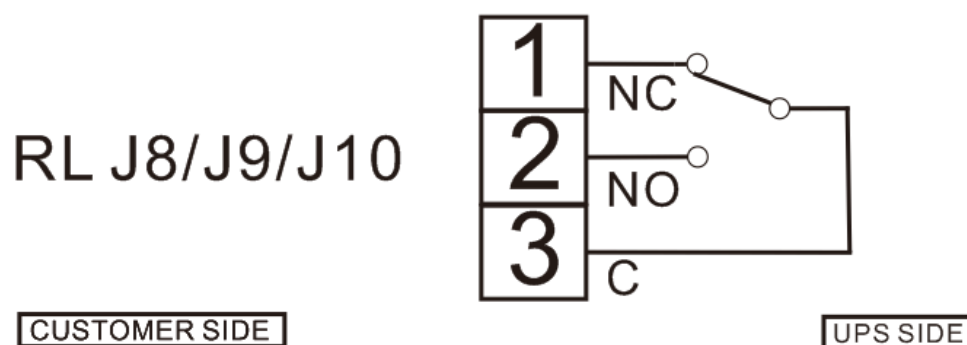


J6	Bobine de Backfeed	Lorsque l'ASI détecte une défaillance de Backfeed, un signal de commande "24VDC/20mA" sera envoyé entre J6-1 et J7-1. Ce signal est transmis à la bobine à impulsion de courant de la protection d'entrée MCB (ou MCCB), qui déconnectera le circuit Backfeed.
----	--------------------	--



Les autres contacts de sortie secs (J8, J9 et J10) peuvent être utilisés comme signal à distance pour savoir quand le circuit de rétro-alimentation s'est déclenché.

RL J8/J9/10	Contact de Backfeed	Lorsqu'aucune défaillance de Backfeed ne se produit, le contact 1-3 est normalement fermé, et le contact 2-3 est normalement ouvert.
		En cas de défaillance de Backfeed, le contact 1-3 s'ouvre, tandis que le contact 2-3 se ferme.



ÉTIQUETTE DE DANGER

Dans tous les cas, pour avertir le personnel de ce danger, une étiquette suivante doit être apposée sur tous les sectionneurs, contacteurs et protections d'alimentation :

Avant d'intervenir sur ce circuit :

- Déconnectez le système d'alimentation (ASI).
- Ensuite, vérifiez l'absence de tension dangereuse entre toutes les bornes, y compris la terre de protection.

Risque de Retour de Tension

Chapitre 4 Schémas d'installation

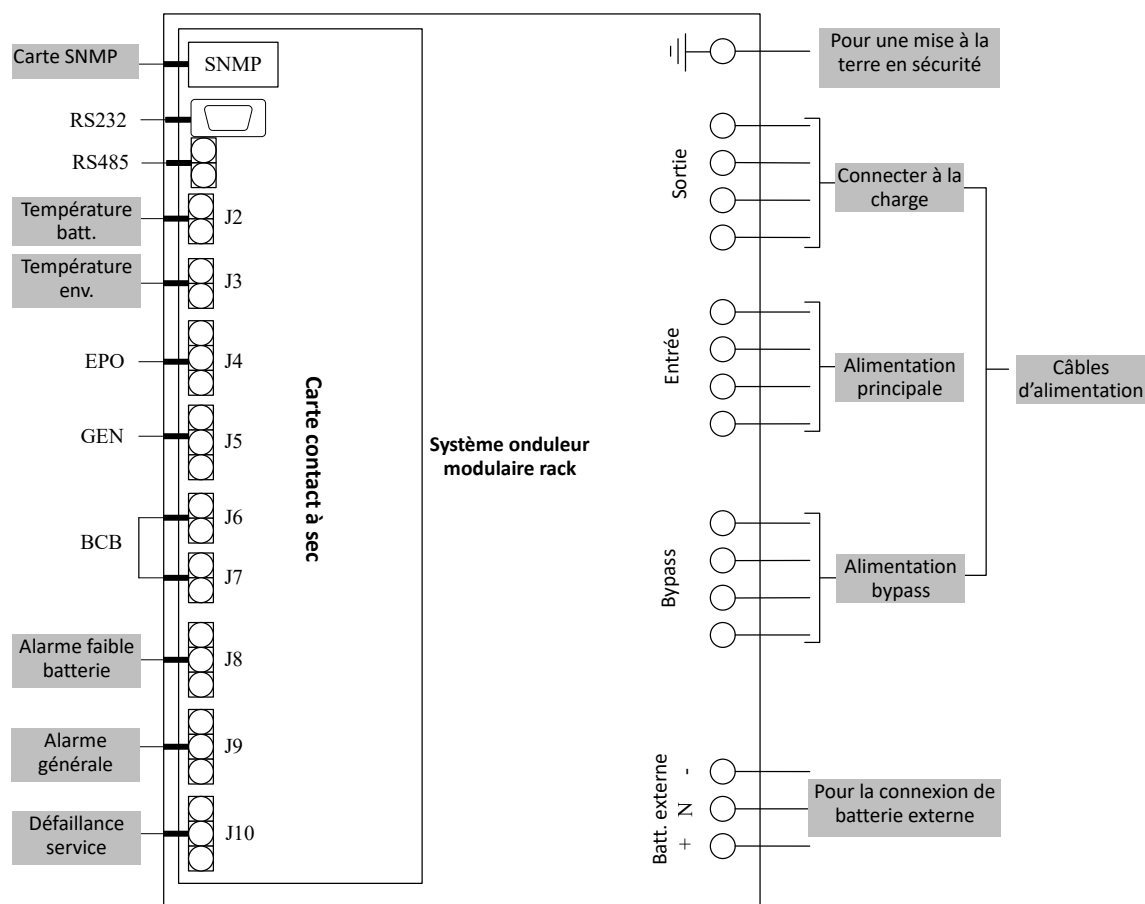


Fig.4- 1 : Schéma de câblage

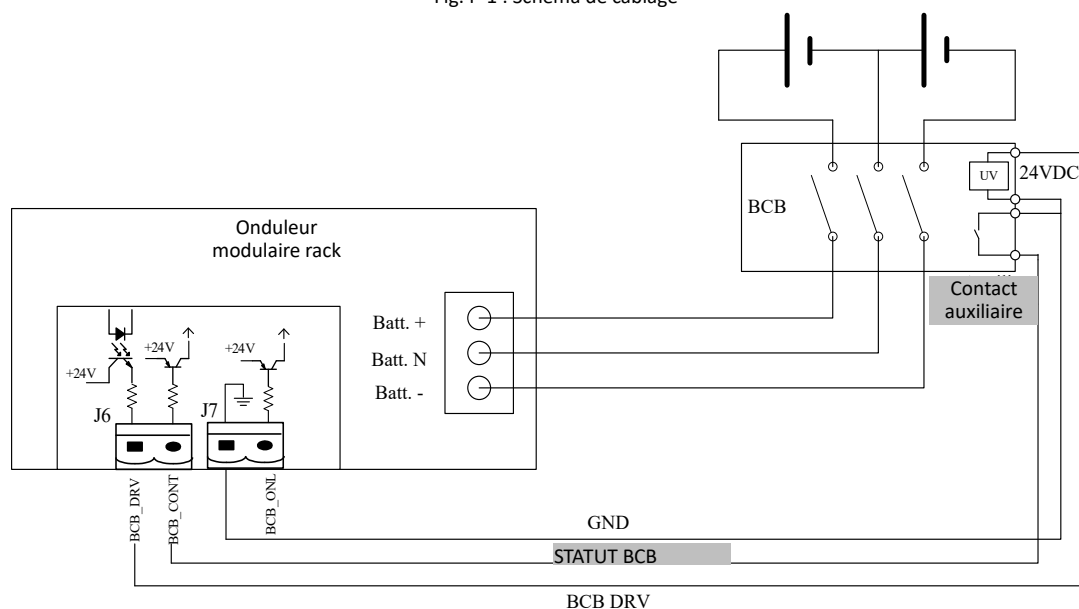


Fig.4- 2 : Connexions batterie externe

- Interface externe BCB :

BCB DRV : signal de commande J6-1 BCB

BCB STATUS : statut de contact J6-2 BCB, normalement ouvert. Court-circuité à GND lorsqu'il est activé

GND : masse J7-1

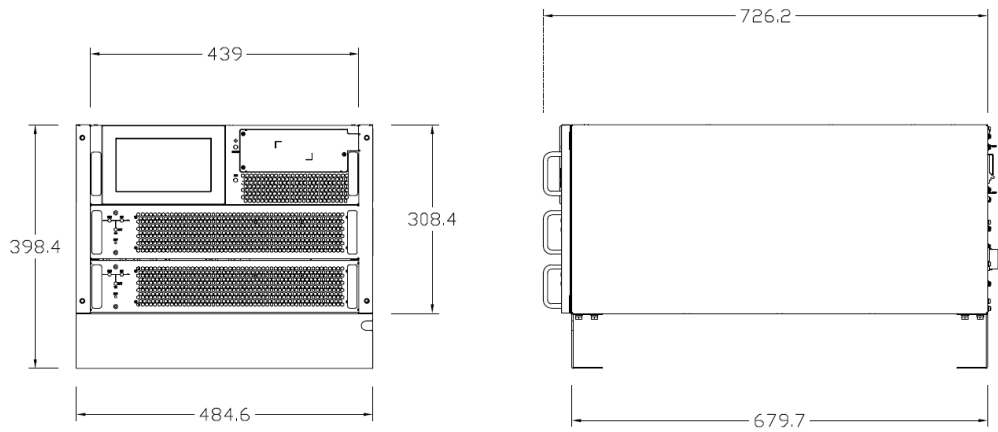


Fig.4- 3 : Dimensions externes de l'onduleur à 2 modules

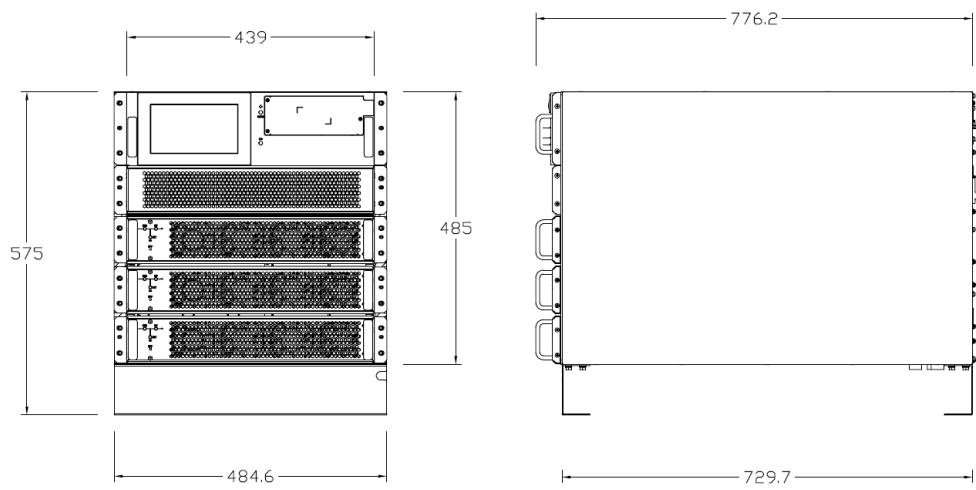


Fig.4- 4 : Dimensions externes de l'onduleur à 3 modules

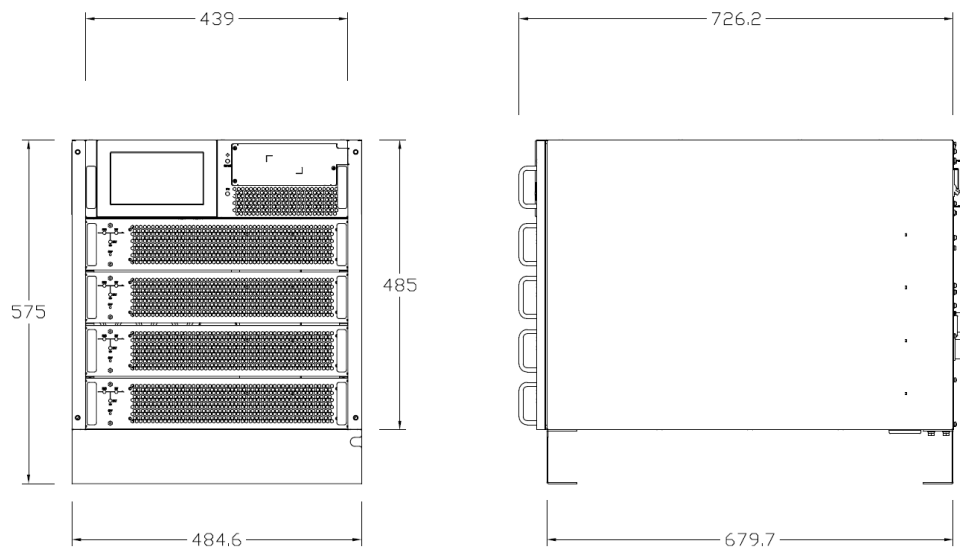


Fig.4- 5 : Dimensions externes de l'onduleur à 4 modules

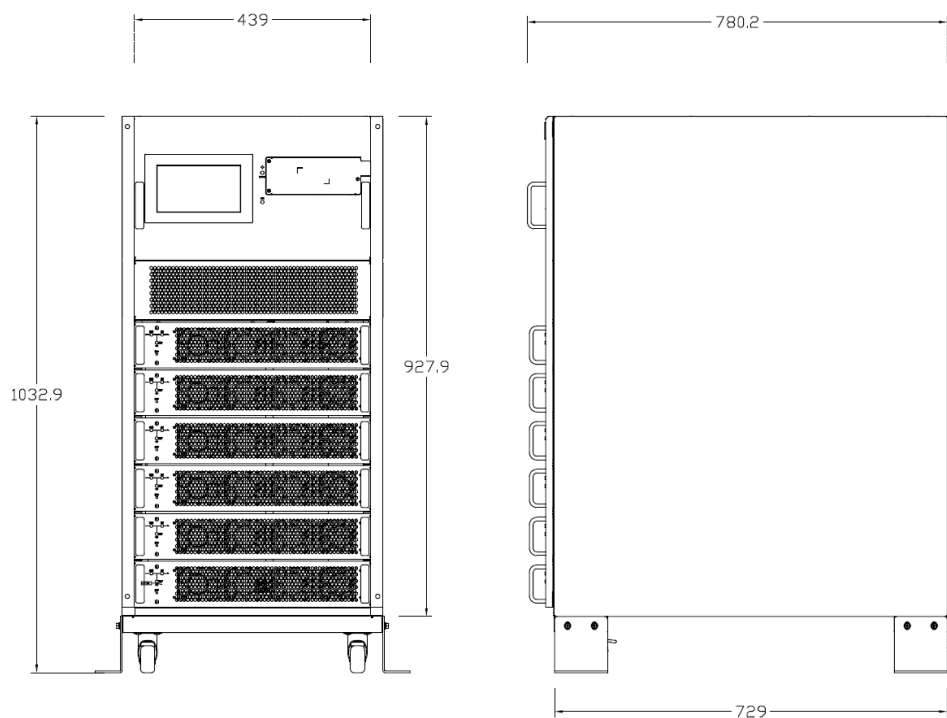
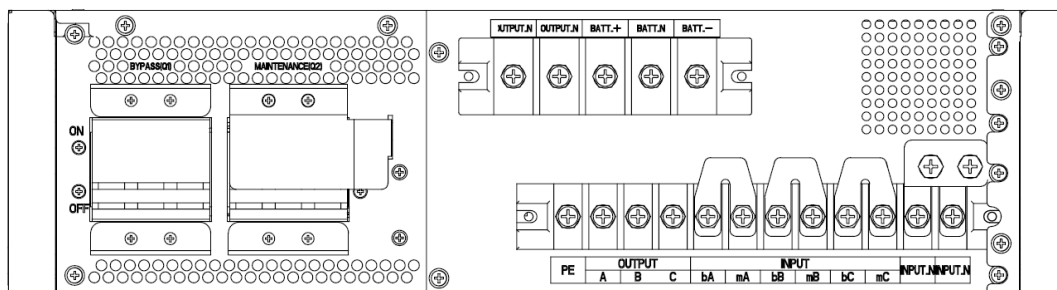
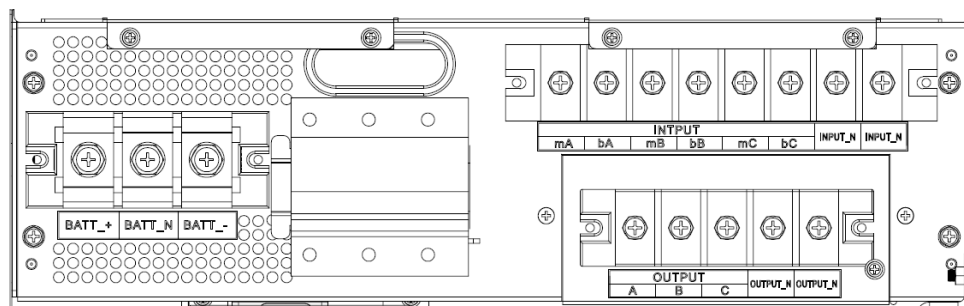


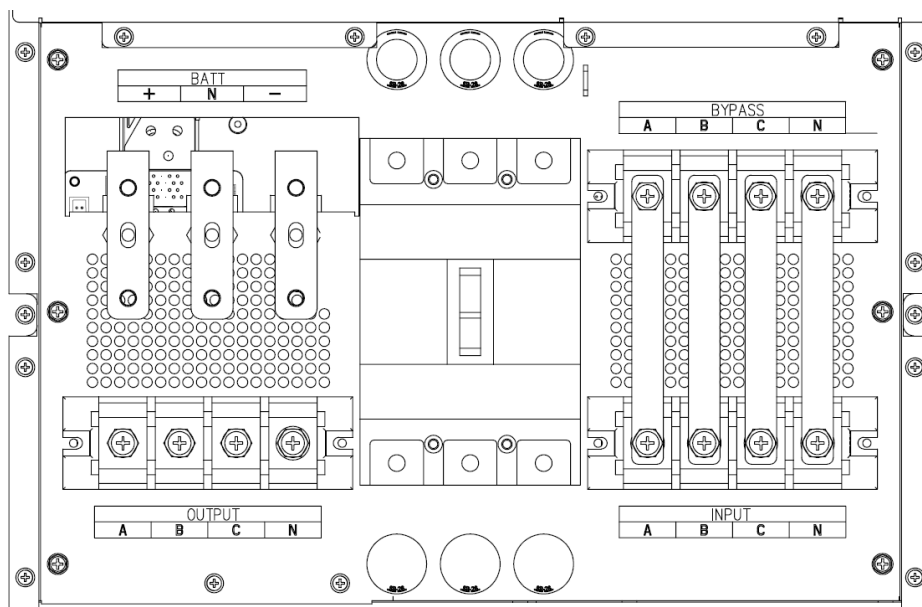
Fig.4- 6 : Dimensions externes de l'onduleur à 6 modules



(a) alimentation 20KVA/40KVA



(b) alimentation 30KVA/45KVA



(c) alimentation 60KVA/90KVA

Fig.4- 7 : Alimentation de l'onduleur du système de module

Remarques pour l'installation des modules :

1. Lors de l'installation des modules, installez les modules de bas en haut. Lorsque vous retirez les modules, retirez les modules de haut en bas. Le but est de maintenir le centre de gravité stable.
2. Après avoir inséré le module, serrez toutes les vis.
3. Lorsque vous retirez les modules, éteignez d'abord les modules, enlevez les vis, puis retirez les modules.
4. Attendez 5 minutes avant d'insérer les modules retirés.

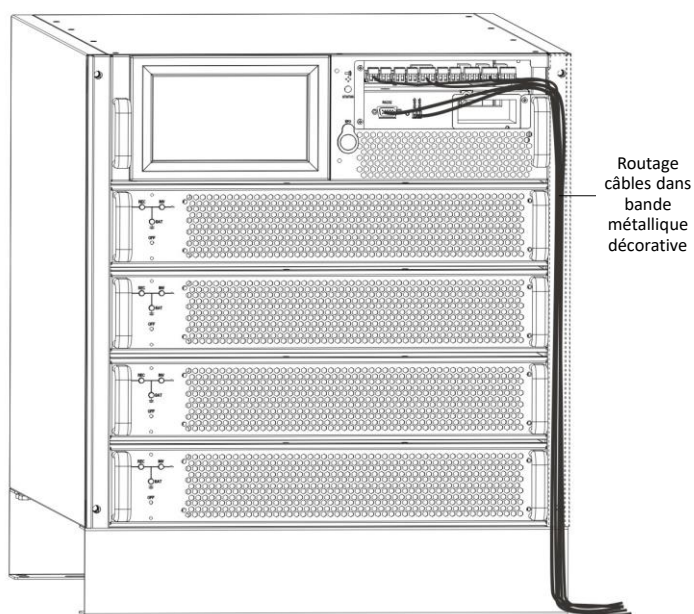


Fig.4- 8 : routage des câbles (contact à sec, RS485, SNMP)

Remarques pour le routage des câbles de signaux :

1. Retirez le couvercle du panneau avant et retirez la bonne bande métallique
2. Connexion des câbles et route Fig.4-12
3. Couvrez la bonne bande métallique vers l'onduleur pour couvrir les câbles

Chapitre 5 Opérations



Avertissement : Tension secteur dangereuse et/ou tension de la batterie présente derrière le couvercle de protection

Les composants accessibles uniquement en ouvrant le couvercle de protection avec des outils ne peuvent pas être travaillés par l'utilisateur. Seul le personnel de service habilité est autorisé à retirer ces couvercles.

5.1 Introduction

Le système de rack de l'onduleur modulaire fournit la charge critique (comme l'équipement de communication et de traitement des données) avec une alimentation CA sans interruption de haute qualité. L'alimentation de l'onduleur est exempte de variations de tension et de fréquence et de perturbations (interruption et pointe) sur l'alimentation secteur.

Celle-ci est réalisée grâce à la modulation de largeur d'impulsion (PWM) de puissance à double conversion à haute fréquence associée à un contrôle de traitement de signal entièrement numérique (DSP), qui présente une grande fiabilité et commodité d'utilisation.

Comme sur la *fig.5-1*, la source d'entrée CA est fournie à l'entrée de l'onduleur et est convertie en une source CC. Cette source CC alimente l'onduleur qui convertit la source CC en une source CA propre et indépendante de l'entrée. La batterie alimente la charge via l'onduleur en cas de panne d'alimentation secteur en entrée CA. La source d'alimentation peut également alimenter la charge via le bypass statique.

Lorsque l'onduleur a besoin d'entretien ou de réparation, la charge peut être transférée sans interruption au bypass de maintenance et le module d'alimentation et le module de bypass peuvent être retirés pour maintenance.

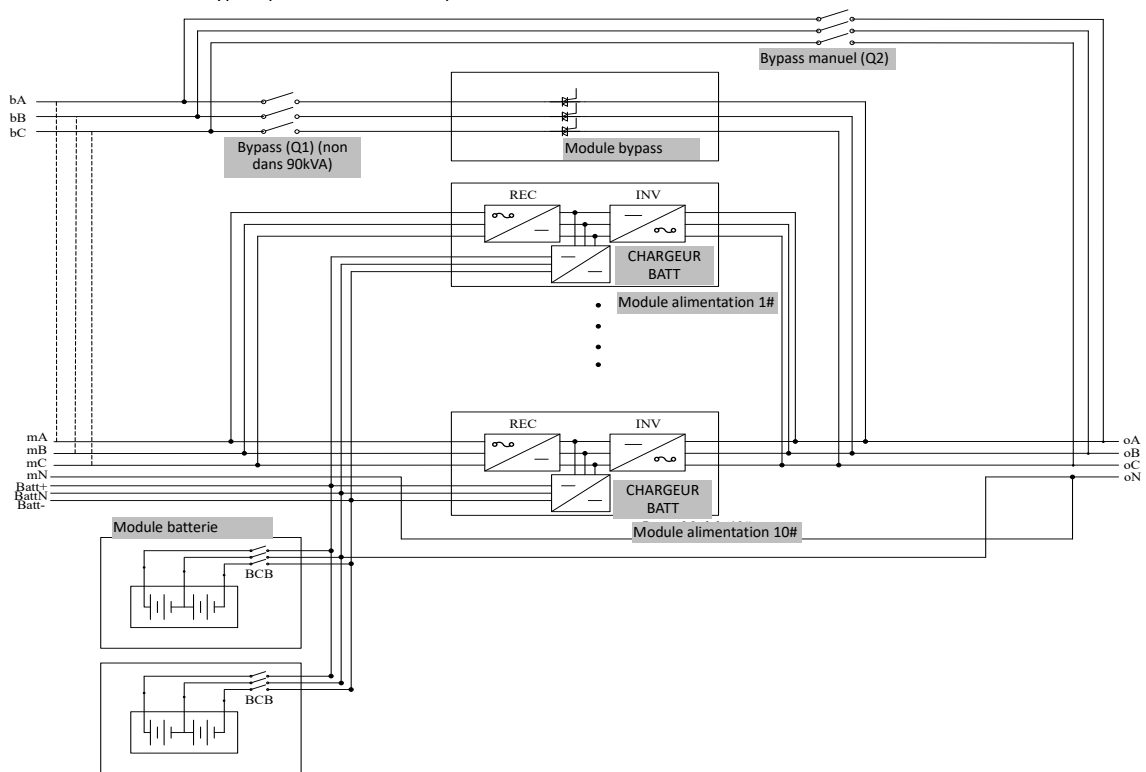


Fig.5-1 : Diagramme de bloc d'unité simple

5.1.1 Entrée de division de bypass

La figure 5-1 illustre l'onduleur modulaire dans ce que l'on appelle la configuration de division de bypass (c'est-à-dire que le bypass utilise une alimentation CA séparée). Dans cette configuration, le bypass statique et le bypass de maintenance partagent la même alimentation de bypass indépendante et se connectent à l'alimentation via un commutateur séparé. Lorsqu'une source d'alimentation séparée n'est pas disponible, les connexions d'alimentation d'entrée du bypass et du redresseur sont liées.

5.1.2 Commutateur de transfert statique

Les blocs de circuit étiquetés commutateur statique dans la *fig.5-1* contiennent des circuits de commutation à commande électronique qui permettent de relier la charge critique à la sortie de l'onduleur ou à une source d'énergie de bypass via la ligne de dérivation statique. Pendant le fonctionnement normal du système, la charge est connectée à l'onduleur. Mais en cas de défaillance de l'onduleur ou de surcharge de l'onduleur, la charge est automatiquement transférée à la ligne de bypass statique. Pour assurer un transfert de charge propre (sans rupture) entre la sortie de l'onduleur et la ligne de bypass statique, la sortie de l'onduleur et l'alimentation de bypass doivent être entièrement synchronisées dans des conditions de fonctionnement normales. Ceci est obtenu grâce à l'électronique de commande de l'onduleur, qui fait que la fréquence de l'onduleur suit celle de l'alimentation de bypass statique, à condition que la dérivation reste dans une fenêtre de fréquence acceptable.

Une alimentation de bypass de maintenance à commande manuelle est intégrée dans la conception de l'onduleur. Il permet à la charge critique d'être alimentée à partir de l'alimentation utilitaire (bypass) pendant que l'onduleur est arrêté pour la maintenance de routine.



Remarque

Lorsque l'onduleur fonctionne en mode bypass ou en mode bypass de maintenance, l'équipement connecté n'est pas protégé contre les coupures de courant ou les surtensions et les baisses de tension.

5.2 Système parallèle (1+1)

Plusieurs modules de l'onduleur « à une seule unité » peuvent constituer un système « 1 + 1 », où jusqu'à deux unités individuelles fonctionnent ensemble dans le but de fournir une puissance ou une fiabilité additionnelle ou les deux. La charge est également partagée entre tous les onduleurs en parallèle.

5.2.1 Caractéristiques du système parallèle

1. Le matériel et le micrologiciel des onduleurs à module unique sont entièrement compatibles avec les exigences d'un système parallèle. La configuration en parallèle peut être réalisée simplement à travers les paramètres du logiciel de configuration. Les paramètres pour les modules du système parallèle doivent être cohérents.
2. Les câbles de contrôle parallèles sont connectés dans un anneau, fournissant à la fois la performance et la redondance. Les câbles de commande à double bus sont connectés entre deux modules UPS de chaque bus. La logique de parallélisme intelligent offre à l'utilisateur une flexibilité maximale. Par exemple, l'arrêt ou le démarrage de modules de l'onduleur dans un système parallèle peut être effectué dans n'importe quelle séquence. Les transferts entre les modes de fonctionnement normal et bypass sont synchronisés et auto-récupérés, par ex. les surcharges suivantes et leur dégagement.
3. La charge totale du système parallèle peut être demandée à partir de l'écran LCD de chaque unité.

5.2.2 Exigences parallèles des modules de l'onduleur

Un groupe de modules en parallèle se comporte comme s'il s'agissait d'un grand onduleur avec l'avantage de présenter une plus grande fiabilité. Afin d'assurer que tous les modules sont utilisés de manière égale et de se conformer aux règles de câblage pertinentes, les exigences suivantes s'appliquent :

1. Tous les modules de l'onduleur doivent avoir la même valeur nominale et doivent être connectés à la même source de bypass.
2. Le bypass et les sources d'entrée principales doivent être référencés au même potentiel neutre.
3. Tout RCD (dispositif de détection de courant résiduel), s'il est installé, doit avoir un réglage approprié et être situé en amont du point de liaison neutre en commun. Alternativement, le dispositif doit surveiller les courants de terre protecteurs du système. Reportez-vous à l'avertissement de courant de fuite élevé dans la première partie de ce manuel.
4. Les sorties de tous les modules de l'onduleur doivent être connectées à un bus de sortie commun.
5. Il est fortement recommandé que chaque onduleur en parallèle installe au moins un module d'alimentation redondant.



Remarque

1. Des transformateurs d'isolation optionnels sont disponibles pour les applications où les sources ne partagent pas la même référence neutre ou lorsque le neutre n'est pas disponible.

5.3 Mode de fonctionnement

L'onduleur modulaire est un onduleur en ligne, à double conversion et à transfert inversé qui permet le fonctionnement dans les modes suivants :

- Mode normal
- Mode batterie
- Mode de redémarrage automatique
- Mode bypass
- Mode maintenance (bypass manuel)
- Mode de redondance parallèle (armoire à 6 modules)
- Mode ECO

5.3.1 Mode normal

Les modules d'alimentation de l'onduleur fournissent en permanence la charge CA critique. Le redresseur/chargeur tire son alimentation de la source d'alimentation secteur CA et alimente le variateur en courant continu, tandis que FLOAT ou BOOST charge simultanément sa batterie de secours associée.

5.3.2 Mode batterie

En cas de défaillance de l'alimentation d'entrée secteur CA, les modules de puissance de l'onduleur, qui obtient l'énergie de la batterie, fournit la charge CA critique. Il n'y a pas d'interruption de la puissance à la charge critique en cas de défaillance. Après rétablissement de la puissance d'entrée du secteur CA, l'opération "Mode Normal" continuera automatiquement sans intervention de l'utilisateur.

5.3.3 Mode de redémarrage automatique

La batterie peut s'épuiser suite à une panne prolongée du secteur. L'onduleur s'arrête lorsque la batterie atteint la tension de fin de décharge (EOD). L'onduleur peut être programmé sur "Recouvrement automatique après EOD" après une temporisation si le secteur se rétablit. Ce mode et tout temps de retard sont programmés par l'ingénieur de mise en service.

5.3.2 Mode bypass

Si la capacité de surcharge de l'onduleur est dépassée en mode normal ou si l'onduleur devient indisponible pour une raison quelconque, le commutateur de transfert statique effectuera un transfert de la charge de l'onduleur à la source de bypass, sans interruption de la charge CA critique. Si l'onduleur est asynchrone avec le bypass, le commutateur statique effectuera un transfert de la charge de l'onduleur vers le bypass avec une coupure de courant à la charge. Cela permet d'éviter les courants croisés importants dus à la mise en parallèle de sources CA non synchronisées. Cette interruption est programmable mais généralement définie comme étant inférieure aux 3/4 d'un cycle électrique, par exemple, inférieure à 15 ms (50 Hz) ou inférieure à 12,5 ms (60 Hz).

5.3.5 Mode maintenance (bypass manuel)

Un commutateur de bypass manuel est disponible pour assurer la continuité de l'alimentation de la charge critique lorsque l'onduleur devient indisponible, par exemple lors d'une procédure de maintenance.

5.3.6 Mode de redondance parallèle (expansion du système) (en option)

Pour une plus grande capacité ou une plus grande fiabilité ou les deux, les sorties de plusieurs modules de l'onduleur peuvent être programmées en parallèle direct tandis qu'un contrôleur parallèle intégré dans chaque onduleur assure le partage automatique de la charge.

5.3.7 Mode éco

Pour améliorer l'efficacité du système, le système de rack de l'onduleur fonctionne en mode bypass en temps normal et l'onduleur est en veille. Lorsque le service tombe en panne, l'onduleur passe en mode batterie et l'onduleur alimente les charges. L'efficacité du système ECO peut aller jusqu'à 98 %. Remarque : Il y a un temps d'interruption court (inférieur à 10 ms) lors du transfert du mode ECO au mode batterie, il faut s'assurer que la durée n'a aucun effet sur les charges.

5.4 Gestion de la batterie - Réglage pendant la mise en service

5.4.1 Fonction normale

1. Charge constante de suralimentation

Le courant peut être configuré à 0 % ~ 20 %, le réglage par défaut est 10 %.

2. Charge constante d'augmentation de tension

La tension de charge d'augmentation peut être réglée selon le type de batterie.

Pour les batteries VRLA (Valve Regulated Lead Acid), la tension de charge maximale ne doit pas dépasser 2,4 V/cellule.

3. Charge flottante

La tension de charge flottante peut être réglée selon le type de batterie.

Pour le VRLA, la tension de charge flottante doit être comprise entre 2,2V et 2,3V, le réglage par défaut est 2,25V.

4. Compensation de température de charge flottante (facultative)

Un coefficient de compensation de température peut être réglé comme requis par le type de batterie.

5. Fin de protection de la décharge (EOD)

Si la tension de la batterie est inférieure à l'EOD, le convertisseur de batterie s'éteint et la batterie est isolée pour éviter

Déchargement batterie supplémentaire EOD est réglable de 1,6V à 1,75V par cellule (VRLA).

5.4.2 Fonctions avancées (paramètres logiciels exécutés par l'ingénieur de mise en service)

Batterie auto-test et auto-service

À intervalles réguliers, 25 % de la capacité nominale de la batterie sera automatiquement déchargée et la charge réelle doit dépasser 25 % de la capacité nominale de l'onduleur (kVA). Si la charge est inférieure à 25 %, la décharge automatique ne peut pas être exécutée. L'intervalle périodique peut être réglé de 720 à 3000 heures.

Conditions : Batterie à charge flottante pendant au moins 5 heures, charge égale à 25 ~ 100 % de la capacité nominale de l'onduleur Déclenchement manuel via la commande Test de maintenance de la batterie sur l'écran LCD ou automatiquement Intervalle d'auto-test de la batterie.

5.5 Protection de la batterie (réglages par l'ingénieur de mise en service)

Pré-avertissement faible batterie

La pré-alerte de sous-tension de la batterie se produit avant la fin de la décharge. Après ce pré-avertissement, la batterie devrait avoir la capacité de décharger à pleine charge pendant 3 minutes restantes. Et la

Fin de protection de la décharge (EOD)

Si la tension de la batterie est inférieure à l'EOD, le convertisseur de batterie s'éteint. EOD est réglable de 1,6V à 1,75V par cellule (VRLA).

Alarme des dispositifs de déconnexion de la batterie

L'alarme se produit lorsque le dispositif de déconnexion de la batterie se déconnecte. La batterie externe se connecte à l'onduleur via le disjoncteur de batterie externe. Le disjoncteur est fermé manuellement et déclenché par le circuit de commande de l'onduleur.

Chapitre 6 Instructions de fonctionnement



Avertissement Tension secteur dangereuse et/ou tension de la batterie présente derrière le couvercle de protection

Les composants accessibles uniquement en ouvrant le couvercle de protection avec des outils ne peuvent pas être travaillés par l'utilisateur. Seul le personnel de service habilité est autorisé à retirer ces couvercles.

6.1 Introduction

L'onduleur modulaire fonctionne dans les 3 modes suivants répertoriés dans le *tableau.6-1*. Cette section décrit différents types de procédures de fonctionnement dans chaque mode de fonctionnement, y compris le transfert entre les modes de fonctionnement, le réglage de l'onduleur et les procédures d'activation/de désactivation de l'onduleur.

Tab.6-1 : Mode de fonctionnement de l'onduleur

Mode de fonctionnement	Descriptions
Mode normal	L'onduleur alimente la charge
Mode bypass	L'alimentation de charge est fournie par le bypass statique. Ce mode peut être considéré comme un mode de transition temporaire entre le mode normal et le mode bypass de maintenance, ou un état de fonctionnement anormal temporaire.
Mode de maintenance	L'onduleur arrête, la charge est connectée au secteur via le bypass de maintenance. Remarque : dans ce mode, la charge n'est pas protégée contre les conduites anormales

Remarque :

1. Reportez-vous au chapitre 7, Panneau de commande et d'affichage de l'opérateur, pour toutes les touches de commande utilisateur et les affichages à DEL.
2. L'alarme sonore peut être annoncée à plusieurs points de ces procédures.
3. La fonction de l'onduleur peut être réglée via un logiciel de maintenance. Cependant, le réglage et la mise en service doivent être effectués par des techniciens de maintenance formés.

6.1.1 Interrupteurs

Le système de rack de l'onduleur possède un disjoncteur de bypass manuel, un disjoncteur d'entrée de bypass et tous les autres transferts sont traités automatiquement par des logiques de contrôle interne.

Le client doit installer un disjoncteur d'entrée secteur externe, un disjoncteur de bypass de maintenance externe et un disjoncteur de sortie externe.

Un disjoncteur de contournement externe est nécessaire si la fonction de bypass partagée est appliquée.



Remarque

Il est recommandé d'utiliser des disjoncteurs à 4 pôles et le courant nominal est supérieur au courant nominal du disjoncteur de bypass dans l'onduleur. Pour 40KVA, des disjoncteurs 125A sont nécessaires. Pour 20KVA, des disjoncteurs 63A sont nécessaires.

6.2 Démarrage de l'onduleur

Ne démarrez pas l'onduleur tant que l'installation n'est pas terminée, que le système a été mis en service par du personnel autorisé et que les sectionneurs d'alimentation externes sont fermés.

6.2.1 Procédure de démarrage

Cette procédure doit être suivie lors de la mise sous tension de l'onduleur à partir d'une condition de mise hors tension complète.

Les procédures de fonctionnement sont les suivantes :

1. Ouvrez l'interrupteur d'alimentation externe. Ouvrez l'interrupteur d'alimentation interne. Ouvrez la porte de l'onduleur, connectez les câbles d'alimentation et assurez la rotation de phase correcte.



AVERTISSEMENT

Pendant cette procédure, les bornes de sortie de l'onduleur sont sous tension. Si un équipement de charge est connecté aux bornes de sortie de l'onduleur, vérifiez auprès de l'utilisateur que l'alimentation est sûre : Si la charge n'est pas prête à recevoir de l'énergie, veillez à ce qu'elle soit isolée des bornes de sortie de l'onduleur.

2. **Fermeture disjoncteur circuit sortie externe Fermez le disjoncteur d'entrée d'alimentation externe et branchez l'alimentation secteur.** Le LCD démarre à ce temps. L'indicateur du redresseur clignote pendant le démarrage du redresseur. Le redresseur entre en état de fonctionnement normal, et après environ 20s, l'indicateur de redresseur passe au vert fixe. Après l'initialisation, le commutateur statique de bypass s'arrête. Les voyants de l'onduleur Mimic indiqueront ce qui suit :

LED	Statut
Indicateur du redresseur	Vert
Indicateur de la batterie	Rouge
Indicateur bypass	Vert
Indicateur de l'onduleur	Off
Indicateur de charge	Vert
Indicateur statut	Rouge

3. **L'onduleur démarre automatiquement.** L'indicateur de l'onduleur clignote pendant le démarrage du redresseur. Après environ 1 minute, l'onduleur est prêt, l'onduleur passe du bypass à l'onduleur, l'indicateur de dérivation s'éteint et les indicateurs d'onduleur et de charge s'allument. L'onduleur est en mode normal. Les voyants de l'onduleur Mimic indiqueront ce qui suit :

LED	Statut
Indicateur du redresseur	Vert
Indicateur de la batterie	Rouge
Indicateur bypass	Off
Indicateur de l'onduleur	Vert
Indicateur de charge	Vert
Indicateur statut	Rouge

4. **Fermez le commutateur de batterie externe, l'indicateur de batterie s'éteint, quelques minutes plus tard, la batterie sera chargée par l'onduleur.** Les voyants de l'onduleur Mimic indiquent ce qui suit :

LED	Statut
Indicateur du redresseur	Vert
Indicateur de la batterie	Vert
Indicateur bypass	Off
Indicateur de l'onduleur	Vert
Indicateur de charge	Vert
Indicateur statut	Vert



Remarque

Le panneau sur l'armoire à 6 modules a 6 indicateurs mimiques : redresseur, onduleur, bypass, batterie, charge, état.

Le panneau sur l'armoire à 2/4 modules a uniquement une LED d'état.

6.2.2 Procédures de commutation entre les modes de fonctionnement

Passer du mode normal au mode bypass



Appuyez sur le menu “” dans “fonctionner” pour passer au mode bypass.



Remarque

En mode bypass, la charge est directement alimentée par l'alimentation secteur au lieu de l'alimentation CA pure de l'onduleur.

Passer du mode bypass au mode normal



Appuyez sur le menu “” en mode bypass. Après que l'onduleur est entré en fonctionnement normal, l'onduleur passe en mode normal.

6.3 Procédure de commutation de l'onduleur entre le mode de bypass de maintenance et le mode normal

6.3.1 Procédure de passage du mode normal au mode de bypass de maintenance

Cette procédure peut transférer la charge de la sortie de l'onduleur à l'alimentation de bypass de maintenance, mais la condition préalable est que l'onduleur soit en mode normal avant le transfert.



Attention

Avant d'effectuer cette opération, veuillez lire les messages à l'écran pour vous assurer que l'alimentation de bypass est régulière et que l'onduleur est synchrone avec celui-ci, afin de ne pas risquer une courte interruption de l'alimentation de la charge.



1. Appuyez sur le menu “” dans “fonctionner” à droite du LCD.

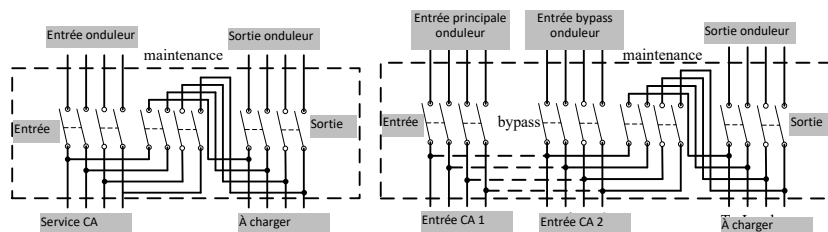
L'onduleur Mimic clignotera en vert et l'indicateur d'état deviendra rouge et sera accompagné d'une alarme sonore. La charge est transférée au bypass statique et l'onduleur veille.



Remarque

En appuyant sur le bouton de coupure du son  dans le menu “fonctionner”, vous annulez l'alarme sonore mais laissez le message d'avertissement affiché jusqu'à ce que la condition d'alarme soit corrigée.

2. Fermez le disjoncteur de bypass manuel de la position OFF à la position ON. L'alimentation de charge est fournie par le bypass manuel.
3. Appuyez sur EPO pour vous assurer que le courant de charge est 0. Ouvrez le disjoncteur de batterie externe et le disjoncteur de batterie interne (si l'armoire de batterie est intégrée). Ensuite, les modules d'alimentation peuvent être maintenus.
4. Si l'entretien de l'armoire est nécessaire, un disjoncteur de dérivation de maintenance externe est requis. Si un disjoncteur de bypass de maintenance externe est disponible, fermez le disjoncteur de bypass de maintenance externe, ouvrez le disjoncteur d'entrée externe et le disjoncteur de sortie externe, puis l'armoire de l'onduleur peut être maintenue. Il est recommandé que les disjoncteurs de maintenance externes sont installés comme sur la *fig.6-1* :



(a) Entrée unique

(b) entrée de division de bypass

Fig.6- 1 : Bypass maintenance externe

**AVERTISSEMENT**

Si vous devez entretenir le module, attendez 10 minutes pour laisser le condensateur du bus CC se décharger complètement avant de retirer le module correspondant.

Lorsque le commutateur de bypass manuel est sur la position ON, une partie du circuit de l'onduleur présente toujours une tension dangereuse. Par conséquent, seule une personne qualifiée peut maintenir l'onduleur.

**Remarque**

Lorsque l'onduleur est en mode bypass de maintenance ou en mode bypass manuel, la charge n'est pas protégée contre une alimentation secteur anormale.

Il n'y a pas de disjoncteur de bypass dans l'armoire à 6 modules.

6.3.2 Procédure de passage du mode de maintenance au mode normal

1. Fermeture disjoncteur bypass si disponible Fermeture disjoncteur bypass manuel Fermeture disjoncteur sortie externe Fermeture disjoncteur entrée principale externe Le LCD démarre à ce temps. L'indicateur du redresseur clignote pendant le démarrage du redresseur. Le redresseur entre en état de fonctionnement normal, et après environ 20s, l'indicateur de redresseur passe au vert fixe. Après l'initialisation, le commutateur statique de bypass s'arrête et l'indicateur bypass passe au vert fixe.
2. Ouvrez le disjoncteur de maintenance externe. Ouverture disjoncteur bypass manuel

**AVERTISSEMENT**

Avant d'ouvrir le disjoncteur de maintenance, assurez-vous que le commutateur de bypass statique fonctionne selon le débit d'alimentation affiché sur l'écran LCD.

3. Après environ 60s, l'onduleur transfère à l'inverseur. Fermez le disjoncteur de batterie externe et le disjoncteur de batterie interne (pour l'armoire de batterie intégrée).

6.3.3 Procédure de passage du mode normal au mode de bypass manuel



1. Appuyez sur le menu "Transfer to Bypass" sur le LCD. L'onduleur Mimic clignotera en vert et l'indicateur d'état deviendra rouge et sera accompagné d'une alarme sonore. La charge est transférée au bypass statique et l'onduleur veille.
2. Fermez le disjoncteur de bypass manuel à la position ON. Ouverture disjoncteur bypass
3. Appuyez sur EPO pour vous assurer que le courant de batterie est 0. Ouvrez le disjoncteur de batterie externe ou déconnectez les bornes de la batterie.

**AVERTISSEMENT**

Assurez-vous de ne pas ouvrir le disjoncteur d'entrée externe, sinon la sortie de l'onduleur sera interrompue.

6.3.4 Procédure de passage du mode de bypass manuel au mode normal



1. Appuyez sur "Fault Clear" dans le menu de fonction pour nettoyer l'alarme EPO.
2. Fermez le disjoncteur de bypass et l'indicateur bypass passe au vert fixe.
3. Ouverture disjoncteur bypass manuel.
4. Appuyez sur le menu "Esc Bypass" dans mode bypass, l'onduleur transfère à l'inverseur après environ 60s.
5. Fermez le disjoncteur de batterie externe et le disjoncteur de batterie interne.

**AVERTISSEMENT**

Avant d'ouvrir le disjoncteur manuel, assurez-vous que le commutateur de bypass statique fonctionne selon le débit d'alimentation affiché sur l'écran LCD.

6.4 Procédure de mise hors tension complète d'un onduleur

Si vous devez éteindre complètement l'onduleur, suivez les procédures suivantes :

- Appuyez sur le bouton EPO sur le panneau avant
- Ouvrez le disjoncteur de batterie externe et le disjoncteur de batterie interne.
- Ouvrez le disjoncteur de bypass, le disjoncteur d'entrée externe, le disjoncteur de sortie externe

Si le redresseur et le bypass utilisent une alimentation différente, vous devez respectivement ouvrir ces deux disjoncteurs d'entrée

6.5 Procédure EPO

Le bouton EPO est conçu pour éteindre l'onduleur en cas d'urgence (par exemple, incendie, inondation, etc.). Pour ce faire, il suffit d'appuyer sur le bouton EPO, le système éteint le redresseur, l'onduleur et arrête la charge immédiatement (y compris l'onduleur et le bypass), et la batterie arrête de charger ou de décharger.

Si le service d'entrée est présent, le circuit de contrôle de l'onduleur restera actif. Cependant, la sortie sera désactivée. Pour isoler complètement l'onduleur, vous devez ouvrir le disjoncteur d'entrée secteur et le disjoncteur de batterie.

6.6 Démarrage automatique

Généralement, le rack de l'onduleur est démarré en mode bypass statique. En cas de panne de courant, l'onduleur utilise le système de batterie pour alimenter la charge jusqu'à ce que la tension de la batterie atteigne la tension de fin de décharge (EOD) et que l'onduleur s'arrête.

L'onduleur redémarre automatiquement et active la puissance de sortie :

- Une fois le courant rétabli
- Si la fonction Auto Récupération après activation EOD est activée

6.7 Procédure de réinitialisation de l'onduleur

Après avoir utilisé EPO pour arrêter l'onduleur, fonctionnez comme suit pour restaurer l'onduleur :

- Arrêt complet de l'onduleur
- Démarrage de l'onduleur comme *section 6.2.1*

Après la mise hors tension de l'onduleur en raison d'une surchauffe, d'une surcharge ou d'un nombre excessif de commutations, l'onduleur réinitialise automatiquement le défaut lorsque le défaut est éliminé.



Remarque

Le redresseur s'allume automatiquement lorsque le défaut de surchauffe disparaît après la disparition des signaux de surchauffe.

Après avoir appuyé sur le bouton EPO, si l'entrée secteur de l'onduleur a été déconnectée, l'onduleur est complètement hors tension. Lorsque l'entrée secteur est rétablie, la condition EPO est effacée et le système de l'onduleur active le mode bypass statique pour restaurer la sortie.



AVERTISSEMENT

Si le disjoncteur de bypass de maintenance est activé et que l'onduleur est alimenté par le secteur, la sortie de l'onduleur est activée.

6.8 Instructions d'opération pour la maintenance du module d'alimentation

Seul un opérateur formé peut effectuer les procédures suivantes.

Guide de maintenance pour les modules de puissance

Si le système est en mode normal et que le bypass est normal, le nombre redondant de module d'alimentation est au moins égal à 1 :



1. Entrez dans le menu de fonction et appuyez sur “Enable Module OFF Button” pour désactiver la fonction d'arrêt du module d'alimentation.
2. Appuyez sur le bouton "off" sur le panneau avant du module d'alimentation pour éteindre manuellement le module d'alimentation.
3. Retirez la bande métallique décorative des deux côtés et desserrez les vis du module d'alimentation, puis retirez le module après 5 minutes.

S'il n'y a pas de modules d'alimentation redondants :



1. Entrez dans le menu de fonction et appuyez sur “Transfer to Bypass” pour transférer au mode bypass.
2. Retirez la bande métallique décorative des deux côtés et desserrez les vis du module d'alimentation, puis retirez le module après 5 minutes.



Remarque

Pour garantir la sécurité, veuillez à utiliser un multimètre pour mesurer la tension du condensateur du bus DC et assurez-vous que la tension est inférieure à 60V avant de l'utiliser.

3. Après avoir terminé la maintenance du module d'alimentation, insérez le module d'alimentation principal (l'intervalle d'insertion pour chaque module est supérieur à 10s), le module d'alimentation rejoindra automatiquement le fonctionnement du système, puis serrez les vis des deux côtés du module d'alimentation.
4. Fixez la bande métallique décorative aux vis de recouvrement des deux côtés du panneau avant.

Guide de maintenance pour les modules de puissance bypass



Remarque

Le module d'alimentation de bypass peut être maintenu en mode batterie.

Si le système est en mode normal et que le bypass est normal :

1. Arrêtez manuellement l'onduleur et l'onduleur passe en mode bypass. Fermez le disjoncteur de bypass manuel et le transfert de l'onduleur vers le bypass manuel. Ouvrez le disjoncteur de bypass pour désactiver le bypass.
2. Appuyez sur EPO pour vous assurer que le courant de batterie est 0. Ouvrez le disjoncteur de batterie externe ou déconnectez les bornes de la batterie.
3. Retirez les modules d'alimentation de bypass qui nécessitent une maintenance ou une réparation, attendez 5 minutes, puis maintenez les modules d'alimentation de bypass. Après avoir terminé la maintenance des modules de puissance de bypass, insérez les modules.
4. Transférez au mode normal comme dans la section 6.3.2.



Remarque

Le terminal du module de puissance de bypass est grand, et il a besoin de plus de puissance lors de l'insertion du module de bypass pour s'assurer que la connexion est bien serrée.

6.9 Sélection de la langue

Les menus LCD et l'affichage des données sont disponibles en 7 langues : chinois simplifié, anglais, chinois traditionnel, turc, russe, polonais, portugais. Effectuez la procédure suivante pour sélectionner une langue requise :



1. Dans le menu principal, appuyez sur “Setting” pour entrer dans le menu de réglage sur l'écran LCD.
2. Sélectionnez le menu LANGUAGE.
3. Sélectionnez la langue. A ce moment, tous les mots de l'écran LCD s'afficheront dans la langue sélectionnée.

6.10 Changer la date et l'heure

Pour changer la date et l'heure :



1. Dans le menu principal, appuyez sur “  ” pour entrer dans le menu de réglage sur l'écran LCD.
2. Sélectionnez DATE&HEURE.
3. Entrez la nouvelle date et la nouvelle heure puis appuyez sur entrer pour confirmer.

6.11 Mot de passe de contrôle 1

Le système est protégé par un mot de passe afin de limiter les autorisations de fonctionnement et de contrôle de l'opérateur. Vous ne pouvez utiliser et tester l'onduleur et la batterie qu'après avoir entré le bon mot de passe 1. Le mot de passe par défaut 1 est 1203.

Chapitre 7 Panneau de commande et affichage de l'opérateur

Ce chapitre présente en détail les fonctions et les instructions d'utilisation du panneau de commande et d'affichage de l'onduleur. Il fournit également des informations sur l'écran LCD, des informations détaillées sur le menu, des informations sur la fenêtre et la liste d'alarmes.

6.1 Introduction

Le panneau de commande et d'affichage de l'opérateur est situé sur le panneau avant de l'onduleur. Grâce à l'écran LCD, l'opérateur peut commander et contrôler l'onduleur et vérifier tous les paramètres mesurés, l'état de l'onduleur et de la batterie, les journaux d'événements et d'historique. Le panneau de commande est divisé en trois aires fonctionnelles comme sur la *fig.7-1* : chemin actuel mimic, affichage LCD et menu, bouton de commande et d'opération. La description détaillée du panneau de commande est montrée dans le *tableau.7-1*.

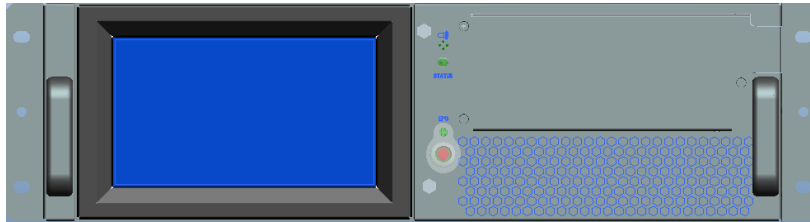


Fig.7- 1 : Panneau de commande et affichage de l'opérateur pour l'onduleur

Tableau.7- 1 : Description du panneau de commande et affichage de l'opérateur pour l'onduleur

Indicateur	Fonction	Bouton	Fonction
Statut	Indicateur statut	EPO	EPO (bouton arrêt d'urgence)

7.1.1 Chemin actuel mimic

Les voyants affichés sur le chemin actuel mimic représentent les différents chemins d'alimentation de l'onduleur et indiquent l'état de fonctionnement actuel de l'onduleur. La description de l'état des indicateurs est montrée dans le *tableau.7-2*.

Tableau.7- 2 : Description du statut de l'indicateur

Indicateur	État	Description
Indicateur du redresseur	Vert continu	Le redresseur de tous les modules est normal
	Vert clignotant	Au moins un des modules du redresseur a démarré
	Rouge continu	Au moins un des modules du redresseur est en erreur
	Rouge clignotant	L'entrée principale d'au moins un des modules est anormale
	Off	Le redresseur ne fonctionne pas
Indicateur de la batterie	Vert continu	La batterie est chargée
	Vert clignotant	La batterie est déchargée
	Rouge continu	La batterie est anormale (défaillance de la batterie, pas de batterie ou de batterie inversée) ou le convertisseur de batterie est anormal (panne, surintensité ou surchauffe), EOD
	Rouge clignotant	Tension batterie basse
	Off	Le convertisseur de batterie et la batterie sont normaux, la batterie ne se recharge pas
Indicateur bypass	Vert continu	L'onduleur travaille en mode bypass.
	Rouge continu	Défaillance du bypass
	Rouge clignotant	La tension bypass est anormale.
	Off	Le bypass est normal et ne fonctionne pas
Indicateur de l'onduleur	Vert continu	L'onduleur alimente la charge
	Vert clignotant	L'onduleur démarre ou l'onduleur fonctionne en mode ECO
	Rouge continu	Au moins l'onduleur d'un module est défaillant et l'onduleur n'alimente pas la charge
	Rouge clignotant	L'onduleur alimente la charge, et au moins l'onduleur d'un module est défaillant
	Off	L'onduleur ne fonctionne pas dans tous les modules
Indicateur de charge	Vert continu	La sortie de l'onduleur est activée et normale
	Rouge continu	La sortie de l'onduleur est en surcharge et le temps est écoulé, ou la sortie est raccourcie, ou la sortie n'a pas d'alimentation
	Rouge clignotant	L'onduleur est en surcharge.

Indicateur	État	Description
	Off	Aucune tension sortie
Indicateur statut	Vert continu	Opération normale
	Rouge continu	Erreur

7.1.2 Alarme sonore (buzzer)

Il y a deux différents types d'alarme sonore pendant l'opération de l'onduleur comme dans le *tableau.7-3*.

Tableau.7- 3 : Description de l'alarme sonore

Alarme	Objet
Deux courtes, un long	Quand le système a une alarme générale (par exemple :entrée principale anormale), cette alarme sonore peut être entendue.
Alarme continue	Lorsque le système présente de graves défauts (par exemple :un défaut de fusible ou de matériel), cette alarme sonore peut être entendue

7.1.3 Indicateur de la batterie

Le voyant situé sur le panneau avant de la batterie indique l'état de la batterie. Si le fusible de la batterie est cassé, la DEL devient rouge. Le client doit contacter notre distributeur local pour l'entretenir.

7.2 Type écran LCD

Selon l'auto-vérification de l'écran LCD de l'onduleur, l'écran LCD principal est représenté par la *fig.7-2*, qui peut être divisé en 4 fenêtres d'affichage : informations système, chemin d'alimentation, enregistrement en cours et menu principal.

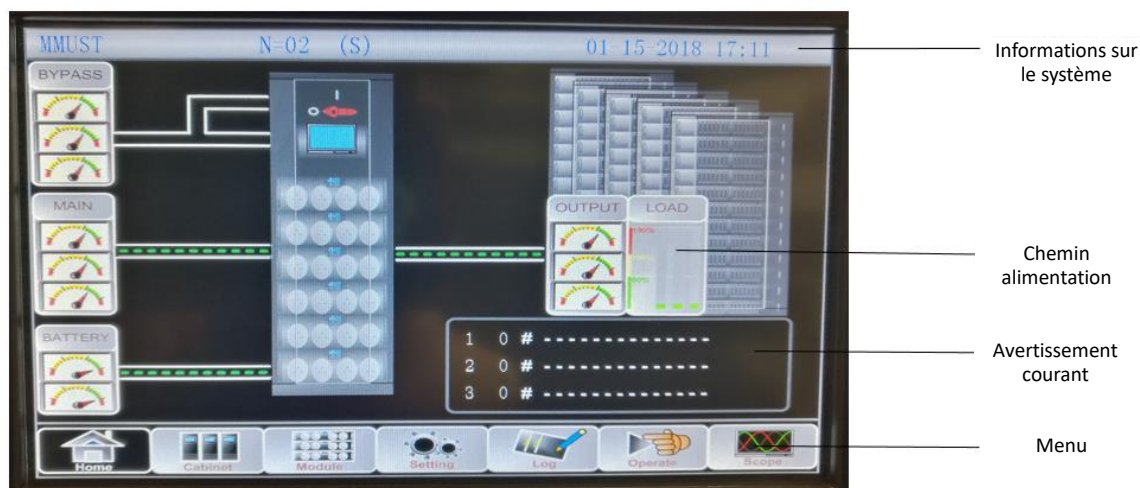


Fig.7- 2 :Principal écran LCD

La description de l'icône LCD est montrée dans le *tableau.7-5* :

Tableau.7- 4 : Description des icônes LCD

Icône	Description
	Retour à la page du menu principal
	Bypass, principal, sortie (tension, courant, PF, fréquence), informations sur la batterie (capacité, temps restant, jours travaillés, température de la batterie, température ambiante), informations de charge (pourcentage, charge active, charge réactive, charge apparente)
	Information du module d'alimentation (principal, sortie, charge, code S, informations du module)
	DATE & HEURE, LANGUE, COMMUNICATION, UTILISATEUR (utilisez le mot de passe utilisateur 1), réglage BATTERIE, réglage SERVICE, réglage TAUX, CONFIGURATION
	JOURNAL
	Mute ON/OFF, nettoyage par défaut, transfert en bypass, transfert vers onduleur, activation du module "off", réinitialisation des données de l'historique de la batterie, réinitialisation du filtre antipoussière en fonction du temps, test de la batterie, entretien de la batterie, augmentation de la batterie, flottement de la batterie, test d'arrêt.
	Portée de la tension de sortie, du courant de sortie, de la tension de bypass

L'arborescence du menu LCD est représentée ci-dessous. Veuillez voir le **tableau. 7-7 : Élément Description du menu de l'onduleur**

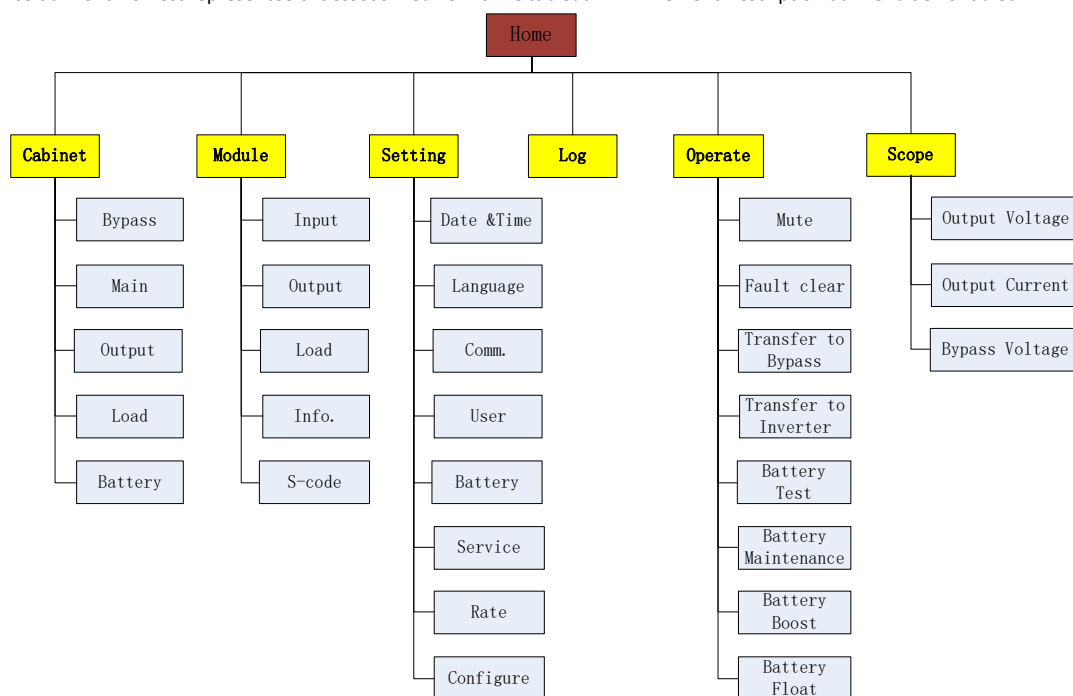


Fig.7- 3 :Structure du menu

7.3 Description détaillée des éléments du menu

L'écran principal LCD montré dans *fig. 7-2* est détaillé ci-dessous.

Fenêtre des informations du système de l'onduleur

Fenêtre des informations de l'onduleur : le modèle d'unité, les numéros de module, le mode d'unité, la date et l'heure actuelles sont affichés. Les informations de la fenêtre ne sont pas nécessaires à l'utilisateur pour travailler. Les informations de cette fenêtre sont données dans le *tableau. 7-6*.

Tableau. 7- 5 : Description des éléments dans la fenêtre des informations du système de l'onduleur

Contenus de l'écran	Signification
300/30	Modèle de l'unité :300—capacité unité, 30—capacité modules alimentation
N=01	1 module d'alimentation dans le système
(s)	Mode unité :S--unité simple, P-0/1--mode parallèle, E--mode ECO, L--mode LBS, PE-0/1--mode ECO parallèle, PL-0/1--mode LBS parallèle
11:03	Date et Heure

Fenêtre du menu principal

Les détails du menu de l'onduleur sont montrés dans le Tableau.7-5.

Entrez dans  pour obtenir les informations sur l'armoire.

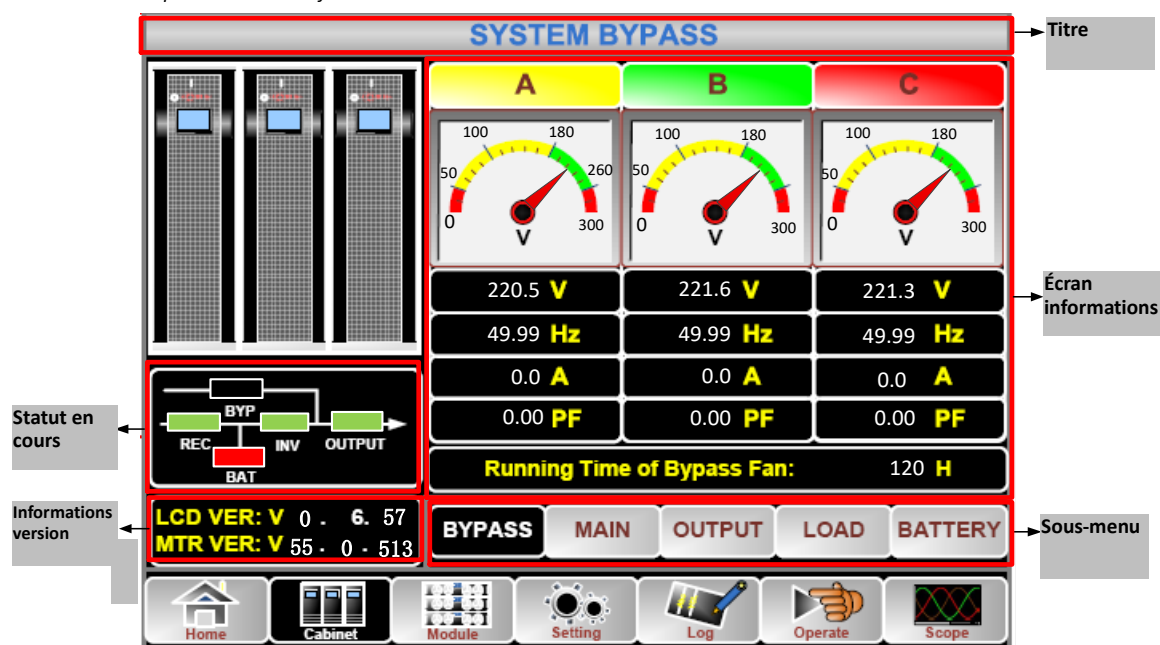


Fig.7- 4 : Menu armoire

Sous-menu BYPASS, PRINCIPAL, SORTIE

Les informations de bypass, les informations d'entrée et de sortie principales (tension, courant, fréquence, PF) sont affichées dans le menu de l'armoire, la tension est également affichée dans le type de compteur. Les indicateurs d'état actuels, l'écran LCD et la version de surveillance sont affichés. Montré comme suit :

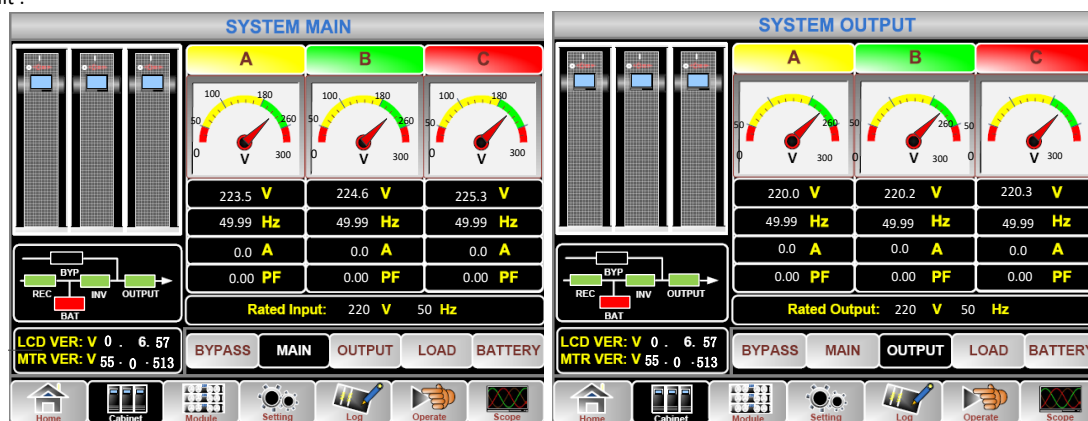


Fig.7- 5 : Informations sur l'entrée et la sortie principales

Sous-menu CHARGE, BATTERIE

Les informations de charge comprennent le pourcentage de charge, la charge active, la charge réactive, la charge apparente. Les informations sur la batterie comprennent le numéro de batterie, la tension de la batterie, le courant de la batterie, la capacité restante, le temps de décharge restant, les heures de déchargement, les jours de travail, les heures de décharge, la température de la batterie (en option), la température ambiante (en option). Montré comme suit :

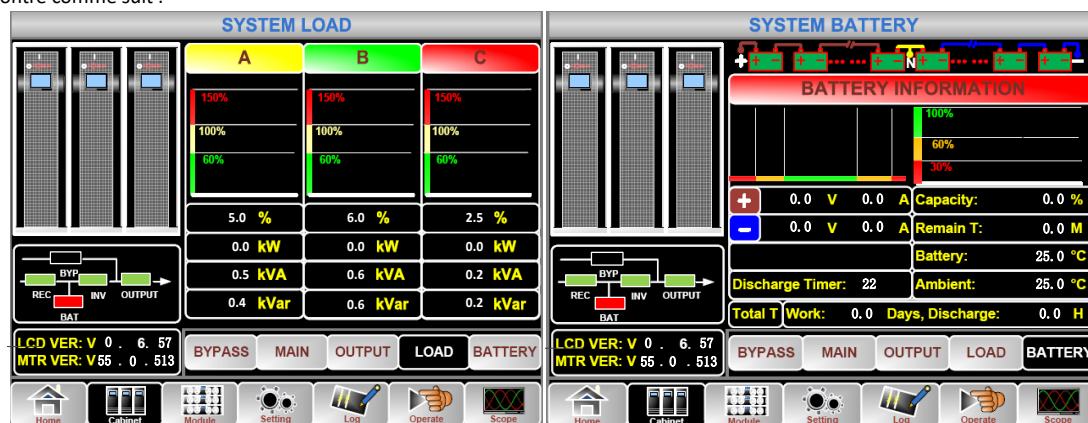


Fig.7- 6 : Informations sur la batterie et la charge



Entrez dans pour obtenir les informations sur le module d'alimentation.

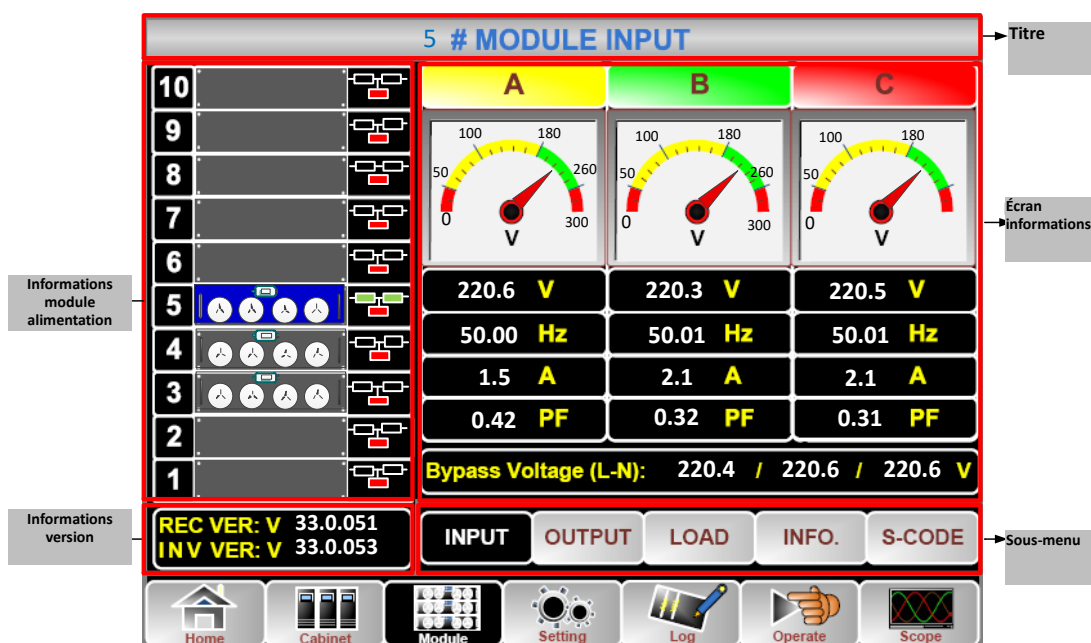
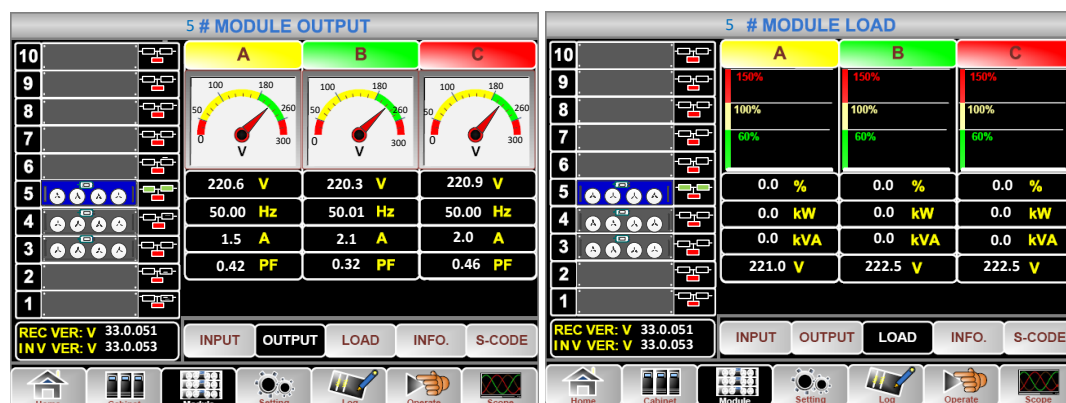


Fig.7- 7 : Informations relatives au module d'alimentation

Le menu des informations du module comprend : entrée, sortie, charge, information interne, code S, version du logiciel.

Sous-menu ENTRÉE, SORTIE, CHARGE

Les informations d'entrée et de sortie incluent la tension, le courant, la fréquence, PF. Les informations de charge comprennent le pourcentage de charge, la charge active, la charge réactive, la charge apparente. Montré comme suit :



(a) informations de sortie du module (b) informations de charge du module

Fig.7- 8 : Informations sur la sortie du module et la charge

Sous-menu INFO., S-Code

Le menu INFO comprend les informations sur la batterie des modules, la température d'entrée, la température de sortie et la température IGBT. Et le menu S-code affiche le code S du module d'alimentation pour indiquer ce qui est arrivé au module d'alimentation.



(a) informations sur le module (b) code S du module d'alimentation

Fig.7- 9 : Informations sur le module et le code S

Entrez dans  pour régler le système de l'onduleur.

Cela inclut DATE & HEURE, LANGUE, COMM., UTILISATEUR, BATTERIE, SERVICE, TAUX, CONFIGURATION. Et le sous-menu BATTERIE, SERVICE, TAUX, CONFIGURATION est uniquement disponible pour l'ingénieur de service ou le fabricant.

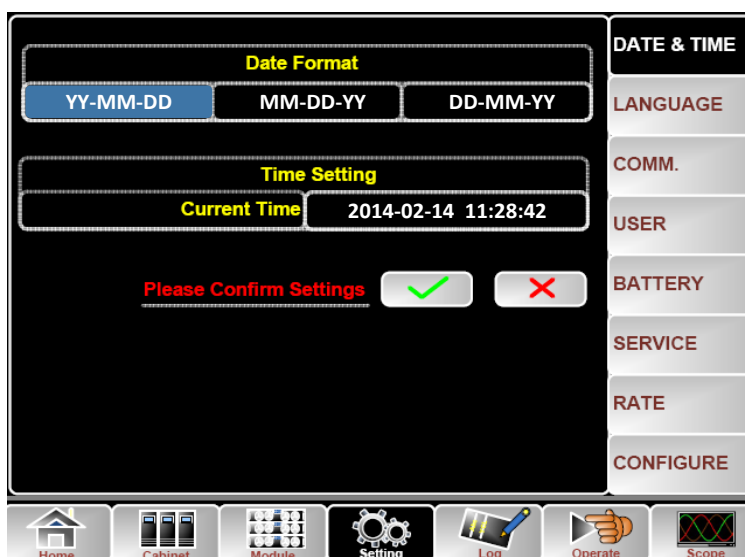


Fig.7- 10 : Menu réglage

Tableau.7- 6 : description des détails du sous-menu dans le réglage

Nom sous-menu	Table des matières	Signification
Date&Heure	Réglage du format de la date	Trois formats :(a) année/mois/jour, (b) mois/jour/année, (c) jour/mois/année
	Réglage de l'heure	Réglage de l'heure
Langue	Langue sélectionnée	Langue utilisée
	Sélection de la langue	Chinois simplifié et sélectionnable en anglais (Le réglage prend une action immédiatement après avoir appuyé sur l'icône de la langue)
COMM.	Adresse dispositif	Définition de l'adresse de communication
	RS232 Sélection protocole	Protocole SNT, protocole ModBus, protocole YD/T et Dwin (pour utilisation en usine)
	Baud	Réglage du baud de SNT, ModBus et YD/T
	Mode Modbus	Mode de réglage pour Modbus : ASCII et RTU sélectionnables
	Parité Modbus	Réglage de la parité pour Modbus
UTILISATEUR	Réglage tension de sortie	Réglage tension de sortie
	Tension bypass supérieure limitée	Jusqu'à Tension de fonctionnement limitée pour le bypass, réglable : +10 %, + 15 %, + 20 %, + 25 %
	Tension bypass inférieure limitée	Tension de fonctionnement limitée inférieure pour bypass. réglable : -10 %, - 15 %, - 20 %, - 30 %, - 40 %
	Fréquence bypass limitée	Fréquence de travail autorisée pour le bypass Réglable: +1Hz, +-3Hz, +5Hz
	Période de maintenance du filtre à poussière	Réglage de la période de maintenance du filtre à poussière
BATTERIE	Nombre de batterie	Réglage du numéro de la batterie (12V)
	Capacité de la batterie	Réglage de l'AH de la batterie
	Tension charge flottante/Cellule	Réglage de la tension flottante pour la cellule de batterie (2V)
	Tension charge augmentation/Cellule	Réglage de la tension d'augmentation pour la cellule de batterie (2V)
	EOD(fin de charge) Voltage/Cellule,@0,6C actuel	Tension EOD pour batterie de cellule,@0,6C
	EOD(fin de charge) Voltage/Cellule,@0,15C actuel	Tension EOD pour batterie de cellule,@0,15C
	Limite de pourcentage actuel de charge	Courant de charge (pourcentage du courant nominal)
	Compensation température batterie	Coefficient de compensation de température de la batterie
	Limite temps charge augmentation	Temps charge augmentation réglage
	Période augmentation auto	Définition de la période d'augmentation automatique
	Période de décharge de maintenance automatique	Réglage de la période pour la décharge de maintenance automatique
SERVICE	Mode système	Réglage du mode système : Simple, parallèle, ECO simple, ECO parallèle, LBS, LBS parallèle
NOMINAL	Configurez le paramètre nominal	Pour une utilisation en usine
CONFIGURATION	Configurez le système	Pour une utilisation en usine

Entrez dans  pour obtenir le journal du système de l'onduleur. Utilisez   pour faire dérouler la liste.

Entrez dans  pour contrôler le système de l'onduleur. La fonction et la commande de test sont montrées ci-dessous :

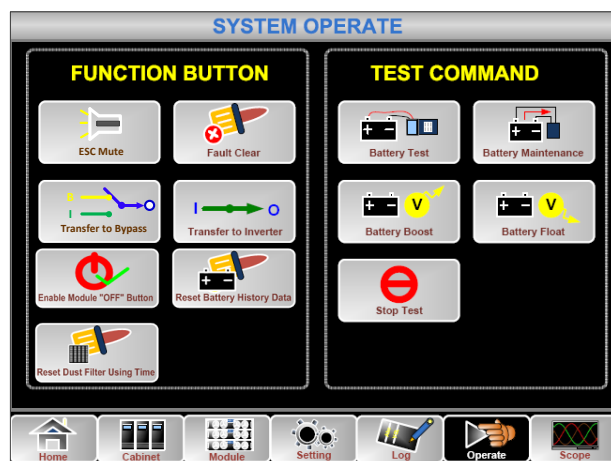


Fig.7- 11 : Fonctionnement du système

Le menu de fonctionnement comprend :

Opération fonctionnelle



Couper ou allumer.



Effacer par défaut manuellement



Transfert manuel pour bypass ou quitter le mode de bypass



Transférer en mode onduleur manuellement. La sortie pourrait être interrompue.



Activer le bouton "OFF" sur le panneau avant du module d'alimentation. Ensuite, le bouton "OFF" est disponible, l'utilisateur peut appuyer sur le bouton pour éteindre le module d'alimentation.



Réinitialiser les données de l'historique de la batterie, y compris les dates et heures de décharge, les temps de décharge. Normalement, réinitialiser les données de l'historique de la batterie après avoir remplacé avec de nouvelles batteries.



Réinitialiser les données du filtre anti-poussière, y compris les jours et la période de maintenance. Normalement, réinitialiser les données du filtre après avoir remplacé le nouveau filtre ou le lavage.

Commande



Commande test batterie L'onduleur passe en mode batterie, le voyant principal est éteint et le voyant vert de la batterie clignote. Si la batterie est malade ou si la batterie est défectueuse, l'onduleur émet une alarme et revient en mode normal ou passe en mode bypass. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'avertissement ou d'alarme, assurez-vous que la tension de la batterie est supérieure à 90 % de la tension flottante. Si la batterie est normale, l'onduleur retournera en mode normal après 20 secondes. Si le test de batterie échoue, l'onduleur lance une alarme dans le journal de l'historique.



Commande sur la maintenance batterie L'onduleur passe en mode batterie, le voyant principal est éteint et le voyant vert de la batterie clignote. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'avertissement ou d'alarme, assurez-vous que la tension de la batterie est supérieure à 90 % de la tension flottante. Si la batterie est normale, l'onduleur repasse en mode normal jusqu'à ce que la tension de la batterie atteigne 105 % de la tension EOD, puis revient en mode normal.



Activer manuellement le chargeur pour entrer en mode de charge d'augmentation pour charger les batteries plus rapidement.



Activer manuellement le chargeur pour entrer en mode de charge flottante.



Arrêter le test de batterie ou l'entretien de la batterie.

Entrez dans le menu principal



pour voir la forme d'onde de la tension de sortie, du courant et de la tension de bypass.

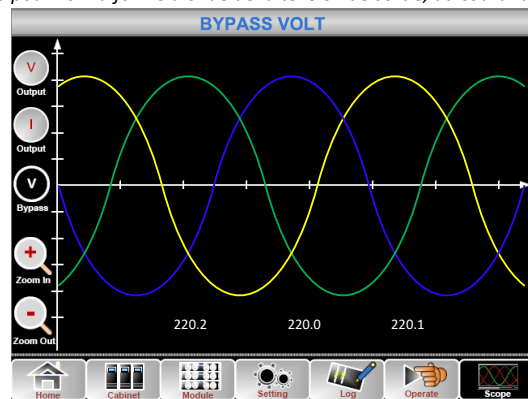


Fig.7- 12 :forme d'onde bypass et sortie

7.4 Journal onduleur

Le *tableau.7-8* suivant donne la liste complète de tous les événements de l'onduleur affichés par la fenêtre d'enregistrement de l'historique et la fenêtre d'enregistrement en cours.

Tableau.7- 7 : Liste évènements onduleur

NO.	Évènements onduleur	Description
1	Nettoyer par défaut	Effacer par défaut manuellement
2	Nettoyer journal	Effacer manuellement le journal
3	Charge sur onduleur	L'onduleur alimente la charge
4	Charge sur bypass	Charge alimentations bypass
5	Aucune charge	Aucune charge
6	Survoltage de la batterie	Le chargeur fonctionne en mode de recharge rapide
7	Marge de la batterie	Le chargeur fonctionne en mode de recharge flottante
8	Batterie déchargée	La batterie est déchargée
9	Batterie connectée	La batterie est déjà connectée
10	Batterie non connectée	La batterie n'est pas connectée
11	Maintenance CB fermée	Le disjoncteur de maintenance manuel est fermé
12	Maintenance CB ouverte	Le disjoncteur de maintenance manuel est ouvert
13	EPO	Bouton arrêt d'urgence
14	Module on less	La capacité du module d'alimentation est inférieure à la capacité de charge. Veuillez réduire la capacité de charge ou ajouter un module d'alimentation supplémentaire pour vous assurer que la capacité de l'onduleur est suffisamment grande.
15	Entrée générateur	Le générateur est connecté et un signal est envoyé à l'onduleur.
16	Service anormal	Le service (Grille) est anormal. La tension secteur ou la fréquence dépasse la limite supérieure ou inférieure et entraîne l'arrêt du redresseur. Vérifiez la tension de phase d'entrée du redresseur.
17	Erreur séquence bypass	La séquence est inversée. Veuillez vérifier si les câbles d'alimentation d'entrée sont correctement connectés.

18	La tension bypass est anormale.	Cette alarme est déclenchée par un programme logiciel de l'onduleur lorsque l'amplitude ou la fréquence de la tension de bypass dépasse la limite. L'alarme se réinitialisera automatiquement si la tension de bypass devient normale. Vérifiez d'abord si une alarme appropriée existe, par exemple "disjoncteur bypass ouvert", "Err Séquence byp" et "Ip Neutre perdu". L'alarme se réinitialisera automatiquement si la tension de bypass devient normale. 1. Vérifiez ensuite et confirmez si la tension et la fréquence du bypass affichées sur l'écran LCD sont dans la plage de réglage. Notez que la tension et la fréquence assignées sont respectivement spécifiées par "Tension de sortie" et "Fréquence de sortie". 2. Si la tension affichée est anormale, mesurez la tension et la fréquence de bypass réelles. Si la mesure est anormale, vérifiez l'alimentation du bypass externe. Si l'alarme se produit fréquemment, utilisez le logiciel de configuration pour augmenter le point de consigne de limite haut de bypass en fonction des suggestions de l'utilisateur.
19	Défaillance du module bypass	Défaillances du module bypass Ce défaut est bloqué jusqu'à la mise hors tension. Ou défaillance des ventilateurs bypass
20	Surcharge module bypass	Le courant de bypass dépasse la limite. Si le courant de dérivation est inférieur à 135 % du courant nominal. L'onduleur se déclenche mais n'a aucune action.
21	Surcharge bypass	L'état de surcharge du bypass continue et la surcharge expire.
22	Suivi sur fréq byp	Cette alarme est déclenchée par un programme logiciel de l'onduleur lorsque la fréquence de la tension de bypass dépasse la limite. L'alarme se réinitialisera automatiquement si la tension de bypass devient normale. Vérifiez d'abord si une alarme appropriée existe, par exemple "disjoncteur bypass ouvert", "Err Séquence byp" et "Ip Neutre perdu". S'il y a une alarme pertinente, effacez d'abord cette alarme. 1. Vérifiez ensuite et confirmez si la fréquence du bypass affichée sur l'écran LCD est dans la plage de réglage. Notez que la fréquence assignée est respectivement spécifiée par "Fréquence de sortie". 2. Si la tension affichée est anormale, mesurez la fréquence de bypass réelle. Si la mesure est anormale, vérifiez l'alimentation du bypass externe. Si l'alarme se produit fréquemment, utilisez le logiciel de configuration pour augmenter le point de consigne de limite haut de bypass en fonction des suggestions de l'utilisateur.
23	Exceed Tx Times Lmt	La charge est en mode bypass car le transfert de surcharge de sortie et le re-transfert sont fixés aux heures définies pendant l'heure actuelle. Le système peut récupérer automatiquement et sera transféré à l'onduleur dans 1 heure
24	Court-circuit de sortie	Court-circuit de sortie. Puis, vérifiez et confirmez si les charges ont quelque chose de mal. Puis, vérifiez et confirmez s'il y a un problème avec les bornes, les prises ou une autre unité de distribution d'alimentation. Si le défaut est résolu, appuyez sur "Effacer par défaut" pour redémarrer l'onduleur.
25	EOD batterie	L'onduleur est éteint en raison de la faible tension de la batterie. Vérifiez l'état de la panne d'alimentation secteur et récupérez l'alimentation secteur à temps.
26	Test batterie	Transfert du système en mode batterie pendant 20 secondes pour vérifier si les batteries sont normales
27	Test batterie OK	Test batterie OK
28	Maintenance batterie	Le système de transfert au mode batterie jusqu'à ce que la tension de la batterie atteigne 1.1 * Tension EOD pour maintenir la batterie
29	Maintenance batterie OK	Succès maintenance batterie
30	Module inséré	Le module d'alimentation est inséré dans le système.
31	Sortie module	Le module d'alimentation est inséré dans le système.
32	Défaillance redresseur	Le redresseur du module N# est défectueux et entraîne l'arrêt du redresseur et la décharge de la batterie.
33	Défaillance onduleur	L'onduleur du module d'alimentation N# est défectueux. La tension de sortie de l'onduleur est anormale et la charge est transférée en mode bypass.
34	Sur température redresseur	Surchauffe du redresseur du module d'alimentation N#. La température des IGBT du redresseur est trop élevée pour que le redresseur continue de fonctionner. Cette alarme est déclenchée par le signal du dispositif de surveillance de la température monté dans les IGBT du redresseur. L'onduleur récupère automatiquement après la disparition du signal de surchauffe. En cas de sur température, vérifiez : 1. Si la température ambiante est trop élevée. 2. Si le canal de ventilation est bloqué. 3. Si la panne du ventilateur se produit. 4. Si la tension d'entrée est trop basse.

35	Panne de ventilateur	Au moins un ventilateur tombe en panne dans le module d'alimentation N#.
36	Surcharge sortie	Surcharge de la sortie du module d'alimentation N#. Cette alarme apparaît lorsque la charge dépasse 100 % de la puissance nominale. L'alarme se réinitialise automatiquement une fois que la condition de surcharge est supprimée. 1. Vérifiez quelle phase a une surcharge à travers la charge (%) affichée sur l'écran LCD afin de confirmer si cette alarme est vraie. 2. Si cette alarme est vraie, mesurez le courant de sortie réel pour confirmer si la valeur affichée est correcte. Déconnectez la charge non critique. En système parallèle, cette alarme sera déclenchée si la charge est fortement déséquilibrée.
37	Surcharge onduleur	Hors temps surcharge de l'onduleur du module d'alimentation N# L'état de surcharge de l'onduleur continue et la surcharge expire. Remarque : La phase chargée la plus élevée indiquera la temporisation de surcharge en premier. Lorsque la minuterie est active, l'alarme « unité surchargée » doit également être active lorsque la charge est supérieure à la valeur nominale. Une fois le temps écoulé, l'interrupteur de l'onduleur est ouvert et la charge est transférée pour contourner. Si la charge diminue à moins de 95 %, après 2 minutes, le système revient en mode onduleur. Vérifiez la charge (%) affichée sur l'écran LCD pour confirmer si cette alarme est vraie. Si l'écran LCD affiche une surcharge, vérifiez la charge réelle et vérifiez si l'onduleur est surchargé avant que l'alarme ne se déclenche.
38	Sur onduleur température	Surchauffe de l'onduleur du module d'alimentation N#. La température du dissipateur thermique de l'onduleur est trop élevée pour que l'onduleur fonctionne. Cette alarme est déclenchée par le signal du dispositif de surveillance de la température monté dans les IGBT de l'onduleur. L'onduleur récupère automatiquement après la disparition du signal de surchauffe. En cas de sur température, vérifiez : Si la température ambiante est trop élevée. Si le canal de ventilation est bloqué. Si la panne du ventilateur se produit. Si le temps de surcharge onduleur est dépassé.
39	Sur onduleur inhibé	Système d'inhibition de transfert de bypass à l'onduleur. Vérifiez : Si la capacité du module d'alimentation est assez grande pour la charge. Si le redresseur est prêt. Si la tension bypass est normale.
40	Bypass transfert manuel	Transfert à bypass manuellement
41	Bypass manuel ESC	Échappe de la commande "Transférer vers bypass manuellement". Si l'onduleur a été transféré manuellement en bypass, cette commande permet à l'onduleur de se transférer sur l'onduleur.
42	Tension batterie basse	Tension batterie basse Avant la fin de la décharge, la tension de la batterie est faible. Une alarme devrait se produire. Après ce pré-avertissement, la batterie devrait avoir la capacité de décharger à pleine charge pendant 3 minutes.
43	Batterie inversée	Les câbles de la batterie ne sont pas correctement connectés.
44	Onduleur Protection	Protection de l'onduleur du module d'alimentation N#. Vérifiez : Si la tension batterie est anormale. Si la tension de l'onduleur est très différente des autres modules, si oui, veuillez ajuster la tension de l'onduleur du module de puissance séparément.
45	Entrée Neutre Perdue	Le fil neutre du réseau est perdu ou non détecté. Pour un onduleur triphasé, il est recommandé à l'utilisateur d'utiliser un disjoncteur tripolaire ou de basculer entre l'alimentation d'entrée et l'onduleur.
46	Défaillance ventilateur bypass	Au moins un ventilateur tombe en panne dans le module de bypass.
47	Arrêt manuel	Le module d'alimentation N# est arrêté manuellement. Le module d'alimentation arrête le redresseur et l'inverseur, et il y a la sortie de l'onduleur.
48	Charge augmentation manuelle	Forcer manuellement le chargeur en mode de charge d'augmentation.
49	Charge flottante manuelle	Forcer manuellement le chargeur en mode de charge flottante.
50	Onduleur verrouillé	Interdit d'arrêter manuellement le module d'alimentation de l'onduleur.

51	Erreur des câbles en parallèle	Erreur des câbles en parallèle Vérifiez : Si un ou plusieurs câbles parallèles sont déconnectés ou non connectés correctement Si le câble parallèle est déconnecté Si le câble en parallèle est OK.
52	Redondant N+X perdu	Redondant N+X perdu Il n'y a pas de module d'alimentation redondant X dans le système.
53	Sys EOD inhibé	Le système est inhibé pour fournir après que la batterie est EOD (fin de la décharge)
54	Défaillance test batterie	Défaillance test batterie Vérifiez si l'onduleur est normal et si la tension de la batterie est supérieure à 90 % de la tension flottante.
55	Défaillance maintenance batterie	Vérifiez Si l'onduleur est normal et il n'y a pas d'alarmes Si la tension de la batterie est supérieure à 90 % de la tension flottante Si la charge est supérieure à 25 %
56	Sur température environnement	La température ambiante dépasse la limite de l'onduleur. Les climatiseurs sont nécessaires pour réguler la température ambiante.
57	Défaillance CAN REC	La communication du bus CAN du redresseur est anormale. Veuillez vérifier si les câbles de communication ne sont pas correctement connectés.
58	Défaillance CAN IO INV	La communication du signal IO du bus CAN de l'onduleur est anormale. Veuillez vérifier si les câbles de communication ne sont pas correctement connectés.
59	Défaillance CAN DATA INV	La communication de DONNÉES du bus CAN de l'onduleur est anormale. Veuillez vérifier si les câbles de communication ne sont pas correctement connectés.
60	Échec partage alimentation	La différence entre le courant de sortie de deux modules d'alimentation ou plus dans le système est supérieure à la limite. Veuillez ajuster la tension de sortie des modules d'alimentation et redémarrer l'onduleur.
61	Échec pulsation sync	Le signal de synchronisation entre les modules est anormal. Veuillez vérifier si les câbles de communication ne sont pas correctement connectés.
62	Défaillance détection tension entrée	La tension d'entrée du module d'alimentation N# est anormale. Veuillez vérifier si les câbles d'entrée sont correctement connectés. Veuillez vérifier si les fusibles d'entrée sont cassés. Veuillez vérifier si le service est normal.
63	Défaillance détection tension batterie	La tension batterie est anormale. Veuillez vérifier si les batteries sont normales. Veuillez vérifier si les fusibles des batteries sont cassés sur la carte d'alimentation d'entrée.
64	Problème tension sortie	La tension de sortie est anormale.
65	Défaillance détection tension bypass	La tension bypass est anormale. Veuillez vérifier si le disjoncteur de bypass est fermé et est bon. Veuillez vérifier si les câbles de bypass sont correctement connectés.
66	Défaillance pont INV	Les IGBT de l'onduleur sont cassés et ouverts.
67	Erreur température sortie	La température de sortie du module d'alimentation est supérieure à la limite. Veuillez vérifier si les ventilateurs sont anormaux. Veuillez vérifier si les inductances du PFC ou de l'onduleur sont anormales. Veuillez vérifier si le passage d'air est bloqué. Vérifiez si la température ambiante est trop élevée.
68	Non balance courant entrée	La différence de courant d'entrée entre deux phases est supérieure à 40 % du courant nominal. Veuillez vérifier si les fusibles du redresseur, les diodes, les diodes IGBT ou PFC sont cassés. Veuillez vérifier si la tension d'entrée est anormale.
69	Tension sur Bus CC	La tension des condensateurs du bus CC est supérieure à la limite. L'onduleur arrête le redresseur et l'inverseur.
70	Échec du démarrage progressif REC	Lorsque les procédures de démarrage progressif sont terminées, la tension du bus CC est inférieure à la limitation de calcul en fonction de la tension secteur. Veuillez vérifier 1. Si les diodes du redresseur sont cassées 2. Si les IGBT du PFC sont cassés 3. Si les diodes du PFC sont cassées 4. Si les conducteurs de SCR ou IGBT sont anormaux 5. Si les résistances de démarrage progressif ou le relais sont anormaux
71	Échec connexion relais	Les relais de l'onduleur sont ouverts et ne peuvent pas fonctionner ou les fusibles sont cassés.
72	Court-circuit de relais	Les relais de l'onduleur sont en court-circuit et ne peuvent pas être relâchés.
73	Échec sync PWM	Le signal de synchronisation PWM est anormal

74	Veille intelligent	L'onduleur fonctionne en mode veille intelligent. Dans ce mode, les modules d'alimentation seront en attente à leur tour. Ce sera plus de fiabilité et une plus grande efficacité. Il faut confirmer que la capacité restante des modules d'alimentation est suffisante pour alimenter la charge. Il doit être conforme que la capacité des modules de travail est assez grande si l'utilisateur ajoute plus de charge à l'onduleur. Il est recommandé de réveiller les modules d'alimentation en veille si la capacité des nouvelles charges ajoutées n'est pas sûre.
75	Transfert manuel à INV	Transférer manuellement l'onduleur. Il est utilisé pour transférer l'onduleur vers l'inverseur lorsque le bypass est terminé. Le temps d'interruption pourrait être supérieur à 20 ms.
76	Tout courant sur entrée	Entrée sur la temporisation actuelle et le transfert de l'onduleur au mode batterie. Veuillez vérifier si la tension d'entrée est trop faible et si la charge de sortie est importante. Veuillez régler la tension d'entrée pour qu'elle soit plus élevée si c'est possible ou déconnecter certaines charges.
77	Aucun capteur temp. entrée	Le capteur de température d'entrée du capteur n'est pas connecté correctement.
78	Aucun capteur temp. sortie	Le capteur de température du capteur n'est pas connecté correctement.
79	Sur température entrée	L'air d'entrée est sur température. Assurez-vous que la température de fonctionnement de l'onduleur est comprise entre 0 et 40 ° C.
80	Réinitialisation du temps du condensateur	Réinitialisation de la temporisation des condensateurs du bus CC.
81	Réinitialisation du temps du ventilateur	Réinitialisation de la temporisation des ventilateurs.
82	Réinitialisation historique batterie	Réinitialisation des données de l'historique de la batterie.
83	Réinitialisation du temps du ventilateur bypass	Réinitialisation de la temporisation des ventilateurs bypass.
84	Sur température batterie	Sur température batterie Il est en option.
85	Ventilateur bypass expiré	La durée de vie des ventilateurs de bypass a expiré et il est recommandé de remplacer les ventilateurs par de nouveaux ventilateurs. A activer par logiciel.
86	Condensateur expiré	La durée de vie des condensateurs a expiré et il est recommandé de remplacer les condensateurs par de nouveaux condensateurs. A activer par logiciel.
87	Ventilateur expiré	La durée de vie des ventilateurs de module d'alimentation a expiré et il est recommandé de remplacer les ventilateurs par de nouveaux ventilateurs. A activer par logiciel.
88	Verrouillage pilote IGBT INV	Les IGBT de l'inverseur sont arrêtés. Veuillez vérifier si les modules d'alimentation sont correctement insérés dans l'armoire. Veuillez vérifier si les fusibles entre le redresseur et l'onduleur sont cassés.
89	Batterie expirée	La durée de vie des batteries a expiré et il est recommandé de remplacer les batteries par de nouvelles batteries. A activer par logiciel.
90	Défaillance CAN bypass	Le bus CAN entre le module de bypass et l'armoire est anormal.
91	Filtre poussière expiré	Le filtre à poussière doit être nettoyé ou remplacé par un filtre neuf
92	Test arrêt	Arrêtez manuellement le test de la batterie ou la maintenance de la batterie, l'onduleur revient en mode normal.
93	Déclenchement onde	La forme d'onde a été sauvegardée alors que l'onduleur échoue
94	Défaillance CAN bypass	Le bypass et l'armoire communiquent entre eux via le bus CAN. Vérifiez Si le connecteur ou le câble de signal est anormal. Si la carte de surveillance est anormale.
95	Erreur de micrologiciel	Fabricant utilisé uniquement.
96	Erreur de réglage du système	Fabricant utilisé uniquement.
97	Sur température batterie	Le module bypass est sur température. Veuillez vérifier Si la charge de bypass est surchargée Si la température ambiante dépasse 40°C Si les SCR bypass sont correctement assemblés Si les ventilateurs de bypass sont normaux
98	Copier ID module	Au moins deux modules sont configurés avec le même ID sur la carte de connecteur d'alimentation, veuillez définir l'ID comme séquence correcte

Chapitre 8 Parties en option

8.1 Installation de la carte SNMP

La carte SNMP est installée sur le panneau avant du module de bypass. Pour installer la carte SNMP :

1. Retirez le couvercle de la carte intelligente (voir Fig. 8-1).
2. Installez la carte SNMP dans la fente et serrez-la avec des vis.
3. Vérifier les paramètres de communication, SNMP requiert: protocole SNT

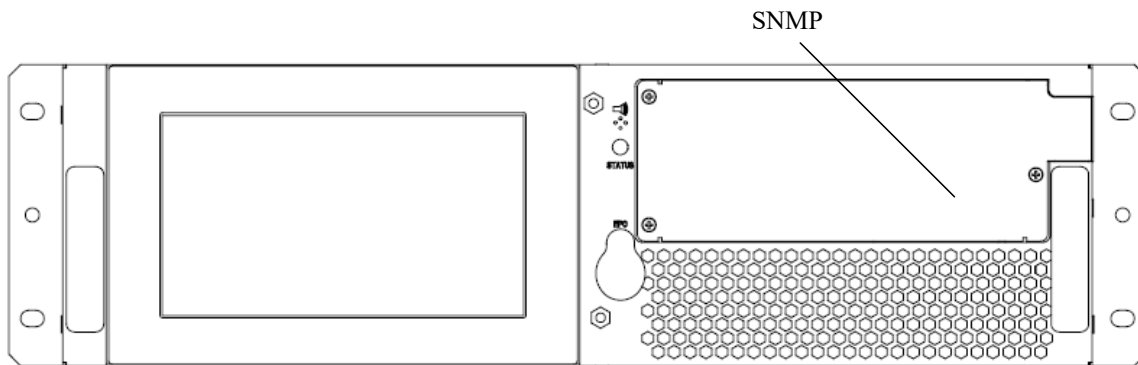


Fig.8- 1 : Carte SNMP

8.2 Modules Rack onduleur dans le système parallèle

Les procédures d'installation de base du système parallèle sont les mêmes que celles du système de module de rack de l'onduleur. Dans cette section, seules les procédures d'installation liées au système parallèle sont introduites.

8.2.1 Installation de l'armoire

Pour faciliter la maintenance et le test du système, un bypass de maintenance externe est recommandé dans l'installation.

8.2.2 Dispositifs de protection externes

Voir le Chapitre 1 Installation

8.2.3 Câbles d'alimentation

La connexion du câble d'alimentation du système de module de rack parallèle est similaire à celle du système de module de rack de l'onduleur unique. Si l'entrée bypass et l'entrée du redresseur partagent la même borne neutre et si un dispositif de protection RCD est installé à l'entrée, le dispositif RCD doit être installé avant que les câbles d'entrée ne soient connectés à la borne neutre. Voir le Chapitre 1 Installation

Remarque : La longueur et la spécification des câbles d'alimentation de chaque module de l'onduleur doivent être les mêmes, y compris les câbles d'entrée de bypass et les câbles de sortie de l'onduleur, de sorte que l'effet de partage de charge puisse être obtenu en mode bypass.

8.2.4 Panneau de signal parallèle

Installation du panneau de signal parallèle

Le panneau de signal parallèle est installé à l'arrière de l'armoire. Montré comme suit :

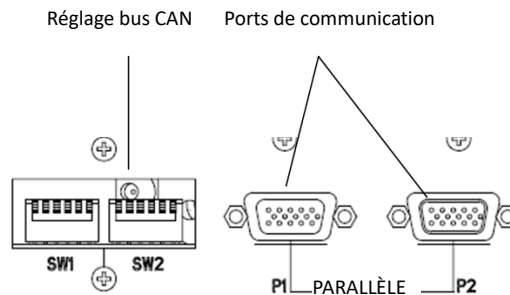


Fig.8- 2 : Panneau parallèle

Armoire à 3 fentes et armoire à 6 fentes :

Les commutateurs SW1 et SW2 de l'onduleur doivent être réglés comme suit :

(S) Unique- tous les interrupteurs ON

P(2) interrupteur à deux parallèles SW1 ON, interrupteur SW2 OFF

P(3/4/5) 3 parallèles, 4 parallèles, 5 parallèles- tous les interrupteurs OFF

Armoire à 2 fentes et armoire à 4 fentes :

Pas besoin de modifier le réglage du bus CAN.

8.2.5 Câbles de contrôle

Câble de contrôle en parallèle

Les câbles de contrôle en parallèle sont conçus pour être blindés et à double isolation, les bornes DB15, et sont connectés entre les modules de rack de l'onduleur pour former une boucle comme indiqué ci-dessous. Le panneau de signal parallèle est installé à l'arrière de l'armoire. Cette connexion en boucle fermée assure la fiabilité du contrôle du système parallèle. Voir la *fig.8-3*

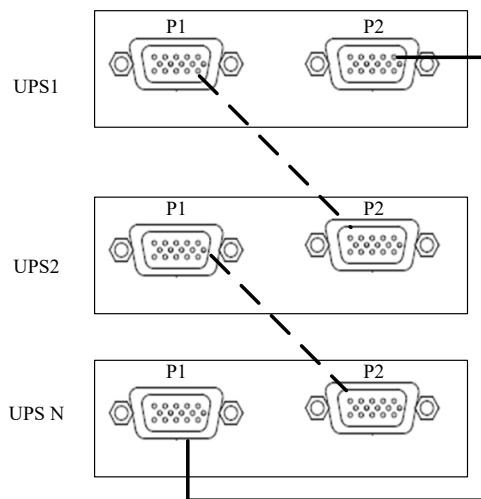


Fig.8- 3 : Connexion des câbles en parallèle du système "1+N"

Chapitre 9 Spécifications du produit

Ce chapitre fournit la spécification du produit de l'onduleur.

9.1 Normes applicables

L'onduleur a été conçu pour se conformer aux normes européennes et internationales suivantes :

Tableau.9- 1 : Conformité aux normes européennes et internationales

Élément	Référence des normes
Exigences générales et de sécurité pour une utilisation dans la zone d'accès de l'opérateur	EN50091-1-1/CEI62040-1AS 62040-1
Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) pour l'onduleur	EN50091-2/CEI62040-2/AS 62040-2(C3)
Méthode de spécification des performances et des exigences d'essai de l'onduleur	EN50091-3/CEI62040-3/AS 62040-3(VFI SS 111)
Remarque : Les normes de produit susmentionnées incorporent des clauses de conformité pertinentes avec les normes génériques CEI et EN pour la sécurité (CEI/EN/AS60950), les émissions et immunités électromagnétiques (série CEI/EN/AS61000) et la construction (CEI/EN/AS60146 et 60950)).	

9.2 Caractéristiques environnementales

Tableau.9- 2 : Propriétés environnementales

Éléments	Unité	Exigences
Niveau de bruit acoustique à 1 mètre	dB	56 (module alimentation)
Altitude de l'opération	m	≤3000m au-dessus du niveau de la mer, déclasser la puissance de 2 % pour 100m entre 3000m et 4000m
Humidité relative	% HR	0 à 95 %, sans condensation
Température de fonctionnement	°C	0 à 40 °, la durée de vie de la batterie est réduite de moitié pour chaque augmentation de 5 ° C au-dessus de 25 ° C
Température de stockage-transport onduleur	°C	-20~70
Température stockage batterie recommandée	°C	0~25 (20°C pour un meilleur stockage de la batterie)

9.3 Caractéristiques mécaniques

Tableau.9- 3 : Propriétés mécaniques

Spécifications de l'armoire	Unité	20/10	40/10	45/15	60/10	90/15
Dimensions mécaniques (LxDxH)	mm	Voir Fig. 4-3	Voir Fig. 4-5	Voir Fig. 4-4	Voir Fig. 4-6	
Poids	kg	42	51	55	70	
Couleur	N/A	Noir				
Niveau de protection, CEI (60529)	N/A	IP20				
Type module	Unité		10 / 15			
Dimensions mécaniques (LxDxH)	mm		436x590x85			
Poids	kg		15,3 / 15,5			
Couleur	N/A		Noir (avant)			

9.4 Caractéristiques électriques (redresseur de l'entrée)

Tableau.9- 4 : Entrées CA redresseur (principales)

Éléments	Unité	Paramètre
Tension entrée CA nominale	Vac	380/400/415 (triphasé et neutre de partage avec l'entrée bypass)
Plage tension entrée	Vac	-40 %~+25 %
Fréquence ¹	Hz	50/60 (plage :40Hz~70Hz)
Facteur d'alimentation	kW/kVA, pleine charge	0,99
THD	THDI%	4

9.5 Caractéristiques électriques (lien CD intermédiaire)

Tableau.9- 5 : Informations sur la batterie

Éléments	Unité	Paramètres
Tension bus batterie	Vdc	Nominal :± 240V, gamme d'un côté :192V~264V
Quantité de cellules plomb-acide	Nominal	240V=40*6cellule(2V)
Tension charge flottante	V/-cellule (VRLA)	2,25V/cellule(sélectionnable depuis 2,2V/cellule~2,35V/cellule) Mode de charge de tension constante et courant constant
Compensation température	mV/°C /cl	-3,0(sélectionnable depuis : 0~-5,0, 25°C or 30°C, ou inhibition)
Tension ondulée	%V flotte	≤1
Courant ondulé	%C10	≤5
Tension charge augmentation	V/-cellule (VRLA)	2,4V/cellule(sélectionnable depuis : 2,30V/cellule~2,45V/cellule) Mode de charge de tension constante et courant constant
Fin de tension de décharge	V/-cellule (VRLA)	1,65V/cellule(sélectionnable depuis : 1,60V/cellule ~ 1,750V/cellule) @0,6C courant de décharge 1,75V/cellule (sélectionnable depuis : 1,65V/cellule ~ 1,8V/cellule) @0,15C courant de décharge (La tension EOD change linéairement dans la plage définie en fonction du courant de décharge)
Chargement de la batterie Puissance	kW	10 %* capacité onduleur (sélectionnable depuis : 1~20 %* capacité onduleur)
Courant de charge maximal de la batterie		Chaque PM10X = 3,7 A réglable (réglage max. = 20 %) Chaque PM15X = 5,5 A réglable (réglage max. = 20 %) Armoire = valeur PM multipliée par le nombre total de PM installées dans l'armoire
Courant de charge de la batterie Réglage d'usine		10 % de la capacité de la batterie ; si la capacité de la batterie est inconnue, le réglage est de 1 A.



Remarque : Si la capacité de la batterie utilisée est différente de la valeur par défaut de 40 (plage: 32-44), assurez-vous que la valeur réelle et la valeur réglée correspondent, sinon les batteries risquent d'être endommagées à court terme

Remarque: le paramètre "PM Charge Current Percent limit%" est configurable via l'écran LCD ou le logiciel de service MTR, à l'aide de la formule suivante :

"PM Charge Current Percent limit%" = (Irch / Imax) x 20, où:

“PM Charge Current Percent limit%” est la valeur à saisir dans le paramètre (écran LCD ou logiciel), comprise entre 1 et 20 %.

Irch est le courant de charge en ampères à définir (le courant en ampères que l'onduleur doit fournir aux batteries).

Imax est le courant de charge maximal disponible sur l'onduleur. Voir la valeur dans le tableau ci-dessus. La valeur du tableau est par module PM; dans la formule, elle doit être multipliée par le nombre de modules PM installés dans l'armoire.

Exemple de calcul:

Armoire d'onduleur de 40kVA avec 2 modules PM10X et une capacité de batterie de 27Ah.

Nous avons choisi de charger ces batteries avec environ 3A (11% de 27Ah). Dans la formule, Irch = 3A.

Calcul: «Limite de pourcentage du courant de charge PM» = $(Irch / I_{max}) \times 20 / I_{max} \times 20 = 3 / (3,7 \times 2) \times 20 = 8,1 \%$, nous pouvons donc régler à 8 %.

9.6 Caractéristiques électriques (sortie de l'onduleur)

Tableau.9- 6 : Sortie de l'onduleur (à la charge critique)

Capacité de la batterie (kVA)	Unité	10~90
Tension CA nominale ¹	Vac	380/400/415 (triphasé à quatre fils et neutre de partage avec le bypass)
Fréquence ²	Hz	50/60
Surcharge	%	110 % charge, 1 heure 125 % charge, 10min 150 % charge, 1min >150 % charge, 200ms
Courant par défaut	%	300 % limite de courant court pour 200ms
Non charge linéaire	%	100 %
Capacité ³	%	170 %
Capacité courant neutre	%	170 %
Stabilité de la tension à l'état stable	%	±1(charge balancée) ±1,5(100 % charge non balancée)
Réponse de tension transitoire	%	±5
THD	%	<1(charge linéaire) , <5,5(charge non linéaire ³)
Fenêtre de synchronisation	-	Fréquence nominale ± 2Hz (sélectionnable :±1~±5Hz)
Taux de changement maximum de la fréquence de synchronisation	Hz/s	1 : sélectionnable :0,1~5
Plage tension onduleur	%V(ac)	±5
Remarque :		
1. Le réglage d'usine est 380V. Les ingénieurs de mise en service peuvent régler sur 400V ou 415V.		
2. Le réglage d'usine est 50Hz. Les ingénieurs de mise en service peuvent régler sur 60Hz.		
3. Le rapport de crête EN50091-3 (1.4.58) est de 3:1.		
4. CEI62040-3/EN50091-3 comprenant 0 % ~ 100 % ~ 0 % charge transitoire, le temps de récupération est un demi-cercle à moins de 5 % de la tension de sortie stable.		

9.7 Caractéristiques électriques (entrée de bypass)

Tableau.9- 7 : Entrée bypass

: Entrée bypass					
Capacité de la batterie (kVA)	Unité	20	40	60	30/45/90
Tension CA nominale	Vac	380/400/415			
		triphasé à quatre fils, neutre avec l'entrée du redresseur et fournissant une référence neutre pour la sortie			
Courant nominal	A	30@ 380V	60,6@380V	90@380V	45/68/135@380V
		29@400V	58@400V	87@400V	43/65/130@400V
		28@415V	55,5@415V	84@415V	42/63/126@415V
Surcharge	%	<125 %, à long terme			<110 %, à long terme
		<130 %, 10mins			<130 %, 5 mins
		<150 %, 1min			<150 %, 1min
		>150 %, 300ms			>150 %, 300ms
Ligne de bypass de protection supérieure	N/A	Disjoncteur magnéto-thermique, la capacité est de 125 % de la sortie de courant nominal. CEI60947-2 courbe C			
Courant nominal du câble neutre	A	1,7×In			
Fréquence	Hz	50/60			
Temps de commutation (entre le bypass et l'inverseur)	ms	Commutateur synchronisé :≤1ms			
Tolérance de tension bypass	% Vac	Limite supérieure :+10,+15,+20, +25, défaut :+15			
		Limite inférieure :-10, -20, -30 ou -40, défaut :-20			
		(délai de tension de bypass stable acceptable :10s)			
Tolérance de fréquence bypass	%	±2.5, ±5, ±10 ou ±20, défaut :±10			
Fenêtre de synchronisation	Hz	Fréquence nominale ± 2 Hz (sélectionnable entre ± 0,5 Hz ~ ±5Hz)			
Remarque :					
1. Le réglage d'usine est 400V. Les ingénieurs de mise en service peuvent régler sur 380V ou 415V.					
2. Les ingénieurs de mise en service peuvent régler sur 50Hz ou 60Hz. Par exemple, l'onduleur est réglé en mode onduleur de fréquence, puis l'état de bypass est négligé.					
3. Le module de puissance de 15kVA peut être réglé seulement dans la configuration 3/3					

9.8 Efficacité

Tableau.9- 8 : Efficacité, échange d'air

Efficacité de la batterie (kVA)	Unité	10~90kVA
Efficacité		
Mode normal (double conversion)	%	95max
Mode ECO	%	99
Efficacité de décharge de la batterie (DC/CA) (batterie à tension nominale 480Vdc et charge linéaire complètement nominale)		
Mode batterie	%	94,5
Échange d'air maximum	m ³ /min	4,5/module de puissance, 3,02/module bypass

Annexe A. Alimentation du système modulaire

La figure A-1 illustre l'alimentation de l'onduleur modulaire dans ce que l'on appelle les configurations 3/3, 3/1, 1/3 et 1/1.

Avertissement : la configuration en 3/1 et 1/1 peut être réalisée avec un module d'alimentation 10kVA installé uniquement.

 Remarque
Si l'entrée de division de bypass est nécessaire, veuillez déconnecter les barres de cuivre liées (phase A, B, C) Si des connexions d'alimentation 3/1, 1/1, 1/3 sont nécessaires, des kits cuivre optionnels sont requis. Réglez l'onduleur comme 3/1, 1/3 ou 1/1 avec le logiciel.

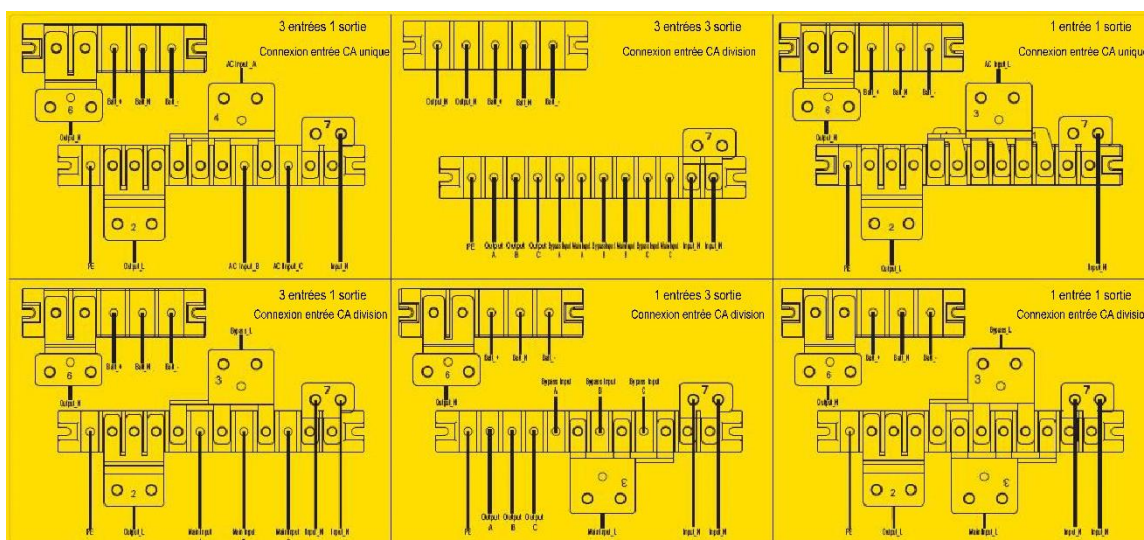


Fig.A- 1 : Connexion électrique de 2 fentes et 4 fentes

➤ 3 phases entrée, 3 phases sorties (entrée commune) est le réglage par défaut. En cas de besoin de 3 phases, 3 phases de sortie (entrée de dérivation séparée), retirez les barres de cuivre de connexion entre le bypass et l'entrée principale comme Fig.A-1.

➤ S'il est nécessaire de régler l'onduleur sur 3 phases, 1 phase sur la sortie, raccordez les câbles comme indiqué sur la Fig.A-1. Puis réglez l'onduleur avec le logiciel comme suit :

➤ Entrez dans "RateSetting", réglez la sortie comme ☒ Out 3/1(1) dans Syscode Setting1, réglez l'entrée comme ☐ In 3/1(1) dans Syscode Setting 2, puis confirmez le réglage.

➤ S'il est nécessaire de régler l'onduleur sur 1 phase, 1 phase sur la sortie, raccordez les câbles comme indiqué sur la Fig.A-1. Puis réglez l'onduleur avec le logiciel comme suit :

Entrez dans "RateSetting", réglez la sortie comme ☒ Out 3/1(1) dans Syscode Setting1, réglez l'entrée comme ☒ In 3/1(1) dans Syscode Setting 2, puis confirmez le réglage.

➤ S'il est nécessaire de régler l'onduleur sur 1 phase, 3 phases sur la sortie, raccordez les câbles comme indiqué sur la Fig.A-1. Puis réglez l'onduleur avec le logiciel comme suit :

➤ Entrez dans "RateSetting", réglez la sortie comme dans Syscode Setting1, réglez l'entrée comme dans Syscode Setting 2, puis confirmez le réglage.

 Remarque
Si vous voulez régler l'armoire à 6 fentes comme 1/1, 3/1 (en utilisant le module d'alimentation 10kVA), veuillez-vous assurer que le câble de sortie neutre est connecté au connecteur d'entrée ou de bypass du neutre. Si vous souhaitez configurer l'onduleur en 1 phase, 3 phases en sortie mais une entrée unique, vous devez interdire la fonction bypass via le logiciel.

Annexe B. UPSilon, logiciel gratuit

UPSilon est un logiciel gratuit, vous pouvez le télécharger depuis :
<http://www.megatec.com.tw/Upsilon2000v5.3.rar>

Licence : Le numéro de licence est écrit sur une étiquette près de l'étiquette technique.

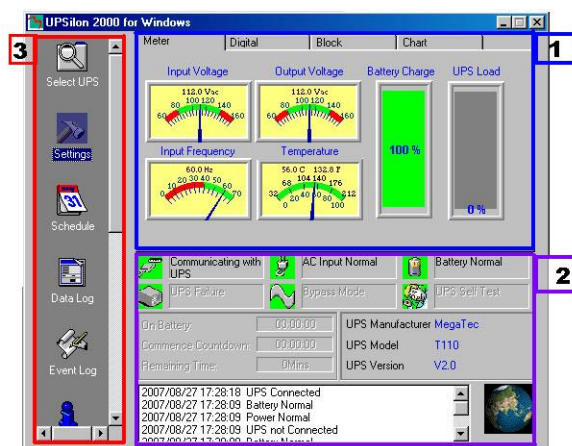
Pour communiquer avec le PC/serveur, vérifiez le paramètre sur le panneau de l'onduleur Mimic : sélectionnez Comm Set, réglez Protocole = SNT



Description de l'utilisation UPSilon

UPSilon est un logiciel de surveillance et d'arrêt de l'onduleur, qui fournit une interface facile à utiliser pour surveiller et contrôler l'onduleur. Ce logiciel unique assure l'arrêt automatique en toute sécurité pour les systèmes à multi ordinateurs en cas de panne de courant.

Fonctions UPSilon



Fonctions UPSilon Pour plus de détails, reportez-vous à l'instruction manuelle d'Upsilon. Pilote pour votre ordinateur si nécessaire sont disponibles dans le ftp Gtec.

Les pilotes pour votre ordinateur si nécessaire sont disponibles dans le ftp Gtec.

Page intentionally left blank

Page intentionally left blank

Page intentionally left blank