



GUIDE UTILISATEUR

Mod 5T

**Solutions onduleurs modulaires triphasés :
de 30 kVA à 300 kVA (HV)
Avec modules de puissances 30kVA**



Version française.....2



Version Arabe.....110

Table des matières

| | |
|--|-----|
| 1. Sécurité..... | 3 |
| 1.1 Consignes de sécurité importantes..... | 3 |
| 1.2 Conformité CE | 3 |
| 1.3 Informations d'installation | 4 |
| 1.4 Entretien | 5 |
| 1.5 Recyclage des batteries usagées..... | 5 |
| 2. Installation | 6 |
| 2.1 Inspection initiale..... | 6 |
| 2.2 Environnement d'installation..... | 6 |
| 2.3 Déballage..... | 7 |
| 2.4 Déplacement de l'armoire..... | 9 |
| 2.5 Types d'armoire d'onduleur..... | 10 |
| 2.6 Extérieur | 11 |
| 2.7 Mécanismes internes..... | 14 |
| 2.8 Panneau de commande | 19 |
| 2.9 Introduction sur les modules | 21 |
| 2.10 Câble d'alimentation..... | 28 |
| 2.11 Câblage..... | 29 |
| 2.12 Installation du module de puissance | 32 |
| 2.13 Installation d'un module de batteries | 34 |
| 3. Mode de fonctionnement et fonctionnement de l'onduleur..... | 36 |
| 3.1 Schéma fonctionnel de l'onduleur | 36 |
| 3.2 Mode de fonctionnement..... | 37 |
| 3.3 Fonctionnement de l'onduleur..... | 45 |
| 4. Description du panneau de commande et de l'afficheur..... | 57 |
| 4.1 Introduction | 57 |
| 4.2 Description des écrans | 58 |
| 4.3 Liste des alarmes..... | 89 |
| 4.4 Message de l'historique | 93 |
| 5. Interface et communication | 96 |
| 5.1 Port à contact sec | 96 |
| 5.2 Logement pour carte de communication supplémentaire | 98 |
| 5.3 Ports de communication locale RS232 et USB | 98 |
| 5.4 Logement SNMP | 98 |
| 6. Dépannage..... | 99 |
| 7. Maintenance..... | 102 |
| 7.1 Procédures de remplacement d'un module de puissance | 102 |
| 7.2 Procédures de remplacement du module STS | 102 |
| 7.3 Procédures de remplacement d'un module de batteries..... | 102 |
| 7.4 Procédures de remplacement du filtre à air..... | 103 |
| 8. Spécifications techniques..... | 104 |
| 9. Configurations en parallèle | 105 |
| 9.1 Câblage des entrées et des sorties..... | 105 |
| 9.2 Réglage de carte parallèle et module de puissance | 106 |
| 9.3 Réglage de la fonction de mise en parallèle | 107 |
| 9.4 Câble de connexion parallèle | 108 |
| 9.5 Procédure de mise en marche d'un système de mise en parallèle..... | 108 |

1. Sécurité

1.1 Consignes de sécurité importantes

Cet onduleur contient des TENSIONS LÉTALES. Toutes réparations ou tous entretiens doivent être exécutés par un PERSONNEL DE SERVICE AUTORISÉ. L'onduleur ne contient AUCUNE PIÈCE RÉPARABLE par l'utilisateur.

MISE EN GARDE :

- L'onduleur est conçu pour une exploitation commerciale et industrielle, il est interdit de l'utiliser pour le maintien de fonctions vitales.
- L'onduleur contient sa propre source d'énergie. Les bornes de sortie peuvent délivrer une tension appliquée même si l'onduleur est débranché de la source secteur.
- Pour réduire le risque d'incendie et d'électrocution, l'onduleur doit être installé dans une pièce à température et à humidité contrôlées. La température ambiante ne doit pas dépasser 40 °C. Le système est destiné uniquement à un usage intérieur.
- Avant son installation et son entretien, vérifiez que l'appareil est hors tension.
- Réparation et entretien doivent être exécutés uniquement par un personnel qualifié.

Avant d'intervenir sur ce circuit

- Isolez l'alimentation sans coupure (onduleur).
- Ensuite, vérifiez l'absence de tension dangereuse entre toutes les bornes y compris la protection de mise à la terre.



Risque de retour de tension

Le dispositif d'isolement doit être en mesure d'acheminer le courant d'entrée de l'onduleur.

1.2 Conformité CE

MISE EN GARDE : Ce produit est destiné à une application commerciale et industrielle dans le second environnement. Des contraintes d'installation ou des mesures supplémentaires seront éventuellement nécessaires pour minimiser les perturbations.



Il s'agit d'un onduleur de catégorie C3. Cette catégorie comprend les onduleurs dont le courant assigné dépasse 16 A et destinés à être utilisés dans le deuxième environnement. De tels onduleurs sont destinés à être utilisés dans les installations commerciales ou industrielles situées à au moins 30 m des autres bâtiments classés dans le premier environnement.

IMPORTANT



Un onduleur fait partie de la catégorie des équipements électriques et électroniques. À la fin de leur durée de vie utile, ils doivent être rebutés séparément et de manière appropriée.

Ce symbole est également placé sur les batteries fournies avec cet appareil, ce qui indique qu'elles doivent être elles aussi placées dans les endroits appropriés à la fin de leur vie utile.

Prendre contact avec le centre local de recyclage et de rejet des déchets dangereux pour plus

d'informations sur le rejet des batteries usagées.

1.3 Informations d'installation

MISE EN GARDE :

- L'installation doit être exécutée uniquement par un personnel qualifié.
- Les armoires doivent être installées sur un plancher de niveau adapté à des ordinateurs ou des équipements électroniques.
- L'armoire de l'onduleur est lourde. Si les instructions de déchargement ne sont pas strictement respectées, l'armoire pourrait provoquer de graves blessures.
- Ne penchez pas les armoires de plus de 10 degrés.
- Avant d'appliquer la source électrique à l'onduleur, vérifiez que le conducteur de mise à la terre est correctement installé.
- L'installation et le câblage doivent être réalisés conformément aux réglementations et aux dispositions législatives en matière d'électricité.
- Le dispositif de coupure doit être choisi en fonction de l'intensité d'entrée et doit isoler les conducteurs de ligne et neutre : quatre pôles pour trois phases.

1.4 Entretien

MISE EN GARDE :

- Seul un personnel d'entretien qualifié doit effectuer l'installation de la batterie.
- Les PRÉCAUTIONS suivantes doivent être respectées.
 - (1.) Retirez toute montre, bague ou tout autre objet métallique.
 - (2.) Utilisez des outils munis de poignées isolées.
 - (3.) Portez des gants et des chaussures en caoutchouc.
 - (4.) Ne posez aucun outil ni aucune pièce métallique sur les batteries ou les armoires de batteries.
 - (5.) Débranchez la source de chargement avant de brancher ou de débrancher une borne.
 - (6.) Vérifiez que la batterie n'est pas accidentellement mise à la terre. Le cas échéant, éliminez la source de mise à la terre. Tout contact avec une partie quelconque de mise à la terre provoquera une décharge électrique. Afin d'éviter tout risque de décharge électrique, éliminez toute mise à la terre pendant l'installation et l'entretien.
- L'onduleur est conçu pour fournir une alimentation même s'il est déconnecté du réseau électrique. Une fois l'onduleur déconnecté du réseau électrique et de l'alimentation continue, le personnel d'entretien autorisé pourra accéder à l'intérieur de l'onduleur.
- Ne débranchez pas les batteries alors que l'onduleur est en mode batterie.
- Débranchez la source de chargement avant de brancher ou de débrancher des bornes.
- Les batteries constituent un risque d'électrocution ou d'incendie en cas de courant de court-circuit élevé.
- Lors du remplacement des batteries, utilisez le même nombre de batteries au plomb-acide scellées.
- N'ouvrez pas ni n'endommagez les batteries. Une fuite d'électrolyte est dangereuse pour la peau et les yeux et peut être nocive.

1.5 Recyclage des batteries usagées

MISE EN GARDE :

- Ne jetez pas les batteries au feu. Les batteries risquent d'exploser. Une élimination correcte des batteries est nécessaire. Consultez votre réglementation locale pour les conditions d'élimination.
- N'ouvrez pas ni n'endommagez les batteries. Une fuite d'électrolyte est dangereuse pour la peau et les yeux. Elle peut être nocive.
- Ne jetez pas l'onduleur ni les batteries dans la poubelle. Ce produit contient des batteries au plomb-acide scellées et doit être éliminé correctement. Pour plus d'informations, contactez votre centre local de collecte des déchets dangereux ou de recyclage/réutilisation.
- N'éliminez pas les déchets d'équipement électrique ou électronique (DEEE) dans la poubelle. Pour une élimination correcte, contactez votre centre local de collecte des déchets dangereux ou de recyclage/réutilisation.

2. Installation

2.1 Inspection initiale

1. Examinez visuellement la présence de dommage à l'intérieur et à l'extérieur de l'emballage pendant le transport. En cas de dommage, signalez-le immédiatement au transporteur.
2. Vérifiez l'étiquette du produit et confirmez que l'équipement correspond.
3. Si l'équipement doit être retourné, emballez avec soin l'équipement en réutilisant son emballage d'origine.

2.2 Environnement d'installation

1. L'onduleur est conçu uniquement pour un usage en intérieur et il doit être placé dans un environnement propre pourvu d'une ventilation adéquate pour maintenir les paramètres environnementaux dans les limites requises.
2. Vérifiez que les voies de transport (par ex. couloir, porte d'entrée, ascenseur, etc.) et l'emplacement d'installation peuvent accueillir et supporter le poids de l'onduleur, de l'armoire des batteries externes et des équipements de manutention.
3. L'onduleur met en œuvre un refroidissement par convection forcée au moyen des ventilateurs internes. L'air de refroidissement entre dans le module à travers des grilles de ventilation situées sur le devant de l'armoire et l'air chaud sort à travers les grilles situées dans la partie arrière de l'armoire. Veuillez ne pas obstruer les ouvertures de ventilation.
4. Vérifiez que le lieu d'installation est spacieux pour garantir un bon entretien et une bonne ventilation.
5. Maintenez la température du lieu d'installation autour de 30 °C et l'humidité autour de 90 %. L'altitude de fonctionnement maximale est de 1 000 mètres au-dessus du niveau de la mer.
6. Le cas échéant, installez un système de ventilateurs-extracteurs dans la pièce pour éviter de compromettre la température ambiante. Un filtrage de l'air sera nécessaire si l'onduleur fonctionne dans un environnement poussiéreux.
7. Il est recommandé de monter les armoires de batteries externes en parallèle à l'onduleur. Les consignes d'espacement suivantes sont suggérées :
 - Laissez un espace de 100 cm au-dessus de l'onduleur pour l'entretien, le câblage et la ventilation.
 - Laissez un espace de 100 cm à l'arrière de l'onduleur et des armoires de batteries externes pour la ventilation.
 - Laissez un espace de 150 cm à l'avant de l'onduleur et des armoires de batteries externes pour l'entretien et la ventilation.
8. Pour des raisons de sécurité, nous vous conseillons de :
 - Placer des extincteurs à poudre sec ou CO2 au voisinage du lieu d'installation.
 - Installer l'onduleur dans un endroit où les murs, les sols et les plafonds sont construits avec des matériaux ignifuges.
9. Interdire au personnel non autorisé d'accéder au lieu d'installation. Confier à un personnel spécifique la clé de l'onduleur.

2.3 Déballage

Avant installation, veuillez examiner l'appareil. Veuillez à ce que rien à l'intérieur de l'emballage ne soit endommagé. Veuillez conserver l'emballage d'origine dans un endroit sûr pour une utilisation future. Les versions S ne disposent pas d'un compartiment de batteries.

| |
|---------------|
| Tension |
| 3 x 380 V + N |
| 3 x 400 V + N |
| 3 x 415 V + N |

1. Utilisez un chariot-élévateur pour déplacer le produit dans la zone d'installation. Reportez-vous la figure 2-1. Veuillez vérifier que les limites de charge du chariot-élévateur sont suffisantes.
2. Veuillez suivre l'ordre indiqué dans la figure 2-2 pour retirer le carton et les matériaux expansés.

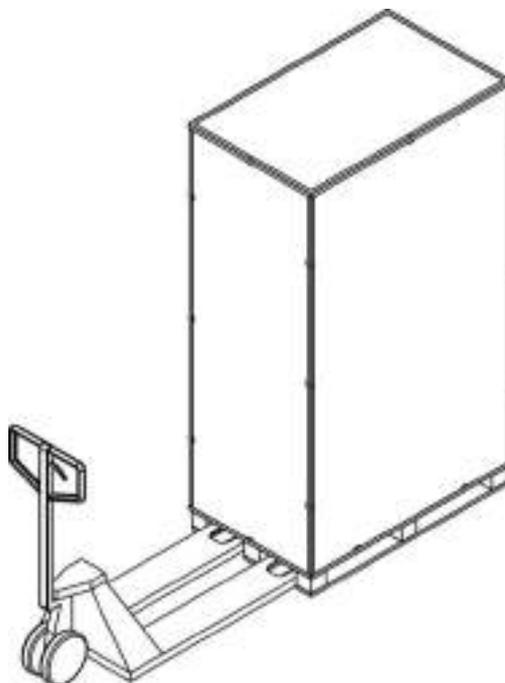


Figure 2-1

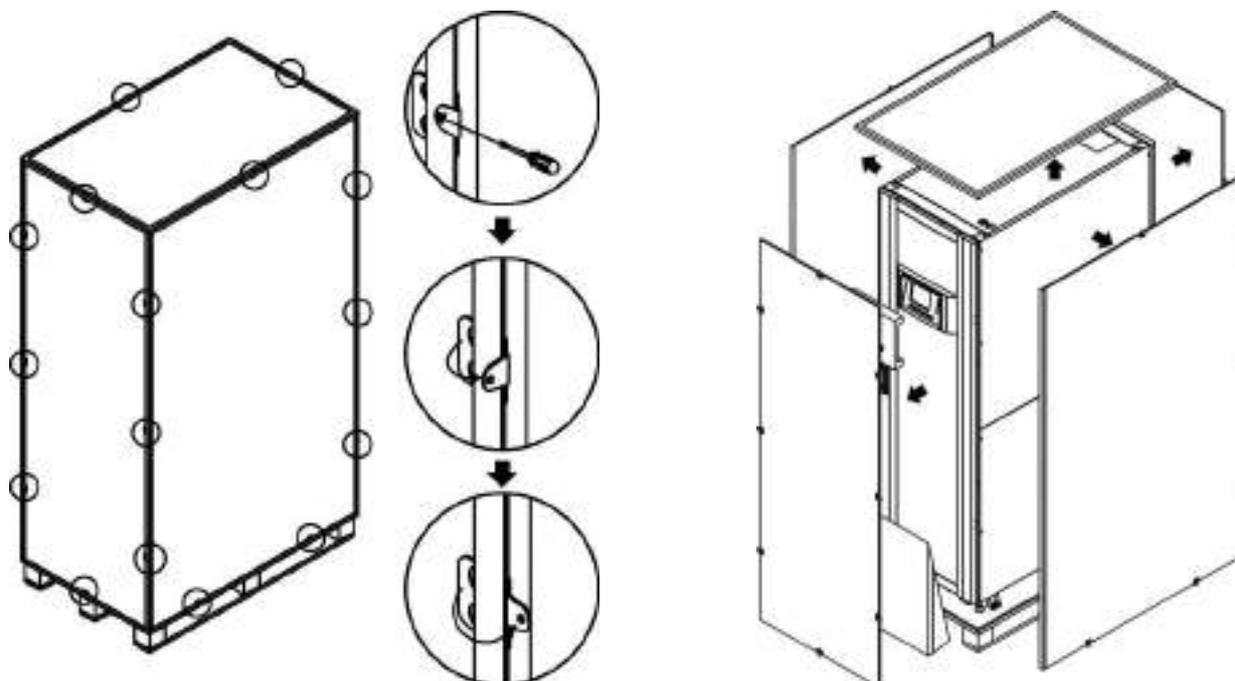


Figure 2-2

3. Placez une rampe devant l'armoire et insérez un petit morceau de bois dans la rainure. Ensuite, retirez les deux panneaux latéraux. Reportez-vous la figure 2-3.

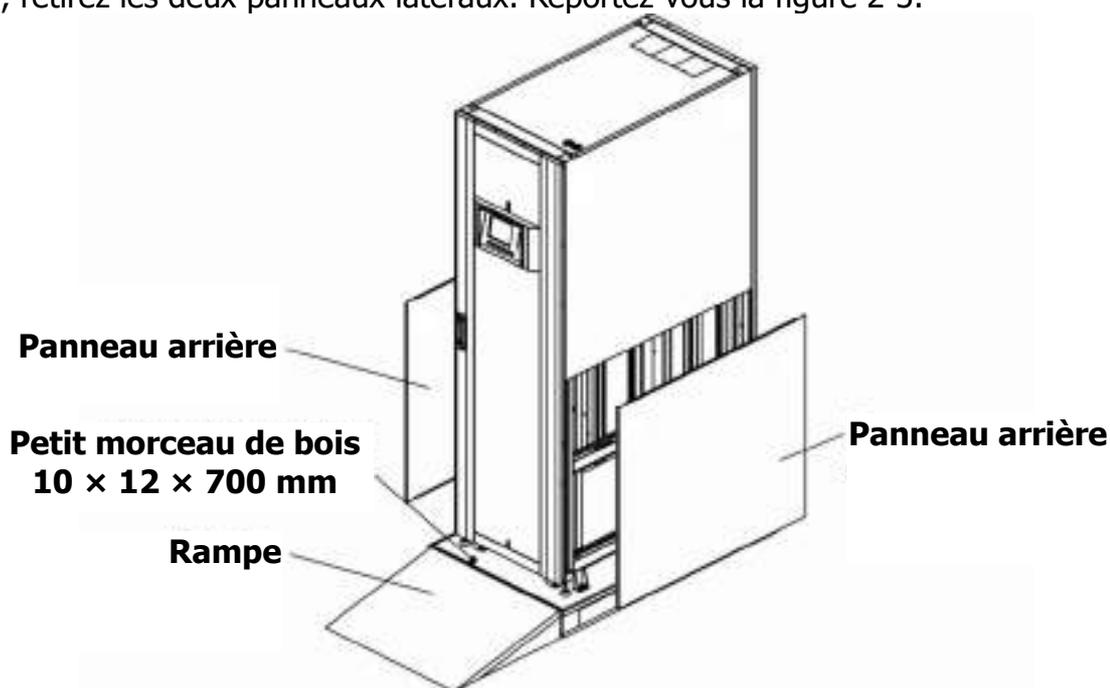


Figure 2-3

4. Retirez les 4 plaques de fixation de l'armoire et desserrez les pieds en les tournant dans le sens antihoraire. Ensuite, déplacez l'armoire de la palette. Reportez-vous la figure 2-4.
5. Pour immobiliser l'armoire, tournez simplement les pieds de mise à niveau dans le sens horaire. Reportez-vous la figure 2-5.

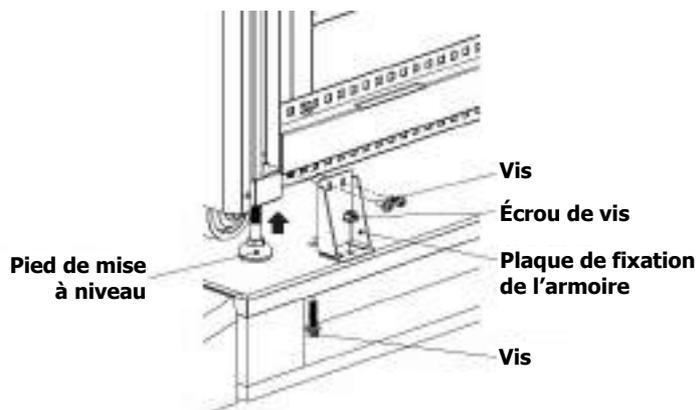


Figure 2-4

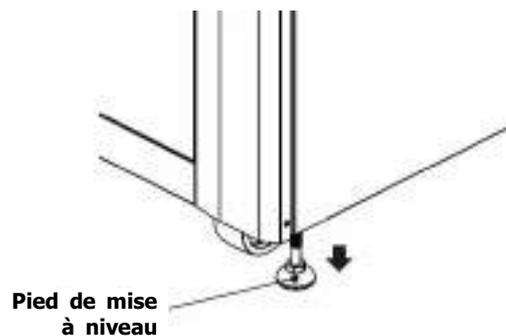


Figure 2-5

2.4 Déplacement de l'armoire

⚠ Mise en garde

L'onduleur est fixé sur la palette avec 4 plaques de fixation de l'armoire. Lors du retrait, portez une attention particulière au mouvement des roulettes pour éviter tout accident. Vous pouvez pousser l'armoire vers l'avant et l'arrière uniquement. Il est interdit de la pousser latéralement. En poussant l'armoire, portez une attention particulière afin de ne pas la renverser comme son centre de gravité est haut.

1. Si vous devez déplacer l'onduleur sur une longue distance, veuillez utiliser un équipement approprié comme un chariot-élévateur. N'utilisez pas les roulettes de l'onduleur pour un déplacement sur une longue distance.
2. Une fois l'onduleur retiré de la palette au sol, nous vous conseillons de déplacer l'onduleur à son emplacement d'installation avec trois autres personnes. Une personne tiendra avec ses mains un côté de l'onduleur, une autre personne tiendra avec ses mains l'autre côté de l'onduleur et la troisième personne poussera l'onduleur soit par l'avant, soit par l'arrière, vers l'emplacement d'installation et en évitant le basculement de l'onduleur.
3. Les roulettes sont conçues pour un déplacement sur un sol plat. Ne déplacez pas l'onduleur sur une surface irrégulière. Vous risqueriez d'endommager les roulettes. Un basculement de l'onduleur risquera aussi d'endommager l'appareil.
4. Vérifiez que le poids de l'onduleur est dans les limites de charge données de l'équipement de manutention choisi.
5. Les quatre roulettes situées au bas de l'onduleur vous permettent de déplacer l'onduleur vers l'emplacement désigné. Avant de déplacer l'onduleur, veuillez tourner les quatre pieds de mise à niveau dans le sens antihoraire pour les soulever du sol. Vous protégerez ainsi les pieds de mise à niveau de tout dommage lors du déplacement de l'onduleur. Reportez-vous la figure 2-6.

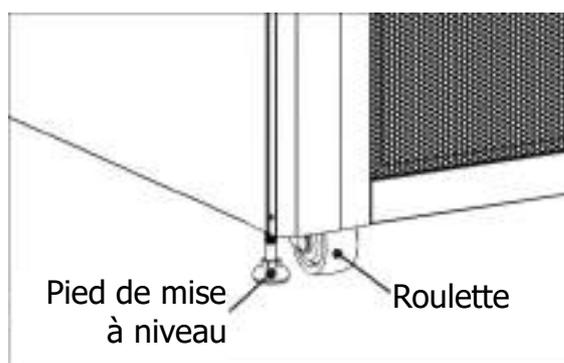


Figure 2-6

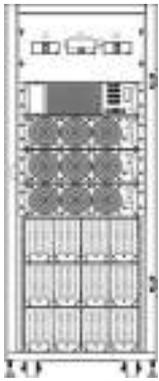
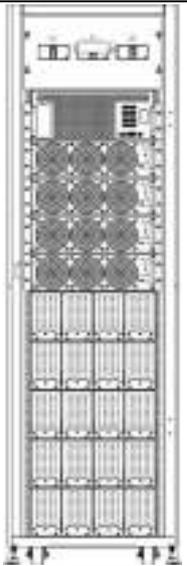
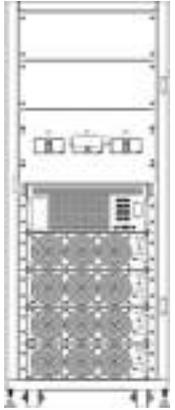
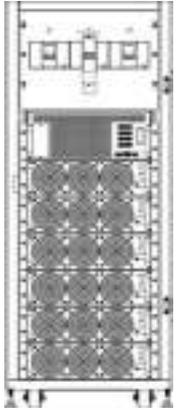
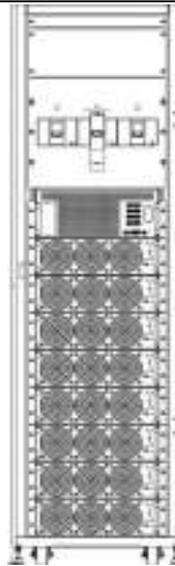
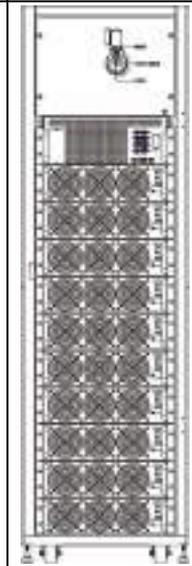
2.5 Types d'armoire d'onduleur

Deux types d'armoires d'onduleur sont disponibles (série standard et étendue) pour répondre à différents besoins.

Les armoires standard disposent de modules de batteries internes et peuvent être utilisées comme onduleur autonome ou connectées à des batteries externes.

Les armoires étendues ne disposent pas de compartiment de modules de batteries. Les batteries externes doivent être connectées.

Veuillez tenir compte de l'encombrement des batteries externes et de la section des fils pour le câblage lors de l'installation.

| | Mod5T 90/30 | Mod5T 120/30 | Mod5T 120/30 S | Mod5T 180/30 S | Mod5T 210/30 S | Mod5T 300/30 S |
|-------------------------------------|--|--|--|---|--|--|
| Photo |  |  |  |  |  |  |
| Hauteur de l'armoire | 30U | 42U | 30U | 30U | 42U | 42U |
| Bloc de commutation | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| STS (système de transfert statique) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Module de puissance max. | 3 | 4 | 4 | 6 | 8* | 10 |
| Module de batteries | 12 | 20 | N/D | N/D | N/D | N/D |

* Puissance maximale 210 kVA/Configuration 7 + 1

2.6 Extérieur

La façade de l'onduleur dispose d'une interface de contrôle (panneau LCD) et d'un verrou de porte.

Les panneaux latéraux sont verrouillables. Les roulettes situées au bas de l'armoire de l'onduleur peuvent être utilisées pour des déplacements sur de courtes distances. Quatre pieds de mise à niveau sont prévus pour fixer et immobiliser l'armoire de l'onduleur au sol. Reportez-vous la figure 2-7.

Les coupes-circuits, le module STS (système de transfert statique), les logements pour module de puissance et les logements pour module de batteries se trouvent à l'intérieur de l'armoire (seule la série standard dispose de logements pour module de batteries). Tous les borniers de câblage sont situés à l'arrière de l'armoire.

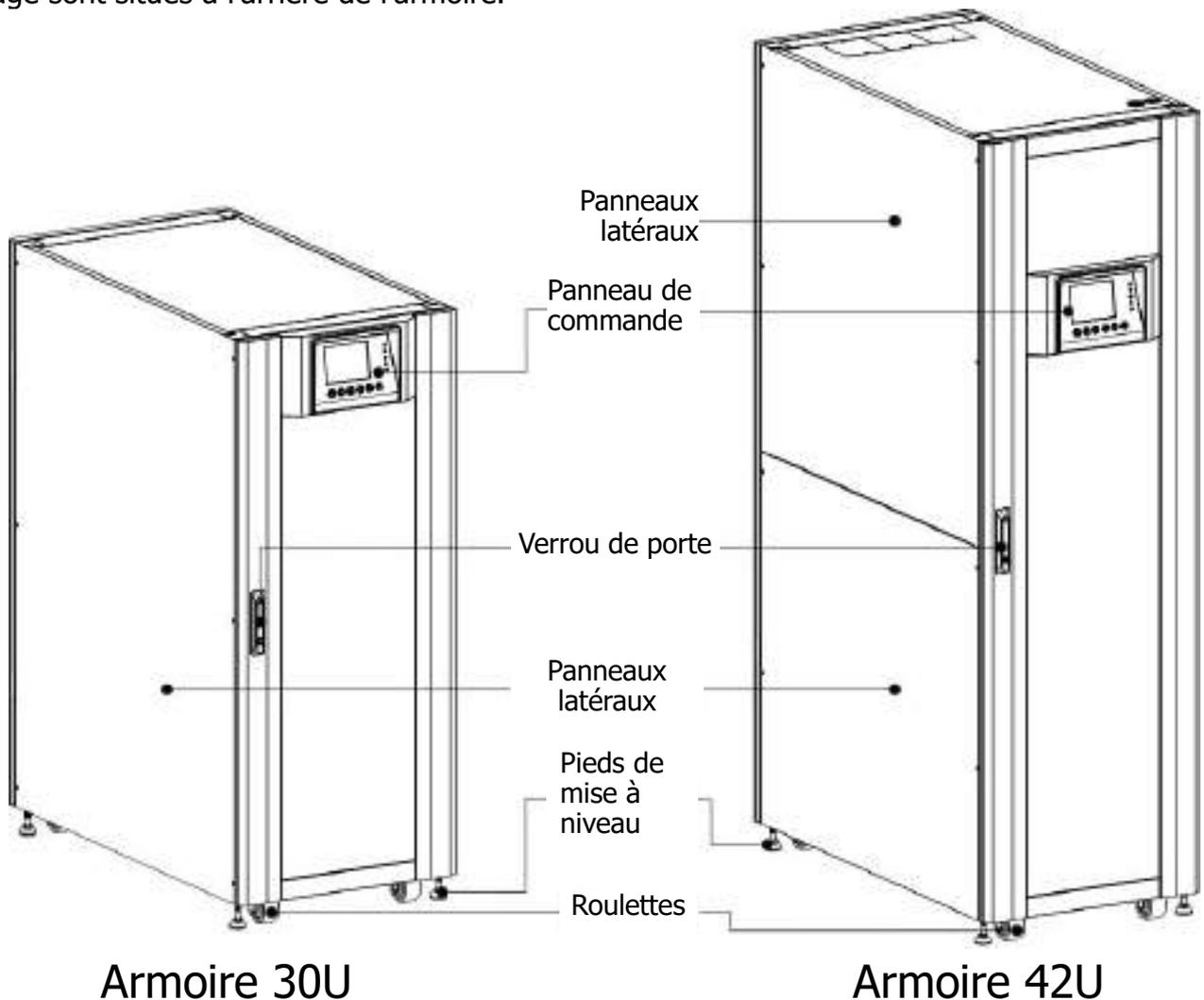


Figure 2-7 : extérieur

2.6.1 Données mécaniques

| Dimensions | | | |
|-----------------------|---------|------------|----------|
| Armoire de l'onduleur | Largeur | Profondeur | Hauteur |
| 30U | 600 mm | 1 100 mm | 1 475 mm |
| 42U | 600 mm | 1 100 mm | 2 010 mm |

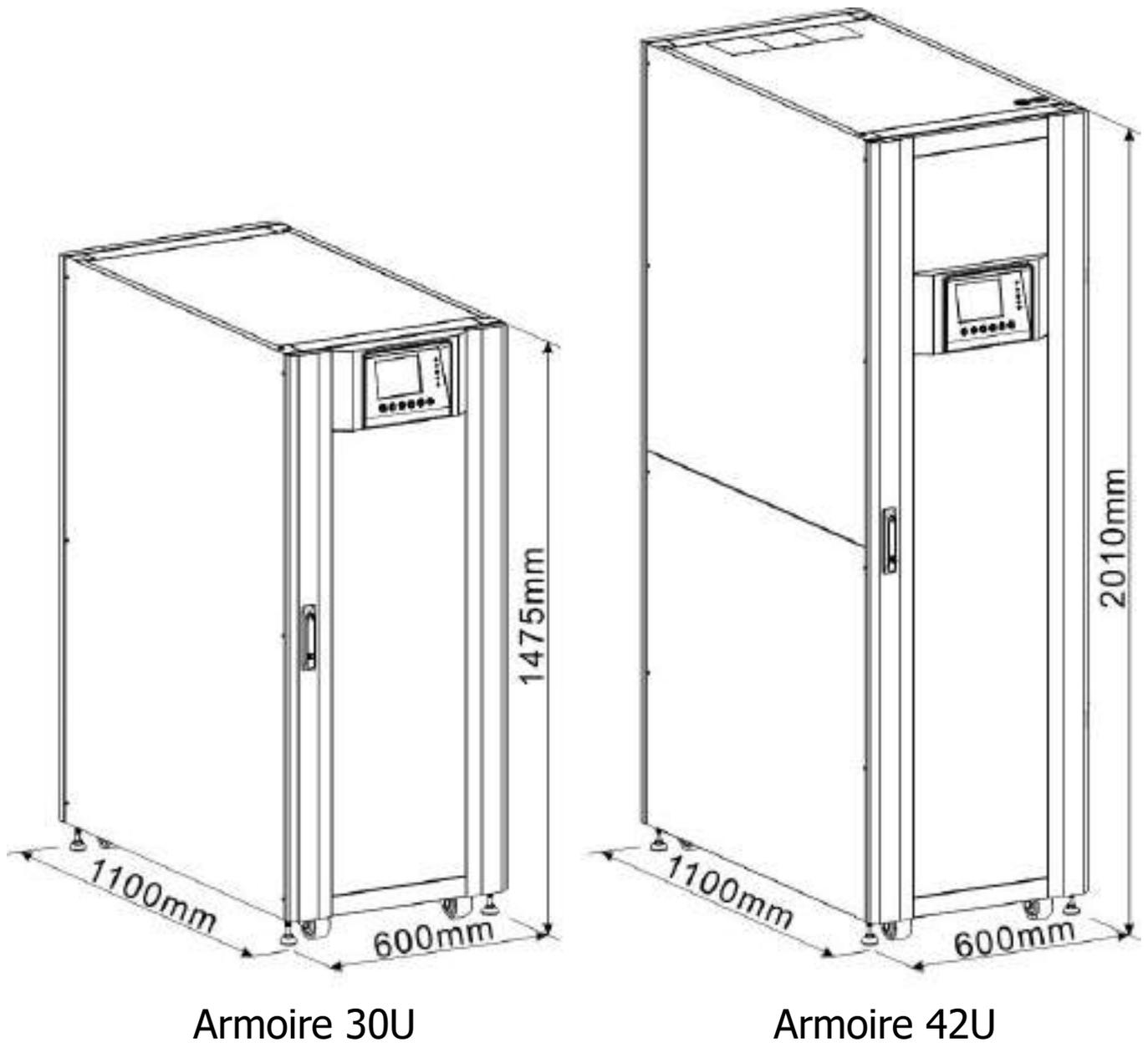
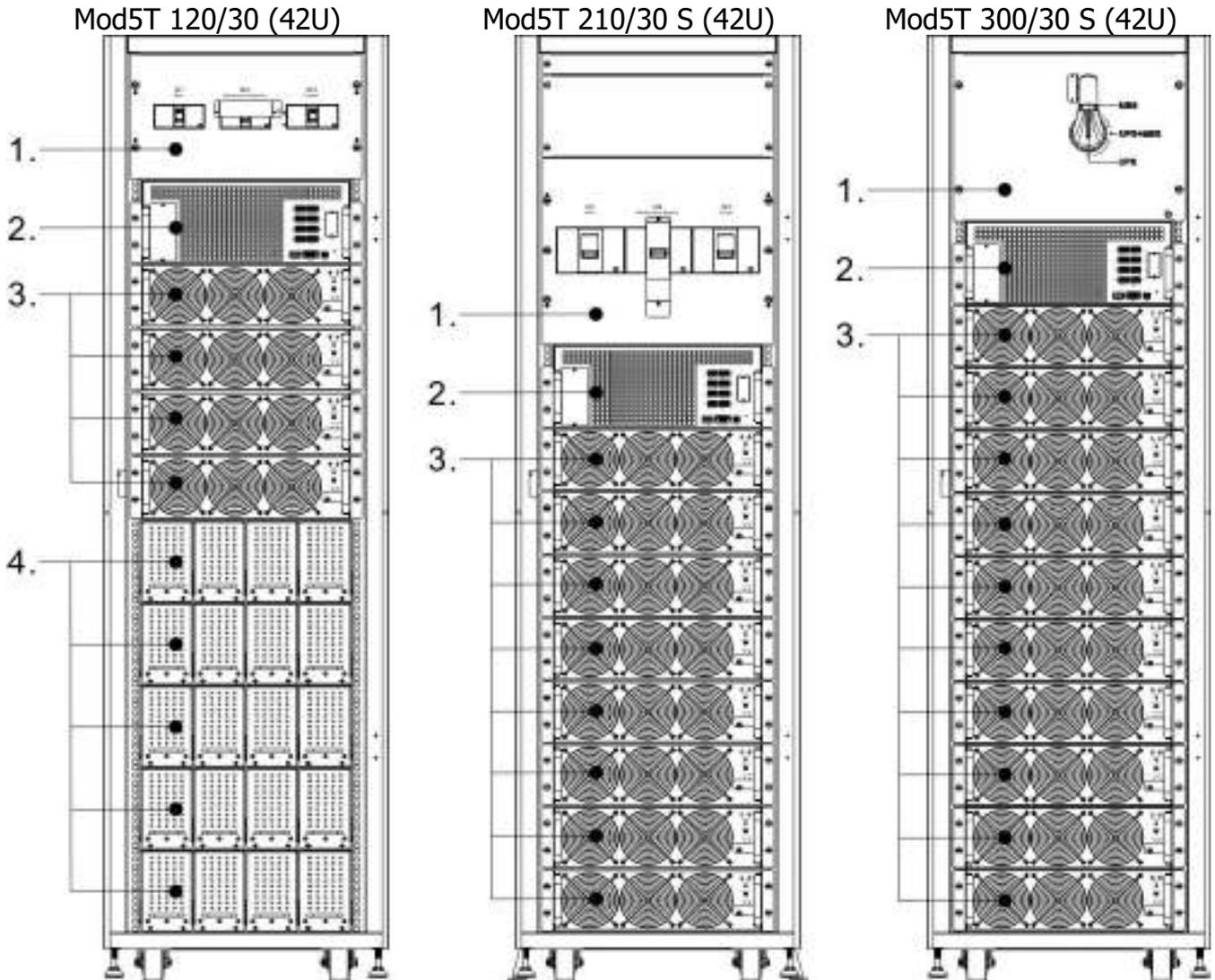


Figure 2-8 : dimensions

2.6.2 Vue de face

Déverrouillez et ouvrez la porte avant : vous verrez le disjoncteur de l'alimentation secteur (Q1), le disjoncteur de maintenance (Q2), le disjoncteur de sortie (Q3), le module STS (système de transfert statique), les logements pour module de puissance et module de batteries (seule la série standard dispose de logements pour module de batteries).

Seule l'armoire du modèle 300K prévoit un commutateur de bypass de maintenance.



1. Bloc de commutation

3. Module de puissance

2. Module STS

4. Module de batteries

2.6.3 Vue arrière

Déverrouillez et ouvrez la porte arrière : vous aurez accès au panneau arrière de l'onduleur. Un disjoncteur de batterie pour les modules de batteries internes est prévu dans la série standard, mais pas dans la série étendue (versions S).

Mod5T 120/30 (42U)

Mod5T 210/30 S (42U)

Mod5T 300/30 S (42U)

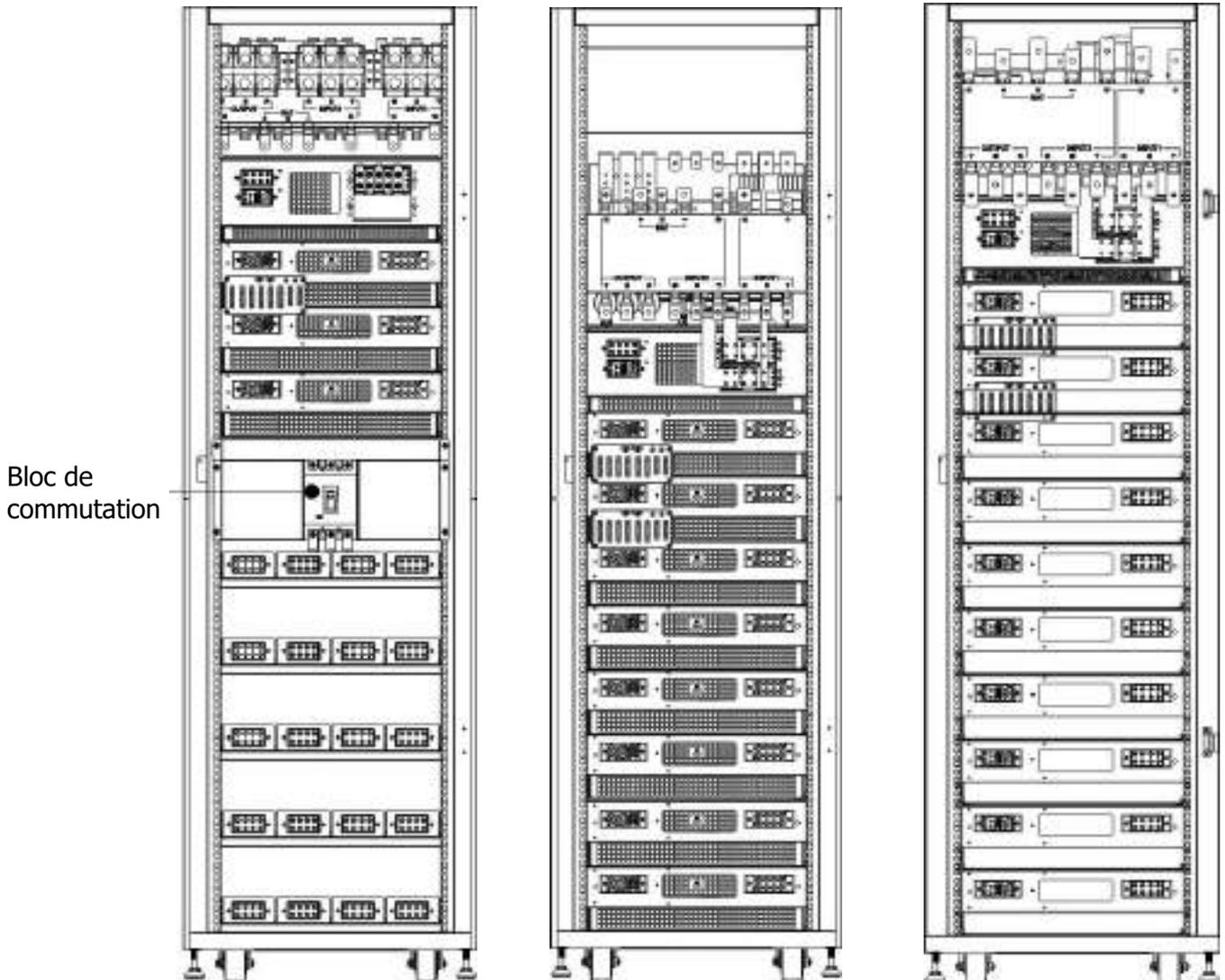


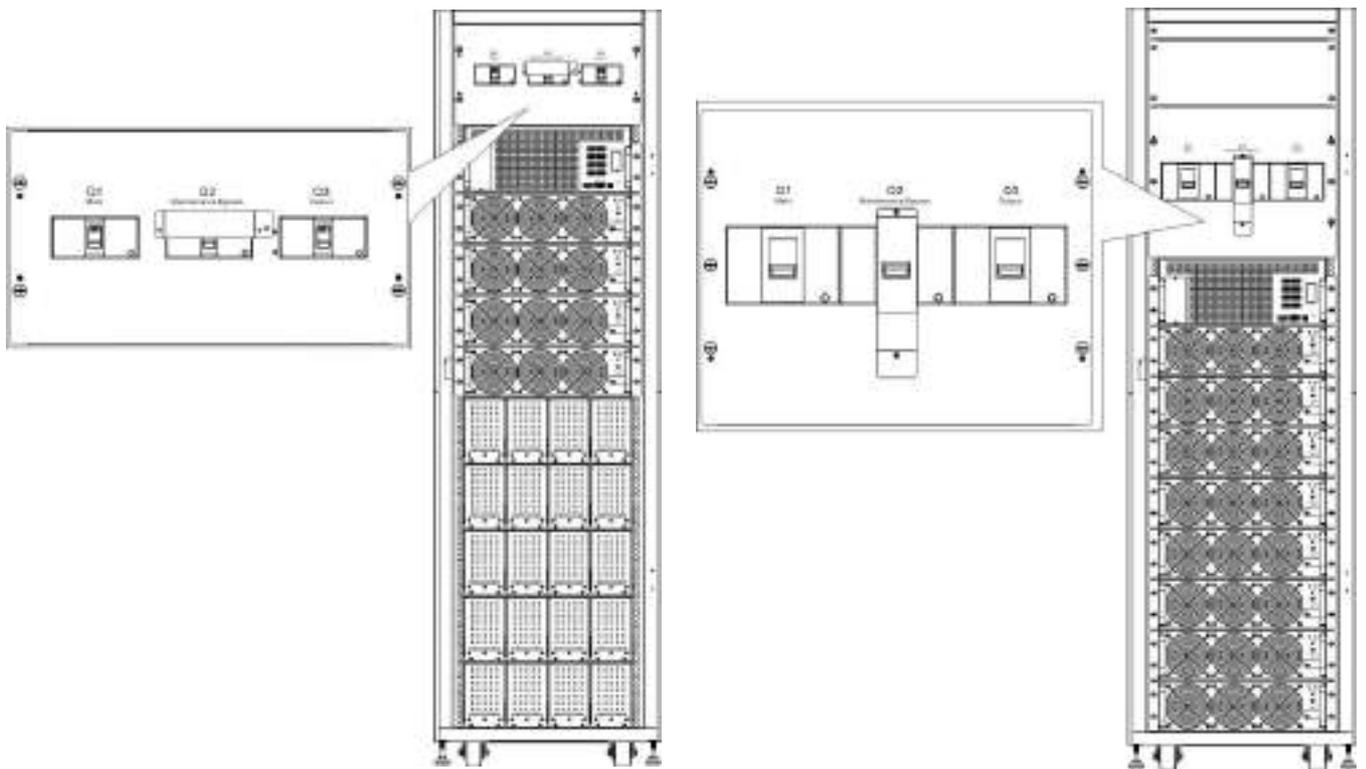
Figure 2-10 : vue arrière

2.7 Mécanismes internes

2.7.1.1 Disjoncteurs

Après avoir ouvert la porte avant, vous verrez le disjoncteur de l'alimentation secteur (Q1), le disjoncteur de maintenance (Q2) et le disjoncteur de sortie (Q3).

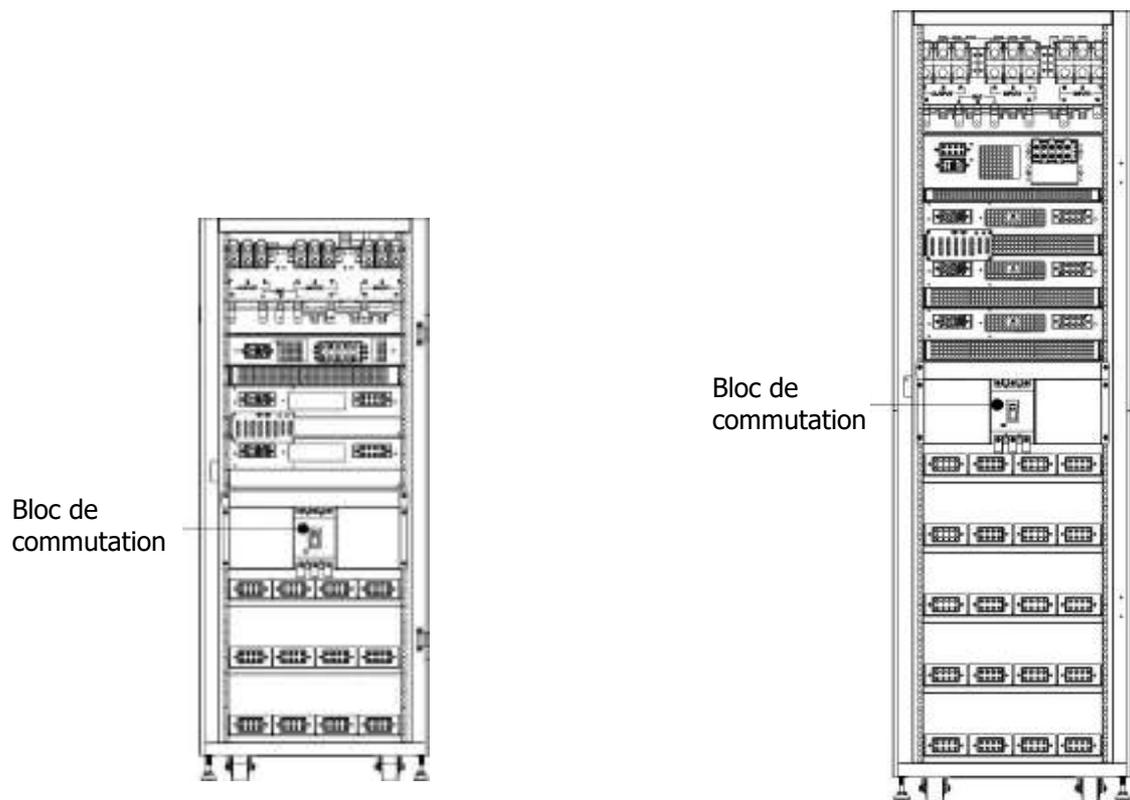
Un disjoncteur de batterie pour les modules de batteries internes est prévu dans la série standard. Il est accessible en ouvrant la porte arrière.



Mod5T 120/30 (42U) avant

Mod5T 210/30 S (42U) avant

Figure 2-11 : disjoncteurs en façade



Mod5T 90/30 (30U) arrière

Mod5T 120/30 (42U) arrière

Figure 2-12 : disjoncteur à l'arrière

2.7.1.2 Commutateur de bypass de maintenance

Après avoir ouvert la porte avant de l'armoire 300K, vous aurez accès au commutateur de bypass de maintenance.

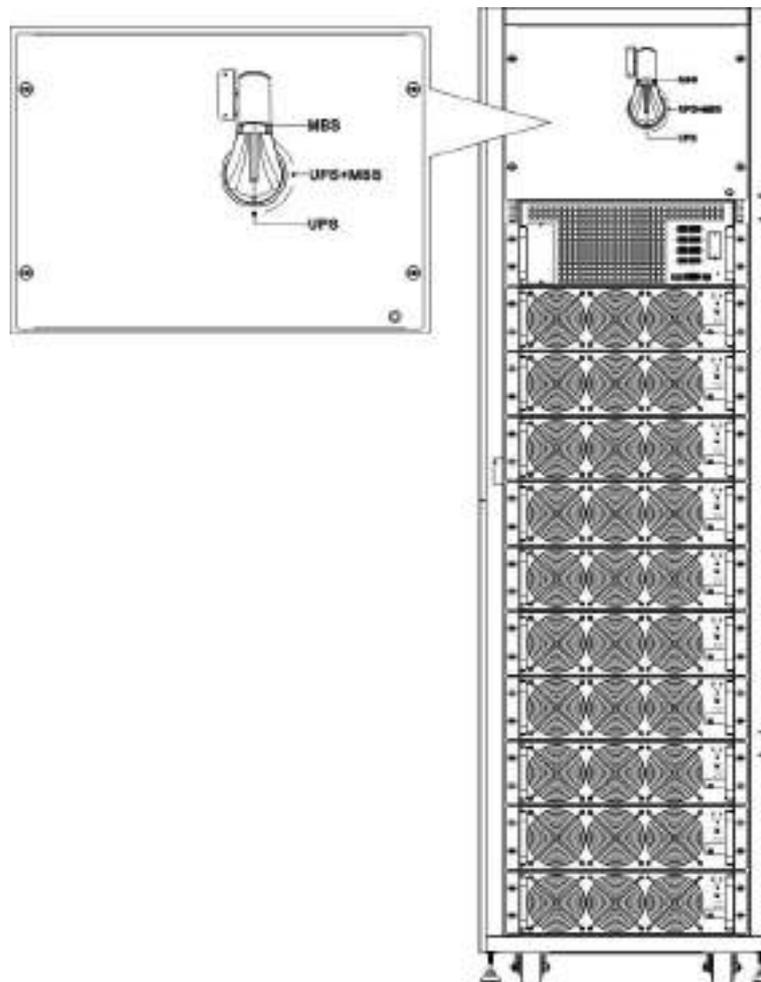


Figure 2-12.1 : commutateur de bypass de maintenance

2.7.2 Borniers de câblage

Ouvrez les panneaux arrières de l'onduleur et vous trouverez les borniers de câblage. Pour le câblage, veuillez vous reporter à la figure 2-13.

| N° | Élément | Fonction | Description |
|----|---------------------------------------|--|---|
| ① | Bloc de sortie | Connecte les charges critiques | Comprend les bornes R, S, T et N (neutre). |
| ② | Bloc d'entrée de bypass | Connecte la source AC de bypass | Comprend les bornes R, S, T et N (neutre). |
| ③ | Bloc d'entrée secteur | Connecte la source AC secteur | Comprend les bornes R, S, T et N (neutre). |
| ④ | Pour la mise à la terre de l'onduleur | Pour la mise à la terre de l'onduleur | Comprend une borne de mise à la terre. |
| ⑤ | Bloc d'entrée de batterie | Connecte une armoire de batteries externes | Comprend les bornes positive (+), négative (-) et neutre (N). |

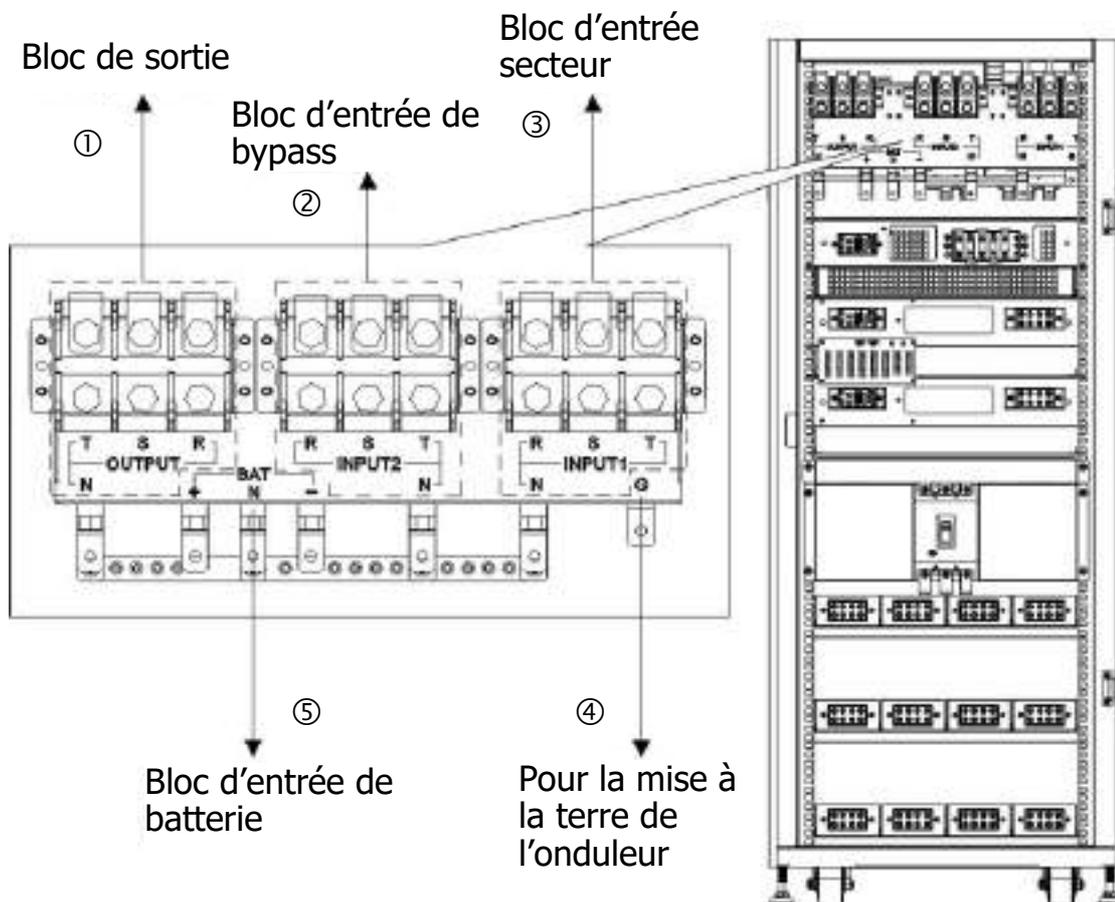


Figure 2-13 : borniers du Mod5T 90/30 (30U)

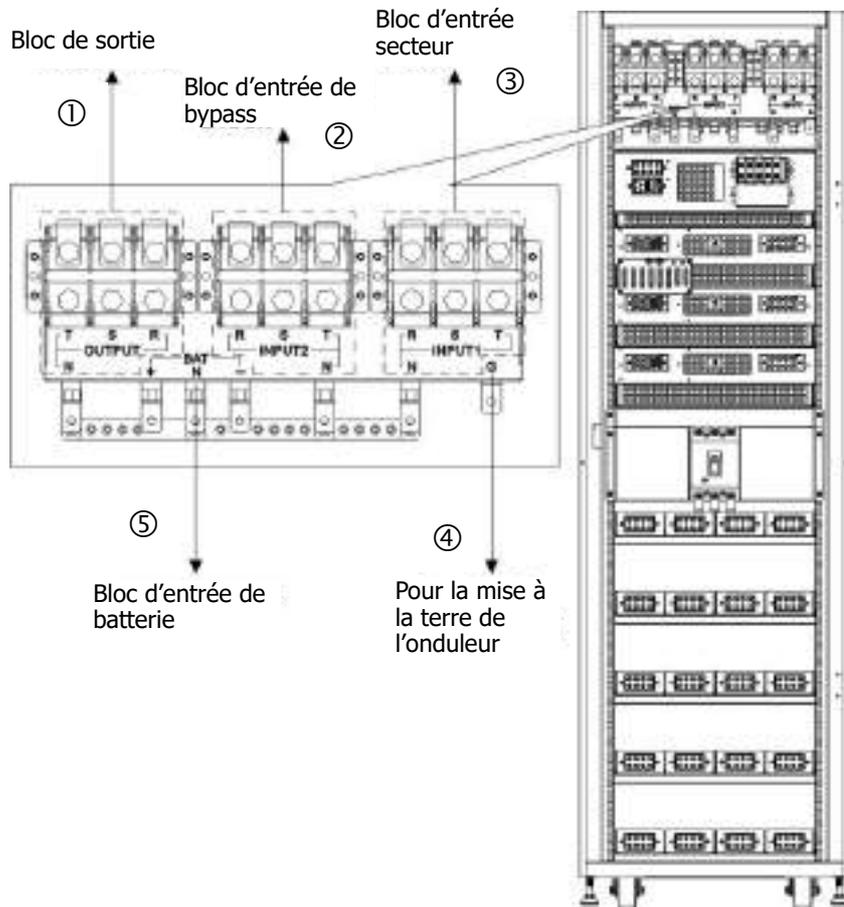


Figure 2-14 : borniers du Mod5T 120/30 (42U)

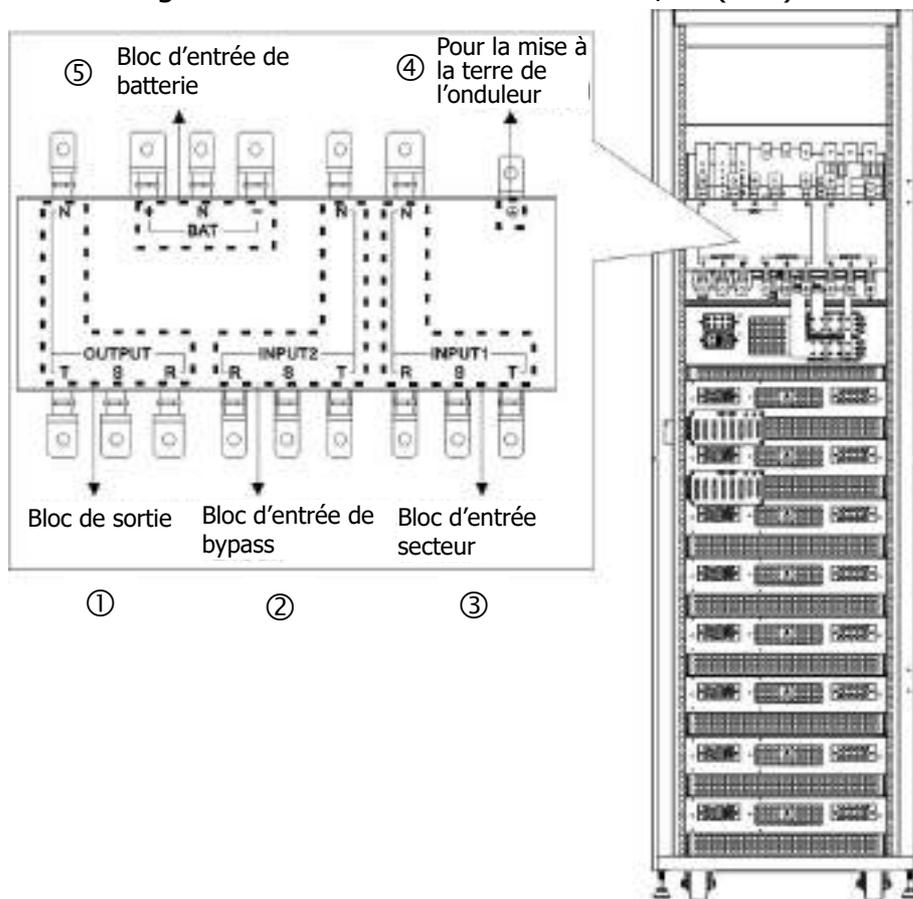


Figure 2-15 : borniers du Mod5T 210/30 S (42U)

2.8 Panneau de commande

2.8.1 Afficheur LCD

L'utilisateur peut facilement accéder au mode de fonctionnement de l'onduleur via l'afficheur graphique LCD. En outre, l'interface conviviale permet de parcourir facilement les mesures, les paramètres, les versions du micrologiciel et les alertes. Pour des informations détaillées, veuillez vous reporter au chapitre 4.

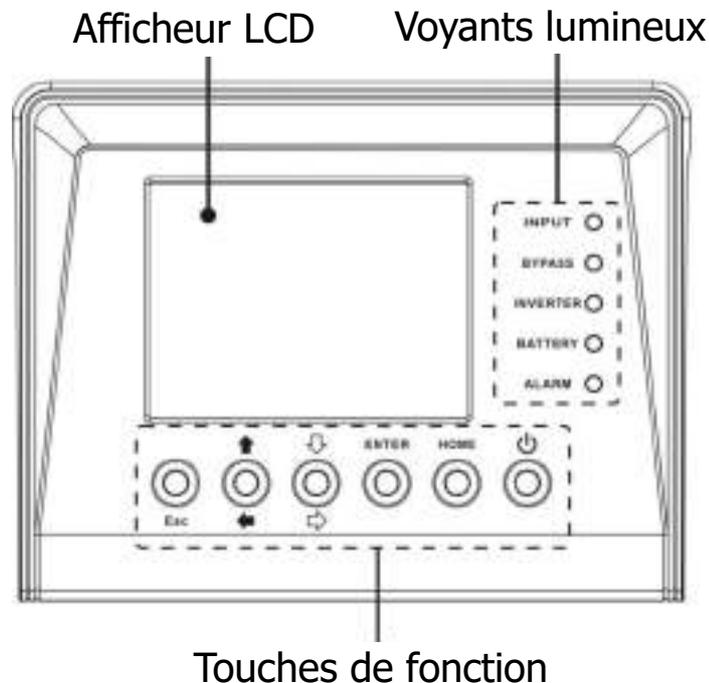


Figure 2-16 : panneau de commande

2.8.2 Voyants lumineux

| Voyant | Couleur | État | Définition |
|---------------------|---------|------------|---|
| ENTRÉE | Vert | Marche | La source d'entrée est normale. |
| | | Clignotant | La source d'entrée est anormale (hors des limites). |
| | | Arrêt | Aucune source d'entrée. |
| BYPASS | Jaune | Marche | Charge sur circuit de bypass. |
| | | Clignotant | La source d'entrée est anormale (hors des limites). |
| | | Arrêt | Circuit de bypass hors service. |
| CONVERTISSEUR DC-AC | Vert | Marche | Charge sur les convertisseurs DC-AC . |
| | | Arrêt | Convertisseurs DC-AC hors service. |
| BATTERIE | Rouge | Marche | Charge sur batterie. |
| | | Clignotant | Batterie faible. |
| | | Arrêt | Le convertisseur de batterie est normal et la batterie est en charge. |
| ALARME | Rouge | Marche | Panne de l'onduleur. |
| | | Clignotant | Alarme de l'onduleur. |
| | | Arrêt | Normal. |

2.8.3 Touches de fonction

| Touche de commande | Description |
|--|--|
| Esc | <ul style="list-style-type: none">● Sur l'écran principal, appuyez sur la touche ESC pour accéder au menu.● Retourner à l'écran précédent, sur un écran hors écran principal.● Revenir à la valeur précédente dans la même ligne, de façon à pouvoir la modifier. Par exemple, pour modifier le mot de passe à 4 chiffres, appuyez sur « Esc » pour faire revenir le curseur au chiffre précédent. |
| ↑ (Haut) ← (Gauche) | touche de navigation dans les pages de menu ou pour modifier un chiffre. |
| ↓ (Bas) ⇒ (Droite) | touche de navigation dans les pages de menu ou pour modifier un chiffre. |
| Enter | Confirmation des commandes ou déplacement du curseur. |
| Home | Retour à l'écran principal. |
|  Marche/Arrêt | Allumer ou éteindre l'onduleur. |

2.9 Introduction sur les modules

La conception du module STS, du module de puissance et du module de batteries permet de faciliter et de simplifier l'entretien et un remplacement.

La conception modulaire et de remplacement à chaud du module de puissance offre une solution hautement rentable en mesure de répondre à vos besoins d'alimentation. Le nombre de modules de puissance installés dans l'onduleur peut être déterminé en fonction des besoins initiaux. En cas de besoins supérieurs, d'autres modules de puissance peuvent être facilement installés sans interrompre le fonctionnement du système.

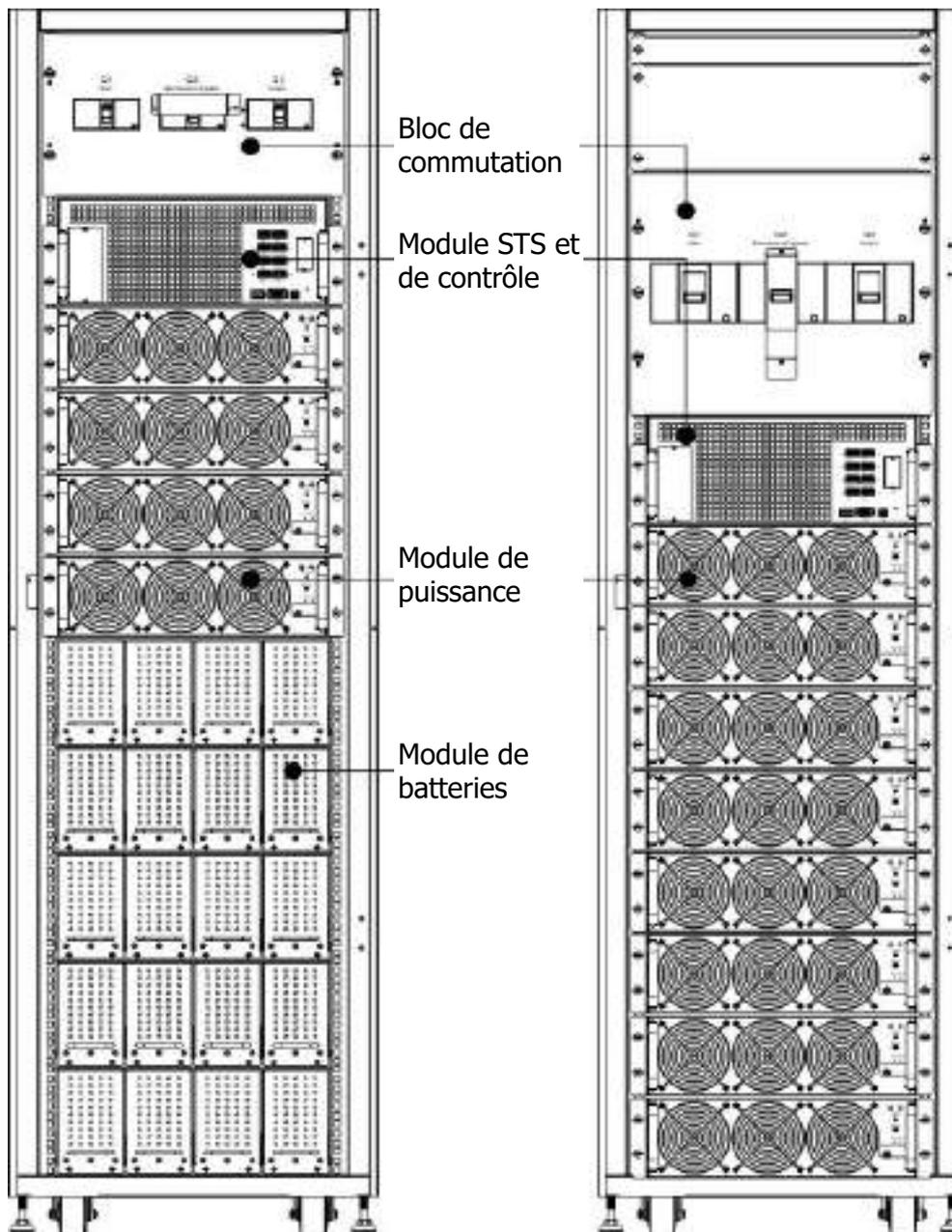


Figure 2-17 : vue de face des modules

2.9.1 Module STS

Le module STS est installé avant de quitter l'usine. Il fournit l'alimentation de bypass lorsque l'onduleur est en mode bypass.

Outre à fournir l'alimentation de bypass, il offre aussi certaines interfaces de communication. Pour des informations détaillées, veuillez vous reporter au chapitre 5.

| N° | Élément | Description |
|----|---|--|
| ① | Logement pour carte de communication supplémentaire | Dans ce logement, il est possible d'insérer une carte optionnelle et une carte de communication supplémentaire afin d'enrichir la capacité de communication de l'onduleur. Il peut fournir aussi un logement pour une carte SNMP et des ports à contact sec. |
| ② | Port LCD | Ce port est connecté au panneau de commande à l'aide d'un câble installé en usine. |
| ③ | Port RS232 | Interface de communication locale. |
| ④ | Port USB | Interface de communication locale. |
| ⑤ | Logement SNMP | Ce logement peut abriter des cartes supplémentaires : SNMP, AS400 ou Modbus. |
| ⑥ | Ports à contact sec | CN1 à CN8. Pour des informations détaillées, veuillez vous reporter au chapitre 5. |

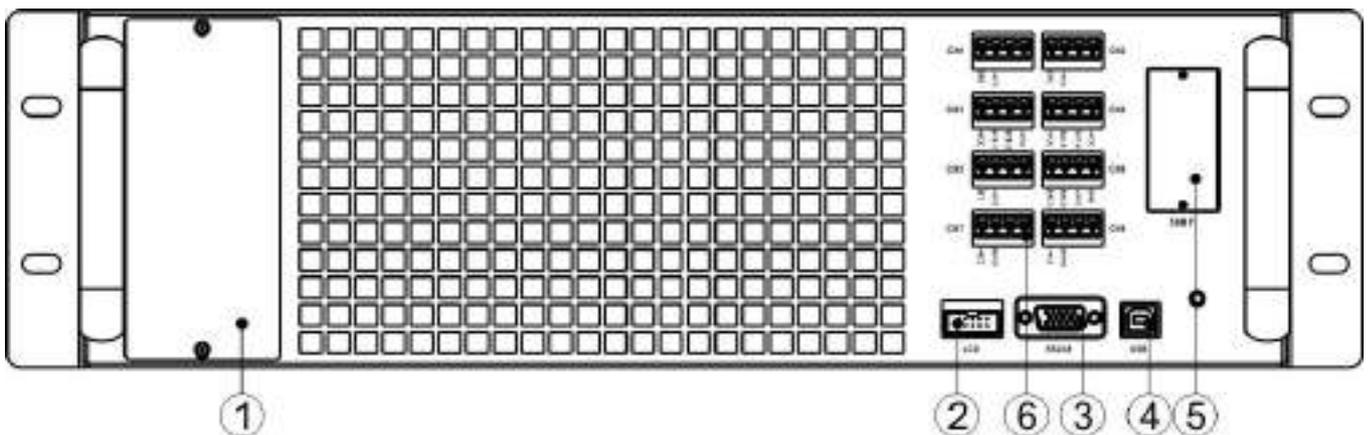


Figure 2-18 : module STS (système de transfert statique)

2.9.2 Module de puissance

Chaque module de puissance est livré dans son propre emballage. Il doit être mis en place pendant l'installation de l'onduleur.

La capacité de chaque module de puissance est de 30 kVA/30 kW. Il comprend un redresseur de correction du facteur de puissance, un chargeur de batterie, un convertisseur DC-AC et un circuit de contrôle.

| N° | Élément | Description | |
|----|--|---|--|
| ① | Ventilateur | Le module de puissance met en œuvre un refroidissement par convection forcée au moyen de ces ventilateurs. L'air de refroidissement entre dans le module à travers des grilles de ventilation et l'air chaud sort à travers les grilles situées à l'arrière du module. Veuillez ne pas obstruer la zone de ventilation. | |
| ② | Commutateur « Prêt » | Déverrouillez-le avant de retirer le module de puissance. Verrouillez-le lorsque le module de puissance est bien installé. Le module de puissance est alors prêt à l'emploi. | |
| ③ | Microcommutateurs | Trois microcommutateurs permettent de régler l'adresse du module de puissance. Dans la même armoire, chaque identifiant de module de puissance DOIT être unique. La méthode de réglage est décrite dans le tableau 2-1 . | |
| ④ | Bouton de démarrage de l'alimentation par batterie | Lorsque l'entrée secteur est manquante, utilisez ce bouton pour démarrer l'alimentation par batterie de l'onduleur. | |
| ⑤ | Voyant de panne | Marche | Le module de puissance est en panne ou le commutateur « Prêt » est déverrouillé. |
| | | Marche/ Arrêt 0,5 s | L'identifiant du module de puissance est en conflit. |
| | | Marche/ Arrêt 0,15 s | Le module STS (système de transfert statique) n'est pas détecté. |
| ⑥ | Voyant « En service » | Marche | Le module de puissance fonctionne normalement comme un module esclave. |
| | | Marche/ Arrêt 0,5 s | Le module de puissance fonctionne normalement comme un module maître. |
| | | Marche/ Arrêt 0,15 s | Le bus de communication CAN ne fonctionne pas. |

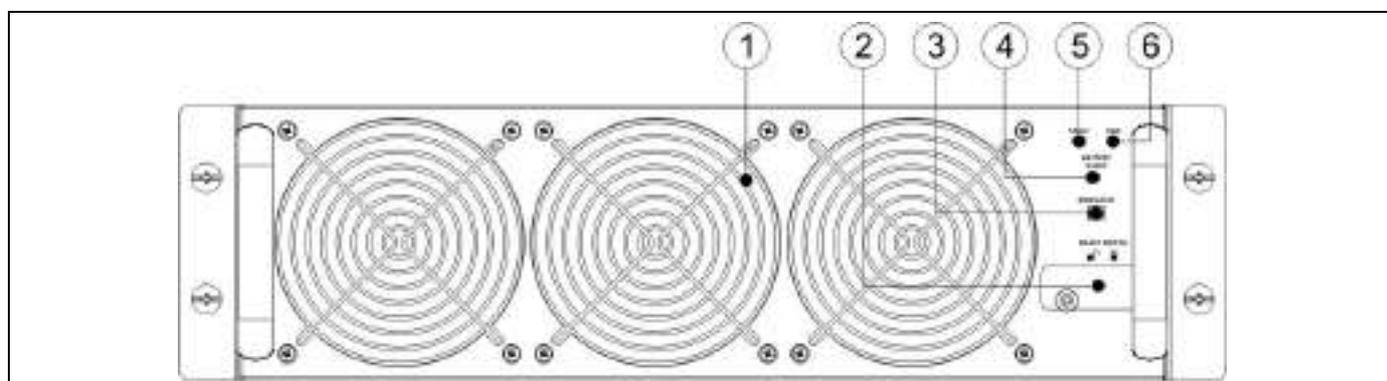


Figure 2-19 : module de puissance 30kVA HV (réf. 67802)

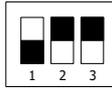
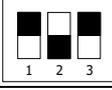
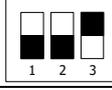
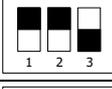
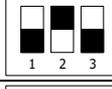
| Adresse du module | MICROCOMMUTATEURS | Adresse du module | MICROCOMMUTATEURS |
|-------------------|---|-------------------|---|
| 0 |  | 1 |  |
| 2 |  | 3 |  |
| 4 |  | 5 |  |
| 6 |  | 7 |  |

Tableau 2-1 : réglage des microcommutateurs et de l'adresse du module

Attribution d'un identifiant au module de puissance

L'identifiant du module de puissance est attribué en fonction de l'adresse du module et de la position des microcommutateurs SW1 et SW2. L'identifiant du module est illustré dans le **tableau 2-2**.

Ces deux blocs de microcommutateurs, SW1 et SW2, sont montés dans la carte parallèle située à l'arrière de l'armoire de l'onduleur. Reportez-vous la figure 2-20.

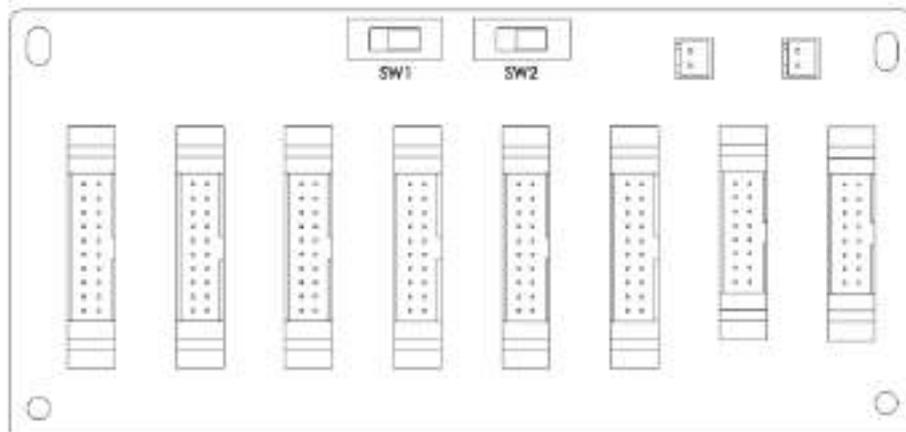
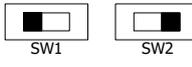


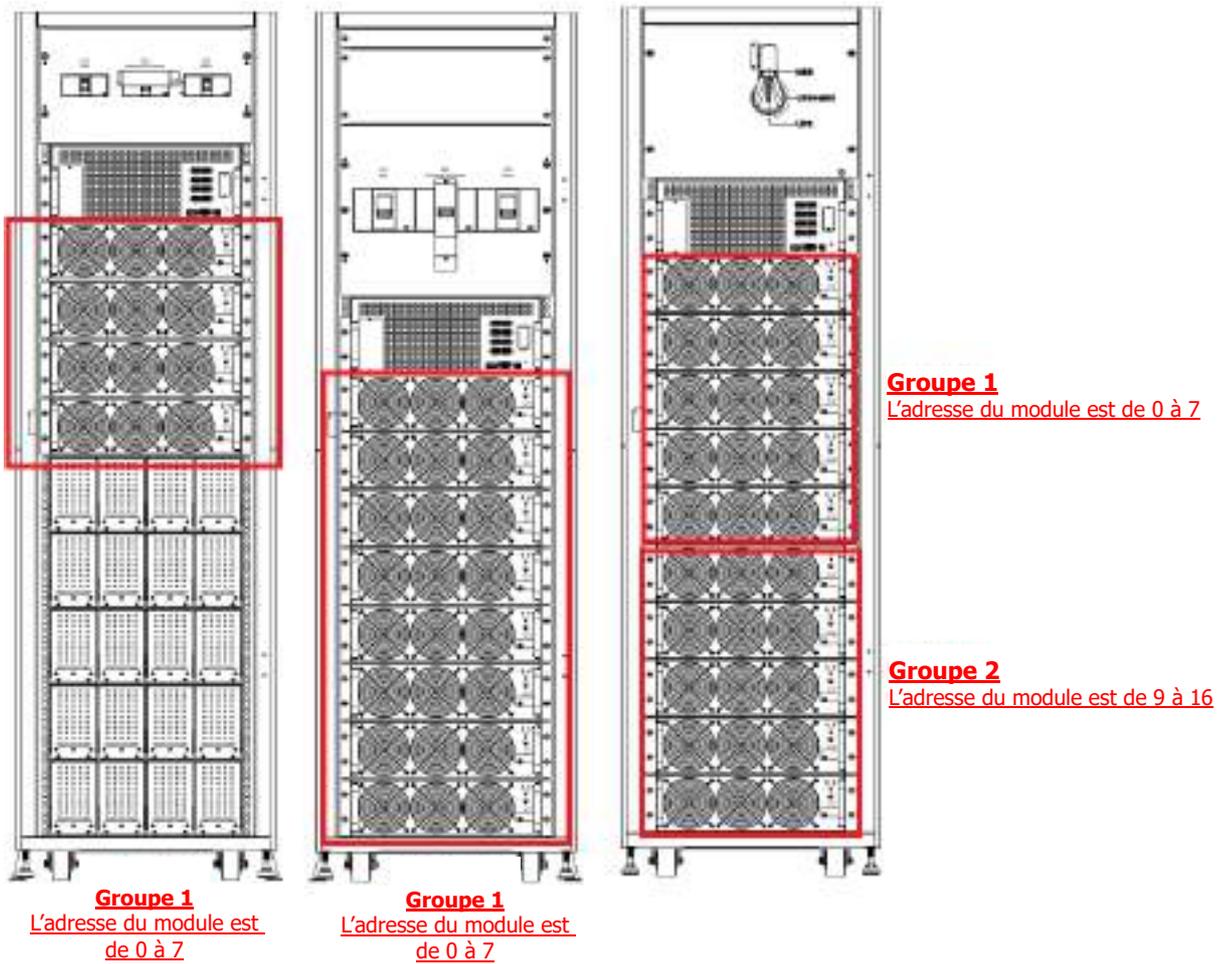
Figure 2-20 : carte parallèle

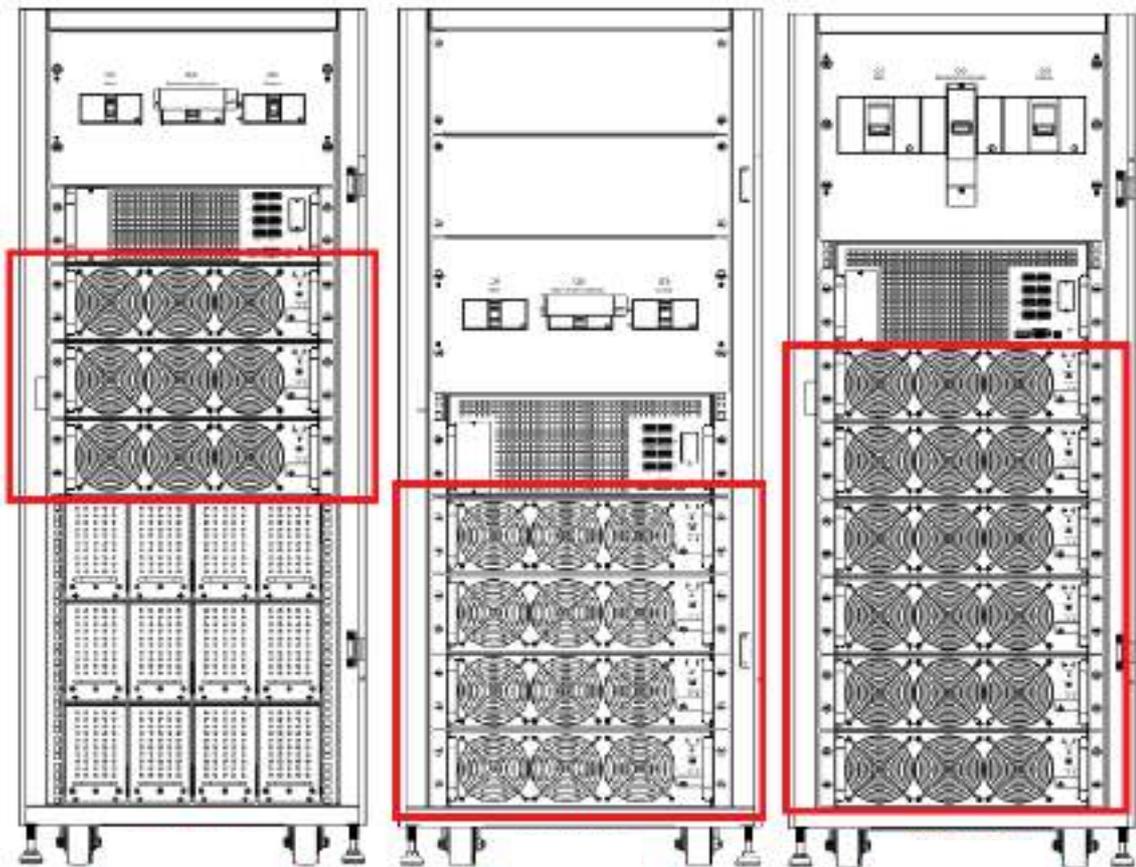
Les microcommutateurs SW1 et SW2 ont été positionnés avant que l'onduleur quitte l'usine. Il n'est pas nécessaire de les modifier pour une application impliquant un seul onduleur. Mais, pour des applications à plusieurs onduleurs en parallèle, veuillez suivre les instructions du chapitre 9 « Installation de l'onduleur dans un système de mise en parallèle » pour régler les microcommutateurs SW2.

| Unité standard seule | | | | | |
|---|-------------------|-----------------------|--|-------------------|-----------------------|
| SW1 et SW2 | Adresse du module | Identifiant de module | SW1 et SW2 | Adresse du module | Identifiant de module |
|  | 0 | 0 |  | 0 | 9 |
| | 1 | 1 | | 1 | 10 |
| | 2 | 2 | | 2 | 11 |
| | 3 | 3 | | 3 | 12 |
| | 4 | 4 | | 4 | 13 |
| | 5 | 5 | | 5 | 14 |
| | 6 | 6 | | 6 | 15 |

| Unité standard seule | | | | | |
|---|-------------------|-----------------------|--|-------------------|-----------------------|
| SW1 et SW2 | Adresse du module | Identifiant de module | SW1 et SW2 | Adresse du module | Identifiant de module |
| | 7 | 7 | | 7 | 16 |
| | 0 | 18 | | 0 | 27 |
| | 1 | 19 | | 1 | 28 |
| | 2 | 20 | | 2 | 29 |
|   | 3 | 21 |   | 3 | 30 |
| | 4 | 22 | | 4 | 31 |
| | 5 | 23 | | 5 | 32 |
| | 6 | 24 | | 6 | 33 |
| | 7 | 25 | | 7 | 34 |

Tableau 2-2 : attribution d'un identifiant de module





Groupe 1

L'adresse du module est de 0 à 7

Groupe 1

L'adresse du module est de 0 à 7

Groupe 1

L'adresse du module est de 0 à 7

2.9.3 Tiroir de batteries

Chaque module de batteries est livré dans son propre emballage. Les batteries internes peuvent être installées en usine ou par l'utilisateur final. Un module de batteries contient un maximum de 10 batteries de 12 V/9 Ah.

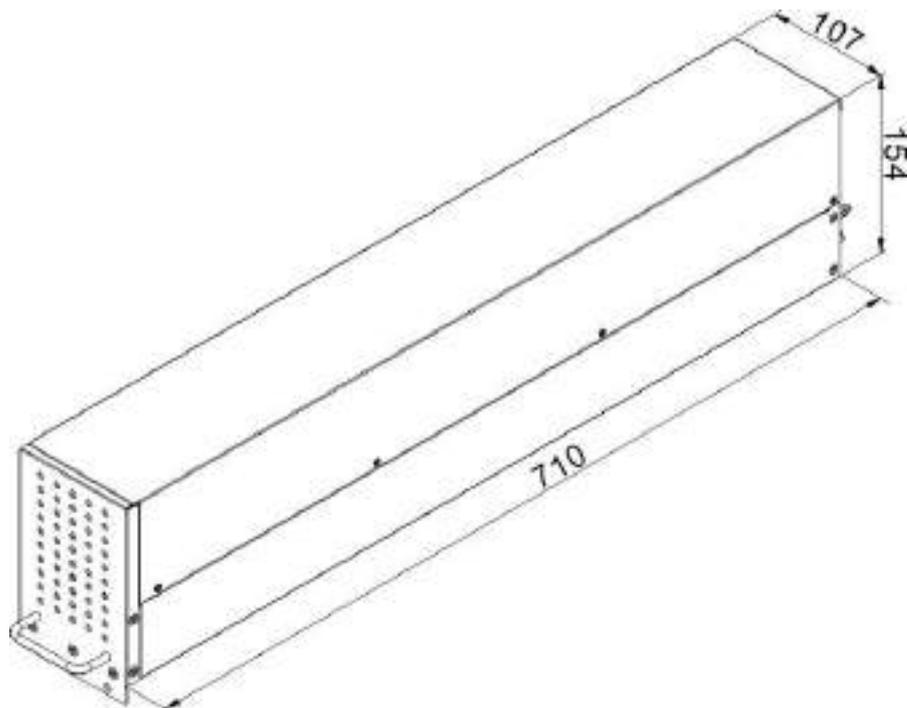


Figure 2-21 : tiroirs de batteries

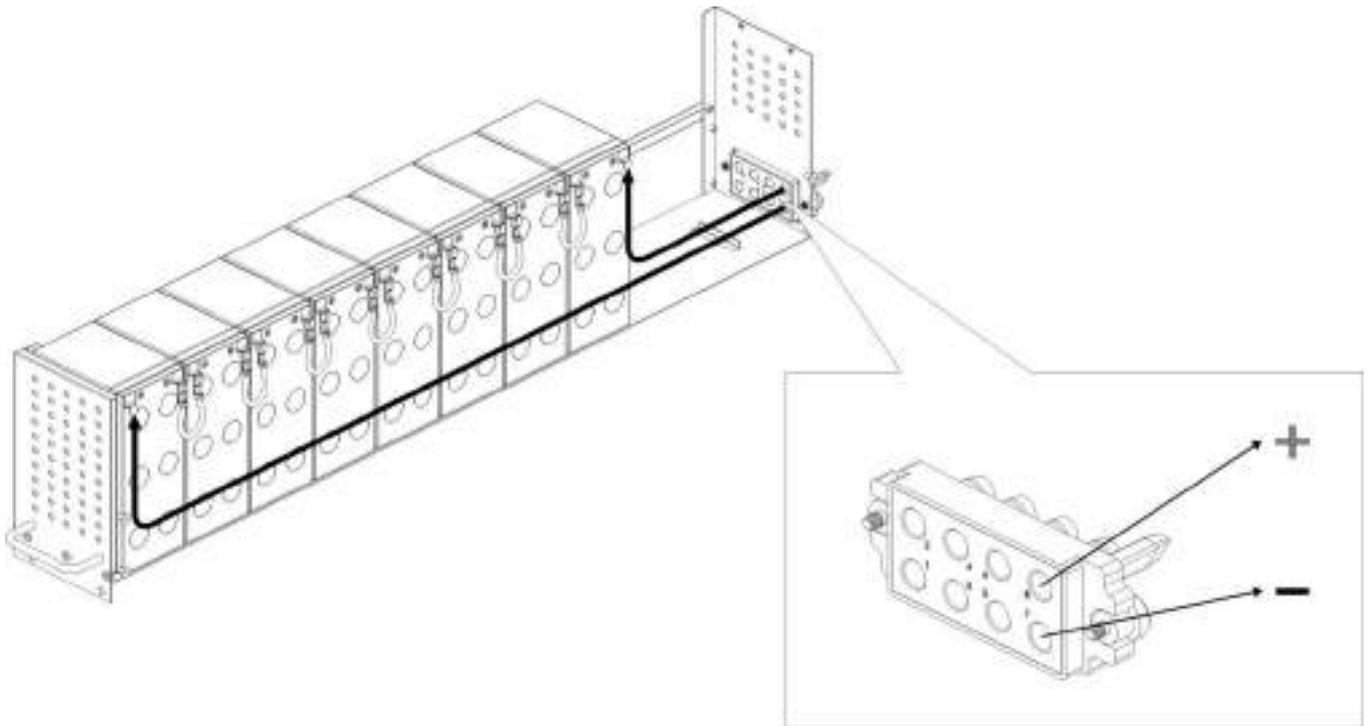


Figure 2-22 : câblage interne des tiroirs de batteries

2.10 Câble d'alimentation



Mise en garde

Veillez respecter la réglementation locale en matière de câblage. Respectez les conditions environnementales et reportez-vous à la norme IEC60950-1.

2.10.1 Intensité maximale d'entrée et de sortie secteur et configuration de câble d'alimentation

Pour Mod5T 90/30 30U (batteries internes)

| Modèle | 30 kVA | 60 kVA | 90 kVA |
|--|--------|--------|--------|
| Intensité (A) | 55 | 110 | 165 |
| Câble d'alimentation (mm ²) | 10 | 35 | 70 |
| Contrainte de couple de fixation (lb-in) | 20 | 20 | 20 |

Pour Mod5T 120/30 42U (batteries internes)

| Modèle | 30 kVA | 60 kVA | 90 kVA | 120 kVA |
|--|--------|--------|--------|---------|
| Intensité (A) | 55 | 110 | 165 | 220 |
| Câble d'alimentation (mm ²) | 10 | 35 | 70 | 95 |
| Contrainte de couple de fixation (lb-in) | 20 | 20 | 20 | 20 |

Pour Mod5T 120/30 S 30U, Mod5T 180/30 S 30U, Mod5T 210/30 S 42U et Mod5T 300/30 S 42U

| Modèle | 30 kVA | 60 kVA | 90 kVA | 120 kVA | 150 kVA |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| Intensité (A) | 55 | 110 | 165 | 220 | 275 |
| Câble d'alimentation (mm ²) | 10 | 35 | 70 | 95 | 150 |
| Contrainte de couple de fixation (lb-in) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Modèle | 180 kVA | 210 kVA | 240 kVA | 270 kVA | 300 kVA |
| Intensité (A) | 330 | 385 | 440 | 495 | 550 |
| Câble d'alimentation (mm ²) | 240 | 300 | 300 | 120*2 | 150*2 |
| Contrainte de couple de fixation (lb-in) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

Remarque : L'installateur doit tenir compte de l'intensité maximale et de la section de câble en considérant une future extension.

2.10.2 Intensité maximale d'entrée continue et configuration de câble d'alimentation

Pour Mod5T 90/30 30U (batteries internes)

| Modèle | 30 kVA | 60 kVA | 90 kVA |
|--|--------|--------|--------|
| Intensité (A) | 100 | 200 | 300 |
| Câble d'alimentation (mm ²) | 25 | 95 | 150 |
| Contrainte de couple de fixation (lb-in) | 20 | 20 | 20 |

Mise en garde :

1. Lorsque la charge est inférieure à 30 kVA, au moins deux niveaux de modules de batteries (8 tiroirs) doivent être installés.
2. Lorsque la charge est comprise entre 30 kVA et 60 kVA, trois niveaux de modules de batteries (12 tiroirs) doivent être installés au total.
3. Lorsque la charge est supérieure à 60 kVA, une armoire de batteries externes doit être installée.

4. Si les batteries sont utilisées dans une application en parallèle, le même type de batterie devra être utilisé.

Pour Mod5T 120/30 42U (batteries internes)

| Modèle | 30 kVA | 60 kVA | 90 kVA | 120 kVA |
|--|--------|--------|--------|---------|
| Intensité (A) | 100 | 200 | 300 | 400 |
| Câble d'alimentation (mm ²) | 25 | 95 | 150 | 240 |
| Contrainte de couple de fixation (lb-in) | 20 | 20 | 20 | 20 |

Mise en garde :

1. Lorsque la charge est inférieure à 30 kVA, au moins deux niveaux de modules de batteries (8 modules) doivent être installés.
2. Lorsque la charge est comprise entre 30 kVA et 60 kVA, au moins trois niveaux de modules de batteries (12 modules) doivent être installés.
3. Lorsque la charge est comprise entre 60 kVA et 90 kVA, au moins cinq niveaux de modules de batteries (20 modules) doivent être installés.
4. Lorsque la charge est supérieure à 90 kVA, une armoire de batteries externes doit être installée.
5. Si les batteries sont utilisées dans une application en parallèle, le même type de batterie devra être utilisé.

Pour Mod5T 120/30 S 30U, Mod5T 180/30 S 30U, Mod5T 210/30 S 42U et Mod5T 300/30 S 42U

| | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| Modèle | 30 kVA | 60 kVA | 90 kVA | 120 kVA | 150 kVA |
| Intensité (A) | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
| Câble d'alimentation (mm ²) | 25 | 95 | 150 | 240 | 120 x 2 |
| Contrainte de couple de fixation (livre-pouce) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Modèle | 180 kVA | 210 kVA | 240 kVA | 270 kVA | 300 kVA |
| Intensité (A) | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| Câble d'alimentation (mm ²) | 150 x 2 | 240 x 2 | 240*2 | 300*2 | 185*3 |
| Contrainte de couple de fixation (lb-in) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

2.11 Câblage

MISE EN GARDE :

- Avant tout câblage, vérifiez que l'entrée secteur et l'alimentation par batterie sont entièrement coupées.
- Vérifiez que les disjoncteurs secteur (Q1), de bypass de maintenance (Q2), de sortie (Q3) et de batteries sont tous en position **Arrêt**.
- Vérifiez que le commutateur de bypass pour entretien est en position « onduleur ».
- Afin de garantir une dissipation correcte de la chaleur, les câbles d'alimentation DOIVENT entrer dans l'armoire par le haut. Sinon, les câbles bloqueront la ventilation de refroidissement, ce qui pourrait entraîner une panne de surchauffe.

2.11.1 Schéma d'installation

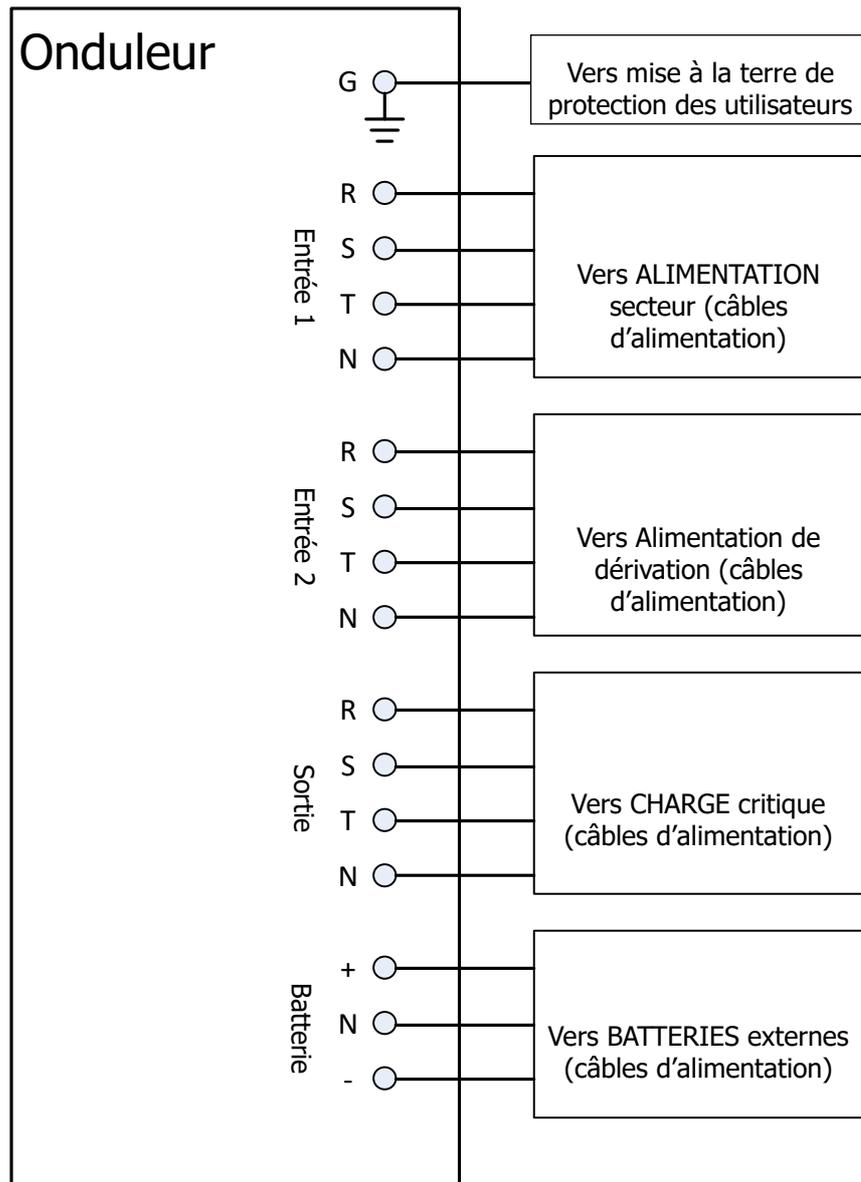


Figure 2-23 : câblage de l'armoire de l'onduleur

2.11.2 Connexion de la source secteur

Pour une application à **une entrée**, connectez l'entrée 1 à la source d'alimentation secteur et, avec 3 fils courts, connectez l'entrée 1 à l'entrée 2.

Pour une application à **deux entrées**, connectez l'entrée 1 à la source d'alimentation secteur et l'entrée 2 à la source d'alimentation de bypass .

Les trois phases (R, S et T) doivent être connectées dans le bon ordre. Un ordre erroné déclenchera une alerte à la mise sous tension de l'onduleur.

Le neutre (N) doit être solidement connecté. Si le neutre (N) n'est pas bien connecté, un message d'alerte sera émis.

Il n'est prévu aucun disjoncteur entre l'entrée 2 et le module STS. Le module STS est réactivé lorsque l'entrée 2 est alimenté, via le disjoncteur Q1 en position « Arrêt ».

L'armoire 300K ne dispose ni d'un disjoncteur d'entrée ni d'un disjoncteur de sortie. Ces coupe-circuits doivent être installés de manière externe.

2.11.3 Connexion de l'armoire de batteries externes

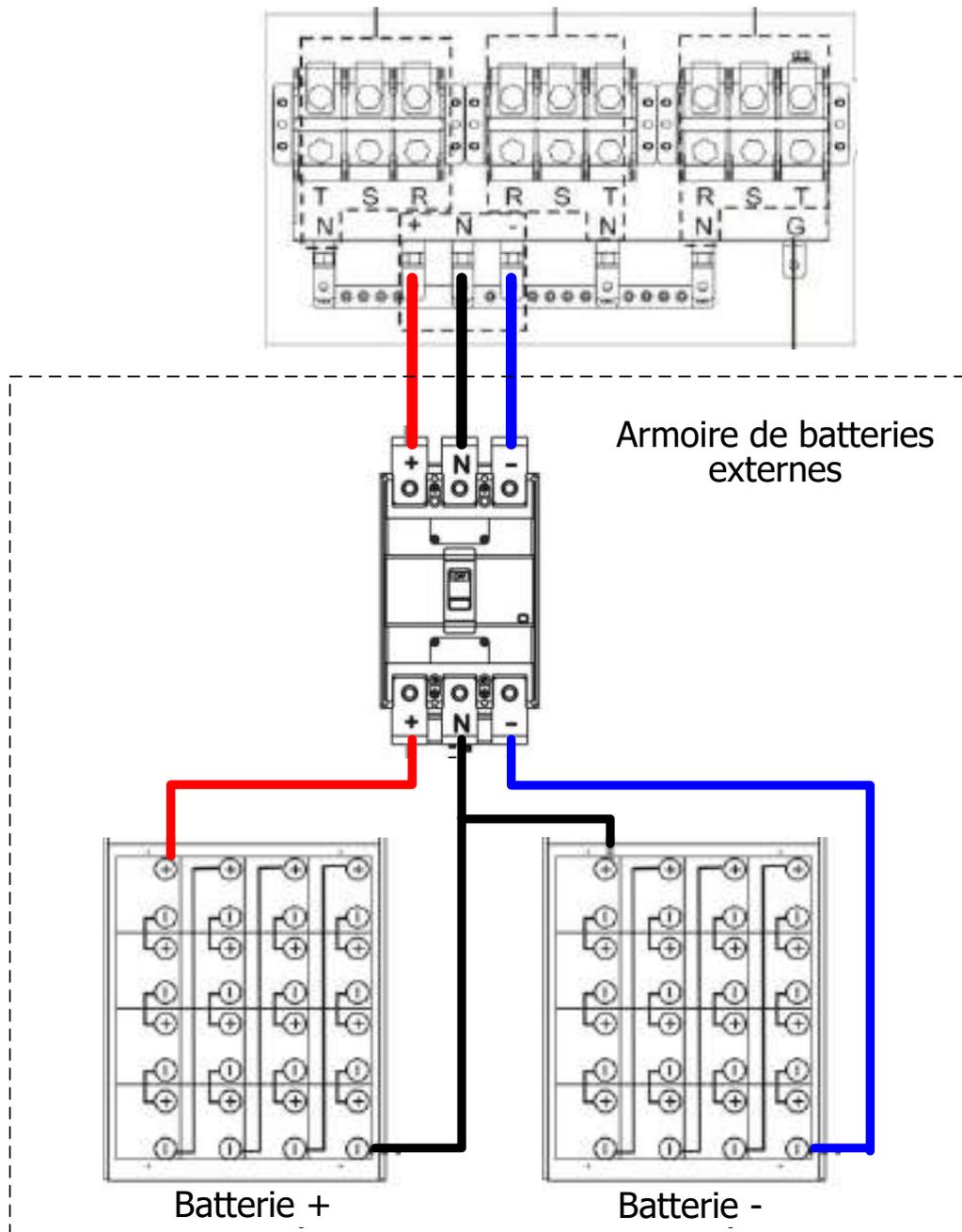


Figure 2-24 : câblage de l'armoire de batteries externes

Une fois les batteries complètement installées, veillez à régler la tension de batterie nominale, la capacité de batterie et l'intensité de charge maximale dans les réglages de l'afficheur LCD. Dans le cas contraire, si les réglages de batterie sont différents de ceux de l'installation actuelle, l'onduleur continuera l'alerte. Veuillez vous reporter au paragraphe 4.2.6.3 et au **tableau 4-9** pour les détails.

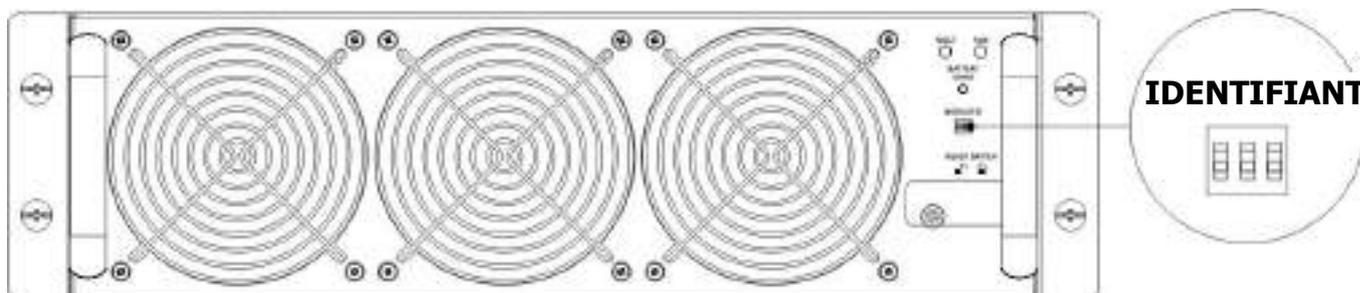
2.12 Installation du module de puissance

 Mise en garde

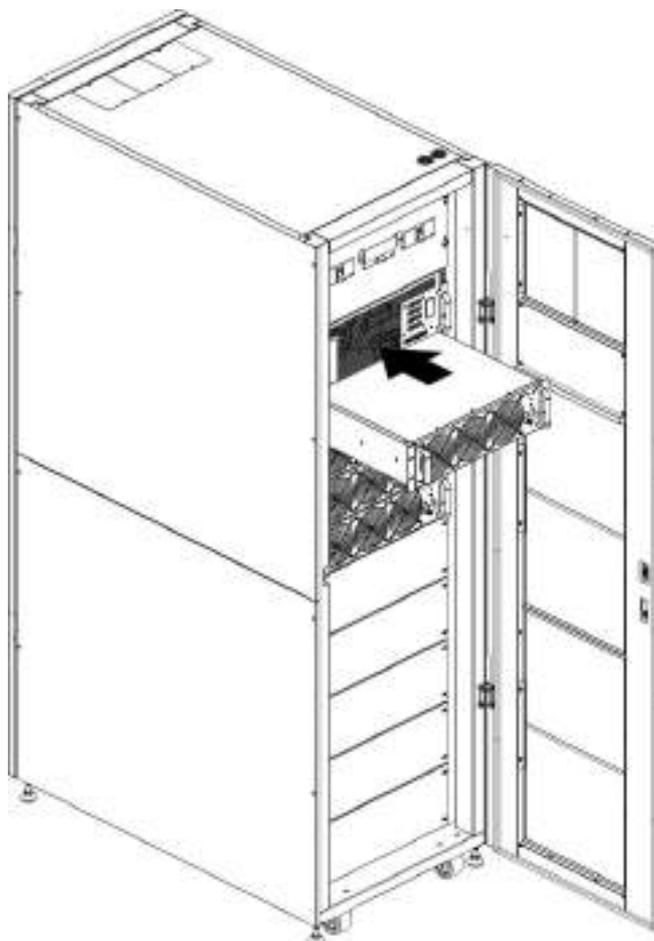
Le module de puissance pèse plus de 30 kg. Par conséquent, deux personnes seront nécessaires pour la manutention.

2.12.1 Insertion d'un module de puissance

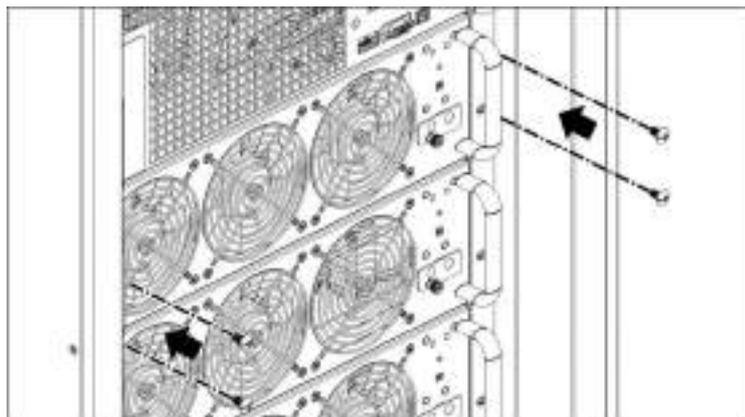
- (1.) Réglez la position des microcommutateurs pour définir une adresse de module différente. Reportez-vous au **tableau 2-1**.



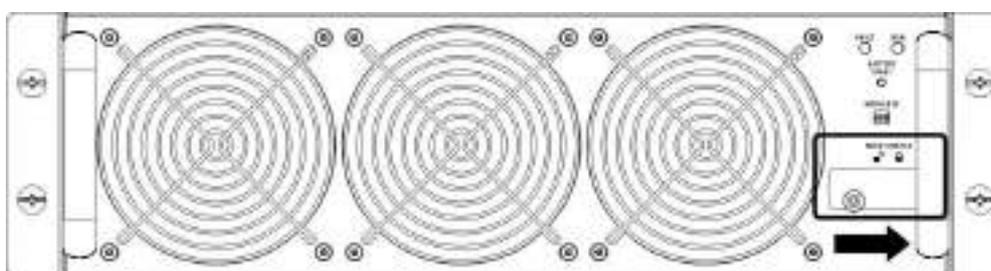
- (2.) Placez le commutateur « Prêt » situé sur le panneau avant du module sur la position «  » (c.-à-d. dans un état « Non prêt »).
- (3.) Insérez le module de puissance dans un logement libre (deux personnes sont nécessaires pour cette opération).



(4.) Fixez le module de puissance à l'armoire à l'aide des vis du panneau avant du module de puissance.



(5.) Placez le commutateur « Prêt » sur la position «  » (c.-à-d. dans un état « Prêt »).



2.12.2 Retrait d'un module de puissance

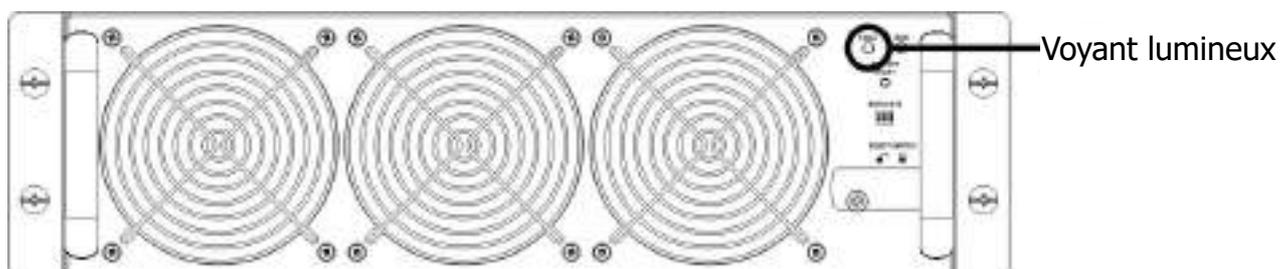


Mise en garde

- Avant de retirer un module de puissance, vérifiez que les modules restants sont en mesure de supporter les charges critiques.
- Au moins un module de puissance DOIT rester dans l'armoire de l'onduleur sauf dans le cas où l'onduleur fonctionnerait en mode bypass pour entretien.

(1.) Placez le commutateur « Prêt » sur la position «  ».

(2.) Le voyant de PANNE (rouge) du module de puissance s'allumera pour indiquer que la sortie du module de puissance est coupée et déconnectée de l'onduleur.



(3.) Utilisez un tournevis pour retirer les quatre vis des trous de fixation.

(4.) Le module de puissance doit être retiré de son logement avec deux autres personnes.

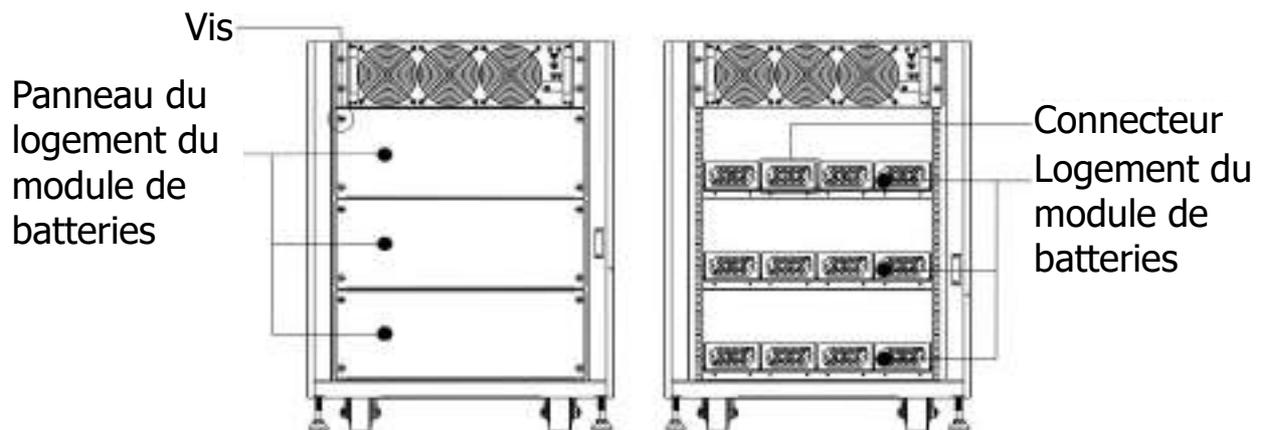
2.13 Installation d'un module de batteries

⚠ Mise en garde

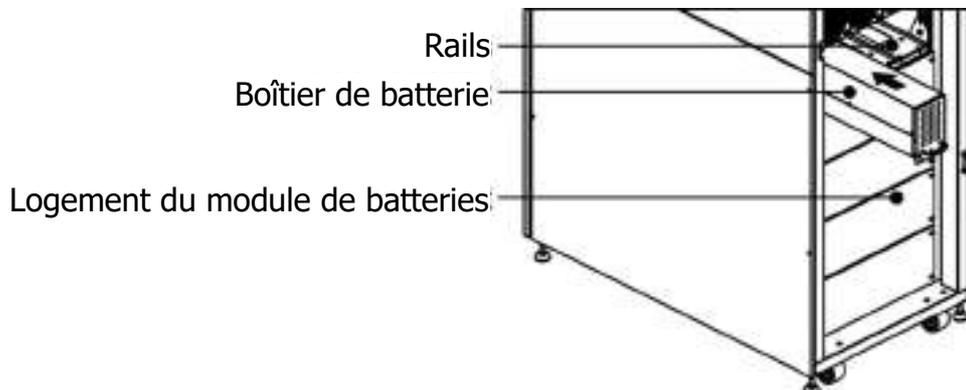
- Un module de batteries est lourd. Par conséquent, deux personnes seront nécessaires pour la manutention.
- Avant de réaliser l'installation ou le remplacement d'un module de batteries, vérifiez que le disjoncteur de batterie est sur la position **Arrêt**.

2.13.1 Insertion d'un module de batteries (uniquement pour une armoire de la série standard)

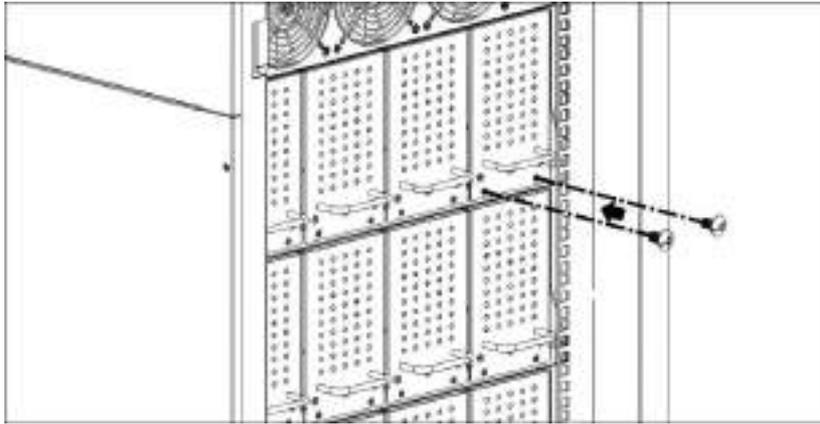
- (1.) Ouvrez la porte avant de l'onduleur et retirez le panneau du logement du module de batteries.



- (2.) 4 rails permettent d'insérer les modules de batteries dans le même niveau. Quatre modules de batteries DOIVENT être installés pour former un ensemble de batteries.



- (3.) En ce qui concerne la charge maximale des modules de puissance, veuillez vous reporter au paragraphe 2.10.2 pour installer les modules de batteries nécessaires.
- (4.) Fixez le module de batteries à l'armoire à l'aide des vis du module de batteries.



3. Mode de fonctionnement et fonctionnement de l'onduleur

3.1 Schéma fonctionnel de l'onduleur

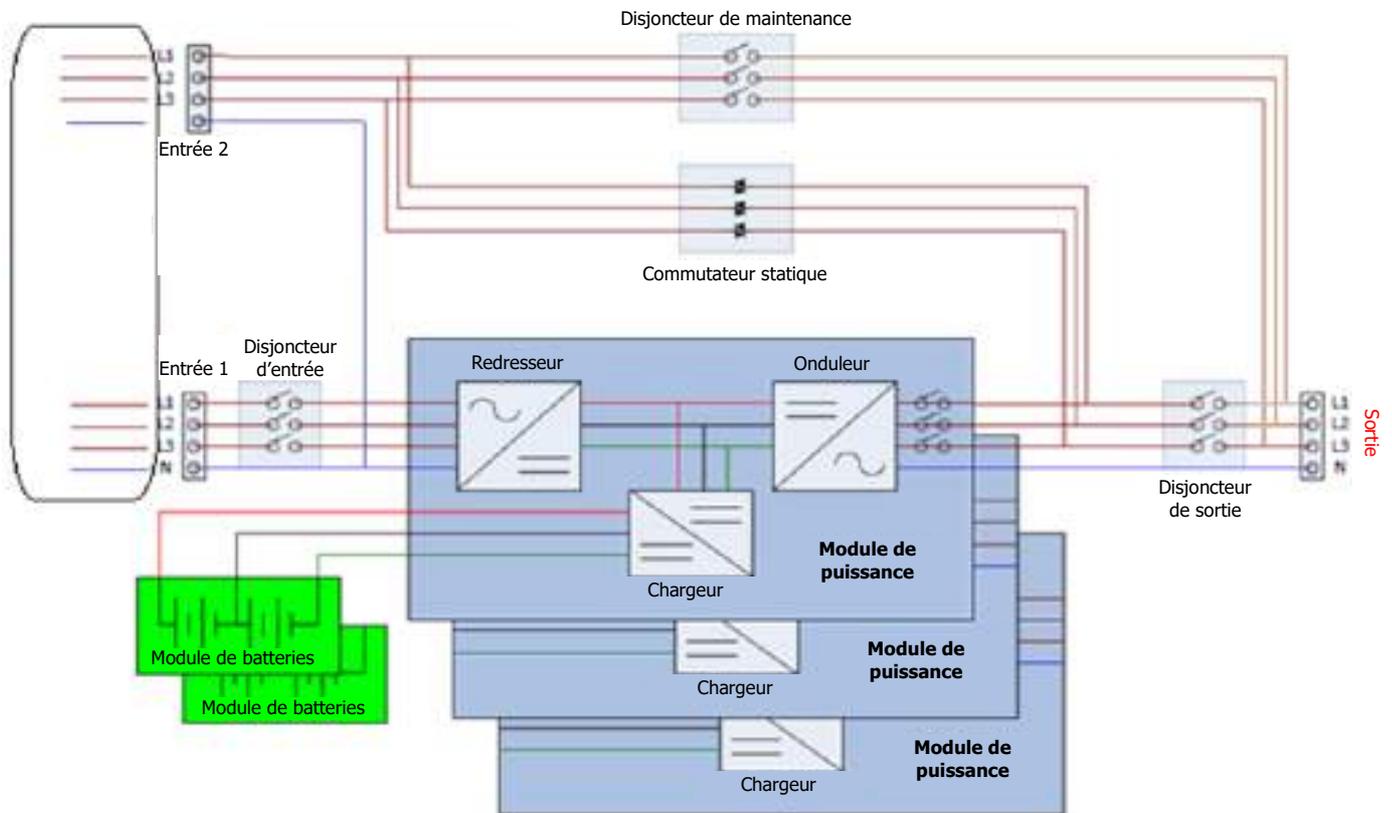


Schéma de câblage pour deux entrées (90 à 210 kVA)

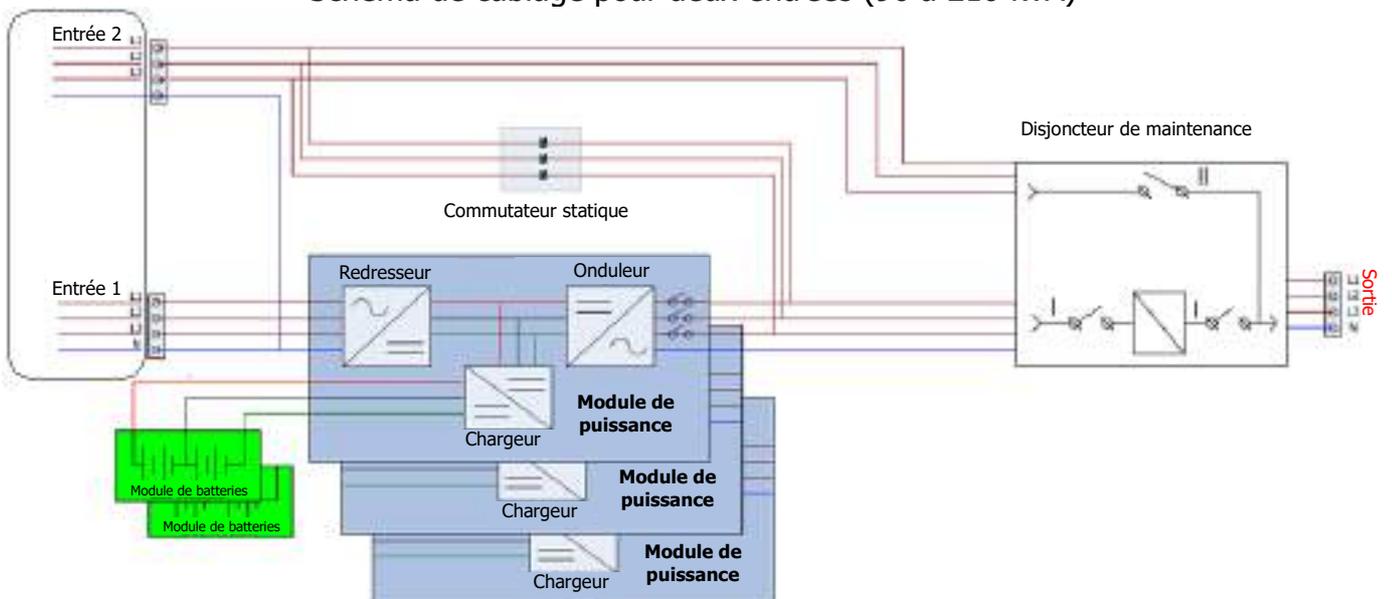


Schéma de câblage pour deux entrées (300 kVA)

Figure 3-1

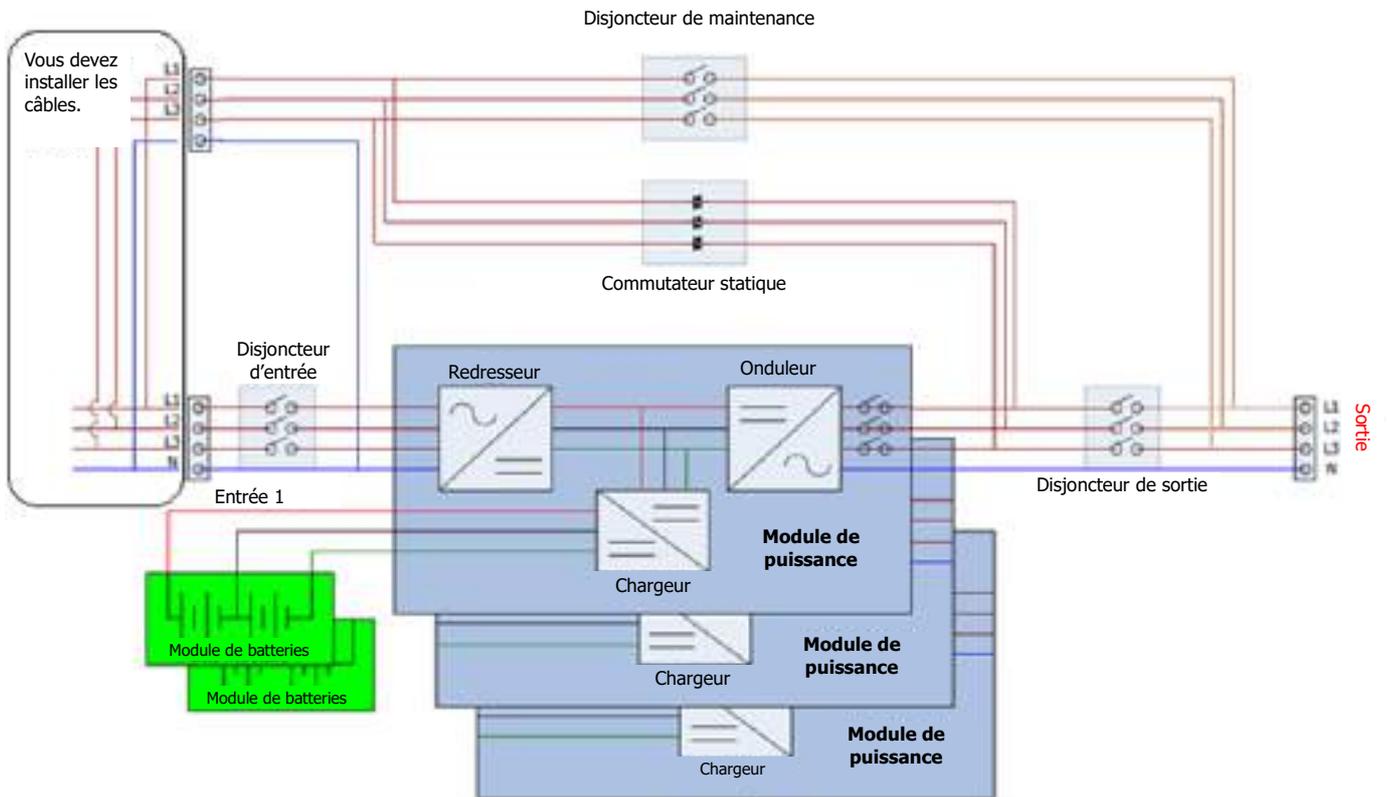


Schéma de câblage pour une seule entrée (90 à 210 kVA)

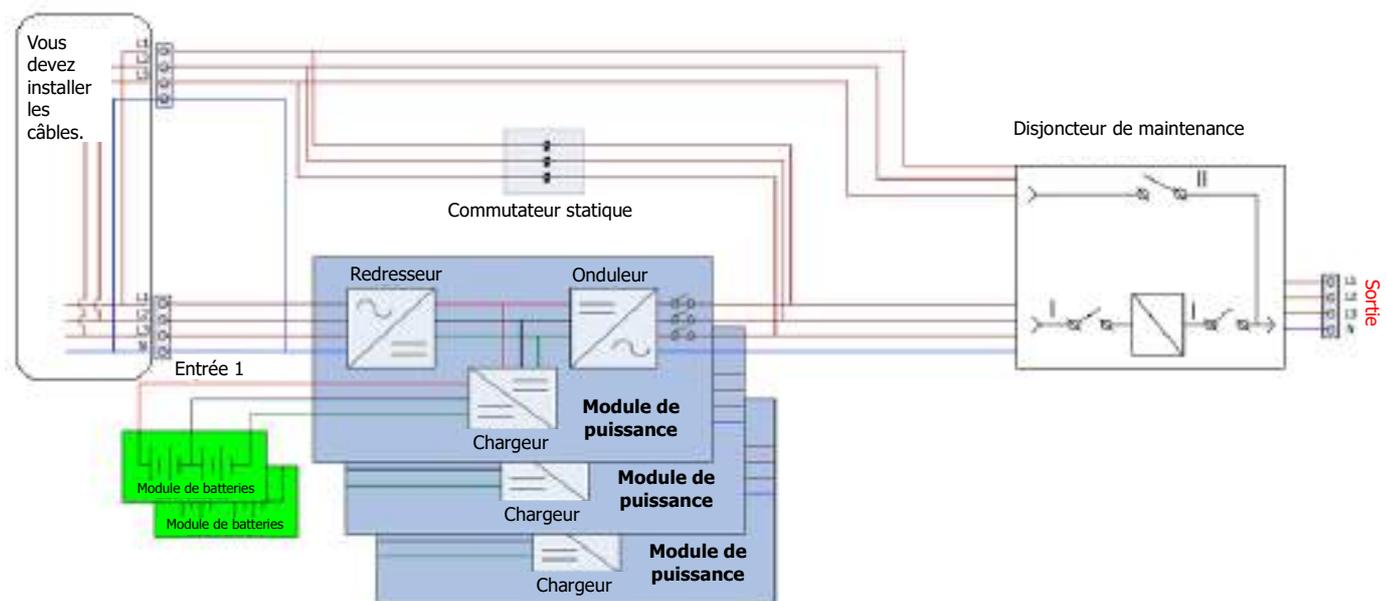


Schéma de câblage pour une seule entrée (300 kVA)

Figure 3-2

3.2 Mode de fonctionnement

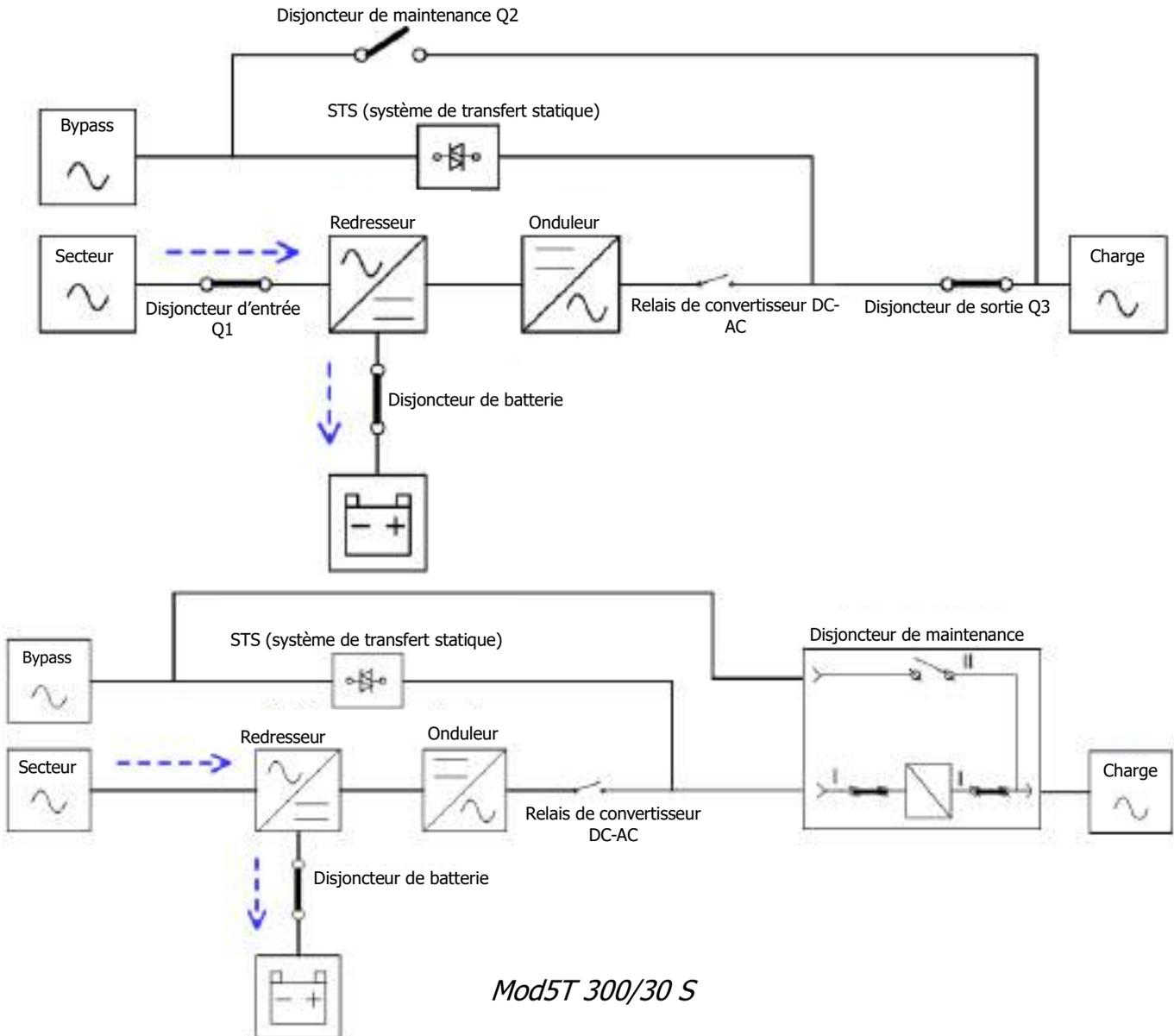
Cet onduleur modulaire est un onduleur triphasé, à quatre fils en ligne, à double conversion et à transfert inverse fonctionnant dans les modes suivants :

- Mode veille
- Mode Onligne
- Mode batterie
- Mode bypass

- Mode ÉCO
- Mode arrêt
- Mode bypass de maintenance (bypass manuel)

3.2.1 Mode veille

Après l'avoir connecté au réseau électrique et avant qu'il soit allumé, l'onduleur est en mode veille (si le paramètre d'activation de BYPASS est désactivé) et la fonction de charge sera active si la batterie est présente. La charge n'est pas alimentée dans ce mode.



3.2.2 Mode Onligne

En mode Onligne, le redresseur est alimenté par le réseau électrique et fournit l'alimentation continue au convertisseur DC-AC et le chargeur charge les batteries. Le convertisseur DC-AC filtre l'alimentation continue et la convertit en alimentation AC stable et de qualité pour la charge.

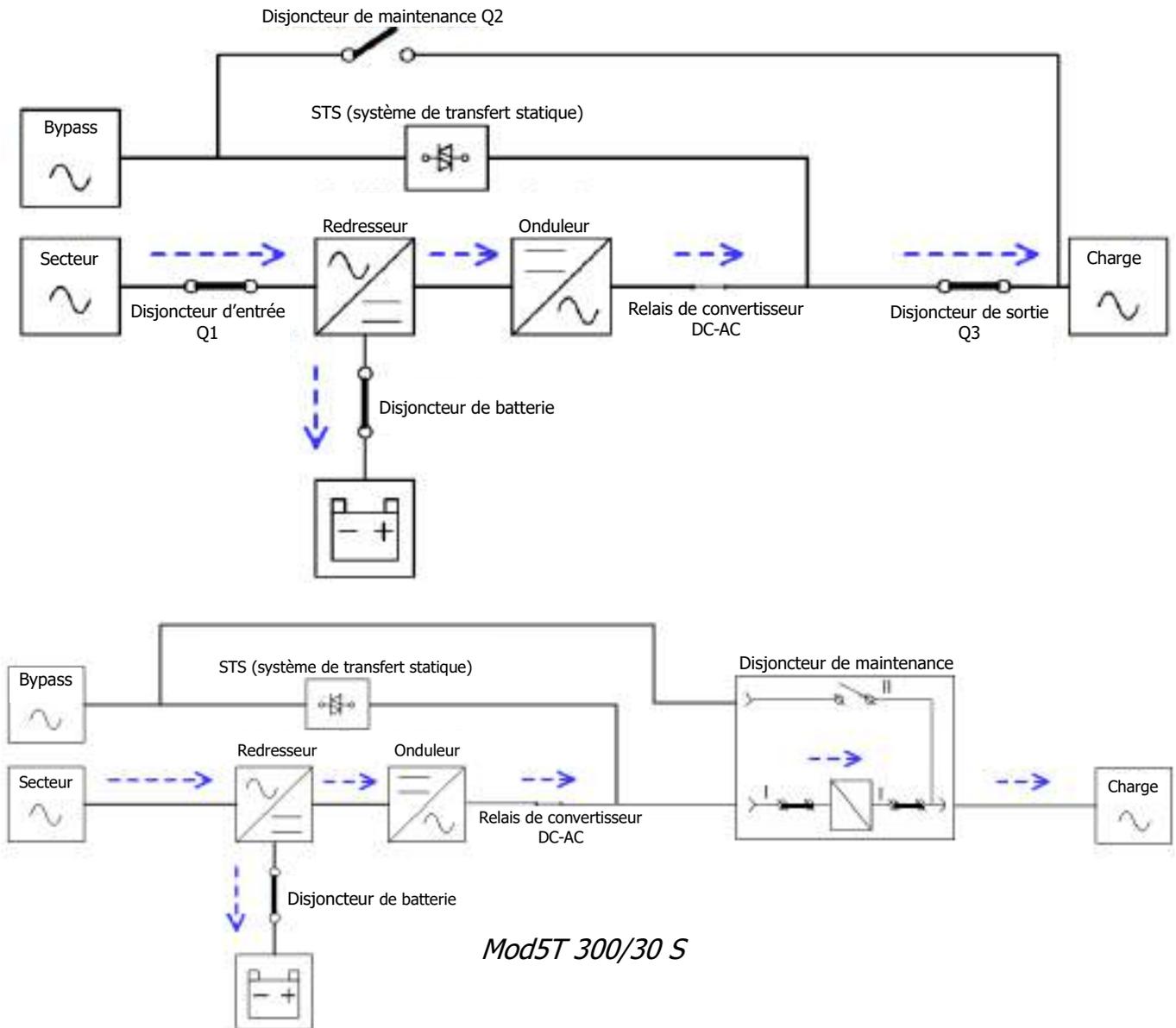


Figure 3-4 : Schéma en mode Onligne

3.2.3 Mode batterie

L'onduleur passe automatiquement en mode batterie en cas de panne du réseau électrique. Aucune interruption ne se produit dans l'alimentation de la charge critique à la suite de cette panne.

En mode batterie, le redresseur est alimenté par la batterie et fournit une alimentation continue au convertisseur DC-AC. Le convertisseur DC-AC filtre l'alimentation continue et la convertit en alimentation AC stable et de qualité pour la charge.

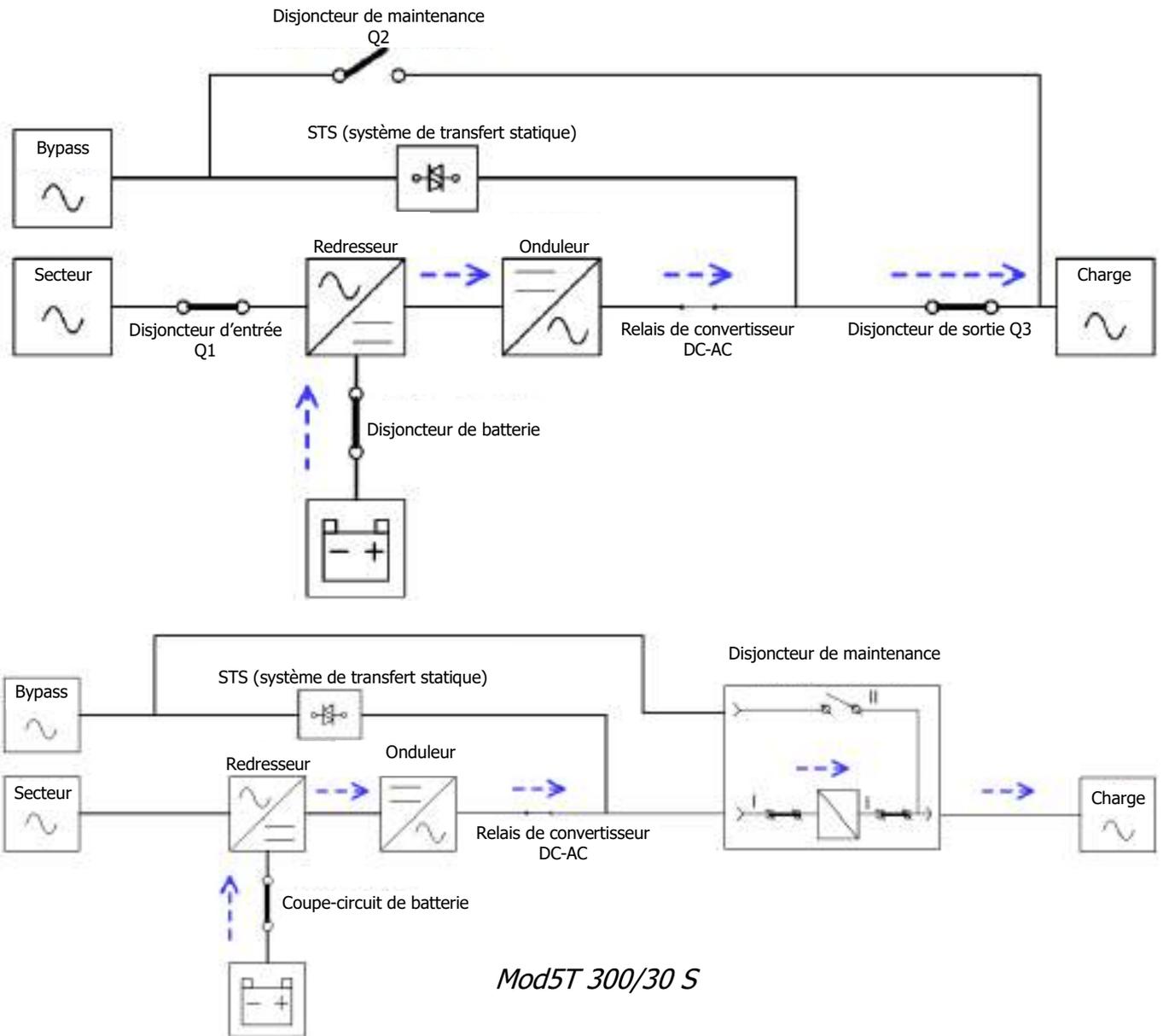


Figure 3-5 : Schéma en mode batterie

3.2.4 Mode bypass

Après l'avoir connecté au réseau électrique et avant qu'il soit allumé, l'onduleur est en mode bypass (si le paramètre d'activation de BYPASS est activé) et la fonction de charge sera active si la batterie est présente.

Après avoir allumé l'onduleur, si une situation anormale se présente (surcharge, surchauffe, etc.), le système de transfert statique effectuera un transfert de charge du convertisseur DC-AC à la source de bypass sans aucune interruption. Si le transfert est causé par un événement récupérable, l'onduleur retournera en mode ligne une fois la situation anormale résolue.

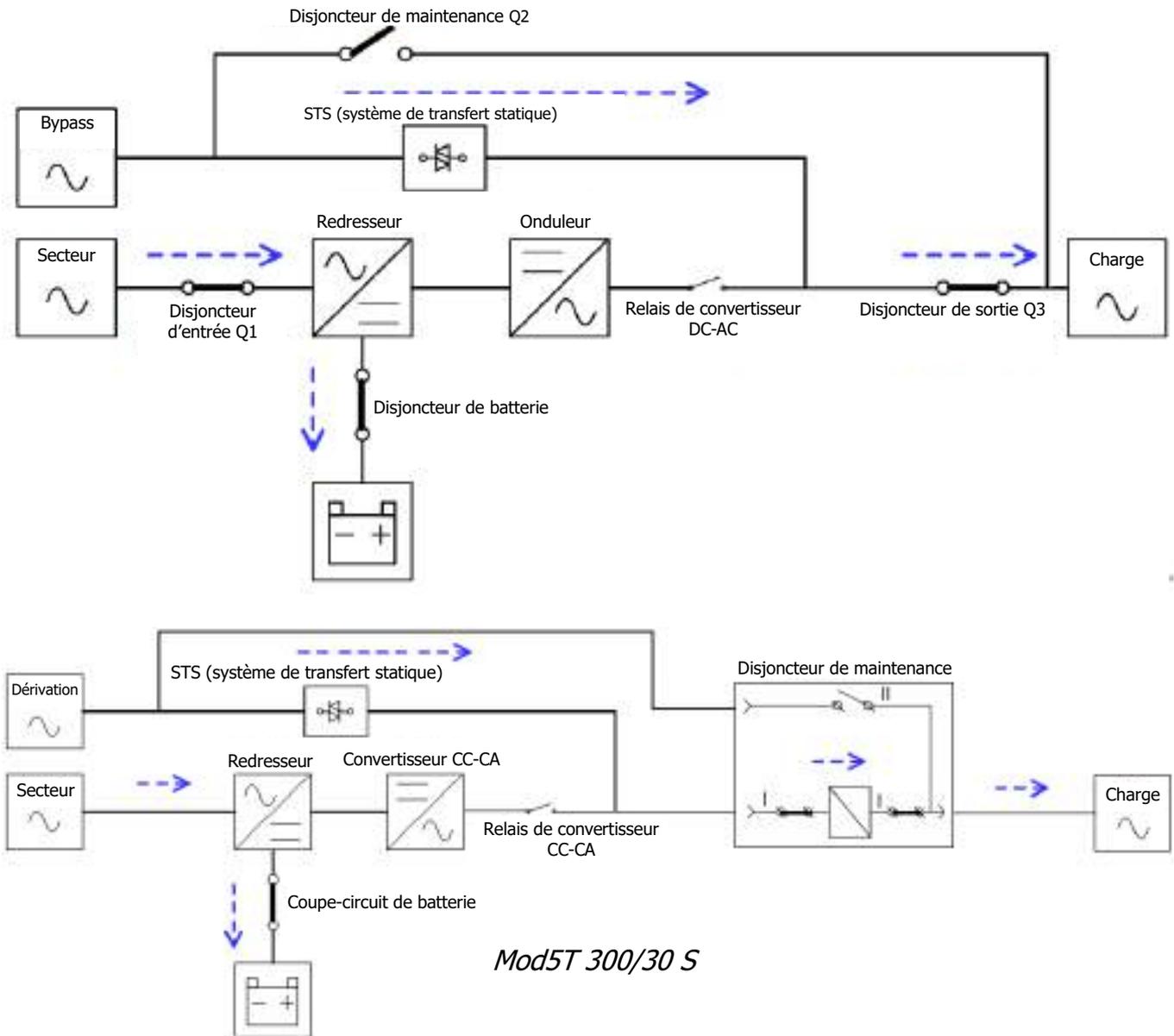


Figure 3-6 : Schéma en mode bypass

3.2.5 Mode ÉCO

Le mode ÉCO est activé via le menu des réglages du panneau LCD. En mode ÉCO, la charge est alimentée par la source de bypass lorsque la tension et la fréquence de la source de bypass sont dans les limites acceptables. Si la source de bypass est hors limite, l'onduleur transférera la source d'alimentation de la charge depuis la source de bypass au convertisseur DC-AC. Afin de réduire le temps de transfert, le redresseur et le convertisseur DC-AC fonctionnent lorsque l'onduleur est en mode ÉCO.

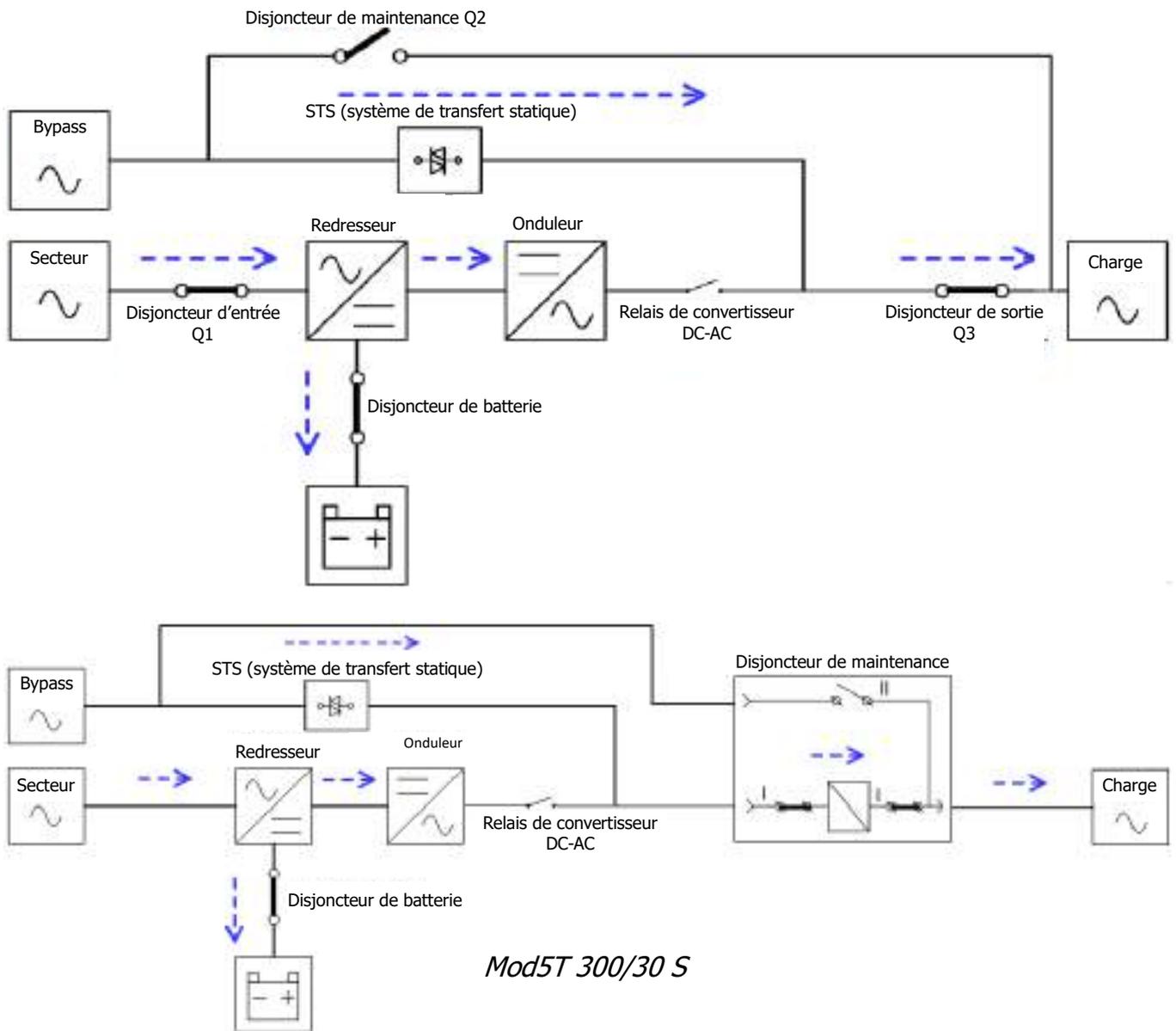


Figure 3-7 : Schéma en mode ÉCO

3.2.6 Mode arrêt

Si l'onduleur est à l'arrêt et le réseau électrique est absent, l'onduleur passera en mode arrêt. Ou, si les batteries de l'onduleur sont déchargées jusqu'au niveau de coupure, l'onduleur passera alors aussi en mode arrêt.

Lorsque l'onduleur passe dans ce mode, l'alimentation de contrôle est sur le point de s'arrêter. Le redresseur, le chargeur et le convertisseur DC-AC sont tous à l'arrêt.

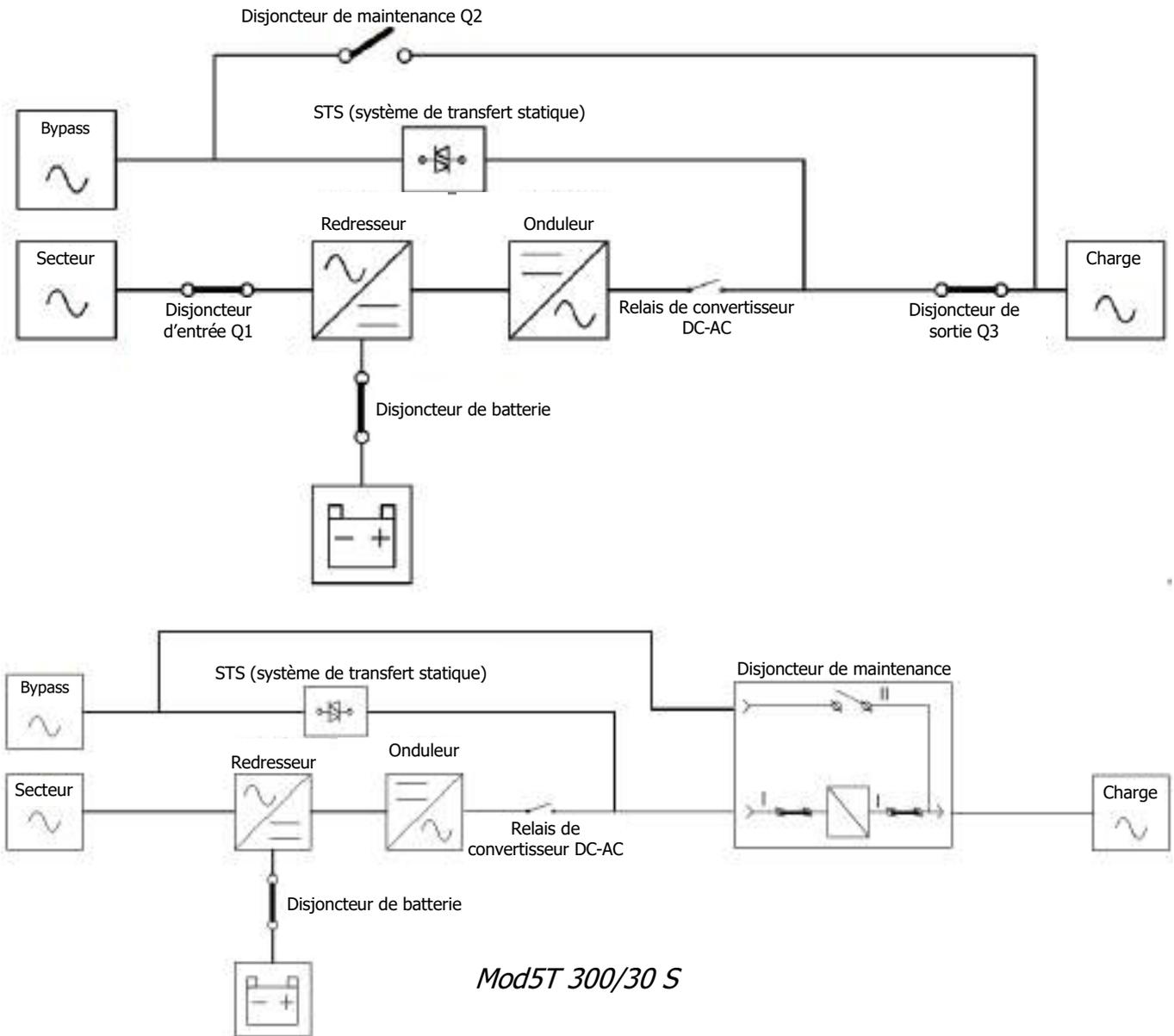


Figure 3-8 : Schéma en mode arrêt

3.2.7 Mode bypass pour entretien

Un commutateur de bypass manuel est prévu pour garantir la continuité de l'alimentation vers la charge critique lorsque l'onduleur devient indisponible, par ex. pendant un processus de maintenance. Avant de passer en mode bypass de maintenance, vérifiez que la source d'alimentation de bypass est normale.

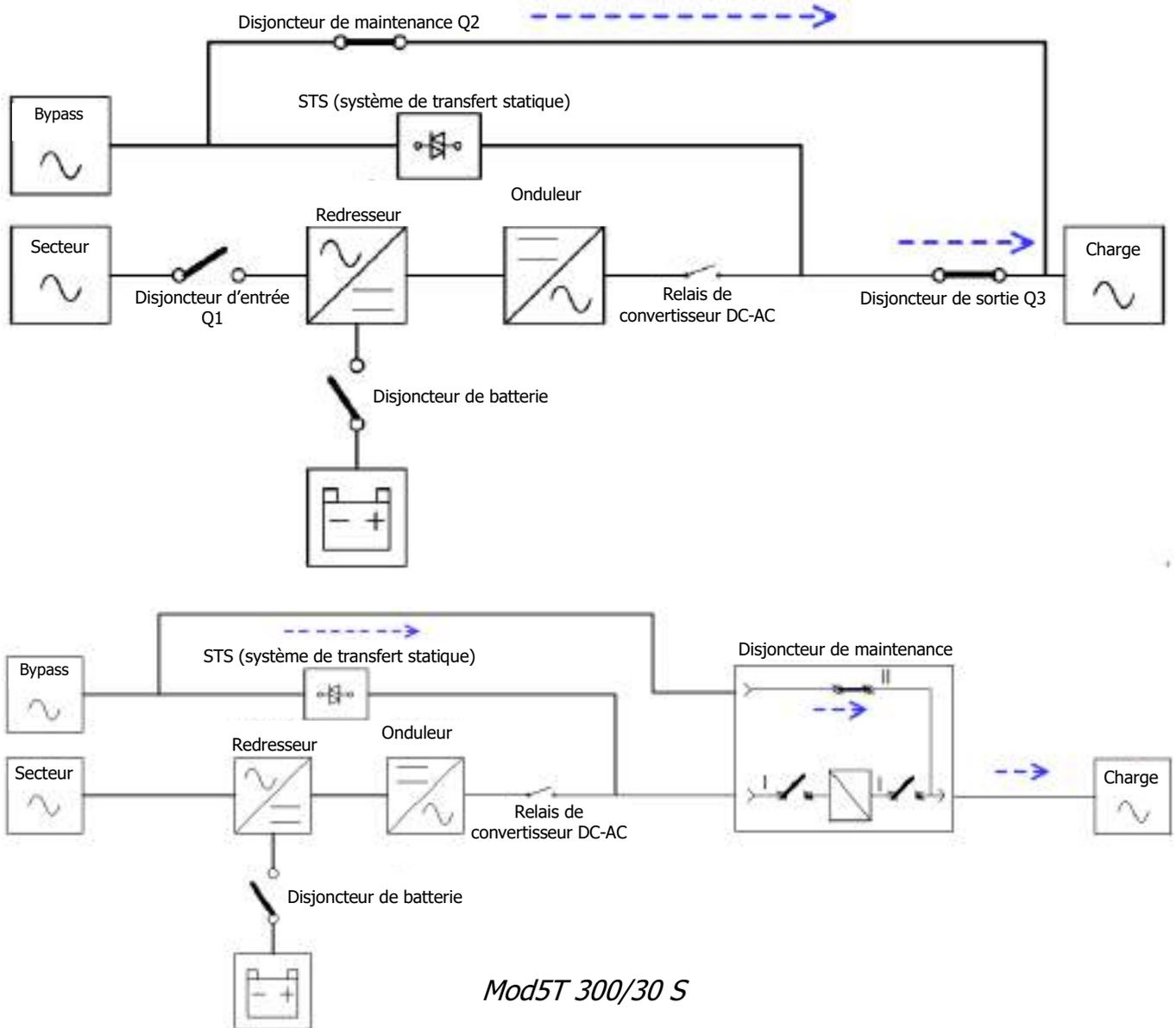


Figure 3-9 : Schéma en mode bypass pour maintenance

3.3 Fonctionnement de l'onduleur



Mise en garde

- Ne démarrez pas l'onduleur tant que l'installation n'est pas terminée.
- Vérifiez que le câblage est correct et que les câbles d'alimentation sont bien fixés.
- Vérifiez que l'adresse des modules de puissance a été configurée. Reportez-vous au paragraphe 2.9.2 Module de puissance
- Vérifiez que le commutateur « Prêt » du module de puissance a été placé sur la position « Verrouillée ».
- Vérifiez que tous les disjoncteurs sont en position **Arrêt**.

3.3.1 Démarrage sur l'alimentation secteur

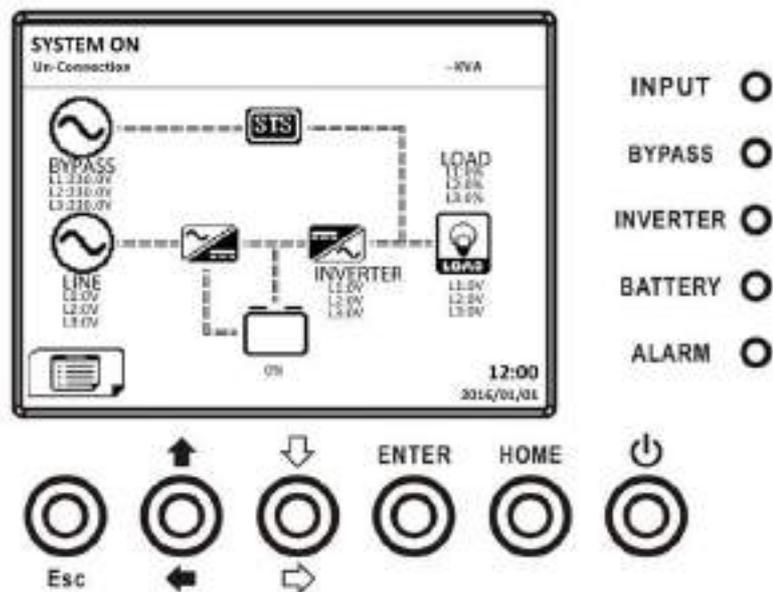
Assurez-vous de respecter cette procédure lorsque vous allumez l'onduleur depuis une condition d'arrêt complet.

Le mode opératoire est le suivant :

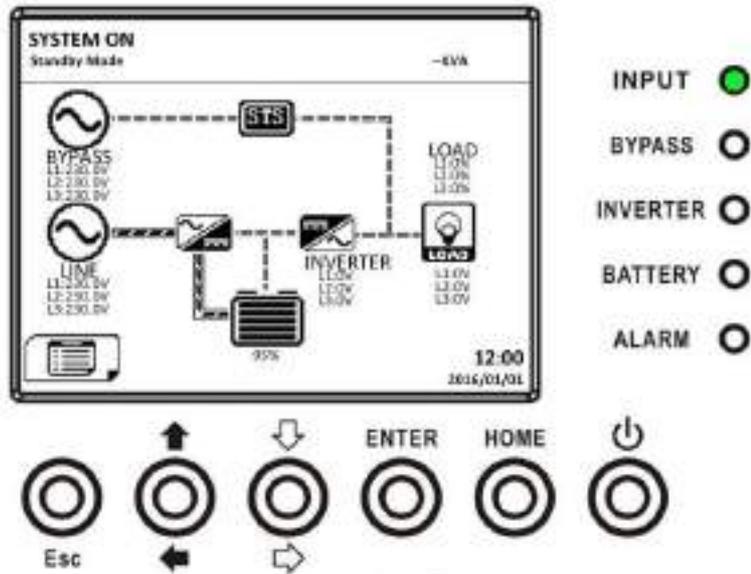
Étape 1 : reportez-vous au chapitre 2 « Installation » pour brancher les câbles d'alimentation et installer les modules de puissance et la batterie nécessaire à l'onduleur.

Étape 2 : placez le disjoncteur de batterie sur « Marche ».

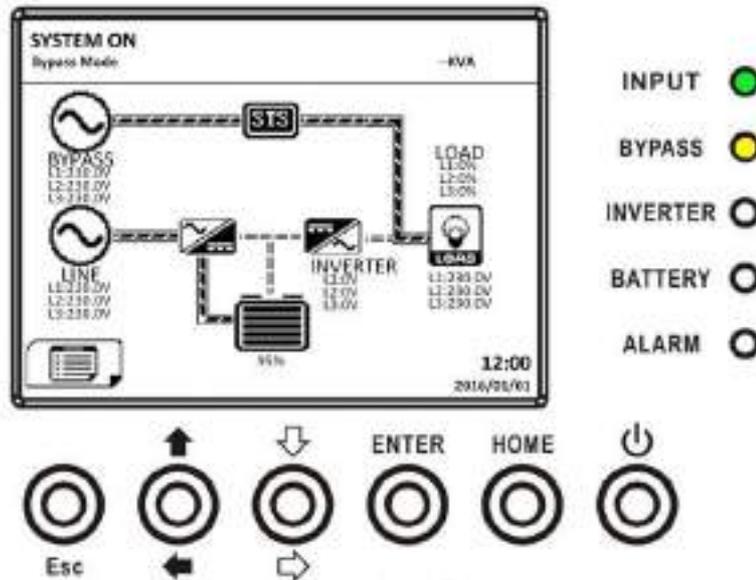
Étape 3 : placez l'interrupteur d'alimentation externe sur « Marche » pour alimenter l'onduleur. Le module STS se met en route et le panneau LCD s'allume.



Étape 4 : placez le disjoncteur d'entrée (Q1) sur « Marche ». L'onduleur passera en mode veille, si le paramètre du mode bypass est désactivé.

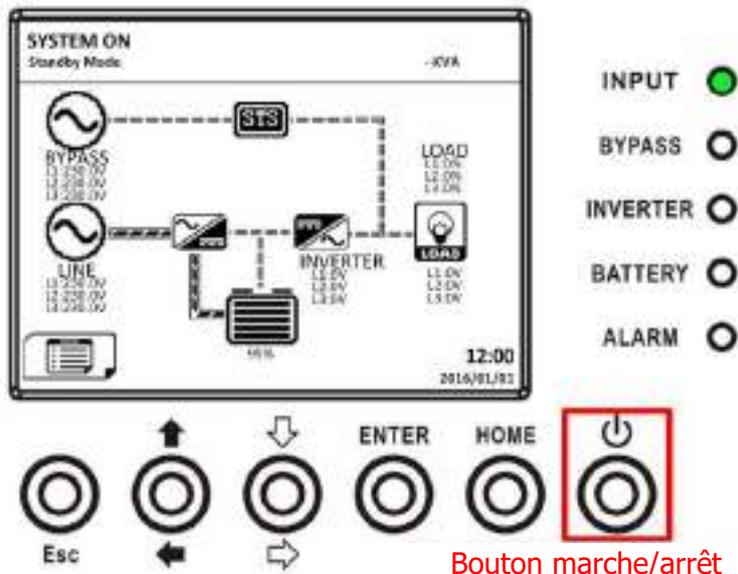


Ou, l'onduleur passera en mode bypass, si le paramètre du mode bypass est activé.

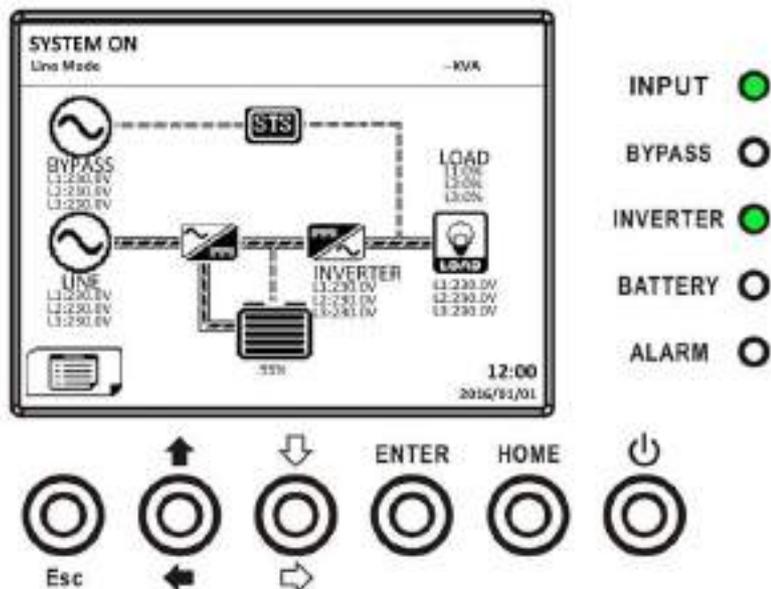


Étape 5 : vérifiez qu'aucun événement de panne ou d'alerte ne s'est produit. Le cas échéant, veuillez vous reporter au chapitre 6 « Dépannage » pour résoudre le problème.

Étape 6 : appuyez sur le bouton marche/arrêt pendant deux secondes pour accéder au mode Onligne comme illustré ci-dessous.



Une fois allumé, l'onduleur effectuera un autotest et mettra en route le convertisseur DC-AC. L'onduleur passera en mode Onligne lorsque tous les modules de puissance seront prêts.



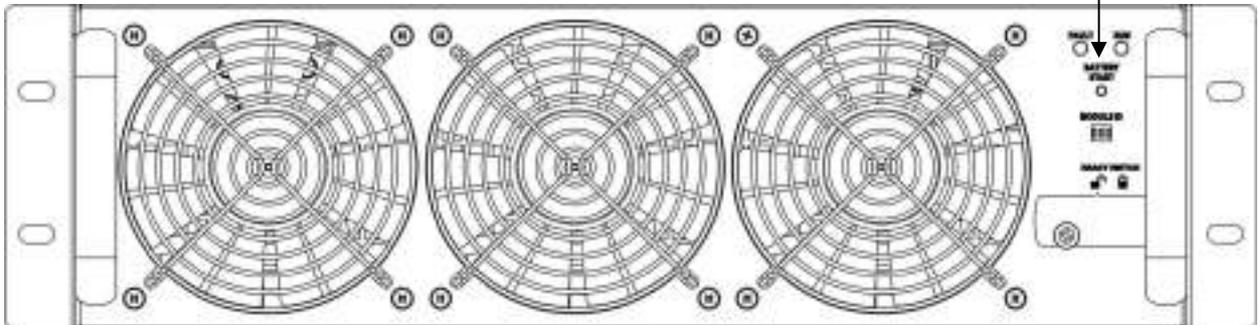
Étape 7 : placez le disjoncteur de sortie (Q3) sur « Marche ». La procédure de démarrage sur l'alimentation secteur est terminée.

3.3.2 Démarrage à froid

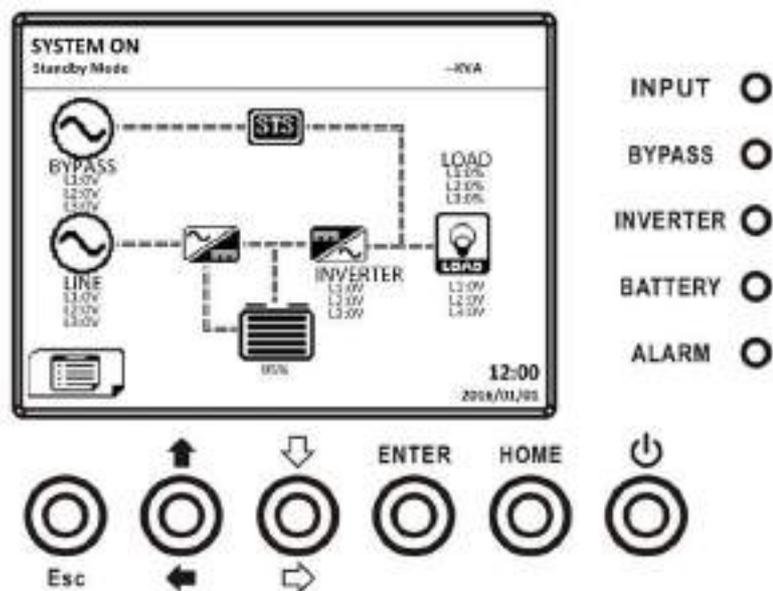
Étape 1 : placez le disjoncteur de batterie sur « Marche ».

Étape 2 : appuyez sur le bouton « Battery Start » de l'un des modules de puissance pour mettre en route l'alimentation de contrôle de tous les modules de puissance et du module STS comme illustré ci-dessous.

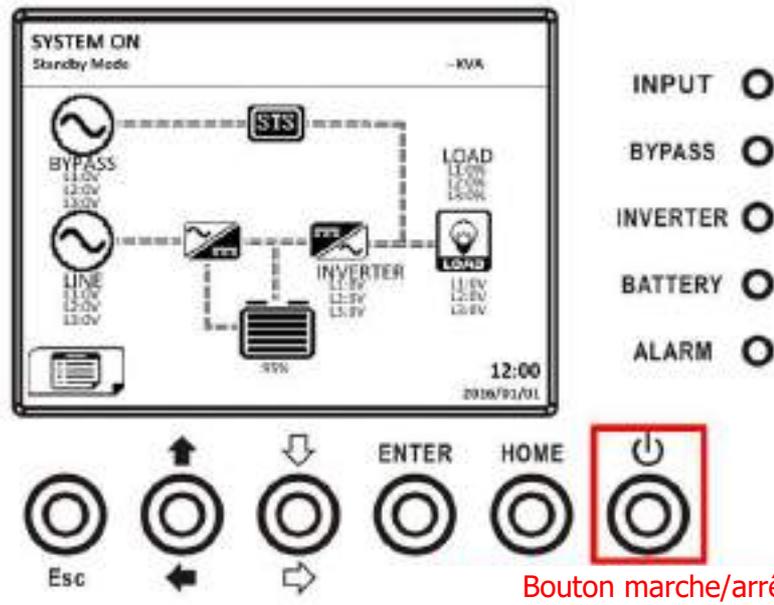
Bouton de démarrage de l'alimentation par batterie



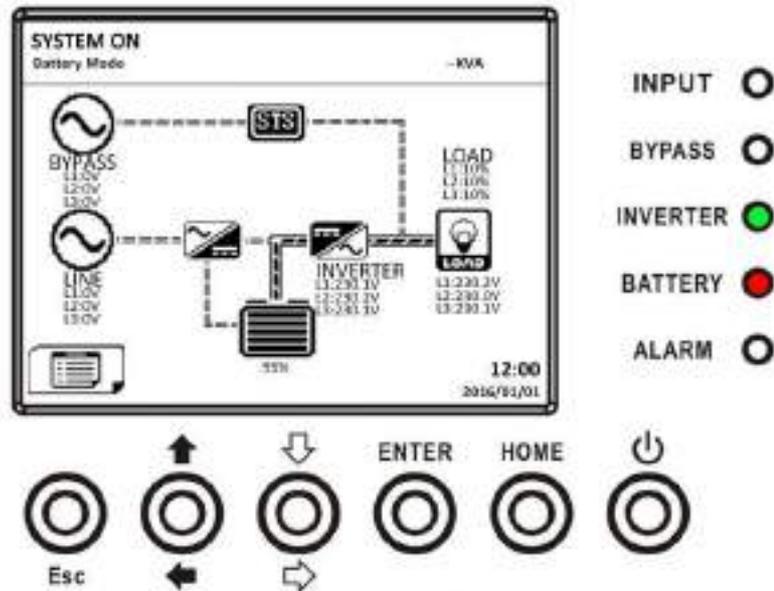
Étape 3 : Après avoir appuyé sur le bouton « Battery Start », l'onduleur passera en mode veille. Reportez-vous au schéma de l'afficheur LCD ci-dessous.



Étape 4 : Avant que l'onduleur passe en mode arrêt, veuillez appuyer immédiatement sur le bouton marche/arrêt pendant 2 secondes, comme illustré dans le schéma ci-dessous.



Étape 5 : ensuite, l'onduleur passera en mode batterie, comme illustré dans le schéma ci-dessous.

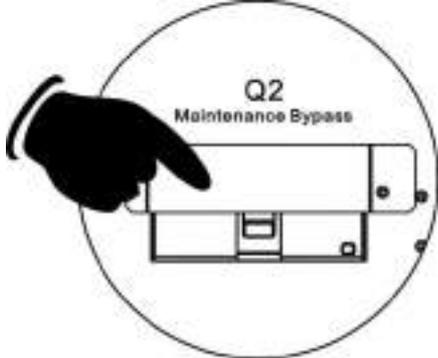
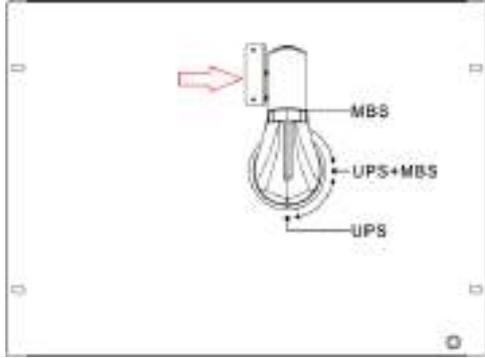
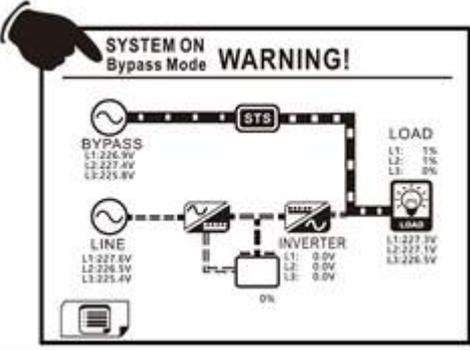
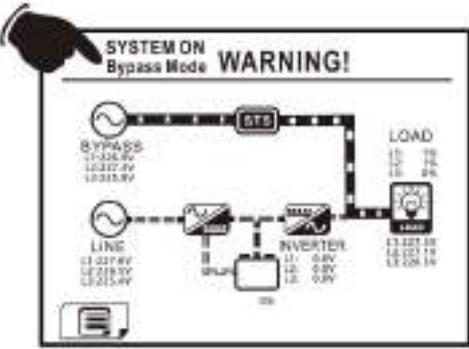
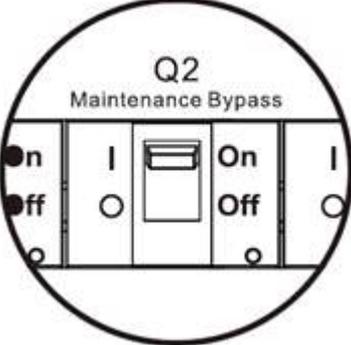
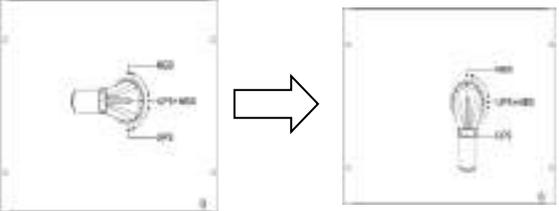


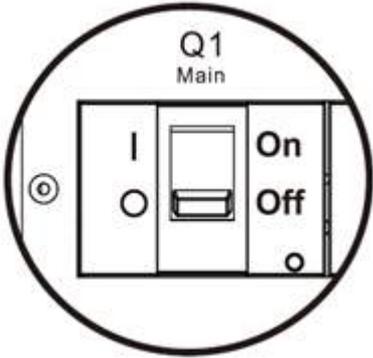
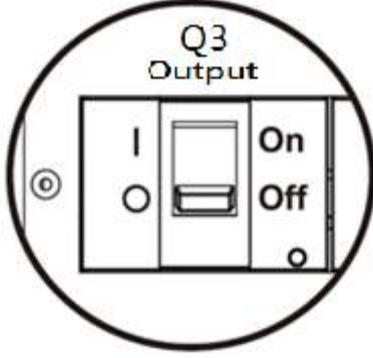
Étape 6 : placez le disjoncteur de sortie (Q3) sur « Marche ». La procédure de démarrage à froid est terminée.

3.3.3 Mode bypass de maintenance

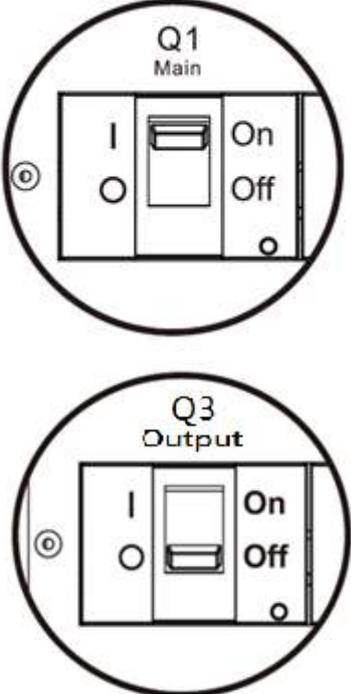
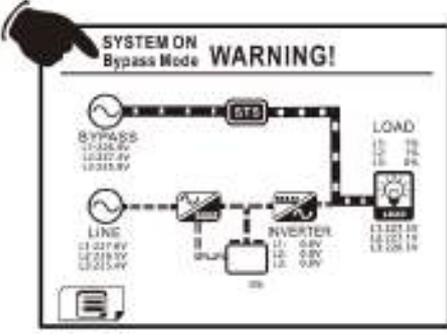
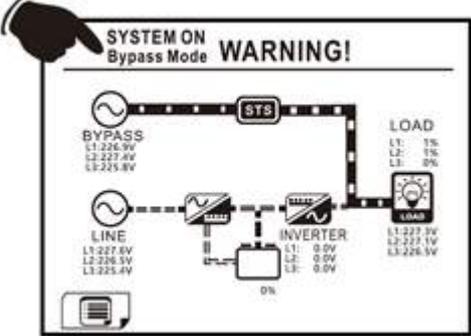
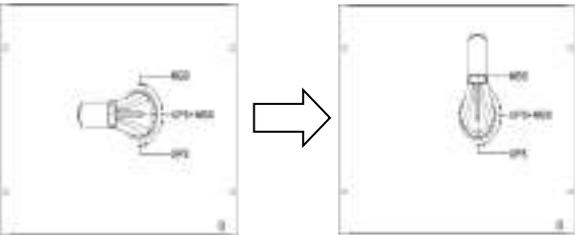
Suivez les instructions de transfert vers la source de bypass de maintenance et vers le système de protection de l'onduleur, comme illustré ci-dessous.

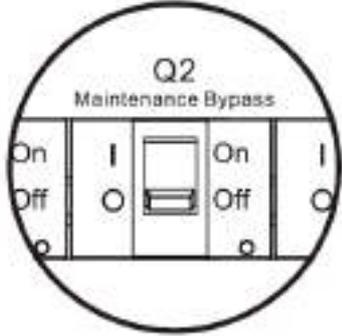
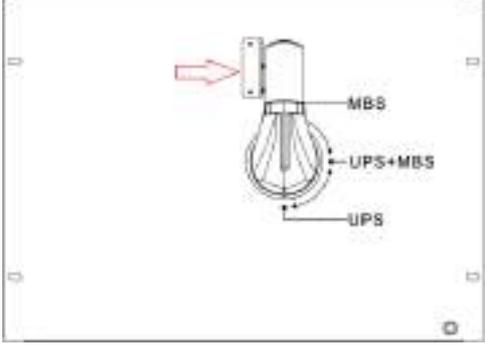
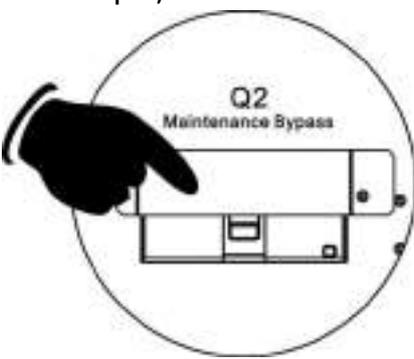
3.3.3.1 Transfert vers la source de bypass de maintenance

| | 90 à 210 kVA. | 300 kVA |
|------------------|---|--|
| Étape 1 : | <p>retirez la plaque de verrouillage mécanique du disjoncteur de bypass de maintenance.</p>  | <p>Retirez la plaque de verrouillage mécanique du commutateur de bypass de maintenance.</p>  |
| Étape 2 : | <p>vérifiez que l'onduleur fonctionne en mode bypass comme illustré ci-dessous.</p>  | <p>vérifiez que l'onduleur fonctionne en mode bypass comme illustré ci-dessous.</p>  |
| Étape 3 : | <p>placez le disjoncteur de bypass pour entretien sur « Marche » comme illustré ci-dessous.</p>  | <p>Tournez la poignée vers le haut comme illustré ci-dessous.</p>  |

| | | |
|-------------------------|--|--|
| <p>Étape 4 :</p> | <p>placez les disjoncteurs de l'alimentation secteur (Q1) et de sortie (Q3) sur « Arrêt » comme illustré ci-dessous.</p> <div style="text-align: center;">   </div> | <p>Il est possible de remplacer le module STS et le module de puissance.</p> |
| <p>Étape 5 :</p> | <p>Il est possible de remplacer le module STS, le module de puissance et le module de batteries.</p> | |

3.3.3.2 Transfert vers le système de protection de l'onduleur

| | 90 à 210 kVA. | 300 kVA |
|----------------|--|--|
| Étape 1 | vérifiez que l'entretien est terminé. Les modules de puissance et le module STS ont été bien installés. | vérifiez que l'entretien est terminé. Les modules de puissance et le module STS ont été bien installés. |
| Étape 2 | placez les disjoncteurs de l'alimentation secteur (Q1) et de sortie (Q3) sur « Marche » comme illustré ci-dessous.  | veuillez accéder au MENU DE CONFIGURATION de l'afficheur LCD et choisir « SYSTEM » afin de vérifier que l'option « Mode bypass » est activée. Si l'option « Mode bypass » est désactivée, vous devez l'activer. Ensuite, quittez le MENU DE CONFIGURATION et vérifiez que l'onduleur fonctionne en mode bypass.  |
| Étape 3 | veuillez accéder au MENU DE CONFIGURATION de l'afficheur LCD et choisir « SYSTEM » afin de vérifier que l'option « Mode bypass » est activée. Si l'option « Mode bypass » est désactivée, vous devez l'activer. Ensuite, quittez le MENU DE CONFIGURATION et vérifiez que l'onduleur fonctionne en mode bypass.  | Tournez la poignée vers le bas comme illustré ci-dessous.  |

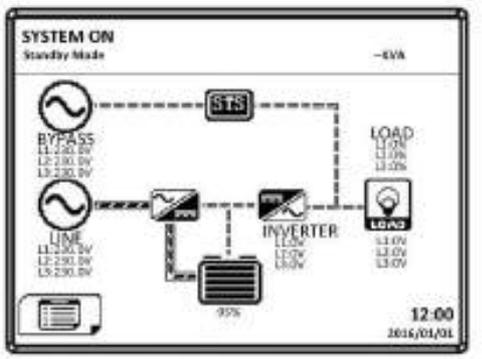
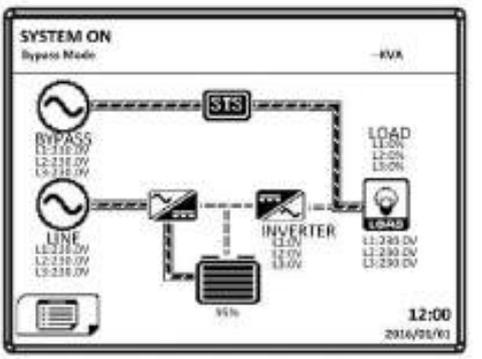
| | | |
|-----------------------|---|--|
| <p>Étape 4</p> | <p>placez le disjoncteur de bypass pour entretien sur « Arrêt », comme illustré ci-dessous.</p>  | <p>remontez la plaque de verrouillage mécanique, comme illustré ci-dessous.</p>  |
| <p>Étape 5</p> | <p>remontez la plaque de verrouillage mécanique, comme illustré ci-dessous.</p>  | |

3.3.4 Opération d'arrêt

3.3.4.1 Opération d'arrêt en mode bypass/mode veille

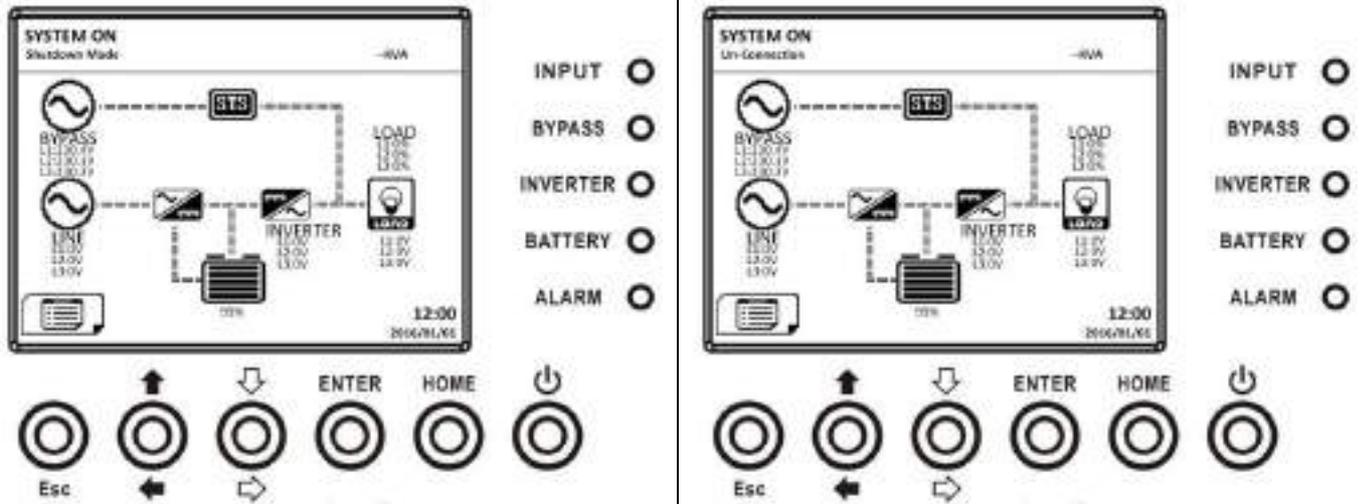
Lorsque l'onduleur n'est ni allumé, ni éteint, il fonctionne en mode veille ou en mode bypass. Tout dépend du paramètre « Mode bypass ».

Les schémas sur l'afficheur LCD sont illustrés ci-dessous.

| Le paramètre du mode bypass est désactivé | Le paramètre du mode bypass est activé |
|---|---|
|  <p>INPUT <input checked="" type="radio"/></p> <p>BYPASS <input type="radio"/></p> <p>INVERTER <input type="radio"/></p> <p>BATTERY <input type="radio"/></p> <p>ALARM <input type="radio"/></p> |  <p>INPUT <input checked="" type="radio"/></p> <p>BYPASS <input checked="" type="radio"/></p> <p>INVERTER <input type="radio"/></p> <p>BATTERY <input type="radio"/></p> <p>ALARM <input type="radio"/></p> |

Étape 1 : placez le disjoncteur de secteur sur « Arrêt ». Les schémas sur l'afficheur LCD sont illustrés ci-dessous.

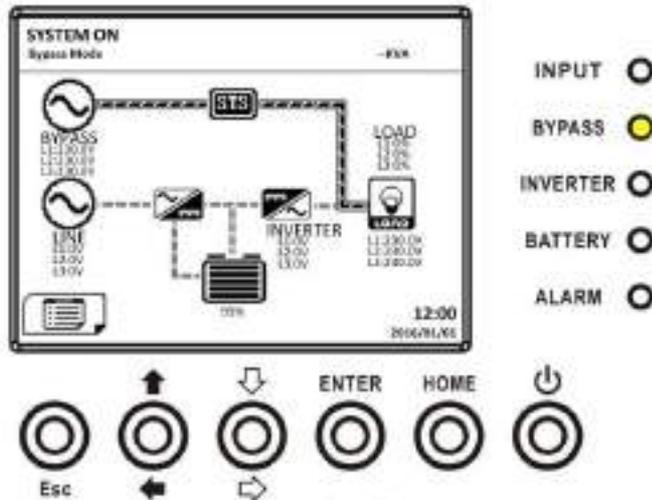
Le paramètre du mode bypass est désactivé



L'onduleur passe en mode arrêt.

Il est normal que « Déconnexion » s'affiche lorsque les modules de puissance sont privés de leur alimentation de contrôle.

Le paramètre du mode bypass est activé



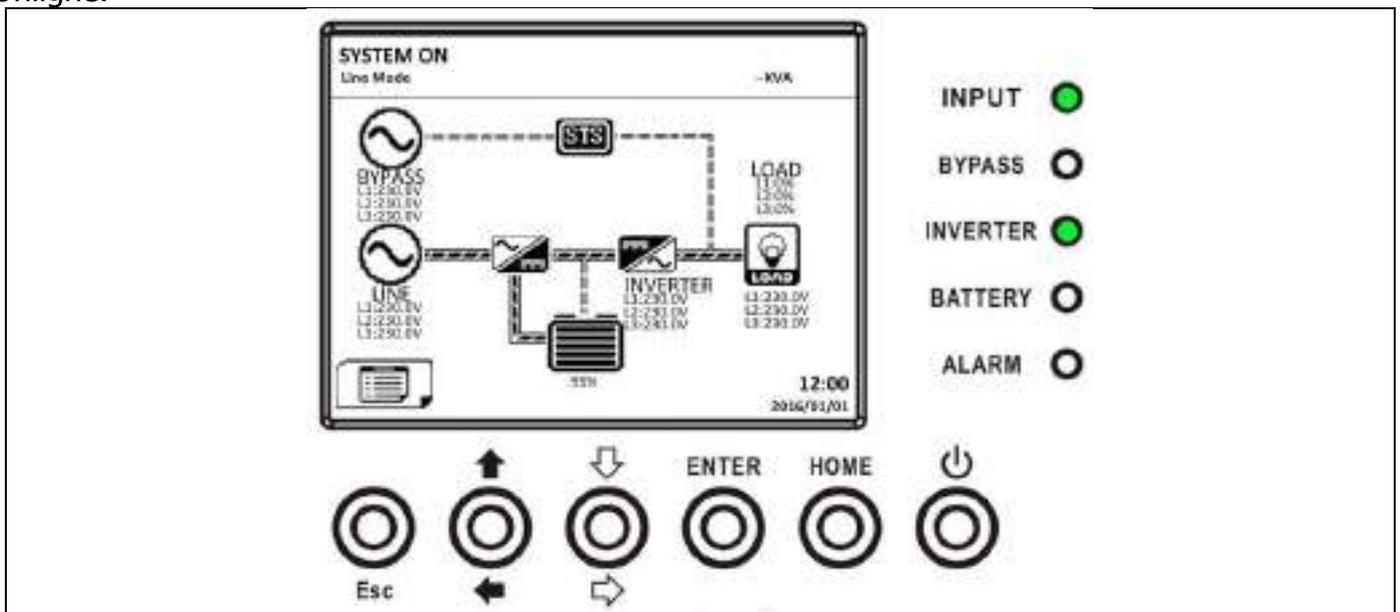
L'onduleur reste en mode bypass et aucune entrée secteur n'est indiquée.

Étape 2 : placez l'interrupteur d'alimentation externe sur « Arrêt » pour déconnecter l'alimentation secteur de l'onduleur. Attendez que l'afficheur LCD s'éteigne.

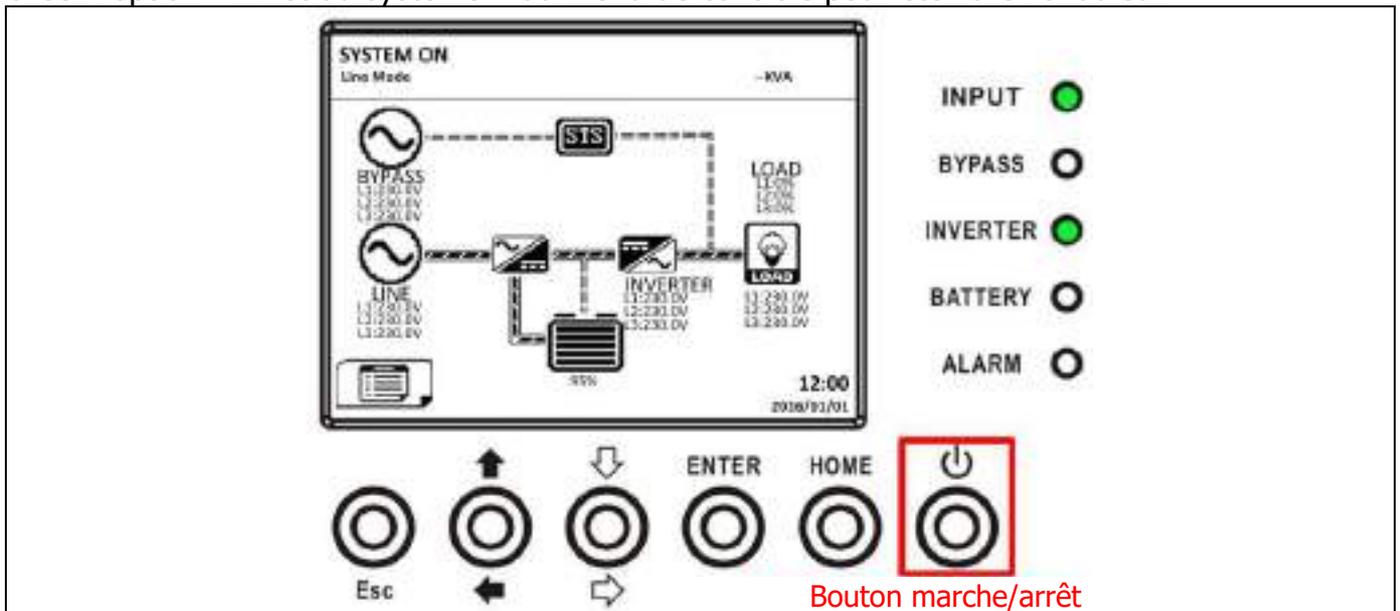
Étape 3 : placez le disjoncteur de batterie sur « Arrêt », si l'onduleur reste déconnecté de l'alimentation secteur pendant une période prolongée.

3.3.4.2 Opération d'arrêt en mode Onligne

Les schémas sur l'afficheur LCD sont illustrés ci-dessous lorsque l'onduleur fonctionne en mode Onligne.



Étape 1 : Appuyez sur le bouton marche/arrêt pendant 2 secondes pour éteindre l'onduleur. Ou, utilisez l'option « Arrêt du système » du menu de contrôle pour éteindre l'onduleur.

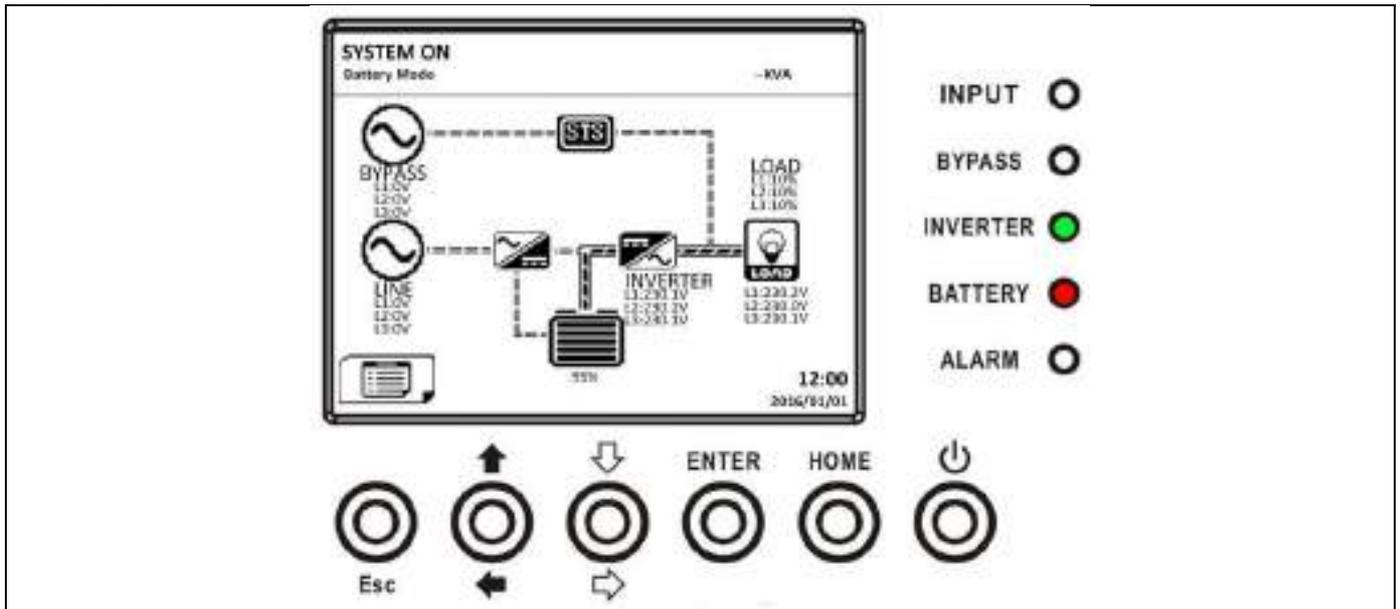


Une fois éteint, l'onduleur passera en mode veille ou en mode bypass. Tout dépend du paramètre « Mode bypass ».

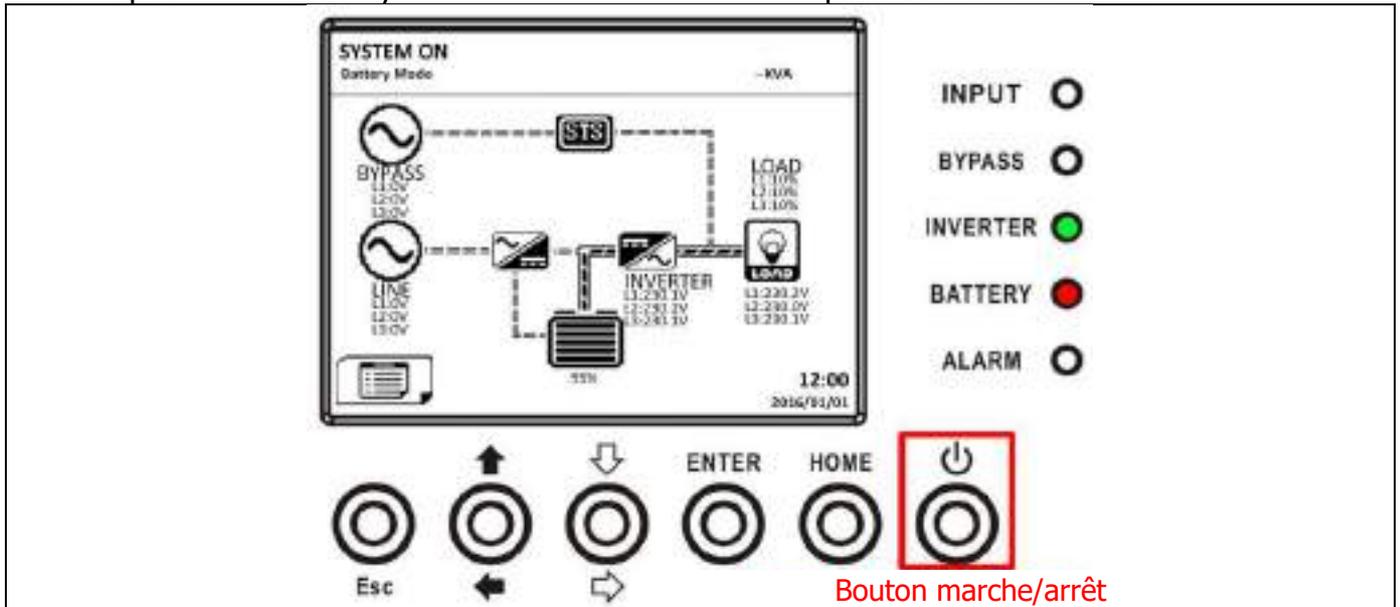
Ensuite, suivez la procédure « **Opération d'arrêt en mode bypass / mode veille** ».

3.3.4.3 Opération d'arrêt en mode batterie

Le schéma sur l'afficheur LCD est illustré ci-dessous lorsque l'onduleur fonctionne en mode batterie.



Étape 1 : Appuyez sur le bouton marche/arrêt pendant 2 secondes pour éteindre l'onduleur. Ou, utilisez l'option « Arrêt du système » du menu de contrôle pour éteindre l'onduleur.



Une fois éteint, l'onduleur passera en mode veille.
Ensuite, suivez la procédure « **Opération d'arrêt en mode bypass / mode veille** ».

4. Description du panneau de commande et de l'afficheur

4.1 Introduction

Cette description du panneau de commande et de l'afficheur est située sur la porte avant de l'onduleur. Elle présente les contrôles de l'utilisateur, le monitoring de tous les paramètres de mesure, l'état de l'onduleur et de la batterie, et les alarmes. La description du panneau de commande et de l'afficheur est divisée en quatre zones fonctionnelles : (1) Afficheur LCD, (2) Voyants lumineux, (3) Touches de commande, (4) Alarme sonore, comme illustré dans la figure 4-1.

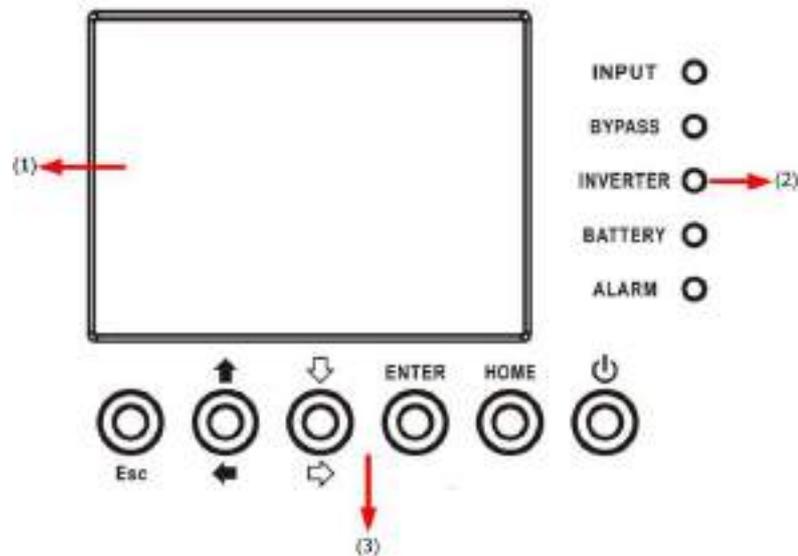


Figure 4-1 : panneau de commande

- (1) Afficheur LCD : affichage graphique et tous les paramètres de mesure.
- (2) Voyants lumineux. Reportez-vous au **tableau 4-1**.
- (3) Touches de commande. Reportez-vous au **tableau 4-2**.
- (4) Alarme sonore. Reportez-vous au **tableau 4-3**.

Tableau 4-1 : voyants lumineux

| Voyant | Couleur | État | Définition |
|---------------------|---------|------------|---|
| ENTRÉE | Vert | Marche | La source d'entrée est normale. |
| | | Clignotant | La source d'entrée est anormale. |
| | | Arrêt | Aucune source d'entrée. |
| BYPASS | Jaune | Marche | Charge sur circuit de bypass. |
| | | Clignotant | La source d'entrée est anormale. |
| | | Arrêt | Circuit de bypass hors service. |
| CONVERTISSEUR DC-AC | Vert | Marche | Charge sur les convertisseurs DC-AC . |
| | | Arrêt | Convertisseurs DC-AC hors service. |
| BATTERIE | Rouge | Marche | Charge sur batterie. |
| | | Clignotant | Batterie faible. |
| | | Arrêt | Le convertisseur de batterie est normal et la batterie est en charge. |
| ALARME | Rouge | Marche | Panne de l'onduleur. |

| Voyant | Couleur | État | Définition |
|--------|---------|------------|-----------------------|
| | | Clignotant | Alarme de l'onduleur. |
| | | Arrêt | Normal. |

Tableau 4-2 : Touches de fonction

| Touche de commande | Description |
|---------------------|---|
| Esc | <ul style="list-style-type: none"> ● Sur l'écran principal, accédez au menu principal en appuyant sur la touche ESC. ● Retourner à l'écran précédent, sur un écran hors écran principal. ● Revenir à la valeur précédente dans la même ligne, de façon à pouvoir la modifier. Par exemple, pour modifier le mot de passe à 4 chiffres, appuyez sur « Esc » pour faire revenir le curseur au chiffre précédent. |
| ↑ (Haut) ← (Gauche) | touche de navigation dans les pages de menu ou pour modifier un chiffre. |
| ↓ (Bas) ⇒ (Droite) | touche de navigation dans les pages de menu ou pour modifier un chiffre. |
| Enter | Confirmation des commandes ou déplacement du curseur. |
| Home | Retour à l'écran principal. |
| ⏻ Marche/Arrêt | Allumer ou éteindre l'onduleur. |

Tableau 4-3 : Alarme sonore

| Type de son | Description |
|----------------------|---|
| Marche/Arrêt | L'avertisseur émet un son de deux secondes. |
| Mode batterie | L'avertisseur émet un son toutes les 2 secondes. |
| Batterie faible. | L'avertisseur émet un son toutes les demi-secondes. |
| Alarme de l'onduleur | L'avertisseur émet un son toutes les secondes. |
| Panne de l'onduleur | L'avertisseur sonne en continu. |

4.2 Description des écrans

4.2.1 Écran de démarrage

Après démarrage, l'onduleur exécute un autotest. L'écran initial s'affiche et reste fixe pendant environ 5 secondes comme illustré dans la figure 4-2.

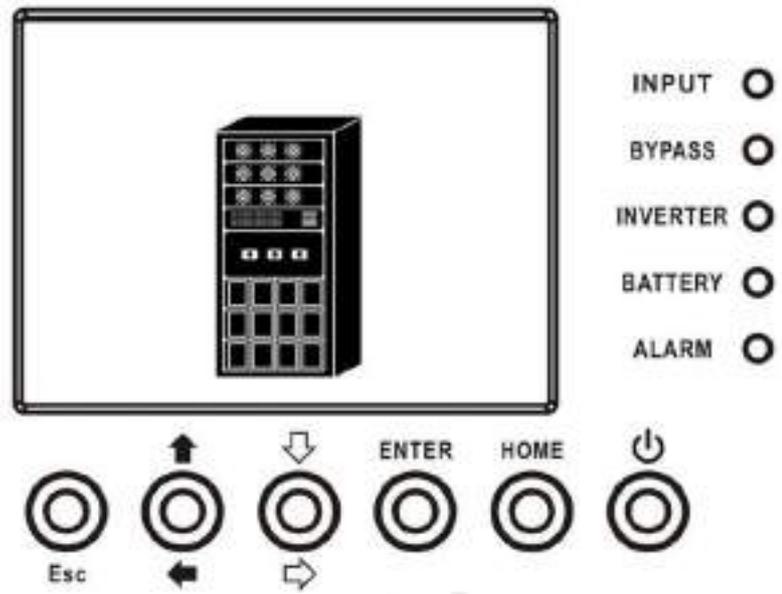


Figure 4-2 : écran initial

4.2.2 Écran principal

Après initialisation, l'écran principal s'affichera, comme illustré dans la figure 4-3. L'écran principal est divisé en cinq parties.

- (1) Mode onduleur : mode de fonctionnement actuel.
- (2) Représentation graphique de l'onduleur : représentation graphique actuelle et données de mesure.
- (3) Menu : appuyez sur la touche ESC pour accéder à l'écran « Menu ».
- (4) Nom du modèle d'onduleur avec sa puissance nominale. Si la puissance nominale est suivie d'un (R), cela signifie que l'onduleur est dans une configuration redondante.
- (5) Date et heure.

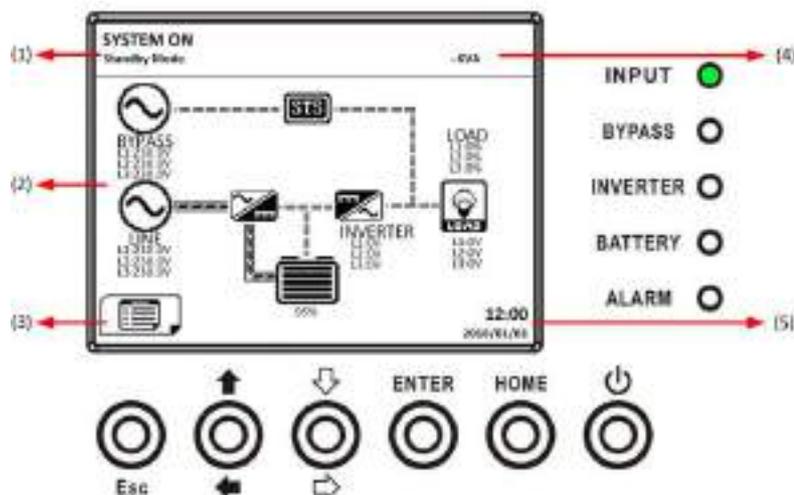


Figure 4-3 : écran principal

4.2.3 Écran « MENU »

Dans l'écran principal, appuyez sur la touche ESC pour accéder à l'écran **MENU**.

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir un menu différent, puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder au sous-menu, comme illustré dans les figures 4-4 et 4-5.



Figure 4-4 : arborescence des menus

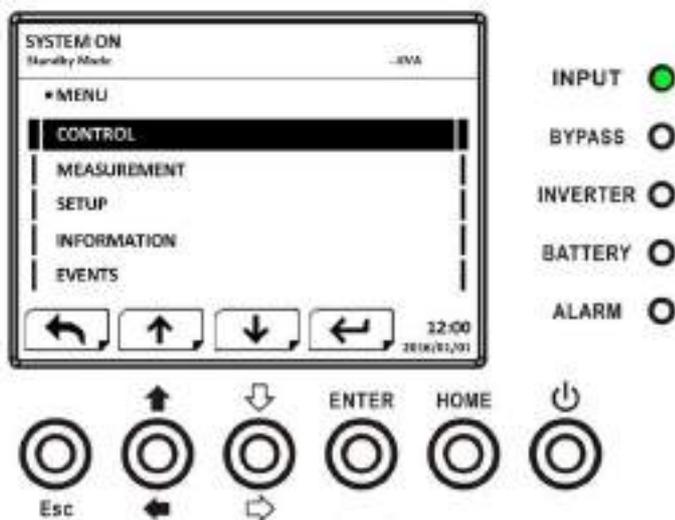


Figure 4-5 : écran « Menu »

4.2.4 Écran « Contrôle »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir une option de contrôle, puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder au sous-menu, comme illustré dans les figures 4-6, 4-7 et 4-8.

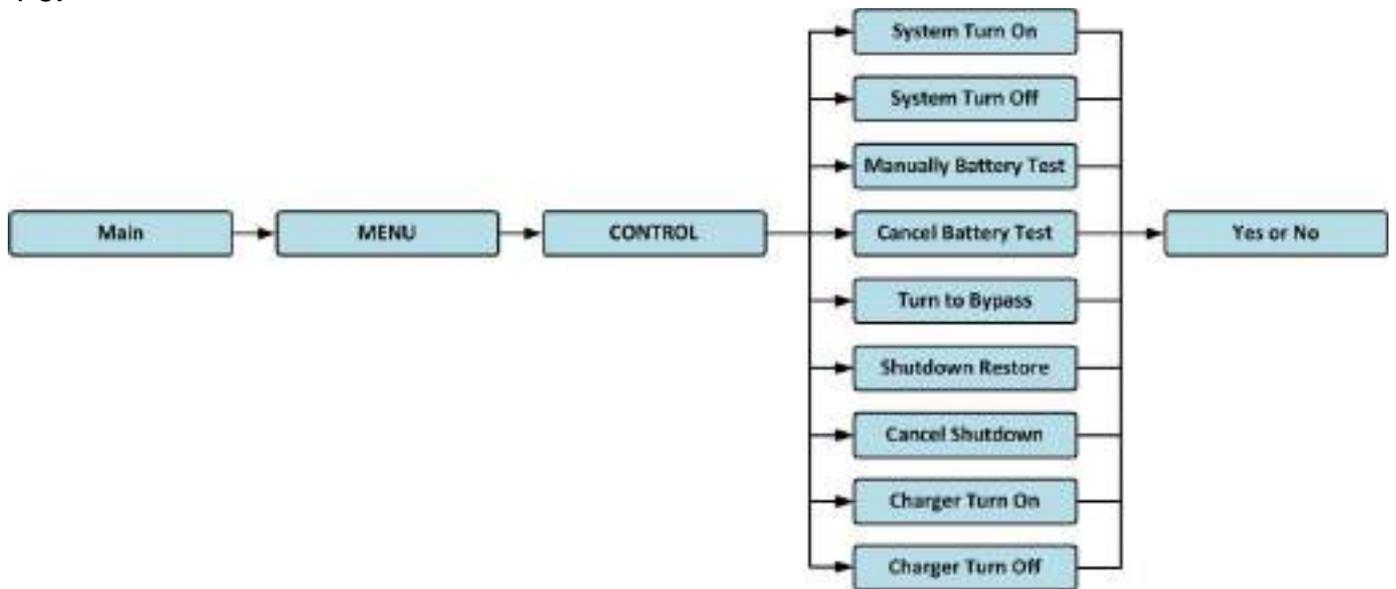


Figure 4-6 : menu des contrôles

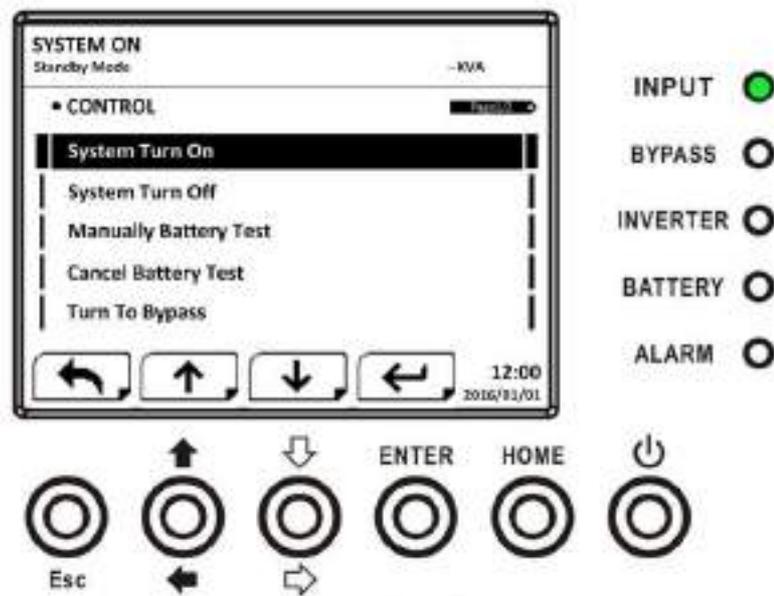


Figure 4-7 : page 1 de l'écran de contrôle

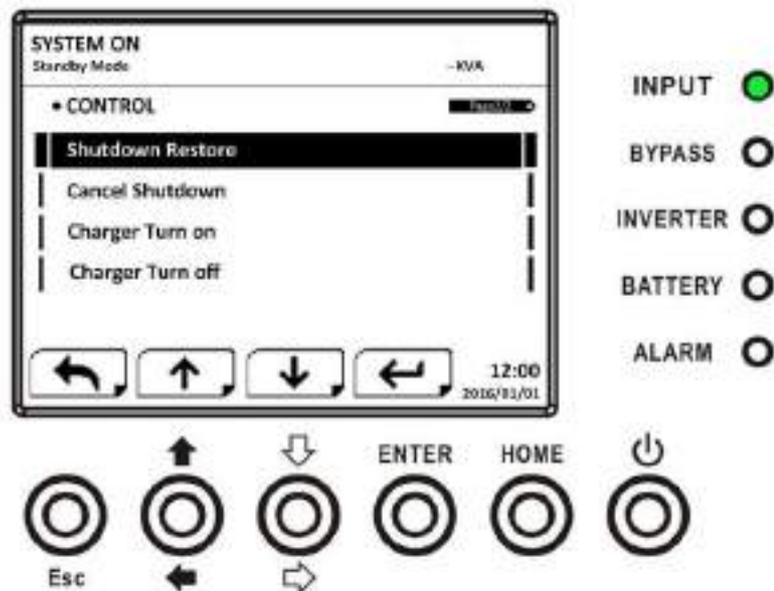


Figure 4-8 : page 2 de l'écran de contrôle

Une fois l'option de contrôle sélectionnée, appuyez sur la touche « ENTER » pour afficher l'écran de confirmation. Utilisez les touches vers la gauche et vers la droite pour choisir entre « OUI » ou « NON ». Choisissez « Oui », puis appuyez sur la touche « ENTER » pour confirmer la commande ou choisissez « Non » pour annuler la commande, comme illustré dans la figure 4-9.

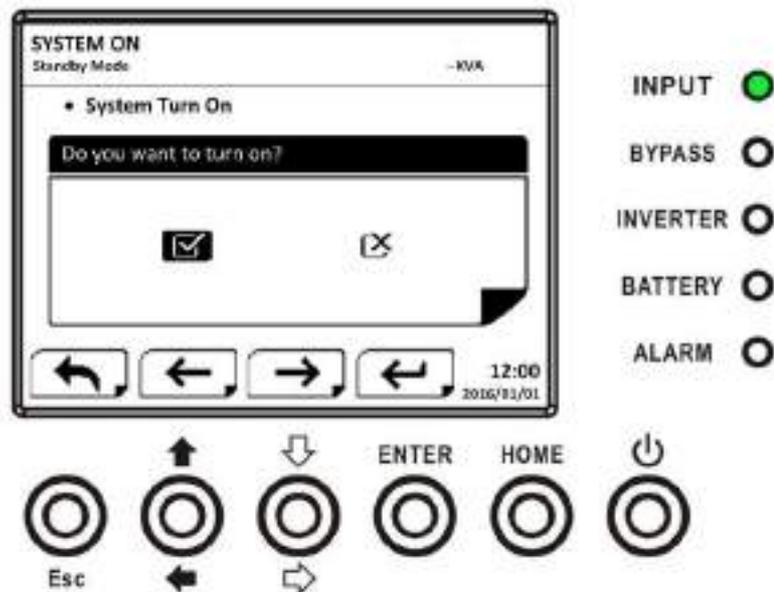


Figure 4-9 : écran de confirmation

4.2.5 Écran « Mesure »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir une option de mesure, puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder au sous-menu, comme illustré dans les figures 4-10 et 4-11.

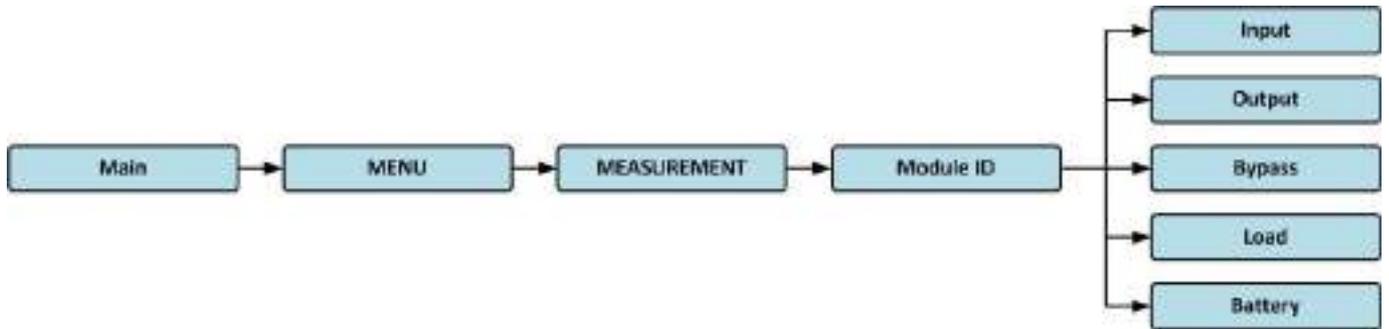


Figure 4-10 : menu des mesures

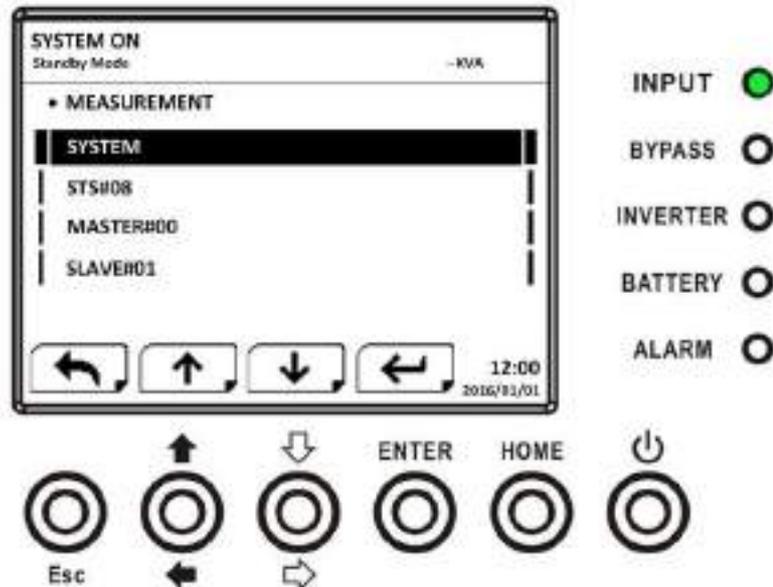


Figure 4-11 : écran du menu des mesures

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir une option parmi « Système », « STS » et les modules de puissance, puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder au sous-menu, comme illustré dans la figure 4-12.

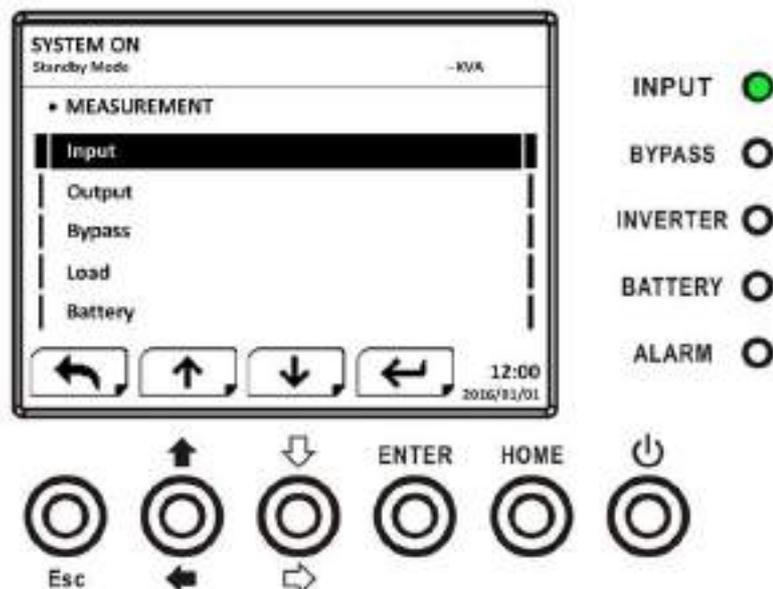


Figure 4-12 : écran de sélection de la source de mesure

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir une option parmi « Entrée », « Sortie », « Bypass », « Charge » ou « Batterie », puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder au sous-menu. Les mesures disponibles sont répertoriées dans le **tableau 4-4**.

Tableau 4-4 : Valeurs mesurées

| Menu | Élément | Explication |
|--------|----------------------|--|
| Entrée | Tension L-N (V) | Tension de phase d'entrée (L1, L2, L3). Unités 0,1 V. |
| | Fréquence (Hz) | Fréquence d'entrée (L1, L2, L3). Unités 0,1 Hz. |
| Sortie | Tension L-N (V) | Tension de phase de sortie (L1, L2, L3). Unités 0,1 V. |
| | Intensité L-N (A) | Intensité de phase de sortie (L1, L2, L3). Unités 0,1 A. |
| | Fréquence (Hz) | Fréquence de sortie (L1, L2, L3). Unités 0,1 Hz. |
| | Facteur de puissance | Facteur de puissance de sortie (L1, L2, L3). |

| Menu | Élément | Explication |
|--------------------|--|--|
| Bypass | Tension L-N (V) | Tension de phase de bypass (L1, L2, L3). Unités 0,1 V. |
| | Fréquence (Hz) | Fréquence de bypass (L1, L2, L3). Unités 0,1 Hz. |
| | Facteur de puissance | Facteur de puissance de bypass (L1, L2, L3). |
| Charge | Sout (KVA) | Puissance apparente. Unités 0,1 kVA. |
| | Pout (KW) | Puissance active. Unités 0,1 kW. |
| | Niveau Charge (%) | Le pourcentage de la charge nominale de l'onduleur. Unités 1 %. |
| Batterie | Tension positive (V) | Tension positive de batterie. Unités 0,1 V. |
| | Tension négative (V) | Tension négative de batterie. Unités 0,1 V. |
| | Intensité positive (A) | Intensité positive de batterie. Unités 0,1 A. |
| | Intensité négative (A) | Intensité négative de batterie. Unités 0,1 A. |
| | Temps restant (s) | Autonomie de batterie restante. Unités 1 s. |
| | Capacité (%) | Le pourcentage de la capacité de la batterie. Unités 1 %. |
| | Résultat Test | Résultat de test de batterie |
| | État Chargement | État de chargement de la batterie |
| | Température 1 (°C) | Température du module STS dans l'armoire de batteries. Unités 0,1 °C. |
| | Température 2 (°C) | Température de la carte de communication supplémentaire T1 dans l'armoire de batteries. Unités 0,1 °C. |
| | Température 3 (°C) | Température de la carte de communication supplémentaire T2 dans l'armoire de batteries. Unités 0,1 °C. |
| Température 4 (°C) | Température de la carte de communication supplémentaire T3 dans l'armoire de batteries. Unités 0,1 °C. | |
| Température 5 (°C) | Température de la carte de communication supplémentaire T4 dans l'armoire de batteries. Unités 0,1 °C. | |

4.2.6 Écran « Configuration »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir les options de configuration. Un mot de passe est nécessaire pour accéder aux sous-menus « Général », « Système », « Batterie », « Préalarme », « Parallèle », comme illustré dans la figure 4-13.

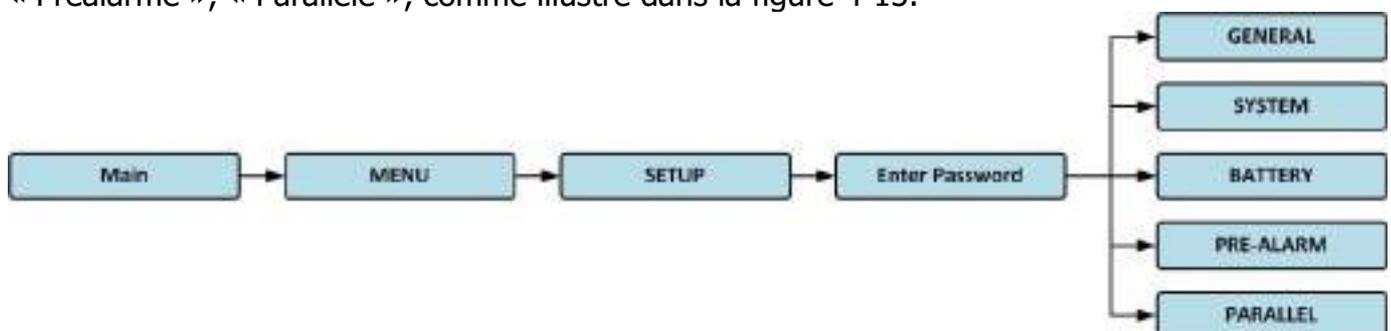


Figure 4-13 : menu de configuration

Lorsque le menu de configuration est sélectionné en appuyant sur la touche « ENTER », un écran vous invitant à saisir le mot de passe s'affichera, comme illustré dans la figure 4-14.

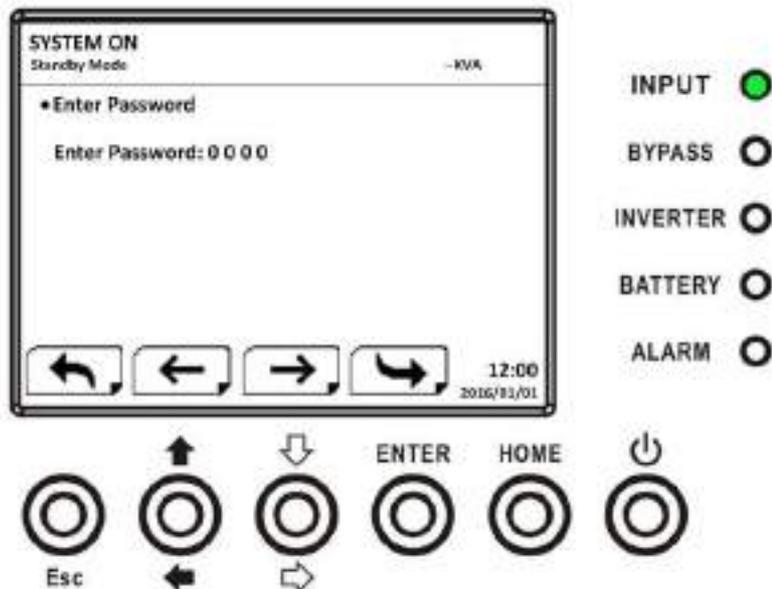


Figure 4-14 : écran de saisie de mot de passe

Vous devez saisir le mot de passe à 4 chiffres pour accéder à un sous-menu de configuration. Si le mot de passe est incorrect, l'écran LCD vous invitera à le ressaisir.

Si le mot de passe est correct, l'écran du sous-menu de configuration s'affichera, comme illustré dans la figure 4-16.

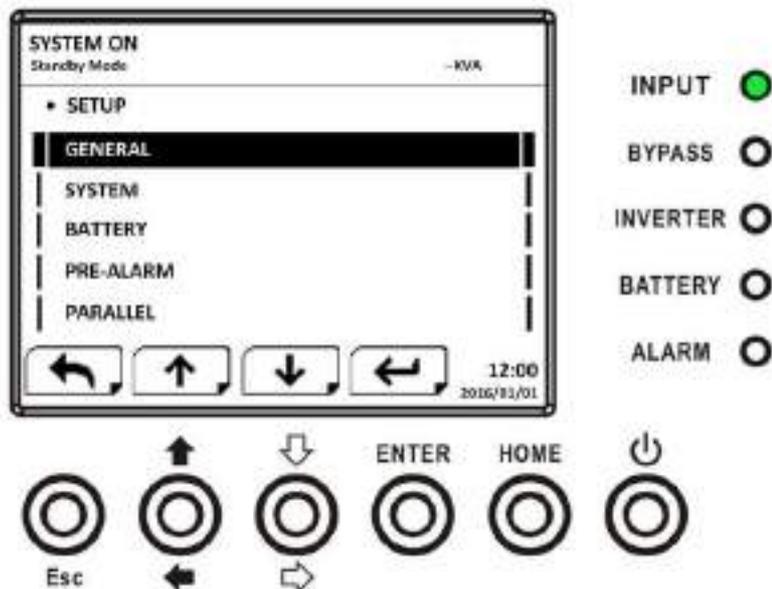


Figure 4-16 : écran d'un sous-menu de configuration

Deux niveaux de protection par mot de passe sont prévus : mot de passe de l'utilisateur et mot de passe de l'opérateur d'entretien.

Le mot de passe de l'utilisateur par défaut est « 0000 ». L'utilisateur peut le modifier à sa discrétion.

Le mot de passe de l'opérateur d'entretien est confié au personnel d'entretien.

Les différents niveaux de protection par mot de passe permettent d'accéder à différents paramètres. Ces paramètres peuvent être modifiés dans différents modes de fonctionnement. Le **tableau 4-5** répertorie les informations pertinentes.

Tableau 4-5 : Tous les éléments de réglage du menu de configuration

| Élément de réglage | Mode de fonctionnement de l'onduleur | Mode veille | Mode bypass | Mode ligne | Mode batterie | Mode test de batterie | Mode panne | Mode convertisseur | Mode ÉCO | Autorisation | |
|----------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|------------|---------------|-----------------------|------------|--------------------|----------|--------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | Utilisateur | Opérateur d'entretien |
| Général | Nom Modèle | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Langue | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Heure | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Modifier Mot de passe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Débit Transmission | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Alarme sonore | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Restauration Réglages Usine | 0 | | | | | | | | | 0 |
| | Réinitialisation EEPROM | 0 | | | | | | | | | 0 |
| | Fonction Arrêt Urgence | 0 | | | | | | | | | 0 |
| | Enregistrer Réglage | 0 | 0 | | | | | | | 0 | 0 |
| Système | Tension Sortie | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| | Limites Tension Bypass | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Limites Fréquence Bypass | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| | Mode convertisseur | 0 | | | | | | | | | 0 |
| | Mode ÉCO | 0 | 0 | 0 | | | | | 0 | | 0 |
| | Mode bypass | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| | Autoredémarrage | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Démarrage à froid | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Délai Mode batterie | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Temps Arrêt système | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Temps Restauration système | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Redondance | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Réglage Puissance nominale | 0 | | | | | | | | | 0 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Test Chargeur | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | | 0 |
| Batterie | Tension nominale | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| | Capacité Batterie en Ah | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Intensité Charge maximale | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| | Réglage Batterie faible/Arrêt | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Test périodique Batterie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Intervalle Test batterie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Arrêt par Délai | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Arrêt par Tension batterie | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Arrêt par Capacité batterie | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Alerte Batterie âgée | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| | Compensation Température | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Tension de charge | 0 | 0 | | | | | | | | 0 | |
| | Préalarme | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Parallèle | Onduleur en parallèle | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| | Batterie autonome | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |

« 0 » indique que cet élément de réglage peut être défini dans ce mode de fonctionnement.

4.2.6.1 Configuration - Écran « Général »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir un des sous-menus, puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder à l'écran des réglages généraux, comme illustré dans les figures 4-17 et 4-18. Les réglages généraux peuvent être définis dans tout mode de fonctionnement. Les réglages généraux configurables sont répertoriés dans le **tableau 4-6**.

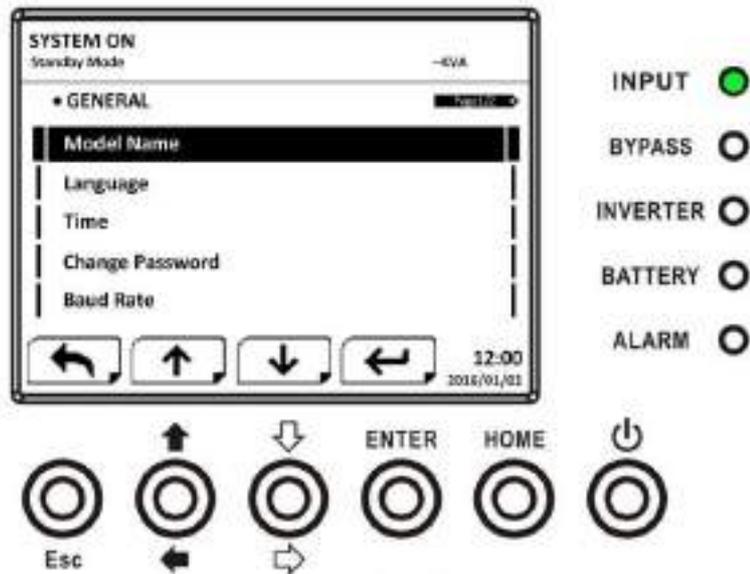


Figure 4-17 : écran de la page 1 des réglages généraux configurables

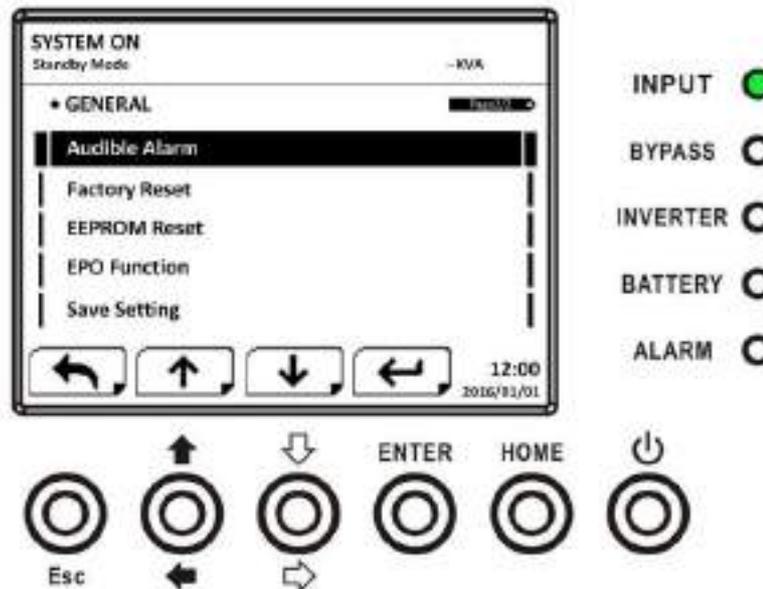


Figure 4-18 : écran de la page 2 des réglages généraux configurables

Utilisez les touches vers la gauche et vers la droite pour choisir les options de réglage à configurer, puis appuyez sur la touche « ENTER ». Un écran de confirmation s'affichera. Utilisez les touches vers la gauche et vers la droite pour choisir entre « OUI » ou « NON ». Choisissez « Oui » puis appuyez sur la touche « ENTER » pour confirmer le réglage ou choisissez « Non » pour annuler le réglage, comme illustré dans la figure 4-19.

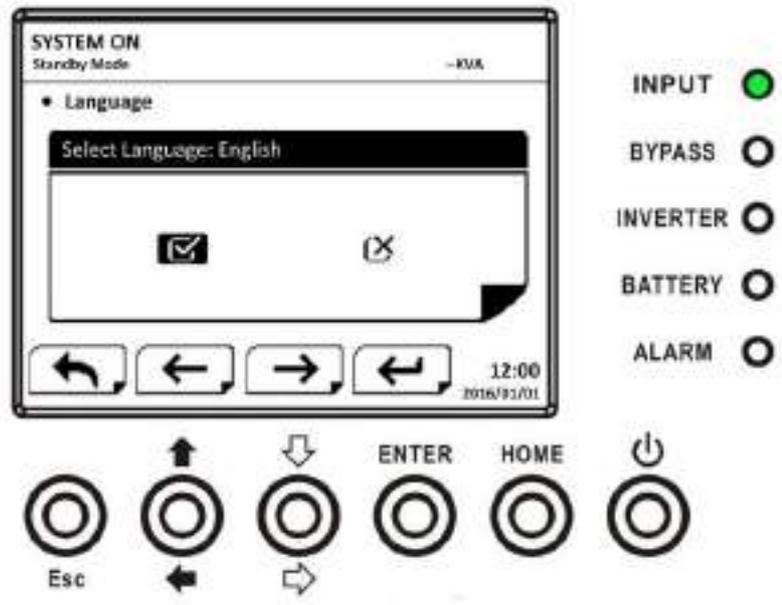


Figure 4-19 : écran de confirmation de configuration

Tableau 4-6 : liste des réglages généraux configurables

| Élément de réglage | Sous-élément | Explication |
|-----------------------------|---------------------------------|---|
| Nom Modèle | | Définit le nom de l'onduleur (xxxxxxxxxx). La longueur maximale est de 10 caractères. |
| Langue | -- | Fournit 3 autres langues pour l'afficheur LCD : <ul style="list-style-type: none"> ● Anglais (par défaut) ● Chinois traditionnel ● Chinois simplifié ● Allemand |
| Heure | Régler Heure | Définit la date et l'heure. (AAAA/MM/JJ heure: min: s) DOIT être réglé après installation de l'onduleur |
| | Date Installation Système | Définit la date (AAAA/MM/JJ) 2015/1/1 (par défaut) DOIT être réglé après installation de l'onduleur |
| | Date Dernier entretien Système | Définit la date du dernier entretien du système (AAAA/MM/JJ). DOIT être réglé après installation de l'onduleur |
| | Date Installation Batterie | Définit la date d'installation de la batterie (AAAA/MM/JJ). DOIT être réglé après installation de l'onduleur |
| | Date Dernier entretien Batterie | Définit la date du dernier entretien de la batterie (AAAA/MM/JJ). DOIT être réglé après installation de l'onduleur |
| Modifier Mot de passe | -- | Définit le nouveau mot de passe. 0000 (par défaut) |
| Débit Transmission | -- | Définit la vitesse de transmission en baud du port de communication 0 <ul style="list-style-type: none"> ● 2400 (par défaut) ● 4800 ● 9600 |
| | | Définit la vitesse de transmission en baud du port de communication 1 <ul style="list-style-type: none"> ● 2400 (par défaut) ● 4800 ● 9600 |
| Alarme sonore | -- | Définit l'alarme sonore : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver ● Activer (par défaut) |
| Restauration Réglages Usine | -- | Restaure les réglages d'usine par défaut. Reportez-vous au tableau 4-7 |
| Réinitialisation EEPROM | -- | Réinitialise l'EEPROM. Reportez-vous au tableau 4-7 |
| Fonction Arrêt Urgence | -- | Définit l'état actif de l'arrêt d'urgence : <ul style="list-style-type: none"> ● Actif en normalement fermé ● Actif en normalement ouvert (par défaut) |
| Enregistrer Réglage | -- | Enregistre les réglages dans l'EEPROM. Utilisez cette fonction pour enregistrer les réglages |

modifiés.

Tableau 4-7 : Liste par catégorie des valeurs réinitialisées dans l'EEPROM

| Élément de réglage | | Restauration Réglages Usine | Réinitialisation EEPROM |
|--------------------|---|-----------------------------|-------------------------|
| Général | Nom Modèle | | |
| | Langue | 0 | 0 |
| | Régler Heure | | |
| | Date Installation Système | | 0 |
| | Date Dernier entretien Système | | 0 |
| | Date Installation Batterie | | 0 |
| | Date Dernier entretien Batterie | | 0 |
| | Modifier Mot de passe | | 0 |
| | Débit Transmission | | 0 |
| | Alarme sonore | 0 | 0 |
| | Restauration Réglages Usine | -- | -- |
| | Réinitialisation EEPROM | -- | -- |
| | Fonction Arrêt Urgence | | 0 |
| | Enregistrer Réglage | -- | -- |
| Système | Tension Sortie | | 0 |
| | Limites Tension Bypass | 0 | 0 |
| | Limites Fréquence Bypass | 0 | 0 |
| | Mode convertisseur | 0 | 0 |
| | Mode ÉCO | 0 | 0 |
| | Mode bypass | 0 | 0 |
| | Autoredémarrage | 0 | 0 |
| | Démarrage à froid | | 0 |
| | Délai Mode batterie | 0 | 0 |
| | Temps Arrêt système | 0 | 0 |
| | Temps Restauration système | 0 | 0 |
| | Redondance | | 0 |
| | Réglage Puissance nominale | 0 | 0 |
| | Test Chargeur | -- | -- |
| Batterie | Tension nominale | 0 | 0 |
| | Capacité Batterie en Ah | 0 | 0 |
| | Intensité Charge maximale | 0 | 0 |
| | Réglage Batterie faible/Arrêt | 0 | 0 |
| | Test périodique Batterie | 0 | 0 |
| | Intervalle Test batterie | 0 | 0 |
| | Arrêt par Délai | 0 | 0 |
| | Arrêt par Tension batterie | 0 | 0 |
| | Arrêt par Capacité batterie | 0 | 0 |
| | Alerte Batterie âgée | 0 | 0 |
| | Compensation Température | 0 | 0 |
| | Tension de charge | 0 | 0 |
| | Redémarrage automatique tension de batterie | 0 | 0 |

| | | | |
|-----------|--|--|---|
| Préalarme | | | 0 |
|-----------|--|--|---|

4.2.6.2 Configuration - Écran « Système »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour choisir un des sous-menus, puis appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder à l'écran des réglages du système, comme illustré dans les figures 4-20, 4-21 et 4-22.

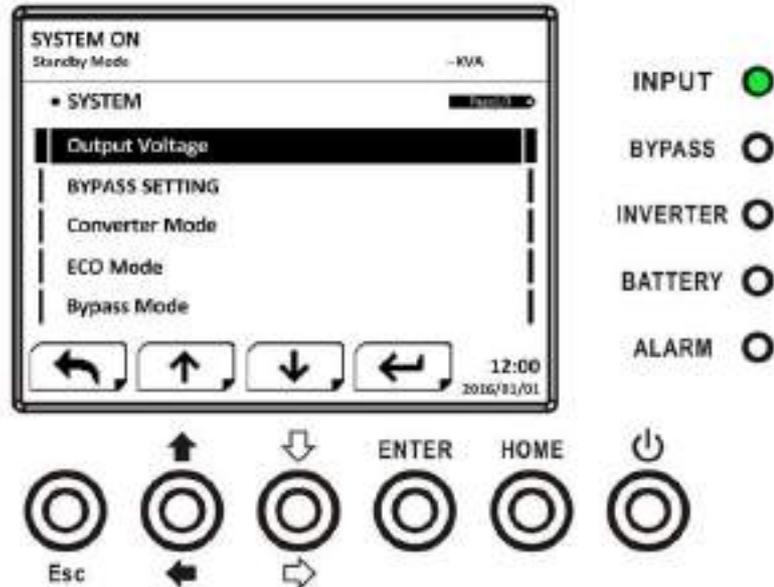


Figure 4-20 : écran de la page 1 des réglages du système configurables

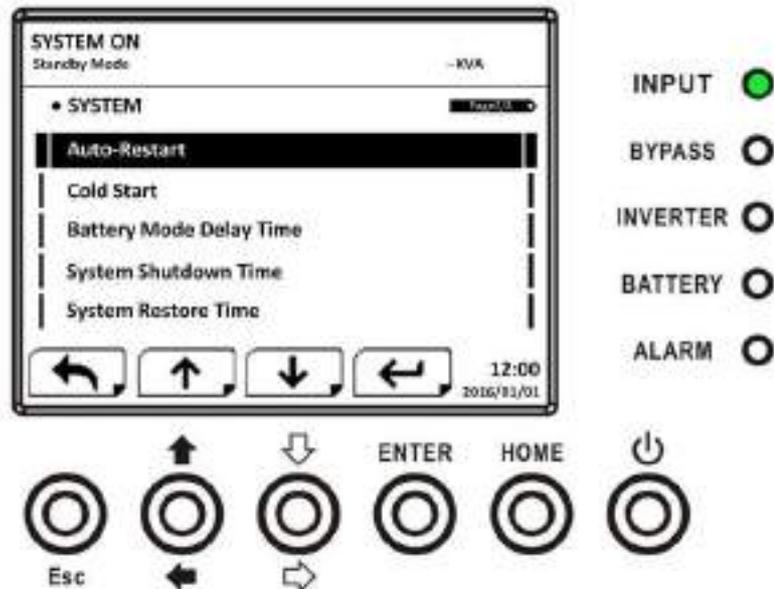


Figure 4-21 : écran de la page 2 des réglages du système configurables

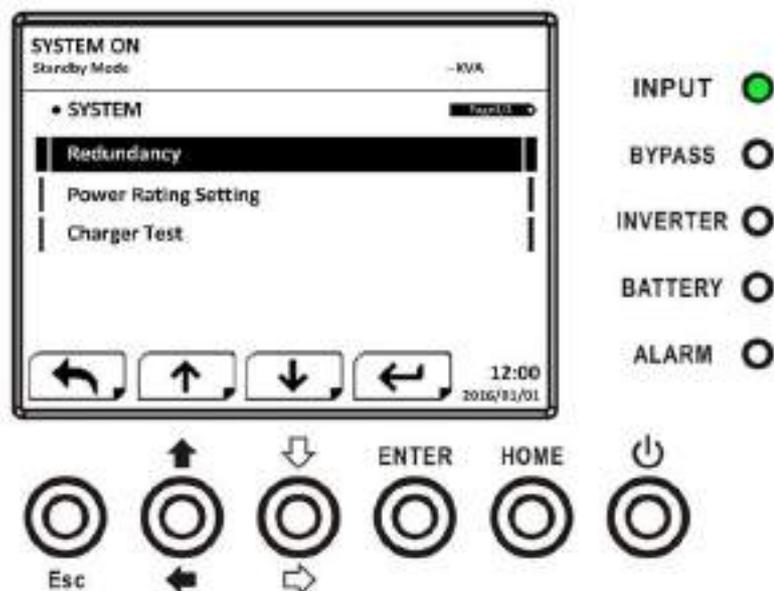


Figure 4-22 : écran de la page 3 des réglages du système configurables
 Les réglages du système ne pourront être définis que si l'onduleur fonctionne dans un mode donné. Veuillez contrôler les éléments de réglage disponibles dans le **tableau 4-5** pour les détails. S'ils ne sont pas définis dans un mode spécifique, l'écran d'avertissement s'affichera, comme illustré dans la figure 4-23.

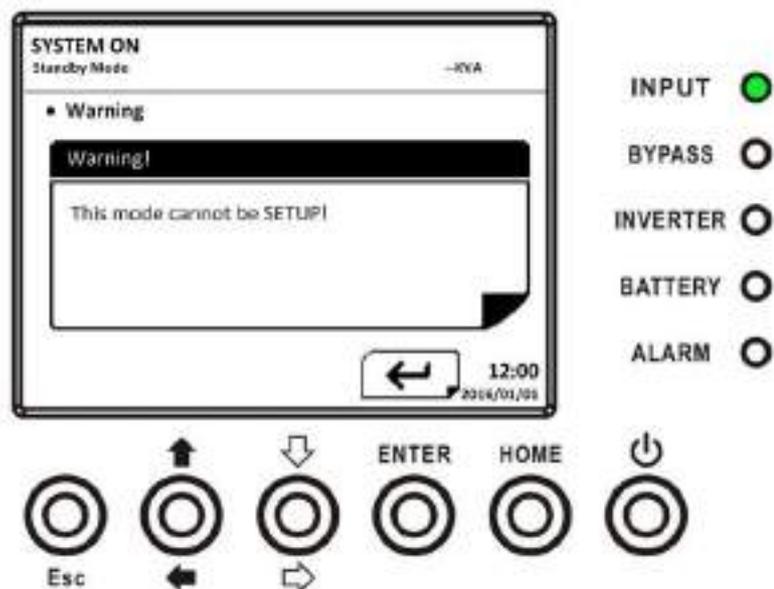


Figure 4-23 : écran d'avertissement

La liste des réglages du système configurables figure dans le **tableau 4-8**.

Tableau 4-8 : liste des réglages du système configurables

| Élément de réglage | Sous-élément | Explication |
|--------------------|--------------|---|
| Tension Sortie | -- | Définit la tension de sortie. <ul style="list-style-type: none"> ● 220 V ca (par défaut) ● 230 V ca ● 240 V ca DOIT être réexaminé après installation de l'onduleur |

| | | |
|---------------------|--------------------------|--|
| RÉGLAGES DE BYPASS | Limites Tension Bypass | Définit les limites de tension de bypass : Limite supérieure <ul style="list-style-type: none"> ● +10 % ● +15 % (par défaut) ● +20 % Limite inférieure <ul style="list-style-type: none"> ● -10 % ● -20 % (par défaut) ● -30 % |
| | Limites Fréquence Bypass | Définit les limites de fréquence de bypass : Limite supérieure/inférieure <ul style="list-style-type: none"> ● +/-1 Hz ● +/-2 Hz ● +/-4 Hz (par défaut) |
| Mode convertisseur | -- | Définit le mode du convertisseur : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) ● Activer |
| Mode ÉCO | -- | Définit le mode ÉCO : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) ● Activer |
| Mode bypass | -- | Définit le mode bypass : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) ● Activer DOIT être réexaminé après installation de l'onduleur. Si vous avez besoin de la source de bypass lorsque l'onduleur est à l'arrêt, veuillez activer cette option. |
| Autoredémarrage | -- | Définit l'autoredémarrage : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver ● Activer (par défaut) Après avoir défini cette option sur « Enable », dès que l'arrêt de l'onduleur se produit en raison d'une batterie faible et que le réseau électrique est restauré, l'onduleur reviendra en mode ligne. |
| Démarrage à froid | -- | Définit le démarrage à froid : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver ● Activer (par défaut) Après avoir défini cette option sur « Enable », l'onduleur peut être allumé sans le connecter au réseau électrique en appuyant sur le bouton « Battery Start ». Reportez-vous à l'opération de démarrage à froid pour les détails. |
| Délai Mode batterie | -- | Définit le délai d'arrêt du système en mode batterie (0 à 9 990 s). <ul style="list-style-type: none"> ● 0 : Désactiver (par défaut) ● Valeur différente de 0 : Activer Lorsque cette fonction est activée, l'onduleur coupera la sortie après avoir fonctionné en mode batterie pendant un certain nombre de secondes. |

| | | |
|----------------------------|----|--|
| Temps Arrêt système | -- | Définit le temps d'arrêt (0,2 à 99 min) : <ul style="list-style-type: none"> ● 0,2 min (par défaut) Ce délai commencera à s'écouler dès que la commande « Restauration Arrêt » du menu de contrôle sera exécutée. |
| Temps Restauration système | -- | Définit le temps de restauration du système (0 à 9 999 min) : <ul style="list-style-type: none"> ● 1 min (par défaut) Ce délai commencera à s'écouler une fois que le temps d'arrêt est dépassé, dès que la commande « Restauration Arrêt » du menu de contrôle est exécutée. |
| Redondance | -- | Définit la puissance totale et de redondance. Puissance totale : le nombre de modules de puissance. Redondance : le nombre de modules de puissance redondants. DOIT être défini après installation de l'onduleur ou si le nombre de modules de puissance a changé. |
| Réglage Puissance nominale | | Définit la puissance nominale du module : <ul style="list-style-type: none"> ● 20 kVA ● 30 kVA (par défaut) L'armoire 30K peut recevoir tous les modules de puissance 20 kVA. Pour ce type d'application, la puissance nominale doit être définie à 20 kVA. Si le réglage ne correspond pas à la capacité du module de puissance, un message d'erreur s'affichera. DOIT être réexaminé après installation de l'onduleur |
| Test Chargeur | -- | Définit le test du chargeur : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) ● Activer |

4.2.6.3 Configuration - Écran « Batterie »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour accéder aux différents sous-menus. Appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder à l'écran des réglages de batterie, comme illustré dans les figures 4-24 et 4-25.

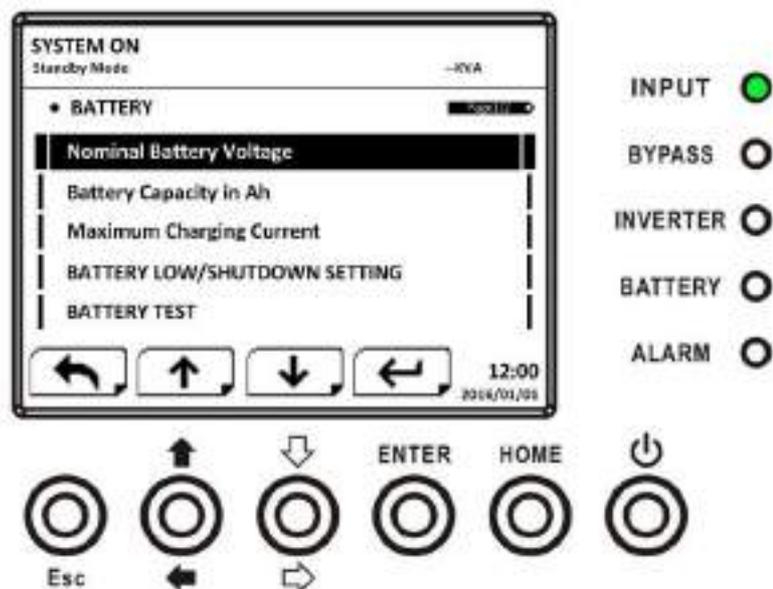


Figure 4-24 : écran de la page 1 de la configuration de batterie

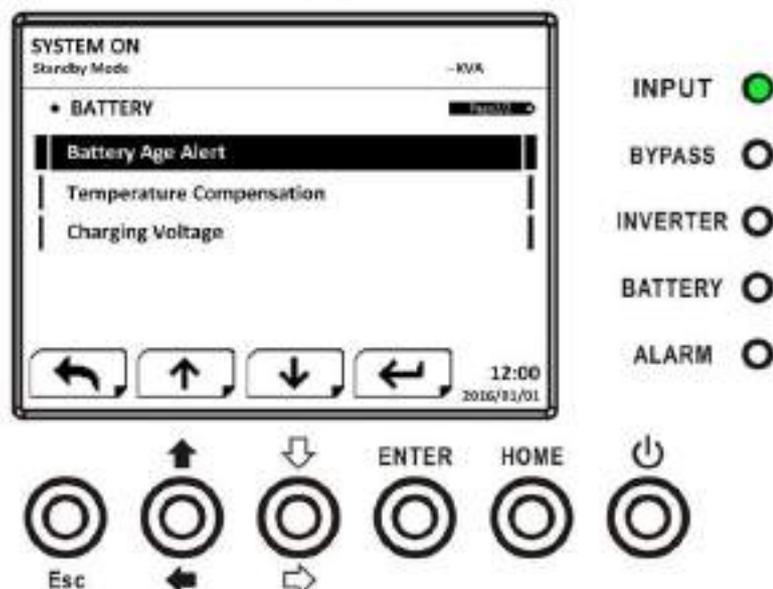


Figure 4-25 : écran de la page 2 de la configuration de batterie

Les réglages de batterie ne pourront être définis que si l'onduleur fonctionne en mode veille. S'ils ne sont pas définis en mode veille, l'écran d'avertissement s'affichera, comme illustré dans la figure 4-23. Voir la liste des réglages de batterie configurables dans le **tableau 4-9**.

Tableau 4-9 : liste des réglages de batterie configurables

| Élément de réglage | Sous-élément | Explication |
|-------------------------|--------------|---|
| Tension nominale | -- | Définit la tension nominale de batterie. <ul style="list-style-type: none"> ● 16 x 12 V (par défaut) ● 18 x 12 V ● 20 x 12 V DOIT être réglé après installation de l'onduleur |
| Capacité Batterie en Ah | -- | Définit la capacité de batterie (0 à 999) : <ul style="list-style-type: none"> ● 9 Ah (par défaut) DOIT être défini après installation de l'onduleur |

| | | |
|-------------------------------|--------------------------|---|
| | | ou si la capacité de batterie a changé. |
| Intensité Charge maximale | -- | Définit l'intensité de charge maximale de batterie (1 à 128 A) : <ul style="list-style-type: none"> ● 2 A (par défaut) DOIT être défini après installation de l'onduleur ou si la capacité de batterie a changé. |
| RÉGLAGE Batterie faible/Arrêt | Tension Batterie faible | Définit la tension de batterie faible (10,5 à 11,5 V) x (nombre de batteries) : <ul style="list-style-type: none"> ● 11 V x nombre de batteries (par défaut) |
| | Capacité Batterie faible | Définit la capacité de batterie faible (20 à 50 %) : <ul style="list-style-type: none"> ● 20 % (par défaut) |
| | Tension Arrêt Batterie | Définit le point de tension de batterie pour l'arrêt du système en mode batterie (10 à 11 V) x (nombre de batteries) : <ul style="list-style-type: none"> ● 10 V x nombre de batteries (par défaut) |

| | | |
|--------------------------|-----------------------------|---|
| TEST BATTERIE | Test périodique Batterie | Définit l'activation ou la désactivation du test périodique de la batterie : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) ● Activer |
| | Intervalle Test batterie | Définit l'intervalle de test de batterie (7 à 99 jours) : <ul style="list-style-type: none"> ● 30 jours (par défaut) |
| | Arrêt par Délai | Définit la durée du test de batterie (10 à 1000 s) : <ul style="list-style-type: none"> ● 10 s (par défaut) |
| | Arrêt par Tension batterie | Définit la tension de batterie pour l'arrêt du test de batterie (11 à 12 V) x (nombre de batteries) : <ul style="list-style-type: none"> ● 11 V x nombre de batteries (par défaut) |
| | Arrêt par Capacité batterie | Définit la capacité de batterie pour l'arrêt du test de batterie (20 à 50 %) : <ul style="list-style-type: none"> ● 20 % (par défaut) |
| Alerte Batterie âgée | Alerte Batterie âgée (Mois) | Définit l'âge de remplacement de la batterie (Désactiver, 12 à 60 mois) : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) <p>Si cette fonction est activée et la batterie est encore installée après cette période, un avertissement « Alerte Batterie âgée » s'affichera.</p> |
| Compensation Température | -- | Définit la compensation de température de batterie (0 à -5 (mV/°C/cl)) : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 (mV/°C/cl) (par défaut) |
| Tension de charge | -- | Définit la tension de charge de batterie (2,30 à 2,35 V) : <ul style="list-style-type: none"> ● 2,35 V (par défaut) <p>Définit la tension d'annonciation de batterie (2,23 à 2,35 V) : <ul style="list-style-type: none"> ● 2,29 V (par défaut) </p> |

4.2.6.4 Écran « Préalarme »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour accéder aux différents sous-menus. Appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder à l'écran des réglages de préalarme, comme illustré dans la figure 4-26.

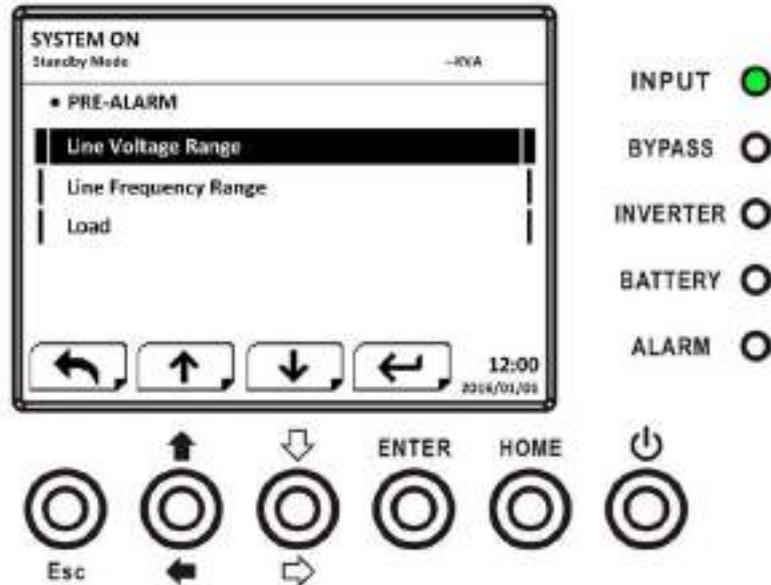


Figure 4-26 : écran de préalarme configurable

Les réglages de préalarme peuvent être définis dans tout mode de fonctionnement. Voir la liste des réglages de préalarme configurables dans le **tableau 4-10**.

Tableau 4-10 : liste des réglages de préalarme configurables

| Élément de réglage | Sous-élément | Explication |
|-------------------------|--------------|--|
| Limites Tension Ligne | -- | Définit les limites de tension de ligne : Limite supérieure <ul style="list-style-type: none"> ● +5 % ● +10 % ● +15 % ● +20 % (par défaut) Limite inférieure <ul style="list-style-type: none"> ● -5 % ● -10 % ● -15 % ● -20 % (par défaut) |
| Limites Fréquence Ligne | -- | Définit les limites de fréquence de ligne : Limite supérieure/inférieure <ul style="list-style-type: none"> ● +/-1 Hz ● +/-2 Hz ● +/-3 Hz ● +/-4 Hz (par défaut) |
| Charge | -- | Définit le pourcentage de surcharge de l'onduleur (40 à 100 %) : <ul style="list-style-type: none"> ● 100 % (par défaut) Définit le pourcentage de déséquilibre de charge de l'onduleur (20 à 100 %) : |

| Élément de réglage | Sous-élément | Explication |
|--------------------|--------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● 100 % (par défaut) |

4.2.6.5 Configuration - Écran « Parallèle »

Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour accéder aux différents sous-menus. Appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder à l'écran des réglages du mode PARALLÈLE, comme illustré dans la figure 4-27.

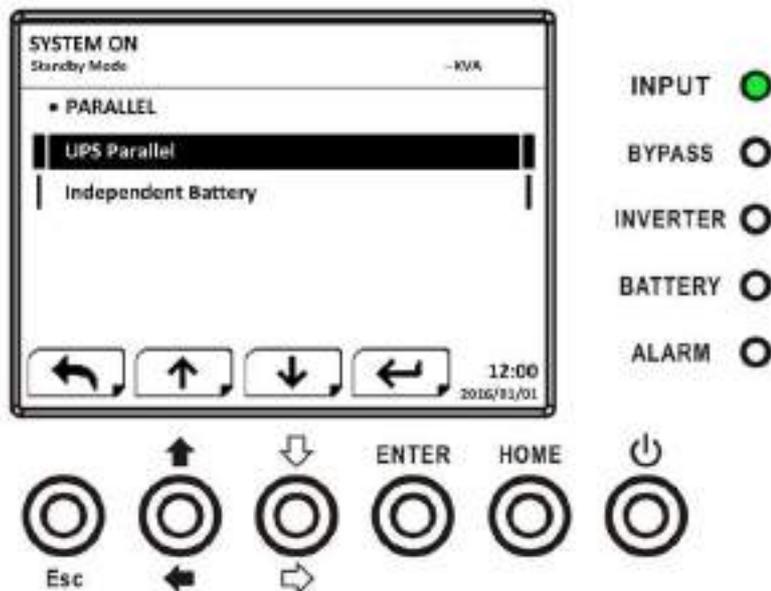


Figure 4-27 : écran de configuration du mode parallèle

Voir la liste des réglages de la configuration en mode parallèle dans le **tableau 4-11**.

| ⚠ Mise en garde | |
|-----------------|--|
| ● | L'avertissement « Alerte ! Erreur de micrologiciel en mode parallèle » apparaîtra dans l'événement courant lorsque le réglage du mode parallèle est activé, mais le micrologiciel ne prend pas en charge cette fonction. |
| ● | Pour débloquer cet avertissement, coupez la source d'alimentation secteur, puis éteignez le système. Une fois le système complètement éteint, rétablissez l'alimentation secteur pour redémarrer l'onduleur. |

Tableau 4-11 : liste des réglages du mode parallèle configurables

| Élément de réglage | Sous-élément | Explication |
|-----------------------|--------------|--|
| Onduleur en parallèle | -- | Définit le mode parallèle de l'onduleur <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) ● Activer |
| Batterie autonome | -- | Définit le mode batterie autonome <ul style="list-style-type: none"> ● Désactiver (par défaut) ● Activer |

4.2.7 Écran « Informations »

Dans le menu des informations, il sera possible de contrôler le numéro de série, les versions du micrologiciel, la configuration du système et les réglages de l'onduleur. Les sous-menus du menu des informations comprennent « Identification », « Système » et « Batterie », comme illustré

dans les figures 4-28 et 4-29.

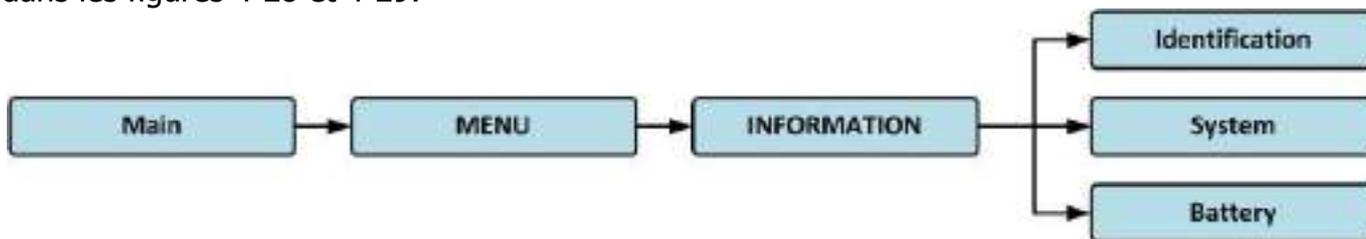


Figure 4-28 : menu des informations

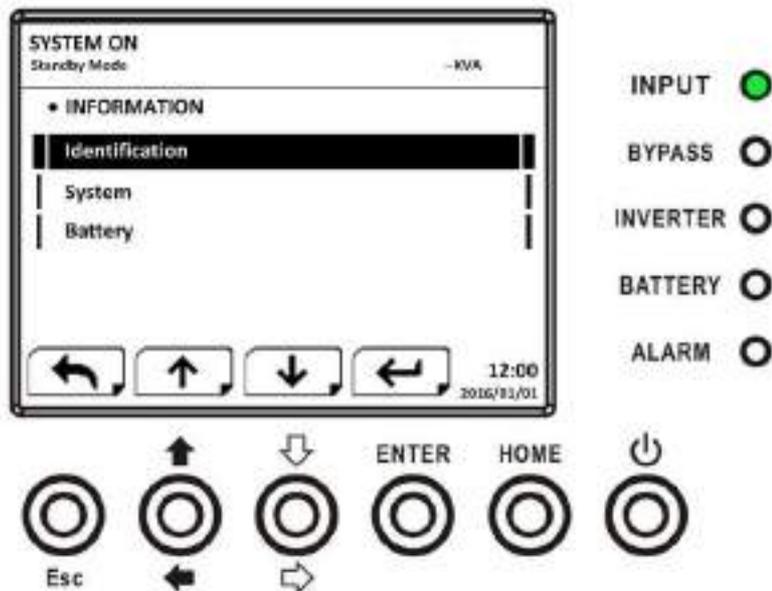


Figure 4-29 : écran « Informations »

4.2.7.1 Informations - Écran « Identification »

Si vous sélectionnez ce sous-menu, le nom du modèle, le numéro de série et la version du micrologiciel s'afficheront, comme illustré dans les figures 4-30 et 4-31. Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour accéder aux différentes pages.

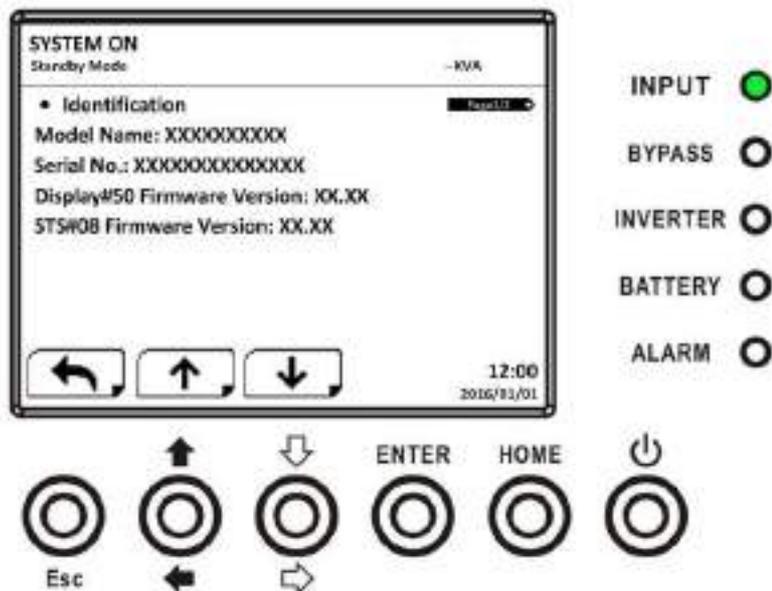


Figure 4-30 : page 1 de l'écran d'identification

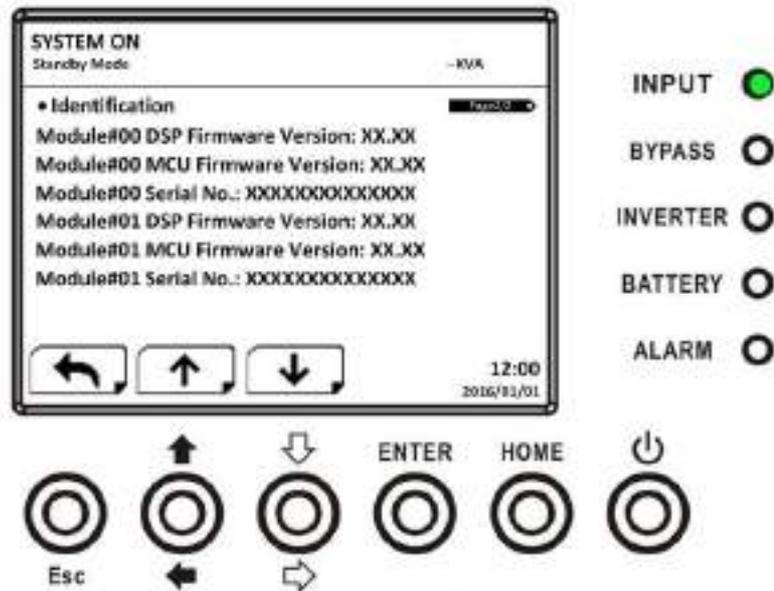


Figure 4-31 : page 2 de l'écran d'identification

4.2.7.2 Informations - Écran « Système »

Si vous sélectionnez ce sous-menu, les informations sur la puissance du système, la tension nominale, la fréquence nominale, etc. s'afficheront, comme illustré dans les figures 4-32, 4-33 et 4-34. Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour accéder aux différentes pages.

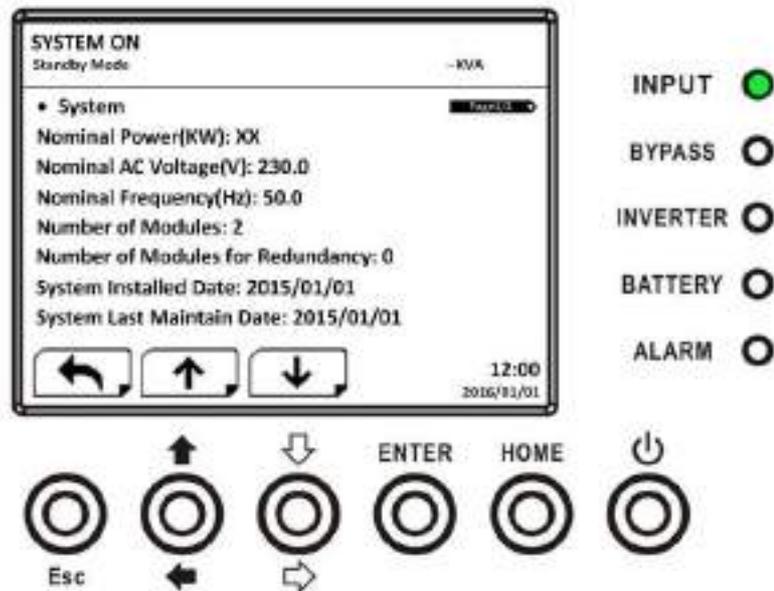


Figure 4-32 : écran de la page 1 des informations sur le système

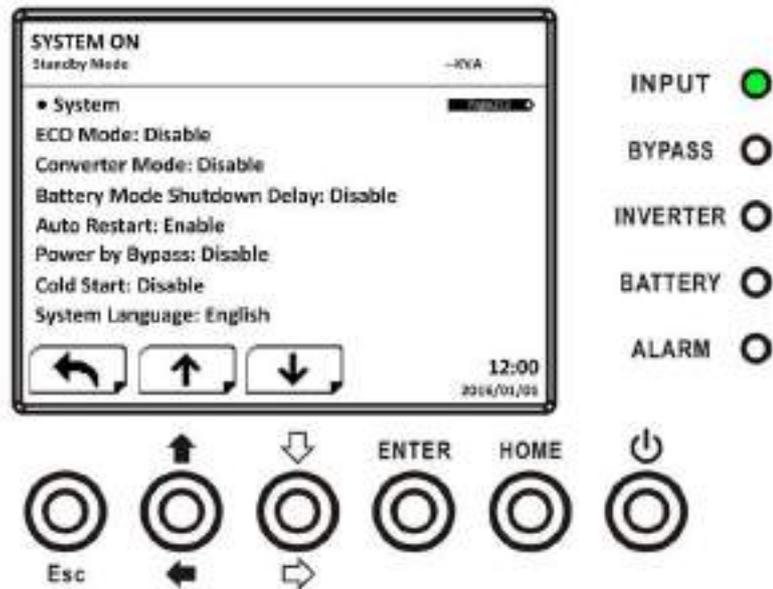


Figure 4-33 : écran de la page 2 des informations sur le système

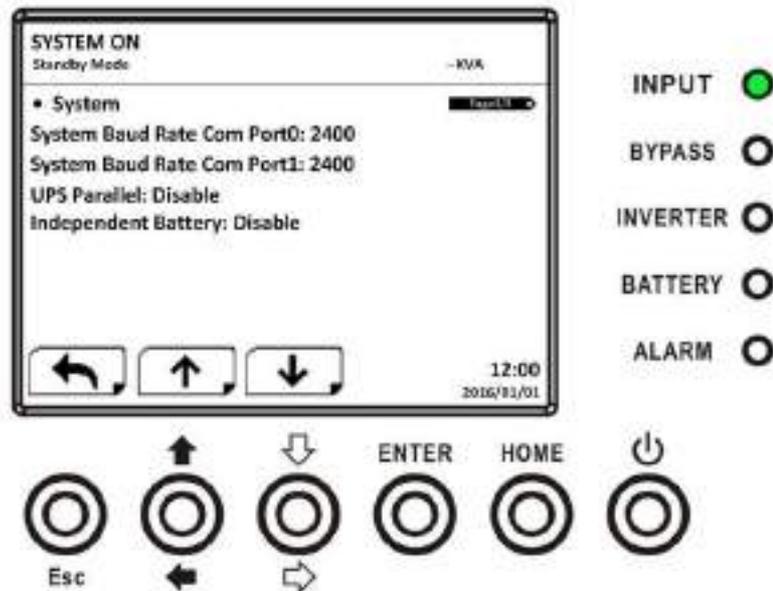


Figure 4-34 : écran de la page 3 des informations sur le système

4.2.7.3 Informations - Écran « Batterie »

Si vous sélectionnez ce sous-menu, les informations sur la tension nominale de batterie, la capacité, la charge, etc. s'afficheront, comme illustré dans les figures 4-35 et 4-36. Utilisez les touches vers le haut et vers le bas pour accéder aux différentes pages.

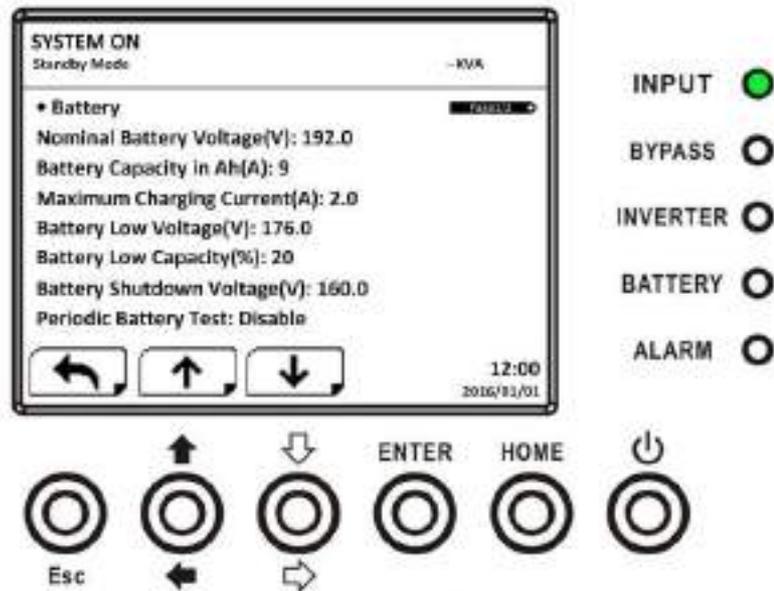


Figure 4-35 : écran de la page 1 des informations sur la batterie

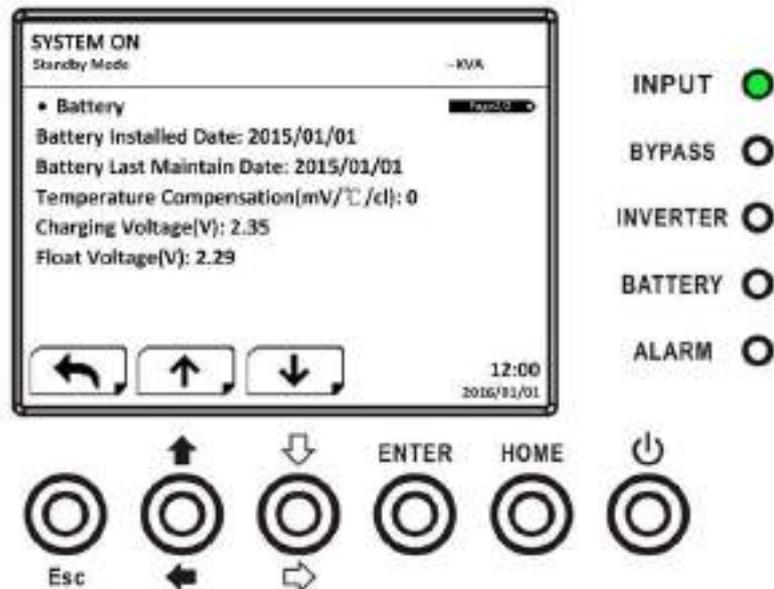


Figure 4-36 : écran de la page 2 des informations sur la batterie

4.2.8 Écran « Événements »

Dans le menu des événements, vous pouvez contrôler les événements courants, l'historique des événements et réinitialiser tous les événements, comme illustré dans les figures 4-37 et 4-38.

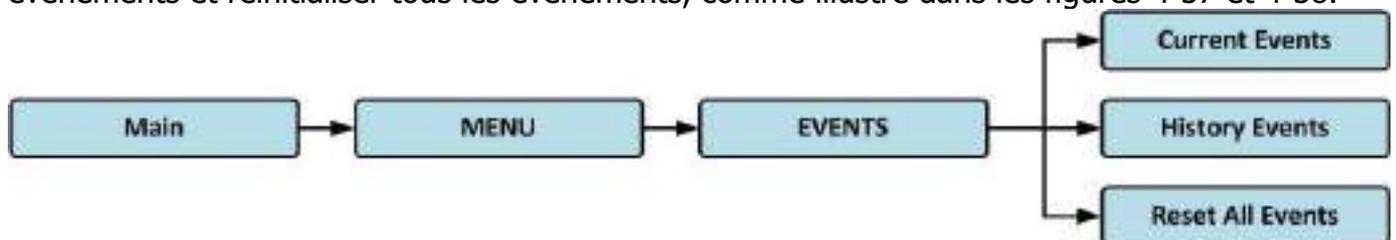


Figure 4-37 : menu des événements

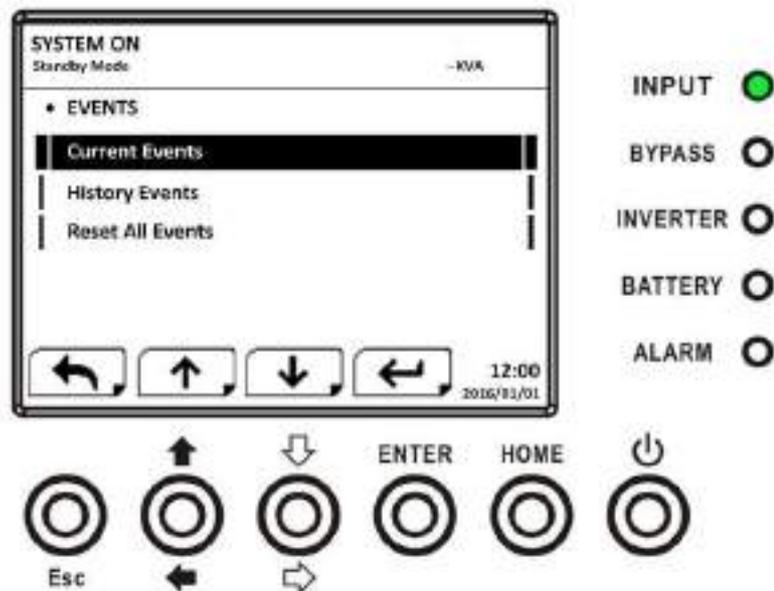


Figure 4-38 : écran « Événements »

Quand un événement se produit, un message d'avertissement clignotera sur l'écran principal, comme illustré dans la figure 4-39.

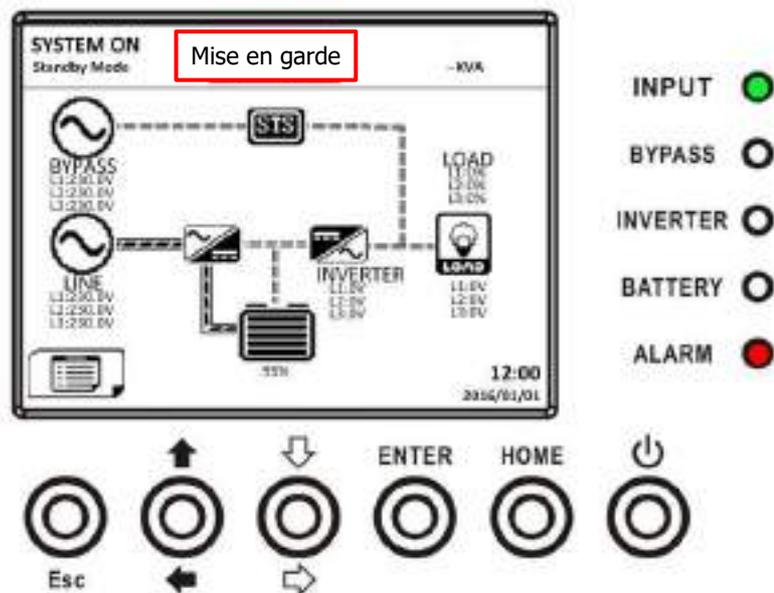


Figure 4-39 : écran de notification d'une alarme

4.2.8.1 Événements courants

Quand un événement se produit, l'identifiant de module et le code d'alarme s'afficheront sur l'écran des événements courants. Un maximum de 50 événements est répertorié dans la liste courante. Seuls 4 événements à la fois sont affichés sur une page. Par conséquent, si le nombre d'événements est supérieur à quatre, vous devez appuyer sur la touche vers le haut et vers le bas pour lire les autres événements, comme illustré dans la figure 4-40.

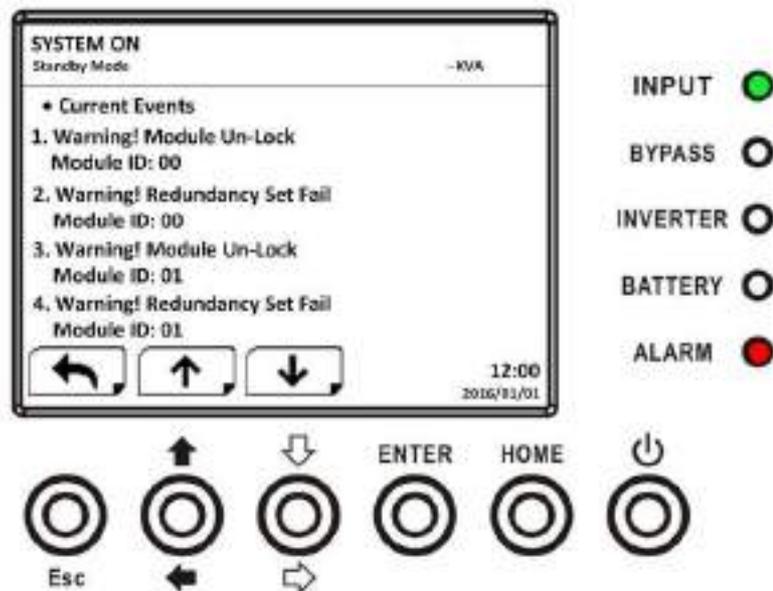


Figure 4-40 : écran des événements courants

4.2.8.2 Historique des événements

Le détail des informations des événements est enregistré dans l'historique des événements. L'historique des événements peut contenir un maximum de 500 événements. Quand une alerte se produit, le code d'alarme, l'heure de l'alarme et l'identifiant de module s'afficheront. Quand un événement de panne se produit, le code d'alarme, l'heure de l'alarme, l'identifiant de module et les données 1 à 2 s'afficheront (reportez-vous au **tableau 4-12** « Liste des alarmes »). Afin de collecter plus d'informations sur l'onduleur, la modification des réglages importants (reportez-vous au **tableau 4-13** « Réglage important changé), les changements de mode de fonctionnement de l'onduleur (reportez-vous au **tableau 4-14** « Changement de mode de l'onduleur ») et l'exécution des actions de commande (reportez-vous au **tableau 4-15** « Exécution des commandes ») sont enregistrés dans l'historique des événements. Reportez-vous à la figure 4-41 pour une illustration de l'écran affiché.

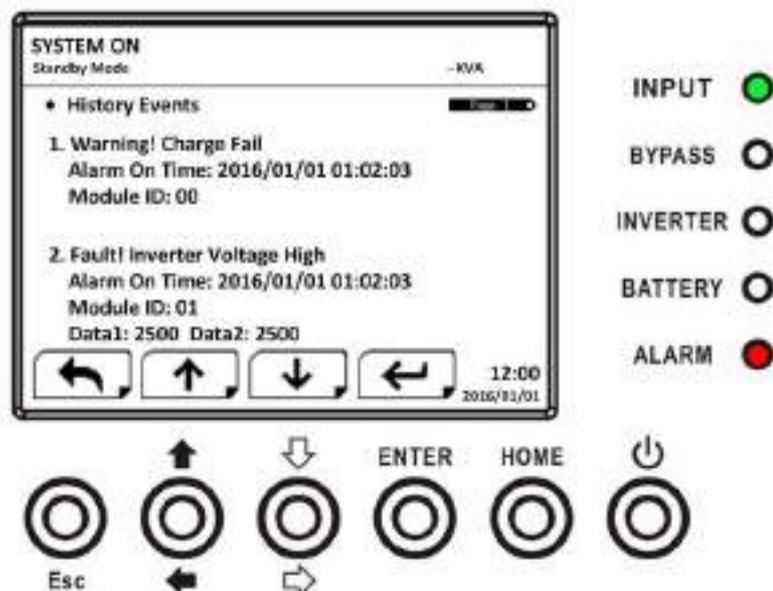


Figure 4-41 : écran de l'historique des événements

4.2.8.3 Réinitialisation de tous les événements

Le mot de passe de l'opérateur d'entretien est nécessaire pour accéder à l'écran de réinitialisation de tous les événements, comme illustré dans la figure 4-42. Ensuite, utilisez les touches vers la gauche et vers la droite pour choisir entre « OUI » ou « NON ». Choisissez « Oui » puis appuyez sur la touche « ENTER » pour réinitialiser tous les événements ou choisissez « Non » pour annuler cette action comme illustré dans la figure 4-43.

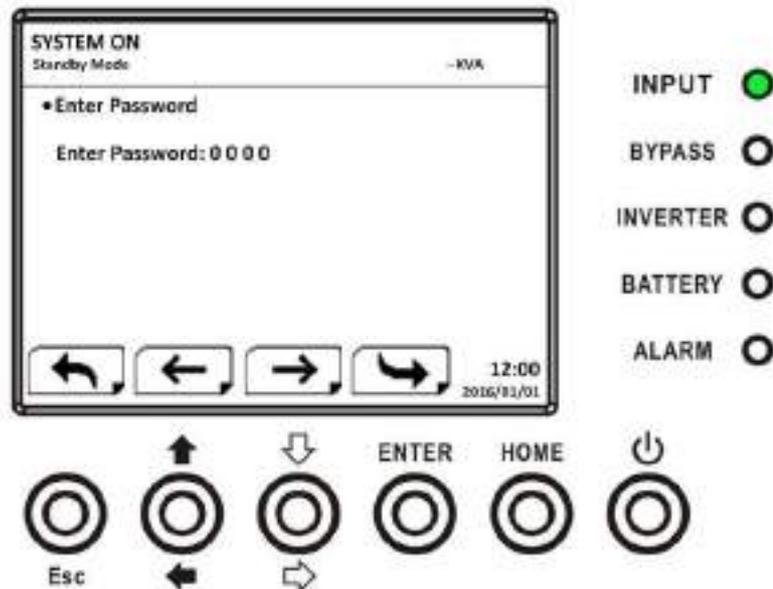


Figure 4-42 : écran de réinitialisation de tous les événements

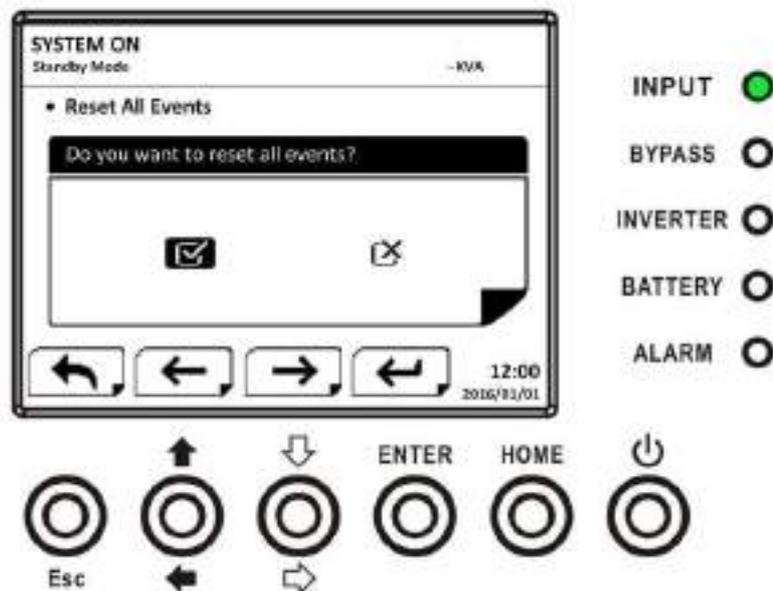


Figure 4-43 : écran de confirmation de la réinitialisation de tous les événements

4.3 Liste des alarmes

Le **tableau 4-12** fournit la liste complète des messages d'alarme de l'onduleur.

Tableau 4-12 : Liste des alarmes

| Message sur l'afficheur LCD | Explication |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Panne ! Bus en surtension | La tension de bus CC est trop élevée. |
| Panne ! Bus en sous-tension | La tension de bus CC est trop faible. |
| Panne ! Tension de bus instable | La tension de bus CC est instable. |
| Panne ! Cour-circuit de bus | Le bus CC est en court-circuit. |

| | |
|---|---|
| Panne ! Délai de démarrage en douceur de bus expiré | Les redresseurs ne peuvent pas démarrer dans le délai imparti à cause d'une tension de bus CC faible. |
| Panne ! Délai de démarrage en douceur du convertisseur DC-AC expiré | La tension de bus du convertisseur DC-AC ne parvient à atteindre le niveau souhaité dans le délai imparti. |
| Panne ! Convertisseur DC-AC en surtension | La tension du convertisseur DC-AC est supérieure à la valeur crête. |
| Panne ! Tension du convertisseur DC-AC élevée. | La tension du convertisseur DC-AC est trop élevée. |
| Panne ! Tension du convertisseur DC-AC faible | La tension du convertisseur DC-AC est trop faible. |
| Panne ! Phase R du convertisseur DC-AC en court-circuit | La phase R en sortie du convertisseur DC-AC est en court-circuit. |
| Panne ! Phase S du convertisseur DC-AC en court-circuit | La phase S en sortie du convertisseur DC-AC est en court-circuit. |
| Panne ! Phase T du convertisseur DC-AC en court-circuit | La phase T en sortie du convertisseur DC-AC est en court-circuit. |
| Panne ! Phases RS du convertisseur DC-AC en court-circuit | Les phases R-S en sortie du convertisseur DC-AC sont en court-circuit. |
| Panne ! Phases ST du convertisseur DC-AC en court-circuit | Les phases S-T en sortie du convertisseur DC-AC sont en court-circuit. |
| Panne ! Phases TR du convertisseur DC-AC en court-circuit | Les phases T-R en sortie du convertisseur DC-AC sont en court-circuit. |
| Panne ! Phase R du convertisseur DC-AC - Puissance négative | La phase R en sortie du convertisseur DC-AC est hors des limites de puissance négative. |
| Panne ! Phase S du convertisseur DC-AC - Puissance négative | La phase S en sortie du convertisseur DC-AC est hors des limites de puissance négative. |
| Panne ! Phase T du convertisseur DC-AC - Puissance négative | La phase T en sortie du convertisseur DC-AC est hors des limites de puissance négative. |
| Panne ! Panne due à une surcharge | Une surcharge trop élevée a causé une panne de l'onduleur. |
| Panne ! Panne de batteries | Les batteries sont inversées. |
| Panne ! Surchauffe | Vérifiez d'avoir laissé suffisamment d'espace pour un bon fonctionnement des ventilateurs et une bonne ventilation. |
| Panne ! Panne CAN | Le bus de communication CAN est en panne. |
| Panne ! Panne TRIGO | Erreur de signal d'activation synchronisée. |
| Panne ! Panne de relais | Le relais du convertisseur DC-AC est en panne. |
| Panne ! Erreur ligne SCR | Panne de la ligne SCR à cause d'un court-circuit. |
| Panne ! Panne EEPROM | Erreur d'opération en EEPROM. |

| | |
|--|--|
| Panne ! Panne à cause d'un câble parallèle détaché | Comme indiqué. |
| Panne ! Erreur de communication DSP MCU | Comme indiqué. |
| Panne ! Panne à cause de la température de la source de bypass | Comme indiqué. |
| Panne ! Erreur SCR de la source de bypass | Comme indiqué. |
| Erreur de ligne | Réseau électrique coupé ou anormal. |
| Fin d'erreur de ligne | Le réseau électrique est revenu à la normale. |
| Alerte ! Arrêt d'urgence actif | Vérifiez le connecteur d'arrêt d'urgence. |
| Alerte ! Erreur de surcharge | Les appareils formant la charge exigent plus de puissance que l'onduleur peut fournir. Passage du mode ligne en mode bypass. |
| Alerte ! Erreur de communication CAN | Une erreur de communication CAN s'est produite. |
| Alerte ! Surcharge | En mode ligne, les appareils formant la charge exigent plus de puissance que l'onduleur peut fournir. |
| Alerte ! Batterie en circuit ouvert | La batterie n'est pas connectée. |
| Alerte ! Tension de batterie élevée | La tension de batterie est trop élevée. |
| Alerte ! Déverrouillage du module | Comme indiqué. |
| Alerte ! Anomalie à la mise sous tension | Comme indiqué. |
| Alerte ! Erreur de charge | Comme indiqué. |
| Alerte ! Erreur EEPROM | Erreur d'opération en EEPROM. |
| Alerte ! Ventilateur bloqué | Comme indiqué. |
| Alerte ! Erreur de phase de ligne | Comme indiqué. |
| Alerte ! Erreur de phase de source de bypass | Comme indiqué. |
| Alerte ! N déconnectée | Le neutre est déconnecté. |
| Alerte ! Erreur d'initialisation interne | Comme indiqué. |
| Alerte ! Perte du signal de synchronisation | Erreur de communication du signal de synchronisation. |
| Alerte ! Erreur de communication TRIG0 | Erreur de communication du signal d'activation. |
| Alerte ! Erreur de l'ensemble redondant | Comme indiqué. |
| Alerte ! Erreur configuration système parallèle | Erreur de configuration du système en parallèle. |
| Alerte ! Bypass pour entretien | Réalisez l'entretien. |
| Alerte ! Alerte Batterie âgée | Durée de vie de batterie expirée |
| Alerte ! Câble de bâti en parallèle | Comme indiqué. |

| | |
|---|---|
| détaché | |
| Alerte ! Erreur de configuration de bâti en parallèle | Erreur de configuration de bâti en parallèle. |

| | |
|---|--|
| Alerte ! Erreur Micrologiciel Parallèle | Erreur du micrologiciel du module de puissance en parallèle. |
| Alerte ! Tension de batterie faible | La tension de batterie est trop faible. |
| Alerte ! Conflit d'identifiant | L'identifiant du module de puissance est en conflit. |
| Préalarme ! Erreur de tension de ligne | Tension de ligne hors des limites. |
| Préalarme ! Tension de ligne normale | La tension de ligne est revenue à la normale. |
| Préalarme ! Fréquence de ligne instable | La fréquence de ligne est hors des limites. |
| Préalarme ! Fréquence de ligne normale | La fréquence de ligne est revenue à la normale. |
| Préalarme ! Surcharge | La charge en sortie est hors des limites. |
| Préalarme ! Charge normale | La charge en sortie est revenue à la normale. |
| Préalarme ! Charge instable | La charge est instable. |

4.4 Message de l'historique

Tableau 4-13 : Réglage important changé

| N° élément | Description | N° élément | Description |
|------------|---|------------|---|
| 1 | Configuration ! Nom Modèle | 2 | Configuration ! Mot de passe activé |
| 3 | Configuration ! Langue | 4 | Configuration ! Activation du mot de passe modifiée |
| 5 | Configuration ! Régler Heure | 6 | Configuration ! Affichage de la puissance nominale |
| 7 | Configuration ! Date Installation Système | 8 | Configuration ! Tension Sortie |
| 9 | Configuration ! Date Dernier entretien Système | 10 | Configuration ! Limites Tension Bypass |
| 11 | Configuration ! Date Installation Batterie | 12 | Configuration ! Limites Fréquence Bypass |
| 13 | Configuration ! Date Dernier entretien Batterie | 14 | Configuration ! Mode convertisseur |
| 15 | Configuration ! Modifier Mot de passe | 16 | Configuration ! Mode ÉCO |
| 17 | Configuration ! Débit Transmission | 18 | Configuration ! Mode bypass |
| 19 | Configuration ! Alarme sonore | 20 | Configuration ! Auto redémarrage |
| 21 | Configuration ! Restauration Réglages Usine | 22 | Configuration ! Démarrage à froid |
| 23 | Configuration ! Réinitialisation EEPROM | 24 | Configuration ! Délai Mode batterie |
| 25 | Configuration ! Fonction Arrêt Urgence | 26 | Configuration ! Délai Restauration Arrêt |
| 27 | Configuration ! Enregistrer Réglage | 28 | Configuration ! Redondance |
| 29 | Configuration ! Réglage Puissance nominale | 30 | Configuration ! Test Chargeur |
| 31 | Configuration ! Tension nominale | 32 | Configuration ! Capacité Batterie en |

| | | | |
|----|---|----|---|
| | | | Ah |
| 33 | Configuration ! Intensité Charge maximale | 34 | Configuration ! Tension Batterie faible |

| | | | |
|----|---|----|--|
| 35 | Configuration ! Capacité Batterie faible | 36 | Configuration ! Tension Arrêt Batterie |
| 37 | Configuration ! Test périodique Batterie | 38 | Configuration ! Arrêt par Délai |
| 39 | Configuration ! Alerte Batterie âgée | 40 | Configuration ! Compensation Température |
| 41 | Configuration ! Tension de charge | 42 | Configuration ! Préalarme |
| 43 | Configuration ! Onduleur en parallèle | 44 | Configuration ! Batterie autonome |
| 45 | Redémarrage automatique tension de batterie | | |

Tableau 4-14 : Mode Onduleur changé

| N° élément | Description | N° élément | Description |
|------------|--|------------|---------------------------------------|
| 1 | Mode Onduleur ! Mode Mise sous tension | 2 | Mode Onduleur ! Mode veille |
| 3 | Mode Onduleur ! Mode bypass | 4 | Mode Onduleur ! Mode ligne |
| 5 | Mode Onduleur ! Mode batterie | 6 | Mode Onduleur ! Mode test de batterie |
| 7 | Mode Onduleur ! Mode panne | 8 | Mode Onduleur ! Mode convertisseur |
| 9 | Mode Onduleur ! Mode ÉCO | 10 | Mode Onduleur ! Mode arrêt |
| 11 | Mode Onduleur ! Déconnexion | | |

Tableau 4-15 : Exécution de commande

| N° élément | Description | N° élément | Description |
|------------|---------------------------------|------------|----------------------------------|
| 1 | Contrôle ! Système allumé | 2 | Contrôle ! Système éteint |
| 3 | Contrôle ! Test Batterie manuel | 4 | Contrôle ! Annuler Test Batterie |
| 5 | Contrôle ! Passer en bypass | 6 | Contrôle ! Restauration Arrêt |
| 7 | Contrôle ! Annuler Arrêt | 8 | Contrôle ! Chargeur activé |
| 9 | Contrôle ! Chargeur désactivé | | |

5. Interface et communication

Comme illustré dans la figure 5-1, le module du système de transfert statique (STS) comprend des ports à contact sec (X1 à X8), un logement pour une carte de communication supplémentaire, un logement pour carte SNMP et des ports de communication (RS232 et USB) sur le panneau avant.

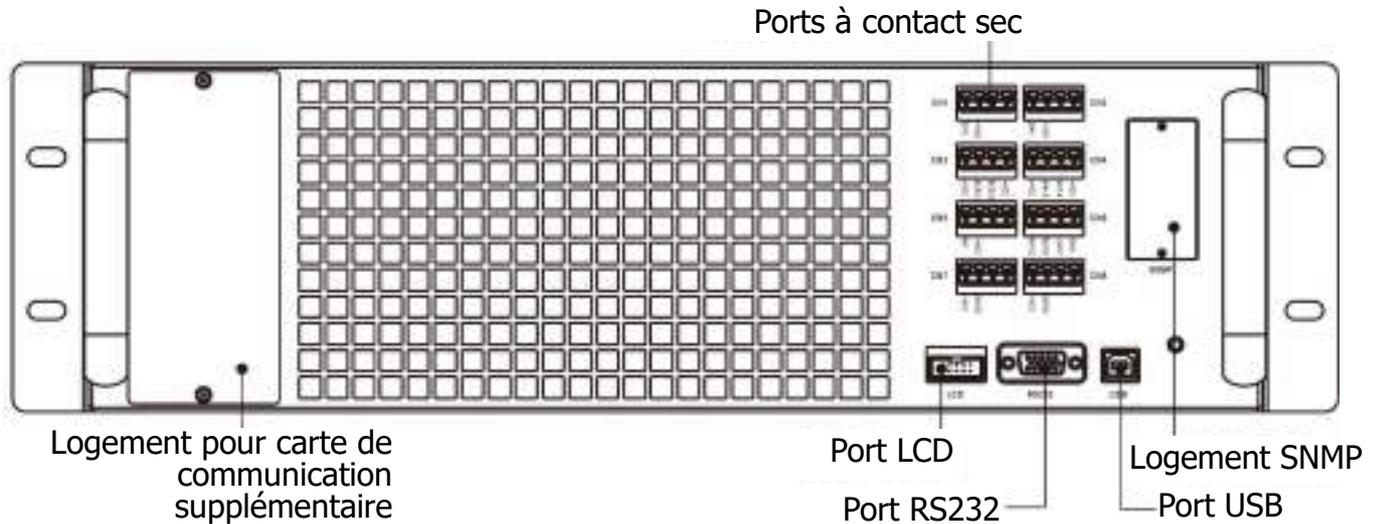


Figure 5-1 : ports à contact sec et ports de communication

| | | N° contact sec | Fonction |
|--|----|----------------|---|
| | X1 | X1 | Port d'entrée d'arrêt d'urgence déporté |
| | X2 | X2 | Inutilisé |
| | X3 | X3 | Inutilisé |
| | X4 | X4 | Port d'état du commutateur de bypass pour entretien |
| | X5 | X5 | Inutilisé |
| | X6 | X6 | Port de mesure de température de l'armoire de batteries |
| | X7 | X7 | Inutilisé |
| | X8 | X8 | Inutilisé |

5.1 Port à contact sec

5.1.1 Port X1 d'entrée d'arrêt d'urgence déporté

La fonction d'arrêt d'urgence de l'onduleur peut être commandée par un contact déporté assigné. L'utilisateur est en mesure de définir le niveau logique (N.F. ou N.O.) de la fonction d'arrêt d'urgence via le panneau LCD.

Le port X1 est le port d'entrée d'arrêt d'urgence déporté. Le port est illustré dans la figure 5-2 et décrit dans le **tableau 5-1**.

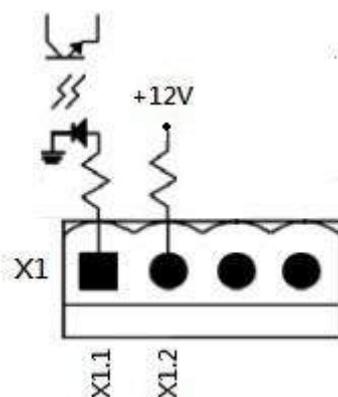


Figure 5-2 : port d'entrée d'arrêt d'urgence déporté

Tableau 5-1 : Description du port d'arrêt d'urgence déporté

| Réglage du niveau logique de l'arrêt d'urgence | Position | Description |
|--|--------------|---|
| N.F. | X1.1 et X1.2 | L'arrêt d'urgence sera activé si X1.1 et X1.2 sont en circuit ouvert. |
| N.O. | X1.1 et X1.2 | L'arrêt d'urgence sera activé si X1.1 et X1.2 sont en court-circuit. |

Si le réglage du niveau logique de l'arrêt d'urgence est « Normalement Fermé » (N.F.), l'arrêt d'urgence est déclenché si les broches 1 et 2 de X1 sont en circuit ouvert. Sinon, le réglage du niveau logique de l'arrêt d'urgence est « Normalement Ouvert » (N.O.). L'arrêt d'urgence est déclenché si les broches 1 et 2 du port X1 sont en circuit fermé.

Remarque :

1. La fonction d'arrêt d'urgence coupe les redresseurs, les convertisseurs DC-AC et le système de transfert statique (STS). Cependant, l'entrée d'alimentation interne de l'appareil n'est pas coupée.
2. Le réglage par défaut du niveau logique de la fonction d'arrêt d'urgence est « Normalement Ouvert » (N.O.).

5.1.2 Port X4 d'état du commutateur de bypass pour entretien

Le port X4 est le port du commutateur de bypass pour entretien. Le port est illustré dans la figure 5-3 et décrit dans le **tableau 5-2**.

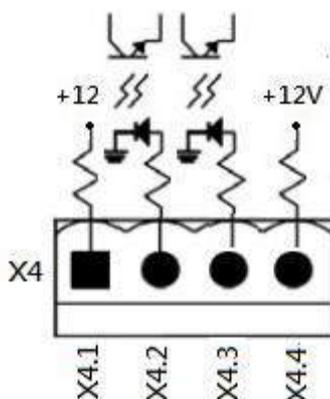


Figure 5-3 : port d'état du commutateur de bypass pour entretien

Tableau 5-2 : Description du port d'état du commutateur de bypass pour entretien

| Nom | Position | Description |
|-----------------------------------|----------|--|
| Broche 1 de bypass pour entretien | X4.1 | État du commutateur de bypass pour entretien |
| Broche 2 de bypass pour entretien | X4.2 | État du commutateur de bypass pour entretien |
| | X4.3 | Inutilisé |
| | X4.4 | Inutilisé |

5.1.3 Port X6 de mesure de température de l'armoire de batteries

L'onduleur dispose d'une fonction de mesure de la température de l'armoire des batteries. La mesure de la température de l'armoire de batteries de l'onduleur est réalisée via la sonde de température de l'armoire de batteries externes. La communication entre l'onduleur et la carte de mesure de température de l'armoire de batteries s'effectue via le protocole de communication I2C. Le port X6 est le port de mesure de température de l'armoire de batteries. Le port est illustré dans la figure 5-4 et décrit dans le **tableau 5-3**.

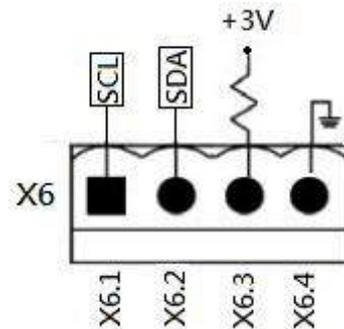


Figure 5-4 : port de mesure de température de l'armoire de batteries

Tableau 5-3 : Description du port de mesure de température de l'armoire de batteries

| Nom | Position | Description |
|------|----------|--|
| SCL | X6.1 | Signal SCL de communication I ² C |
| SDA | X6.2 | Signal SDA de communication I ² C |
| +3 V | X6.3 | 3 V |
| GND | X6.4 | Mise à la terre |

5.2 Logement pour carte de communication supplémentaire

Une **carte de communication supplémentaire** peut être insérée dans le logement prévu à cet effet. Cette option peut améliorer les capacités de communication de l'onduleur modulaire. Elle fournit un logement SNMP, des signaux I/P et O/P sur contact sec et des ports de mesure de température supplémentaires.

5.3 Ports de communication locale RS232 et USB

Remarque : les ports RS232 et USB ne peuvent pas fonctionner simultanément.

5.4 Logement SNMP

Une carte SNMP ou une carte AS400 peut être insérée dans ce logement pour enrichir les fonctions de l'onduleur.

6. Dépannage

La plupart des pannes et des alertes doivent être corrigées par un personnel d'entretien autorisé. Seules certaines d'entre elles peuvent être corrigées par l'utilisateur lui-même.

| Message sur l'afficheur LCD | Explication | Solution |
|---|---|--|
| Panne ! Bus en surtension | La tension de bus CC est trop élevée. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Bus en sous-tension | La tension de bus CC est trop faible. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Tension de bus instable | La tension de bus CC est instable. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Cour-circuit de bus | Le bus CC est en court-circuit. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Délai de démarrage en douceur de bus expiré | Les redresseurs n'ont pas pu démarrer dans le délai imparti à cause d'une tension de bus CC faible. | Éteignez l'onduleur puis redémarrez-le. Si le problème persiste, contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Délai de démarrage en douceur du convertisseur DC-AC expiré | La tension du convertisseur DC-AC ne parvient à atteindre le niveau souhaité dans le délai imparti. | Éteignez l'onduleur puis redémarrez-le. Si le problème persiste, contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Convertisseur DC-AC en surtension | La tension du convertisseur DC-AC est supérieure à la valeur crête. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Tension du convertisseur DC-AC élevée. | La tension du convertisseur DC-AC est trop élevée. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Tension du convertisseur DC-AC faible | La tension du convertisseur DC-AC est trop faible. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Phase R du convertisseur DC-AC en court-circuit | La phase R en sortie du convertisseur DC-AC est en court-circuit. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Phase S du convertisseur DC-AC en court-circuit | La phase S en sortie du convertisseur DC-AC est en court-circuit. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Phase T du convertisseur DC-AC en court-circuit | La phase T en sortie du convertisseur DC-AC est en court-circuit. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Phases RS du convertisseur DC-AC en court-circuit | Les phases R-S en sortie du convertisseur DC-AC sont en court-circuit. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Phases ST du convertisseur DC-AC en court-circuit | Les phases S-T en sortie du convertisseur DC-AC sont en court-circuit. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Phases TR du convertisseur DC-AC en court-circuit | Les phases T-R en sortie du convertisseur DC-AC sont en court-circuit. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Phase R du convertisseur DC-AC - Puissance négative | La phase R en sortie du convertisseur DC-AC est hors des limites de puissance négative. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Phase S du convertisseur DC-AC - Puissance négative | La phase S en sortie du convertisseur DC-AC est hors des limites de puissance négative. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Phase T du convertisseur DC-AC - Puissance négative | La phase T en sortie du convertisseur DC-AC est hors des limites de puissance négative. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Panne due à une surcharge | Une surcharge trop élevée a causé une panne de l'onduleur. | Réduisez la charge. |

| | | |
|--|--|---|
| Panne ! Panne de batteries | Les batteries sont inversées. | Vérifiez la polarité de connexion des batteries et contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Surchauffe | Vérifiez d'avoir laissé suffisamment d'espace pour un bon fonctionnement des ventilateurs et une bonne ventilation. | Vérifiez si la température ambiante est hors des limites de fonctionnement. Ou, contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Panne CAN | Le bus de communication CAN est en panne. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Panne TRIGO | Erreur de signal d'activation synchronisée. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Panne de relais | Le relais du convertisseur DC-AC est en panne. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Erreur ligne SCR | Panne de la ligne SCR à cause d'un court-circuit. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Panne EEPROM | Erreur d'opération en EEPROM. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Panne à cause d'un câble parallèle détaché | Comme indiqué. | Vérifiez si le câble parallèle est détaché et contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Erreur de communication DSP MCU | Comme indiqué. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Panne à cause de la température de la source de bypass | Comme indiqué. | Vérifiez si la température ambiante est hors des limites de fonctionnement. Ou, contactez le personnel d'entretien. |
| Panne ! Erreur SCR de la source de bypass | Comme indiqué. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Arrêt d'urgence actif | Vérifiez le connecteur d'arrêt d'urgence. | Vérifiez si le connecteur est détaché en cas d'arrêt d'urgence anormal. |
| Alerte ! Erreur de surcharge | Les appareils formant la charge exigent plus de puissance que l'onduleur peut fournir. Passage du mode ligne en mode bypass. | Réduisez la charge et vérifiez la capacité de charge de la sortie et les spécifications. |
| Alerte ! Erreur de communication CAN | Une erreur de communication CAN s'est produite. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Surcharge | En mode ligne, les appareils formant la charge exigent plus de puissance que l'onduleur peut fournir. | Réduisez la charge et vérifiez la capacité de charge de la sortie et les spécifications. |
| Alerte ! Batterie en circuit ouvert | La batterie n'est pas connectée. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez le disjoncteur de batterie. 2. Vérifiez si la batterie est bien connectée. 3. Vérifiez le réglage de tension nominale de la batterie. 4. Contactez le personnel d'entretien, le cas échéant. |
| Alerte ! Tension de batterie élevée | La tension de batterie est trop élevée. | Vérifiez le réglage de tension nominale de la batterie et contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Déverrouillage du module | Comme indiqué. | Vérifiez si le module est bien verrouillé. |
| Alerte ! Anomalie à la mise sous tension | Comme indiqué. | Vérifiez si la tension ou la fréquence d'entrée est hors des limites. |
| Alerte ! Erreur de charge | Comme indiqué. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Erreur EEPROM | Erreur d'opération en EEPROM. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Ventilateur bloqué | Comme indiqué. | Vérifiez si le ventilateur est bloqué ou contactez le personnel d'entretien. |

| | | |
|---|--|--|
| Alerte ! Erreur de phase de ligne | Comme indiqué. | Vérifiez si la séquence de phase de l'alimentation principale est correcte et contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Erreur de phase de source de bypass | Comme indiqué. | Vérifiez si la séquence de phase de la source de bypass est correcte et contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! N déconnectée | Le neutre est déconnecté. | Vérifiez si le neutre est bien connecté et contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Erreur d'initialisation interne | Comme indiqué. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Perte du signal de synchronisation | Erreur de communication du signal de synchronisation. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Erreur de communication TRIG0 | Erreur de communication du signal d'activation. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Erreur de l'ensemble redondant | Comme indiqué. | Vérifiez si le réglage de redondance est correct et contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Erreur configuration système parallèle | Erreur de configuration du système en parallèle. | Contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Bypass pour entretien | Réalisez l'entretien. | Vérifiez si le connecteur est détaché en cas de fonctionnement anormal. |
| Alerte ! Alerte Batterie âgée | Durée de vie de batterie expirée | Vérifiez si la batterie est trop âgée. Ou, contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Câble de bâti en parallèle détaché | Comme indiqué. | Vérifiez si le câble de bâti en parallèle est détaché et contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Erreur de configuration de bâti en parallèle | Erreur de configuration de bâti en parallèle. | Vérifiez si le réglage de bâti en parallèle est correct et contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Erreur Micrologiciel Parallèle | Erreur du micrologiciel du module de puissance en parallèle. | La version du micrologiciel ne prend pas en charge la fonction de bâti en parallèle. Contactez le personnel d'entretien. |
| Alerte ! Conflit d'identifiant | L'identifiant du module de puissance est en conflit. | Deux modules de puissance portent le même identifiant. Modifiez l'un des identifiants pour corriger le problème. Ou, contactez le personnel d'entretien. |

7. Maintenance

Ce chapitre décrit l'entretien de l'onduleur en abordant les procédures d'entretien du module de puissance, du module STS et de contrôle, du module de batteries et le remplacement du filtre à air.

Mise en garde :

1. Seuls les techniciens du service à la clientèle peuvent réaliser l'entretien des modules de puissance, du module de bypass et des modules de batteries.
2. Retirez les modules de puissance, le module de bypass et les modules de batteries du haut vers le bas, afin d'éviter que l'armoire bascule en raison de son centre de gravité haut.
3. **Le module du système de transfert statique n'est PAS enfichable à chaud.** Il doit être remplacé uniquement lorsque l'onduleur est en mode bypass pour entretien ou complètement hors tension.

7.1 Procédures de remplacement d'un module de puissance

Mise en garde :

- Confirmez que l'onduleur est en mode ligne ou en mode bypass.
 - Confirmez qu'il reste au moins un module de puissance dans l'armoire de l'onduleur après retrait des autres.
 - Si tous les modules de puissance sont retirés, le module de rechange DOIT être en mode de fonctionnement de bypass pour entretien.
1. Placez le commutateur « Prêt » sur la position «  ».
 2. Le voyant de PANNE (rouge) du module de puissance s'allumera pour indiquer que la sortie du module de puissance est coupée et déconnectée de l'onduleur.
 3. Utilisez un tournevis pour retirer les quatre vis des trous de fixation.
 4. Le module de puissance doit être retiré de son logement avec deux autres personnes.
 5. Après avoir effectué l'entretien du module, confirmez que les microcommutateurs du module sont bien configurés et que le commutateur « Prêt » est placé sur la position « Non Prêt » .
 6. Poussez le module dans l'armoire et serrez les vis des deux côtés. Si plusieurs modules de puissance doivent être réinstallés, veuillez attendre 30 secondes entre chaque réinstallation.
 7. Le module de puissance réinstallé sera remis sous tension automatiquement lorsque l'onduleur sera en mode ligne.

7.2 Procédures de remplacement du module STS

Mise en garde :

- Confirmez que l'onduleur fonctionne en mode bypass pour entretien.
1. Suivez les instructions du paragraphe 3.3.3.1 « Passer en mode bypass pour entretien » pour faire passer l'onduleur en mode bypass pour entretien.
 2. Retirez les vis de fixation des deux côtés du panneau avant du module, puis tirez sur le module pour le sortir de l'armoire.
 3. Après avoir effectué l'entretien du module, poussez le module dans l'armoire et serrez les vis des deux côtés.
 4. Suivez les instructions du paragraphe 3.3.3.2 « Passer en mode protection de l'onduleur » pour faire passer l'onduleur en mode bypass.
 5. Accédez à l'option de menu → Contrôle → Allumer Système → Oui pour allumer l'onduleur.

7.3 Procédures de remplacement d'un module de batteries

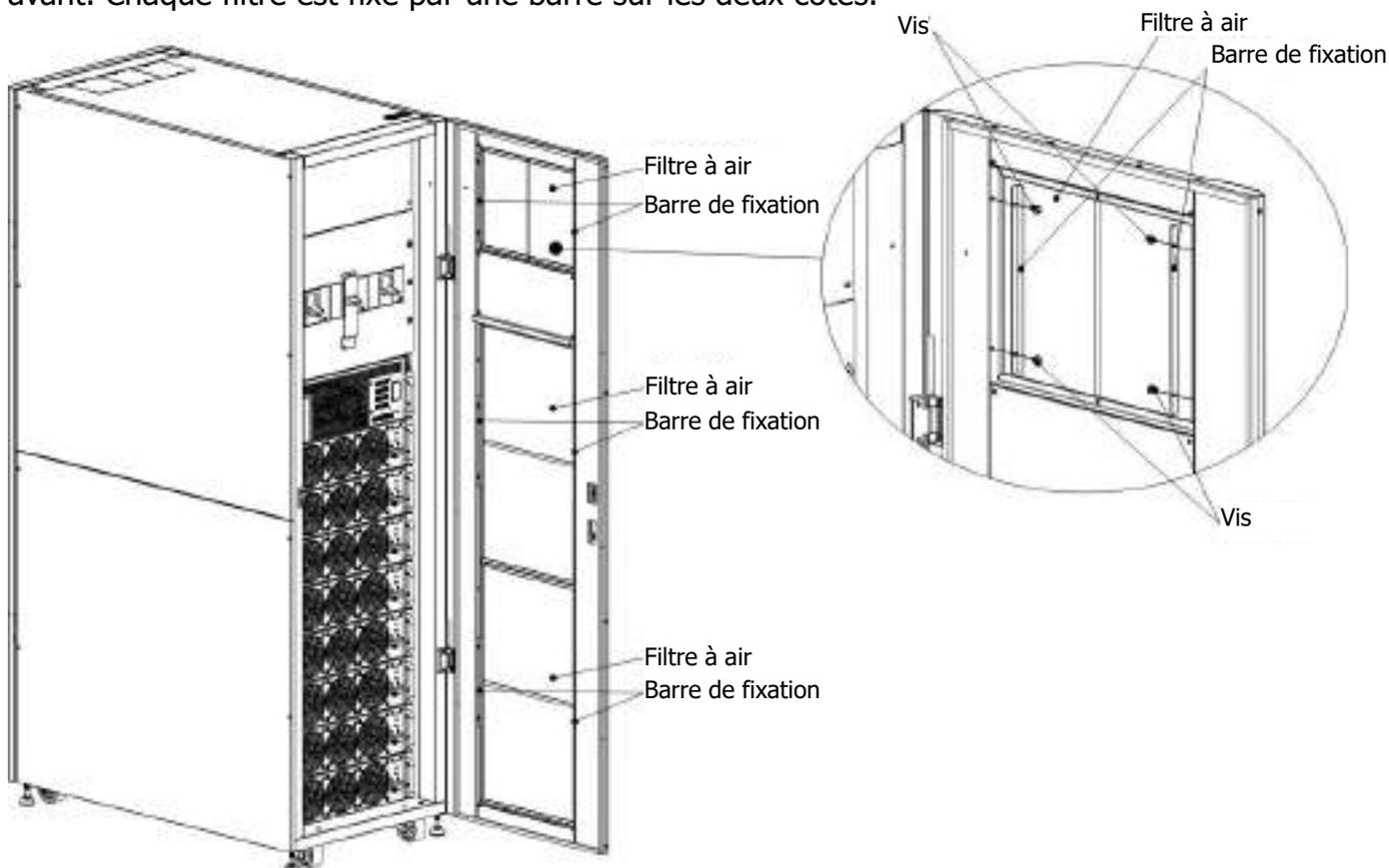
Mise en garde :

- Confirmez que les batteries sont du même type.

1. Retirez les vis de fixation des deux côtés du panneau avant du module, puis tirez sur le module de batteries pour le sortir.
2. Insérez le nouveau module de batteries dans l'armoire et fixez-le à l'aide des vis sur les deux côtés du panneau avant.

7.4 Procédures de remplacement du filtre à air

Comme illustré ci-dessous, l'onduleur est équipé de quatre filtres à air sur l'arrière de la porte avant. Chaque filtre est fixé par une barre sur les deux côtés.



Pour remplacer les filtres à air, procédez comme suit :

1. Ouvrez la porte avant de l'onduleur. Les filtres à air sont sur l'arrière de la porte.
2. Retirez la barre de fixation de chaque côté du filtre à air.
3. Retirez le filtre à air, puis insérez un filtre propre.
4. Remontez la barre de fixation.

8. Spécifications techniques

| | Mod5T | |
|---|--|---------|
| | Mod5T | Mod5T S |
| Caractéristiques générales | | |
| Phase | Entrée triphasée/Sortie triphasée | |
| Puissance | de 30 à 300 kVA | |
| Facteur de puissance | 1* | |
| Groupe de batteries | Intégré | Externe |
| Module de puissance | 30 kVA/30 kW | |
| Armoire | 30U/42U | |
| ENTRÉE | | |
| Tension nominale | 3 x 380 V CA/400 V CA/415 V CA (3 phases + Neutre) | |
| Plage de tension | 305 à 478 V CA à 100 % de la charge ; 208 à 304 V CA à une charge < 70 % | |
| Fréquence nominale | 50/60 Hz (autodétection) | |
| Plage de fréquence | 40 à 70 Hz | |
| Facteur de puissance | > 0,99 à 100 % de la charge , > 0,98 à 50 % de la charge | |
| Distorsion harmonique (THDi) | < 3 % à 100 % de la charge | |
| SORTIE | | |
| Tension nominale | 3 x 380 V CA/400 V CA/415 V CA (3 phases + Neutre) (modèles HV) | |
| Tension régulée (état stable) | ≤ ±1 % typique (charge stable) ≤ ±2 % typique (charge instable) | |
| Tension régulée (transitoire) | ≤ ±5 % typique | |
| Fréquence nominale | 50/60 Hz | |
| Plage de fréquence (plage synchronisée) | 46 à 54 Hz ou 56 à 64 Hz | |
| Capacité de surcharge | 1 heure pour 110 %, 10 min pour 120 %, 1 min pour 150 %, 200 ms pour > 150 % | |
| Distorsion harmonique (THDi) | ≤ 1,5 % THD (charge linéaire) ≤ 4 % THD (charge non linéaire) | |
| Rendement | Jusqu'à 94,5 % | |
| BATTERIE/CHARGEUR | | |
| Tension nominale | +/-240 V (12 V x 40 pièces) | |
| Tension de charge flottante | 2,25 V/élément | |
| Tension de charge accélérée | 2,35 V/élément | |
| Compensation Température | Oui | |
| Intensité Charge maximale | 8 A pour chaque module de puissance (réglable) | |
| GESTION/COMMUNICATION | | |
| Communication | Port USB et RS232 (compatibles Windows 2000/2003/XP/Vista/2008/7/8/10, Linux, Unix et Mac) | |
| | SNMP (carte facultative) : Gestion de l'alimentation depuis un gestionnaire SNMP (compatible VMware©) et un navigateur Internet | |
| ENVIRONNEMENT | | |
| Température de fonctionnement | 0 à 40 °C | |
| Humidité relative | 0 à 95 % sans condensation | |
| Altitude** | < 1 000 m pour une puissance nominale | |
| Indice de protection | IP 20 | |
| NORMES | | |
| Norme | CE RoHS | |
| EMC | EN62040-2:2006, EN61000-3-12:2011, EN61000-3-11:2000, EN55024:2010, IEC 61000-4-2:2008, IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010, IEC61000-4-4:2012, IEC 61000-4-5:2005, IEC 610004-6:2008, IEC 61000-4-8:2009, IEC 61000-2-2:2002 | |
| LVD | EN 62040 1 : 2008/A1:2013 | |

Les spécifications du produit sont sujettes à modifications sans préavis.

* Lorsque la température est supérieure à 30 °C, le facteur de puissance de sortie sera dégradé à 0,8 de 31 à 35 °C et à 0,7 de 36 à 40 °C.

** Si l'onduleur est installé ou utilisé à une altitude supérieure à 1 000 m, la puissance de sortie doit être dégradée d'un pour cent tous les 100 m.

9. Configurations en parallèle

Ce chapitre explique comment installer et configurer un onduleur vers un système de mise en parallèle.

Mise en garde :

- Vous devez commander les câbles parallèles pour ce type d'application. Ces câbles spécifiques sont nécessaires pour l'installation et le fonctionnement en mode parallèle.
- Si vous souhaitez installer vous-même un système de mise parallèle, l'installation doit être supervisée par des ingénieurs ou de techniciens agréés.
- Pour le système de mise en parallèle, toutes les versions du firmware des modules de puissance doivent être supérieures ou égales à 10.69 et la version du firmware de l'écran LCD doit être supérieure ou égale à 09.50. Si l'un des 2 firmware est une version précédente, le système de mise parallèle n'est pas possible.

9.1 Câblage des entrées et des sorties

1. Lorsque vous installez des onduleurs en parallèle, les câbles d'entrée (R, S, T, N) d'un onduleur doivent être de la même longueur que ceux de l'autre onduleur. De la même manière, les câbles de sortie (R, S, T, N) d'un onduleur doivent être de la même longueur que ceux de l'autre onduleur. Les câbles d'entrée et de sortie des deux onduleurs doivent être de la même longueur, sinon la charge de sortie recevra un courant instable.
2. Reportez-vous au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** » du mode d'emploi qui explique la méthode de câblage des entrées, des sorties et des batteries.

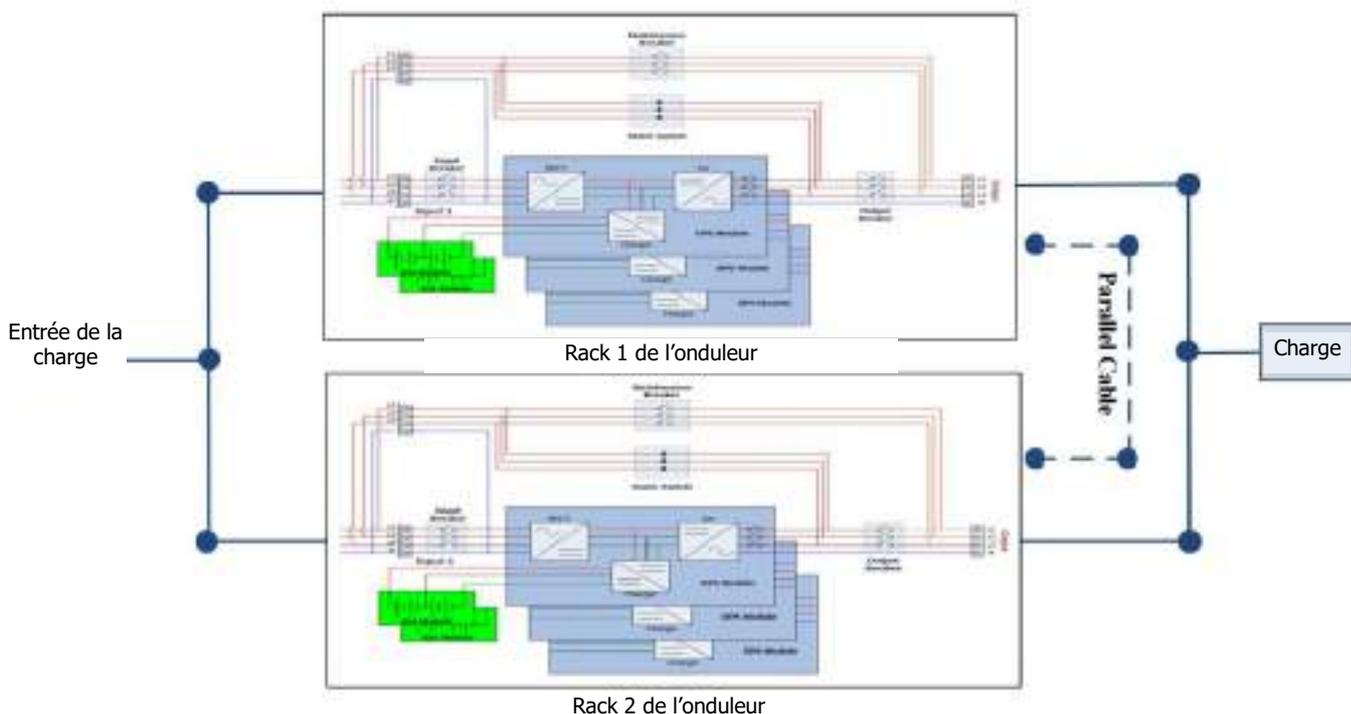


Figure 9-1 : câblage du système en parallèle

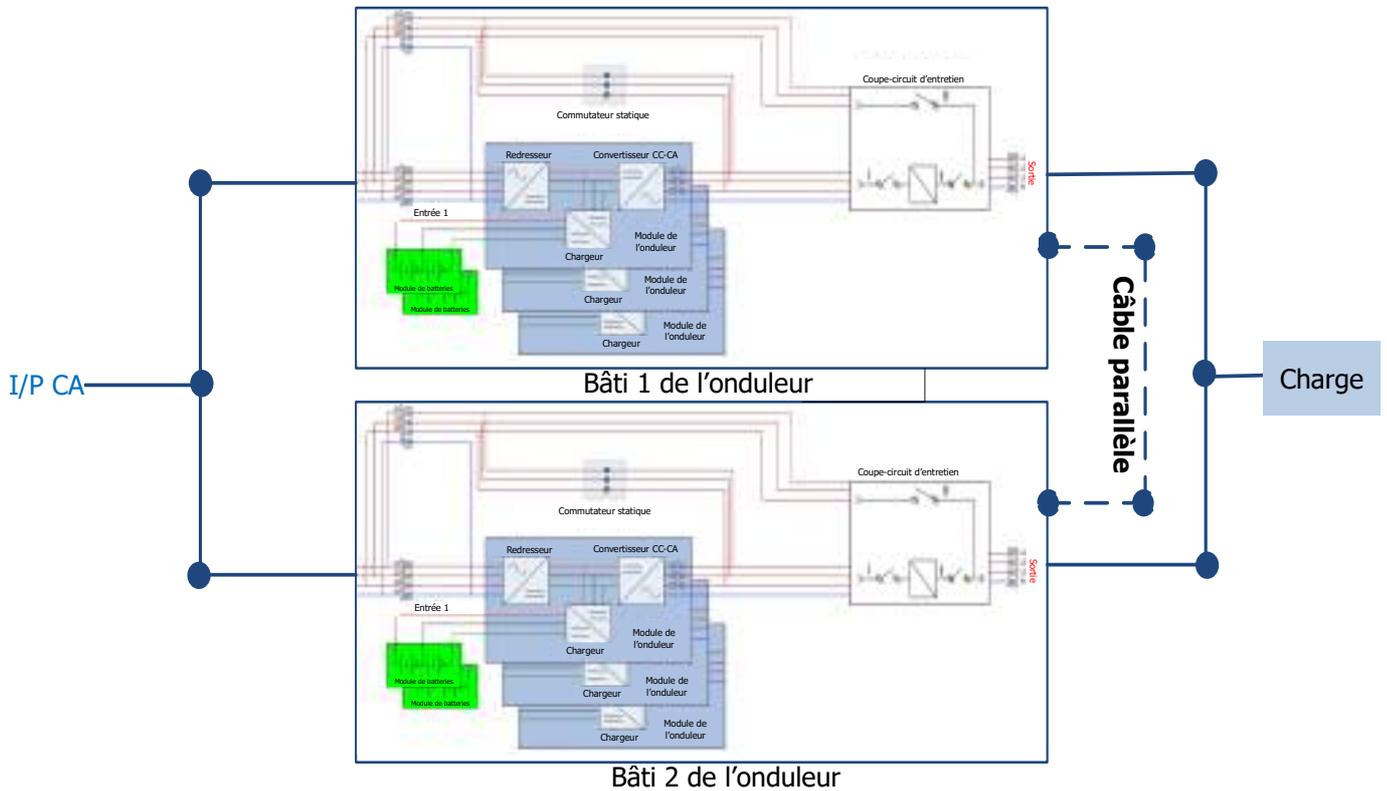


Figure 9-2 : câblage d'un système en parallèle - Mod5T 300/30 S

9.2 Réglage de carte parallèle et module de puissance

9.2.1 Installation du module de puissance dans l'onduleur 1

1. Pour la ou les carte(s) de l'onduleur 1, le microcommutateur SW2 doit être déplacé à droite. Veuillez vous reporter à la figure 9-2 ci-dessous.

Mise en garde :

Les armoires pouvant recevoir plus de 5 modules de puissance disposent de deux cartes parallèle internes. Ces deux microcommutateurs SW2 doivent être réglés simultanément.

2. Reportez-vous au tableau 2-1 pour définir l'adresse du module.

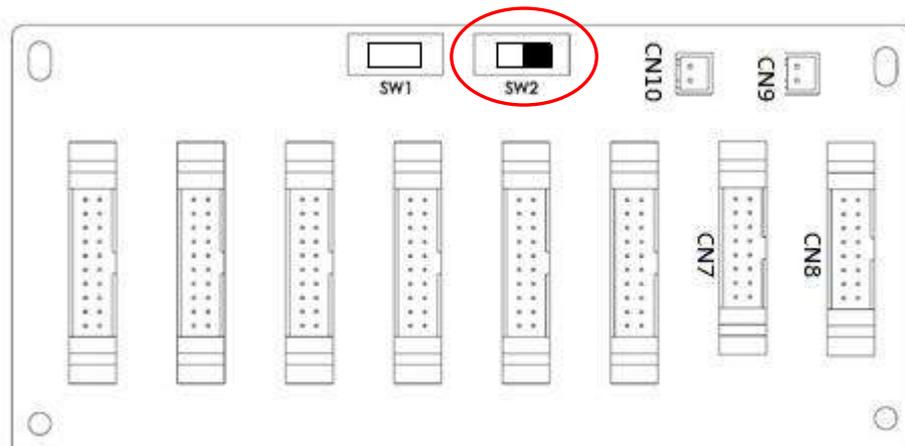


Figure 9-2 : au niveau de l'onduleur 1, microcommutateur SW2 déplacé à droite

9.2.2 Installation d'un module de puissance dans le bâtiment 2

1. Pour la ou les carte(s) de l'onduleur 2, le microcommutateur SW2 doit être déplacé à gauche. Veuillez vous reporter à la figure 9-3 ci-dessous.

Mise en garde :

- Les armoires pouvant recevoir plus de 5 modules de puissance disposent de deux cartes parallèle internes. Ces deux microcommutateurs SW2 doivent être réglés simultanément.
2. Reportez-vous au tableau 2-1 pour définir l'adresse du module.

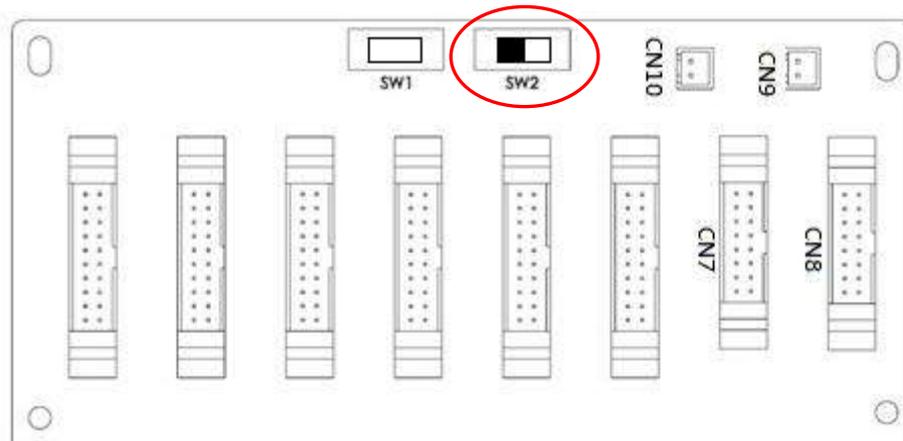


Figure 9-3 : Au niveau de l'onduleur 2, microcommutateur SW2 déplacé à gauche

9.3 Réglage de la fonction de mise en parallèle

1. Pour le câblage des entrées et des sorties, veuillez suivre les instructions du paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** » et confirmer les détails.
2. Pour le réglage de la carte parallèle et l'installation du module de puissance, veuillez suivre les instructions du paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** » et confirmer les détails.

Veuillez confirmer que les deux étapes précédentes ont été terminées correctement, puis définissez la fonction de mise en parallèle et la configuration des batteries. Veuillez procéder comme suit :

1. **Ne connectez pas le câble parallèle tant que vous n' y êtes pas invité.**
2. Placez les disjoncteurs d'entrée (Q1) des deux onduleurs sur la position « Marche ». Mais gardez les disjoncteurs de sortie (Q3) des deux onduleurs sur la position « Arrêt ».
3. Placez le disjoncteur de batterie sur « Marche ».
4. Placez le disjoncteur de la source d'alimentation secteur externe sur la position « Marche » pour alimenter les deux bâtis.
5. Attendez que les onduleurs s'activent. Ensuite, commencez à régler l'onduleur 1.
6. Via le panneau de commande de l'onduleur 1, définissez la fonction de mise en parallèle. Accédez à l'élément « PARALLÈLE » du menu « CONFIGURATION » (reportez-vous au paragraphe 4.2.6.5 sur les méthodes de configuration).
7. Activez la fonction « Onduleur en parallèle » de l'onduleur 1. (**Ignorez le message d'avertissement « Câble d'onduleur en parallèle détaché »**)
8. Définissez la configuration des batteries soit en mode autonome, soit en mode de batterie commune, en fonction de l'application actuelle.
9. Une fois ces deux paramètres réglés, sélectionnez l'option « Enregistrer Réglage » dans la page de menu « Général » pour enregistrer les réglages.
10. Poursuivez avec les réglages de l'onduleur 2.
11. Via le panneau de commande de l'onduleur 2, définissez la fonction de mise en parallèle. Accédez à l'élément « PARALLÈLE » du menu « CONFIGURATION » (reportez-vous au paragraphe 4.2.6.5 sur les méthodes de configuration).
12. Activez la fonction « Onduleur en parallèle » de l'onduleur 2. (**Ignorez le message d'avertissement « Câble d'onduleur en parallèle détaché »**)

13. Définissez la configuration des batteries soit en mode autonome, soit en mode de batterie commune, en fonction de l'application actuelle.
14. Une fois ces deux paramètres réglés, sélectionnez l'option « Enregistrer Réglage » dans la page de menu « Général » pour enregistrer les réglages.
15. Placez le disjoncteur de la source d'alimentation secteur externe sur la position « Arrêt » et attendez que l'onduleur s'arrête complètement.
16. Placez le disjoncteur de batterie sur « Arrêt ».

9.4 Câble de connexion parallèle

Le câble parallèle dispose de deux connecteurs à ses extrémités, un de 16 broches et un autre de 2 broches. Insérez le connecteur de 16 broches dans CN7 et le connecteur de 2 broches dans CN10. Le câble parallèle se connecte de la même façon sur les deux onduleurs. Veuillez vous reporter à la position des connecteurs comme illustré dans les figures 9-4 et 9-5 ci-dessous. Pour une armoire avec deux cartes parallèle, veuillez insérer les connecteurs dans l'une quelconque des deux cartes.

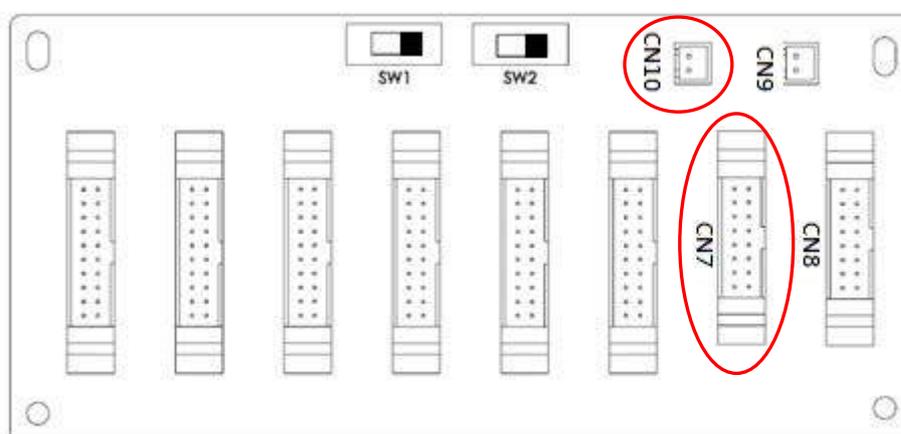


Figure 9-4 : carte parallèle de l'onduleur 1

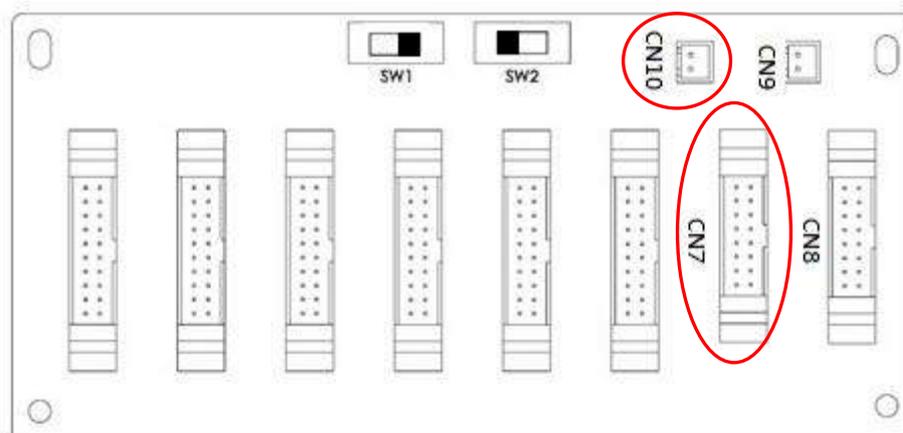


Figure 9-5 : carte parallèle de l'onduleur 2

Mise en garde :

Le câble parallèle de chaque onduleur doit être connecté correctement. Une connexion incorrecte entraînera un mauvais fonctionnement de l'onduleur.

9.5 Procédure de mise en marche d'un système de mise en parallèle

- 1 Veuillez suivre les instructions des paragraphes 9.1 à 9.4.
- 2 Veuillez confirmer que le disjoncteur d'entrée et les disjoncteurs de sortie de chaque onduleur sont placés sur la position « Marche ».
- 3 Placez le disjoncteur de batterie sur « Marche ».

- 4 Placez le disjoncteur de la source d'alimentation secteur externe sur la position « Marche » pour alimenter les deux onduleurs.
- 5 Via le panneau de commande de l'onduleur 1 ou de l'onduleur 2, définissez le nombre total de modules de puissance et le nombre de redondances (reportez-vous au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** » du mode d'emploi).
- 6 Via le panneau de commande de l'onduleur 1 ou de l'onduleur 2, il est possible d'obtenir et de confirmer toutes les informations sur tous les modules (reportez-vous au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** » du mode d'emploi).
- 7 Veuillez confirmer l'absence d'événement anormal sur le système via l'afficheur (reportez-vous au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du mode d'emploi).
- 8 Allumez l'onduleur via l'interrupteur d'alimentation (position « Marche ») ou le menu de contrôle du panneau de commande (reportez-vous au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** » du mode d'emploi).



Version Arabe

1. الأمن

الرجوع إلى جزء "النسخة الفرنسية"

1.1 التفريغ

الرجوع إلى جزء "النسخة الفرنسية"

1.2 تحريك الخزانة

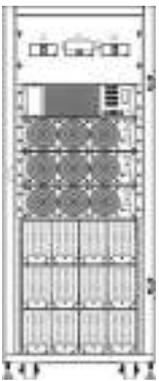
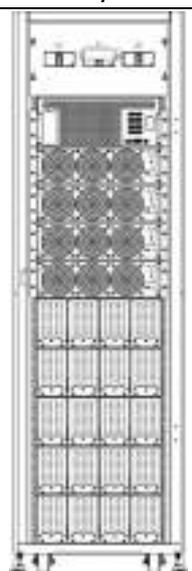
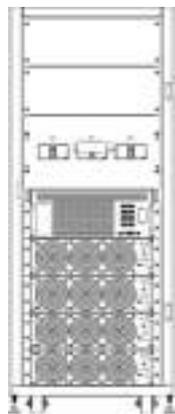
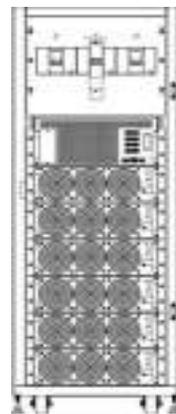
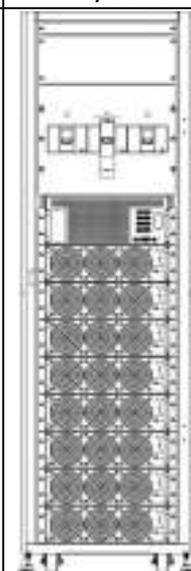
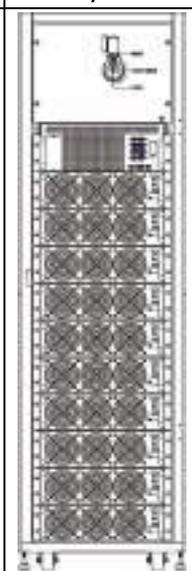
الرجوع إلى جزء "النسخة الفرنسية"

1.3 أنواع خزانات مثبت التيار الكهربائي

يتوفر نوعان من خزانات UPS (سلسلة قياسية وممتدة) لتلبية الاحتياجات المختلفة.

تحتوي الخزانات القياسية على وحدات بطارية داخلية ويمكن استخدامها كوحدة UPS قائمة بذاتها أو متصلة بالبطاريات الخارجية.

لا تحتوي الخزانات الممتدة على مقصورة وحدة بطارية. يجب توصيل البطاريات الخارجية. يرجى مراعاة حجم البطاريات الخارجية والمقطع العرضي للأسلاك أثناء التثبيت.

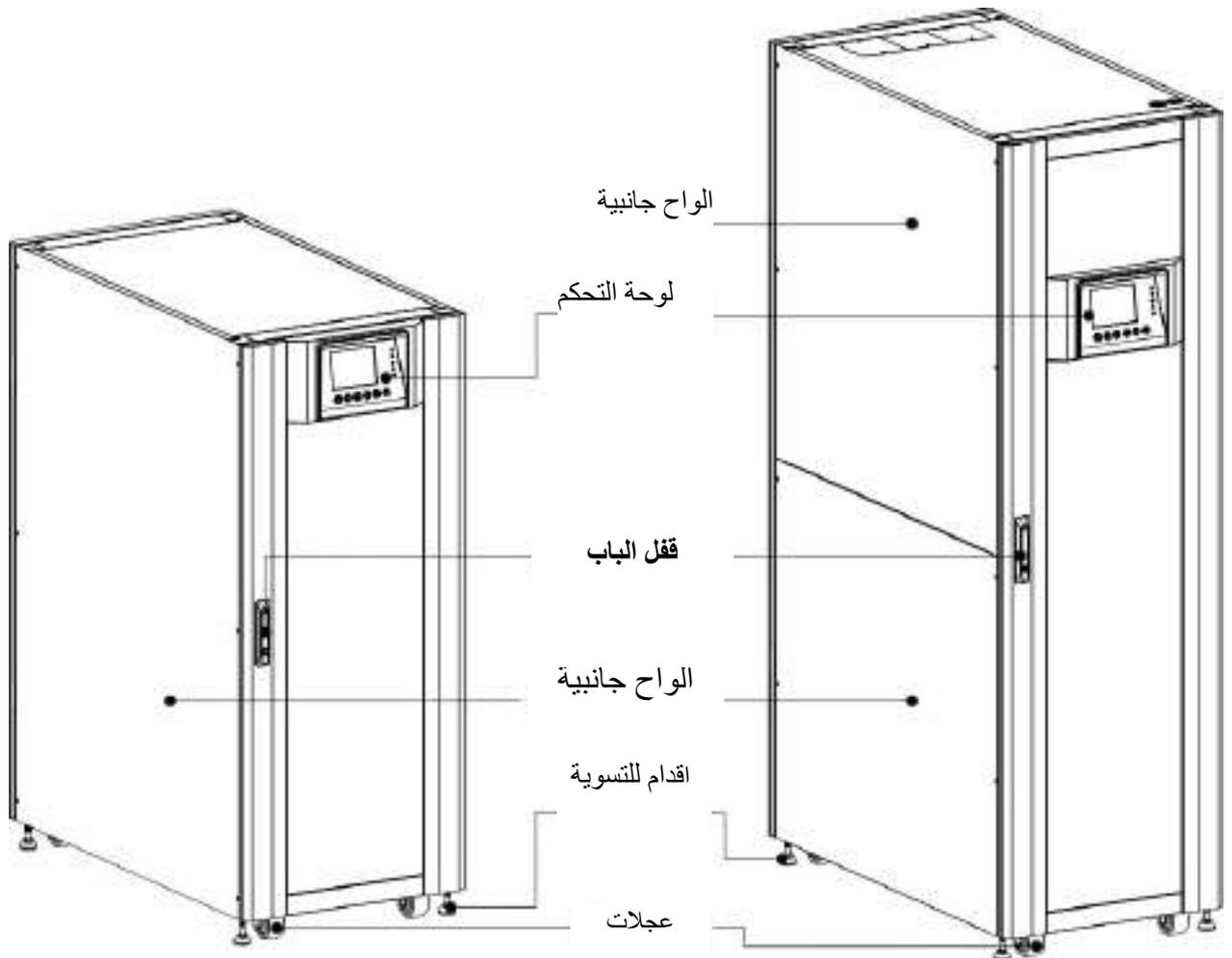
| | Mod5T 90/30 | Mod5T 120/30 | Mod5T 120/30 S | Mod5T 180/30 S | Mod5T 210/30 S | Mod5T 300/30 S |
|------------------------|---|---|---|--|---|---|
| صورة فوتوغرافية |  |  |  |  |  |  |
| ارتفاع الخزانة | 30U | 42U | 30U | 30U | 42U | 42U |
| كتلة التبدل | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| نظام (STS نقل ثابت) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| وحدة الطاقة القصوى. | 3 | 4 | 4 | 6 | 8* | 10 |
| وحدة البطاريات | 12 | 20 | N/D | N/D | N/D | N/D |

* الطاقة القصوى 210 كيلو فولت أمبير / 1 + 7 *

1.36 المظهر الخارجي

يحتوي الجزء الأمامي من مثبت التيار الكهربائي على واجهة تحكم (لوحة LCD) وقفل باب.

الألواح الجانبية قابلة للقفل. يمكن استخدام العجلات الموجودة في الجزء السفلي من خزانة العاكس للسفر لمسافات قصيرة. يتم توفير أربعة أقدام تسوية لتأمين وتأمين خزانة المثبت على الأرض. الرجوع إلى الشكل 2-7. توجد قواطع الدائرة ووحدة STS (نظام النقل الثابت) وفتحات وحدة الطاقة وفتحات وحدة البطاريات داخل الخزانة (فقط السلسلة الأساسية بها فتحات لوحدة البطاريات). توجد جميع الكتل الطرفية للأسلاك في الجزء الخلفي من الخزانة.



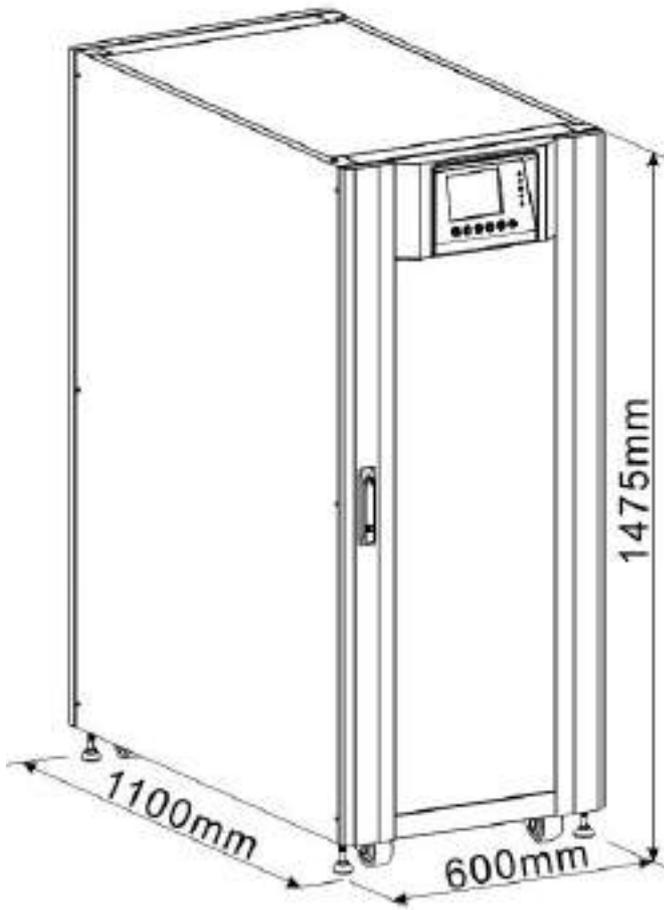
الخزانة 30U

الخزانة 42U

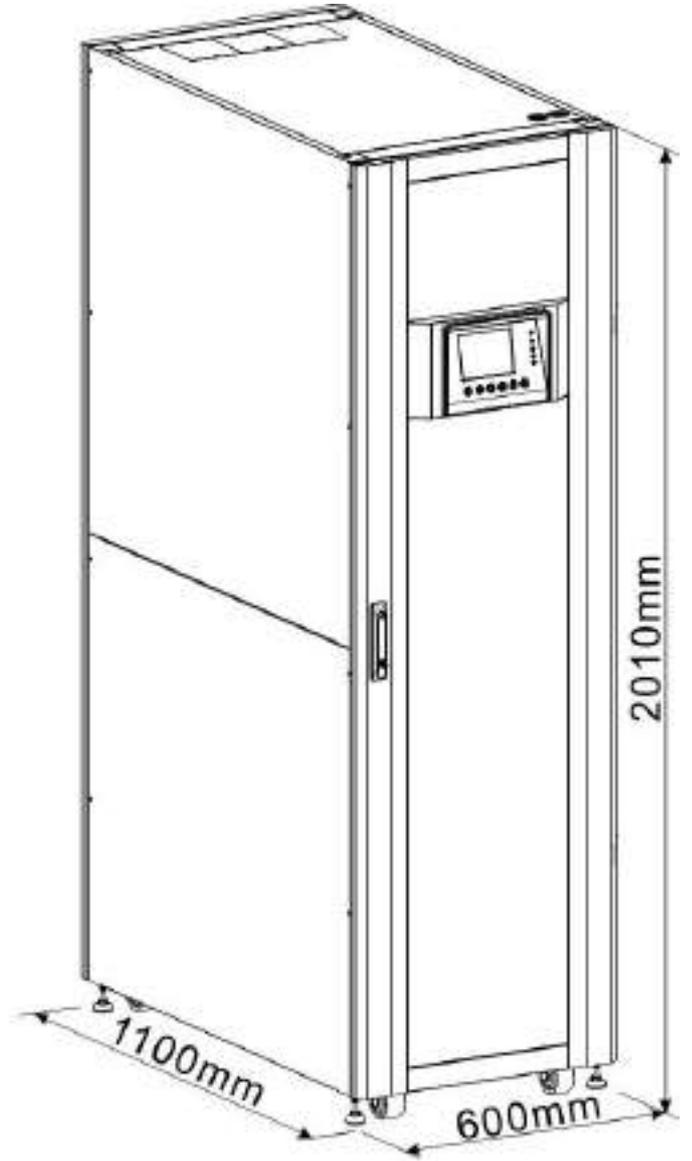
2-7 الشكل الخارجي

1.4.1 البيانات الميكانيكية

| أبعاد | | | |
|-----------|--------|----------|----------|
| UPS خزانة | عرض | عمق | علو |
| 30U | 600 mm | 1 100 mm | 1 475 mm |
| 42U | 600 mm | 1 100 mm | 2 010 mm |



الخزانة 30U

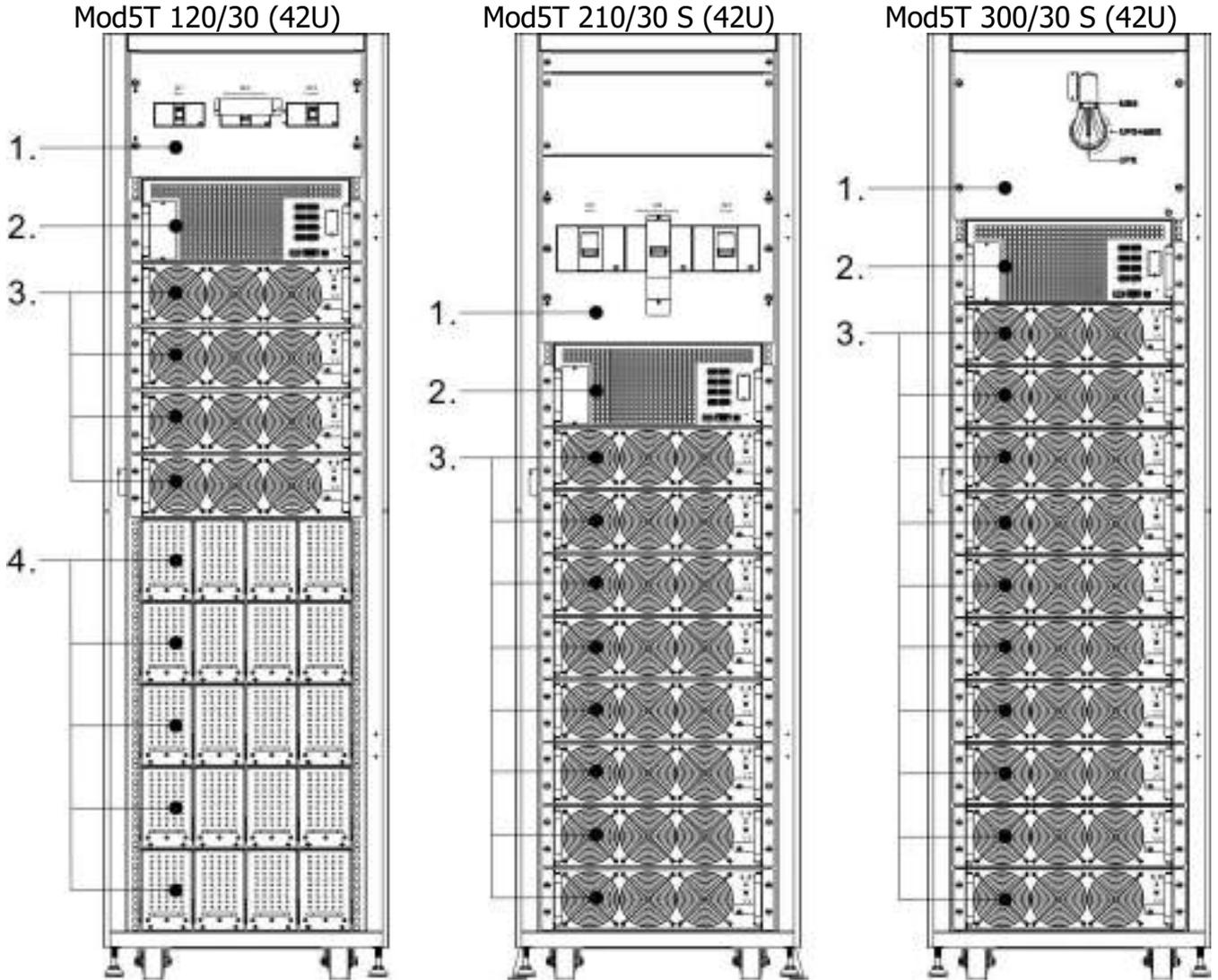


الخزانة 42U

الأبعاد : 2-8 الشكل

1.35.1 منظر أمامي

افتح الباب الأمامي وافتحه: سترى قاطع دائرة الطاقة الرئيسي (Q1) ، قاطع دائرة الصيانة (Q2) ، قاطع دائرة الإخراج (Q3) ، وحدة STS (نظام النقل الثابت) ، طاقة فتحات الوحدة ووحدة البطارية (فقط السلسلة الأساسية بها فتحات لوحات البطاريات).
توفر خزانة الموديل K300 فقط مفتاح تجاوز للصيانة.



1. كتلة التبديل

3. وحدة الطاقة

i. وحدة STS.

4. وحدة البطاريات

35.1 الرؤية الخلفية

افتح الباب الخلفي وافتحه: ستتمكن من الوصول إلى اللوحة الخلفية للعاكس. يتم توفير قاطع دائرة البطارية

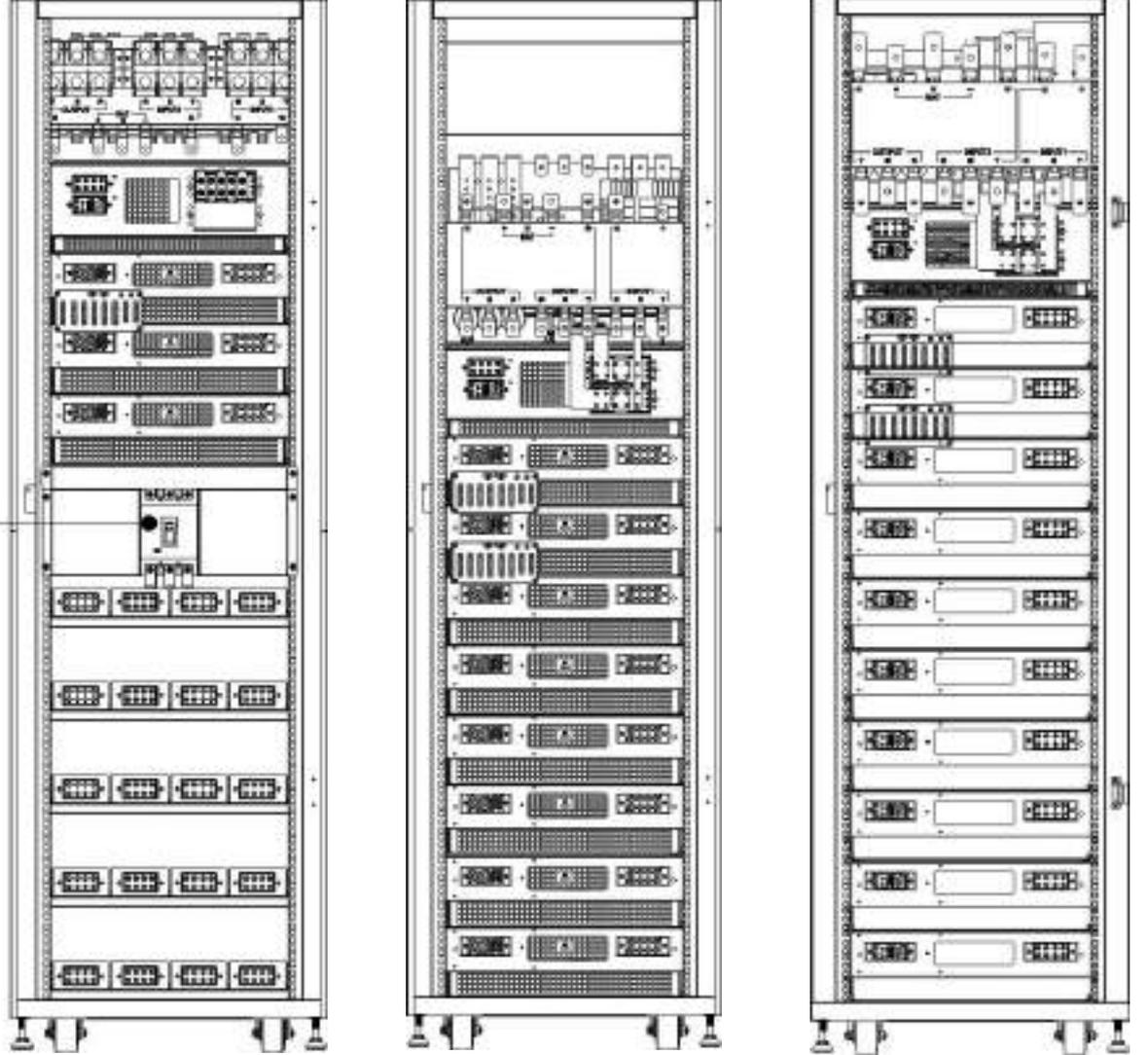
لوحدات البطاريات الداخلية في السلسلة القياسية ، ولكن ليس في السلسلة الموسعة (إصدارات S

Mod5T 120/30 (42U)

Mod5T 210/30 S (42U)

Mod5T 300/30 S (42U)

كتلة التبديل



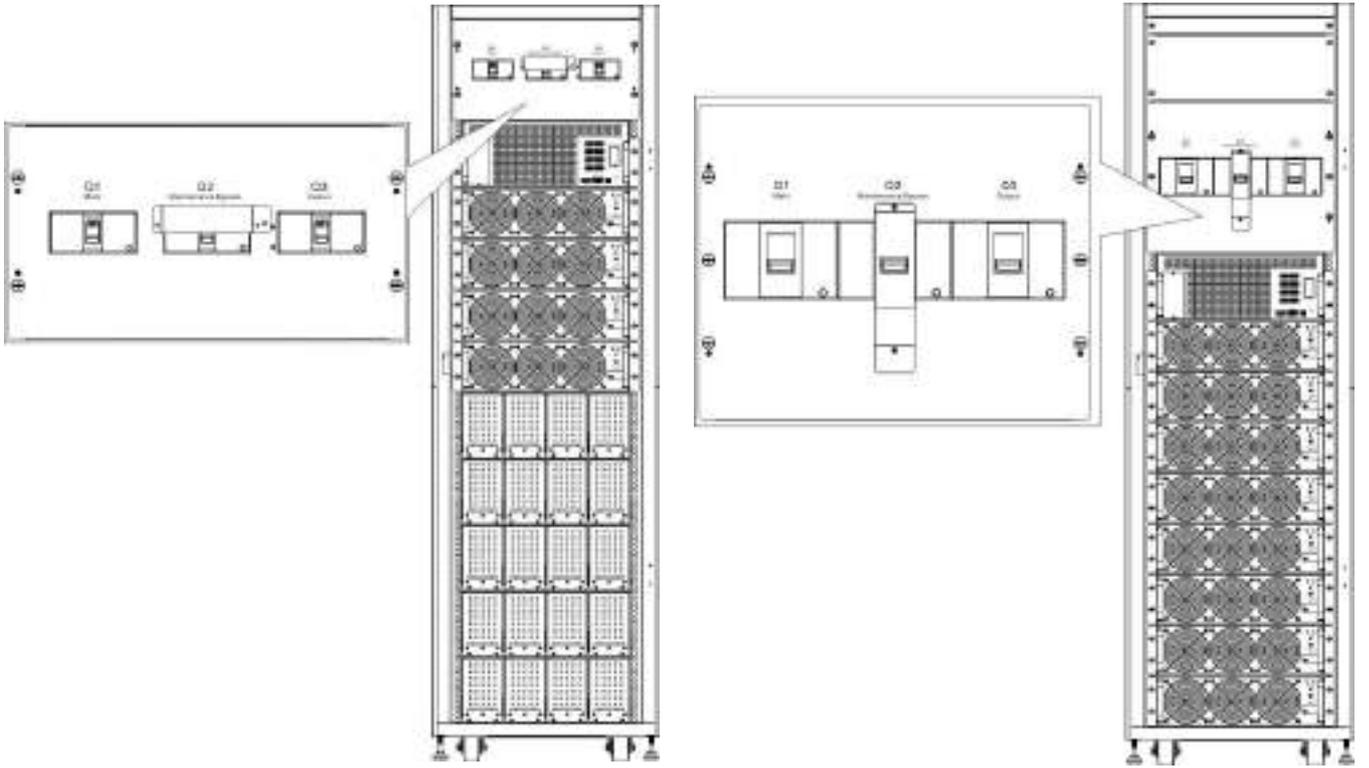
المنظر الخارجي : 2-10 الشكل

36.1 الآليات الداخلية

1.36.1.1 قواطع الدائرة

بعد فتح الباب الأمامي ، سترى قاطع التيار الكهربائي (Q1) ، قاطع الصيانة (Q2) وقاطع الإخراج (Q3) .

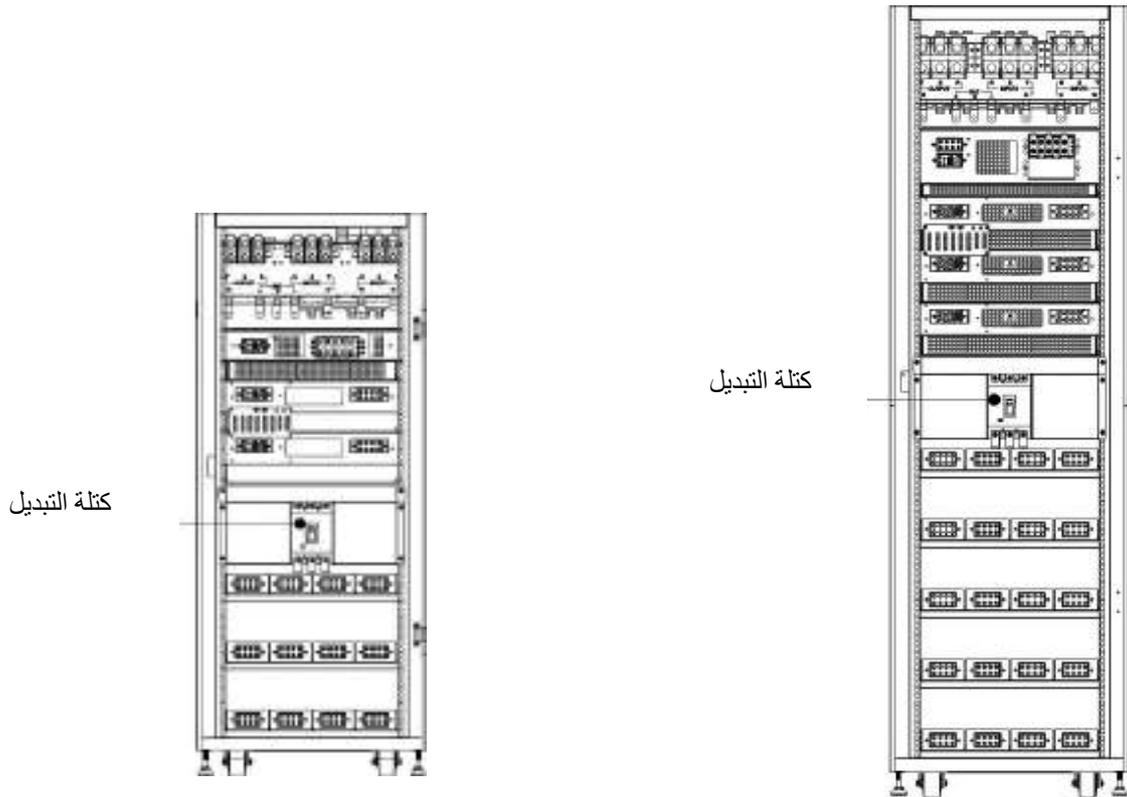
يتم توفير قاطع دائرة البطارية لوحدات البطارية الداخلية في السلسلة القياسية. يمكن الوصول إليه عن طريق فتح الباب الخلفي.



Mod5T 120/30 (42U) من الأمام

Mod5T 210/30 S (42U) من الأمام

قواطع الدائرة الأمامية : 2-11 الشكل



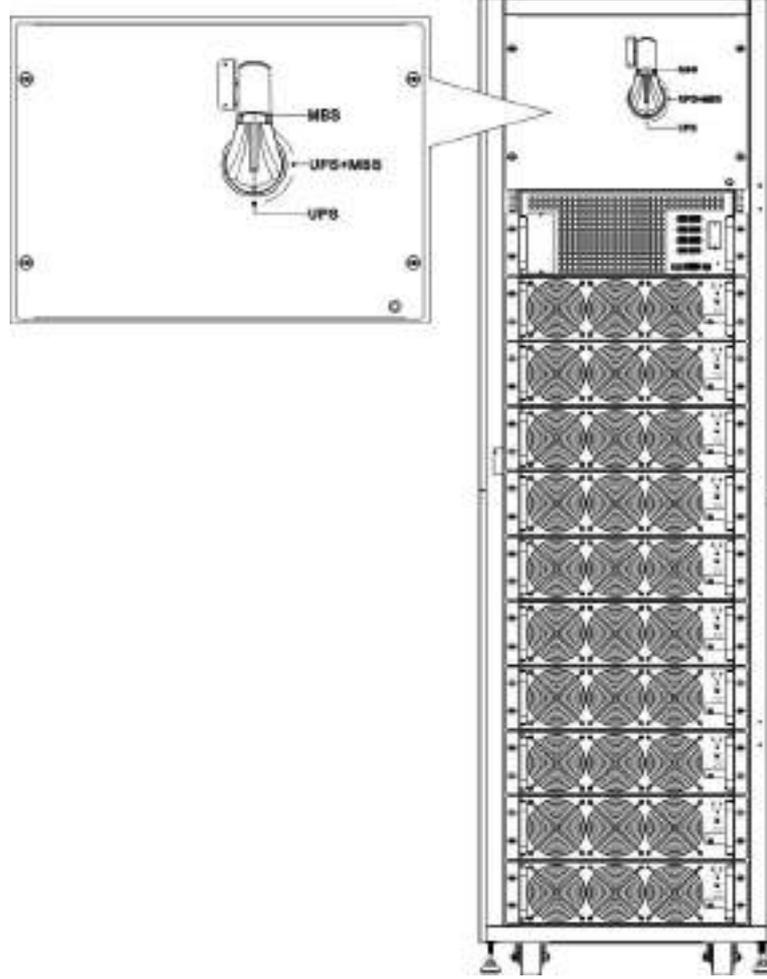
Mod5T 90/30 (30U) من الخلف

Mod5T 120/30 (42U) من الخلف

قاطع الدائرة في الخلف : 2-12 الشكل

1. 35 مفتاح تجاوز الصيانة (by-pass)

بعد فتح الباب الأمامي للخزانة K300 ، سيكون لديك وصول إلى مفتاح تجاوز الصيانة (by-pass)



مفتاح تجاوز الصيانة : 2-12.1 الشكل

1. 35.1 كتل أطراف توصيل الأسلاك

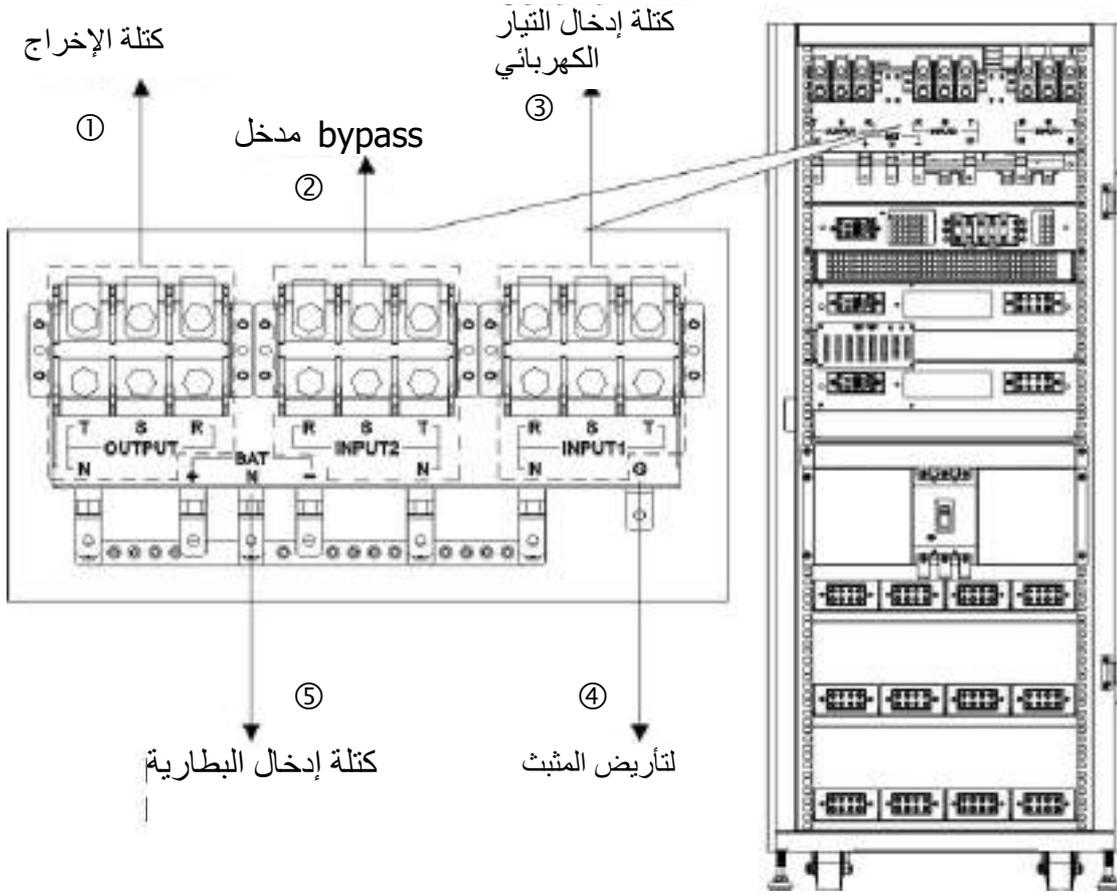
افتح الألواح الخلفية للمثبت الكهربائي وستجد كتل الأسلاك الطرفية للأسلاك ، يرجى الرجوع إلى الشكل 2-13.

35.1.1 مفتاح تجاوز الصيانة

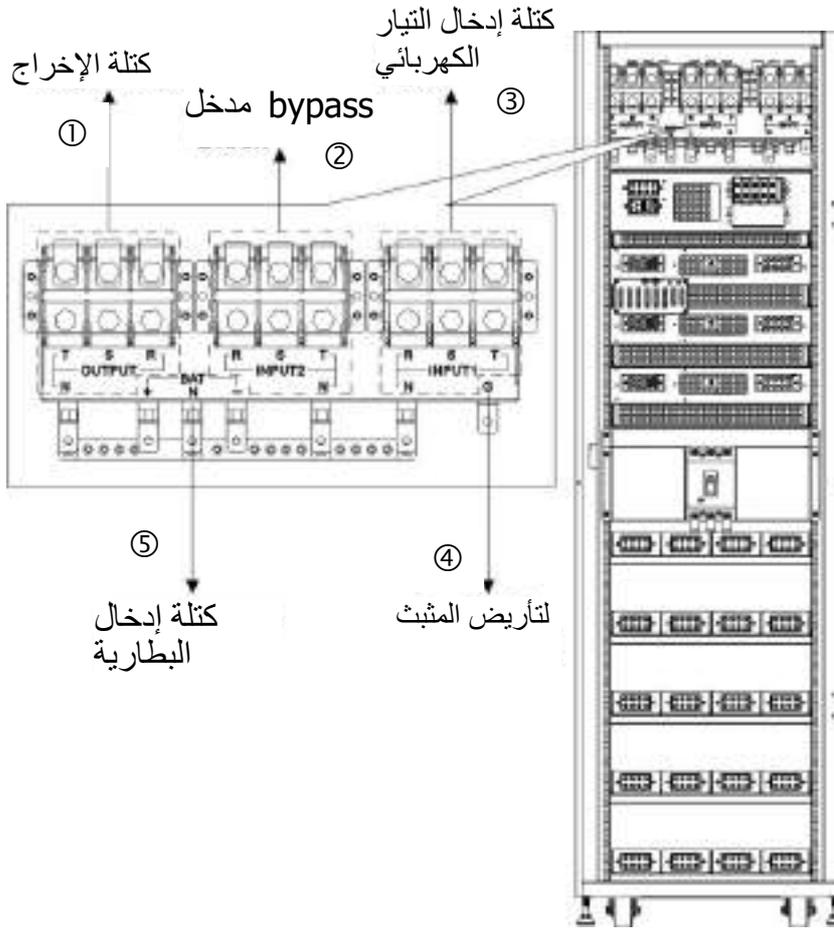
بعد فتح الباب الأمامي للخزانة K300 ، سيكون لديك وصول إلى مفتاح تجاوز الصيانة .

| لا. | جزء | وظيفة | وصف |
|-----|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| ① | كتلة الإخراج | يربط الأحمال الحرجة | N و T و S و R يشمل محطات (محايدة). |
| ② | تجاوز كتلة الإدخال bypass | قم بتوصيل مصدر التيار المتردد الجانبي | N و T و S و R يشمل محطات (محايدة). |
| ③ | كتلة إدخال التيار الكهربائي | قم بتوصيل مصدر التيار المتردد | N و T و S و R يشمل محطات (محايدة). |

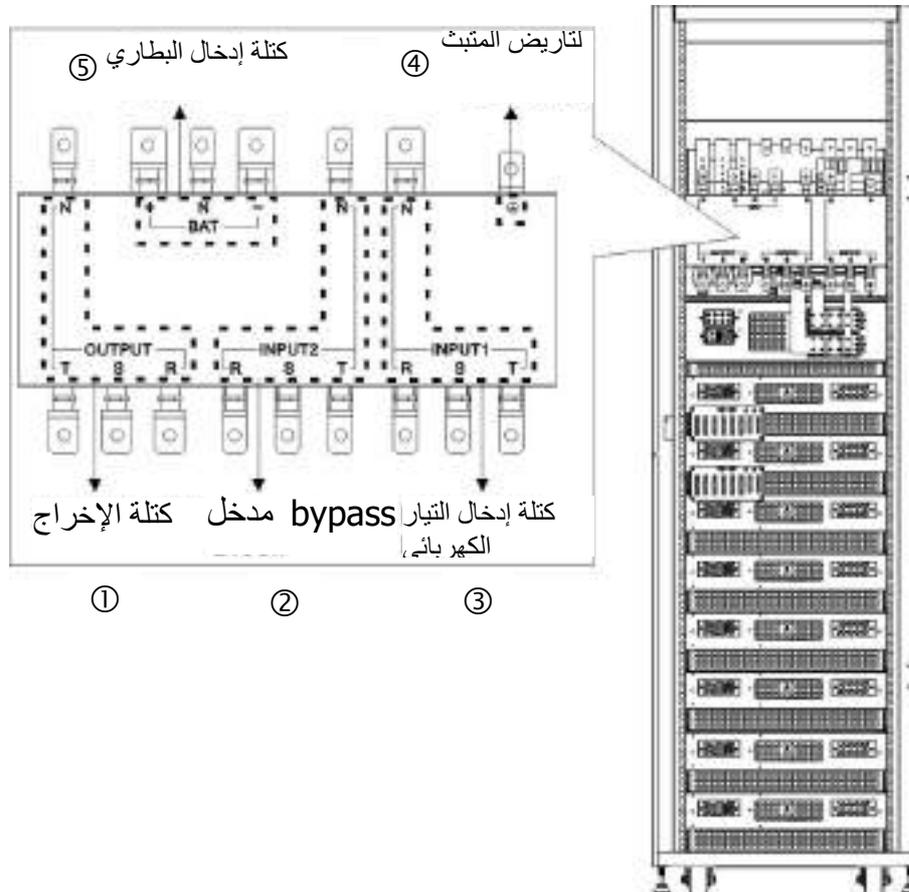
| | | | |
|---|---------------------|--------------------------|---|
| ④ | لتأريض المثبت | لتأريض المثبت | يتضمن محطة تأريض. |
| ⑤ | كتلة إدخال البطارية | يربط خزانة بطارية خارجية | يشمل الأطراف الموجبة (+) والمحايدة (N) والسالبة (-) |



شكل 2-13 : الكتل الطرفية Mod5T 90/30 (30U)



الشكل 2-14 : الكتل الطرفية Mod5T 120/30 (42U)

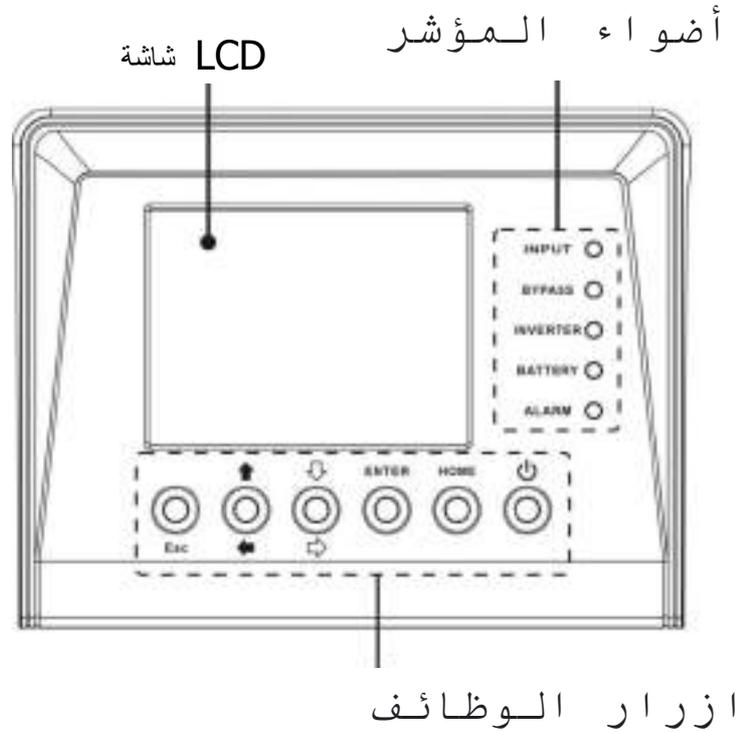


الشكل 2-15 : الكتل الطرفية Mod5T 210/30 S (42U)

1 . 36 لوحة التحكم

1.36.1. شاشة LCD

يمكن للمستخدم الوصول بسهولة إلى وضع تشغيل العاكس عبر شاشة LCD الرسومية. بالإضافة إلى ذلك ، تسهل الواجهة سهلة الاستخدام التنقل عبر القياسات والإعدادات وإصدارات البرامج الثابتة والتنبيهات. للحصول على معلومات مفصلة ، يرجى الرجوع إلى الفصل 4.



الشكل 2-16: لوحة التحكم

1.6.2 أضواء المؤشر

| رؤية | اللون | حالة | تعريف |
|------------------------|----------|--------|--|
| مدخل | لون أخضر | تشغيل | مصدر الإدخال طبيعي. |
| | | رماش | مصدر الإدخال غير طبيعي (خارج النطاق). |
| | | منطفىء | لا يوجد مصدر إدخال. |
| BYPASS | أصفر | تشغيل | تحميل على دائرة الالتفافية. |
| | | رماش | مصدر الإدخال غير طبيعي (خارج النطاق). |
| | | منطفىء | تجاوز الدائرة خارج الخدمة. |
| محول التيار المتردد DC | لون أخضر | تشغيل | DC- AC تحميل على محولات. |
| | | منطفىء | محولات التيار المتردد والتيار المتردد خارج الخدمة. |
| طبول | أحمر | تشغيل | شحن البطارية. |
| | | رماش | البطارية ضعيفة. |
| | | منطفىء | محول البطارية طبيعي والبطارية قيد الشحن. |

| | | | |
|------|------|-------|-------------|
| منبه | احمر | تشغيل | عطل المثبت |
| | | رماش | منبه المثبت |
| | | منطفي | عادي |

9.3.1 1.6.3 مفاتيح الوظائف

الرجوع إلى جزء " النسخة الفرنسية "

9.4 مقدمة للوحدات

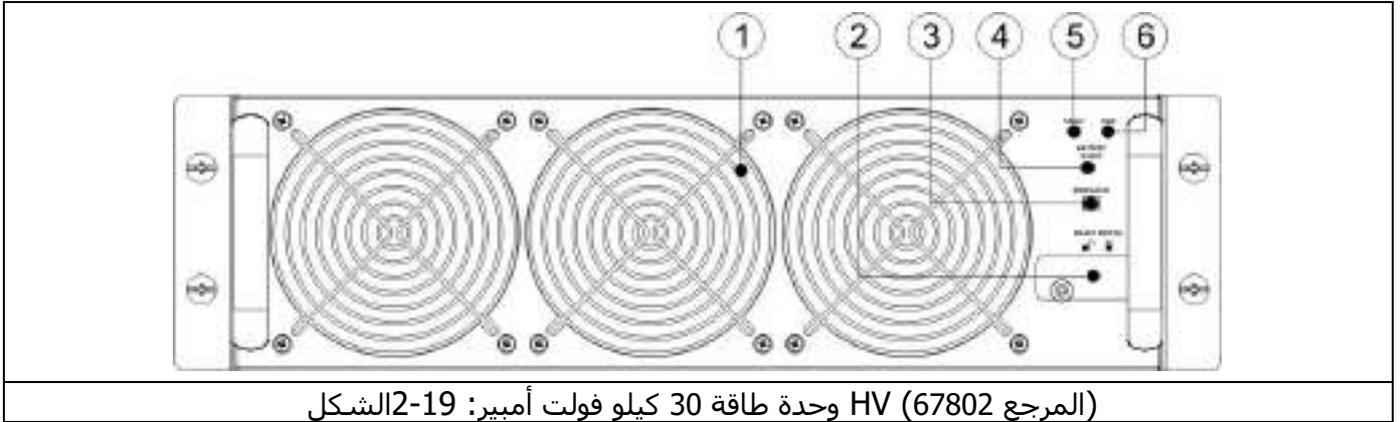
الرجوع إلى جزء " النسخة الفرنسية "

9.4.1 وحدة الطاقة

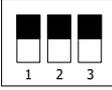
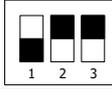
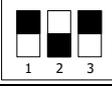
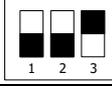
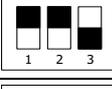
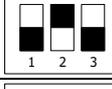
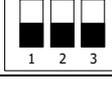
يتم تسليم كل وحدة طاقة في عبواتها الخاصة . يجب تثبيته أثناء تركيب العاكس .
تبلغ سعة كل وحدة طاقة 30 كيلو فولت أمبير / 30 كيلو واط . وهو يتألف من مقوم لتصحيح عامل الطاقة وشاحن بطارية ومحول تيار متردد تيار مستمر ودائرة تحكم .

| لا . | جزء | وصف | |
|------|----------------------|--|--|
| ① | المهواة | تنفذ وحدة الطاقة التبريد الحراري القسري عن طريق هذه المراوح . يدخل هواء التبريد إلى الوحدة من خلال فتحات التهوية ومخارج الهواء الساخن عبر الشبكات الموجودة في الجزء الخلفي من الوحدة . من فضلك لا تسد منطقة التهوية . | |
| ② | "جاهز" مفتاح التبديل | قم جاهزة للاستخدام . بإلغاء قفله قبل إزالة وحدة الطاقة . قم بقفله عند تثبيت وحدة الطاقة بشكل صحيح . ثم تصبح وحدة الطاقة | |
| ③ | المحولات الصغيرة | يتم استخدام ثلاثة مفاتيح صغيرة لضبط عنوان وحدة الطاقة . داخل فس الخزانة ، يجب أن يكون كل معرف وحدة طاقة فريداً . تم وصف طريقة التعديل في الجدول 1-2 . | |
| ④ | زر بدء طاقة البطارية | عند فقد إدخال الأداة المساعدة ، استخدم هذا الزر لبدء طاقة بطارية UPS | |
| ⑤ | مؤشر خطأ | تشغيل | تعطلت وحدة الطاقة أو تم إلغاء قفل مفتاح "جاهز" |
| | | تشغيل / إيقاف 0.5 ثانية | معرف وحدة الطاقة متعارض . |
| ⑥ | "في الخدمة" مؤشر | تشغيل / إيقاف 0.15 ثانية | لم يتم الكشف عن وحدة STS (نظام النقل الثابت) |
| | | تشغيل | تعمل وحدة الطاقة بشكل طبيعي كوحدة تابعة |
| | | تشغيل / | تعمل وحدة الطاقة بشكل طبيعي كوحدة رئيسية |

| | | | |
|--|--|--------------------------------|---------------------------|
| | | إيقاف 0.5 ثانية | |
| | | تشغيل / إيقاف 0.15 ثانية | لا يعمل CAN ناقل اتصالات. |



(المرجع 67802) HV وحدة طاقة 30 كيلو فولت أمبير: 19-2 الشكل

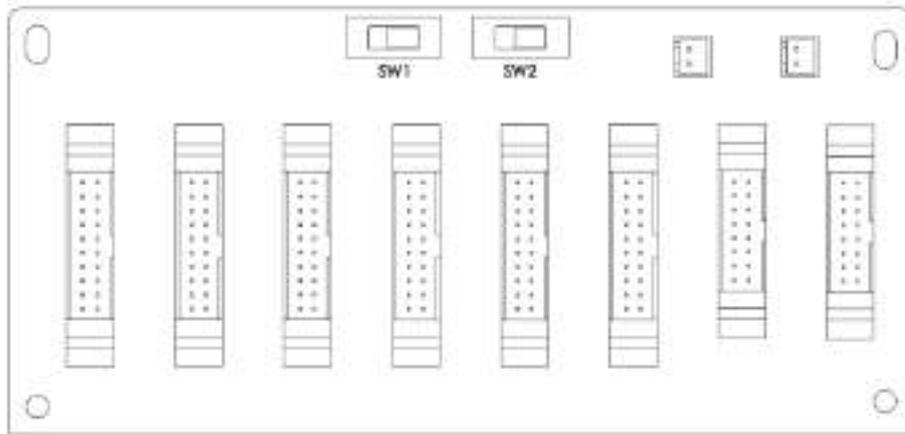
| عنوان الوحدة | الميكروويف | عنوان الوحدة | الميكروويف |
|--------------|---|--------------|---|
| 0 |  | 1 |  |
| 2 |  | 3 |  |
| 4 |  | 5 |  |
| 6 |  | 7 |  |

الجدول 1-2 : إعداد microswitches وعنوان الوحدة

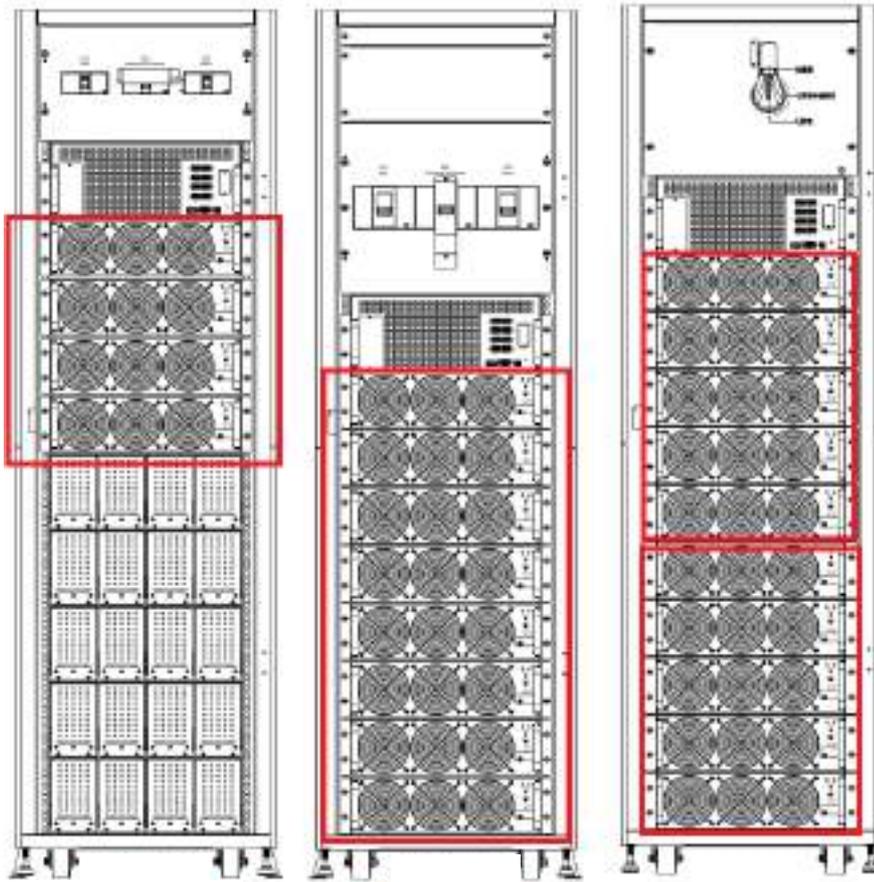
تعيين معرف لوحدة الطاقة

يتم تعيين معرف وحدة الطاقة وفقاً لعنوان الوحدة وموضع المحولات الصغيرة SW1 و SW2. يظهر معرف الوحدة في الجدول 2-2.

يتم تثبيت كتلتين من وحدات التبديل الصغيرة ، SW1 و SW2 ، في لوحة متوازية تقع في الجزء الخلفي من خزانة العاكس. الرجوع إلى الشكل 20-2.



بطاقة موازية : 20-2 الشكل

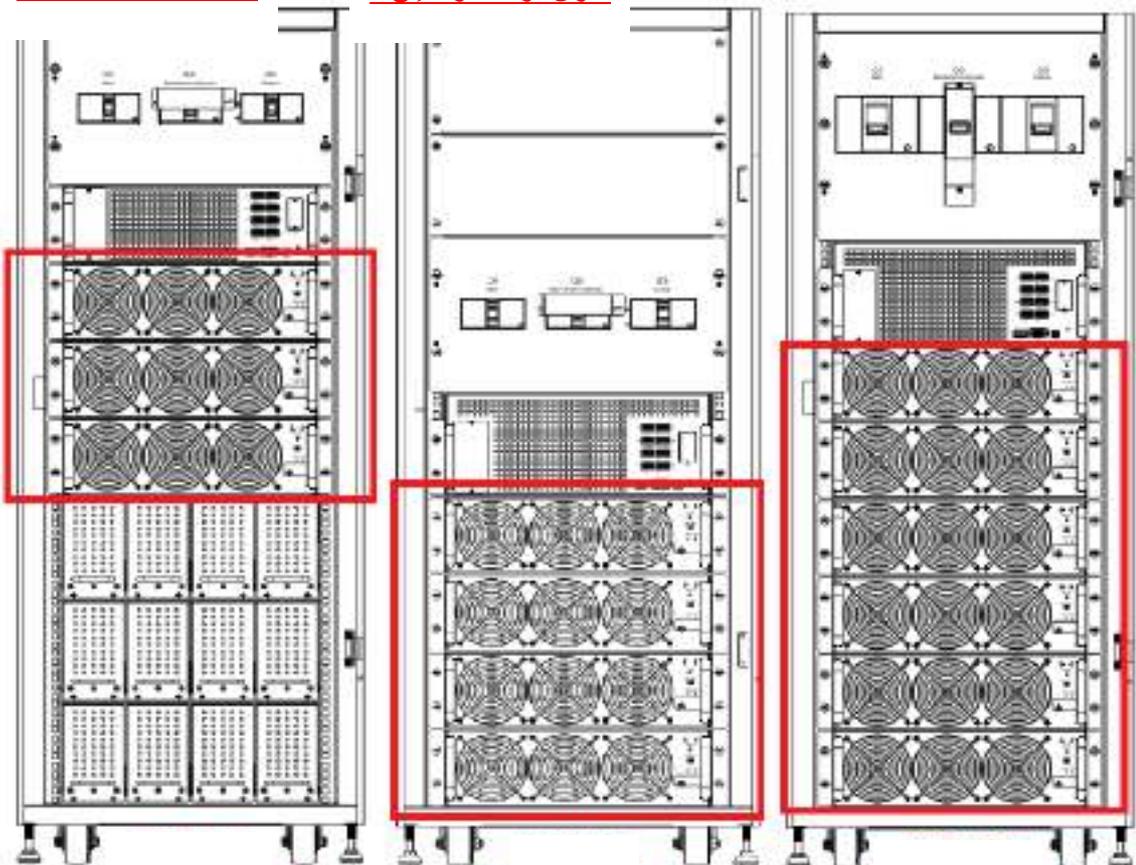


مجموعة 1
عنوان الوحدة هو 0 إلى 7

المجموعة 2
عنوان الوحدة هو 9 إلى 16

مجموعة 1
عنوان الوحدة هو 0 إلى 7

مجموعة 1
عنوان الوحدة هو 0 إلى 7



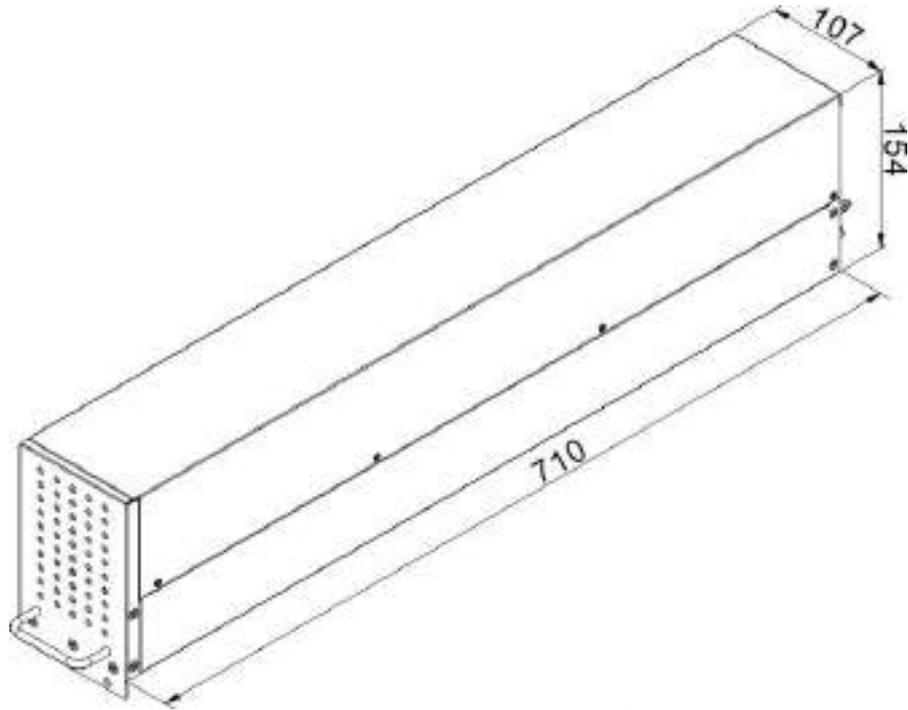
مجموعة 1
عنوان الوحدة هو 0 إلى 7

مجموعة 1
عنوان الوحدة هو 0 إلى 7

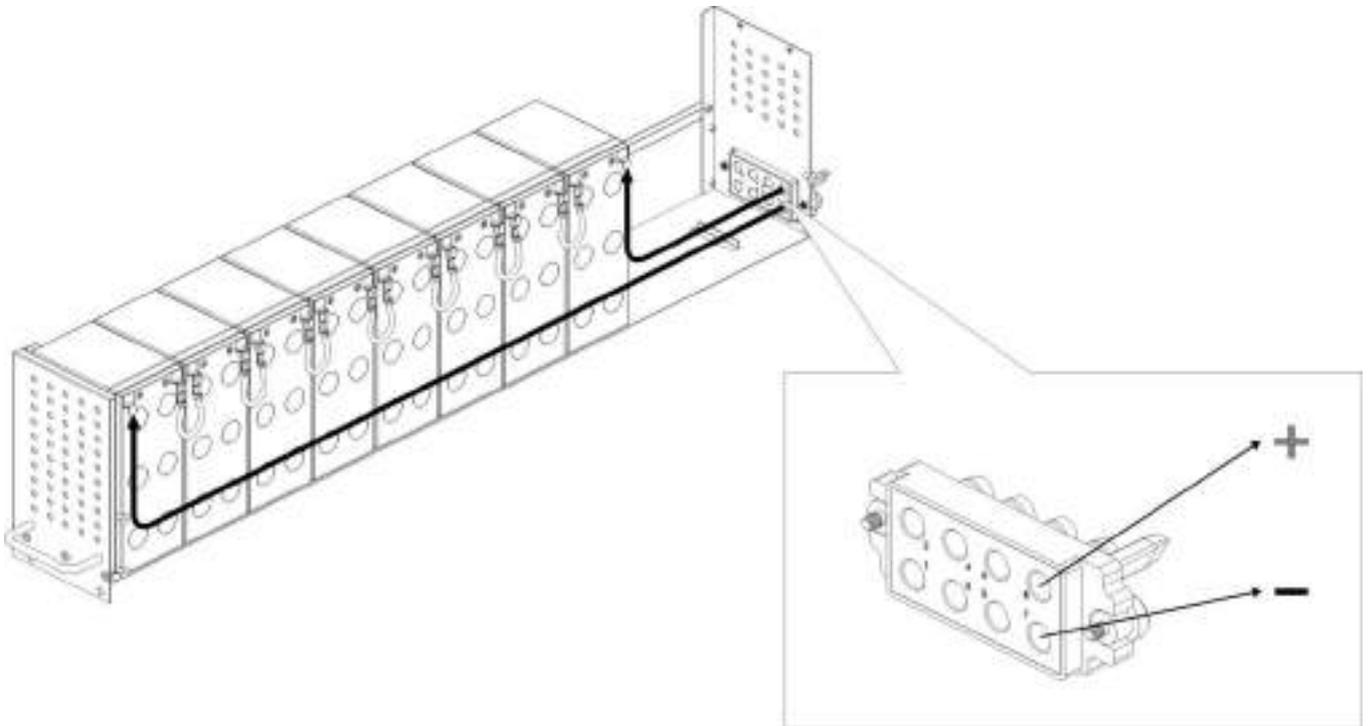
مجموعة 1 عنوان الوحدة
هو 0 إلى 7

9.4.2 درج البطارية

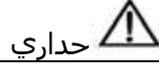
يمكن تركيب البطاريات الداخلية في المصنع أو بواسطة المستخدم .أتي كل وحدة بطارية في عبوتها الخاصة تحتوي حزمة البطارية على 10 بطاريات 12 فولت / 9 أمبير كحد أقصى .النهائي



أدراج البطارية : 21-2 الشكل



الأسلاك الداخلية لأدراج البطارية : 22-2 لشكل



حذاري

يرجى اتباع لوائح الأسلاك المحلية. مراقبة الظروف البيئية والرجوع إلى معيار IEC60950

1.8.1 الحد الأقصى لتكوين دخل وخرج التيار الكهربائي وكابل الطاقة

ل Mod5T 90/30 30U (بطاريات داخلية)

| نموذج | 30 kVA | 60 kVA | 90 kVA |
|------------------------|--------|--------|--------|
| كثافة (A) | 55 | 110 | 165 |
| الشدة (A) | 10 | 35 | 70 |
| جهاد عزم الربط (lb-in) | 20 | 20 | 20 |

Mod5T 120/30 42U بطاريات داخلية

| نموذج | 30 kVA | 60 kVA | 90 kVA | 120 kVA |
|------------------------|--------|--------|--------|---------|
| كثافة (A) | 55 | 110 | 165 | 220 |
| كثافة (A) | 10 | 35 | 70 | 95 |
| الشدة (A) | 10 | 35 | 70 | 95 |
| جهاد عزم الربط (lb-in) | 20 | 20 | 20 | 20 |

Mod5T 120/30 S 30U, Mod5T 180/30 S 30U, Mod5T 210/30 S 42U et Mod5T 300/30 S 42U

| نموذج | 30 kVA | 60 kVA | 90 kVA | 120 kVA | 150 kVA |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| الشدة (A) | 55 | 110 | 165 | 220 | 275 |
| كابل الطاقة (mm ²) | 10 | 35 | 70 | 95 | 150 |
| جهاد عزم الربط (lb-in) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| نموذج | 180 kVA | 210 kVA | 240 kVA | 270 kVA | 300 kVA |
| الشدة (A) | 330 | 385 | 440 | 495 | 550 |
| كابل الطاقة (مم) | 240 | 300 | 300 | 120*2 | 150*2 |
| جهاد عزم الربط (lb-in) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

. ملاحظة : يجب أن يأخذ المثبت في الاعتبار الحد الأقصى للتيار وقسم الكابل عند التفكير في تمديد مستقبلي

. 2 الحد الأقصى لتيار الإدخال المستمر وتكوين كابل الطاقة

ل Mod5T 90/30 30U (بطاريات داخلية)

| نموذج | 30 kVA | 60 kVA | 90 kVA |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| الشدة (A) | 100 | 200 | 300 |
| كابل الطاقة (mm ²) | 25 | 95 | 150 |
| جهاد عزم الربط (lb-in) | 20 | 20 | 20 |

تحدير

. عندما يكون الحمل أقل من 30 كيلو فولت أمبير ، يجب تركيب مستويين على

الأقل من وحدات البطارية (8 أدراج).

. عندما يكون الحمل بين 30 كيلو فولت أمبير و 60 كيلو فولت أمبير ، يجب تركيب ثلاثة مستويات من وحدات البطارية (12 درجًا) بشكل إجمالي

عندما تكون الحمولة أكثر من 60 كيلو فولت أمبير ، يجب تركيب خزانة بطارية خارجية.

إذا تم استخدام البطاريات في تطبيقات متوازية ، فيجب استخدام نفس نوع البطارية

Mod5T 120/30 42U (بطارية داخلية)

| نموذج | 30 kVA | 60 kVA | 90 kVA | 120 kVA |
|--------------------------------|--------|--------|--------|---------|
| الشدة (A) | 100 | 200 | 300 | 400 |
| كابل الطاقة (mm ²) | 25 | 95 | 150 | 240 |
| جهد عزم الربط (lb-in) | 20 | 20 | 20 | 20 |

تنبيه :

1. عندما يكون الحمل أقل من 30 كيلو فولت أمبير ، يجب تثبيت مستويين على الأقل من وحدات البطارية (8 وحدات).
2. عندما يكون الحمل بين 30 كيلو فولت أمبير و 60 كيلو فولت أمبير ، يجب تثبيت ثلاثة مستويات على الأقل من وحدات البطارية (12 وحدة).
3. عندما يكون الحمل بين 60 كيلو فولت أمبير و 90 كيلو فولت أمبير ، يجب تثبيت خمسة مستويات على الأقل من وحدات البطارية (20 وحدة).
4. عندما تكون الحمولة أكبر من 90 كيلو فولت أمبير ، يجب تركيب خزانة بطارية خارجية.
5. إذا تم استخدام البطاريات في تطبيقات موازية ، يجب استخدام نفس نوع البطارية.

Mod5T 120/30 S 30U, Mod5T 180/30 S 30U, Mod5T 210/30 S 42U et Mod5T 300/30 S 42U

| نموذج | 30 kVA | 60 kVA | 90 kVA | 120 kVA | 150 kVA |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| الشدة (A) | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
| كابل الطاقة (mm ²) | 25 | 95 | 150 | 240 | 120 x 2 |
| تحديد إجهاد عزم الدوران (رطل-بوصة) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| نموذج | 180 kVA | 210 kVA | 240 kVA | 270 kVA | 300 kVA |
| الشدة (A) | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| كابل الطاقة (mm ²) | 150 x 2 | 240 x 2 | 240*2 | 300*2 | 185*3 |
| جهد عزم الربط (lb-in) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

9.5 الأسلاك

الحذر :

قبل أي أسلاك ، تأكد من فصل مدخل التيار الكهربائي وطاقة البطارية تمامًا
تحقق من أن مفتاح تجاوز الصيانة في وضع "المثبت".

λ من أجل ضمان تبديد الحرارة بشكل صحيح ، يجب أن تدخل كابلات الطاقة إلى الخزانة من الأعلى. وبخلاف ذلك ، فإن الكابلات سوف تسد مروحة التبريد ، مما قد يؤدي إلى تعطل سخونة الزائدة.

1.37.1 مخطط التثبيت

الشكل 2-23: أسلاك خزانة UPS

1.37.1 توصيل مصدر التيار الكهربائي

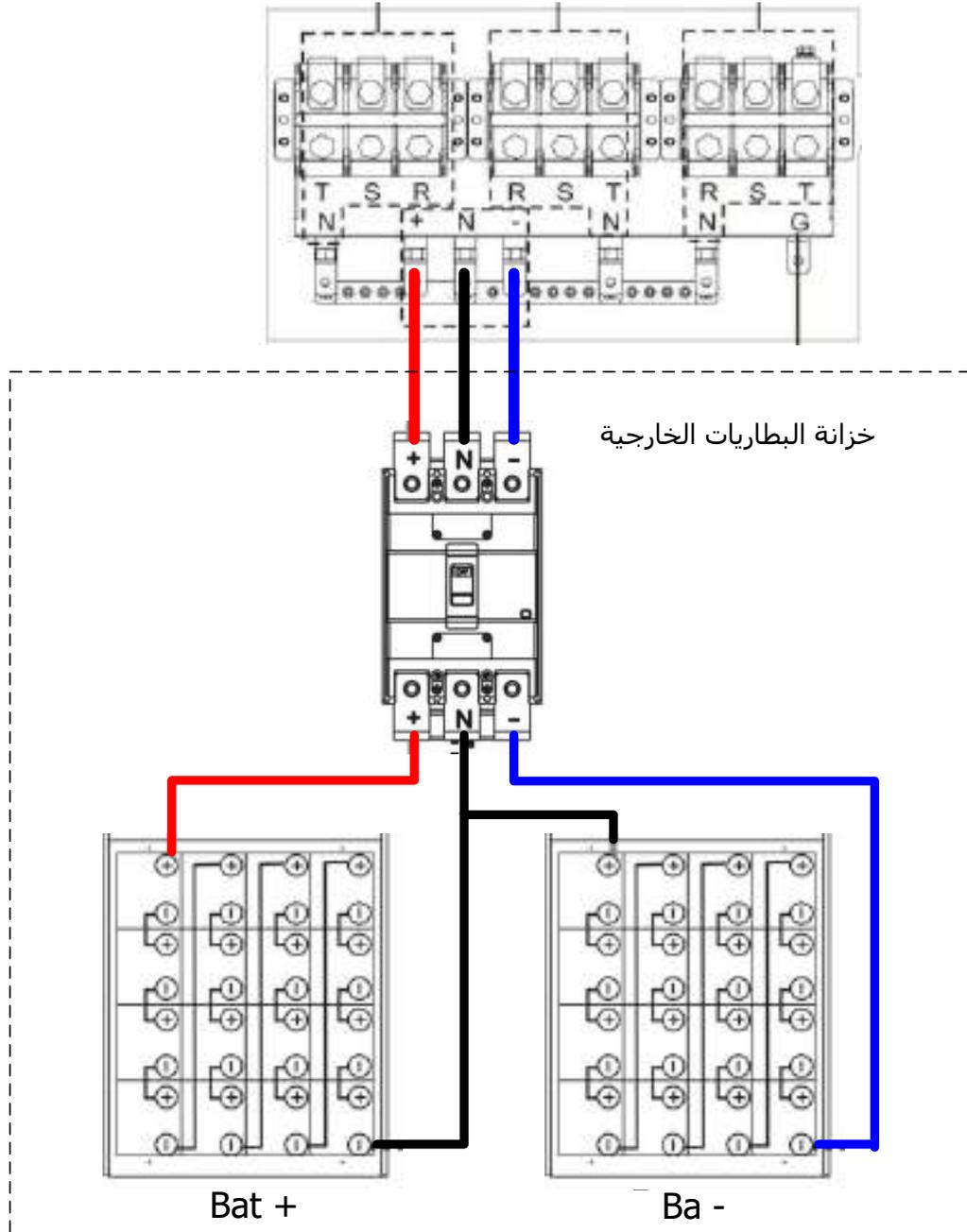
بالنسبة لتطبيق الإدخال الفردي ، قم بتوصيل الإدخال 1 بمصدر طاقة التيار المتردد ، وباستخدام 3 أسلاك قصيرة ، قم بتوصيل الإدخال 1 بالإدخال 2. بالنسبة لتطبيق الإدخال ، قم بتوصيل الإدخال 1 بمصدر طاقة التيار المتردد والمدخل 2 بمصدر الطاقة الالتفافية. يجب توصيل المراحل الثلاث (R و S و T) بالترتيب الصحيح. سيؤدي الأمر غير الصحيح إلى تشغيل تنبيه عند تشغيل المثبت.

يجب توصيل المحايد (N) بإحكام. إذا لم يتم توصيل المحايد (N) بشكل صحيح ، فسيتم إصدار رسالة تنبيه.

لا يوجد قاطع دائرة بين المدخل 2 ووحدة STS. يتم إعادة تنشيط وحدة STS عند تشغيل المدخل 2 ، عبر قاطع الدائرة Q1 في وضع "إيقاف التشغيل".

لا تحتوي خزانة K300 على قاطع دائرة دخل ولا قاطع دائرة خرج. يجب تركيب قواطع الدائرة هذه خارجيًا.

1.37.1 توصيل خزانة البطارية الخارجية



الشكل 2-24: أسلاك خزانة البطارية الخارجية

بعد تثبيت البطاريات بالكامل ، تأكد من ضبط جهد البطارية المقدر وسعة البطارية والحد الأقصى لتيار الشحن في إعدادات شاشة LCD. خلاف ذلك ، إذا كانت إعدادات البطارية مختلفة عن تلك الخاصة بالتثبيت الحالي سوف تستمر UPS في التنبيه. يرجى الرجوع إلى الفقرة 4.2.6.3 والجدول 4-9 للحصول على التفاصيل.

8 تركيب وحدة الطاقة



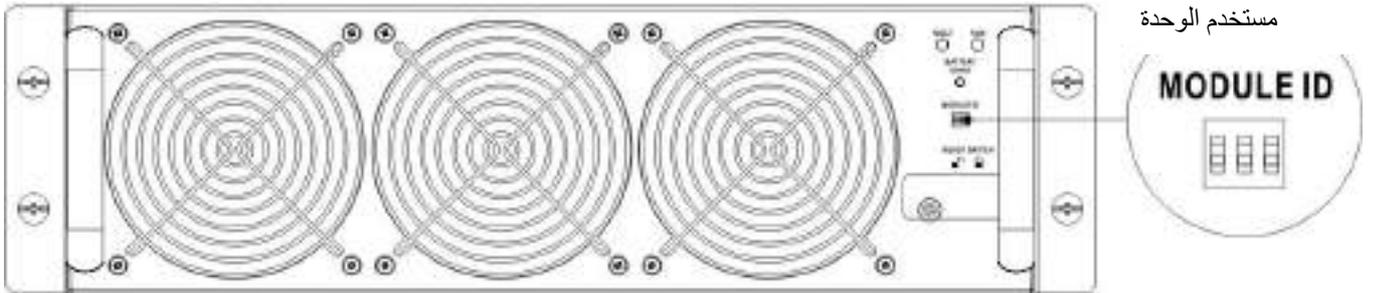
تنبيه

للمهمة وحدة الطاقة تزن أكثر من 30 كغ. يجب شخصين.

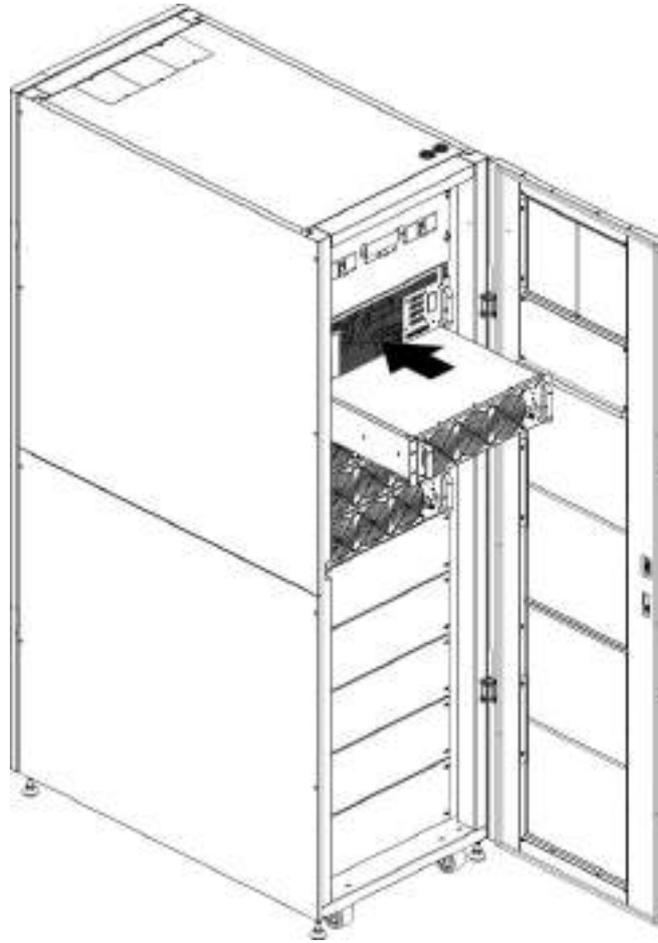
1. إدخال وحدة الطاقة

اضبط موضع المحولات الصغيرة لتعيين عنوان وحدة مختلفة

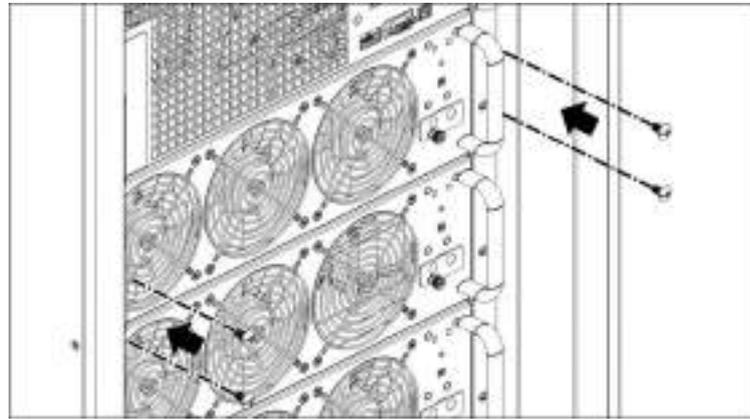
1-2 انظر الى الجدول.



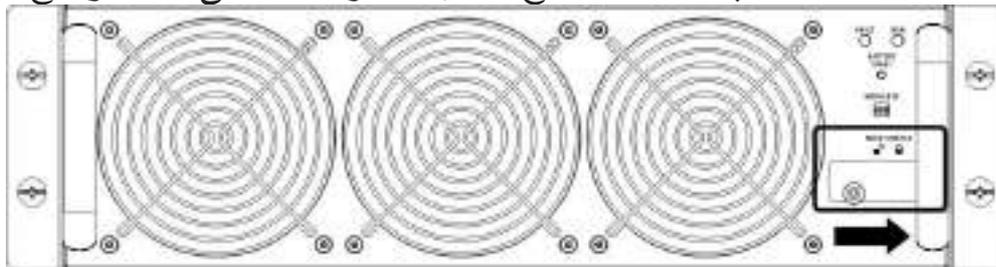
اضبط مفتاح "جاهز" الموجود على اللوحة الأمامية للوحدة على الوضع " " (أي في حالة "غير جاهز").
أدخل وحدة الطاقة في فتحة حرة (يلزم وجود شخصين لهذه العملية).



(.9) قم بتثبيت وحدة الطاقة في الخزانة باستخدام المسامير الموجودة على اللوحة الأمامية لوحدة الطاقة



(.6) (.9) اضبط مفتاح "جاهز" على الوضع .(قفل)



إزالة وحدة الطاقة

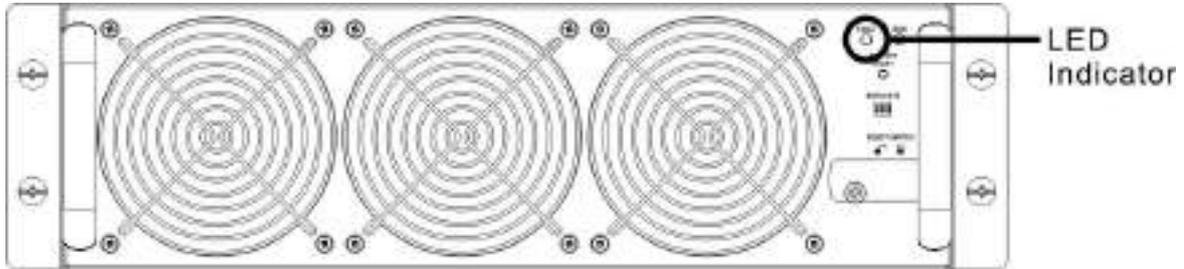


تنبيه

قبل إزالة وحدة الطاقة ، تحقق من أن الوحدات المتبقية قادرة على دعم الأحمال الحرجة .
λ يجب أن تظل وحدة طاقة واحدة على الأقل في خزانة UPS إلا في حالة تشغيل UPS في وضع تجاوز الصيانة .

(.5) اضبط مفتاح "جاهز" على الوضع.

(.6) سيتم تشغيل مصباح LED الخطأ (أحمر) الخاص بوحدة الطاقة للإشارة إلى إيقاف تشغيل خرج وحدة الطاقة
وفصله عن المتبث



(6) استخدم مفك براغي لإزالة المسامير الأربعة من فتحات التركيب.

(.7) يجب إزالة وحدة الطاقة من غلافها مع شخصين آخرين.

1.38 تركيب وحدة البطارية

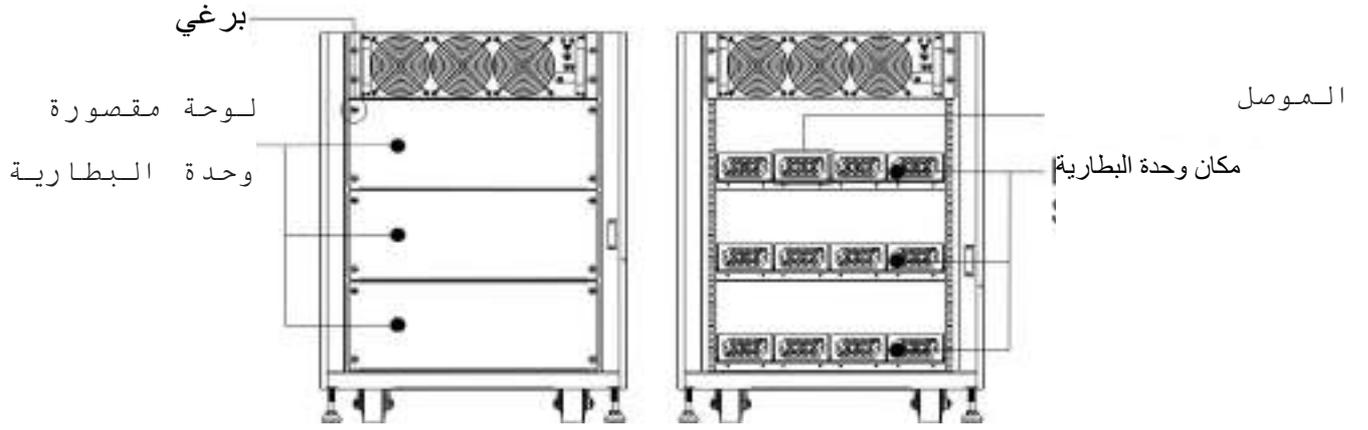


تنبيه

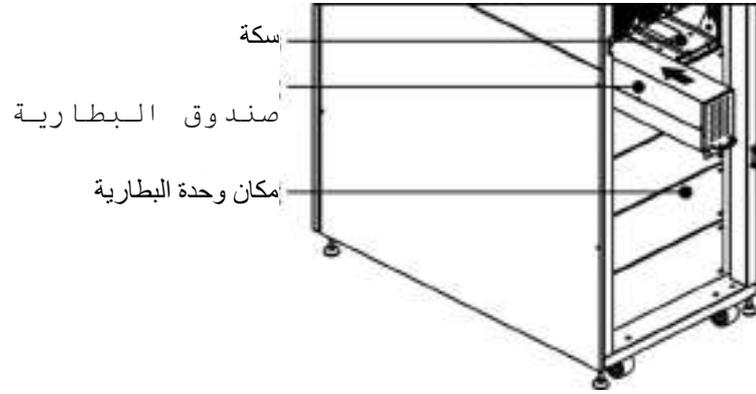
حزمة البطارية ثقيلة. لذلك ، ستكون هناك حاجة إلى شخصين للتعامل معها .
λ قبل تثبيت أو استبدال وحدة البطارية ، تأكد من أن قاطع دائرة البطارية في وضع إيقاف التشغيل

1.37.1 إدخال وحدة بطارية (فقط لخزانة السلسلة القياسية)

(.5) افتح الباب الأمامي UPS وقم بإزالة لوحة مبيت وحدة البطارية .

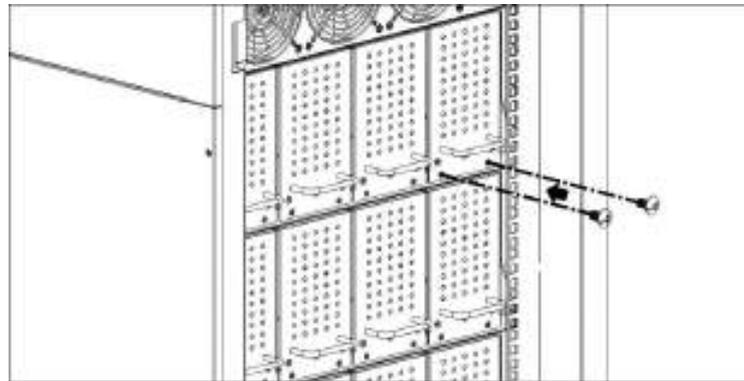


(.5) 4 سكك تسمح بإدخال وحدات البطارية في نفس المستوى. يجب تثبيت أربع وحدات بطارية لتشكيل مجموعة بطارية.



(.5) فيما يتعلق بالحمل الأقصى لوحدة الطاقة ، يرجى الرجوع إلى الفقرة 2.10.2 لتركيب وحدات البطارية الضرورية.

(.6) قم بتثبيت مجموعة البطارية في الخزانة باستخدام براغي مجموعة البطارية.



14. طريقة تشغيل وتشغيل المثبت

الرجوع إلى جزء "النسخة الفرنسية"



تنبيه

لا تقم ببدء تشغيل المثبت حتى اكتمال التثبيت.
 λ تأكد من صحة الأسلاك وأن كبلات الطاقة مؤمنة.
 تأكد من تكوين عنوان وحدات الطاقة. راجع الفقرة 2.9.2 وحدة الطاقة
 λ تحقق من وضع مفتاح "جاهز" على وحدة الطاقة في وضع "مغلق".
 λ تأكد من أن جميع قواطع الدائرة في وضع إيقاف التشغيل.

1.37.1 بدءاً من مصدر التيار الكهربائي

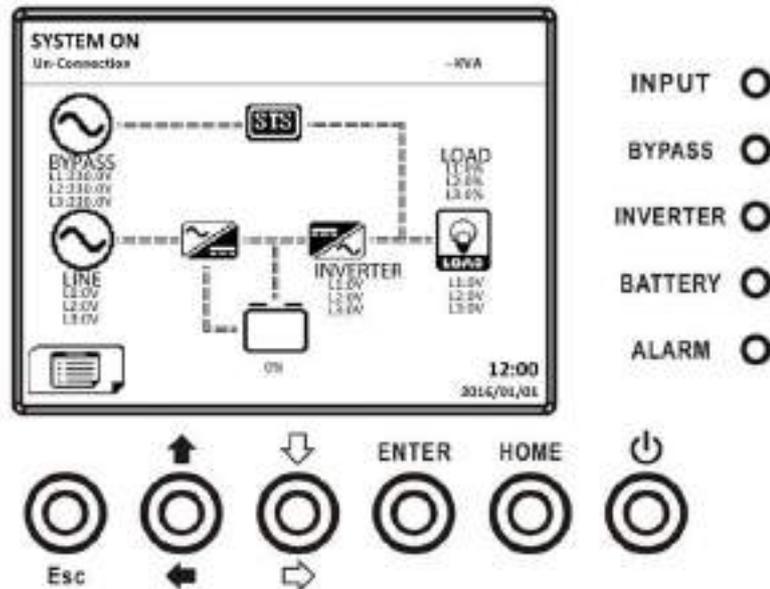
تأكد من اتباع هذا الإجراء عند تشغيل UPS من حالة الإغلاق الكامل.

وضع التشغيل على النحو التالي:

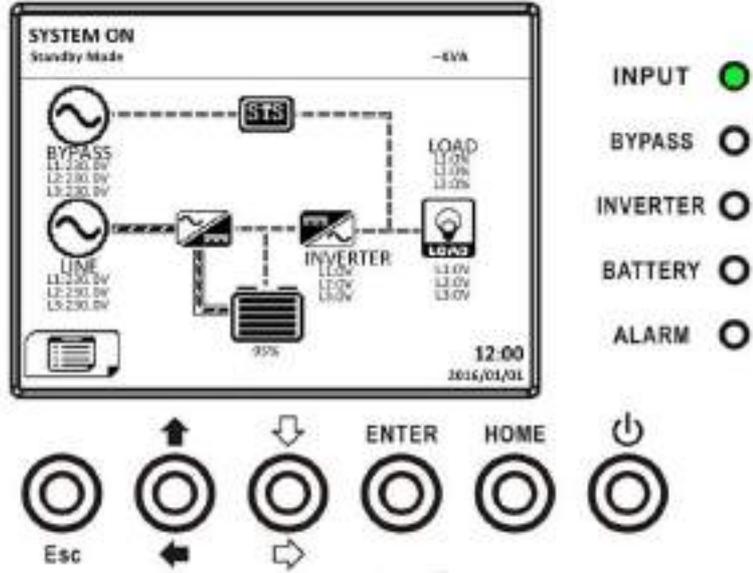
الخطوة 1: راجع الفصل 2 "التثبيت" لتوصيل كبلات الطاقة وتركيب وحدات الطاقة والبطارية المطلوبة للعاكس.

الخطوة 2: اضبط قاطع البطارية على "تشغيل".

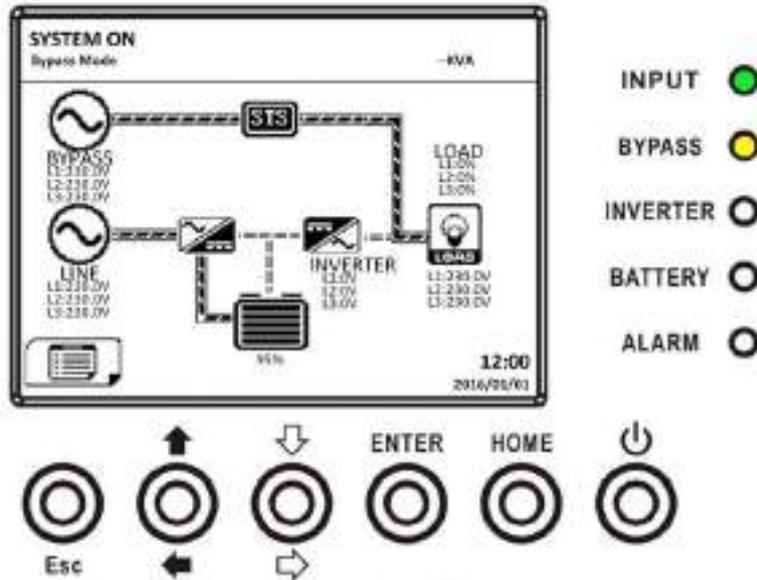
الخطوة 3: اضبط مفتاح الطاقة الخارجية على "تشغيل" لتزويد المثبت بالطاقة. يتم تشغيل وحدة STS وتشغيل لوحة LCD.



الخطوة 4: اضبط قاطع دارة الإدخال (Q1) على "تشغيل". سوف ينتقل UPS إلى وضع الاستعداد ، إذا تم تعطيل إعداد وضع التجاوز

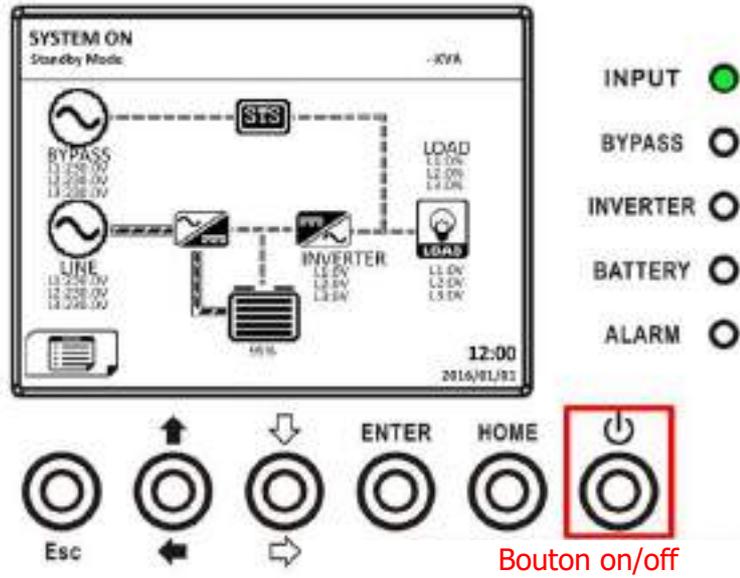


أو ، سيتحول المثبت إلى وضع التجاوز ، إذا تم تمكين معلمة وضع التجاوز

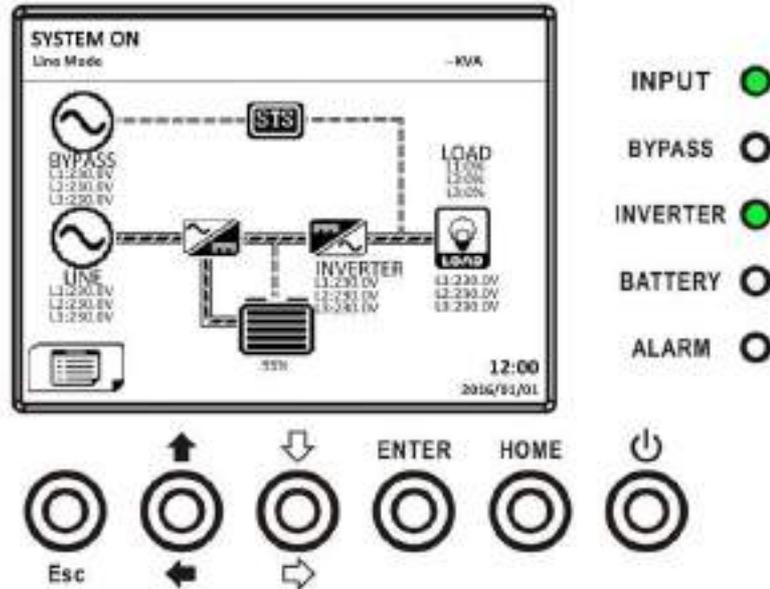


الخطوة 5: تحقق من عدم حدوث أي خطأ أو حدث تنبيه. إذا حدث هذا ، يرجى الرجوع إلى الفصل 6 "استكشاف الأخطاء وإصلاحها" لحل المشكلة.

الخطوة 6: اضغط على زر التشغيل / الإيقاف لمدة ثانيتين للدخول إلى الوضع عبر الإنترنت كما هو موضح أدناه



بمجرد تشغيله ، سيقوم المثبت بإجراء اختبار ذاتي وتشغيل محول DC-AC. سوف يتحول المثبت إلى وضع الاتصال عندما تكون جميع وحدات الطاقة جاهزة



الخطوة 7: اضبط قاطع دائرة الإخراج (Q3) على "تشغيل". اكتمل إجراء بدء طاقة التيار المتردد
1. النقل إلى نظام حماية المثبت
الرجوع إلى جزء "النسخة الفرنسية"

1.37.2 إيقاف العملية

الرجوع إلى جزء "النسخة الفرنسية"

الرجوع إلى جزء "النسخة الفرنسية"

14. وصف لوحة التحكم والعرض الرجوع إلى جزء "النسخة الفرنسية"

15. الواجهة والتواصل الرجوع إلى جزء "النسخة الفرنسية"

16. استكشاف الأخطاء وإصلاحها الرجوع إلى جزء "النسخة الفرنسية"

17. الصيانة الرجوع إلى جزء "النسخة الفرنسية"

1. الخصائص التقنية

| | Mod5T | |
|-------------------------|--|---------|
| | Mod5T | Mod5T S |
| الخصائص العامة | | |
| طور | ثلاث مراحل المدخلات / ثلاث مراحل الإخراج | |
| القوة | de 30 à 300 kVA | |
| عامل القوة | 1* | |
| مجموعة البطاريات | داخلي | خارجي |
| وحدة القوة | 30 kVA/30 kW | |
| الخزانة | 30U/42U | |
| المدخل | | |
| التوتر الابتدائي | 3 x 380 V CA/400 V CA/415 V CA (3 phases + N) | |
| مجال التوتر | 305 à 478 V CA à 100 % charge ; 208 à 304 V CA à une charge < 70 % | |
| التردد الابتدائي | 50/60 Hz (autodétection) | |
| مجال التردد | 40 à 70 Hz | |
| عامل الطاقة | > 0,99 à 100 % de la charge , > 0,98 à 50 % de la charge | |
| (THDi) | < 3 % à 100 % de la charge | |
| المخرج | | |
| لتوتر الابتدائي | 3 x 380 V CA/400 V CA/415 V CA (3 phases + Neutre) (modèles HV) | |
| (حالة مستقرة) توتر معدل | ≤ ±1 % typique (حمولة مستقرة) ≤ ±2 % typique (حمولة غير مستقرة) | |
| (انتقالي) توتر معدل | عادي ≤ ±5 % | |
| تردد ابتدائي | 50/60 Hz | |
| مجال التردد (متزامن) | 46 à 54 Hz ou 56 à 64 Hz | |
| قدرة التحميل الزائدة | 1 heure pour 110 %, 10 min pour 120 %, 1 min pour 150 %, 200 ms pour > 150 % | |

| | |
|---------------------|---|
| (THDi) | الحمل الخطي) $\leq 1,5 \%$ THD (الحمل غير الخطي) $\leq 4 \%$ THD) |
| المردود | 94,5 % |
| بطارية/شحن | |
| التوتر الابتدائي | +/-240 V (12 V x 40 pièces) |
| التوتر العائم | 2,25 V/élément |
| توتر الشحن المتسارع | 2,35 V/élément |
| تعويض درجة الحرارة | Oui |
| شدة الحمولة القصوى | لكل وحدة طاقة (قابل للتعديل) 8 A |
| ادارة/اتصال | |
| اتصال | Port USB et RS232 (compatibles Windows 2000/2003/XP/Vista/2008/7/8/10, Linux, Unix et Mac) بطاقة اختيارية) SNMP إدارة الطاقة من مدير : SNMP (compatible VMware©) and Internet navigator |
| البيئة | |
| حرارة الأستعمال | 0 à 40 °C |
| الرطوبة | 0 à 95 % sans condensation |
| العلو | < 1 000 m القوة الابتدائية |
| عامل الحماية | IP 20 |
| معايير | |
| Norme | CE RoHS |
| EMC | EN62040-2:2006, EN61000-3-12:2011, EN61000-3-11:2000, EN55024:2010, IEC 61000-4-2:2008, IEC 61000-4- 3:2006+A1:2007+A2:2010, IEC61000-4-4:2012, IEC 61000-4-5:2005, IEC 61000-4-6:2008, IEC 61000-4-8:2009, IEC 61000-2-2:2002 |
| LVD | EN 62040 1 : 2008/A1:2013 |

مواصفات المنتج عرضة للتغيير دون إشعار.

* عندما تزيد درجة الحرارة عن 30 درجة مئوية ، سينخفض عامل الطاقة الناتج إلى 0.8 من 31 إلى 35 درجة مئوية و 0.7 من 36 إلى 40 درجة مئوية.

** إذا تم تركيب المثبت أو استخدامه على ارتفاع يزيد عن 1000 متر ، يجب أن تنخفض طاقة الخرج بنسبة واحد بالمائة كل 100 متر

. تكوينات موازية

الرجوع إلى جزء "النسخة الفرنسية"