

Onduleur modulaire MUST400

Manuel utilisateur



Consignes de sécurités

Ce manuel porte sur l'installation et l'exploitation du MUST400 UPS modulaires (ci-après dénommé UPS).

S'il vous plaît, lire attentivement ce manuel avant l'installation.

L'onduleur doit être débogué et maintenu par un ingénieur mandaté par le fabricant ou l'agent. Sinon, la sécurité humaine peut être mise en danger et les dommages de l'onduleur ne pourront pas entrer dans le cadre de la garantie.



NORMES APPLICABLES

Ce produit est conforme 2006/95/EC- CE 73/23 & 93/68 (basse tension de sécurité) et 89/336 - 2004/108/EC (EMC), et les normes CEM en Australie et Nouvelle-Zélande (C-Tick) , et les normes de produits onduleur suivantes:

* IEC62040-1-1-général et les exigences de sécurité pour l'utilisation dans la zone d'accès de l'opérateur

* Exigences IEC/EN62040-2 EMC CLASSE C3

* Exigences IEC62040-3 performance et méthodes d'essai



AVERTISSEMENT – Courant de fuite à la terre

Le raccordement à la terre est essentielle avant de brancher l'alimentation d'entrée (comprend à la fois l'onduleur et la(es) armoire(s) batteries). Cet équipement doit être mis à la terre conformément aux codes d'autorisation électrique de pratique locale.

Le courant de fuite à la terre doit être compris entre 3,5 mA et 1000 mA.

L'état d'équilibre transitoire et les courants de fuite à la terre, qui peuvent se produire lors du démarrage de l'équipement, devraient être pris en compte lors de la sélection disjoncteur différentiel instantanée ou appareils du RCD.

Circuit à courant résiduel Breakers (disjoncteurs) doit être sélectionné insensible aux impulsions unidirectionnelles DC (classe A) et des impulsions de courant transitoires (disjoncteurs différentiels).

Remarque : les courants de fuite à la terre de la charge seront également écoulés à travers le disjoncteur différentiel ou RCD.



Composants qui peuvent être maintenus par l'utilisateur

Toutes les procédures de maintenance de l'équipement et d'entretien liés à l'accès interne ont besoin d'outils spéciaux et doivent être effectuées que par un personnel qualifié. Les composants qui ne peuvent être accessibles en ouvrant le couvercle de protection avec des outils ne peuvent être maintenus par l'utilisateur.

Cet onduleur pleine conforme aux exigences de sécurité pour l'utilisation dans la zone d'accès de l'opérateur "IEC62040-1-1-général et. Des tensions dangereuses sont présentes dans l'UPS et l'armoire de batteries. Cependant, le risque de contact avec ces hautes tensions est minimisé pour le personnel non-service. Étant donné que le composant à tension dangereuse ne peut être touché par l'ouverture du couvercle de protection avec un outil, la possibilité de toucher le composant à haute tension est réduite au minimum. Aucun risque n'existe pour tout le personnel lors de l'utilisation de l'équipement de la manière normale, en suivant les procédures d'exploitation recommandées dans ce manuel.



Tension de batterie plus haute que 400 V DC

Toutes les procédures de maintenance des batteries et d'entretien liés à l'accès interne ont besoin d'outils spéciaux ou des clés et doivent être effectuées que par un personnel qualifié.

Des protections particulières doivent être prises lorsque vous utilisez la BATTERIES associés à cet équipement. Lorsqu'il est connecté ENSEMBLE, LE BORNIER DES BATTERIES dépassera 400Vdc EST potentiellement létale.

Certains fabricants de batteries d'alimentation ont des précautions à observer lorsqu'on travaille sur ou à proximité de, une grande banque de cellules de batterie. Ces précautions doivent être suivies implicitement à tout moment. Une attention particulière devrait être accordée aux recommandations relatives aux conditions environnementales locales et la fourniture de vêtements de protection, les premiers soins et les installations anti-incendie.

SOMMAIRE

1.	Installation.....	4
1.1.	Introduction	4
1.2.	Vérifications initiales	4
1.3.	Système d’emballage	5
1.3.1.	Conditionnement des armoires:	5
1.3.2.	Conditionnement des modules de puissance:	6
1.4.	Emplacement	8
1.4.1.	Salle de distribution	8
1.4.2.	Salle batteries	8
1.4.3.	Stockage	9
1.5.	Positionnement	9
1.5.1.	Système des armoires.....	10
1.5.2.	Déplacer les armoires.....	10
1.5.3.	Distance requise pour le bon fonctionnement	10
1.5.4.	Accès face avant et arrière	11
1.5.5.	Position finale.....	11
1.5.6.	Réglage des pieds ajustables.....	11
1.5.7.	Composition de l’UPS	11
1.5.1.	Installation des modules de puissance	13
1.5.2.	Entrée des câbles	14
1.6.	Dispositifs de protection	14
1.6.1.	Alimentation du redresseur et du Bypass de l’UPS	14
1.6.2.	Batteries externes	15
1.6.3.	Sortie de l’UPS.....	15
1.6.4.	Sorties de l’UPS	15
1.7.	Câbles de puissance.....	15
1.7.1.	Connexion des Câbles	16
1.8.	Câblage des organes de contrôle et de com.....	18
1.8.1.	Contacts secs de l’UPS GJ et carte de contrôle matériel FK.....	18
1.8.2.	Interface des contacts secs des batteries et détection de la température ambiante	18
1.8.3.	Port d’entrée du contact d’arrêt de secours « EPO »	19
1.8.4.	Contacts secs d’entrée pour générateurs	20
1.8.5.	Port d’entrée BCB (contact batteries externes).....	21
1.8.6.	Interface des contacts secs de sortie d’alarme batterie	21
1.8.7.	Intégration d’interface de contacts secs de sortie pour alarmes	22
1.8.8.	Interface contact sec pour alarme générale système	22
1.8.9.	Port RS232, RS485 et carte SNMP	23
1.8.10.	Port LBS (Load Bus Synchronizer).....	23
2.	Installation et maintenance batteries.....	25
2.1.	Recommandations générales.....	25
2.2.	Typologie des armoires batteries	26

2.2.1.	Armoire batteries modulaires.....	26
2.2.2.	Installation des batteries traditionnelles	27
2.2.3.	Installation des packs de batteries modulaires	28
2.2.4.	Paramétrage des batteries.....	29
2.2.5.	Fonctions avancées de la batterie (Paramètres du logiciel Interprété par l'ingénieur de mise en service) 30	
2.3.	Maintenance des batteries	31
2.3.1.	Maintenance des racks de batteries modulaires	31
3.	Installation des UPS en parallèle	32
3.1.	Vue d'ensemble.....	32
3.2.	Système des UPS en fonction parallèle	32
3.2.1.	Caractéristiques du système en parallèle	33
3.2.2.	Exigences parallèles de modules onduleurs	33
3.2.3.	Installation des armoires	33
3.2.4.	Dispositifs de protection externes.....	33
3.2.5.	Câbles d'alimentation	34
3.2.6.	Cartes de gestion parallèle « Signal Board ».....	34
3.2.7.	Câbles de contrôle	34
3.2.8.	Paramétrage de la fonction parallèle	35
4.	Schémas électriques et plans	36
4.1.	Schémas électriques	36
4.2.	Vue des armoires	37
4.3.	Plan des modules	41
4.4.	Module rackable des batteries interne	42
5.	Fonctionnement	43
5.1.	Introduction	43
5.1.1.	Entrée avec double réseau bypass	44
5.1.2.	Interrupteur de transfert statique.....	44
5.2.	Modes de fonctionnement	44
5.2.1.	Mode normal	45
5.2.2.	Mode batterie.....	45
5.2.3.	Mode Auto-Restart.....	45
5.2.4.	Mode Bypass	45
5.2.5.	Mode démarrage à froid.....	45
5.2.6.	Mode maintenance (bypass manuel)	45
5.2.7.	Mode parallèle redondant (système d'expansion)	45
5.2.8.	Mode ECO.....	46
5.2.9.	Mode de démarrage progressif	46
6.	Instructions opérationnelles	47
6.1.	Introduction	47
6.2.	Démarrage de l'UPS	47
6.2.1.	Start-Up Procedure.....	48

6.2.2.	Procédures pour basculer entre les modes opératoires	49
6.3.	Procédure pour basculer l'UPS entre les modes maintenance et normal	49
6.3.1.	Procédure pour basculer du mode normal au mode de bypass de maintenance	49
6.3.2.	Procédure pour basculer du mode maintenance au mode normal	50
6.4.	Procédure pour complètement éteindre l'UPS	50
6.5.	Procédure EPO	51
6.6.	Auto restart	51
6.7.	Procédure de reset de l'UPS	51
6.8.	Instruction d'opération de maintenance d'un module de puissance.....	52
6.9.	Sélection de la langue	53
6.10.	Changement de la date et de l'heure.....	53
6.11.	Contrôle du mot de passe niveau 1	53
7.	Contrôle d'exploitation et d'affichage	54
7.1.	Introduction	54
7.1.1.	Indication des LEDs	55
7.1.2.	Alarme audible (buzzer)	55
7.1.3.	Touches de fonction	56
7.1.4.	Voyant sur rack batteries	56
7.2.	Ecran LCD.....	56
7.3.	Détails et description des différents menus	58
7.4.	Liste des alarmes	60
8.	Pièces en option.....	64
8.1.	Remplacement du filtre à poussière.....	64
8.2.	Kit de mise en parallèle.....	65
8.3.	Double entrée	65
8.4.	Protection Backfeed	65
9.	Spécifications produit	66
9.1.	Normes applicables	66
9.2.	Caractéristiques environnementales	66
9.3.	Caractéristiques mécaniques.....	66
9.4.	Caractéristiques électriques (entrée redresseur).....	67
9.5.	Caractéristiques électriques (ligne intermédiaire DC).....	67
9.6.	Caractéristiques électriques (sortie onduleur).....	68
9.7.	Caractéristiques électriques (entrée Bypass principal)	68
9.8.	Rendements	69
Annexe A : Connexion en double entrée séparée.....		70
Annexe B : Logiciel de supervision "UPSilon free SW"		72
Annexe C. Paramétrage logiciel MTR		73

1. Installation

1.1. Introduction

Ce chapitre présente l'installation de l'onduleur de la série MUST400 (ci-après nommés UPS), y compris la vérification initiale, profil de positionnement, de câblage et d'installation.

Ce chapitre présente les exigences pertinentes pour le positionnement et le câblage de l'onduleur. Comme chaque site a ses exigences, ce chapitre fournit des instructions d'installation étape par étape, qui agit comme un guide sur les procédures et les pratiques générales qui doivent être respectées par l'ingénieur de l'installation.

 	ATTENTION : l'installation ne peut se faire que par des techniciens agréés
1. Ne pas appliquer l'énergie électrique à l'équipement de l'onduleur avant l'approbation de l'ingénieur de mise en service. 2. L'onduleur doit être installé par un technicien qualifié en conformité avec les informations contenues dans ce chapitre.	

	Note: 3-Phase, 4 fils de puissance en entrée est nécessaire
Les UPS standard peuvent être connectés en TN, TT (IEC60364-3). En régime IT, un transformateur d'isolement est requis pour passer de 3 à 4 fils.	

 	ATTENTION: Les dangers des batteries
Des précautions particulières doivent être prises lorsque vous utilisez les BATTERIES associés à cet équipement. Lors de la connexion de la batterie, la tension aux bornes de la batterie dépasse 400Vdc et est potentiellement létale. • Une protection des yeux doit être portée pour éviter les blessures par les arcs électriques accidentels. • Retirer bagues, montres et tous les objets métalliques. • N'utilisez que des outils avec des poignées isolées. • Gants de caoutchouc d'usure. • Si la batterie électrolyte coule, ou est endommagé physiquement, elle doit être remplacée, stockée dans un récipient résistant à l'acide sulfurique et éliminés conformément à la réglementation locale. • Si l'électrolyte entre en contact avec la peau, la zone touchée doit être lavée immédiatement à l'eau.	

1.2. Vérifications initiales

Effectuer les opérations de contrôle suivantes avant l'installation de l'onduleur.

1. Examiner visuellement s'il ya des dommages à l'intérieur ou à l'extérieur du rack onduleur et l'équipement de la batterie en raison du transport. Signaler tels dommages à l'expéditeur immédiatement.
2. Vérifiez l'étiquette du produit et confirmer l'exactitude de l'équipement. L'étiquette de l'équipement est

fixée à l'arrière de la porte avant. Le modèle d'onduleur, la capacité et les principaux paramètres sont indiqués sur l'étiquette.

1.3. Système d'emballage

1.3.1. Conditionnement des armoires:

Ouvrez le coffret en bois d'abord, la méthode d'ouverture est représentée sur la figure 1-1:

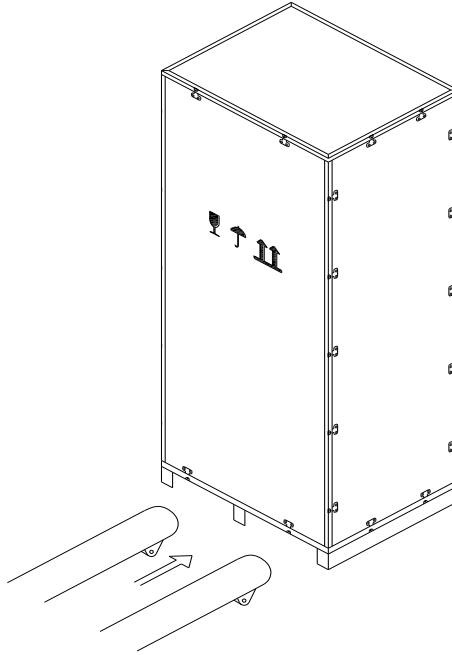


Fig 1-1 Méthode d'ouverture

Tout d'abord, ouvrez la plaque supérieure de la caisse en bois à l'aide d'un poinçon acier. Puis procéder aux cotés. Faites attention à ne pas rayer le produit. Voir fig 1-2.

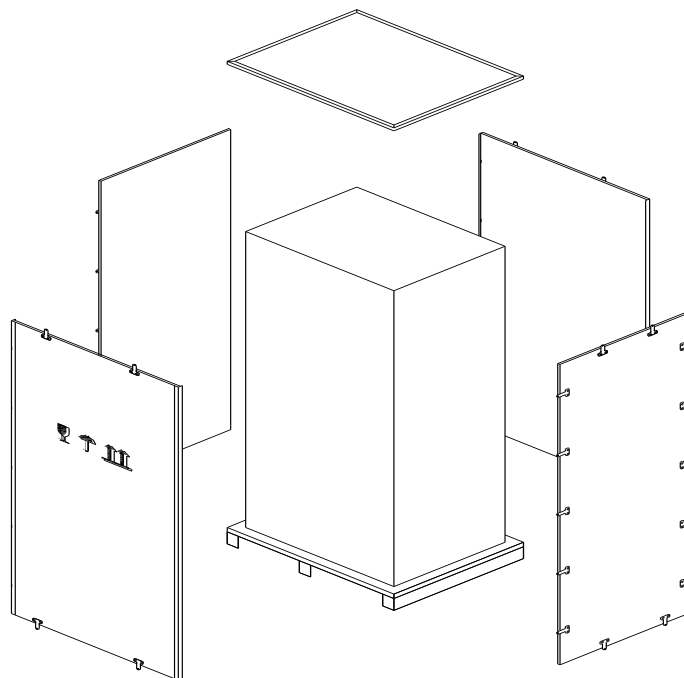


Fig 1-2 Démontage de la caisse

Sortez la mousse après démontage des panneaux latéraux du boîtier, comme indiqué sur la figure 1-3.

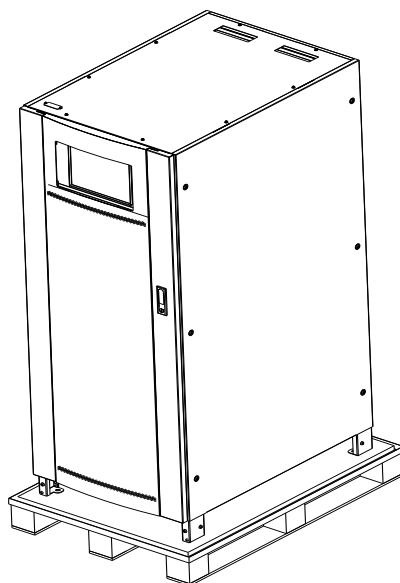


Fig 1-3 Finir le démontage

Astuce: Démontez le boulon qui relie l'armoire et la palette en bois après le démontage, puis soulevez l'armoire au-dessus de la position d'installation. Le démantèlement devrait être prudent afin de ne pas rayer l'armoire.

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 avant. Le modèle d'onduleur, la capacité et les principaux paramètres sont indiqués sur l'étiquette.

1.3.2. Conditionnement des modules de puissance:

La méthode ouverte est représentée sur la figure 1-4:

Dans ce cas, l'emballage doit être placé horizontalement et de manière stable

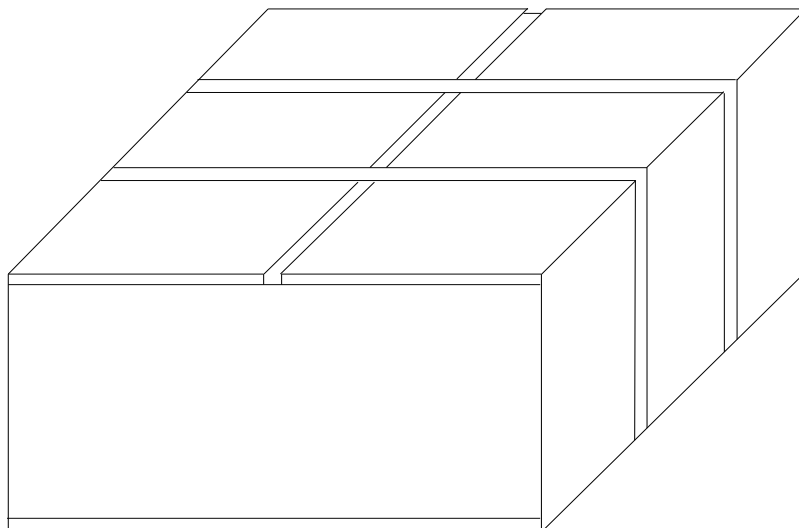


Fig 1-4 Méthode d'ouverture

Couper la bande d'emballage et le scotch en plastique pour ouvrir le carton, voir fig 1-5:

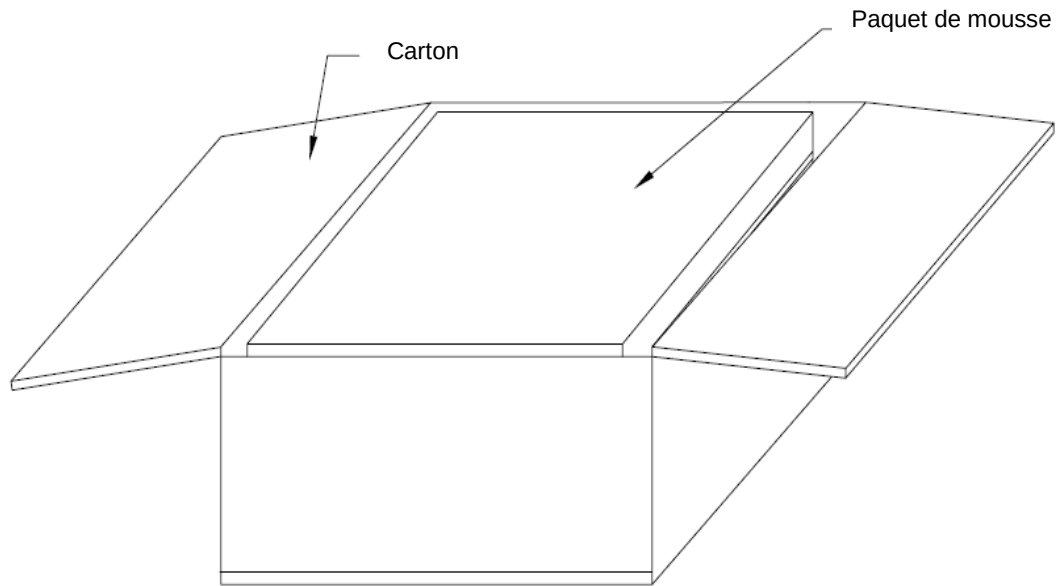


Fig 1-5 Ouverture du carton

Ouvrez le couvercle de mousse de l'équipement avec l'emballage plastique comme le montre la figure 1-6:

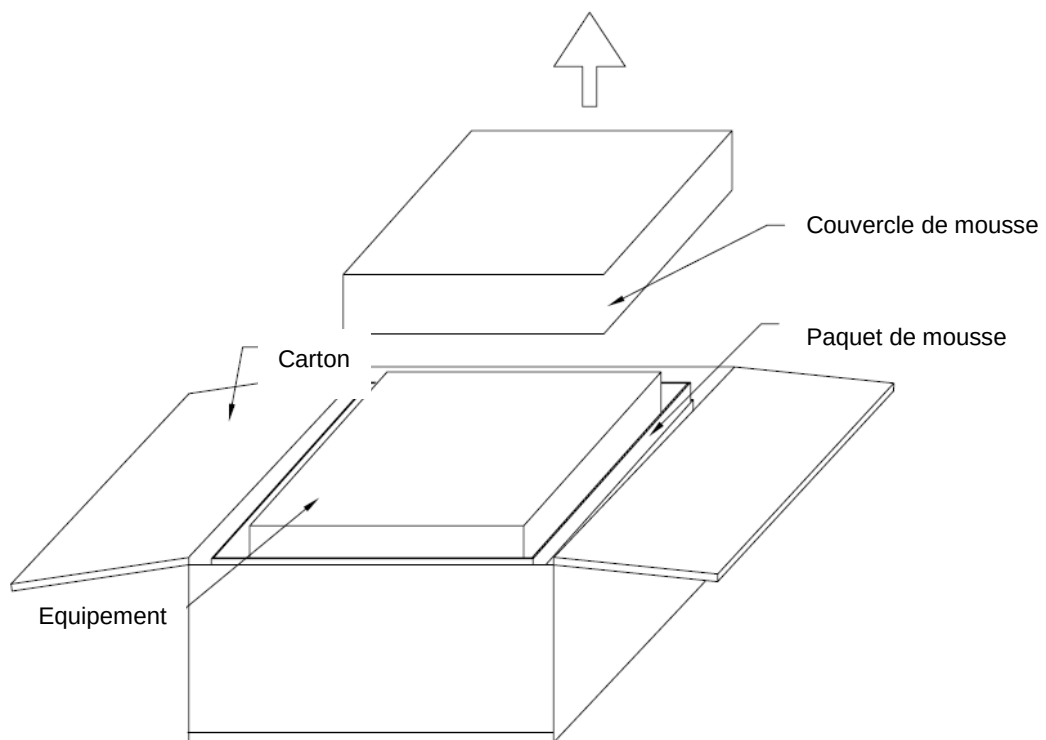


Fig 1-6 Ouverture du couvercle de mousse

Enfin, prendre le matériel avec le paquet en plastique, et démanteler les matériaux d'emballage.

Précautions: S'il vous plaît jeter les déchets d'emballage conformément aux exigences de protection de l'environnement.

1.4. Emplacement

1.4.1. Salle de distribution

L'onduleur est conçu pour une installation intérieure, qui sera situé dans un environnement propre avec une ventilation adéquate pour maintenir la température ambiante dans la spécification requise (voir tableau 9-2).

Une utilisation de l'onduleur en dehors des plages de fonctionnement invalide la garantie.

Évitez d'installer l'onduleur dans une pièce qui est exposée directement au soleil ou près d'une source d'air chaud.

Les UPS série modulaire utilisent un refroidissement par convection forcée par des ventilateurs internes. L'air de refroidissement pénètre dans le module à travers les grilles de ventilation situées à la partie avant de l'armoire et sort par des grilles situées dans la partie arrière de l'armoire. S'il vous plaît ne pas bloquer les orifices de ventilation. Si nécessaire, un système extracteur de ventilateurs doit être installé pour faciliter l'écoulement d'air de refroidissement.

Un filtre à air doit être utilisé lorsque l'onduleur fonctionne dans un environnement sale et doit être nettoyé régulièrement pour maintenir une ventilation adéquate.

La capacité de refroidissement du climatiseur doit être sélectionné en fonction de la puissance des pertes de UPS spécifiées dans Table.9-8: mode Normal (VFI SS 111 UPS double conversion).

Note 1: L'onduleur doit être installé sur une surface de béton ou toute autre surface qui est non combustible.

Note 2: Veiller à ce que la tenue du sol est supérieure au poids de l'onduleur et l'armoire de batterie (si présente), et vérifiez que le plancher est plat.

1.4.2. Salle batteries

La batterie va générer une certaine quantité d'hydrogène et d'oxygène à la fin de la charge. Faire en sorte que le volume de l'air frais de l'environnement d'installation des batteries réponde aux exigences EN50272 -2001. La température ambiante de la batterie doit être stable. La température ambiante est un facteur majeur dans la détermination de la capacité et la durée de vie de la batterie. La température de fonctionnement nominale de la batterie est de 20 ° C. Un fonctionnement au-dessus de cette température réduit la durée de vie de la batterie, et le fonctionnement en dessous de cette température réduit la capacité de la batterie. Si la température moyenne de fonctionnement de la batterie est passée de 20 ° C à 30 ° C, alors la durée de vie de la batterie sera réduite de 50%. Si la température de fonctionnement de la batterie est supérieure à 40 ° C, alors la durée de vie de la batterie sera diminué d'un taux exposant. Dans une installation classique, la température de la batterie est maintenue entre 15 ° C et 25 ° C. Gardez les piles loin des sources de chaleur ou de sorties d'air.

Si des batteries externes doivent être utilisées, un dispositif de protection de batterie (un disjoncteur à courant continu) doit être monté aussi près que possible des batteries et les câbles de liaison doit être aussi court que possible.

(*) : La norme EN 50272-2 pour le renouvellement de l'air demande à ce que l'opération minimale réponde aux résultats de l'équation suivante:

$$A = 28 \times Q = 28 \times 0.05 \times n \times I_{\text{gas}} \times C10 \ (1/10^3) \ [\text{cm}^2]$$

Avec:

A = Taille de l'ouverture pour l'air entrant et sortant

Q = Volume d'air à évacuer [m³/h]

n = Nombre d'éléments de batteries

C10 = Capacité des batteries pour 10 heures [Ah]

I_{gas} = courant produit par les gaz [mA/Ah]

En accord avec la norme: I_{gas} = 1 pour batterie de type VRLA

Quand cette formule est appliquée pour 240 éléments (40 batteries de 12V) de batteries acide hermetique:

$$A = 336 \times C10 / 10^3 \ [\text{cm}^2]$$

Quand on utilise des batteries de 120 Ah, l'ouverture minimale devrait être de:

$$A = 41 \ [\text{cm}^2]$$

1.4.3. Stockage

Si l'équipement n'est pas installé immédiatement, il doit être stocké dans une pièce afin de la protéger contre les sources d'humidité et la chaleur excessive (voir tableau 9-2). La batterie doit être stockée dans un endroit sec et frais avec une bonne ventilation. La température de stockage la plus adaptée est de 20 ° C à 25 ° C.



Prévenir les décharges lentes des batteries

Si l'UPS reste hors tension pendant une période prolongée alors que la batterie est connectée, les batteries peuvent se décharger lentement et être endommagées de façon permanente. Dans ce cas, il est donc recommandé de laisser le disjoncteur de la batterie (s) ouvert. Pendant le stockage dans tous les cas, recharger régulièrement la batterie selon les préconisations du manuel des batteries.

1.5. Positionnement

Lorsque l'appareil a été positionné, s'assurer que l'UPS restera stationnaire et stable.

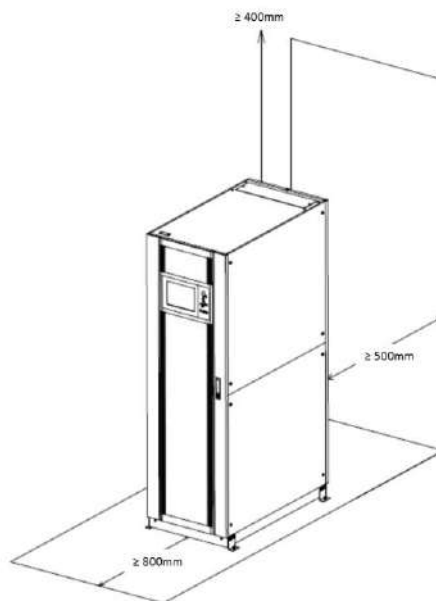
Pour la garantie et optimiser la durée de vie de fonctionnement, le lieu choisi doit garantir:

- Un espace suffisant pour une intervention facile sur les UPS
- Assez d'air pour dissiper la chaleur produite par UPS
- Protection contre les agents atmosphériques
- Protection contre les sources d'humidité et de chaleur excessive
- Protection contre la poussière
- Suivre les préconisations actuelles en matière de prévention contre les incendies
- Une température ambiante d'exploitation à l'intérieur de + 20 ° C à + 25 ° C. Les batteries sont à l'efficacité maximum dans cette plage de température (pour plus d'informations sur le stockage de la batterie et le transport ainsi que l'environnement, reportez-vous à Table.9-2)

Précisions et précautions à prendre:

- Cet équipement a une structure en cadre acier. Enveloppé par des panneaux amovibles également en acier. Le couvercle et les panneaux latéraux sont fixés par des vis.
- Après l'ouverture de la porte avant de l'UPS, les connexions auxiliaires pour les ports de communication, contacts secs et le by-pass de maintenance peuvent être accessibles.

- L'UPS dispose d'une entrée d'air à l'avant et l'orifice d'échappement de l'air dans la partie arrière. Il est interdit d'installer directement l'onduleur à la paroi arrière. Laissez au moins 50 cm d'espace libre à l'arrière. Voir l'image ci-dessous.



1.5.1. Système des armoires

Un UPS complet peut comprendre un système d'UPS en rack, armoire(s) de batterie externe. Ceci en fonction de l'exigence des spécifications.

Toutes les armoires utilisées dans le même site pour les UPS ont la même hauteur et doivent être positionnées côte-à-côte pour obtenir un effet esthétique. Reportez-vous au Chapitre 1.4.7 *Composition des UPS* pour le positionnement des armoires.

1.5.2. Déplacer les armoires



Attention

Veiller à ce que tous les équipements de levage utilisés dans le déplacement des armoires ont une capacité de levage suffisante. L'UPS est équipé de roulettes - prendre soin d'éviter tout mouvement pendant le désassemblage de l'appareil de la palette d'expédition. S'assurer qu'un personnel adéquat et que des aides au levage sont disponibles lorsque vous retirez la palette d'expédition.

Assurez-vous que le poids de l'UPS est dans la gamme de la capacité de chargement du poids de tout équipement de levage. Voir Table.9-3 pour le poids de l'UPS.

L'UPS et les armoires optionnelles peuvent être traités au moyen d'un chariot élévateur à fourche ou un équipement similaire. L'armoire UPS peut également être déplacé à l'aide de ses roues mais que pour les courtes distances.

Note: Il faut prendre soin lors de la manipulation des unités équipées de batteries. Ces mouvements doivent être réduit au strict minimum.

1.5.3. Distance requise pour le bon fonctionnement

Il n'est pas nécessaire de laisser un espace libre dans les zones latérales de l'UPS.

Pour réaliser la première mise en service, le resserrement des bornes de puissance à l'intérieur de l'UPS et toutes les activités de service, il est recommandé de laisser un espace libre suffisant pour

permettre le passage du personnel avec les portes complètement ouvertes. Il est important de laisser une distance de 500 mm à l'arrière de l'armoire pour permettre une circulation suffisante de l'air sortant de l'appareil.

1.5.4. Accès face avant et arrière

La disposition des composants de l'onduleur est étudiée pour que l'accès pour la maintenance, diagnostic et l'entretien se fasse par l'arrière et l'avant de l'UPS. Réduisant ainsi l'encombrement et les accès sur côté.

Le service le plus commun sera l'ajout ou le remplacement de modules de puissances. Opération qui se fait seulement par la face avant.

1.5.5. Position finale

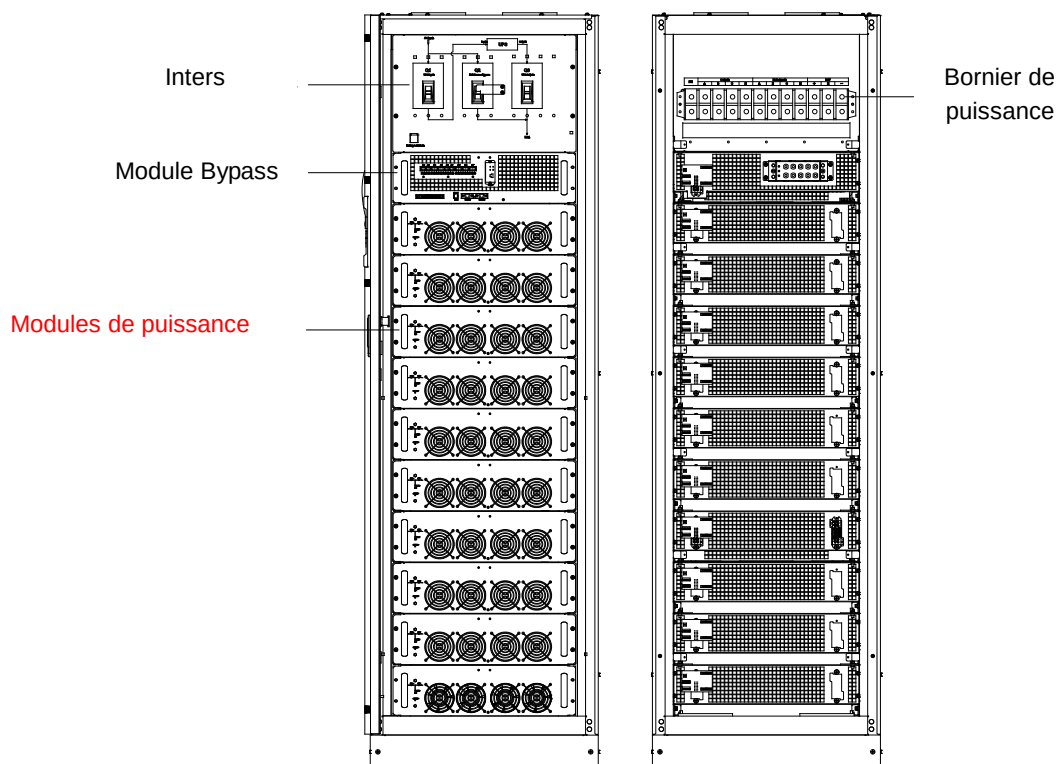
Lorsque l'appareil a été installé à la position finale, s'assurer que les pieds réglables sont fixés de sorte que l'onduleur restera fixe et stable.

1.5.6. Réglage des pieds ajustables

Les schémas d'installation sont présentés dans le chapitre 4 de ce manuel. Ceci afin d'identifier l'emplacement des trous de la plaque de base à travers laquelle l'équipement peut être boulonné au plancher. Si l'onduleur doit être placé sur un plancher surélevé, il doit être monté sur un "piédestal" convenablement conçu pour accepter la masse de l'UPS (plus de 800 kg).

1.5.7. Composition de l'UPS

La composition de l'UPS se réfère à la fig 1-7. Pour la configuration de l'UPS, se référer au tableau 1-1.



(a) Armoire à 10 modules de puissance

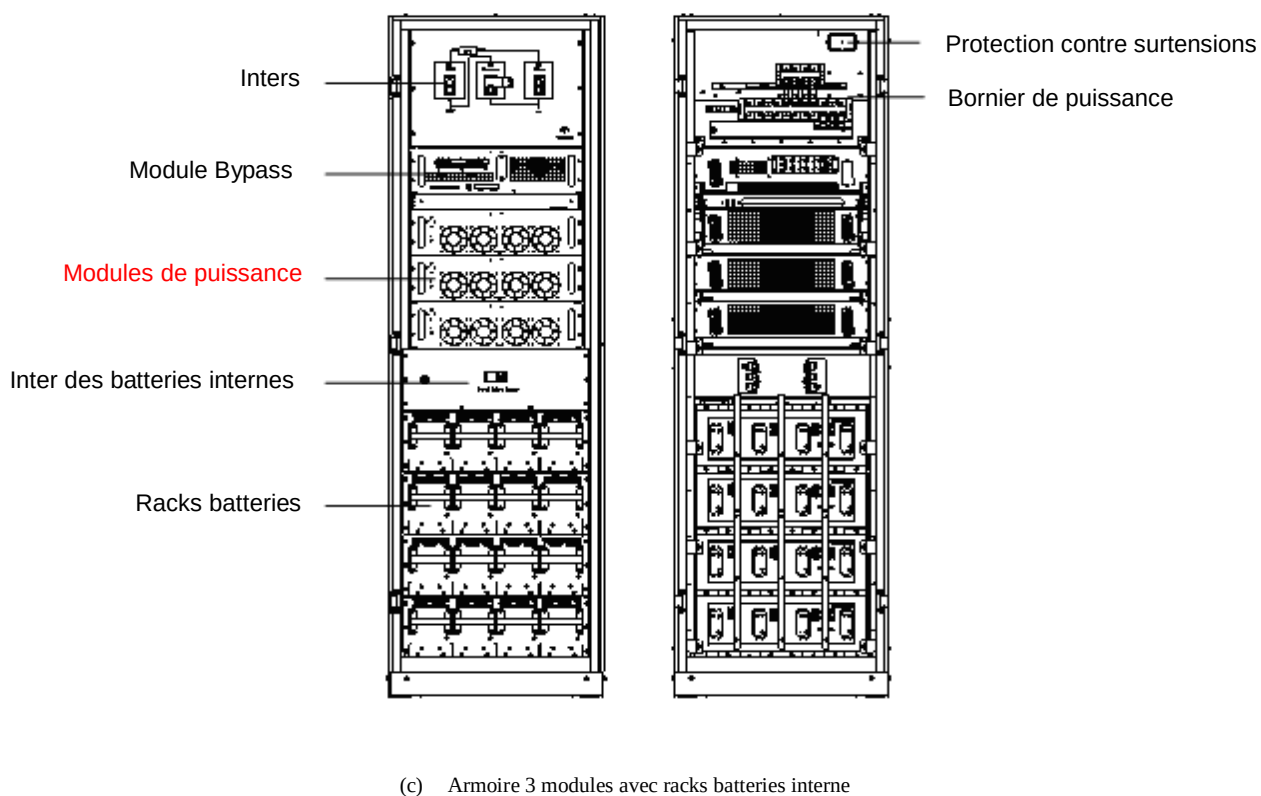
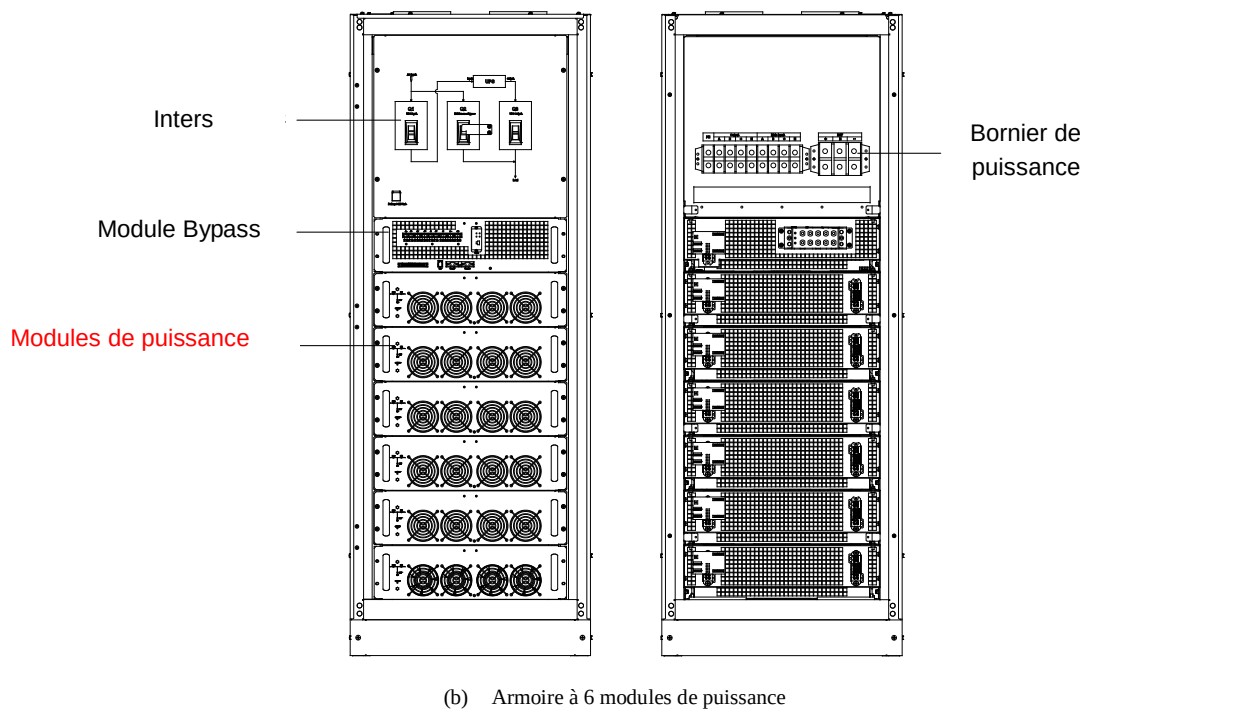


Fig.1- 7: Structure des UPS

Table.1- 1: Liste de configuration d'un UPS

Item	Composant	Quantité	Remarques
1	Système d'affichage	1	Nécessaire, installé en usine
2	Module bypass	1	Nécessaire, installé en usine
3	Inters entrée/sortie/bypass maintenance	1	Nécessaire, installé en usine
4	Module de puissance	$1 \leq n \leq 10$	Nécessaire
5	Rack batteries	0~16	Option. Disponible uniquement sur le modèle avec batteries internes.
6	Inter des batteries internes	1	Nécessaire. Disponible uniquement sur le modèle avec batteries internes.

1.5.1. Installation des modules de puissance

La position de montage du module de puissance et le module de distribution de sortie sont représentés sur la figure 1-8. Le principe de l'installation de ces modules est de les installer de bas en haut pour éviter l'inclinaison de l'armoire en raison de centre de gravité élevé.

Comme cela est représenté sur la figure 1-8, la procédure d'installation du module d'alimentation est la suivante:

1. Chaque module doit être installé de bas en haut, le réglage par défaut du système est le module n ° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, et 10 (limité à 6 pour les armoires de 6 modules ou à 3 pour les armoires avec batteries internes).
2. Insérez le module en position de montage, et le pousser dans l'armoire. Les bornes entre armoire et module doivent être embrochées complètement. Une force excessive doit être évitée contre tous risques de dommages des fiches embrochables.
3. Fixer le module à l'armoire si les trous de guidage sur les deux côtés de la plaque avant du module sont correctement positionnés.

Module de puissance

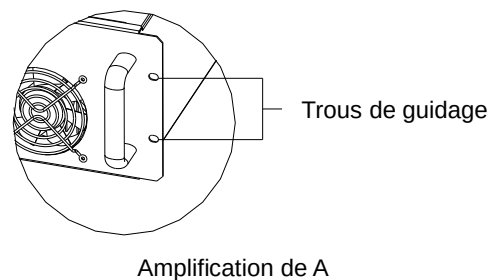


Fig 1-8 Présentation d'installation des modules de puissance

1.5.2. Entrée des câbles

Les câbles peuvent entrer dans l'UPS en haut et en bas comme le montre la figure 1-9. Le haut et le bas de l'UPS ont une entrée de câble.

La pratique d'installation recommandée est d'installer des câbles de puissance dans les goulottes installées des deux côtés de l'armoire en porte arrière. Ceci afin de ne pas affecter la ventilation.

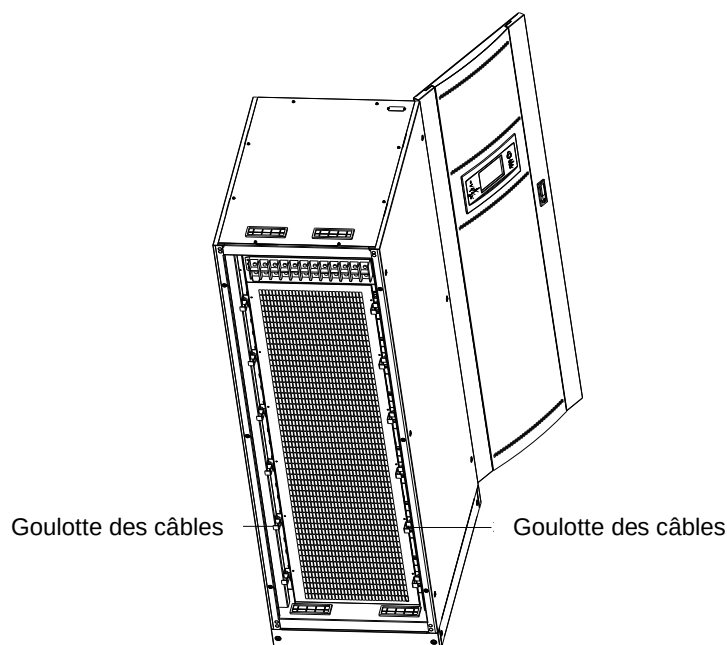


Fig 1-9 Présentation de l'installation des câbles

1.6. Dispositifs de protection

Pour des raisons de sécurité, il est recommandé d'installer des disjoncteurs externes ou d'autres dispositifs de protection pour l'alimentation en courant alternatif de l'UPS. Ce chapitre fournit des informations pratiques génériques pour des installateurs qualifiés. Les personnes en charge de l'installation doivent avoir la connaissance des normes de câblage et de la réglementation en vigueur sur le site où il doit être installé.

1.6.1. Alimentation du redresseur et du Bypass de l'UPS

Installer des dispositifs de protection appropriés dans l'armoire de distribution de l'alimentation électrique. Prenant en compte la valeur de courant de charge et la capacité de surcharge du système. En général, le disjoncteur magnétique avec IEC60947-2 courbe de déclenchement C (normale) à 125% du courant énumérés dans le tableau 9-7 est recommandé.



Note

Pour un réseau électrique d'une salle IT, un dispositif de protection 4 pôles doit être installé sur la distribution d'entrée externe de l'UPS.

L'entrée principale et la ligne Bypass doivent utiliser le même neutre.

Si la protection contre les défauts à la terre (dispositifs RCD) est nécessaire pour l'amont de la fourniture d'intrants, l'appareil installé doit:

- Être sensible aux impulsions DC unidirectionnelles (classe A) dans le réseau

- Etre insensible aux impulsions de courant transitoires
- Avoir une sensibilité moyenne qui est réglable entre 0,3 A ~ 1A

Le disjoncteur différentiel doit être sensible aux impulsions unidirectionnelles DC (classe A) dans le réseau, insensible aux impulsions de courant transitoires, comme le montre respectivement la figure 1-10.

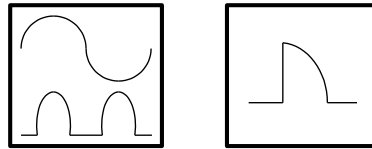


Fig 1-10 signal RCCB

Lorsque vous utilisez le RCD dans le système du bypass ou un système parallèle, le RCD doit être installé en amont de la distribution d'entrée pour éviter de fausses alarmes.

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

1.6.2. Batteries externes

Le disjoncteur DC fournit une protection contre les surintensités pour le système et les batteries, celui-ci est disposé dans l'armoire de batterie externe.

1.6.3. Sortie de l'UPS

Dans le cas où une armoire de distribution externe est utilisée pour la répartition de charge, la sélection des dispositifs de protection doit prévoir une sélectivité avec ceux qui sont utilisés à l'entrée de l'UPS. (voir Tab. 9-7).

1.6.4. Sorties de l'UPS

Un inter de sortie principale a été installé dans l'onduleur. L'utilisateur doit installer un dispositif de protection contre les courants de C.C. sur le bypass de chaque sortie de l'armoire de distribution externe.

1.7. Câbles de puissance

Prévoir les câbles selon les descriptions dans cette section et les normes de câblage réglementaires locales, et les conditions environnementales doivent être prises en considération. Reportez-vous à la norme IEC60950-1 Tableau 3B.

  Attention
Avant de câblage de l'onduleur, vérifier l'état et la position des interrupteurs de l'alimentation de l'UPS. Les alimentations d'entrée / bypass et tout ce qui est sur le bornier de distribution de puissance. Assurez-vous que ces commutateurs sont ouverts et attachés avec consignation afin d'empêcher toute utilisation non autorisée de ces commutateurs.

Table.1- 2: Maximum Steady AC and DC Current

UPS Puissance (KVA)	Courant nominal								
	Courant sur l'entrée principale à pleine charge et en charge batteries (1, 2)			Courant de sortie en pleine charge (2)			Courant de décharge des batteries pour E.O.D=1.67V/cell, sans sur-charge		
	380V	400V	415V	380V	400V	415V	36 Batt./string	38 Batt./string	40 Batt./string
200	306	291	280	303	288	277	468	443	421
120	184	175	168	182	173	166	281	266	253
100	153	146	140	152	144	139	234	222	211
60	92	88	84	91	87	83	142	133	127
40	62	59	56	61	68	56	94	89	85
30	46	44	42	46	44	42	71	67	64
20	31	29	28	31	34	28	47	45	43

Note :

1. La configuration du courant d'entrée est commune au redresseur et au by-pass
2. Faites attention lors de la détermination de la taille du câble de sortie et du neutre du bypass, le courant dans le câble de neutre peut être supérieur au courant nominal dans le cas de charges non linéaires, qui est habituellement 1.732 fois les courants nominaux.
3. Le câble de terre reliant l'UPS au système de terre principale doit suivre le chemin le plus direct possible. Le conducteur de terre doit être dimensionné en fonction de la notification de défaut, les longueurs de câble, type de protection, etc. Selon la norme AS / IEC60950-1, l'aire de la section transversale du conducteur est de 90mm² (200 kVA), la zone de la section transversale du conducteur est 50mm² (120 kVA).
4. Lors du dimensionnement des câbles de batterie, une chute de tension maximale de 4Vdc est autorisée suivant le courant indiqué dans la Table.1-2. Les appareils en charge qui sont connectés à un réseau de distribution par busbars sont protégés individuellement et alimentés par la sortie de l'UPS, plutôt que directement connectés à l'UPS. En cas d'armoires en parallèle, les câbles de sortie de chaque UPS doivent avoir la même longueur entre la sortie des bornes de sortie de l'UPS et les barres de distribution parallèles pour éviter d'affecter le courant partagée. Lors de la pose des câbles de puissance, ne pas former de bobines, de manière à éviter la formation d'interférences électromagnétiques.
5. Voir Chapitre 4 *Dessin d'installation* pour les positions de bornes.

1.7.1. Connexion des Câbles



Note

Les opérations décrites dans cette section doivent être effectués par un électricien agréé ou un personnel technique qualifié. Si vous avez des difficultés, n'hésitez pas à contacter notre Service Client et Support technique.

Après que l'équipement a été définitivement positionné et fixé, branchez les câbles d'alimentation, comme décrit dans les procédures suivantes :

- 1 . Vérifiez que tous les inters et/ou disjoncteurs externes à l'onduleur sont complètement ouverts et le Bypass de maintenance interne de l'onduleur soit ouvert. Placer les consignations nécessaires à ces interrupteurs pour empêcher toute utilisation non autorisée.
- 2 . Ouvrez la porte arrière de l'armoire, retirez le couvercle et le bornier d'entrée et de sortie, la borne de la batterie et la borne de terre sont visibles.

3 . Connectez le fil de terre de l'entrée au bornier de terre de l'entrée. A noter : le fil de terre doit être raccordé conformément à la réglementation locale ou des réglementations spécifiques.

Note: Les cables de masse et du neuter doivent être raccordés suivant les normes locales et nationales

Identifier et faire les connexions des câbles d'entrée suivant les procédures ci-dessous, en accordance avec le type d'installation :

Connexions pour entrées communes

4. Pour les entrées du bypass et du redresseurs communs, branchez les câbles d'alimentation d'entrée AC aux bornes d'entrée de l'UPS (entrée ABCN) Voir Fig. 4-11 et serrez les connexions à 5 Nm (Boulon M6), 13 Nm (boulon M8) ou 25 Nm (boulon M10).

S'ASSURER DU BON PHASAGE DU SENS DE ROTATION DES PHASES ET RACCORDER

Connexions pour entrées séparées

5. S'assurer que les ponts en barres de cuivre sont bien retirés entre le bypass et le bornier de l'entrée principale.

NE PAS RETIRER LE PONT ENTRE LES NEUTRES

Branchez les câbles d'alimentation d'entrée AC aux bornes d'entrée de l'UPS (entrée ABCN) Voir Fig. 4-11 et serrez les connexions à 5 Nm (Boulon M6), 13 Nm (boulon M8) ou 25 Nm (boulon M10).

S'ASSURER DU BON PHASAGE DU SENS DE ROTATION DES PHASES ET RACCORDER

Mode convertisseur de fréquence

Si le mode convertisseur de fréquence est utilisé, branchez les câbles d'alimentation d'entrée AC aux bornes d'entrée de l'UPS (entrée ABCN) Voir Fig. 4-11 et serrez les connexions à 5 Nm (Boulon M6), 13 Nm (boulon M8) ou 25 Nm (boulon M10).

S'ASSURER DU BON PHASAGE DU SENS DE ROTATION DES PHASES ET RACCORDER

Pas besoin de connecter les câbles d'entrée du bypass dans le cas de la version à double entrée et de veiller à enlever les ponts de cuivre entre les phases. Laisser le pont de cuivre neutre installé.

Connexion des sorties

6. Branchez les câbles de sortie AC aux bornes de sortie de l'UPS (sortie ABCN) Voir Fig. 4-11 et serrez les connexions à 5 Nm (Boulon M6), 13 Nm (boulon M8) ou 25 Nm (boulon M10).

S'ASSURER DU BON PHASAGE DU SENS DE ROTATION DES PHASES ET RACCORDER



Si les équipements de charge ne sont pas prêts à être alimentés par l'ingénieur de mise en service, veiller à ce que les câbles de sortie du système sont isolés en toute sécurité à leurs extrémités.

7. Réinstaller les capots de protection.

1.8. Câblage des organes de contrôle et de com.

1.8.1. Contacts secs de l'UPS GJ et carte de contrôle matériel FK

Selon les besoins spécifiques de l'application, l'UPS peut avoir besoin de connexion auxiliaire pour réaliser la gestion du système de batterie (y compris interrupteur externe de la batterie et capteur de température de la batterie), la communication avec le PC, de fournir le signal d'alarme à un dispositif externe, ou de réaliser la gestion de l'EPO.

Ces fonctions sont réalisées par la carte de contacts secs de l'UPS (GJ) et la carte de contrôle (JK) sur la face avant du module de bypass.

L'UPS délivre les interfaces suivantes :

- EPO (Arrêt d'urgence)
- Interface d'entrée pour la température de l'environnement et des batteries
- Interface contact sec pour l'entrée du générateur
- Sortie d'alarme batterie en contact sec
- Interface pour l'inter du circuit batterie
- Contact sec de sortie pour alarme générale
- Slot (TM) pour une carte de communication type SNMP
- Interface de communication RS232 et RS485

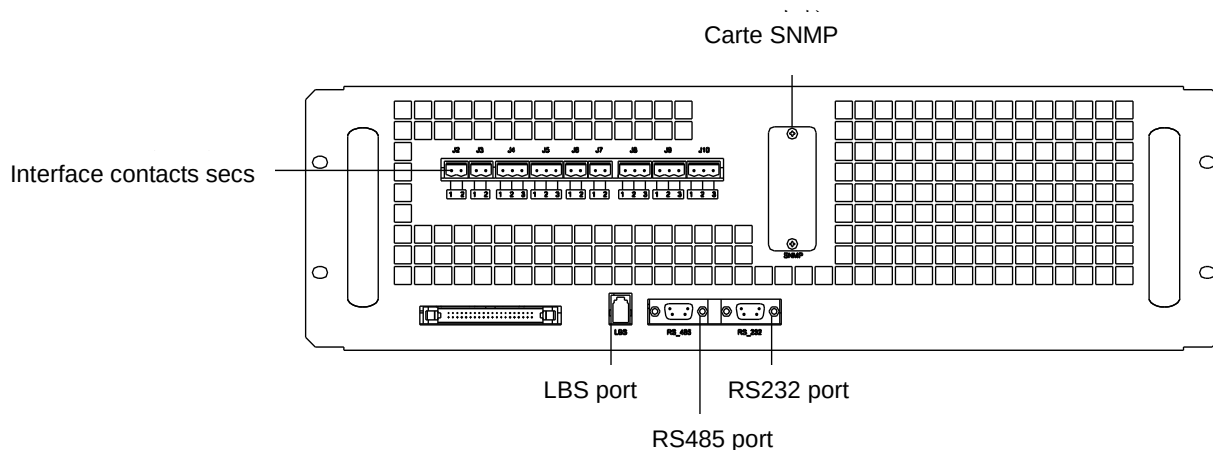


Fig 1-12 Contacts secs et interfaces de communications

1.8.2. Interface des contacts secs des batteries et détection de la température ambiante

Les contacts secs d'entrée J2 et J3 permettent de détecter respectivement la température des batteries et de l'environnement, qui peut être utilisé dans la surveillance de l'environnement et la compensation de température de la batterie 1.

Le schéma d'interface J2 et J3 est présenté dans la figure 1-13, la description de l'interface est dans le tableau 1-3.

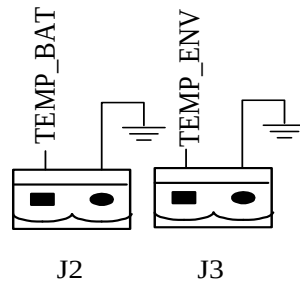


Fig 1-13 schéma des contacts secs J2 and J3 pour la détection de température

Table 1-3 Description des entrées de contacts secs J2 and J3

Position	Nom	Description
J2.1	TEMP_BAT	Détection température batterie
J2.2	GND	Masse
J3.1	TEMP_ENV	Détection température ambiante
J3.2	GND	Masse

Note: Le Capteur de température spécifié est nécessaire pour la détection de la température (R25 = 5ohm, B25/50 = 3275ohm). Confirmer avec le fabricant, ou contacter les ingénieurs de maintenance locales lors de la commande.

1.8.3. Port d'entrée du contact d'arrêt de secours « EPO »

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

J4 est le port d'entrée pour la télécommande OEB. Il faut court-circuiter NC et 24 V en fonctionnement normal, et l'OEB est déclenchée lors de l'ouverture NC et 24 V, ou de court-circuit NON et 24 V. Le diagramme de port est représenté sur la figure 1-14 et la description du port est indiquée dans le tableau 1-4.

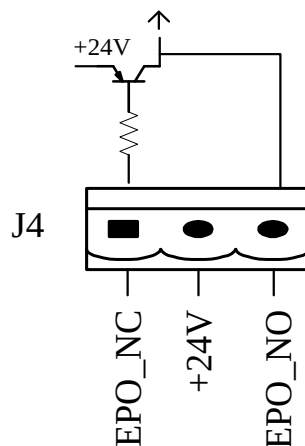


Fig 1-14 Schéma de connexion pour l'entrée arrêt d'urgence EPO

Table 1-4 Description de l'entrée pour arrêt d'urgence EPO

Position	Nom	Description
J4.1	EPO_NC	EPO est active lors de la déconnexion de J4.2
J4.2	+24V	+24V, Commun des contacts NC et NO
J4.3	EPO_NO	EPO est activé si contact avec J4.2

L'EPO est déclenché lorsque les contacts 2 et 3 sont court-circuités ou que le contact entre 1 et 2 est ouvert.

Si un dispositif d'arrêt d'urgence externe est nécessaire, il est relié via les bornes réservées du J4. Le dispositif d'arrêt d'urgence externe a besoin d'utiliser des câbles blindés pour connecter à l'interrupteur d'arrêt à distance normalement ouvert / fermé entre ces deux axes. Si cette installation n'est pas utilisée, alors les broches 3 et 4 du J4 doivent être ouvertes, ou les broches 1 et 2 du J4 doivent être court-circuités.

 Note
1. L'action sur l'arrêt d'urgence au sein de l'UPS arrête le redresseur, l'onduleur et le bypass statique. Toutefois, il ne déconnecte pas l'alimentation de l'onduleur. Pour déconnecter l'alimentation de l'onduleur, ouvrir le disjoncteur d'entrée amont (s) lorsque l'EPO est activé. 2. Pin 1 et 2 du J4 ont été court-circuitées avant livraison de l'onduleur. 3. Tous les câbles auxiliaires doivent avoir une double isolation et d'une section de 0.5mm² à 1,5mm² pour une longueur maximale comprise entre 25m et 50m.

1.8.4. Contacts secs d'entrée pour générateurs

J5 est l'interface d'état pour la connexion du générateur. Connectez la broche 2 de J5 avec l'alimentation +24V, il indique que le générateur a été connecté avec le système. Le schéma d'interface est représenté sur la figure 1-15, et la description de l'interface est présentée dans le tableau 1-5.

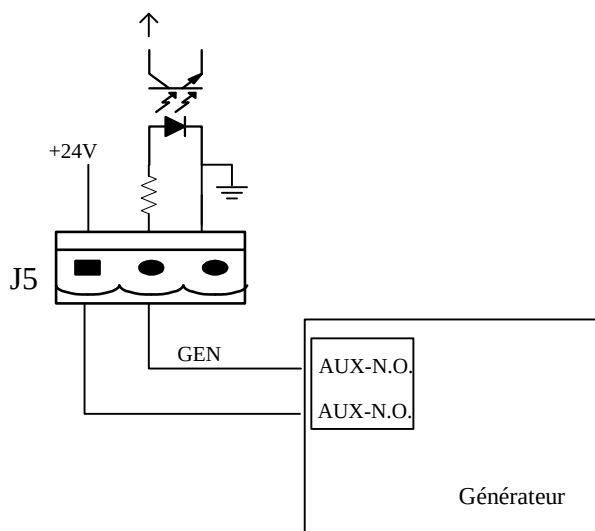


Fig 1-15 Schéma de l'interface et connexion à un générateur
Table 1-5 Description du bypass de maintenance et contact de sortie

Position	Nom	Description
J5.1	+24V	+24V
J5.2	GEN	Connexion du statut du générateur
J5.3	GND	Masse

 Note
Tous les câbles auxiliaires doivent avoir une double isolation et d'une section de 0.5mm² à 1,5mm² pour une longueur maximale comprise entre 25m et 50m.

1.8.5. Port d'entrée BCB (contact batteries externes)

J6 et J7 sont les ports du BCB. Le schéma des ports est présenté dans la fig. 1-16, et la description est présentée dans la table 1-6.

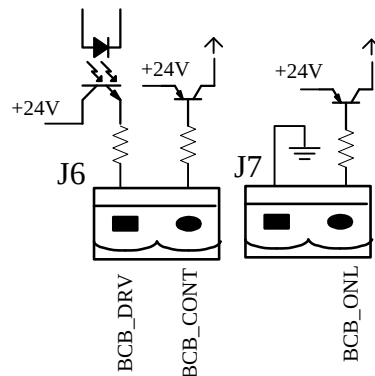


Fig 1-16 Ports BCB

Table 1-6 Description des ports BCB

Position	Nom	Description
J6.1	BCB_DRV	Signal de réglage BCB, fournir le signal de commande +24 V, 20 mA
J6.2	BCB_CONT	Statut du contact BCB, connecté avec le signal normalement ouvert du BCB.
J7.1	GND	Masse.
J7.2	BCB_ONL	Entrée online BCB (normalement ouvert), BCB est online quand le signal est connecté avec la masse.

Note: Dans le cas de l'option BACKFEED installée, le système change le sens des contacts ci-dessus pour le pilotage du dispositif de protection BACKFEED.

1.8.6. Interface des contacts secs de sortie d'alarme batterie

J8 est l'interface à contact sec de sortie qui émet les avertissements de batterie faible ou de sur-tension. Lorsque la tension de la batterie est inférieure à la valeur de consigne, un signal à contact sec auxiliaire sera fourni par l'isolement d'un relais. Le schéma d'interface est représenté sur la figure 1-17, et la description est présentée dans le tableau 1-7.

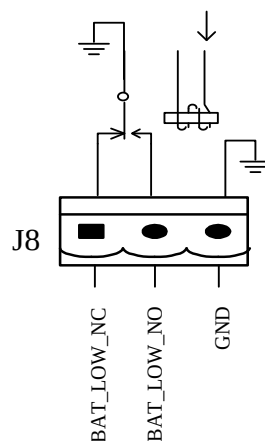


Fig. 1-17 Schéma de l'interface des contacts secs pour l'avertissement batterie

Tableau 1-7 Description de l'interface des contacts secs des avertissements batterie

Position	Nom	Description
J8.1	BAT_LOW_NC	Contact alarme batterie (normalement fermé). Il s'ouvre pendant une alarme batterie
J8.2	BAT_LOW_NO	Contact alarme batterie (normalement ouvert). Il se ferme pendant une alarme batterie.
J8.3	GND	Masse.

1.8.7. Intégration d'interface de contacts secs de sortie pour alarmes

J9 est l'interface intégrée des contacts secs de sortie des alarmes. Lorsque l'une ou plus d'une alarme présente est déclenchées, le système enverra une information d'avertissement intégré, et fournit un signal à un contact sec auxiliaire via le déclenchement d'un relais. Le schéma d'interface est représenté sur la figure 1-18, et la description est présentée dans le tableau 1-8.

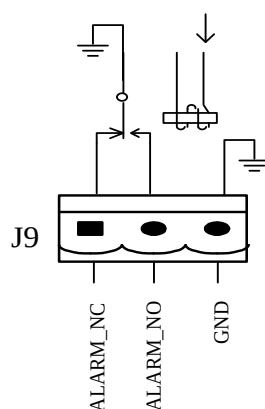


Fig 1-18 Schéma d'interface des contacts secs d'alarmes

Table 1-8 Description des d'interface des contacts secs d'alarmes

Position	Nom	Description
J9.1	ALARM_NC	Relais alarme (normalement fermé) s'ouvre durant une alarme.
J9.2	ALARM_NO	Relais alarme (normalement ouvert) se ferme durant une alarme.
J9.3	GND	Masse



Note

Tous les câbles auxiliaires doivent avoir une double isolation et d'une section de 0.5mm² à 1,5mm² pour une longueur maximale comprise entre 25m et 50m.

1.8.8. Interface contact sec pour alarme générale système

J10 est l'interface à contact sec de sortie pour réseau avertisseur de panne, si le réseau tombe en panne, le système enverra une alarme « panne de secteur », et fournit un signal à contact sec auxiliaire

via le déclenchement d'un relais. Le schéma d'interface est représenté sur la figure 1-19, et la description est présentée dans le tableau 1-9.

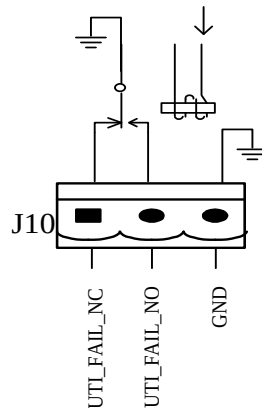


Fig 1-19 Schéma de l'interface des contacts secs pour alarme générale
Table 1-9 Description de l'interface des contacts secs pour alarme générale

Position	Nom	Description
J9.1	UTI_FAIL_NC	Relais alarme générale (normalement fermé) s'ouvre durant une alarme.
J9.2	UTI_FAIL_NO	Relais alarme générale (normalement ouvert) se ferme durant une alarme.
J9.3	GND	Masse.

Note

Tous les câbles auxiliaires doivent avoir une double isolation et d'une section de 0.5mm² à 1,5mm² pour une longueur maximale comprise entre 25m et 50m.

1.8.9. Port RS232, RS485 et carte SNMP

Ports RS232 et RS485: fournit des données série qui peuvent être utilisées pour la mise en service et la maintenance par des ingénieurs ou responsables autorisés, ou peuvent être utilisées pour la mise en réseau ou d'un système de surveillance intégré dans la salle de service.

Carte port SNMP: Utilisé pour tout autre application de communication. Prévoir l'option SNMP Card

1.8.10.Port LBS (Load Bus Synchronizer)

Le système à double bus (DBS) se compose de deux systèmes de modules de grille de l'onduleur indépendants, comme représenté sur la figure 1-20. Le système à double bus est configuré pour la haute disponibilité et est adapté pour alimenter la charge avec deux entrées. Si la charge est une charge à une seule entrée, le bypass statique et le LBS est recommandé de maintenir les deux sorties de l'onduleur synchronisées pour des transferts ininterrompus. S'il vous plaît installer le système selon les descriptions d'installation pour différentes configurations de système.

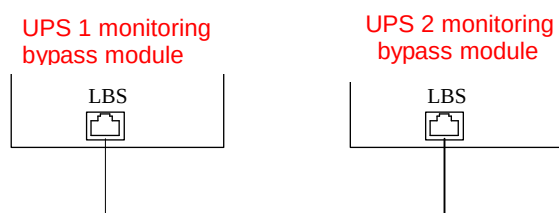


Fig 1-20 Schéma de connexion du LBS

2. Installation et maintenance batteries

2.1. Recommandations générales

Faites attention lorsque vous utilisez les batteries de l'UPS modulaire. Lorsque tous les éléments de batterie sont connectés, la tension de la batterie peut dépasser 400VDC, ce qui est potentiellement mortelle.



Note

Les précautions à prendre pour l'installation de la batterie, l'utilisation et la maintenance doivent être fournis par les fabricants de batteries. Les précautions de cette section comprennent les questions clés qui doivent être pris en considération lors de la conception de l'installation, qui peuvent être ajustées en fonction des situations locales spécifiques.



Plan du local batterie

- Les batteries doivent être installées et stockées dans un environnement propre, frais et sec.
- Ne pas installer les batteries dans une chambre de batterie étanche ou une chambre scellée. La ventilation de la salle de la batterie doit au moins répondre à l'exigence de EN50272-2001. Sinon, les batteries peuvent gonfler, s'enflammer et des blessures humaine peuvent être causées.
- Les batteries doivent être installées loin de la source de chaleur (par exemple un transformateur). Ne pas utiliser ou stocker les batteries près de la source de chauffage ou brûler les batteries. Sinon, une fuite de batteries, gonflement, un incendie ou une explosion peut se produire.
- Les batteries doivent être placés de telle manière que les deux parties actives nues avec la différence de potentiel de plus de 150V ne doivent pas être installées dans le même temps. Si c'est inévitable, isolée les cosses et les câbles doivent être isolés pour les connexions.
- Si des batteries externes doivent être utilisés, les disjoncteurs de batterie (ou sectionneur-fusibles) doivent être montés aussi près que possible des batteries, et les câbles de raccordement doivent être aussi courts que possible.



Manutention des batteries

Lors de la connexion des batteries, suivez les précautions d'utilisation à haute tension en courant continue.

- Avant de réceptionner et d'utiliser les batteries, vérifier l'apparence des batteries. Si l'emballage est endommagé, ou la borne de batterie est sale, corrodée ou rouillée ou la coquille est brisée, déformée ou a une fuite, la remplacer avec un nouveau produit. Sinon, la réduction de la capacité de la batterie, une fuite électrique ou un incendie peut être provoqué.
 - Avant d'utiliser les batteries, retirer bague, montre, collier, bracelet et autres bijoux en métal
 - Mettre les EPI, gants de caoutchouc d'usure.
 - Une protection des yeux doit être portée pour éviter les blessures causées par des arcs électriques accidentels.
 - Utiliser uniquement des outils (par exemple clé) avec des poignées isolées.
- Les batteries sont très lourdes. S'il vous plaît, manipuler et soulever la batterie avec la méthode appropriée pour éviter toute blessure humaine ou des dommages aux bornes de la batterie.

- Ne pas modifier ou endommager la batterie. Sinon, un court-circuit de la batterie, une fuite ou même des blessures humaine peuvent être causées.
- La batterie contient de l'acide sulfurique. En fonctionnement normal, tout l'acide sulfurique est fixé à la plaque de séparation et la plaque de la batterie. Toutefois, lorsque le boîtier de batterie est cassé, l'acide peut fuir. Par conséquent, assurez-vous de porter une paire de lunettes de protection, des gants de caoutchouc et tablié lors de l'utilisation de la batterie. Sinon, vous pouvez devenir aveugle si l'acide pénètre dans vos yeux et votre peau peut être endommagé par l'acide.
- À la fin de vie de la batterie, la batterie peut avoir un court-circuit interne, drain électrolytique et l'érosion des plaques positives / négatives. Si cet état persiste, la batterie peut avoir une température hors de contrôle, ou des fuites. Assurez-vous de remplacer la batterie avant que ces phénomènes se produisent.
- Si de l'électrolyte coule de la batterie, ou est autrement physiquement endommagé, 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 immédiatement lavée avec de l'eau.

2.2. Typologie des armoires batteries

Selon la configuration de l'UPS demandé, on peut utiliser des batteries externes et/ou internes suivant les types suivants:

- **Modulaire:** constitué d'un certain nombre de boîtes de batteries contenant chacun 10 batteries qui ne sont pas accessibles sans la suppression d'un couvercle de protection, installés dans l'UPS et / ou dans une armoire modulaire dédiée (MBC) qui permet de prolonger la durée ou si il est exigé de pouvoir ajouter des modules de batterie supplémentaires sans faire d'interruption de l'installation.
- **Traditionnel:** constitué d'une ou plusieurs chaînes de blocs de batteries installées sur des étagères ou dans une armoire verrouillée installé dans une salle de batterie dédiée.



Note

Les modules de batterie, peu importe si elles sont montés à l'intérieur de l'UPS ou de la MBC, font usages de chaînes de 40 batteries.

L'armoire de batterie externe traditionnelle peut faire usage de chaque nombre pair de la batterie par la chaîne entre 36 et 44.

Le réglage d'usine par défaut, si l'appareil est commandé avec ou sans batterie interne est de 40 batteries.

L'armoire est seulement prévue pour des batteries plomb-acide sans entretien.

ATTENTION: Les batteries acid étanches peuvent causer des dommages chimiques.

2.2.1. Armoire batteries modulaires



Attention

- Utiliser des gants isolants pour bouger les modules de batteries.
- Ne pas ouvrir les boxes batteries
- La tension entre les points 1 et 2 (fig. 2-1) peut excéder 150V DC, donc, les cosses ne doivent pas être touchées et le couvercle doit être fermé si les modules ne sont pas installés

ATTENTION: Les batteries acid étanches peuvent causer des dommages chimiques.

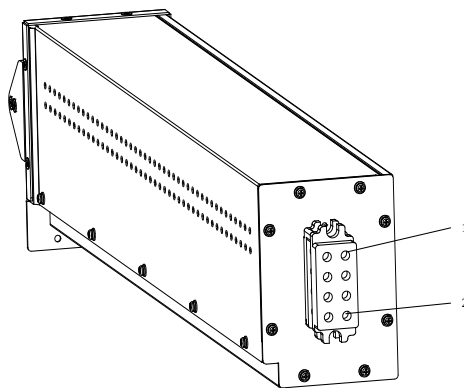


Fig.2- 1: Battery Box

Les modules batteries doivent être stockés dans une pièce ventilée avec leur couvercle de protection. Chaleur et humidité peuvent causer des dommages ou une détérioration de la qualité des batteries.

2.2.2. Installation des batteries traditionnelles

Seuls les ingénieurs qualifiés sont autorisés à installer et à entretenir les armoires ou chantiers de batteries traditionnelles. Pour assurer la sécurité, installer les batteries externes dans une armoire verrouillée ou salle de batterie dédiée accessible seulement au service du personnel qualifié.

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

Un certain jeu doit être réservé entre la partie supérieure des cellules et la face inférieure de la plate-forme au-dessus comme cela est nécessaire pour la surveillance et l'entretien des cellules.

Lors de l'installation des batteries toujours travailler à partir des étagères du bas puis vers le haut pour éviter un centre de gravité trop haut.

Installez les batteries de manière fiable et éviter les vibrations et la supplantation mécanique.

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

Lorsque qu'un câble est connecté, ne pas traverser les câbles de batterie et ne lier pas les câbles de 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 corrigés pour répondre à l'exigence de couple fourni dans les spécifications et les manuels d'utilisation des fabricants de batteries.

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

Vérifiez si la batterie n'est pas de façon inattendue à la terre. Si la batterie est mise à la terre de façon inattendue, retirez le bloc d'alimentation de la terre. Vérifier si une partie de la ligne de terre n'a pas était soumis à un choc électrique.

Mesurer la tension de la batterie, et effectuer le calibrage de tension de la batterie après que l'UPS ait démarré.

S'il vous plaît noter que le nombre de cellules fixées via le logiciel doit être compatible avec le nombre réel de cellules.

Schéma de la connexion des batteries est indiqué ci-dessous:

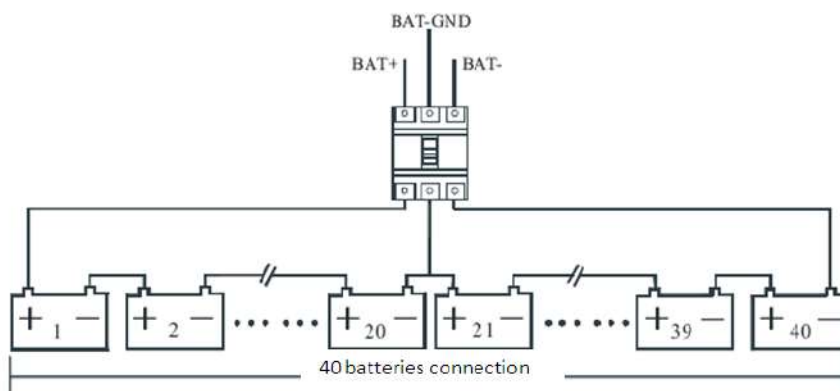


Fig.2- 2: Schéma de connexion des batteries



Attention: connexion des batteries

Quand on utilise une solution de batterie traditionnelle, toujours respecter les précautions suivantes:

- Débranchez la puissance de charge avant de brancher ou de débrancher le câble des bornes de la batterie.
- Ne pas connecter les câbles entre les bornes batterie de l'UPS et les batteries avant d'obtenir l'approbation de l'ingénieur de mise en service.
- Pendant la connexion des câbles entre les bornes de la batterie et le disjoncteur, connectez toujours la sortie du disjoncteur du premier.
- Veillez à raccorder les bornes positives / négatives des batteries à celles des disjoncteurs et ceux des disjoncteurs à ceux de l'UPS, respectivement en référence aux marques de bornes positives / négatives.
- La connexion d'une polarité inversée des batteries peut provoquer une explosion, un incendie, une détérioration des batteries et/ou de l'UPS, et des blessures humaines.
- Les borniers de connexion de la batterie ne doivent être soumis à aucune force extérieure, comme la force de traction ou de torsion du câble. Sinon, la connexion interne de la batterie peut être endommagée et, dans les cas graves, la batterie peut prendre feu.
- Ne pas brancher l'alimentation jusqu'à ce que la tension totale de la chaîne de la batterie soit vérifiée et validée par une mesure.
- Ne pas fermer les disjoncteurs de batterie avant d'obtenir l'approbation de l'ingénieur de mise en service.

2.2.3. Installation des packs de batteries modulaires

- Déballez le paquet de batterie et sortez le rack batterie.
- Vérifier si l'armoire de batterie est ok.
- Vérifiez si la tension de la batterie entre 1 et 2 (Fig.2-1) est de 125V et que la polarité est correcte.
- Insérez le rack batterie dans l'UPS, un par un en douceur, assurez-vous que l'installation d'une boucle est complète (une ligne horizontale de 4 racks) et puis la prochaine chaîne.
- Serrer les vis.

2.2.4. Paramétrage des batteries



Attention

- Tous les paramètres doivent être fait avec tous les inters et sectionneurs batteries ouverts.
- Tous les paramètres doivent être enregistrés par un technicien agréé.

AVERTISSEMENT: *Un mauvais paramétrage des batteries peut détruire les batteries, endommager l'UPS, réduire l'autonomie des batteries ou ne pas assurer la bonne recharge des batteries.*

De plus, un mauvais paramétrage annule la garantie.

Suivre les instructions ci-dessous pour le paramétrage des batteries:

- Vérifier le nombre des batteries installées et si c'est en accord avec la demande
- S'assurer que toutes les batteries sont bien connectées et que le nombre de blocs dans les différentes boucles est identique
- Contrôler que les batteries sont de même capacité
- Vérifier ou entrer sur l'écran LCD les bons paramètres dans le menu "setting battery" :

MUST200		N=07 (S)		10:01	
Batt Num	40	Set.		Battery	
Batt AH	18	Set.			
Cell Float Volt	2.25	Set.		Batt Set	
Cell Boost Volt	2.35	Set.			
EOD Volt(0.6C)	1.65	Set.			
EOD Volt(0.15C)	1.75	Set.			
Charge I(%)	1	Set.			
Mains	225.6	229.6	230.2		
Byp Data	224.8	228.5	229.1		
B/P Data	231.1	231.0	231.2		

Fig. 2- 3: Ecran du menu "battery setting"

En particulier:

1. Nombre de batteries, configuration standard de 40
2. Capacité des batteries pour un pilotage correct de la gestion de l'autonomie. La configuration standard est 18Ah
3. Tension de floating. Pour le type VRLA, la tension de charge en floating doit être entre 2.2V et 2.3V. La configuration standard est 2.25V.
4. Tension de boost. Pour le type VRLA, la tension maxi de boost ne doit pas excéder 2.4V / cell. La configuration standard est 2,35V
5. EOD (fin de décharge). La configuration standard est 1,65V (0.6C) e 1,75V (0.15C).
6. Courant de charge, "Charge I(%)" ce parametre indique le pourcentage de puissance active des modules de puissance disponible pour recharger les batteries (parameter max: 20%). La configuration standard est 3%.



Note

Avvertissement: *le courant de charge des batteries dépend du nombre de modules insérés dans le système. Chaque fois que sera inséré ou remplacé un module de puissance le courant de recharge de la batterie change.*

Pour définir le courant de charge des batteries, suivre la formule suivante:

$$I = (n * P[W] * \text{Charge } I(\%) / 100) / 576V$$

$$\text{Charge } I(\%) = (I * 576 * 100) / (n * P[W])$$

Avec:

I : est le courant de charge des batteries

N : est le nombre de module inséré dans le système

P[W] : la puissance du module inséré dans le système

Charge I(%) : est la valeur à insérer dans le menu de paramétrage

Exemple:

Un module de puissance de 20 kVA en entrant "Charge I(%)" = 20 donne:

$$I = (n * P[W] * \text{Charge } I(\%) / 576V) = (1 * 18000 * 20 / 100) / 576 = 6,25A \text{ max}$$

Table. 2- 1: Courant de charge des batteries

Battery menu parameter	Recharging current for each power module	
	20kVA	10kVA
Charge I(%)	[A]	[A]
3	1	0,5
5	1,5	0,8
10	3,1	1,5
15	4,5	2,3
20	6,2	3,1

2.2.5. Fonctions avancées de la batterie (Paramètres du logiciel Interprété par l'ingénieur de mise en service)

Batterie auto-test et en libre-service

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

Conditions: Batterie en charge floating pendant au moins 5 heures, charge égale à 25 ~ 100% de la capacité nominale de l'UPS Trigger-manuellement grâce à la commande de test de l'entretien batterie dans le panneau LCD ou automatiquement dans les intervalles d'auto-test.

Batterie faible pré-alerte

Lorsque les batteries sont en sous-tension, un pré-avertissement survient avant la fin de la décharge. Après cet pré-avertissement, la batterie devrait avoir une capacité pour 3 minutes d'autonomie en pleine charge.

Protection de fin de décharge (EOD)

Si la tension de la batterie est inférieure au EOD, le convertisseur de batterie sera fermé. EOD est réglable de 1,6 V à 1,75 V par cellule (VRLA).

Alarme de « batteries déconnectées »

L'alarme se produit lors de l'ouverture du dispositif de déconnexion batterie. La batterie externe se connecte à l'onduleur par l'intermédiaire du disjoncteur de batterie externe. Le disjoncteur est fermé manuellement et déclenché par le circuit de commande UPS.

2.3. Maintenance des batteries

Pour l'entretien et les précautions batterie, s'il vous plaît se référer à la norme IEEE-Std-1188-2005 et les manuels pertinents fournis par les fabricants de batteries.



Note pour la maintenance des batteries

- Vérifiez que tous les dispositifs de sécurité sont en place et fonctionnent normalement. Vérifiez particulièrement si le réglage des paramètres de gestion de la batterie est normale.
- Mesurer et enregistrer la température ambiante dans la salle de la batterie.
- Vérifiez si les bornes des batteries sont endommagées ou ont le symptôme de chauffage, et si l'enveloppe ou le couvercle est endommagé.
- S'il vous plaît fixer chaque boulon sur les bornes selon le couple de serrage indiqué dans le tableau ci-dessous.
- Après 1-2 mois de service, vérifiez pour vous assurer que chaque visse a été fixée selon le couple spécifié. Sinon, il ya risque d'incendie.
- **ATTENTION:** Utilisez des batteries avec la même capacité et du même type, si la batterie est remplacée par un type incorrect, il peut causer une explosion et des dommages de l'équipement. Ne pas remplacer seulement une partie de la chaîne totale.
- **ATTENTION:** Eliminer les batteries usagées selon les instructions locales.

2.3.1. Maintenance des racks de batteries modulaires

Retirez le rack batterie:

1. Réduire le courant de charge des batterie afin d'éviter trop de courant dans les racks restants pendant le remplacement. Voir le paragraphe 2.2.4 pour le calcul du courant.
2. Vérifiez si le temps du dernier déchargement est de plus de 60 minutes, si non, s'il vous plaît patienter pendant 60 minutes.
3. Vérifiez si la tension de la batterie est plus de 520V et que le courant du chargeur est sous 1.5A, si non, s'il vous plaît patienter.
4. Retirer les vis et retirer le rack batterie lentement, un par un
5. Mettez de côté les racks batterie dans une zone de sécurité

3. Installation des UPS en parallèle

3.1. Vue d'ensemble

Le système unique ou parallèle devrait être installé conformément aux procédures d'installation du système de l'UPS modulaire et les exigences du présent chapitre.

Lors de l'installation de l'UPS, les réglementations locales pour le champ d'application doivent être respectées.

Pour l'installation d'un UPS unique, le bouton EPO (arrêt d'urgence) ; sur le panneau avant de l'armoire ; commande l'arrêt d'urgence des modules de l'UPS et du bypass statique.

 Note
1. Le contact EPO est fournit sous les 2 fonctions: contact sec normalement ouvert et un autre normalement fermé. 2. La tension interne doit être de 24 Vdc et le courant doit être inférieur à 20mA. 3. Pour le bornier du contact sec normalement fermé : Pin 1 et pin 2 du J4 sont shunté en usine.

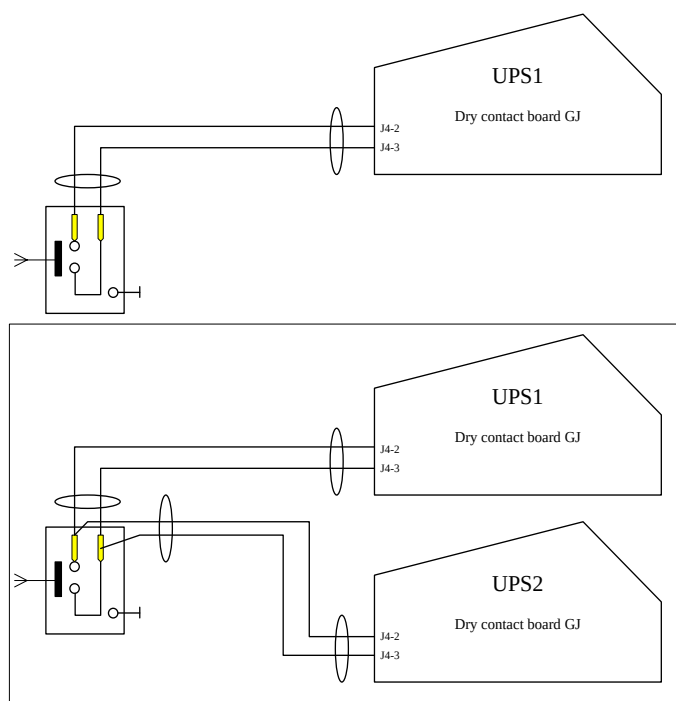


Fig.3- 1: Schéma électrique du contact EPO

3.2. Système des UPS en fonction parallèle

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

Plusieurs modules de puissance peuvent constituer un système «1 + 1», avec un minimum de 2 modules dans le but d'augmenter la puissance ou pour plus de fiabilité, ou les deux. La charge est également partagée entre tous les modules parallélisés.

En outre, deux modules ou 1 + 1 groupes peuvent être configurés en tant que systèmes "redondants". Chaque module ou armoire dispose de sorties indépendantes qui néanmoins sont synchronisées par « Load bus Synchronizer » (LBS), de sorte que les charges critiques peuvent être transférées de façon transparente d'un système à un autre. Voir 5.3 Mode de fonctionnement pour plus d'informations.

3.2.1. Caractéristiques du système en parallèle

1. Le matériel et le firmware du module est entièrement compatibles avec les exigences d'un système en parallèle. La configuration en parallèle peut être obtenue simplement grâce aux paramètres du logiciel de configuration. Les réglages des paramètres pour les modules de système parallèle doivent être identique entre tous les modules.

2. Les câbles de commande parallèles sont connectés en formant une boucle, fournissant à la fois les données et la redondance. Les câbles de commande « Dual-bus » sont connectés entre deux modules sur tous les bus. La logique parallèle intelligente fournit à l'utilisateur un maximum de flexibilité. Par exemple, l'arrêt ou le démarrage des modules dans un système parallèle qui peut être fait dans un ordre quelconque. Les transferts entre les modes de fonctionnement « Normal » et « bypass » sont synchronisés et automatique lors par exemple de surcharges.

3. La charge totale du système peut être interrogée à partir de l'écran LCD de chaque armoire.

3.2.2. Exigences parallèles de modules onduleurs

Un groupe de modules mis en parallèle se comporte comme si il était un gros UPS avec l'avantage de présenter une plus grande fiabilité. Afin d'assurer que tous les modules sont également utilisés et de se conformer aux règles de câblage pertinentes, les dispositions suivants doivent être appliqués:

1. Tous les modules doivent être de la même puissance et doivent être reliés à la même source du bypass.

2. Le bypass et les principales sources d'alimentation doivent être référencées au même potentiel de neutre.

3. Toute RCD (outil de détection de courant résiduel), si elle est installée, doit être paramétré convenablement situé en amont du point de neutre commun. Alternativement, le dispositif doit surveiller les courants de terre du système. Reportez-vous aux avertissements de courant de fuite dans la première partie de ce manuel.

4. Les sorties de tous les modules doivent être connectés à un bus de sortie commun.

5. Il est fortement recommandé que chaque armoire mise en parallèle utilise au moins un module de puissance redondant.

3.2.3. Installation des armoires

Pour faire le test de maintenance et du système facilement, un by-pass de maintenance externe est recommandé dans l'installation.

3.2.4. Dispositifs de protection externes

Reportez-vous au Chapitre 1 « Installation »

3.2.5. Câbles d'alimentation

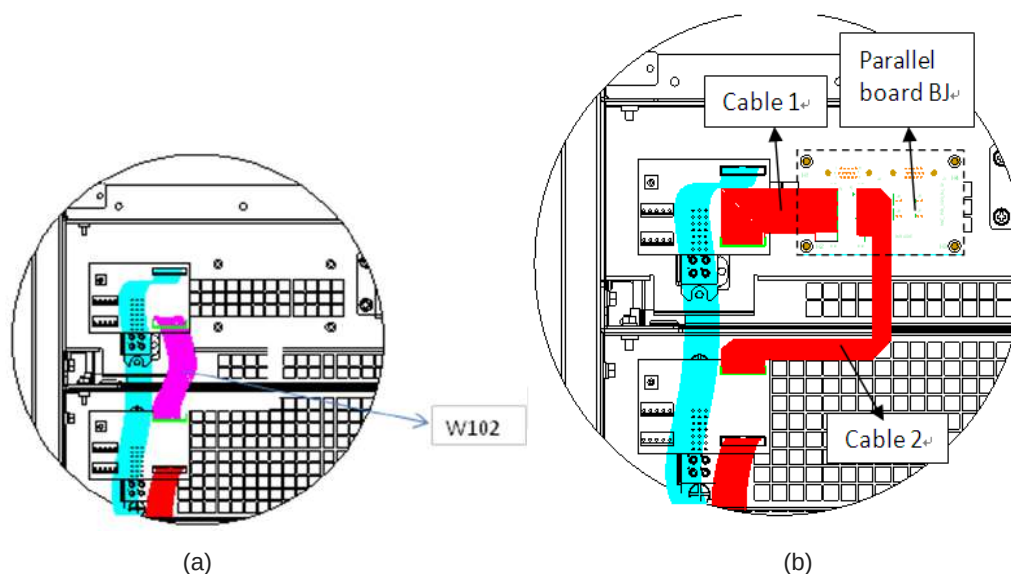
La connexion des câbles d'alimentation des armoires rackable en parallèle est similaire à celle d'une armoire en mode unique. Si l'entrée du bypass et du redresseur utilisent le même point neutre si un dispositif de protection RCD est installé à l'entrée, alors le dispositif RCD doit être installé avant le raccordement des câbles sur le bronier de l'armoire. Reportez-vous au Chapitre 1 « Installation ».

Remarque: La longueur et la spécification des câbles d'alimentation de chaque UPS devraient être les mêmes, y compris les câbles d'entrée du bypass et les câbles de sortie des armoires, afin d'atteindre le même partage de courant en mode bypass.

3.2.6. Cartes de gestion parallèle « Signal Board »

Installation des cartes de signal parallèle

Les cartes de mise en parallèle « BJ » sont installées à l'arrière des armoires sur le module du bypass statique. Reportez-vous à la fig.3-2,



(b) Fig.3- 2: Installation de la carte parallèle (BJ)

- Retirer le câble W102 suivant la fig.3-2(a)
- Installer la carte parallèle BJ suivant la fig.3-2(b)
- Connecter les câbles 1 et 2 suivant la fig.3-2(b)

3.2.7. Câbles de contrôle

Câbles de contrôle de mise en parallèle

Les câbles de commande parallèles sont conçus pour être blindés et avoir une double isolation. Ils doivent être reliés entre les armoires pour former une boucle, comme illustré ci-dessous. La carte de contrôle BJ est installée à l'arrière du module de bypass statique. Dans ce cas, la connexion en boucle assure la fiabilité du contrôle en parallèle. Voir Fig. 3-3

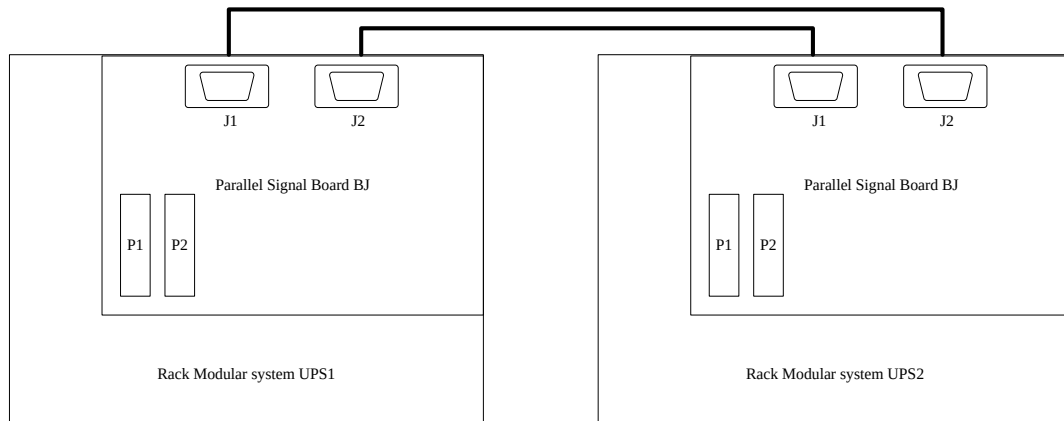


Fig.3- 3: Connexion des câbles de contrôle mode parallèle de "1+N" Armoire

3.2.8. Paramétrage de la fonction parallèle

Avant de paramétrer suivant les procédures ci-dessous, appuyer sur le bouton EPO de toutes les armoires.

Dans le cas où les options de mise en parallèle sont déjà installées, vérifier les paramètres ci-dessous.

Sélectionner le menu « Serv set » depuis le menu icon « setting » dans l'écran principale du l'affiche LCD. Pour entrer dans ce menu, vous devez avoir le mot de passe de niveau 2.

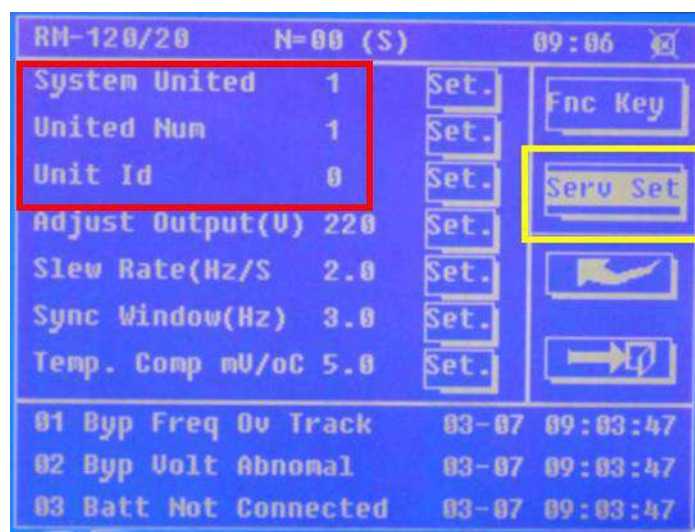


Fig.3- 4: Paramétrage du mode parallèle

Paramétrer ou vérifier les données qui sont entourée en rouge:

- System United → 2 = parallèle
- United → No. 2 (indique le nombre d'armoire en parallèle)
- Unit Id → 0 (Indique le numéro d'identification de l'armoire, 0 pour la première, 1 pour la seconde)

Vérifier qu'il apparait en haut de l'écran en lieu et place de "S" "P-0/2" pour le premier système et "P-1/2" pour le 2 deuxième.

Une fois fait pour tous les systems en parallèle, arreter complètement les UPS et redémarrer.

4. Schémas électriques et plans

4.1. Schémas électriques

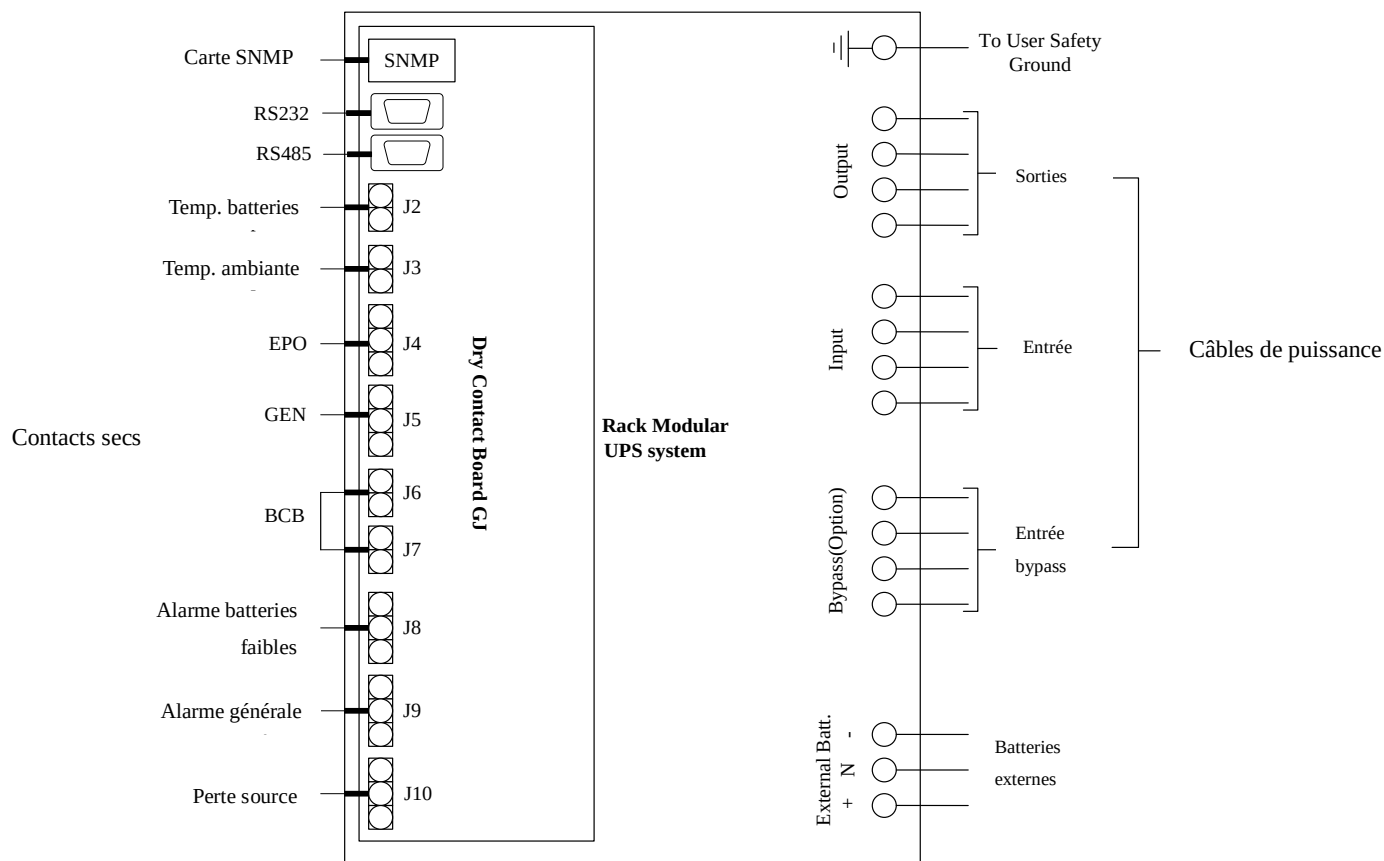


Fig.4- 1: Schéma de câblage

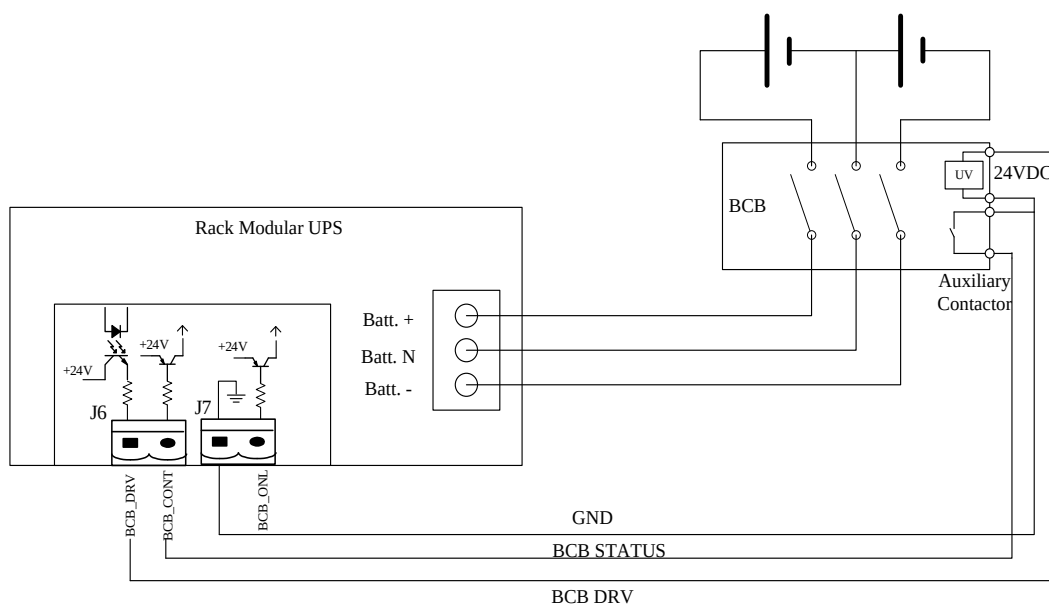


Fig.4- 2: Connexion des batteries externes

- Interface externe BCB:

BCB DRV: J6-1 signale de pilotage du BCB

BCB STATUS: J6-2 contacteur d'état du BCB, normalement ouvert. Shunté à la terre quant il est active.

GND: J7-1 masse

4.2. Vue des armoires

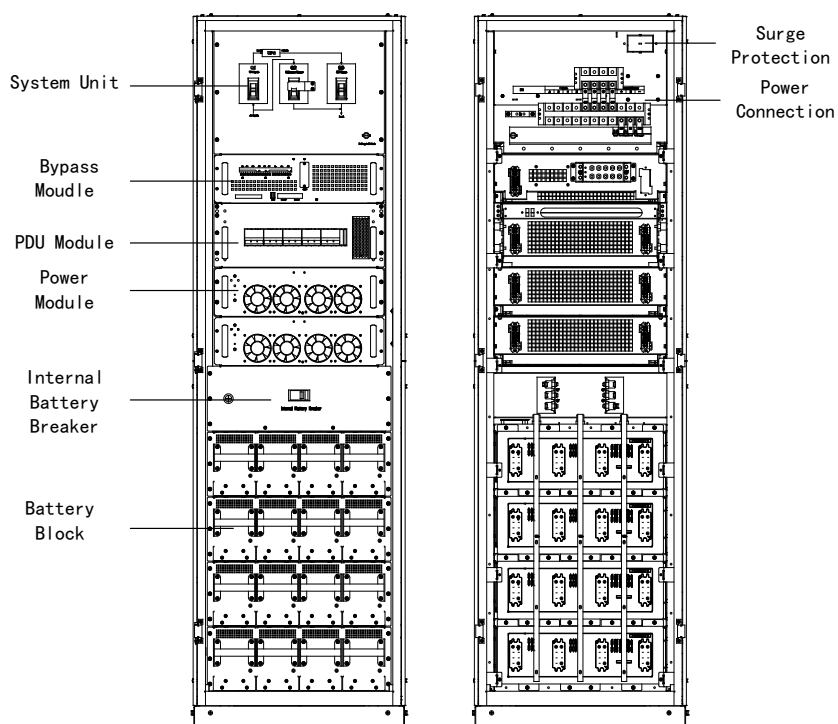


Fig.4- 3: UPS 60KVA avec batteries rackable, vues avant et arrière sans les portes

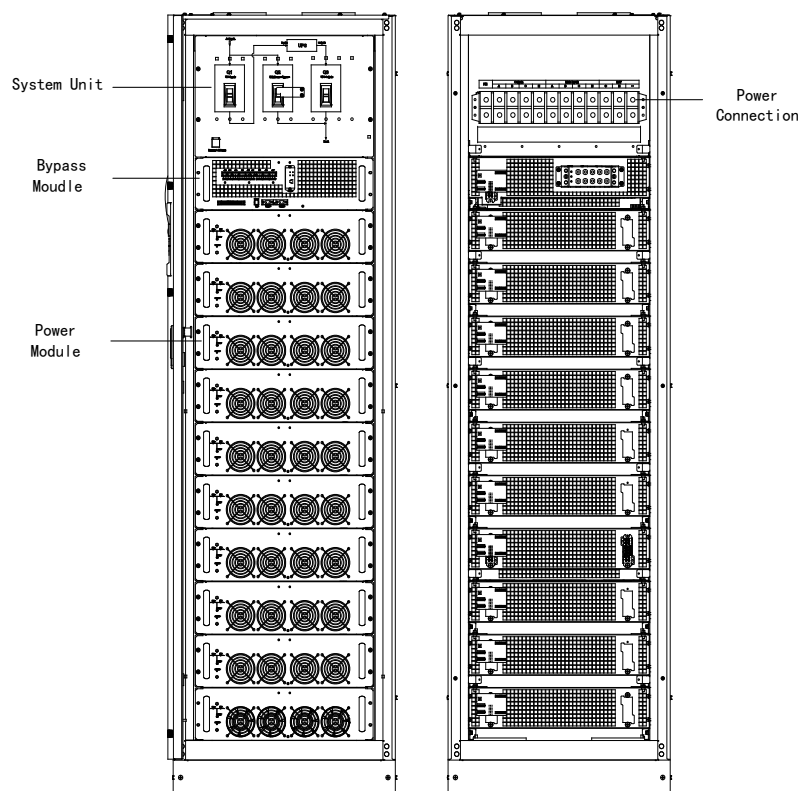


Fig.4- 4: UPS 200KVA, vues avant et arrière sans les portes

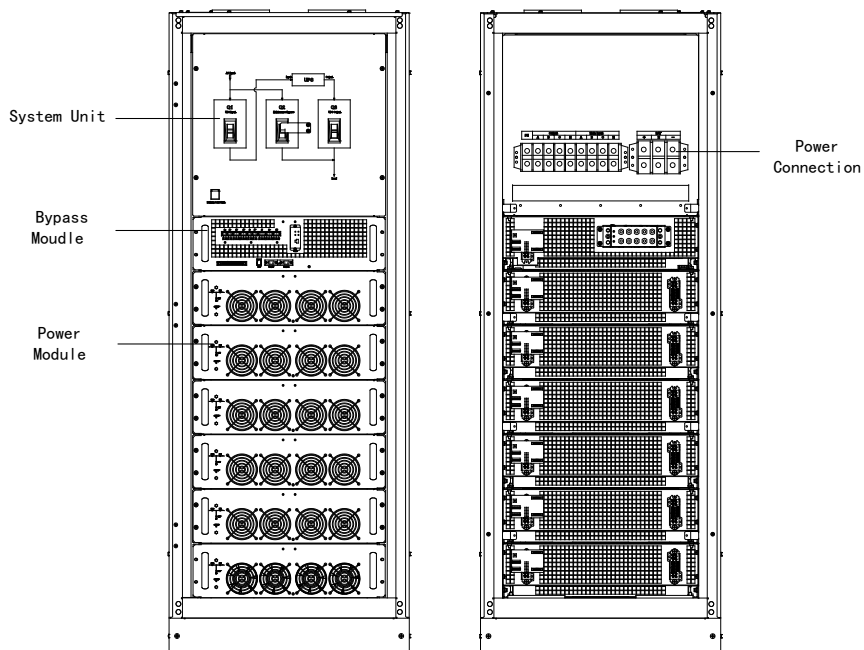


Fig.4- 5: UPS 120KVA, vues avant et arrière sans les portes

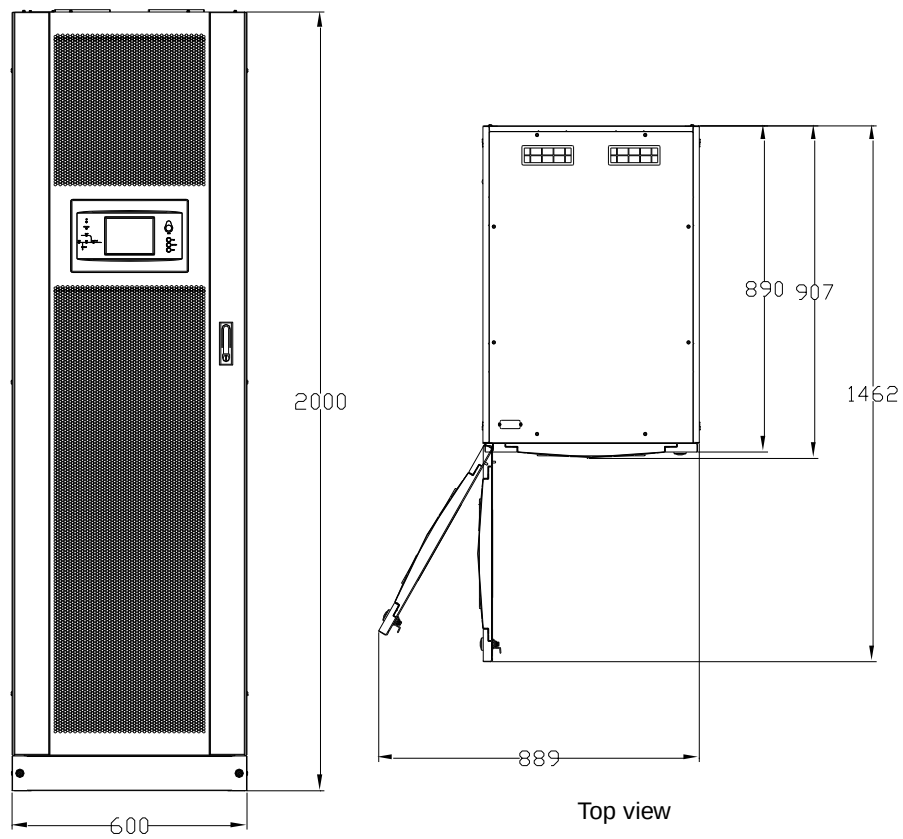


Fig.4- 6: UPS 200KVA, dimensions externes

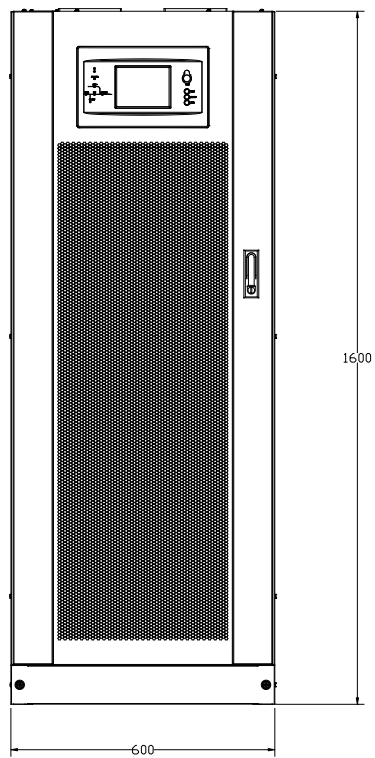


Fig.4- 7: UPS 120KVA, dimensions externes

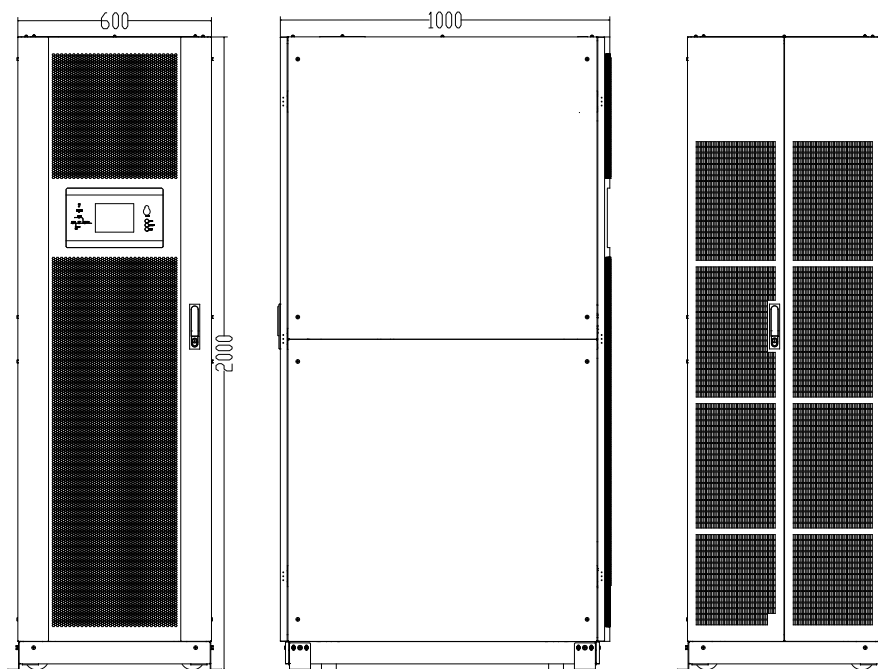
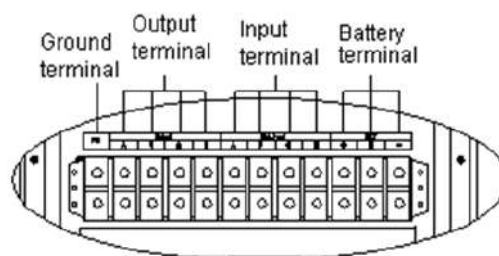
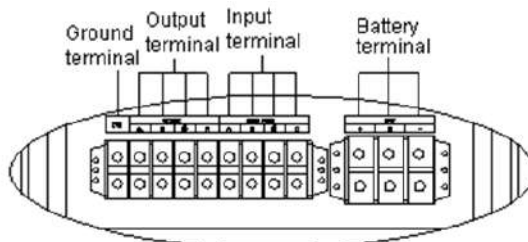


Fig.4- 8: UPS 60KVA avec batteries interne, dimensions externes



(a) 200KVA UPS bornier de puissance



(b) 120KVA UPS bornier de puissance

Fig.4- 9: Plan de câblage des borniers de puissance

4.3. Plan des modules

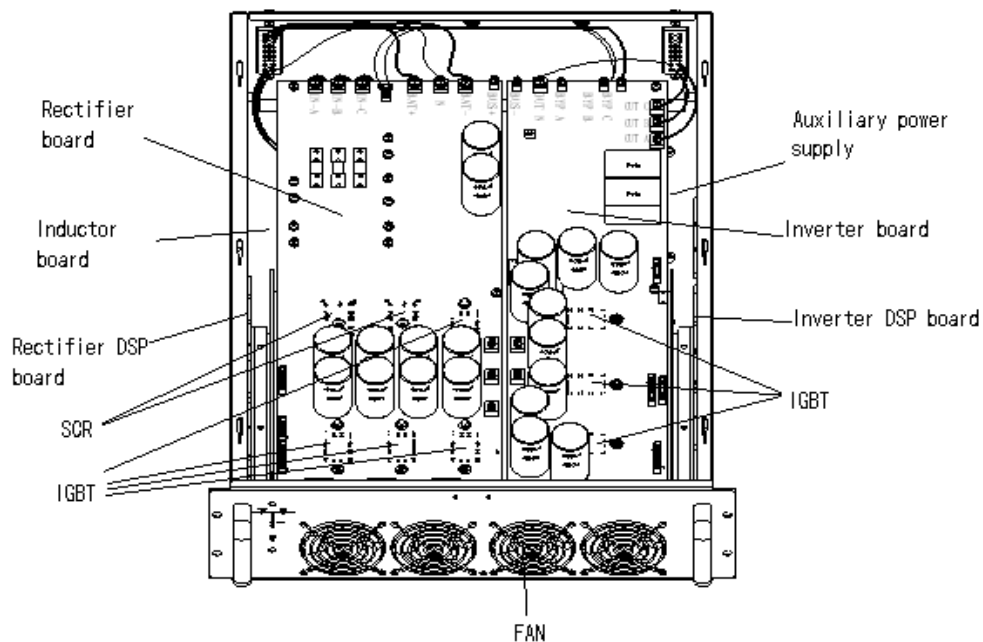


Fig.4- 10: Vue interne des modules de puissance

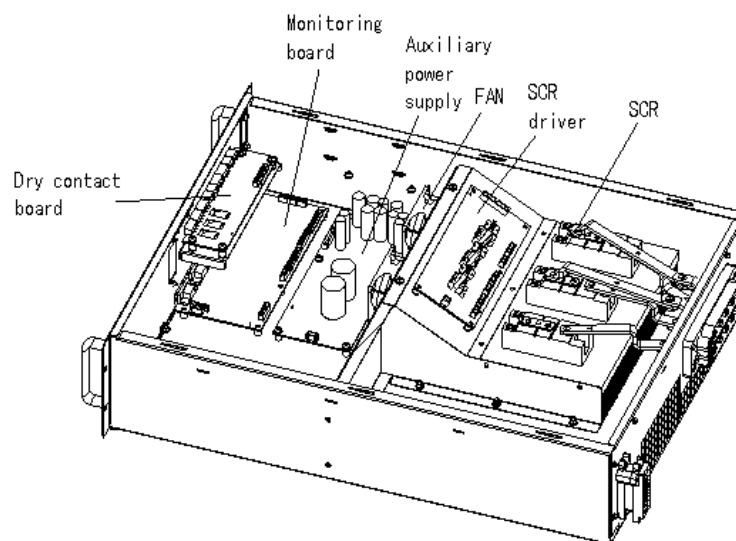


Fig.4- 11: Vue interne du module de bypass statique

Notes pour l'installation des modules:

1. Lors de l'installation des modules, installer 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, serrer toutes les vis.
3. Lorsque vous retirez les modules, désactivez le modules en premier, puis retirer les vis et retirer les modules.
4. Attendez 5 minutes avant d'insérer les modules supprimés.

4.4. Module rackable des batteries interne

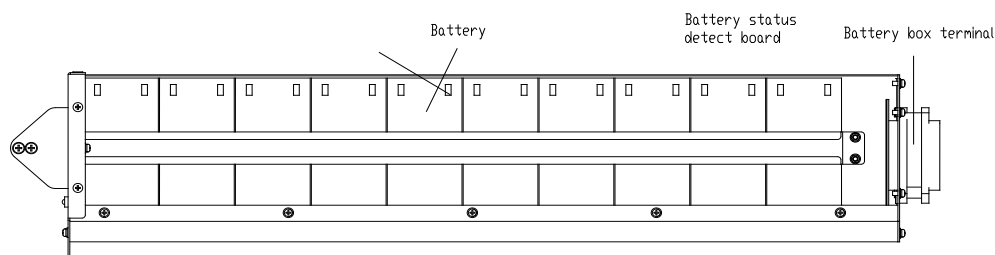


Fig.4- 12: Module batteries

Selon la configuration choisie, les armoires avec batteries intégrées peuvent accueillir de zéro à quatre boucles de batteries en parallèle.

Chaque armoire batterie peut accueillir 8 boucles supplémentaires de batterie.

Chaque boucle est constituée de 4 modules rackables de batteries.

Chaque module rackable de batterie contient dix batteries 12V / 9AH et chaque rack a un fusible limiteur de courant 50A DC.

Le courant de décharge maximal de chaque boucle de batteries est de 45A. Un courant de charge supérieur va détériorer le fusible et la LED sur la face avant du module rackable affichera le défaut.

	Note
Quand les modules rackable de batteries sont utilise, il est important d'installer au moins 2 boucles de batteries (soit 2 x 4 racks de 10 batteries). Ceci afin de pouvoir garder une redondance cohérente même sur les batteries.	
Les batteries installées dans les armoires externs doivent avoir les mêmes caractéristiques que les batteries interne.	

Fonctionnement

Ce chapitre présente les connaissances de base des opérations, y compris les principes d'utilisation, modes de fonctionnement, la gestion de la batterie et de la protection.

Attention: tension secteur dangereuse et / ou tension de la batterie présente (s) derrière le couvercle de protection.
Les composants qui ne peuvent être accessibles en ouvrant le couvercle de protection avec des outils ne peuvent être utilisés par l'utilisateur. Seul le personnel qualifié est autorisé à retirer les panneaux.

5. Fonctionnement



Attention: Tensions dangereuses et/ou tension des batteries présentent derrière le capot de protection

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

5.1. Introduction

Les UPS modulaires alimentent les charges critiques (tels que les équipements de communication et de traitement de données) avec une puissance de coupure AC de haute qualité. La puissance fournie par l'UPS est exempt des perturbations et variations de tension et de fréquence provenant du secteur électrique AC.

Ceci est réalisé grâce à une modulation à haute fréquence et à une double conversion (PWM) associé à commande de traitement du signal (DSP) entièrement numérique, qui dispose d'une grande fiabilité et la commodité d'utilisation.

Comme le montre la Fig.5-1, l'entrée secteur AC à la source de l' UPS est convertie en une source de courant continu.

Cette source de courant continu alimente l'onduleur qui convertit la source DC en une source propre et pur AC indépendante sinusoïdale.

La batterie alimente la charge à travers l'onduleur en cas de coupure du réseau d'entrée AC. Le réseau d'entrée peut alimenter la charge à travers le bypass statique.

Lorsque l'UPS a besoin d'un entretien, une maintenance ou une réparation, la charge doit être transférée sur le bypass de maintenance sans interruption et les modules de puissance et le module de bypass peuvent être retirés pour l'entretien sans aucune interruption.

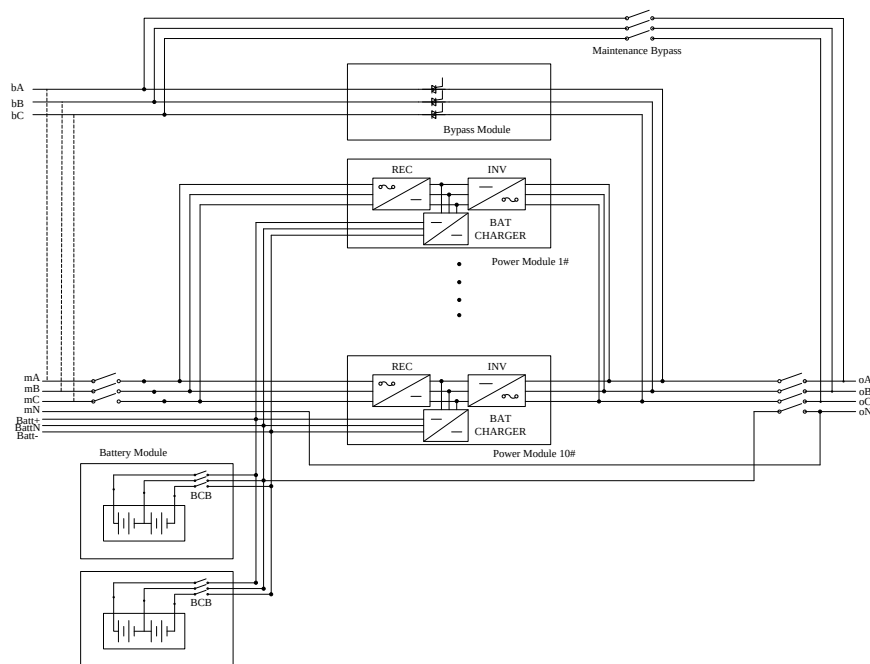


Fig.5- 1: Schéma électrique d'une armoire seule

5.1.1. Entrée avec double réseau bypass

Fig. 5-1 illustre la configuration à double entrée de l'UPS modulaire (la ligne de bypass utilise une source de courant alternatif séparée). Dans cette configuration, le bypass statique et le bypass de maintenance partagent la même puissance fournie par ce réseau bypass et se connectent à l'alimentation électrique par le biais d'un interrupteur séparé.

Dans la version avec une entrée unique, la ligne du bypass et le redresseur d'entrée sont alimentés par la même source.



Note

L'entrée en double réseau est une option.

5.1.2. Interrupteur de transfert statique

Le commutateur statique blocs de circuits présenté en Fig.5-1 contient l'électronique de contrôle du bypass statique qui permet de basculer la charge critique soit à la sortie de l'UPS soit au bypass statique. Pendant le fonctionnement normal, la charge est connectée à l'UPS; mais dans le cas d'une panne de l'onduleur ou surcharge de l'UPS, la charge est automatiquement transférée au bypass statique. Pour fournir une alimentation propre (sans coupure) entre la sortie de l'UPS et la ligne de bypass statique, la sortie de l'onduleur et l'alimentation de secours doivent être entièrement synchronisés dans des conditions normales de fonctionnement. Ce résultat est obtenu grâce à l'électronique de commande de l'onduleur, ce qui rend la fréquence de l'onduleur synchronisée à l'alimentation du bypass statique, à condition que le bypass reste dans une fenêtre de fréquence acceptable.

Une alimentation de bypass de maintenance contrôlée manuellement est incorporée dans la conception de l'UPS. Il permet d'alimenter la charge directement à partir de la ligne de dérivation pendant que l'onduleur est arrêté pour une maintenance de routine.



Note

Quand l'UPS fonctionne en mode bypass ou en bypass de maintenance, les équipements connectés ne sont pas protégés des coupures ou surcharges ou sous-tensions.



Note

Un transformateur d'isolation en option est nécessaire pour les applications où les sources ne fournissent pas la même référence de neutre ou quand le neutre n'est pas distribué.

5.2. Modes de fonctionnement

Le MUST400 est un UPS double conversion en ligne qui permet de fonctionner dans ces différents modes :

- Mode normal
- Mode batterie
- Mode Auto-Restart
- Mode bypass
- Mode démarrage à froid
- Mode maintenance (bypass manuel)
- Mode parallèle redondant
- ECO mode
- Mode de démarrage progressif

5.2.1. Mode normal

Les modules de puissance de l'onduleur UPS fournissent en permanence la charge critique alternative. Le redresseur / chargeur dérive l'alimentation de la source d'entrée en alimentant l'onduleur ainsi que la ligne DC standard ou la charge rapide des batteries de secours simultanément.

5.2.2. Mode batterie

En cas de défaillance de l'alimentation électrique, les onduleurs des modules de puissance, sont alimentés par la puissance des batteries, alimentant ensuite la charge critique AC. Il n'y a pas de coupure de courant pour la charge critique en cas de panne. Après la restauration de l'alimentation électrique du secteur, l'opération «mode normal» se poursuivra automatiquement sans la nécessité d'une intervention de l'utilisateur.

5.2.3. Mode Auto-Restart

Les batteries peuvent s'épuiser après une coupure secteur AC prolongée. L'onduleur s'arrête lorsque la batterie atteint la fin de la tension de décharge (EOD). L'onduleur peut être programmé pour «récupération automatique après EOD" après un temps de retard si l'alimentation secteur est retrouvée. Ce mode et le temps de retard sont programmés par l'ingénieur de mise en service.

Pendant le processus de temps de retard, les batteries seront chargées par UPS pour éviter tout risque à la charge contre des pannes de secteur.

5.2.4. 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 effectue un transfert de la charge de l'onduleur sur le bypass statique, sans interruption de puissance à la charge critique CA. Si l'onduleur est asynchrone avec le bypass, le bypass statique effectue un transfert de la charge de l'onduleur au bypass avec coupure. Ceci afin d'éviter les sur intensités croisés à deux en parallèle des sources de courant alternatif non synchronisés. Cette interruption est programmable mais typiquement programmée à être inférieure à 3/4 d'un cycle d'ondulation, par exemple, moins de 15 ms (50 Hz) ou moins de 12,5 ms (60 Hz).

5.2.5. Mode démarrage à froid

S'il n'y a pas de puissance en entrée et que l'on veut démarrer l'UPS à partir des batteries, l'UPS peut commencer à partir du mode de démarrage à froid

5.2.6. Mode maintenance (bypass manuel)

Un commutateur bypass manuel est disponible pour assurer la continuité de l'approvisionnement à la charge critique lorsque l'UPS est indisponible, par exemple au cours d'une procédure de maintenance.

5.2.7. Mode parallèle redondant (système d'expansion)

Pour une plus grande capacité ou une fiabilité plus élevée ou les deux, les sorties de plusieurs modules de puissance peuvent être programmés en parallèle direct tandis qu'un contrôleur intégré dans chaque module garantit le partage de charge automatique. Un système parallèle peut être composé jusqu'à 2 modules de puissance.

5.2.8. Mode ECO

Si le mode économique (ECO) est sélectionné, la double conversion cessera de travailler de manière à économiser l'énergie (minimiser les pertes). Pendant le fonctionnement du mode ECO, la puissance de la charge sera fournie par le bypass statique de manière préférentielle. Lorsque le courant de dérivation est dans la gamme de fréquence et de tension normale (fenêtre paramétrable), la puissance de la charge sera fournie par le bypass. Sinon, le système va transférer sur l'inverseur de sortie. Une interruption sera imputée à la charge électrique d'une durée de 3/4 de la période de service. Par exemple lorsque la fréquence est de 50 Hz, le temps d'interruption sera inférieur à 15 ms; lorsque la fréquence est de 60 Hz, le temps sera inférieur à 12,5 ms.

5.2.9. Mode de démarrage progressif

Cette fonction permet d'absorber en mode progressif la puissance du secteur après un mode batterie. Grâce à un logiciel de réglage MTR (voir Annexe C pour l'installation), il est possible de définir dans un délai de 3 secondes à 10 secondes maximum l'allumage du redresseur après une panne de secteur. Une fois que le réseau est revenu, le module de puissance 1 démarre et commence à absorber la puissance de la source, les autres restant sous mode batterie. Après le temps réglé le second module de puissance démarre son redresseur et ainsi de suite pour tous les modules de puissance installés dans le système.

Cette étape permet d'absorber progressivement la source du secteur après la récupération du secteur.

Remarque: cette activité doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié.

6. Instructions opérationnelles



Attention: Tensions dangereuses et/ou tension des batteries présentent derrière le capot de protection

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

6.1. Introduction

L'UPS modulaire Fonctionne dans les trois modes suivants énumérés dans la table.6-1. Cette section décrit les différents types de procédures d'exploitation au titre de chaque mode de fonctionnement, y compris le transfert entre les modes de fonctionnement, configuration de l'UPS et des procédures pour allumer / éteindre l'UPS.

Tab.6-1: Mode opératoires de l'UPS

Mode opératoire	Descriptions
Mode normal	L'UPS fournit la puissance
Mode bypass	La charge est alimentée par le bypass statique. Ce mode peut être maintenu pendant la transition entre le mode normal et le mode maintenance ou pendant une opération anormale.
Mode maintenance	L'UPS s'arrête, la charge est connectée pour le circuit du bypass de maintenance NOTE: dans ce mode, la charge n'est pas protégée contre les dysfonctionnement de la source.

Notes:

1. Reportez-vous au chapitre 7 de contrôle de l'opérateur Panneau d'affichage et, pour toutes les touches de commande de l'utilisateur et afficheur LED.
2. L'alarme sonore peut s'activer à divers points dans ces procédures.
3. Les fonctions de l'UPS peuvent être réglées par le logiciel de maintenance. Cependant, le réglage et la mise en service doivent être effectués par des techniciens d'entretien qualifiés.

Le système d'UPS rackable à chaud possède un disjoncteur de bypass de maintenance, un disjoncteur d'entrée principal et un disjoncteur de sortie. Tous les autres transferts sont traités automatiquement par des logiques de contrôle interne.

6.2. Démarrage de l'UPS

Ne pas démarrer l'UPS avant que l'installation et les raccordements soient complets. Les systèmes doivent être mis en service par du personnel qualifié et autorisé. Procéder à toutes les consignations de rigueur avant toutes opérations.

6.2.1. Start-Up Procedure

Cette procédure doit être suivie Lorsque vous allumez l'UPS à partir d'un état entièrement éteint. Les modalités de fonctionnement sont les suivantes:

1. Ouvrez l'interrupteur d'alimentation externe. Ouvrez l'interrupteur d'alimentation interne. Ouvrez la porte de l'ASI, brancher les câbles d'alimentation et s'assurer que la rotation des phases est correcte.
2. Fermez le disjoncteur de sortie (Q3). Fermez le disjoncteur d'entrée secteur (Q1) et connectez l'alimentation secteur. L'écran LCD démarre à ce moment. La LED redresseur clignote pendant le démarrage. Le redresseur entre en fonctionnement normal après environ 20s. L'indicateur passe au vert "redresseur stable". Après l'initialisation, le bypass statique se ferme. Les LED de l'afficheur de l'UPS seront éclairées comme suivant:

LED	Etat
Indicateur du redresseur	Vert
Indicateur des batteries	Rouge
Indicateur du bypass	Vert
Indicateur de l'onduleur	Off
Indicateur de la charge	Vert
Indicateur de l'état	Rouge



Note

Le disjoncteur de sortie (Q3) doit être fermé en premier, suivi par le disjoncteur d'entrée (Q1) sinon le redresseur ne peut pas démarrer.

3. **L'onduleur démarre automatiquement.** L'indicateurs de l'onduleur clignote pendant le démarrage de l'onduleur. Après environ 2 minutes, l'onduleur est prêt, l'UPS transfère du bypass à l'onduleur, l'indicateur du bypass s'éteint, et les indicateurs de l'onduleur et de la charge s'allument. L'onduleur est en mode normal. Les LED d'affichage de l'UPS seront indiquées comme suivant:

LED	Etat
Indicateur du redresseur	Vert
Indicateur des batteries	Rouge
Indicateur du bypass	Off
Indicateur de l'onduleur	Vert
Indicateur de la charge	Vert
Indicateur de l'état	Rouge

4. Fermer l'inter des batteries externe. Le voyant des batteries s'éteint, quelques minutes plus tard, les batteries seront chargées par l'UPS. Les LED d'affichage de l'UPS seront indiquées comme suivant:

LED	Etat
Indicateur du redresseur	Vert
Indicateur des batteries	Vert
Indicateur du bypass	Off
Indicateur de l'onduleur	Vert
Indicateur de la charge	Vert

Indicateur de l'état	Vert
----------------------	------

6.2.2. Procédures pour basculer entre les modes opératoires

Baculer du mode normal au mode bypass

Appuyer sur le menu "Tran byp" menu dans le menu  pour passer en mode bypass.



Note

En mode bypass, la charge est directement alimentée par la source et donc n'est pas sous la sinusoïdale pure de l'onduleur.

Basculer du mode bypass au mode normal

Appuyer sur le menu "Esc byp" en mode bypass. Après que l'onduleur entre en mode normal, l'UPS transfère la charge en double conversion.

Démarrage à froid sur batterie

- Vérifier que les batteries soient correctement connectées
- Appuyer sur le bouton "cold start-up" (voir fig.6-1) pendant 1 seconde
- A ce moment, l'afficheur s'allume, presser alors une nouvelle fois sur le bouton "cold start-up". Là, le voyant des batteries clignote en vert. Il s'arrête de clignoter et devient constamment allumé après environ 10 s après que le redresseur soit entré en mode normal.
- L'onduleur démarre automatiquement, la LED de l'onduleur clignote en vert. L'UPS fonctionne en mode normal après environ 60 s.

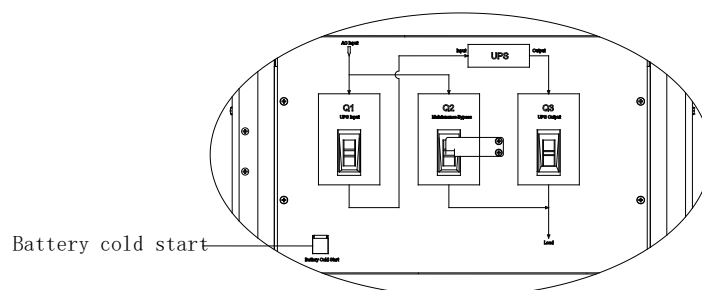


Fig.6- 1: Emplacement du bouton de "démarrage à froid"

6.3. Procédure pour basculer l'UPS entre les modes maintenance et normal

6.3.1. Procédure pour basculer du mode normal au mode de bypass de maintenance

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



Précaution

Avant de procéder à cette opération, lire les messages sur l'écran pour être sûr que la source du bypass est correcte et que l'onduleur est synchronisé avec lui. Donc, qu'il n'y a pas de risque de court-circuit en

sortie.

1. Appuyer sur le menu "Tran Byp" dans  dans le coté droit de l'écran. Le voyant de l'afficheur de l'onduleur va clignoter en vert et donc le voyant du statut va s'allumer en rouge tout en état accompagné par l'alarme sonore. La charge bascule sur le bypass statique et l'onduleur se met en stand by.



Note

Appuyer sur le bouton  pour muter l'alarme. Mais cela laisse affiché les messages sur l'écran jusqu'à ce que l'alarme soit corrigée.

2. Ouvrir la porte avant de l'UPS, fermer le disjoncteur de maintenance (Q2) de OFF à la position ON. La charge est alors alimentée par le circuit du bypass de maintenance.
3. Appuyer sur le bouton EPO pour s'assurer que le courant de charge de batteries est de 0 A. Ouvrir le disjoncteur d'entrée (Q1) et celui de la sortie (Q3), ouvrir le sectionneur des batteries externe et celui des batteries interne (si c'est une armoire avec des batteries modulaires interne).



Attention

Si vous avez besoin d'intervenir sur les modules de puissance, attendre environ 10 mn pour laisser le circuit CC capacitive se décharger complètement avant de retirer le module desiré.

Quand le disjoncteur de maintenance est en position ON, plusieurs zone de l'UPS sont susceptible d'être sous des tensions dangereuses. Pour ceci, seul un personnel qualifié peut faire ces interventions.



Note

Quand l'UPS est en mode maintenance, la charge n'est pas protégée contre les anomalies de la source.

6.3.2. Procédure pour basculer du mode maintenance au mode normal

1. Fermer le disjoncteur de sortie (Q3). Fermer le disjoncteur d'entrée (Q1). L'afficheur s'allume à ce moment. Le voyant du redresseur clignote en vert pendant son démarrage. Lorsque le redresseur est en mode normal, soit après 20 s, son voyant reste fixé vert. Après une initialisation, le bypass statique se ferme.
2. Ouvrir le disjoncteur manuel de maintenance (Q2)



Attention

Avant d'ouvrir le disjoncteur de maintenance manuel (Q2), s'assurer que le bypass statique est en bon fonctionnement suivant l'afficheur et la ligne affichée sur l'écran.

3. Après environ 60 s, l'UPS bascule sur l'onduleur. Fermer les sectionneurs de batteries externe (et interne si présent).

6.4. Procédure pour complètement éteindre l'UPS

Si vous avez besoin d'éteindre complètement l'UPS, suivre les procédures comme suit:

- Appuyez sur le bouton EPO sur le côté droit du panneau de commande

- Ouvrir disjoncteur de batterie externe et le disjoncteur de la batterie interne
- Ouvrir le disjoncteur d'entrée (Q1) et le disjoncteur de sortie (Q3)

Si vous avez besoin d'isoler l'onduleur de l'alimentation secteur, vous devez ouvrir l'appareil de coupure de l'alimentation de l'UPS (si le bypass et redresseur utilisent des alimentations différentes, vous devez ouvrir les dispositifs de coupure respectivement).

6.5. Procédure EPO

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

Si l'entrée du réseau est présent, le circuit de commande de l'onduleur restera active; Cependant, la sortie sera désactivée. Pour complètement isoler l'UPS, vous devez ouvrir les alimentations d'entrée et le ou les sectionneurs batteries.

6.6. Auto restart

Communément, l'UPS démarre sur le bypass statique. Lorsque l'alimentation secteur est défectueuse, l'onduleur est alimenté par le système de batterie pour alimenter la charge jusqu'à ce que la tension de la batterie atteigne la tension de fin de décharge (NEM), et le transfert de l'UPS sur la ligne bypass s'opère sinon l'UPS sera arrêté.

L'onduleur redémarre automatiquement et fournira la puissance en sortie:

- Après que l'alimentation du secteur soit rétablie
- Si la récupération automatique après EOD est active

6.7. Procédure de reset de l'UPS

Après avoir utilisé l'EPO pour arrêter l'UPS, suivre les opérations suivantes pour restaurer l'UPS:

- Arrêter complètement l'UPS
- Démarrer l'UPS suivant le § 6.2.1

Après que l'UPS soit arrêté à cause d'une surchauffe de l'onduleur, ou surcharge, ou par de trop nombreux basculement sur bypass, l'UPS effacera les défauts automatiquement. Ceci si les défauts sont corrigés.



Note

Le redresseur va redémarrer automatiquement quand le défaut de surchauffe disparaît et que le signal de surchauffe est redevenu normal.

Après avoir appuyé sur le bouton EPO, si l'alimentation de l'UPS a été déconnectée, l'UPS est complètement arrêté. Quand l'alimentation principale est restaurée, les conditions de l'EPO sont effacées et l'UPS fournira la charge par le bypass statique.



Attention

Si le bypass de maintenance est en position ON et que l'UPS est alimenté par une source, la sortie de l'UPS est sous le potentiel de l'entrée.

6.8. Instruction d'opération de maintenance d'un module de puissance

Seulement une personne formé et qualifié peut réaliser les procédures suivantes.

Guide de maintenance pour les modules de puissance.

Si le système est en mode normal, le bypass est normal et que la redondance des modules de puissance est d'au moins 1 :

1. Entrer dans le menu fonction (besoin du mot de passe niveau 2) et appuyer sur "FaultClr" pour libérer la fonction d'arrêt du module de puissance.
2. Appuyer sur le bouton "off" sur la face avant du module de puissance pour éteindre manuellement le module de puissance.
3. Retirer les vises de la face avant du module de puissance et retirer le module après 2 mn.

Si il n'y a pas de module suffisant pour la redondance:

1. Entrer dans le menu fonction (besoin du mot de passe niveau 2) et appuyer sur "Tran byp" pour trnasferer sur le bypass statique et devenir en mode bypass.
2. Retirer les vises de la face avant du module de puissance et retirer le module après 2 mn.



Note

Pour assurer la sécurité, mesurer en utilisant un multimetre la tension sur le bus DC et verifier que la tension est inférieure à 60 V avant toutes operations.

3. Après avoir finit la maintenance du module de puissance, inserer le module dans son rack (le temps d'insertion entre 2 modules doit être de plus de 10s), le module de puissance va se synchronizer automatiquement au système, et reviser les vises aux 2 cotés du module.

Guide de maintenance pour le module bypass



Note

Le module de bypass ne peut pas être maintenue en fonctionnement sur batterie.

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

1. Faire la maintenance en se reportant au § 6.3.1. Fermer le disjoncteur du bypass de maintenance (Q2) et l'UPS bascule en mode bypass de maintenance
2. Appuyer sur l'EPO pour s'assurer que le courant de charge des batteries est de 0 Ampère. Ouvrir le sectionneur batterie.
3. Ouvrir les sectionneur d'entrée et de sortie.
4. Retirer le module du bypass statique, attendre 5 mn avant de procéder à la maintenance. Après avoir finit cette maintenance, ré inserer le module.
5. Revenir en mode normal. Se référer au § 6.3.2



Note

Les bornes du module de bypass statique sont grandes. Celé necessite plus de force pour inserer le module bypass par rapport aux modules de puissance.

6.9. Selection de la langue

Les menus de l'écran LCD sont actuellement disponible en 4 langues: Simple Chinese, English, Italian, Traditional Chinese.

Réaliser la procédure suivante pour sélectionner le langage désiré.



1. Dans le menu principal, appuyer sur  pour entrer dans le menu de parametrage.
2. Sélectionner "language setting menu".
3. Sélectionner la langue recherchée. A ce moment, tous les mots à l'écran seront convertis dans la langue sélectionnée.

6.10. Changement de la date et de l'heure

Pour changer la date et l'heure dans le système:



1. Dans le menu principale, appuyer sur  pour entrer dans le menu de parametrage
2. Sélectionner "time setting"
3. Entrer la nouvelle date et l'heure, ensuite confirmer.

6.11. Contrôle du mot de passe niveau 1

Le système est protégé par 3 niveaux de mot de passes afin de limiter les accès des opérateurs. Vous pouvez seulement opérer et tester l'UPS et les batteries après avoir entré le bon mot de passe niveau 1. Par défaut, le mot de passe niveau 1 est : **12345678**.

7. Contrôle d'exploitation et d'affichage

Ce chapitre présente les fonctions et les instructions de fonctionnement de l'UPS, les commandes de l'opérateur et le panneau d'affichage dans le détail. Il fournit les informations du menu détaillé, des informations de fenêtre d'invite et la liste d'alarme de l'UPS.

7.1. Introduction

Le panneau de commande et d'affichage opérateur est situé sur le panneau avant de l'onduleur. Grâce à ce panneau LCD, l'opérateur peut exploiter et contrôler les UPS, et de vérifier tous les paramètres mesurés, de l'UPS et l'état de la batterie, des événements et les journaux d'alarmes. Le panneau de commande de l'opérateur est divisé en trois zones fonctionnelles comme le montre la figure 7-1: voyant imitateur du trajet du courant, affichage LCD et menu, et les touches de contrôle et de fonction. La description détaillée des pièces sur commande de l'opérateur et le panneau d'affichage est présenté dans le tableau 7-1.

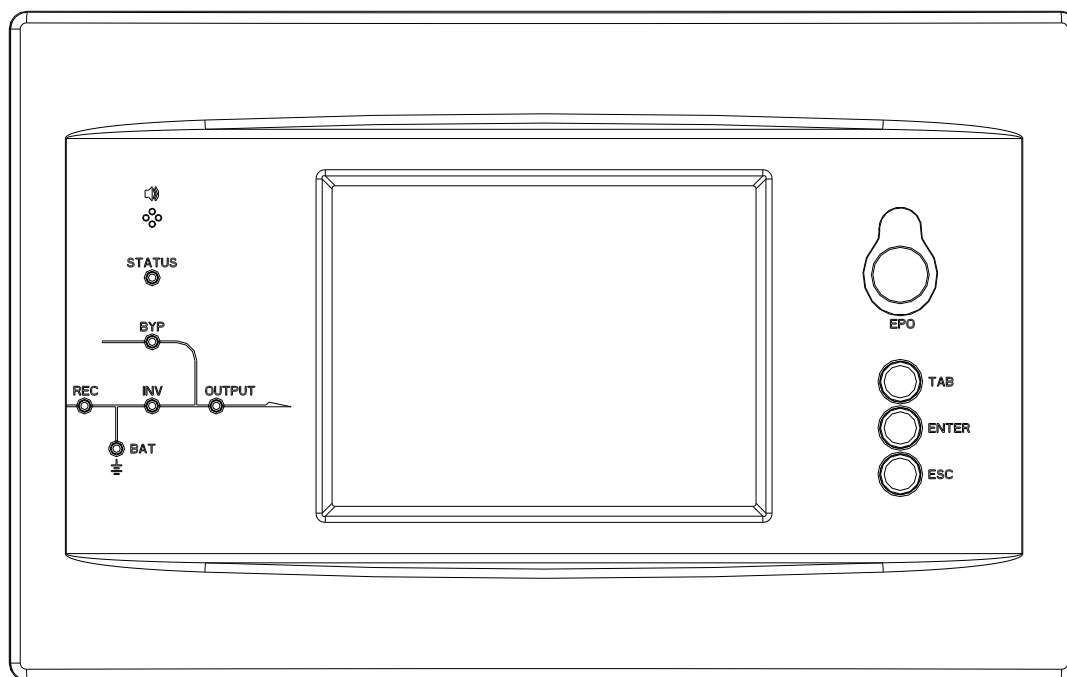


Fig 7-1 Contrôle opérateur et écran d'affiche de l'UPS

Table 7-1 Description des contrôles opérateur et écran d'affiche de l'UPS

Part No.	Fonction	Bouton	Fonction
REC	Indicateur redresseur	EPO	Inter EPO
BAT	Indicateur Batterie	TAB	Suivant
BYP	Indicateur bypass	ENTER	confirmer
INV	Indicateur onduleur	ESC	Sortie
OUTPUT	Indicateur de la charge		
STATUS	Indicateur du statut		

7.1.1. Indication des LEDs

Les voyants figurant sur le mini circuit électrique représentent les différentes voies d'alimentation de l'onduleur et montrent l'état actuel de fonctionnement de l'UPS. La description de l'état des voyants est présentée dans le tableau 7-2.

Table 7-2 Description des voyants des statuts

Voyant	Etat	Description
Redresseur	Vert continu	Redresseur ok pour tous les modules
	Vert clignotant	Redresseur ok pour au moins 1 module, charge ok
	Rouge continu	Redresseur en défaut
	Rouge clignotant	Charge anormale sur au moins 1 module
	Eteint	Redresseurs éteints
Batterie	Vert continu	Batteries en charge
	Vert clignotant	Batteries en décharge
	Rouge continu	Batteries anormales (défaut batteries, pas de batterie, connexion batteries inverse) ou convertisseur batterie anormal (défaut, sur intensité ou échauffement), EOD
	Rouge clignotant	Tension faible sur batterie
	Eteint	Batteries et convertisseur batteries ok, batteries pas en charge
Bypass	Vert continu	Puissance de la charge sur bypass
	Rouge continu	Puissance anormale ou en dehors des plages normales, ou défaut du bypass statique.
	Rouge clignotant	Tension sur bypass anormale
	Eteint	Bypass normale
Onduleur	Vert continu	Puissance de la charge fournit par l'onduleur
	Vert clignotant	Onduleur en marche, démarrage, synchronisation (ECO mode) pour au moins 1 module
	Rouge continu	Puissance du système pas fournit par l'onduleur, défaut d'un onduleur sur au moins 1 module.
	Rouge clignotant	Puissance du système fournit par l'onduleur, défaut d'un onduleur sur au moins 1 module.
	Eteint	Onduleurs ne fonctionnant pas sur les modules
Charge	Vert continu	Sortie de l'UPS normale et fonctionnant
	Rouge continu	Sortie de l'UPS en surcharge et en dépassement de temps, ou sortie en court-circuit ou sortie fournissant pas de puissance
	Rouge clignotant	Surcharge en sortie de l'UPS
	Eteint	Pas de sortie de charge.
Statut	Vert continu	Opération normale
	Rouge continu	Défaut

7.1.2. Alarme audible (buzzer)

Il existe deux types d'alarme sonore différents pendant le fonctionnement UPS comme indiqué dans le tableau 7-3.

Tableau 7-3 Description de l'alarme sonore

Alarme	Description
2 courtes et une longue	Quand le système a une alarme générale (par exemple: Défaut AC), cette alarme audible peut être entendue.
Continue	Quand le système a des défauts graves (par exemple: fusible ou défaut matériel), cette alarme audible peut être entendue.

7.1.3. Touches de fonction

Il y a 4 touches de fonction à côté du panneau d'affichage, qui sont utilisés pour l'écran LCD. La description des fonctions est indiquée dans le tableau 7-4.

Tableau 7-4 Fonctions des touches de fonction

Touches	Fonctions
EPO	Pour couper la charge, le redresseur, l'onduleur, bypass statique et les batteries
TAB	Suivant
ENTER	Confirmer
ESC	Sortie

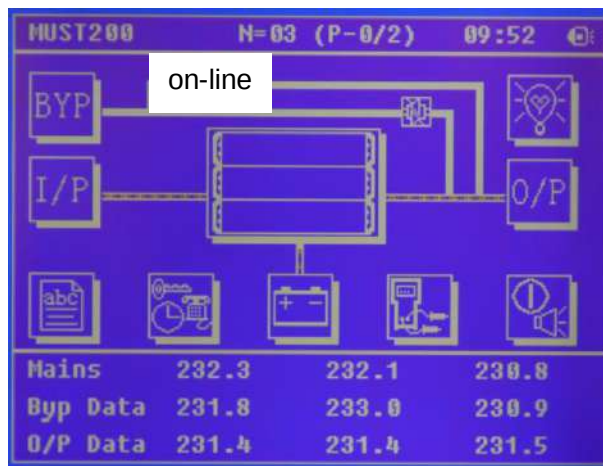
7.1.4. Voyant sur rack batteries

La LED sur la face avant des rack batteries indique l'état du rack batterie. Si le fusible du rack de batterie est fondu, la LED s'éclaire et devient rouge. Le client doit alors prendre contact avec son distributeur local pour intervenir.

7.2. Ecran LCD

Ci-dessous l'écran LCD de l'auto-test de l'UPS. L'écran principal LCD est représenté en figure 4-2. Il peut être divisé en trois fenêtres d'affichage: informations système, commande de données et d'enregistrement en cours.

Fig 7-2 Ecran LCD principale



La description des icones de l'écran LCD est présentée dans la table 7-5:

Table 7-5 Table de description des icones de l'écran LCD

Icones	Description
	Paramètre du bypass
	Paramètre de l'alimentation en entrée
	Historique, informations systèmes
	Réglage des fonctions (calibrage de l'affichage, réglage du mot de passe, réglage de l'heure, le format de date, protocole de communication et de la langue), réglage du système (utilisé par les responsables de produits)
	Données de la batterie, le paramétrage de la batterie (utilisé par le personnel de service)
	Test (batterie auto-test, l'entretien de la batterie)
	Les touches de fonction utilisées par le personnel de service (faute de compensation, fichier historique compensation, le bruit de compensation, commutateur manuel de dérivation), le réglage de l'utilisateur (mode système, le numéro de la machine, l'ID du système, réglage de la tension de sortie, la fréquence, vitesse de traçage, limite de fréquence de traçage)
	Paramètres de sortie
	Charge
	Alarme audible, arrêt de l'alarme sonore
	Monter et descendre dans les menus

L'arborescence des menus est représentée dans la figure 7-3. Se référer à la table 7-7 pour obtenir les fonctions de chacun des icons.

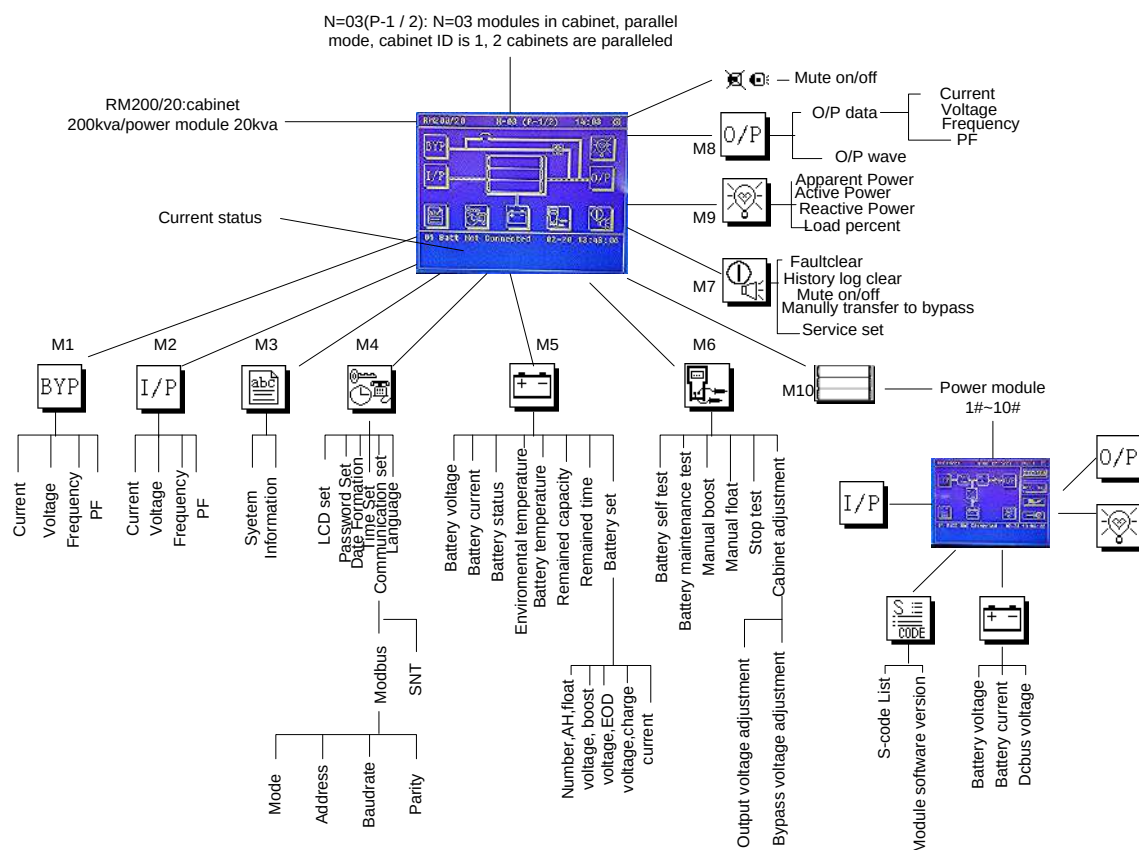


Fig.7- 1: Arborescence des menus

7.3. Détails et description des différents menus

L'affichage LCD principal représenté sur la figure 7-3 est décrit en détail ci-dessous.

Fenêtre d'information UPS

Fenêtre d'information UPS: afficher l'heure et le nom de l'UPS. Les informations de cette fenêtre n'est pas nécessaire pour l'utilisateur pour le faire fonctionner. Les informations de cette fenêtre est donnée dans le tableau 7-6.

Tableau 7-6 Description des éléments de l'UPS

Indication sur l'écran	Information
MUST200	Modèle du système d'UPS. 200 = armoire 200KVA, 120 = armoire 120KVA
N=03(P-1/2)	N=03 indique le nombre de modules de puissance inserés dans le système. P= mode parallèle, 1/2=numéro du système en parallèle. S=mode simple. E=ECO mode.
12:00	Heure courante (format: 24 heures, heure : minute)
(Status) Normal, alarm, fault	Normal: UPS en condition normale Alarm: UPS a une alarme géénrale, comme un défaut de cource AC Fault: défaut d'un fusible ou de carte électronique de l'UPS

Menus de l'UPS et la fenêtre de données

La fenêtre de menu de l'UPS affiche le nom du menu de la fenêtre de données, tandis que la fenêtre de données affiche les contenus liés de menu sélectionné dans la fenêtre de menu. Sélectionnez le menu de l'onduleur et la fenêtre de données pour parcourir les paramètres liés de l'UPS et fonctions définies liées. Les détails sont donnés dans le tableau 7-7.

Tableau 7.7 Description de l'article de menu Onduleur et fenêtre de données

Nom menu	Détail menu	Informations
Main input	V phase(V)	Tension de phase
	I phase(A)	Courant de phase
	Freq.(Hz)	Fréquence d'entrée
	PF	Facteur de puissance
Bypass input	V phase(V)	Tension de phase
	Freq. (Hz)	Fréquence
	I phase(A)	Courant de phase
	PF	Facteur de puissance
AC output	V phase(V)	Tension de phase
	I phase(A)	Courant de phase
	Freq. (Hz)	Fréquence d'entrée
	PF	Facteur de puissance
This UPS module's load	Sout (kVA)	Puissance apparente en sortie (kVA)
	Pout (kW)	Puissance active en sortie (kW)
	Qout (kVAR)	Puissance réactive en sortie (kVAR)
	Load (%)	Charge (pourcentage de charge disponible de l'UPS)
Battery data	Environmental Temp	Température ambiante
	Battery voltage(V)	Tension sur le bus batterie
	Battery current A)	Courant sur le bus batterie
	Battery Temp(°C)	Température des batteries
	Remaining Time (Min.)	Autonomie des batteries (Min)
	Battery capacity (%)	Le pourcentage comparé avec la nouvelle capacité des batteries.
	battery equalized charging	Les batteries sont en charge maintenue
	battery float charging	Les batteries sont en charge flotteur
	Battery disconnected	Batteries déconnectées
Current record	(current alarm)	Afficher toutes les alarmes en cours. La liste des alarmes s'affiche sur l'écran LCD du tableau de commande de l'UPS.
History log	(history alarm)	Afficher l'historique des alarmes.
Menu Language	(language option)	4 langages peuvent être sélectionnés.
Settings	Display calibration	Ajuster la précision de l'écran LCD.
	Date format set	Les formats « MM JJ AAAA » et « AAAA MM JJ » peuvent être

Nom menu	Détail menu	Informations
		sélectionnés
	Date & Time	Regler la date et l'heure
	Language set	L'utilisateur peut sélectionner la langue (Chinese, English et une série de langues en option)
	Communication mode	Modes de communication établie, Modbus, protocole de puissance et de protocole entreprise personnalisés peuvent être sélectionnés. Mode de protocole de puissance peut être divisé en adresse de l'équipement, jeu de vitesse de transmission; Mode de protocole Modbus peut être divisé en communication, le mode (RTU, ASC II), l'adresse de l'équipement, la vitesse de transmission et ensemble check-bit; Mode de protocole personnalisé de l'entreprise est le protocole personnalisé de la société, aucune option est disponible.
	Control password set	L'utilisateur peut modifier le mot de passe de niveau 1
Command	Battery maintenance test	Ce test permettra d'activer les batteries en les déchargeant partiellement. En même temps, la capacité de la batterie est obtenue approximative. Le Bypass doit être dans un état normal, la capacité de la batterie devrait être supérieure à 25%.
	Battery self-check test	UPS passe en mode batterie pour décharger et tester les batteries. Le Bypass doit être dans un état normal, la capacité de la batterie devrait être supérieure à 25%.
	Stop testing	Arrêt manuel des tests de maintenance ou de capacité.
UPS system information	Monitoring software version	Fournir la version du logiciel de surveillance de l'UPS.
	Rectified software version	Fournir la version du soft du redresseur
	Inverted software version	Fournir la version du soft de l'onduleur
	Serial No.	Num. de série en sortie d'usine
	Rated information	Réglage du réseau pour le fonctionnement du système
	Module type	Type de puissance des modules

7.4. Liste des alarmes

Le tableau suivant 7-8 donne la liste complète de tous les événements de l'onduleur affichés dans la fenêtre d'enregistrement de l'historique et de la fenêtre des enregistrements courant (historique, alarme et alarme en cours).

Table 7-8 Liste des alarmes

NO.	UPS events	Description
1	FaultClr	Effacer manuellement l'erreur
2	Log Clr	Effacer manuellement l'historique des erreurs
3	Load On UPS	L'onduleur alimente la charge
4	Load On Byp	Le bypass alimente la charge
5	No Load	Pas de puissance en sortie de l'UPS
6	Batt Boost	Le chargeur de batterie est en mode boost
7	Batt Float	Le chargeur de batterie est en mode floating (charge standard)

8	Batt Discharge	Les batteries sont en décharge
9	Batt Connected	Les batteries sont correctement connectées
10	Batt Not Connected	Les batteries ne sont pas connectées
11	Maint CB Closed	Le bypass de maintenance est fermé
12	Maint CB Open	Le bypass de maintenance est ouvert
13	EPO	Emergency Power Off (arrêt d'urgence)
14	Inv On Less	La capacité des modules de puissance est inférieure à la demande de la charge. S'il vous plaît réduire la charge ou ajouter le module de puissance supplémentaire pour faire en sorte que la capacité de l'UPS soit suffisante.
15	Generator Input	Un groupe électrogène est connecté à l'UPS et émet un signal.
16	Utility Abnormal	La source (Grid) est anormale. La tension ou la fréquence du secteur dépasse la limite supérieure ou inférieure et met le redresseur à l'arrêt. Vérifiez la tension de phase d'entrée du redresseur.
17	By Sequence Err	Le sens de rotation des phases du bypass est inversé. Vérifier si les câbles d'entrée sont correctement raccordés.
18	By Volt Abnormal	Cette alarme est déclenchée par un programme du logiciel de l'UPS lorsque la tension ou la fréquence de tension du bypass est supérieure à la limite. L'alarme se réinitialise automatiquement si la tension du bypass redevient normale. Vérifiez d'abord si les alarmes spécifiques sont actives, tels que "bypass circuit breaker open", "By Séquence Err" et "Ip Neutre Lost". Si il y a une alarme correspondante, d'abord effacer cette alarme. 1. Ensuite, vérifier et confirmer si la tension du bypass et la fréquence affichée sur l'écran LCD sont dans la plage de réglage. Notez que la tension et la fréquence nominales sont respectivement spécifiées par "Output voltage" et "Output frequency". 2. Si la tension affichée est anormale, mesurer la tension d'alimentation auxiliaire et la fréquence réelle. Si la mesure est anormale, vérifier la puissance externe du bypass. Si l'alarme se produit fréquemment, utilisez le logiciel de configuration pour augmenter le point limite haute du bypass selon les suggestions de l'utilisateur.
19	By Module Fail	Défaut sur module bypass. Ce défaut est figé jusqu'à l'arrêt. Ou défaut de ventilateur de bypass.
20	By Ov Load	Intensité sur le bypass en dehors des limites. Si le courant du bypass est inférieur à 135% du courant nominal. L'UPS émet une alarme mais n'a pas d'effet.
21	By Ov Load Tout	La surcharge sur le bypass dure plus longtemps que le temps limite.
22	By Freq Ov Track	Cette alarme est déclenchée par un programme du logiciel de l'UPS lorsque la fréquence ou la tension d'alimentation du bypass dépasse la limite. L'alarme se réinitialise automatiquement si la tension du bypass redevient normale. Vérifiez d'abord si l'alarme spécifique existe, tels que "By Sequence Err", "By Séquence Err" et "Ip Neutre Lost". Si il y a une alarme correspondante, d'abord effacer cette alarme. 1. Ensuite, vérifier et confirmer si la fréquence du bypass affichée sur l'écran LCD sont dans la plage de réglage. Notez que la fréquence nominale sont respectivement spécifiée par "Output frequency". 2. Si la fréquence affichée est anormale, mesurer la fréquence du bypass réelle. Si la mesure est anormale, vérifier la puissance électrique externe du bypass. Si l'alarme se produit fréquemment, utilisez le logiciel de configuration pour augmenter le point limite haute de bypass

		selon les suggestions de l'utilisateur.
23	Exceed Tx Times Lmt	La charge est en bypass parce que les surcharges ont fait basculer sur le bypass trop de fois. Le nombre est fixé sur le temps de prise au cours de l'heure actuelle. Le système peut récupérer automatiquement et transfert à l'onduleur après 1 heure.
24	Output Shorted	Court-circuit en sortie. En premier, vérifier et confirmer que la charge à un défaut. Corriger le défaut en vérifiant bien les borniers et la distribution en vala de l'UPS. Après correction, appuyer sur "Fault Clr" pour redémarrer l'UPS.
25	Batt EOD	L'onduleur s'est arrêté à cause d'une tension batterie trop basse. Vérifier la source électrique de l'UPS et réalimenter l'UPS.
26	Batt Test OK	Test batteries OK
27	Batt Maint OK	Succès de la maintenance des batteries
28	N# Comm Node Join	Le module de puissance numéro # est inséré dans le système.
29	N# Comm Node Exit	Le module de puissance numéro # est retiré du système.
30	N# REC Fail	Le redresseur du module de puissance numéro # est en erreur. Le redresseur s'arrête et le module passe en mode batterie (décharge des batteries).
31	N# INV Fail	L'onduleur du module de puissance numéro # est en erreur. La tension en sortie de l'onduleur est anormale et la charge bascule sur le bypass.
32	N# REC OV Temp.	Le module de puissance numéro # est en surchauffe. La température de l'IGBT du redresseur est trop importante pour laisser le redresseur fonctionner. Cette alarme est temporisée par le signal de contrôle de la sonde de l'IGBT. L'UPS refonctionne automatiquement après que la température et que le signal de surchauffe disparaît. Si il y a une surchauffe, vérifier : 1. Si la température ambiante est trop importante. 2. Si le canal de ventilation est obstrué. 3. Si il y a un défaut sur un ventilateur. 4. Si la tension d'entrée est trop basse.
33	N# Fan Fail	Au moins 1 ventilateur du module de puissance numéro # est en défaut.
34	N# Output Ov Load	La sortie du module de puissance numéro # est en ssurcharge. Cette alarme apparaît lorsque la charge dépasse 100% de la valeur nominale. L'alarme se réinitialise automatiquement une fois que la condition de surcharge est supprimée. 1. Vérifiez quelle phase est en surcharge par rapport à la charge (%) affiché sur l'écran LCD afin de confirmer si cette alarme est vrai. 2. Si cette alarme est vrai, de mesurer le courant de sortie réel pour confirmer si la valeur affichée est correcte. Déconnecter les charges non critiques. Dans le système parallèle, cette alarme sera déclenchée si la charge est fortement déséquilibrée.
35	N# INV Ov Load Tout	L'onduleur du module de puissance numéro # est en surcharge pendant un temps trop long. Le statut de surcharge de l'UPS continue et le temps de surcharge est dépassé. Remarque: La phase la plus en surcharge va indiquer en premier le temps de fin de surcharge. Lorsque la minuterie est active, l'alarme "unit over load" doit également être actif si la charge est au-dessus du nominale. Lorsque le temps est écoulé, l'interrupteur de l'onduleur est ouvert et la charge est transférée sur le bypass.

		Si la charge diminue à une valeur inférieure à 95%, après 2 minutes, le système revient au mode onduleur. Vérifiez la charge (%) affichée sur l'écran LCD afin de confirmer si cette alarme est vraie. Vérifiez la charge réelle et confirmer si l'UPS avait une surcharge avant que l'alarme arrive.
36	N# INV Ov Temp.	Le module de puissance numéro # est en surchauffe. La température de l'IGBT de l'onduleur est trop importante pour laisser l'onduleur fonctionner. Cette alarme est temporisée par le signal de contrôle de la sonde de l'IGBT. L'UPS refonctionne automatiquement après que la température et que le signal de surchauffe disparaissent. Si il y a une surchauffe, vérifier : 1. Si la température ambiante est trop importante. 2. Si le canal de ventilation est obstrué. 3. Si il y a un défaut sur un ventilateur. 4. Si le temps de surcharge est dépassé.
37	On Ups Inhibited	Inhiber le système de transférer bypass à l'UPS (onduleur). Vérifiez: Que la capacité des modules de puissance est assez grande pour la charge. Que le redresseur est prêt. Si la tension d'alimentation du bypass est normale.
38	Manual Transfer Byp	Transfert sur bypass manuellement
39	Esc Manual Byp	Sortir de la commande "transfer to bypass manually". Si l'UPS fut transféré sur le bypass manuellement, cette commande permet de basculer sur l'onduleur.
40	Batt Volt Low	La tension batterie est faible. Avant la fin de la décharge, un avertissement doit se produire pour informer d'une tension basse. Après ce pré-avertissement, la batterie devrait avoir une autonomie de 3 minutes à pleine charge.
41	Batt Reverse	Les câbles des batteries ne sont pas connectés correctement.
42	N# INV Protect	Le module de puissance numéro # est en protection Vérifiez: Si tension d'onduleur est anormal. Si la tension de l'onduleur est très différente des autres modules, si oui, s'il vous plaît ajuster la tension de l'onduleur du module d'alimentation séparément.
43	Ip Neutral Lost	Le neutre principal est perdu ou pas détecté. Pour l'UPS triphasé, il est recommandé que l'utilisateur utilise un disjoncteur 3 pôles pour alimenter l'UPS et donc de ne pas couper le neutre.
44	Byp Fan Fail	Au moins un ventilateur du module bypass est en défaut.
45	N# Manual Shutdown	Le module de puissance numéro # est arrêté manuellement. Le module de puissance arrête son redresseur et son onduleur.
46	ManBoost	Forçage manuel du chargeur batteries pour être en mode Boost.
47	Manfloat	Forçage manuel du chargeur batteries pour être en mode Floating.
48	Arrears Shutdown	Reservé.
49	Lost N+X Redundant	Perte de redondance N+X. Il n'y a plus de X module redondant dans le système.
50	EOD Sys Inhibited	Le système est inhibé pour fournir de la puissance après que les batteries soient en EOD (tension de fin de décharge). EODSystem is inhibited to supply after the battery is EOD (tension de fin de décharge).

8. Pièces en option

8.1. Remplacement du filtre à poussière

Tous les filtres sont maintenus par des plaques sur les cotés de tous les filtres. Pour remplacer ces filtres:

1. Ouvrir la porte avant de l'UPS et localiser les filtres qui sont à l'arrière de la porte suivat la figure 8-1.
2. Retire rune plaque de soutien et devisser légèrement les vises de la seconde. La seconde n'a pas besoin d'être entièrement retiree.
3. Retirer le filter à poussière et le nettoyer.
4. Re installer le filter et la plaque de soutien. Resserer les visses.
5. Serrer les visser de la 2e plaque de soutien.

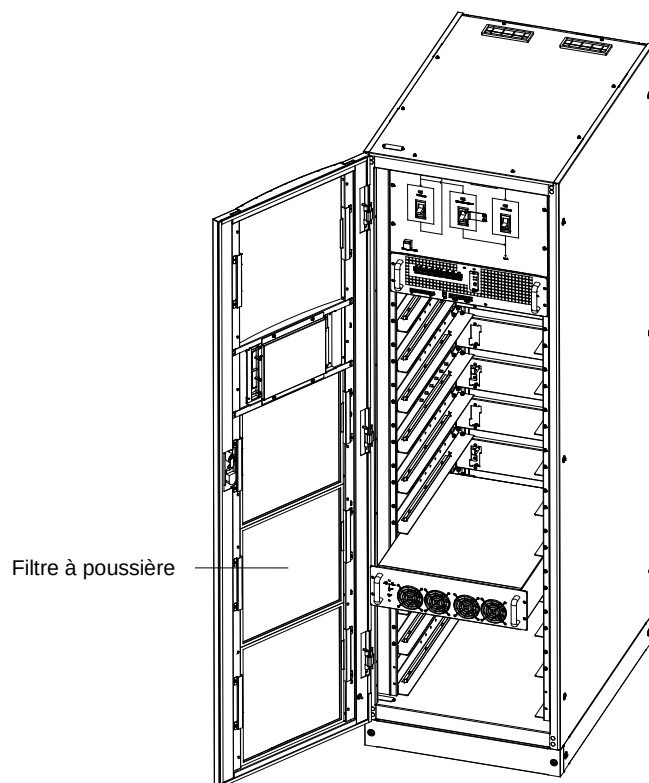


Fig.8- 1: Filtre à poussière

8.2. Kit de mise en parallèle

Pour l'installation de la mise en parallèle et le paramétrage, merci de se référer au § 3.2

8.3. Double entrée

Pour le raccordement du bornier en double entrée, se référer à l'annexe A.

8.4. Protection Backfeed

Le système fournit un contact libre pour commander les appareils de protection backfeed. Pour que cette fonctionnalité soit chargée, l'ordre de la sortie des contacts sec pour la gestion de la BCB est modifié. Voir §1.7.5

9. Spécifications produit

Ce chapitre présente les caractéristiques principales des UPS.

9.1. Normes applicables

L'UPS a été conçu en conformité avec les normes européennes et internationales suivantes:

Tableau 9-1 Conformité aux normes européennes et internationales

Article	Référence normative
Exigences générales de sécurité pour les ASI utilisées dans des locaux accessibles aux opérateurs	EN50091-1-1/IEC62040-1-1/AS 62040-1-1
Compatibilité électromagnétique (CEM) pour UPS	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2(C3)
Méthode de spécification des exigences de performance et de test d'UPS	EN50091-3/IEC62040-3/AS 62040-3(VFI SS 111)
Remarque: Les normes de produits mentionnés ci-dessus intègrent des clauses de vérification pertinentes aux normes IEC et EN génériques pour la sécurité (IEC/EN/AS60950), les émissions électromagnétiques et immunité (IEC / EN / série AS61000) et la construction (IEC/EN/AS60146 série et 60950).	

9.2. Caractéristiques environnementales

Table 9-2 Propriétés environnementales

Article	Unité	Exigences
Niveau sonore à 1 m	dB	58.0
Altitude de l'installation	M	≤1000m au dessus du niveau de la mer, déclasser la puissance de 1% par 100 m entre 1000m et 2000m
Humidité relative	%RH	0 to 95%, sans condensation
Température ambiante	°C	0 to 40 deg , Autonomie de la batterie est réduite de moitié pour chaque augmentation de 10 C ° au-dessus de 20 ° C
Température de stockage et de transport des UPS	°C	− 20 +70°C
Température recommandé pour le stockage des batteries	°C	− 20 +30 (20°C pour une optimisation)

9.3. Caractéristiques mécaniques

Table 9-3 Propriétés mécaniques

Spécification de l'armoire	Unité	120/20	200/20	60/20 batteries internes
Dimension, L×P×H	mm	600×900×1600	600×900×2000	600×1000×2000
Poids	Kg	151	182	175
Couleur	N/A	Noir		
Indice de protection, IEC(60529)	N/A	IP20		

Type de module de puissance	Unit	RM10	RM20
Dimension, L×P×H	mm	440×590×134	440×590×134
Poids	kg	21	22
Couleur	N/A	noir	noir

9.4. Caractéristiques électriques (entrée redresseur)

Table 9-4 Redresseur AC d'entrée (principal)

Article	Unité	Paramètres
Tension d'entrée	Vac	380/400/415(trois phases, neutre partagé avec le réseau bypass)
Plage de tension d'entrée	Vac	-40%~+25% (-10%+25% pleine charge)
Fréquence	Hz	50/60Hz (plage: 40Hz~70Hz)
Facteur de puissance	kW/kVA, full load	0.99
THD	THDI%	3%

9.5. Caractéristiques électriques (ligne intermédiaire DC)

Table 9-5 Batteries

Article	Unité	Paramètres
Tension du bus batterie	Vcc	Nominal: ±240V, plage: 198V~288V
Quantité de cellules acide-plomb	Nominal	480 V = 40*6Cell(12V)
Tension de charge floating	V/cell (VRLA)	2.25V/cell (sélectionnable entre 2.2V/cell~2.35V/cell) Mode courant : tension et courant de charge constant
Température de compensation	mV/°C/cl	-3.0(sélectionnable entre : 0~-5.0, 25°C or 30°C, ou annuler)
Ondulation de la tension	% V float	≤1
Ondulation du courant	% C ₁₀	≤5
Tension de charge égalisée	VRLA	2.4V/cell(sélectionnable entre: 2.30V/cell~2.45V/cell) Mode courant : tension et courant de charge constant
Tension finale de décharge	V/cell(VRLA)	1.65V/cell(sélectionnable entre: 1.60V/cell ~ 1.750V/cell) @0.6C courant de décharge. 1.75V/cell (sélectionnable entre: 1.65V/cell ~ 1.8V/cell) @0.15C courant de décharge. (Variations linéaire de la tension EOD dans la gamme des plages selon la décharge de courant)

Chargement batterie à puissance max.	kW	10% de la capacité de l'UPS (sélectionnable entre: 0~20%* de la capacité de l'UPS)
--------------------------------------	----	--

9.6. Caractéristiques électriques (sortie onduleur)

Table 9-6 Sortie onduleur (à charge importante)

Capacité nominale	Unité	20~200kVA / 18~180kW
Tension nominale ¹	Vac	380/400/415 (Trois phases 4 conducteurs. Neutre partagé avec le bypass)
Fréquence ²	Hz	50/60Hz
Surcharge	%	110% charge, 1 heure 125% charge, 10min 150% charge, 1min >150% charge, 200ms
Courant de défaut	%	300% limitation du courant de court circuit à 200 ms
Capacité de charge non linéaire	%	100%
Capacité du courant du neutre	%	170%
Tolérance de la stabilité de la tension	%	±1(charge équilibrée) ±1.5(100% charge non équilibrée)
Réponse transitoire de la tension	%	±5
THD	%	<1.5(charge linéaire) , <5(charge non linéaire ³)
Fenêtre de synchronisation		Fréquence nominale ±2Hz(sélectionnable entre: ±1~±5Hz)
Taux maximum de variation de la fréquence de synchronisation	Hz/s	1: sélectionnable entre: 0.1~5
Plage de la tension de l'onduleur	%V(ac)	±5
Note: 1. Paramètre usine : 380V. L'ingénieur mandaté peut sélectionner 400V ou 415V. 2. Paramètre usine : 50Hz. L'ingénieur mandaté peut sélectionner 60Hz. 3. EN50091-3(1.4.58) ration de courant crête : 3: 1. 4. IEC62040-3/EN50091-3 incluant 0%~100%~0%en charge transitoire, le temps de récupération est d'un demi-cycle dans une plage de 5% de la tension de sortie stable.		

9.7. Caractéristiques électriques (entrée Bypass principal)

Table 7-7 Entrée principale du bypass

Capacité nominale (kVA)	Unité	Armoire 120kVA	Armoire 200kVA	Armoire 60kVA avec batteries interne
Tension nominal AC ¹	Vac	380/400/415 (Trois phases 4 conducteurs. Neutre partagé avec le bypass)		
Courant nominal	A	182A - 380V 174A - 400V 166A - 415V	302A - 380V 288A - 400V 276 - 415V	91A - 380V 43A - 400V 426 - 415V
Surcharge	%	125% charge, longue durée 130%charge, 1 heure 150%charge, 6min 1000%charge, 100ms		
Protection supérieur de la ligne bypass	N/A	Disjoncteur thermique et magnétiqueThermal-magnetic, capacité de 125% du courant nominal. IEC60947-2 courbe C		
Courant nominal dans la cable du neutre	A	1.7×In		
Fréquence ²	Hz	50/60		
Temps de commutation (entre bypass et onduleur)	ms	Synchronisation du transfert: ≤1ms		
Tension de tolérance du bypass	%Vac	Limites hautes: +10, +15ou +20, défaut: +20 Limites basses: −10, −20, −30 or −40, défaut: −20 (retard acceptable pour tension stable en bypass: 10s)		
Tolérance de la fréquence bypass	%	±2.5, ±5, ±10 or ±20, défaut: ±10		
Fenêtre de synchronisation	Hz	Fréquence nominale±2Hz (sélectionnable entre ±0.5Hz~±5Hz)		
Note: 5. Paramètre usine : 400V. L'ingénieur mandaté peu sélectionner 380V ou 415V. Paramètre usine : 50Hz. L'ingénieur mandaté peu sélectionner 60Hz. Par exemple, l'UPS peut être paramétré en mode variation de fréquence. Là, le bypass est négligé car inhibé.				

9.8. Rendements

Table 7-8 Rendement, pertes et circulation d'air

Rendement nominal (kVA)	Unité	20~200kVA
Rendement		
Mode normal (double conversion)	%	95
ECO mode	%	98
Rendement en mode DC / AC (batterie à la tension nominale 480Vdc et pleine charge linéaire nominale)		
Mode batteries	%	95
Echange d'air maximum	M ³ /min	Module de puissance : 6.04 Module bypass: 4.53

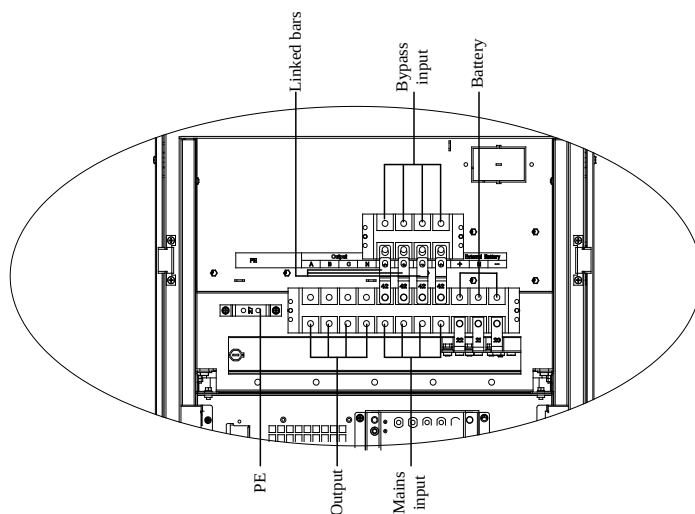
Annexe A : Connexion en double entrée séparée

La figure B-1 illustre les UPS modulaires avec la configuration “split-bypass” (la ligne de bypass utilise une source AC séparée). Dans cette configuration, les bypass statique et de maintenance partagent la même puissance de électrique indépendante qui se connecte à l'alimentation électrique par le biais d'un interrupteur séparé. Si une source d'alimentation séparée n'est pas disponibles, les connexions du bypass et l'entrée de redresseur doivent être shuntées.

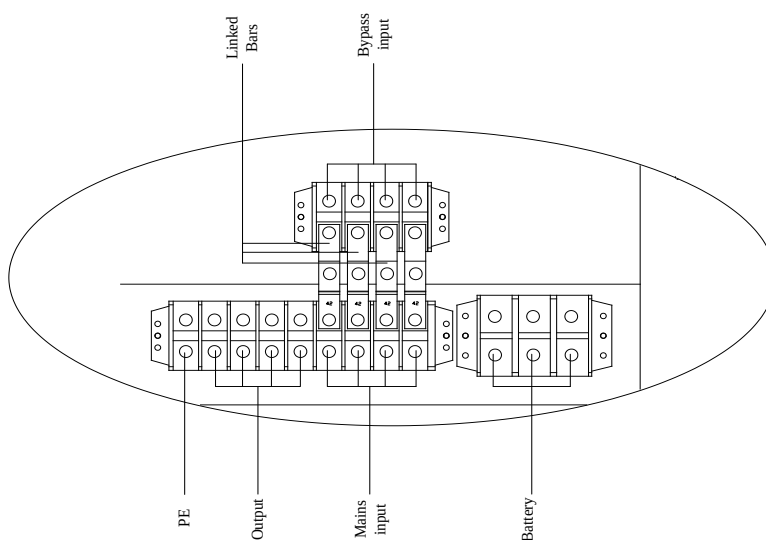


Note

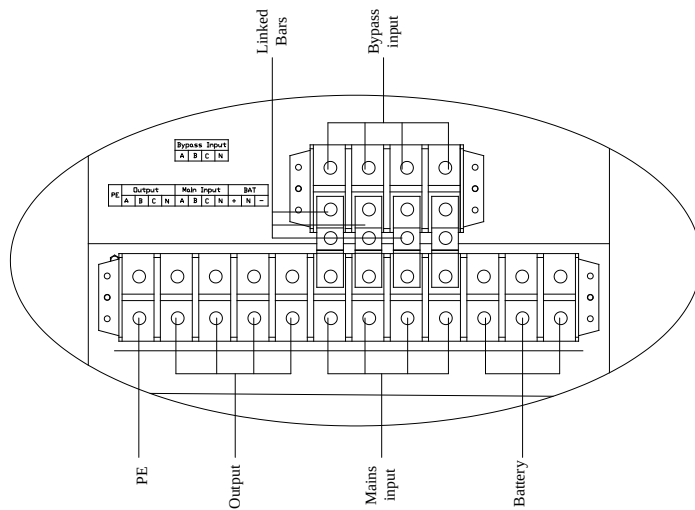
Si l'entrée bypass est nécessaire, merci de déconnecter les shunts en bar cuivre et seulement pour les phases A, B et C. Le neutre devant être commun.



(a) Bornier de l'armoire avec les batteries internes



(b) Bornier de l'armoire 120 kVA



(c) Bornier de l'armoire 200 kVA

Fig.B- 1: Entrée séparée pour bypass pour les armoires modulaires

Annexe B : Logiciel de supervision “*UPSilon free SW*”

UPSilon est un logiciel libre de licence, vous pouvez le télécharger depuis le lien suivant:

<http://www.megatec.com.tw/Upsilon2000v5.3.rar>

License: Le numéro de licence est écrit sur l'étiquette collée derrière la porte de l'UPS

Pour la communication avec PC/server, entrer les paramètres sur l'écran de l'UPS comme suit:
selectionner “Comm Set”, “set Protocol” = SNT



Description du fonctionnement de *UPSilon*

UPSilon est un logiciel de surveillance d'UPS et de gestion des shutdown. Il fournit une interface utilisateur conviviale pour surveiller et piloter l'UPS. Ce logiciel unique permet l'arrêt en toute sécurité des systèmes multi-ordinateur pendant une panne de courant.

Fonctions de *UPSilon*



Pour plus de détails, se référer au manuel d'instruction de *UPSilon*.

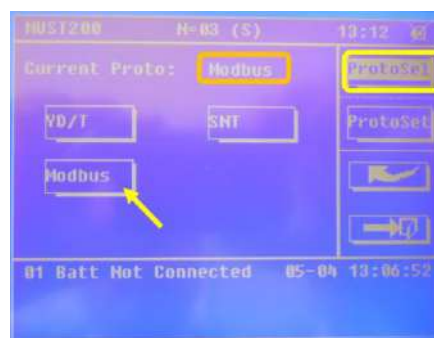
Annexe C. Parametrage logiciel MTR

MTR est un logiciel uniquement disponible pour les distributeurs, et techniciens qualifiés. Il permet de faire tous les réglages disponibles de l'UPS. Un mauvais réglage peut endommager le système, les batteries ou les équipements raccordés.

Les mauvais réglages fait par du personnel non qualifié invalide la garantie.

Voici ci-dessous un enseignement primaire pour le raccordement et le démarrage du logiciel MTR:

Dans l'écran LCD de l'UPS, sélectionner MODBUS dans le menu "ProtoSel"



Vérifier que dans le menu "ProtoSel" le mode Modbus est : RTU

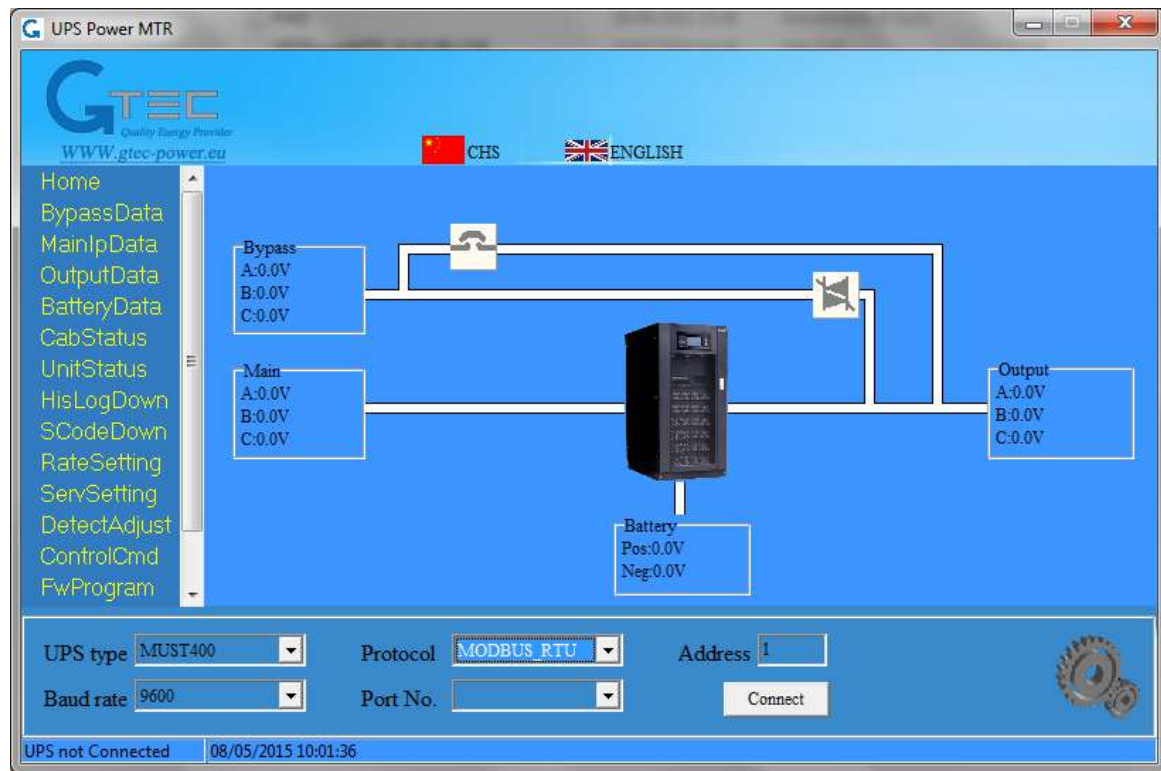


Démarrer le logiciel MTR dans le PC:

Connecter entre le port USB de l'ordinateur et le port RS232 de l'UPS.

Vérifier que le port COM dans le PC est utilisé

Ouvrir le logiciel MTR



Sélectionner le bon type d'UPS

Sélectionner le "Baud rate"

Sélectionner le protocole: "MODBUS_RTU"

Sélectionner le bon numéro du port COM utilise dans le PC

Clicker sur l'icône "connect" et démarrer la communication

Attention

Le logiciel MTR ne fonctionne pas si la carte SNMP est installée.

Si une utilisation des 2 communications est nécessaire, connecter le PC sur la prise RS485 en utilisant un convertisseur RS232/RS485.

Autrement, il est nécessaire de déconnecter la carte SNMP pendant que l'on entre les paramètres.