

# KEOR COMPACT

## Manuel d'installation et d'utilisation





## Table des matières

1. Introduction .....	3
2. Exigences réglementaires et de sécurité.....	9
3. Transport et placement.....	14
4. Installation.....	19
5. Configuration et démarrage .....	35
6. Maintenance .....	46
7. Entreposage.....	48
8. Démantèlement .....	49
9. Caractéristiques mécaniques .....	50
10. Données techniques .....	52
11. Tableaux .....	56

## 1. Introduction

### **INDICATION**

Les instructions contenues dans ce manuel sont destinées à un **TECHNICIEN QUALIFIE** (paragraphe 2.2.1)

#### **1.1 Objet du manuel**

L'objectif de ce manuel est de fournir au technicien qualifié (voir paragraphe 2.2.1) les instructions pour installer en toute sécurité l'onduleur Keor Compact, également appelé "équipement" dans le reste du manuel et effectuer les procédures de maintenance ordinaires.

Les opérations de maintenance extraordinaires ne sont pas traitées car elles sont du ressort exclusif du service d'assistance technique LEGRAND.

La lecture de ce manuel est essentielle mais ne remplace pas la compétence du personnel technique qui doit avoir reçu une formation préalable adéquate.

L'utilisation prévue et les configurations envisagées pour l'équipement, telles qu'elles sont indiquées dans ce manuel, sont les seules autorisées par le fabricant.

Toute autre utilisation ou configuration doit être préalablement convenue par écrit avec le fabricant et, dans ce cas, l'accord écrit sera joint aux manuels d'installation et d'utilisation.

Ce manuel fait également référence aux lois, directives et normes que le technicien qualifié est tenu de connaître et de consulter.

Le texte original de cette publication, rédigé en anglais, est la seule référence pour la résolution des litiges d'interprétation liés aux traductions dans d'autres langues.

#### **1.2 Symboles dans le manuel**

Certaines opérations sont représentées par des symboles graphiques qui attirent l'attention du lecteur sur le danger ou l'importance qu'elles impliquent :



#### **DANGER**

Cette indication montre un danger comportant un degré élevé de risque qui, s'il n'est pas évité, entraînera la mort ou des blessures graves ou des dommages considérables aux équipements et aux choses qui les entourent.



#### **AVERTISSEMENT**

Cette indication indique un danger comportant un degré moyen de risque qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves ou des dommages considérables à l'équipement et aux choses qui l'entourent.



#### **ATTENTION**

Cette indication indique un danger comportant un faible niveau de risque qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées ou des dommages matériels à l'équipement et aux choses qui l'entourent.

### **INDICATION**

Ce symbole indique des informations importantes qui doivent être lues attentivement.

### **1.3 Où et comment conserver le manuel**

Ce manuel doit être conservé dans un endroit sûr et sec et doit toujours être disponible pour consultation exclusivement par le technicien qualifié.

Il est recommandé d'en faire une copie et de la classer.

Si des informations sont échangées avec le fabricant ou le personnel d'assistance autorisé, il est essentiel de se référer aux données de la plaque signalétique et au numéro de série de l'appareil.

### **INDICATION**

Les manuels fournis avec l'équipement en font partie intégrante et doivent donc être conservés pendant toute sa durée de vie. En cas de besoin (par exemple en cas de dommage qui compromet même partiellement sa consultation), le technicien qualifié est tenu d'obtenir un nouvel exemplaire auprès du fabricant, en mentionnant le code de publication sur la couverture.

### **1.4 Mise à jour du manuel**

Le manuel reflète l'état de l'art au moment de la mise sur le marché de l'équipement. La publication est conforme aux directives en vigueur à cette date. Le manuel ne peut être considéré comme inadéquat lorsque de nouvelles normes entrent en vigueur ou que des modifications sont apportées à l'équipement.

Tout ajout au manuel que le fabricant juge approprié d'envoyer aux utilisateurs doit être conservé avec le manuel dont il fera partie intégrante.

La version mise à jour du manuel est disponible sur Internet à l'adresse suivante : <http://www.ups.legrand.com>

### **1.5 Responsabilité et garantie du fabricant**

Le technicien qualifié et l'opérateur doivent respecter scrupuleusement les précautions et les instructions d'installation indiquées dans les manuels. Ils doivent :

- toujours travailler dans les limites de fonctionnement de l'équipement ;
- toujours effectuer un entretien constant et soigneux par un technicien qualifié qui respecte toutes les procédures indiquées dans le manuel d'installation et d'entretien.

Le fabricant décline toute responsabilité directe ou indirecte découlant de :

- montage et câblage effectués par du personnel non qualifié selon les normes nationales pour travailler sur des équipements présentant des risques électriques ;
- l'assemblage et le câblage réalisés sans utiliser les équipements et outils de sécurité requis par les normes de sécurité nationales ;
- le non-respect des instructions d'installation et d'entretien et l'utilisation de l'équipement qui diffère des spécifications des manuels ;
- l'utilisation par du personnel qui n'a pas lu et bien compris le contenu du manuel d'utilisation ;
- une utilisation non conforme aux normes spécifiques utilisées dans le pays où l'équipement est installé ;
- les modifications apportées à l'équipement, au logiciel, à la logique de fonctionnement, sauf si elles ont été autorisées par écrit par le fabricant ;
- les réparations qui n'ont pas été autorisées par le service d'assistance technique LEGRAND ;
- les dommages causés intentionnellement, par négligence, par un cas de force majeure, un phénomène naturel, un incendie ou une infiltration de liquide ;
- les dommages causés par l'utilisation de batteries et de protections non spécifiées dans les manuels ;
- les accidents causés par un mauvais assemblage des protections de sécurité ou par le manque d'application des étiquettes de sécurité spécifiées dans le manuel d'installation.

Le transfert de l'équipement à d'autres personnes nécessite également la remise de tous les manuels. Tout manquement à cette obligation entraîne automatiquement l'annulation de tout droit de l'acheteur, y compris les conditions de la garantie le cas échéant.

Si l'équipement est vendu à un tiers dans un pays où une langue différente est parlée, le propriétaire initial est tenu de fournir une traduction fidèle de ce manuel dans la langue du pays où l'équipement sera utilisé.

### **1.5.1 Conditions de garantie**

Les conditions de garantie peuvent varier en fonction du pays où l'on vend l'onduleur. Vérifiez la validité et la durée avec le représentant commercial local de LEGRAND.

Si le produit présente un défaut, contactez le service d'assistance technique de LEGRAND qui vous fournira toutes les instructions sur la marche à suivre.  
Ne renvoyez rien sans l'autorisation préalable de LEGRAND.

La garantie devient nulle si l'onduleur n'a pas été mis en service par un technicien qualifié et dûment formé (voir paragraphe 2.2.1).

Si, pendant la période de garantie, l'onduleur n'est pas conforme aux caractéristiques et aux performances définies dans ce manuel, LEGRAND réparera ou remplacera, à sa discrétion, l'onduleur et les pièces correspondantes.

Toutes les pièces réparées ou remplacées restent la propriété de LEGRAND.

LEGRAND n'est pas responsable des coûts tels que :

- les pertes de profits ou de revenus ;
- les pertes d'équipements, de données ou de logiciels ;
- les réclamations de tiers ;
- tout dommage aux personnes ou aux choses dû à une utilisation inappropriée, à des altérations ou modifications techniques non autorisées ;
- tout dommage aux personnes ou aux choses dû à des installations dont la conformité totale à la norme régissant les applications spécifiques d'utilisation n'a pas été garantie.

### **1.5.2 Extension des contrats de garantie et de maintenance**

La garantie standard peut être consolidée dans un seul contrat d'extension (contrat de maintenance). Une fois la période de garantie écoulée, LEGRAND est disponible pour fournir un service d'assistance technique capable de répondre à toutes les exigences, des accords de maintenance, une disponibilité 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 et un suivi.

Veuillez contacter le service d'assistance technique de LEGRAND pour de plus amples informations.

### **1.6 Droits d'auteur**

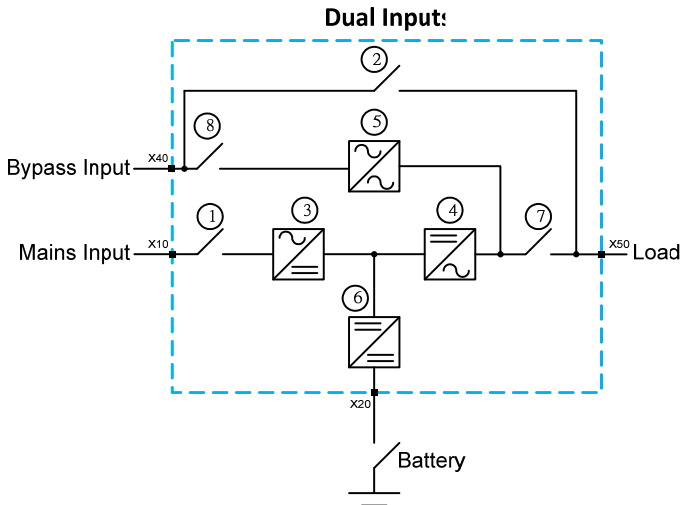
Les informations contenues dans ce manuel ne peuvent être divulguées à des tiers. Toute duplication partielle ou totale du manuel par photocopie ou par d'autres systèmes, y compris le balayage électronique, qui n'est pas autorisée par écrit par le fabricant, viole les conditions du droit d'auteur et peut entraîner des poursuites.

LEGRAND se réserve le droit d'auteur de cette publication et en interdit la reproduction totale ou partielle sans autorisation écrite préalable.

### 1.7 Description générale de l'ASI

Les systèmes ASI décrits dans ce manuel sont en ligne, à double conversion ; l'onduleur inclus dans l'ASI fournit toujours de l'énergie à la charge, que le secteur soit disponible ou non (en fonction du temps d'autonomie de la batterie).

Cette configuration garantit le meilleur service à l'utilisateur, car elle fournit une énergie propre sans interruption, assurant la stabilisation de la tension et de la fréquence à la valeur nominale. Grâce à la double conversion, elle rend la charge totalement insensible aux micro-interruptions, aux variations excessives du réseau, et évite d'endommager les charges critiques.



L'ASI utilise la technologie IGBT avec une fréquence de commutation élevée afin de permettre une faible distorsion du courant réinjecté dans la ligne d'alimentation, ainsi qu'une qualité et une stabilité élevées de la tension de sortie. Les composants utilisés assurent une grande fiabilité, un très haut rendement et une facilité d'entretien.

- Rectificateur [3]

Il convertit la tension triphasée du secteur alternatif en une tension continue continue en utilisant un pont IGBT triphasé entièrement contrôlé avec une faible absorption d'harmoniques.

L'électronique de contrôle utilise un microprocesseur de dernière génération qui permet de réduire la distorsion du courant absorbé par le réseau (THDi) à moins de 5%. Cela garantit que le redresseur ne fausse pas le réseau d'alimentation, par rapport aux autres charges. Il évite également la surchauffe des câbles due à la circulation des harmoniques.

- Chargeur de batterie / Booster [6]

Un convertisseur DC/DC bidirectionnel est placé entre la batterie et le bus DC.

Le convertisseur a une double fonction. Lorsque le secteur est présent et que le redresseur est opérationnel, le convertisseur fonctionne comme un chargeur de batterie, restituant l'énergie perdue par la batterie et la maintenant en charge flottante. En cas de défaillance du secteur ou du redresseur, la batterie fournit de l'énergie à l'onduleur par l'intermédiaire du convertisseur, qui fonctionne comme un étage d'amplification.

Lorsque le secteur est de retour, le redresseur fournit de l'énergie à l'onduleur et le convertisseur retrouve sa fonction de chargeur de batterie.

- Onduleur [4]

Il convertit la tension continue provenant du redresseur ou de la batterie DC en tension alternative AC stabilisée en amplitude et en fréquence.

Le contrôle entièrement numérique de l'onde sinusoïdale de sortie permet d'obtenir des performances élevées, parmi lesquelles une très faible distorsion de tension même en présence de charges à forte distorsion.

- Batterie

La batterie peut être installée à l'intérieur ou à l'extérieur de l'onduleur.

La batterie est chargée à chaque fois qu'elle est partiellement ou totalement déchargée. Lorsque sa pleine capacité est rétablie, elle est maintenue en état de flottement pour compenser toute auto-décharge.

- Bypass statique [5].

Le bypass statique permet de transférer la charge entre l'onduleur et le bypass et vice-versa, en un temps très court, et utilise les SCR comme éléments de commutation de puissance.

- Bypass de la maintenance [2]

Le bypass de maintenance est utilisé pour couper complètement l'onduleur, en alimentant la charge directement depuis le réseau d'entrée en cas de maintenance ou de panne grave.

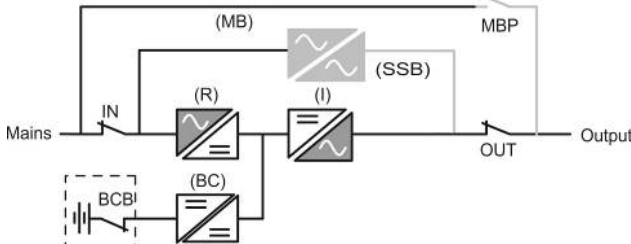
### 1.7.1 Modes de fonctionnement des onduleurs

L'ASI a quatre modes de fonctionnement principaux .

- Fonctionnement normal

En fonctionnement normal, tous les disjoncteurs/isolateurs sont fermés, sauf le MBP (bypass de maintenance).

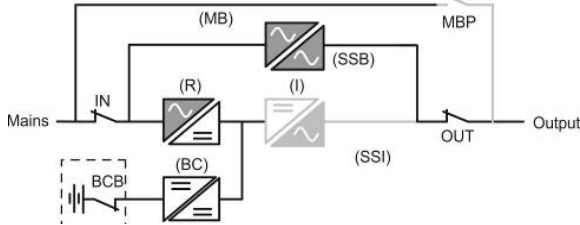
Le redresseur est alimenté par la tension d'entrée triphasée AC, alimente l'onduleur et compense la tension du réseau ainsi que les variations de charge, en maintenant la tension DC constante. Le chargeur de batterie maintient la batterie chargée (charge flottante ou charge d'appoint selon le type de batterie). L'onduleur convertit la tension continue en une onde sinusoïdale alternative de tension et de fréquence stabilisées et alimente la charge par l'intermédiaire de son interrupteur statique SSB.





- Opération de bypass

La charge peut être commutée pour être contournée soit automatiquement, soit manuellement. La commutation manuelle peut être effectuée par l'affichage forçant la charge à être contournée. En cas de défaillance de la ligne de bypass, la charge est reconvertie en onduleur sans interruption.

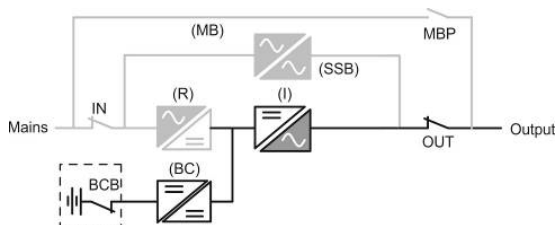


- Fonctionnement sur batterie

En cas de panne de courant ou de défaut du redresseur, la batterie alimente l'onduleur sans interruption par le biais du convertisseur booster. La tension de la batterie diminue en fonction de l'amplitude du courant de décharge. La chute de tension n'a aucun effet sur la tension de sortie, qui est maintenue constante en modifiant la modulation PWM. Une alarme est activée lorsque la batterie est proche de la valeur de décharge minimale.

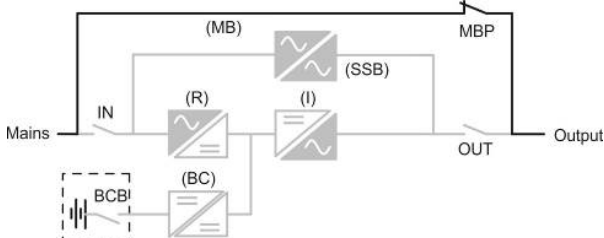
Si l'alimentation est rétablie avant que la batterie ne soit complètement déchargée, le système repasse automatiquement en mode de fonctionnement normal. Dans le cas contraire, l'onduleur s'arrête et la charge est commutée sur la ligne de bypass. Si la ligne de bypass n'est pas disponible ou est hors tolérance, l'alimentation des charges est interrompue dès que la batterie atteint le seuil limite de décharge (black-out).

Dès que l'alimentation est rétablie, le chargeur de batterie recharge la batterie. Dans la configuration standard, les charges sont réalimentées par un interrupteur statique SSB lorsque le secteur est à nouveau disponible. L'onduleur est redémarré lorsque la batterie a partiellement retrouvé sa capacité.



- Mode de maintenance

L'opération de bypass de maintenance est nécessaire chaque fois que la fonctionnalité de l'onduleur est testée, ou pendant les travaux de maintenance ou de réparation. Dans ce mode, l'onduleur est complètement arrêté et la charge est directement alimentée par la ligne de bypass.



## 2. Exigences réglementaires et de sécurité



### **DANGER**

**Avant d'effectuer toute opération sur l'équipement, il est nécessaire de lire attentivement l'ensemble du manuel, en particulier le présent chapitre. Prenez soin de ce manuel et consultez-le régulièrement pendant l'installation et la maintenance par un technicien qualifié.**

### **2.1 Notes générales**

L'équipement a été conçu pour les applications indiquées dans le manuel. Il ne peut être utilisé à des fins autres que celles pour lesquelles il a été conçu, ou différentes de celles spécifiées dans ce manuel.

Les différentes opérations doivent être effectuées selon les critères et la chronologie décrits dans ce manuel.

### **2.2 Définitions des termes "technicien qualifié" et "opérateur"**

#### **2.2.1 Technicien qualifié**

Le professionnel qui effectuera l'installation, la mise en service et la maintenance ordinaire est appelé "technicien qualifié". Cette définition fait référence aux personnes qualifiées par LEGRAND qui ont la qualification technique spécifique et qui connaissent la méthode d'installation, d'assemblage, de réparation, de mise en ligne et d'utilisation de l'équipement en toute sécurité.

En plus des exigences énumérées dans le paragraphe ci-dessous pour un opérateur général, le technicien qualifié est qualifié selon les normes de sécurité nationales pour travailler sous une tension électrique dangereuse et utilise les équipements de protection individuelle requis par les normes de sécurité nationales pour toutes les opérations indiquées dans ce manuel (voir les exemples énumérés au paragraphe 2.3).

#### **INDICATION**

Le responsable de la sécurité est chargé de la protection et de la prévention des risques de l'entreprise selon ce qui est indiqué dans les directives européennes 2007/30/CE et 89/391/CEE relatives à la sécurité sur le lieu de travail.

Le responsable de la sécurité doit s'assurer que toutes les personnes travaillant sur l'équipement ont reçu toutes les instructions les concernant dans le manuel, en particulier celles contenues dans ce chapitre.

#### **2.2.2 Opérateur**

Le professionnel affecté à l'équipement pour une utilisation normale est appelé "opérateur".

Cette définition fait référence aux personnes qui savent comment faire fonctionner l'équipement défini dans le manuel d'utilisation et qui ont les qualités requises suivantes

- l'enseignement technique, qui leur permet de fonctionner selon des normes de sécurité en rapport avec les dangers liés à la présence de courant électrique ;
- la formation à l'utilisation des équipements de protection individuelle et aux interventions de premiers secours de base.

Le responsable de la sécurité de l'entreprise, en choisissant la personne (opérateur) qui utilise l'équipement, doit tenir compte

- l'aptitude au travail de la personne selon les lois en vigueur ;
- l'aspect physique (pas de handicap) ;
- l'aspect psychologique (stabilité mentale, sens des responsabilités) ;
- le niveau d'études, la formation et l'expérience ;
- la connaissance des normes, réglementations et mesures de prévention des accidents.

Il dispense également une formation de manière à assurer une connaissance approfondie de l'équipement et de ses composants.

Voici quelques activités typiques que l'opérateur est censé exercer :

- l'utilisation de l'équipement dans son état de fonctionnement normal et le rétablissement du fonctionnement après son arrêt ;
- l'adoption des dispositions nécessaires pour maintenir la performance de qualité des ASI ;
- le nettoyage du matériel ;
- la coopération avec le personnel chargé des activités de maintenance ordinaire (techniciens qualifiés).

### 2.3 Équipement de protection individuelle



#### **DANGER**

L'onduleur présente un risque considérable de chocs électriques et un courant de court-circuit élevé. Lors des opérations d'installation, d'utilisation et de maintenance, les équipements mentionnés dans cette section doivent être utilisés.

Les personnes chargées de faire fonctionner cet équipement et/ou de passer à proximité de celui-ci ne doivent pas porter de vêtements à manches coulissantes, ni de lacets, ceintures, bracelets ou autres pièces métalliques susceptibles de présenter un danger.

La liste suivante résume l'équipement de protection individuelle minimum à porter en permanence. Des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires en fonction des normes de sécurité nationales.



Chaussures anti-accidents et anti-étincelles avec semelle en caoutchouc et bout renforcé



Gants de protection pour les opérations de manutention



Gants isolés en caoutchouc pour les opérations de raccordement et les travaux sous tension dangereuse



Vêtements de protection pour travaux électriques



Bouclier de protection du visage et de la tête



Outils isolés

#### **INDICATION**

Le technicien qualifié doit travailler sur des tapis isolés électriquement et ne doit pas porter d'objets métalliques tels que des montres, des bracelets, etc.

## 2.4 Signaux de danger sur le lieu de travail

Les signes suivants doivent être affichés à tous les points d'accès à la salle où l'équipement est installé :



Courant électrique

Ce signe indique les parties électriques sous tension.



Comment procéder en cas d'urgence

N'utilisez pas d'eau pour éteindre les incendies, mais uniquement les extincteurs spécialement conçus pour éteindre les incendies d'appareils électriques.



Interdiction de fumer

Ce signe indique qu'il est interdit de fumer.

## 2.5 Signes sur l'équipement

Les plaques explicatives affichées sur l'onduleur peuvent varier en fonction du pays auquel l'équipement est destiné et des normes de construction appliquées.

Veillez à ce que les instructions soient respectées. Il est strictement interdit de retirer ces plaques et de travailler d'une manière différente de ce qui y est écrit.

Les plaques doivent toujours être clairement lues, et elles doivent être nettoyées périodiquement.

Si une plaque se détériore et/ou n'est plus lisible, même partiellement, le fabricant doit être contacté pour en obtenir une autre.



### **ATTENTION**

Les plaques ne doivent pas être enlevées ni recouvertes. Aucune autre plaque ne peut être apposée sur l'équipement sans l'autorisation écrite préalable du fabricant



### **AVERTISSEMENT**

Les risques potentiels peuvent être considérablement réduits par le port des équipements de protection individuelle énumérés dans ce chapitre, qui sont indispensables. Faites toujours preuve de prudence autour des zones dangereuses signalées par les mises en garde appropriées sur l'équipement.

## 2.6 Avertissements généraux



### **DANGER**

L'onduleur fonctionne avec des tensions dangereuses. Seuls des techniciens qualifiés et autorisés par LEGRAND doivent effectuer les opérations d'installation et de maintenance ordinaire. Aucune partie de l'onduleur ne peut être réparée par l'opérateur. Les opérations de maintenance extraordinaires doivent être effectuées par le personnel du service d'assistance technique de LEGRAND.



### **DANGER**

Avant de commencer toute installation et/ou opération de maintenance, assurez-vous que toutes les sources d'alimentation en courant continu et en courant alternatif sont déconnectées.

L'onduleur et le boîtier de batterie externe, s'il existe, doivent être installés avec une connexion à la terre pour éviter les courants de fuite élevés. Raccordez d'abord le câble de mise à la terre.

Vérifier, lors de chaque installation et/ou opération de maintenance, la continuité du système de mise à la terre.

**DANGER**

L'ASI est alimenté par sa propre source d'énergie en courant continu (batteries). Les bornes de sortie peuvent avoir une tension dangereuse même si l'onduleur n'est pas connecté au réseau électrique alternatif.

Débranchez toutes les batteries avant d'effectuer toute opération d'installation et/ou de maintenance.

**AVERTISSEMENT**

Une batterie peut présenter un risque de choc électrique et de brûlure par un courant de court-circuit élevé. Les batteries défectueuses peuvent atteindre des températures dépassant les seuils de brûlure des surfaces touchables. Les précautions suivantes doivent être observées lorsque l'on travaille sur des batteries :

- a) retirer les montres, bagues ou autres objets métalliques.
- b) utiliser des outils à manche isolé.
- c) porter des gants et des bottes en caoutchouc.
- d) ne pas poser d'outils ou de pièces métalliques sur les batteries.
- e) déconnecter la source de charge avant de connecter ou de déconnecter les bornes de la batterie.
- f) déterminer si la batterie est mise à la terre par inadvertance. Si elle est mise à la terre par inadvertance, retirez la source de la terre.

Tout contact avec une partie quelconque d'une batterie mise à la terre peut entraîner un choc électrique. La probabilité d'un tel choc peut être réduite si ces mises à la terre sont supprimées pendant l'installation et l'entretien (applicable aux équipements et aux alimentations par batterie à distance n'ayant pas de circuit d'alimentation mis à la terre).

- g) ne jamais laisser les bornes de câbles sous tension sans une protection isolée.
- h) Lors du remplacement des batteries, remplacez-les par des batteries ou des blocs de batteries du même type et du même nombre. Voir est le risque d'explosion si les batteries sont remplacées par un type incorrect.

Ne jetez pas les batteries au feu. Les batteries risquent d'exploser.

N'ouvrez pas et ne mutiliez pas les batteries. L'électrolyte libéré est nocif pour la peau et les yeux. Il peut être toxique. Les batteries installées à l'intérieur du cabinet doivent être éliminées correctement. Pour les exigences en matière d'élimination, reportez-vous à la législation locale et aux normes applicables.

**INDICATION**

L'ASI fonctionne avec les systèmes TT, TN-C et TN-S. L'entrée/bypass et le neutre de sortie ne sont pas référencés au même potentiel neutre.

Pour les systèmes TN-C, il est nécessaire de ponter ensemble les neutres d'entrée, de bypass et de sortie sur les bornes pendant l'installation.

**ATTENTION**

N'ouvrez pas les disjoncteurs de batterie lorsque l'onduleur alimente les charges en mode batterie.

**AVERTISSEMENT**

Pour réduire le risque d'incendie ou de choc électrique, l'onduleur doit fonctionner dans des environnements fermés et propres, à température et à humidité contrôlées. Il doit être tenu à l'écart des liquides inflammables et des substances corrosives. La température ambiante ne doit pas être supérieure à +40°C (+104°F) et l'humidité relative doit être au maximum de 95% sans condensation.

**ATTENTION**

Keor Compact 10 kVA s'agit d'une ASI de catégorie C2 selon la norme EN62040-2. Dans un environnement correspondant à un usage d'habitation, ce produit peut être la source de perturbations radioélectriques, auquel cas il peut être demandé à l'utilisateur de prendre des mesures supplémentaires.

Les autres modèles Keor Compact sont des produits pour application commerciale et industrielle pour le deuxième environnement ; des restrictions d'installation ou des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires pour empêcher les perturbations.

**ATTENTION**

- L'équipement doit être entretenu et utilisé conformément aux instructions de ce manuel.
- Le directeur du service doit donner des instructions au personnel d'exploitation et de maintenance sur l'utilisation et l'entretien sûrs de l'équipement.
- Seul un personnel spécialement formé et hautement qualifié est autorisé à accéder à l'équipement afin d'en effectuer la maintenance. Pendant l'opération de maintenance, des panneaux indiquant "Travaux de maintenance en cours" doivent être apposés dans le service de manière à être facilement visibles depuis n'importe quelle zone d'accès.
- Toute intervention sur l'équipement ne doit se faire qu'après avoir été déconnecté du réseau d'alimentation électrique au moyen d'un interrupteur-sectionneur et doit être verrouillé par un cadenas approprié.
- L'onduleur ne doit pas être mis en marche si du liquide s'échappe des batteries.
- Les équipements utilisés pour les opérations de maintenance (pinces, tournevis, etc.) doivent être isolés électriquement.
- Il est strictement interdit de déposer du matériel inflammable à proximité de l'équipement. L'équipement doit toujours être verrouillé, et seul un personnel spécialement formé est autorisé à y accéder.
- Ne désactivez aucun dispositif de sécurité, de notification ou d'avertissement et n'ignorez aucun message d'alarme, d'avertissement ou de notification, qu'ils soient générés automatiquement ou représentés par des plaques fixées à l'équipement.
- Ne faites pas fonctionner l'équipement avec des protections fixes non installées (panneaux, etc.).
- En cas de rupture, de flambage ou de dysfonctionnement de l'équipement ou de parties de celui-ci, réparez ou remplacez immédiatement.
- La structure de l'équipement, les dispositifs qui y sont montés, la séquence de fonctionnement, etc. ne peuvent en aucun cas être modifiés, manipulés ou altérés de quelque manière que ce soit, sans consultation préalable du fabricant.
- Le remplacement des batteries est une opération destinée à être effectuée par un technicien qualifié.
- Tenez un registre dans lequel vous pourrez inscrire la date, l'heure, le type, le nom de l'artiste et toute autre information utile sur chacune des opérations de maintenance courante et extraordinaire.
- N'utilisez pas d'huiles ou de produits chimiques pour le nettoyage car ils pourraient rayer, corroder ou endommager certaines parties du matériel.
- L'équipement et le lieu de travail doivent être maintenus en parfait état de propreté.
- Une fois les opérations de maintenance terminées, avant de brancher l'alimentation électrique, vérifiez soigneusement qu'aucun outil et/ou matériel de quelque nature que ce soit n'a été laissé à côté de l'équipement.

**2.7 Comment procéder en cas d'urgence**

Les informations suivantes sont d'ordre général. Pour les interventions spécifiques, consultez la réglementation en vigueur dans le pays où l'équipement est installé.

**2.7.1 Procédures de premiers secours**

Lorsque vous administrez les premiers secours, respectez le règlement de l'entreprise et les procédures habituelles.

**2.7.2 Procédures d'incendie**

N'utilisez pas d'eau pour éteindre les incendies, mais uniquement les extincteurs spécialement conçus pour éteindre les incendies d'appareils électriques.

### **3. Transport et placement**

#### **3.1 Contrôle visuel**

À la livraison de l'ASI, inspectez soigneusement l'emballage et l'équipement pour détecter tout dommage qui aurait pu se produire pendant le transport. Vérifiez que le voyant "Shock Watch" sur l'étiquette extérieure n'est pas endommagé.

S'il y a des dommages possibles ou constatés, informez-les immédiatement :

- le transporteur ;
- le service d'assistance technique LEGRAND.

Vérifiez que le matériel correspond aux articles indiqués dans les documents de livraison.

Si l'ASI doit être stocké, suivez les instructions du chapitre 7.

#### **3.2 Contrôle de l'équipement**

L'équipement et les accessoires fournis doivent être en parfait état.

Vérifiez cela :

- les données d'expédition (adresse du destinataire, nombre de colis, numéro de commande, etc.) correspondent à ce qui est contenu dans les documents de livraison ;
  - les données de la plaque signalétique technique sur l'étiquette apposée sur l'ASI correspondent au matériel décrit dans les documents de livraison ;
  - la documentation qui accompagne l'équipement comprend les manuels d'installation et d'utilisation.
- En cas de divergence, informez immédiatement le service d'assistance technique de LEGRAND avant de mettre l'équipement en service.

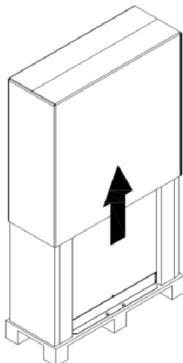
#### **INDICATION**

Le manuel d'installation ne doit être utilisé et consulté que par des techniciens qualifiés.

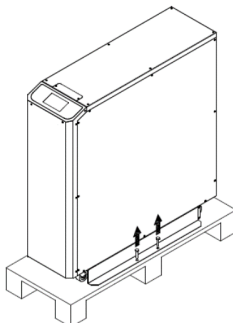
### 3.3 Déballage

Pour retirer le matériel d'emballage, il faut suivre la procédure suivante :

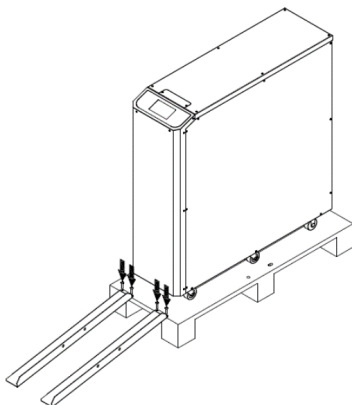
- amener l'onduleur sur le site d'installation à l'aide d'un chariot élévateur à fourche et/ou d'un transpalette ayant des caractéristiques appropriées ;
- retirer le matériel d'emballage, couper les courroies et les cartons protégeant l'ASI ;



- dévisser les kits de fixation des rails sur les côtés droit et gauche ;

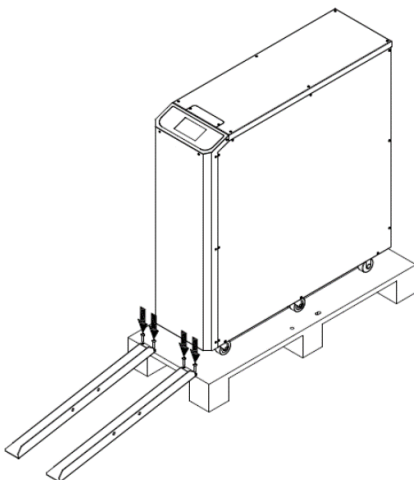


- mettre deux kits de rails de fixation sur le bord de la palette et les rendre stables en fixant quatre vis dans la palette ;

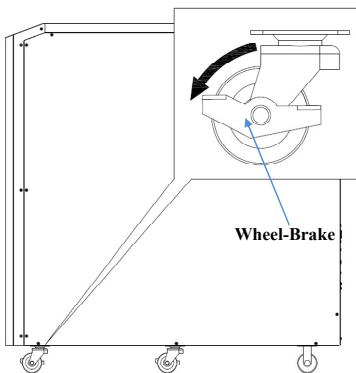




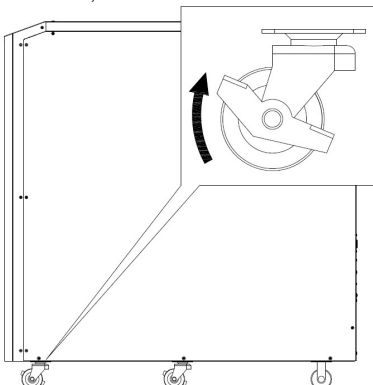
- retirer l'ASI de la palette ;



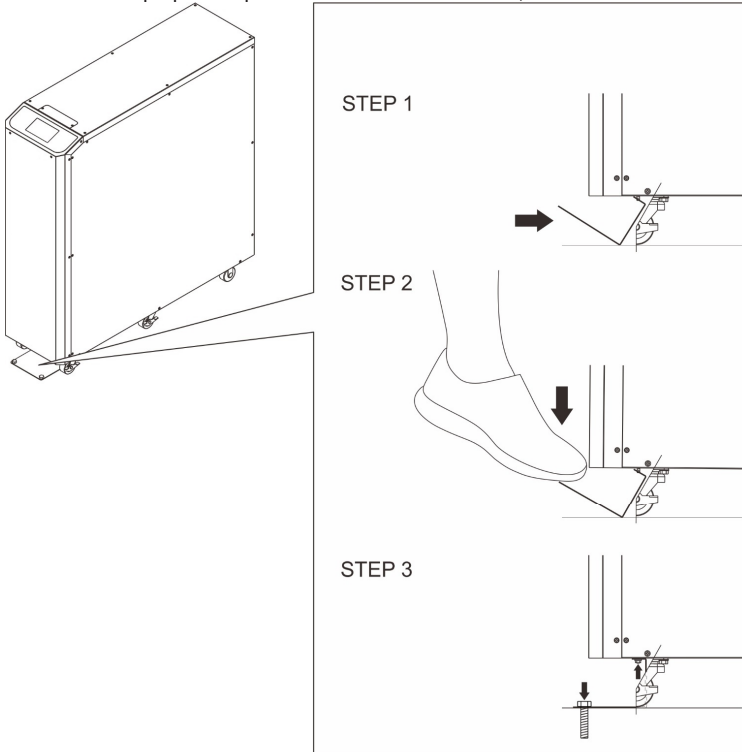
- bloquer les freins des roues pour réparer l'onduleur ;



- lever les freins des roues pour déplacer l'ASI ;



- suivre cette dernière étape pour le positionnement final de l'ASI ;



### 3.4 Mouvement



#### AVERTISSEMENT

L'ASI doit être placé et se tenir en position verticale pendant tout le transport. Il doit également être correctement emballé.

Déplacez l'onduleur avec beaucoup de précaution, en le soulevant le moins possible et en évitant les balançoires ou les chutes dangereuses.

Suivez toujours les instructions indiquées dans les symboles présents sur l'emballage. L'équipement doit toujours être manipulé par un personnel formé et instruit. Respectez les règles de sécurité en vigueur dans votre pays concernant l'utilisation des appareils de levage et/ou des accessoires.

Le Keor Compact ASI a six roues au bas de l'armoire. Avant l'installation et pendant qu'il est encore vide, il peut être déplacé à la main par au moins deux personnes.

Pour tout levage, utilisez un chariot élévateur à fourche ou un transpalette ayant une capacité de charge suffisante, en plaçant les fourches dans les espaces spécifiques de la base et en veillant à ce qu'elles ressortent de l'autre côté d'au moins vingt centimètres.

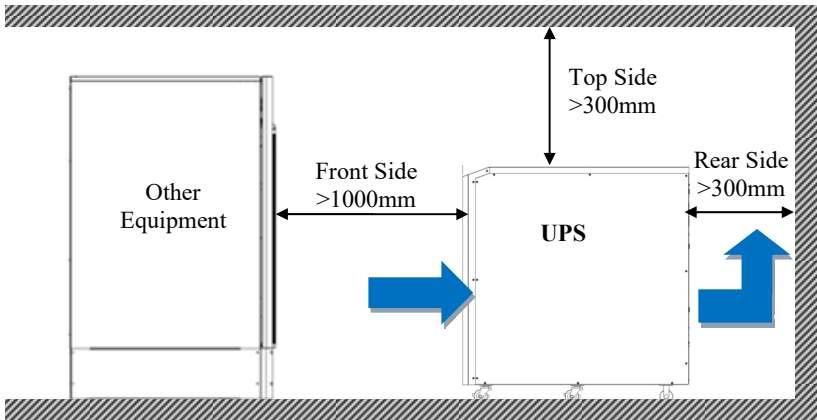


#### ATTENTION

Ne pas déplacer l'ASI après l'installation

### 3.5 Contraintes de positionnement

L'ASI doit être positionné en respectant les conditions suivantes :



- garder au moins 1000 mm d'espace libre devant l'onduleur pour la circulation de l'air et les futurs entretiens ;
- Gardez au moins 300 mm d'espace libre à l'arrière de l'onduleur pour la circulation de l'air ;
- garder au moins 300 mm d'espace libre dans le haut de l'onduleur pour les opérations de maintenance ;
- la température et l'humidité doivent être dans les limites autorisées ;
- Les règlements en matière d'incendie doivent être respectés ;
- le câblage doit être simplement fait ;
- l'accessibilité avant et arrière doit être disponible pour l'assistance ou l'entretien périodique ;
- le flux d'air de refroidissement doit être garanti ;
- le système de climatisation doit être suffisamment dimensionné ;
- la poussière, les atmosphères corrosives et explosives doivent être absentes ;
- le site d'installation doit être exempt de vibrations ;
- la surface d'appui doit être dimensionnée en fonction du poids nécessaire pour supporter l'équipement.

Pour protéger au mieux les batteries, il faut garder à l'esprit que leur durée de vie moyenne est fortement influencée par la température ambiante.

Placez l'onduleur dans un environnement dont la plage de température est comprise entre +20°C (+68°F) et +25°C (+77°F) pour garantir la durée de vie optimale des batteries.

Avant de procéder aux opérations d'installation, assurez-vous que l'éclairage est suffisant pour voir clairement chaque détail. Prévoyez un éclairage artificiel si l'éclairage naturel ne répond pas à cette exigence.

En cas d'opérations de maintenance dans des endroits insuffisamment éclairés, il faut utiliser des systèmes d'éclairage portables, en évitant les ombres qui empêchent ou réduisent la visibilité sur le point où vous avez l'intention de travailler ou sur les zones environnantes.

## 4. Installation



### **DANGER**

Toutes les opérations d'installation des ONDULEURS doivent être effectuées exclusivement par un TECHNICIEN COMPÉTENT (paragraphe 2.2.1).

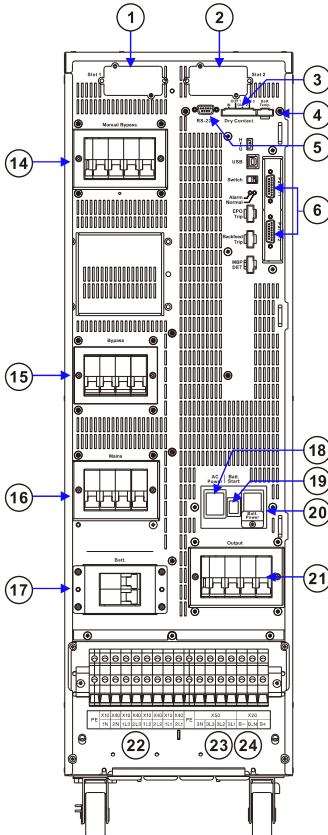
### 4.1 Règles de sécurité



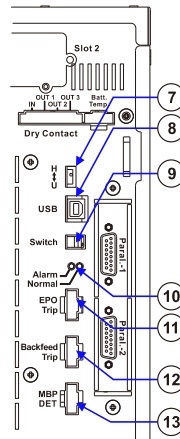
### **DANGER**

Avant d'effectuer toute opération d'installation, vous devez lire et appliquer ce qui suit :

- L'ASI a un courant de fuite élevé. La connexion à la terre doit être effectuée avant le câblage de l'entrée de l'onduleur. L'appareillage doit être relié à la terre en toute sécurité et disposer d'une protection adéquate, comme l'exigent les normes d'installation.
- L'onduleur ne doit être installé que de manière fixe, avec un disjoncteur magnéto-thermique placé en amont. Le raccordement au réseau par une prise de type traditionnel n'est pas autorisé.
- Le dispositif de commutation ou le sectionneur doit être installé à proximité de l'équipement et doit être facilement accessible.
- N'effectuez pas l'installation en présence d'eau ou d'humidité.
- N'ouvrez que les panneaux d'onduleurs nécessaires aux connexions électriques. Ensuite, fermez-les et réparez-les.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de tension secteur sur l'équipement.
- Vérifiez que les charges sont éteintes et déconnectées de l'ASI.
- Vérifiez que l'onduleur est éteint et qu'il n'y a pas de tension.
- Vérifiez que les coupe-circuits des armoires à batteries externes (si elles existent) sont ouverts.
- Vérifiez que la tension et la fréquence d'entrée du secteur correspondent aux valeurs indiquées dans les données techniques de la plaque signalétique de l'onduleur.
- Vérifiez que la mise à la terre a été effectuée conformément aux normes de la CEI (Commission électrotechnique internationale) ou aux réglementations locales.
- Vérifiez que le système électrique a été équipé des protections différentielles et magnétothermiques nécessaires en amont de l'onduleur.

**4.2 Points de vue**
**4.2.1 Vue arrière**


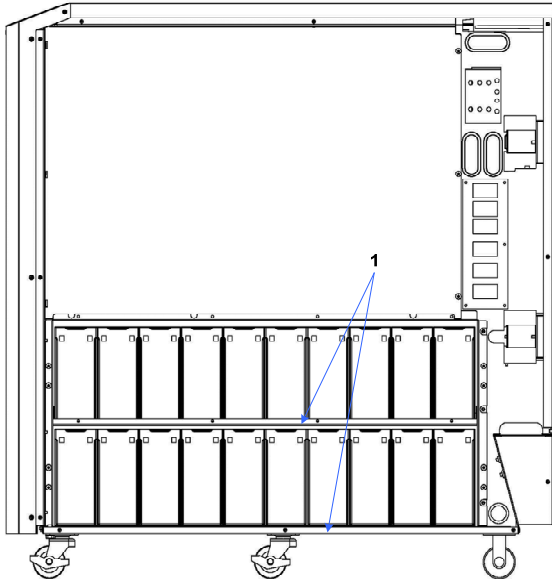
1. Carte de communication Slot1
2. Carte de communication Slot2
3. Contacts secs programmables
4. Connecteur de température de la batterie externe
5. Port RS-232 pour logiciel de Service
6. Ports de communication parallèles (optionnel)



7. Sélecteur de communication uniquement pour l'entretien
8. Port USB uniquement pour l'entretien
9. Switch de réglage de la résistance de terminaison pour la communication parallèle
10. LED d'indication d'état
11. Arrêt d'urgence (EPO)
12. Protection backfeed
13. Entrée contact auxiliaire bypass manuel externe

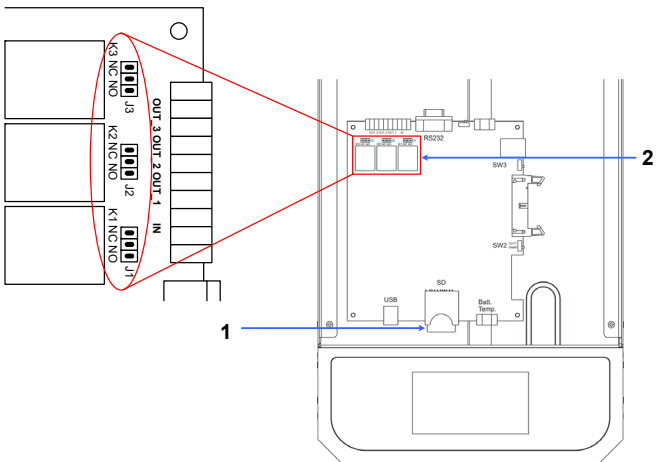
14. Interrupteur de bypass manuel
15. Interrupteur d'entrée de bypass
16. Interrupteur d'alimentation
17. Interrupteur de la batterie
18. AC Working Power
19. Démarrage sur batteries
20. Batt. Working Power
21. Interrupteur de sortie
22. X10/X40 : Bornier des Raccordement d'entrée principal/ bypass (1N, 2N, 1L3, 2L3, 1L2, 2L2, 1L1, 2L1)
23. X50: Bornier des Raccordement de sortie (3N, 3L3, 3L2, 3L1)
24. X20: Bornier des Raccordement des batteries externes (B-, B\_N, B+)

**4.2.2 Vue intérieure droite**



1. Battery Tray

**4.2.3 Vue de dessus interne**



1. Slot pour Carte SD

2. Cavaliers (J1 ~ J3)  
pour chaque contact  
sec de sortie

### 4.3 Connexions électriques

Le branchement électrique de l'onduleur au tableau de distribution ou aux armoires de batteries externes fait partie de l'installation qui n'est normalement pas effectuée par le fabricant de l'onduleur. Pour cette raison, les indications qui suivent doivent être considérées comme approximatives et il est recommandé que les connexions électriques soient basées sur les normes d'installation locales. Après avoir retiré l'ASI de son emballage et l'avoir placé à sa place définitive, le technicien qualifié peut commencer à effectuer les connexions électriques.



#### **AVERTISSEMENT**

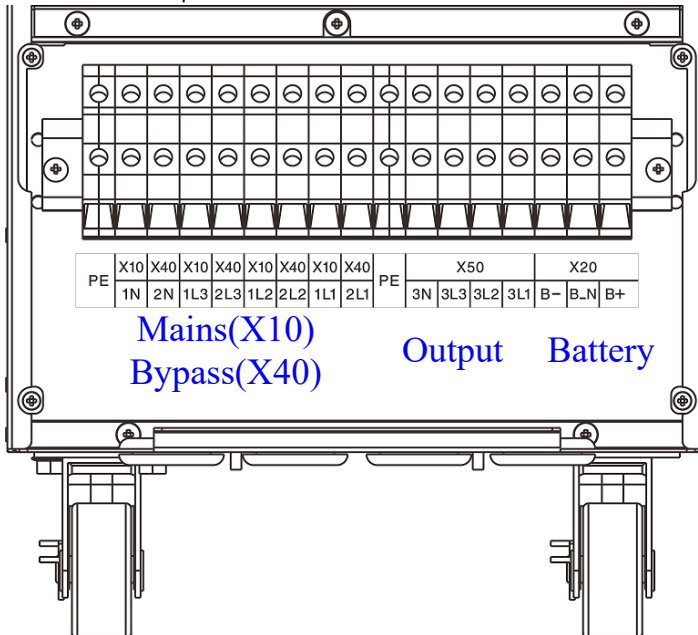
Le choix du type de câbles et de leurs sections en fonction du courant nominal et de leurs installations doit être fait selon les normes d'installation locales et il est de la responsabilité du technicien qualifié.

Le courant d'entrée et la puissance de sortie de l'onduleur sont indiqués au chapitre 10 et le courant de la batterie au tableau 4 du chapitre 11.

#### **INDICATION**

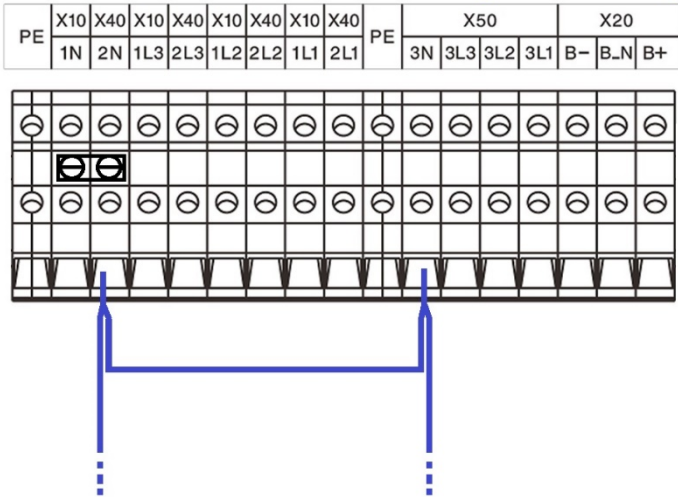
Le chapitre 11 comprend des tableaux avec les câbles recommandés, les fusibles, les disjoncteurs automatiques et différentiels.

Le dessin ci-dessous montre la position des bornes d'alimentation.



Si l'ASI est installé dans un système TN-C, il est nécessaire de connecter ensemble l'entrée, le bypass et la sortie neutre sur les terminaux pendant l'installation, comme le montre l'image suivante. Pour le câble de raccordement entre X40-2N et X50-3N, utilisez un câble d'une section maximale de 10 mm<sup>2</sup> à terminer en même temps que le câble neutre avec une borne à tube.

Mains(X10)  
Bypass(X40)                      Output Battery



### 4.3.1 Dispositifs de protection

Pour assurer une protection adéquate contre les surcharges ou les courts-circuits de sortie et contre les chocs électriques, il est nécessaire d'installer des disjoncteurs automatiques à courant résiduel et magnétothermiques adéquats en amont de l'onduleur sur la ligne d'entrée et sur la ligne de bypass (si elle est séparée).  
Ils doivent être sélectionnés selon les indications des tableaux figurant au chapitre 11.

Pour garantir une protection adéquate de l'électronique de l'ASI, il est nécessaire d'installer des fusibles adéquats en amont de l'ASI, sur la ligne d'entrée (si la ligne de bypass est commune) ou seulement sur la ligne de bypass (si elle est séparée de la ligne d'entrée), selon les indications données dans le tableau 5 du chapitre 11.

### 4.3.2 Connexion à la terre

Avant d'effectuer toute autre opération d'installation, connectez le câblage de mise à la terre provenant de l'appareillage basse tension à la borne PE.

La section minimale du conducteur de terre doit être choisie en fonction des critères suivants :

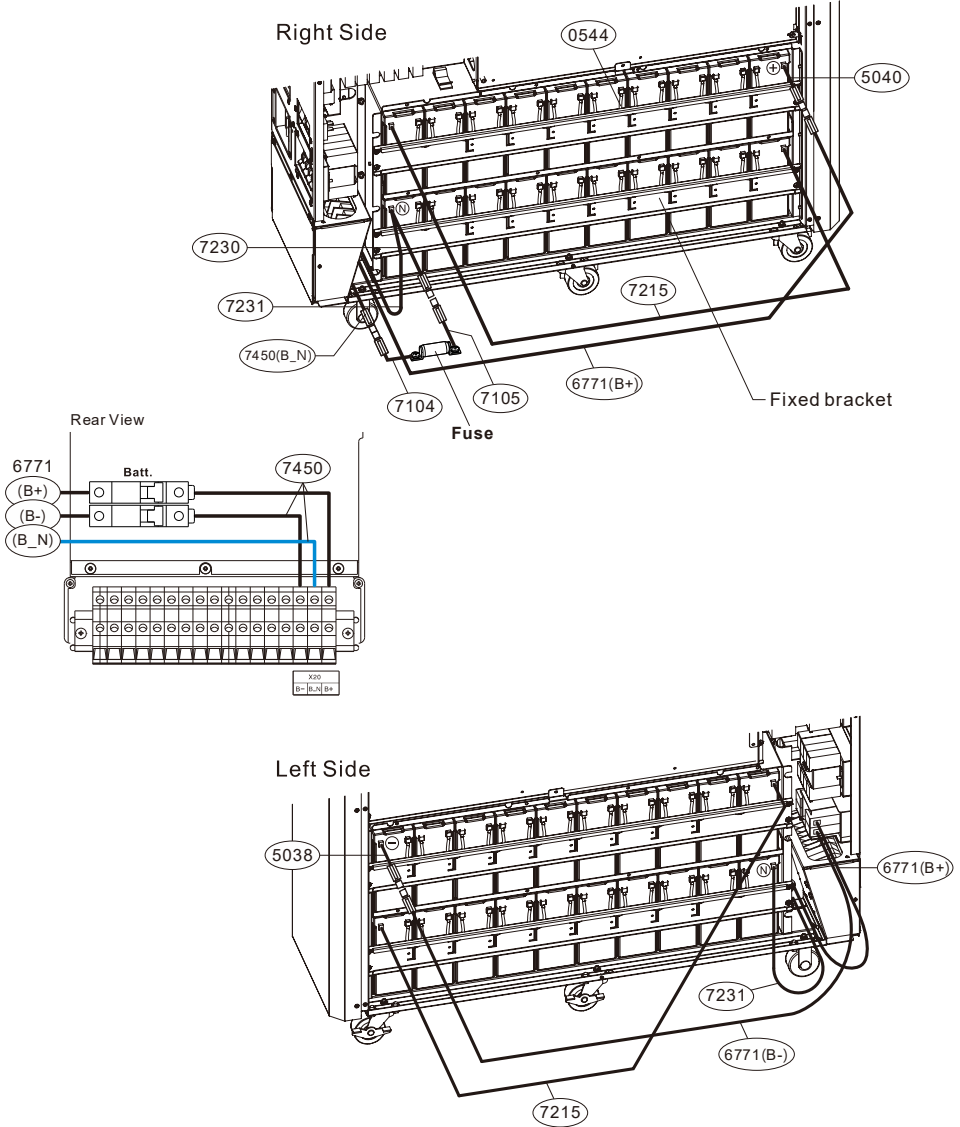
- si la section S des conducteurs de phase est  $S \leq 16 \text{ mm}^2$ , la section minimale du conducteur de terre doit être la même que celle des conducteurs de phase ;
- si la section transversale S des conducteurs de phase est de  $16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$ , la section transversale minimale du conducteur de terre doit être de 16 mm<sup>2</sup> ;
- si la section S des conducteurs de phase est  $S > 35 \text{ mm}^2$ , la section minimale du conducteur de terre doit être S/2 mm<sup>2</sup>.



**4.3.3 Installation de la batterie interne**

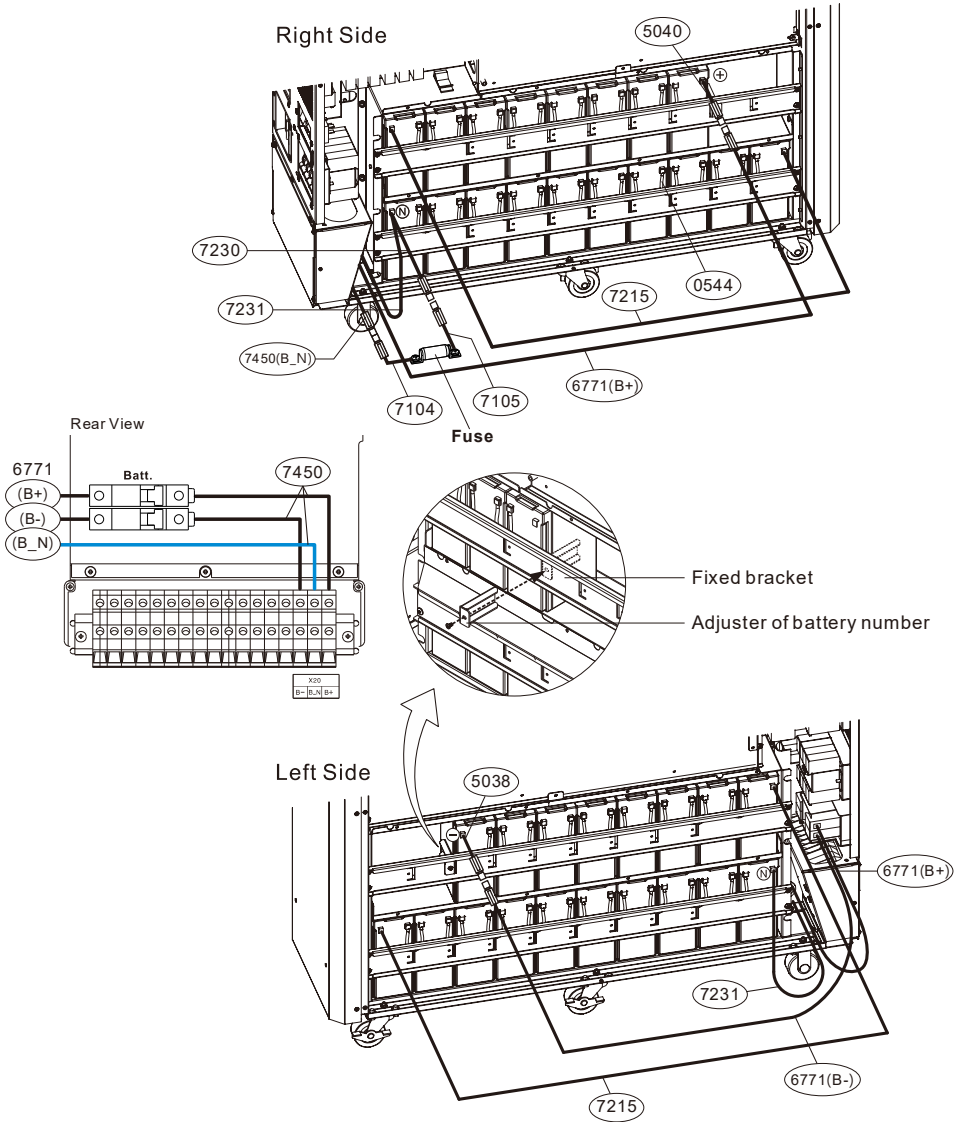
**4.3.3.1 Keor Compact 20 kVA**

**40 PCS**



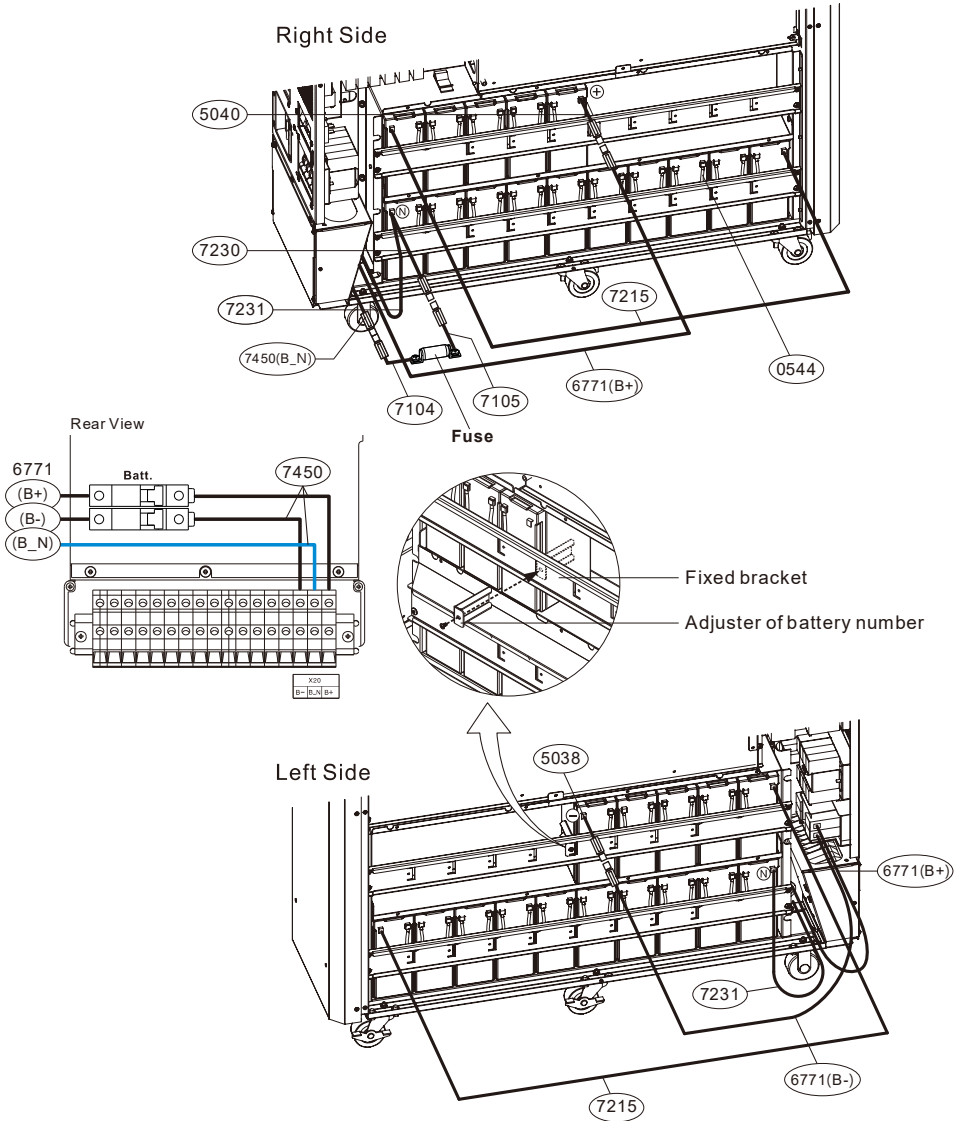
4.3.3.2 Keor Compact 15 kVA

36 PCS



**4.3.3.3 Keor Compact 10 kVA**

**30 PCS**



**4.3.4 Configuration des terminaux**

La configuration électrique est effectuée sur le bornier de la distribution.


**WARNING**

Veiller à toujours s'assurer que les vis des pontets de branchement sont correctement vissées.

**4.3.4.1 Configuration usine : entrée TRIPHASÉE – sortie TRIPHASÉE avec ligne d'entrée by-pass commune**

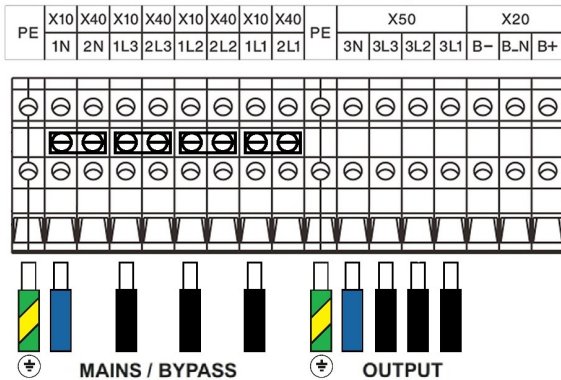
L'onduleur est configuré par défaut en usine conformément du schéma suivant.

Pour l'utilisation dans cette configuration, aucune intervention n'est nécessaire ; il est toutefois recommandé de s'assurer de la bonne configuration des pontets de branchement.

Mains(X10)

Bypass(X40)

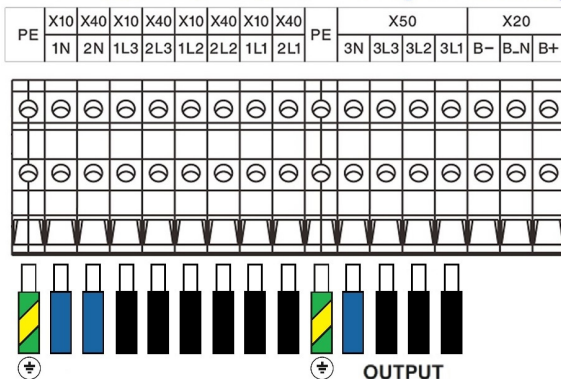
Output Battery


**4.3.4.2 Branchement entrée TRIPHASÉE – sortie TRIPHASÉE avec ligne d'entrée by-pass séparée**

Mains(X10)

Bypass(X40)

Output Battery



#### 4.3.5 Installation des câbles d'entrée

L'installation doit être effectuée selon les étapes suivantes :

- vérifier que la puissance disponible sur le secteur est au moins égale à la puissance nominale de l'onduleur ;
- vérifier que les câbles à connecter à l'onduleur sont isolés en amont et qu'aucune tension n'est présente ;
- vérifier que le câble de mise à la terre de l'appareillage basse tension est correctement connecté (voir paragraphe 4.3.2) ;
- connecter le câble neutre de la ligne d'entrée à la borne X10 - 1N ;
- connecter les câbles L1, L2, L3 de la ligne d'entrée aux bornes X10 - 1L1, X10 - 1L2, X10 - 1L3, en veillant à respecter la séquence des phases (L1, L2, L3).



#### **AVERTISSEMENT**

Le câble d'entrée neutre doit toujours être connecté.

#### 4.3.6 Installation de câbles de bypass

La configuration par défaut de la ligne de bypass est la même que celle de la ligne d'entrée.

Pour effectuer une installation à double entrée avec une ligne de bypass séparée, les exigences suivantes doivent être respectées :

- les deux lignes doivent être alimentées par la même source de transformateur MT/BT (même potentiel électrique). Si ce n'est pas le cas, un transformateur d'isolement doit être ajouté dans la ligne de bypass en amont de l'onduleur ;
- Des dispositifs de protection distincts sont nécessaires pour chaque ligne.

L'onduleur ne modifie pas la configuration neutre du système. Le secteur, le bypass et le neutre de sortie sont connectés en interne les uns aux autres.

S'il est nécessaire d'avoir une ligne de bypass séparée, l'installation doit se faire selon les étapes suivantes :

- vérifier que la puissance de bypass disponible est au moins égale à la puissance nominale de l'onduleur ;
- vérifier que les câbles à connecter à l'onduleur sont isolés en amont et qu'aucune tension n'est présente ;
- vérifier que le câble de mise à la terre de l'appareillage basse tension est correctement connecté (voir paragraphe 4.3.2) ;
- connecter le câble neutre de la ligne de bypass au terminal X40 - 2N ;
- retirer les trois cavaliers reliant les bornes X10 - 1L1 avec X40 - 2L1, X10 - 1L2 avec X40 - 2L2 et X10 - 1L3 avec X40 - 2L3 ;
- connecter les câbles L1, L2, L3 de la ligne de bypass aux bornes X40 - 2L1, X40 - 2L2, X40 - 2L3, en veillant à respecter la séquence des phases (L1, L2, L3).



#### **AVERTISSEMENT**

Le câble de bypass neutre doit toujours être connecté.

### 4.3.7 Installation des câbles de sortie

L'installation doit être effectuée selon les étapes suivantes :

- vérifier que la puissance nominale de l'onduleur est au moins égale à la puissance nominale de la charge ;
- vérifier que les câbles à connecter à l'onduleur sont isolés en amont et qu'aucune tension n'est présente ;
- vérifier que le câble de mise à la terre de l'appareillage basse tension est correctement connecté (voir paragraphe 4.3.2) ;
- connecter le câble neutre de la ligne de sortie à la borne X50 - 3N ;
- connecter les câbles L1, L2, L3 de la ligne de sortie aux bornes X50 - 3L1, X50 - 3L2, X50 - 3L3, en veillant à respecter la séquence des phases (L1, L2, L3).

### INDICATION

Prévoyez un appareillage séparé pour la charge. Les informations suivantes doivent être indiquées sur l'appareillage de commutation du système au moyen d'autocollants ou similaires :

- puissance nominale maximale de la charge totale ;
- puissance nominale maximale de la charge aux prises de courant ;
- si un appareillage de commutation commun est utilisé (prises de courant secteur et ASI), assurez-vous qu'il y a une indication de la source d'alimentation sur chaque prise de courant ("secteur" ou "ASI").



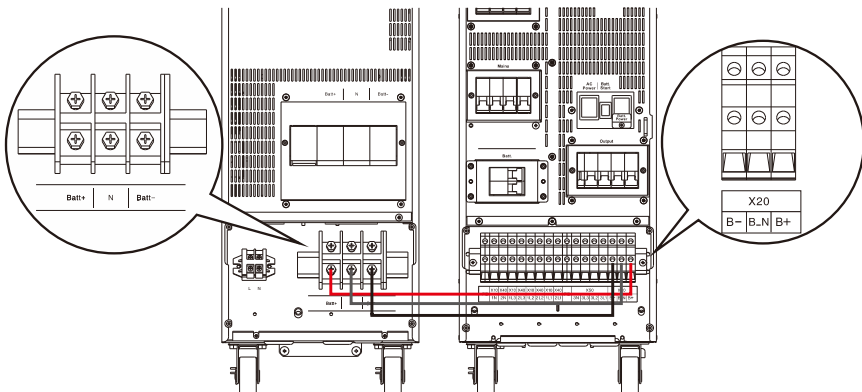
### AVERTISSEMENT

Le câble de sortie neutre doit toujours être connecté.

### 4.3.8 Installation des câbles de batterie

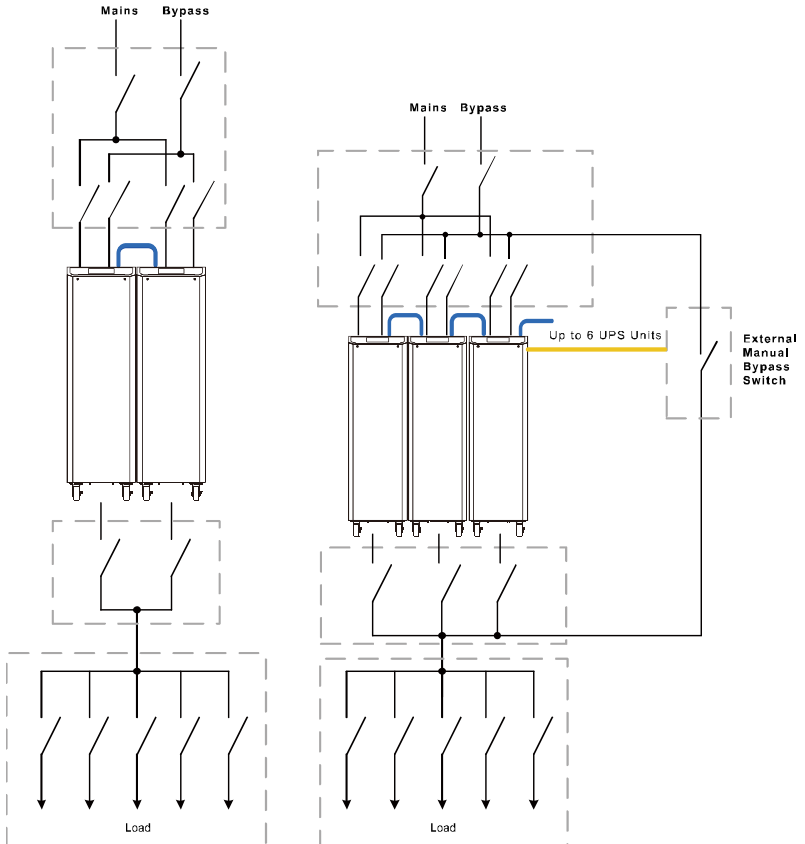
S'il y a des armoires de batteries externes, suivez les instructions du manuel d'installation des armoires de batteries externes et effectuez l'installation selon les étapes suivantes :

- Assurez-vous que tous les disjoncteurs de batterie sont ouverts ;
- vérifier que les câbles de raccordement de l'onduleur sont isolés en amont et qu'il n'y a pas de tension ;
- vérifier que le câble de mise à la terre de l'armoire basse tension est correctement connecté (voir paragraphe 4.2.3) ;
- connecter les câbles positifs des armoires à batteries aux bornes X20 - B+ ;
- connecter les câbles négatifs des armoires à batteries à la borne X20 - B- ;
- connecter les câbles neutres des armoires de batteries à la borne X20 - B\_N.



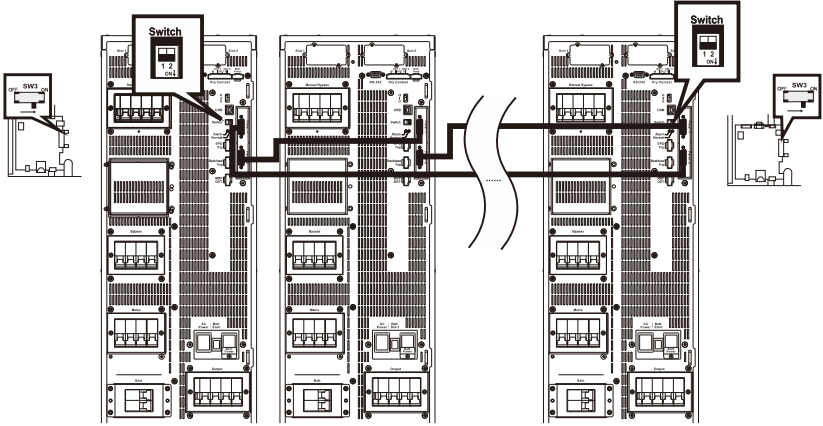
#### 4.4 Connexions parallèles

L'onduleur peut fonctionner en parallèle pour étendre la capacité et améliorer la fiabilité du système. Jusqu'à 6 onduleurs peuvent être exploités en parallèle.

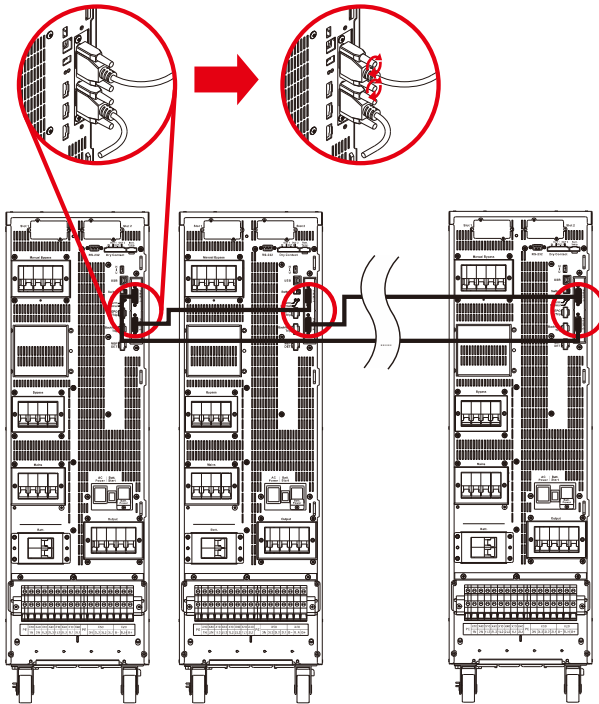


Veillez à ce qu'il en soit ainsi pour une connexion parallèle correcte :

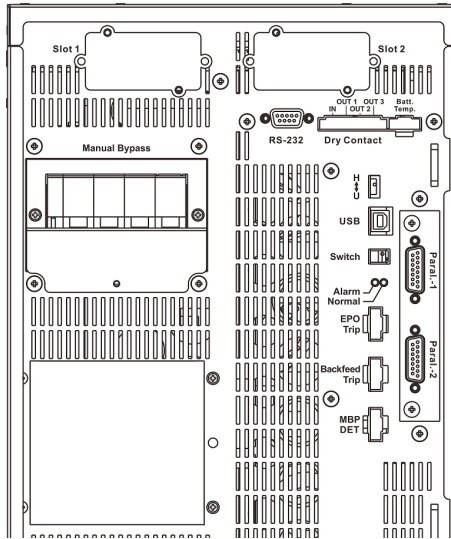
- chaque ONDULEUR doit être équipé de la carte parallèle ;
- la taille et la longueur des câbles d'entrée et de sortie doivent être identiques pour tous les onduleurs ;
- la rotation des phases doit être la même pour chaque unité d'alimentation sans coupure ;
- il est recommandé d'utiliser une armoire de bypass externe pour faciliter la maintenance et les tests du système pour le fonctionnement en parallèle ;
- des câbles de communication parallèles sont demandés pour relier les unités ASI entre elles.
- les câbles de communication parallèles doivent être connectés en anneau, et la longueur totale maximale des câbles de communication parallèles doit être inférieure à 38 mètres. Pour assurer une bonne qualité de communication, vous devez mettre l'interrupteur et le SW3 des deux onduleurs les plus éloignés en position "ON" comme indiqué ci-dessous.



Le câble de communication parallèle doit être branché comme indiqué ci-dessous.

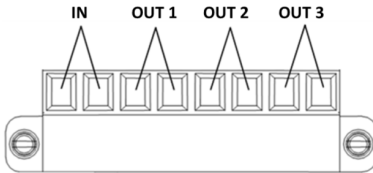




**4.5 Dispositifs de communication**


- Contacts secs

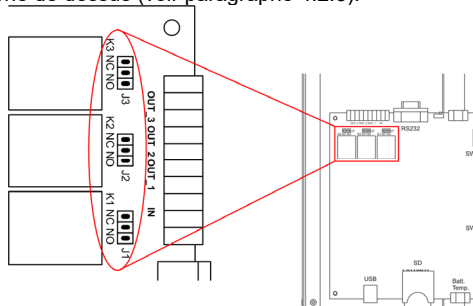
L'onduleur fournit 3 contacts secs de sortie et 1 contact d'entrée.



Default Definition	
General alarm	OUT-1
Load on inverter	OUT-2
Load on Bypass	OUT-3
Normal mode	IN

Spécification de la sortie sèche contacts : 250 VAC/ 2 A ; 30 VDC/2 A

Il y a 3 cavaliers (J1~J3) pour régler NC/NO pour chaque contact de sortie. Les cavaliers (J1~J3) sont affichés en vue interne de dessus (voir paragraphe 4.2.3).



Court-circuiter le contact d'entrée pour envoyer une commande à l'ASI.

- Créneau de communication 1

Cette fente permet d'installer une carte relais ou une carte MODBUS RS-485.

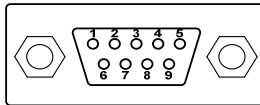
- Créneau de communication 2

Cette fente permet d'installer une carte Relay ou une carte SNMP. Veillez à ce que le commutateur SW2 soit en position correcte lorsque ce logement est utilisé.

- Batt. Temp.

Se connecter à un capteur de température externe de la batterie.

- RS-232



2 - TX (OUT)

3 - RX (IN)

5 - Terrain

Taux de baud	57600bps
Longueur des données	8 bits
Stop Bit	1 bit
Parité	Aucune

Ce port est disponible pour modifier les paramètres de l'onduleur par logiciel.

- Paral-1 et Paral-2

Ports de communication parallèles. Des câbles spécifiques sont nécessaires pour relier les unités ASI entre elles afin de fonctionner en mode parallèle (voir paragraphe 4.5).

- H↔U - sélecteur de communication

Ce commutateur permet de sélectionner l'IHM ou le port USB. Assurez-vous que l'interrupteur est en position "H" pour vous assurer que le port IHM fonctionne.

- USB

Ce port est uniquement destiné au service.

- Passez à

Il est utilisé comme résistance terminale pour la communication parallèle. Pour assurer une bonne qualité de communication en parallèle, mettez l'interrupteur des deux onduleurs les plus éloignés en position "ON" (voir paragraphe 4.5).

- Indicateurs d'état des LED

Normal : L'ASI est normal.

Alarme : L'ASI présente des conditions anormales.

- OEB - Arrêt d'urgence

Le contact de l'OEB permet d'éteindre l'onduleur en cas d'urgence.

- Voyage de retour

Les onduleurs fournissent un contact de protection à rétroaction pour déclencher le dispositif électromécanique externe afin de l'isoler du circuit électrique. La protection contre les retours d'énergie sert à assurer la sécurité du personnel contre tout risque de retour accidentel d'énergie dans le circuit d'entrée. Elle impose l'ouverture automatique d'un dispositif de commutation en cas de dysfonctionnement de l'interrupteur statique.

- MBP Det.

Dans le cas où un interrupteur de bypass manuelle externe a été installé avec le système ASI, ce détecteur doit être connecté à l'auxiliaire de l'interrupteur de bypass manuelle externe.

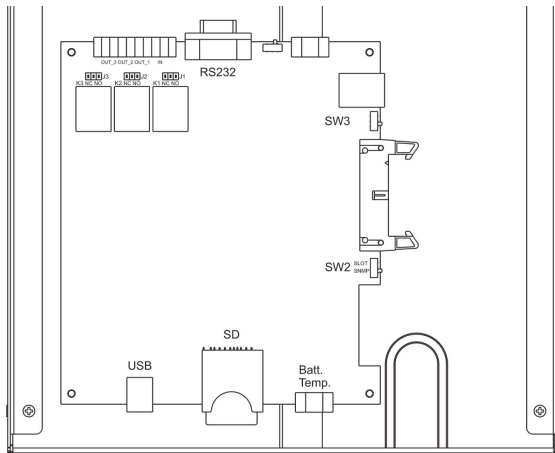
Deux interrupteurs sont visibles dans la vue de dessus interne :

- SW2

Lorsque la carte relais est installée sur la fente 2, passez en position "Fente".  
Lorsque la carte SNMP est installée sur le Slot2, passez en position "SNMP".

- SW3

Pour assurer une bonne qualité de communication parallèle, mettez l'interrupteur des deux onduleurs les plus éloignés en position "ON".



## 5. Configuration et démarrage



### DANGER

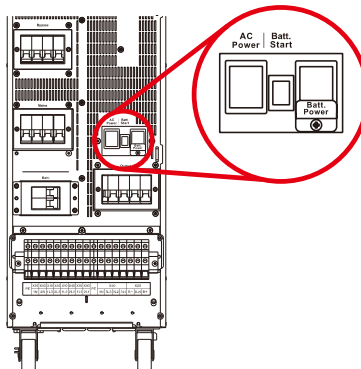
Toutes les configurations et les opérations de démarrage doivent être effectuées exclusivement par un **TECHNICIEN COMPÉTENT** (paragraphe 2.2.1).

#### 5.1 Contrôles préalables au démarrage

Avant d'alimenter l'équipement, effectuez les vérifications suivantes :

1. Fermez tous les panneaux de distribution sur l'armoire ASI.
2. Vérifiez que le sectionneur d'entrée secteur est ouvert (position OFF).
3. Vérifiez que le sectionneur de l'entrée de bypass est ouvert (position OFF).
4. Vérifiez que le sectionneur de sortie est ouvert (position OFF).
5. Vérifiez que les déconnecteurs de batterie des armoires à batteries externes sont ouverts.
6. Vérifiez que l'interrupteur de maintenance est ouvert (position OFF).
7. Vérifiez que tous les interrupteurs ASI à l'arrière sont éteints.
8. Vérifiez que le câblage d'entrée, de bypass et de sortie a été effectué et que toutes les connexions ont été correctement serrées.
9. Vérifiez la séquence de phase correcte de la ligne d'entrée et de la ligne de bypass (si elles sont séparées).
10. Vérifiez que les paramètres (tension et fréquence) de l'entrée secteur sont compatibles avec ceux indiqués sur la plaque signalétique de l'onduleur.

#### 5.2 Procédures de démarrage



- **Alimentation en courant alternatif**

C'est l'interrupteur d'alimentation auxiliaire nécessaire pour mettre en marche l'onduleur en mode normal.

N'éteignez pas l'interrupteur lorsque l'onduleur fonctionne.

- **Batt. Démarrer**

Ce bouton n'est nécessaire que pour le démarrage à froid (voir paragraphe 5.2.2).

- **Batt. Puissance**

Ce commutateur n'est nécessaire que pour le démarrage à froid (voir paragraphe 5.2.2).

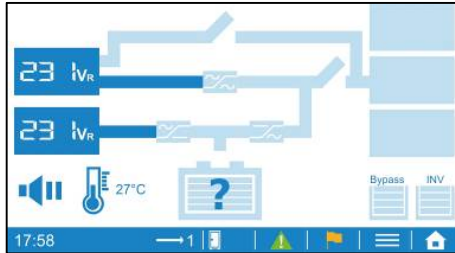
### 5.2.1 Démarrage en mode normal

En mode normal, l'énergie du réseau passe par un redresseur puis est utilisée pour charger la batterie et fournir de l'énergie par l'onduleur simultanément.

Il est possible de régler différentes tensions de sortie. Les trois options sont 380/220V, 400/230V et 415/240V. Elles peuvent être réglées avec précision à  $\pm 8V$ .

1- A l'arrière de l'onduleur, allumez l'interrupteur d'**alimentation CA**.

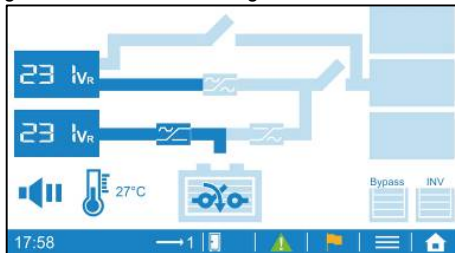
2- Fermez les interrupteurs d'entrée secteur et d'entrée de bypass de l'onduleur.



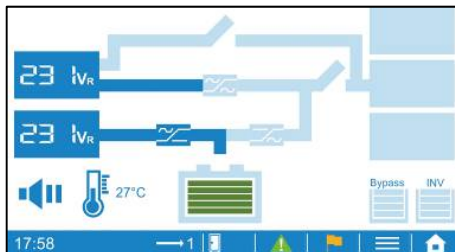
3- Vérifier que les paramètres de la configuration de l'onduleur correspondent à l'installation de l'onduleur (voir paragraphe 5.4.3)

4- Sélectionnez **Accueil** → **Commande** → **Fonctionnement** → **Mode normal** sur l'écran LCD.

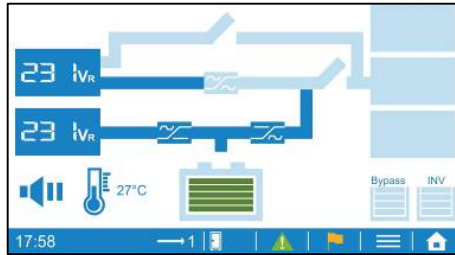
5- Retournez à l'écran d'affichage et attendez le démarrage du redresseur.



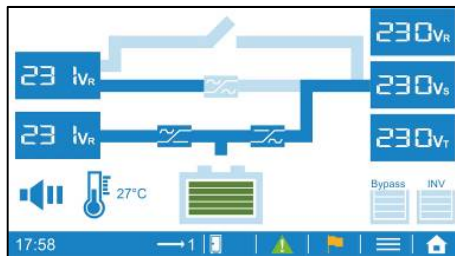
6- Ne fermez les disjoncteurs de la batterie qu'après avoir mis le redresseur en marche.



7- L'onduleur sera mis en marche et fournira la tension de sortie.



8- Fermez l'interrupteur de sortie de l'onduleur pour alimenter la charge.



### 5.2.2 Démarrage à froid

1- Fermez les disjoncteurs de batterie.

2- Allumez le **Batt.** Interrupteur d'**alimentation** à l'arrière de l'onduleur.

3- À l'arrière de l'onduleur, appuyez sur le bouton "**Batt**" et maintenez-le enfoncé. **Start**" au moins pendant sept secondes.

4- Sélectionnez **Accueil** → **Commande** → **Opération** → **Précharge ColdStart prête** → **Mode normal** sur l'écran LCD.

Si vous souhaitez passer en mode de fonctionnement normal, appliquez la procédure du paragraphe précédent.

Une fois que l'onduleur fonctionne en mode normal, éteignez le **Batt.** Interrupteur d'**alimentation** à l'arrière de l'onduleur.

### 5.2.3 Démarrage en mode Eco

Ce mode améliore effectivement l'efficacité globale. L'énergie du réseau est acheminée vers la charge par l'intermédiaire du commutateur statique. En même temps, l'énergie du réseau continue à charger la batterie en mode DC/DC par l'intermédiaire du redresseur. L'onduleur est également maintenu prêt à changer de mode d'alimentation à tout moment.

Sélectionnez **Accueil** → **Commande** → **Fonctionnement** → **Mode éco sur l'écran LCD**.

### 5.2.4 Démarrage en mode Convertisseur

Le mode convertisseur permet à l'utilisateur de fournir une alimentation électrique à tension et à fréquence constantes en fonction de ses besoins. La fréquence peut être réglée à 50Hz ou 60Hz. Les options de tension sont 380/220V, 400/230V et 415/240V. Elles peuvent être réglées avec précision à ±8V.

Sélectionnez **Accueil** → **Commande** → **Fonctionnement** → **Mode convertisseur** sur l'écran LCD.

### 5.3 Autres procédures

#### 5.3.1 Fermeture

- 1- Sélectionnez **Accueil** → **Commande** → **Opération** → **Arrêt** sur l'écran LCD.
- 2- Après la mise hors tension de l'onduleur et la coupure de l'alimentation des charges, coupez le disjoncteur de sortie situé à l'arrière de l'onduleur.
- 3- Éteignez tous les disjoncteurs de batterie.
- 4- Coupez les disjoncteurs d'entrée et de bypass à l'arrière de l'onduleur.

#### 5.3.2 Passer en mode de bypass

Pendant le fonctionnement en mode normal de l'onduleur, sélectionnez **Home** → **Commande** → **Opération** → **Load on Bypass** sur l'écran LCD.  
L'onduleur sera arrêté et la ligne de bypass alimentera la charge.

#### 5.3.3 Passer du mode normal au mode de maintenance (bypass manuel)


L'opération de transfert de charge sur bypass manuel s'effectue sans interruption de l'alimentation électrique des charges. Pour effectuer correctement la procédure de transfert, vérifiez qu'il n'y a pas d'alarmes sur le système.

Dans le cas du bypass manuel, la charge est alimentée directement par le réseau d'entrée, de sorte que la continuité de l'alimentation électrique des charges ne peut être garantie.

- 1- Pendant le fonctionnement en mode normal de l'onduleur, sélectionnez **Home** → **Commande** → **Opération** → **Load on Bypass** sur l'écran LCD.
- 2- L'onduleur sera arrêté et la ligne de bypass alimentera la charge.
- 3- Éteignez tous les disjoncteurs de batterie.
- 4- Allumez le disjoncteur de maintenance.
- 5- Sélectionnez **Accueil** → **Commande** → **Opération** → **Arrêt** sur l'écran LCD.
- 6- Désactivez les interrupteurs de sortie et d'entrée principale.
- 7- Coupez l'alimentation en courant **alternatif** et en watt. Interrupteurs d'**alimentation à l'arrière** de l'onduleur.

#### 5.3.4 Passer du mode de maintenance (bypass manuel) au mode normal

Grâce à cette procédure, vous pouvez redémarrer le système sans avoir à éteindre les charges.

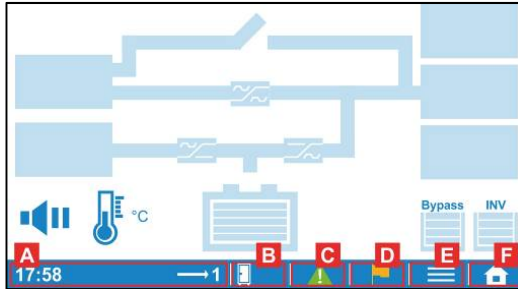
- 1- Allumez l'interrupteur d'**alimentation CA à l'arrière** de l'onduleur.
- 2- Allumez les interrupteurs de sortie et d'entrée principale.
- 3- Sélectionnez **Accueil** → **Commande** → **Opération** → **Chargement sur Bypass** sur l'écran LCD.
- 4- Coupez le disjoncteur de maintenance.
- 5- Sélectionnez **Accueil** → **Commande** → **Fonctionnement** → **Mode normal** sur l'écran LCD.
- 6- Retour à l'**affichage des imitations**. Attendez que le redresseur démarre. L'icône  vous indiquera quand vous pourrez fermer les disjoncteurs de batterie.

#### 5.4 La face avant

L'onduleur est équipé d'un écran tactile LCD qui offre une interface utilisateur simple et intuitive. L'écran tactile est organisé avec une page d'accueil, à travers laquelle il est possible d'accéder à toutes les sections principales, et avec un diagramme mimétique qui montre le flux d'énergie et les principaux paramètres de fonctionnement d'entrée/sortie.

##### 5.4.1 Sections de l'écran tactile

La partie inférieure de l'écran tactile contient des zones sensibles aux tapotements qui mènent à différentes sections de l'interface de surveillance de l'onduleur.



[A] Afficher l'heure actuelle et l'état de l'ASI

[B] Indiquez Système simple ou parallèle, et sélectionnez l'unité ASI souhaitée pour vérifier les informations



Unité simple



Système parallèle

[C] Affiche les messages d'alarme



L'icône verte indique qu'aucune alarme n'est présente



L'icône rouge indique la présence d'alarmes

[D] Indique le statut de l'ASI

[E] Entre dans le sous-menu, s'il est disponible sur cette page spécifique

[F] Ouvre la page Menu (Accueil)



**5.4.2 Pages de menu**

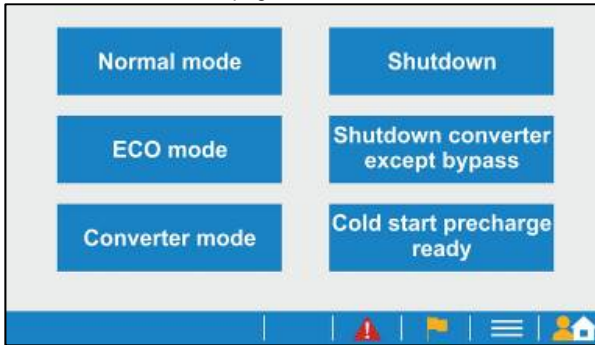
La page Menu peut être ouverte en appuyant sur l'icône . Les pages peuvent être modifiées en glissant sur l'écran jusqu'à ce que la section souhaitée soit affichée. Les sections disponibles sont les suivantes :

- Mimic Display ;
- Commandement ;
- Moniteur ;
- Configuration ;
- Gestion ;
- Le réglage ;
- Journal des événements ;
- Réglage des autorisations.

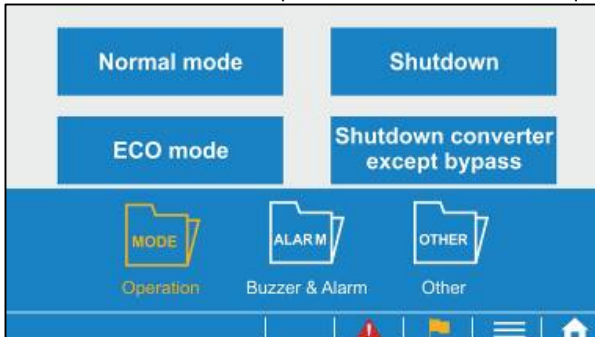
Chaque menu contient également des sous-sections, auxquelles on peut accéder en appuyant sur

l'icône




En entrant dans le menu de *commande*, la page suivante s'affiche :



En appuyant sur l'icône , les sous-sections peuvent être affichées ou masquées.



Certaines pages de fonction affichent également des boutons de commande.

Bouton	Fonctions assignées
	➤ Enregistrer les nouveaux paramètres
	➤ Recharger les données
	➤ Aller à l'affichage de la mimique

La structure du menu et du sous-menu est présentée dans le tableau suivant.

Menu	Sous-menu	Fonctions
<b>Mimer l'affichage</b>	-	Afficher l'état de l'onduleur, les alarmes, le mode de fonctionnement et les mesures. Voir le paragraphe 5.3.4.
<b>Commande</b> <sup>1</sup>	<i>Opération</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mode normal</li> <li>• Mode ECO</li> <li>• Mode convertisseur</li> <li>• Fermeture</li> <li>• Charge sur le bypass</li> <li>• La précharge de démarrage à froid est prête</li> </ul>
	<i>Buzzer &amp; Alarme</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activer/désactiver le buzzer</li> <li>• Des alarmes claires et un buzzer silencieux</li> </ul>
	<i>Autres</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chargeur de force ON</li> <li>• Récupération du signal de protection de la rétroaction</li> <li>• Effacer l'alarme de maintenance des onduleurs</li> </ul>
	<i>Test de la batterie</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test de la batterie</li> <li>• Désactiver le test de la batterie</li> </ul>
<b>Moniteur</b>	<i>Identification</i>	Afficher les informations sur l'ASI
	<i>Information en temps réel</i>	Affichage des mesures en temps réel de l'entrée, de la sortie, du bypass et de la batterie
	<i>Code de maintenance</i>	Afficher le code de maintenance pour que le technicien puisse vérifier l'état de l'onduleur
	<i>Version</i>	Afficher la version du logiciel et du micrologiciel de l'UCM de contrôle
<b>Configuration</b>	<i>Alarme</i>	Régler la fonction de verrouillage de l'alarme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alerte générale</li> <li>• Alarme secteur</li> <li>• Contourner l'alarme               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surchauffe</li> <li>• Batterie faible</li> </ul> </li> <li>• Surcharge de l'onduleur</li> <li>• Contourner la surcharge               <ul style="list-style-type: none"> <li>• OEB activé</li> </ul> </li> </ul>
	<i>Réseau</i>	Sélectionnez les mesures sur l'affichage mimétique

	<i>Bypass</i>	
	<i>Sortie</i>	
<b>Gestion</b>	<i>Programme</i>	Afficher l'horaire
	<i>Fixation du calendrier <sup>1</sup></i>	Définir le calendrier de fonctionnement du mode ECO
	<i>Programme de test de la batterie <sup>1</sup></i>	Définir le calendrier du test de la batterie
<b>Cadre</b>	<i>Langue</i>	Sélectionnez la langue d'affichage
	<i>Mise à jour du prog.</i>	Mettre à jour le logiciel de l'écran tactile LCD
	<i>Généralités</i>	Régler le temps d'extinction du rétro-éclairage de l'écran LCD
	<i>Date et heure</i>	Fixer la date et l'heure
	<i>Périphériques <sup>1</sup></i>	Définir la carte de communication
	<i>Paramètres <sup>1</sup></i>	Définir les paramètres de l'ASI
<b>Journal des événements</b>	-	Afficher la liste du journal des événements de l'ASI.
<b>Paramètres d'autorisation</b>	<i>Connexion / Déconnexion</i>	Connectez-vous avec le mot de passe. <sup>2</sup>
	<i>Modification du mot de passe <sup>1</sup></i>	Changer le mot de passe de l'utilisateur.

<sup>(1)</sup> Ce menu de fonction n'est affiché qu'après la connexion, voir *Réglage des autorisations*

<sup>(2)</sup> Le mot de passe par défaut est 1234

### 5.4.3 Section des paramètres

La page *Paramètres* est une sous-section du menu *Paramètres*.

Localisez l'icône "Setting" sur la page d'accueil et tapez dessus pour ouvrir la section correspondante ; la page suivante apparaîtra.



Touchez la flèche pour faire défiler les sous-sections et sélectionnez *Paramètres*.

Dans la page suivante, entrez le mot de passe et appuyez sur *Entrée* pour permettre la modification des paramètres de l'onduleur. Les paramètres ne peuvent pas être modifiés en mode de fonctionnement normal, mais seulement lorsque l'onduleur est en mode bypass.

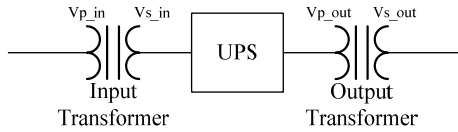
<b>Paramètres</b>	<b>Contenu</b>	<b>Gamme</b>	<b>Par défaut</b>
<b>Batterie</b>	Indépendants/Communs	Ind. / Commun	Commun
	Nombre total de cellules	180 ÷ 240 <sup>1</sup>	240
	Capacité	1 ÷ 1000	9
	Température de tension/compensation	Oui / Non	Non
	Détecter la batt. de connexion	Oui / Non	Oui
	Courant de charge	0.0 ÷ 1.0	0.1
	CV Tension du chargeur [V/cellule]	2.000 ÷ 2.550	2.300
	FV Tension du chargeur [V/cellule]	2.000 ÷ 2.550	2.250
	Tension de batterie faible [V/cellule]	1.850 ÷ 1.883	1.850
	Faible tension de la batterie [V/cellule]	1.600 ÷ 1800	1.670
	Test de batterie 2 minutes	Oui / Non	Oui
<b>Sortie</b>	Tension de sortie	220 – 230 - 240	230
	Fréquence de sortie	50 - 60	50
	Tension de réglage fin	-8 ÷ 8	0
<b>Transformateur</b>	Transformateur d'entrée	Non / Réseau et bypass	Non
	Rapport de transformateur d'entrée <sup>2</sup>	0.00 ÷ 10.00	0

	Transformateur de sortie	Non / Oui	Non
	Rapport du transformateur de sortie <sup>2</sup>	0.00 ÷ 10.00	0
<b>Autres</b>	Numéro d'unité	1 ÷ 6	1
	Nombre d'unités dans le système parallèle	1 ÷ 6	1
	Définir la logique de l'OEB	NON/NC	NON

<sup>(1)</sup> Le réglage de la portée pour 10 kVA est de 156 ~ 240 et pour 15-20 kVA de 192 ~ 240.

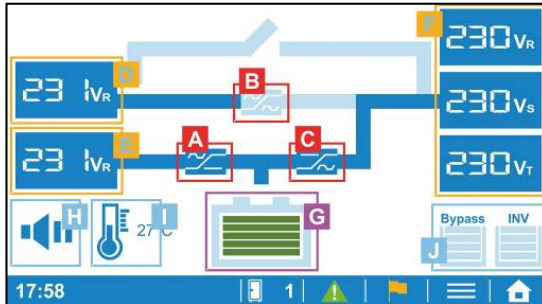
<sup>(2)</sup> Les rapports de transformation peuvent être calculés comme suit :

Rapport du transformateur d'entrée =  $Vp\_in/Vs\_in$  ; Rapport du transformateur de sortie =  $Vs\_out/Vp\_out$



**5.4.4 Affichage mimétique**

L'écran mimétique indique le flux d'énergie et donne des informations immédiates sur l'état de l'onduleur.



- [A] Rectificateur
- [B] Interrupteur statique
- [C] Onduleur



→ La partie n'est pas activée



→ La partie est activée et fonctionne correctement



→ Condition anormale ou défaillance

- [D] Affiche les mesures d'entrée du bypass
- [E] Affiche les mesures de l'alimentation secteur
- [F] Affiche les mesures de la puissance de l'onduleur

Toute mesure anormale aura un fond rouge

Tapez sur la section souhaitée pour modifier les paramètres de mesure.

Appuyez pendant 3 secondes pour vérifier les informations en temps réel.

- [G] Affiche l'état de la batterie.

Appuyez pendant 3 secondes pour vérifier les informations en temps réel.



→ La batterie n'est pas connectée



→ La batterie est en train de se charger



→ La batterie se décharge

- [H] Faire taire le buzzer

Tapez dessus pour faire taire l'alarme.

Appuyez pendant 3 secondes pour activer/désactiver le buzzer.



→ Le buzzer est activé



→ Le buzzer est désactivé

- [I] Affiche la température interne de l'onduleur

Appuyez pendant 3 secondes pour vérifier les informations en temps réel.

- [J] Compteur de surcharge

## 6. Maintenance



### **DANGER**

Les opérations d'INSTALLATION et de MAINTENANCE ORDINAIRE doivent être effectuées uniquement par des TECHNICIENS QUALIFIE (paragraphe 2.2.1).

Les opérations de MAINTENANCE EXTRAORDINAIRE doivent être effectuées uniquement par le SERVICE D'ASSISTANCE TECHNIQUE LEGRAND.

LEGRAND décline toute responsabilité en cas de blessures ou de dommages causés par des activités réalisées différemment des instructions écrites dans ce manuel.

### 6.1 Entretien préventif

L'onduleur ne contient pas de pièces destinées à l'entretien préventif par l'exploitant.

L'opérateur doit effectuer régulièrement des prestations :

- un nettoyage extérieur général ;
- un contrôle pour vérifier qu'il n'y a pas d'indication d'alarme sur l'écran ;
- un contrôle pour vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs de ventilation.

### 6.2 Contrôles périodiques

Le bon fonctionnement de l'ASI doit être garanti par des inspections de maintenance périodiques. Ces contrôles sont essentiels pour garantir la fiabilité de l'équipement.

Ces inspections doivent également être effectuées pour déterminer si les composants, le câblage et les connexions présentent des signes de surchauffe.

Lors d'une inspection de maintenance, le technicien qualifié doit effectuer les contrôles suivants :

- aucune présence d'alarme ;
- liste des événements mémorisés ;
- le bon fonctionnement du bypass statique et du bypass de maintenance ;
- l'intégrité de l'installation électrique ;
- flux d'air froid ;
- l'état de la batterie ;
- les caractéristiques de la charge appliquée ;
- les conditions du lieu d'installation.

En cas de problème, contactez le service d'assistance technique de LEGRAND.

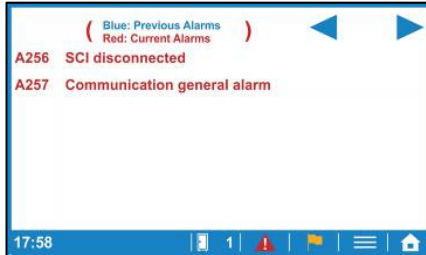


### **AVERTISSEMENT**

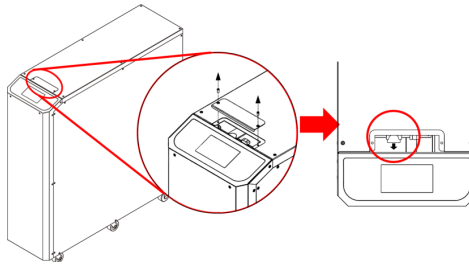
Les contrôles périodiques concernent les opérations à l'intérieur de l'onduleur en présence de tensions dangereuses. Seul le personnel de maintenance formé par LEGRAND est autorisé à intervenir.

### 6.3 Entretien ordinaire

En cas de panne, la zone d'affichage du panneau de contrôle mettra en évidence la zone à problème en rouge. Le symbole "Alarme" clignote également pour signaler un problème avec l'onduleur. Cliquez pour obtenir une liste d'alarmes comme sur l'image ci-dessous.

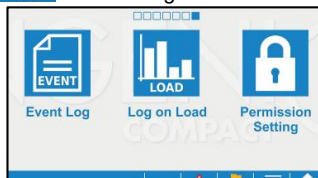


Il est recommandé d'exporter le journal des événements et les informations relatives à l'ASI du panneau LCD vers la carte SD.



Pour cela, suivez les étapes suivantes :

1. Assurez-vous que la carte SD a été insérée sur l'écran LCD.
2. Sur l'écran LCD, sélectionnez → Event Log.



3. Avant l'exportation, rafraîchissez le journal sur l'écran LCD.
4. Une fois que tous les journaux ont été affichés, touchez à nouveau pendant 2 secondes.
5. L'écran LCD affichera "Export ? ". Sélectionnez ensuite "Enter".
6. Le journal des événements et les informations relatives à la machine seront enregistrés sur une carte SD nommée

xxxx\_KN\_xx\_IDx\_XXXXXX\_Log.txt et xxxx\_KN\_xx\_IDx\_XXXXXX\_Inf.mch. Envoyez ces fichiers au service d'assistance technique de LEGRAND.

### 6.4 Entretien extraordinaire

Contactez le service d'assistance technique de LEGRAND en cas de panne nécessitant l'accès aux parties internes de l'onduleur.



## 7. Entreposage



### **DANGER**

Toutes les opérations de stockage doivent être effectuées uniquement par un **TECHNICIEN QUALIFIE** (paragraphe 2.2.1)



### **DANGER**

Un **TECHNICIEN QUALIFIE** doit vérifier qu'il n'y a pas de tension avant de déconnecter les câbles. Tous les sectionneurs de batterie de l'onduleur et des armoires de batterie externes doivent être ouverts.

#### **7.1 ASI**

L'onduleur doit être stocké dans un environnement dont la température ambiante est comprise entre -20°C (-4°F) et +50°C (+122°F) et l'humidité inférieure à 90% (sans condensation).

#### **7.2 Batteries**

Il est possible de stocker des batteries sans les recharger dans les conditions suivantes :

- jusqu'à 6 mois si la température est comprise entre +20°C (+68°F) et +30°C (+86°F) ;
- jusqu'à 3 mois si la température est comprise entre +30°C (+86°F) et +40°C (+104°F) ;
- jusqu'à 2 mois si la température est supérieure à +40°C (+104°F).



### **ATTENTION**

Les batteries ne doivent jamais être stockées si elles sont partiellement ou totalement déchargées. **LEGRAND** n'est pas responsable des dommages ou du mauvais fonctionnement causés à l'ASI par un mauvais stockage des batteries.

## 8. Démantèlement



Les opérations de démantèlement et d'élimination doivent être effectuées uniquement par un **TECHNICIEN QUALIFIE** (paragraphe 2.2.1).

Les instructions contenues dans ce chapitre doivent être considérées comme indicatives : dans chaque pays, il existe des réglementations différentes concernant l'élimination des déchets électroniques ou dangereux tels que les batteries. Il est nécessaire de respecter strictement les normes en vigueur dans le pays où l'équipement est utilisé.

**Ne jetez aucun élément de l'équipement dans les ordures ménagères.**

### 8.1 Élimination des batteries

Les batteries doivent être éliminées dans un site destiné à la valorisation des déchets toxiques. L'élimination dans les déchets traditionnels n'est pas autorisée.

Adressez-vous aux organismes compétents de votre pays pour connaître la procédure à suivre.



Pb



Une batterie peut constituer un risque de choc électrique et de courant de court-circuit élevé.

Lorsque vous travaillez sur des batteries, les prescriptions indiquées au chapitre 2 doivent être respectées.

### 8.2 Démantèlement des onduleurs

Le démantèlement de l'ASI doit avoir lieu après le démontage des différentes parties qui le composent.

Pour les opérations de démantèlement, il est nécessaire de porter les équipements de protection individuelle mentionnés au paragraphe 2.3.

Subdivisez les composants séparant le métal du plastique, du cuivre, etc. en fonction du type d'élimination sélective des déchets dans le pays où l'équipement est démonté.

Si les composants démontés doivent être stockés avant leur élimination, il faut veiller à les conserver dans un endroit sûr, protégé des agents atmosphériques, afin d'éviter la contamination du sol et des eaux souterraines.

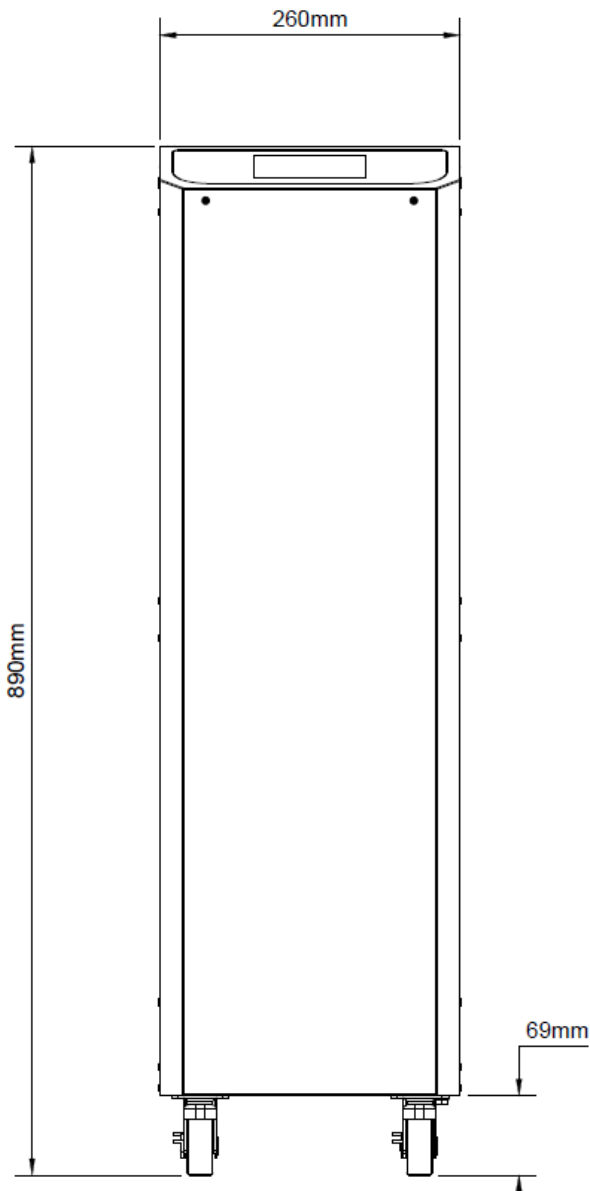
### 8.3 Démantèlement des composants électroniques

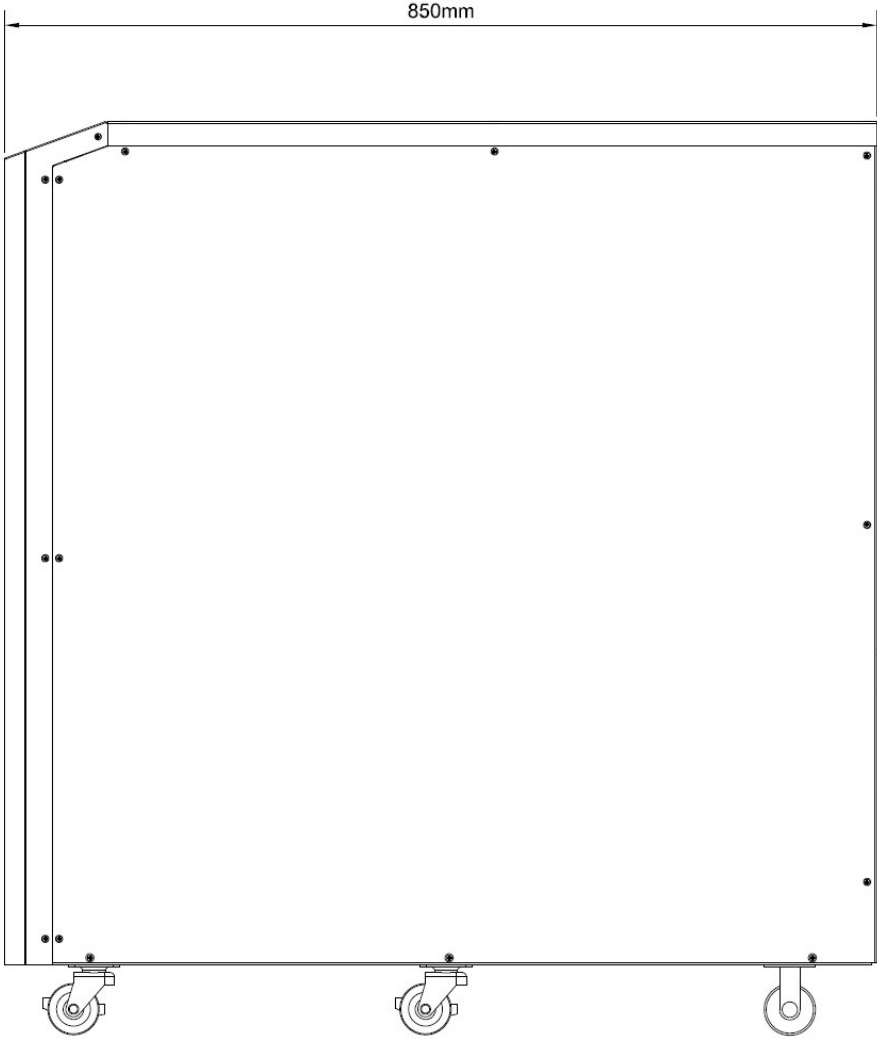
Pour l'élimination des déchets électroniques, il est nécessaire de se référer aux normes pertinentes.



Ce symbole indique que, pour éviter tout effet négatif sur l'environnement et les personnes, ce produit doit être éliminé séparément des autres déchets ménagers, en le portant dans des centres de collecte autorisés, conformément aux législations locales des pays de l'UE en matière d'élimination des déchets. L'élimination du produit sans respecter les réglementations locales peut être sanctionnée par la loi. Il est recommandé de vérifier que cet équipement est soumis à la législation DEEE du pays où il est utilisé.

**9. Caractéristiques mécaniques**





## 10. Données techniques

### PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

	<b>3 111 00</b> <b>3 111 01</b> <b>Keor Compact 10</b>	<b>3 111 02</b> <b>3 111 03</b> <b>Keor Compact 15</b>	<b>3 111 04</b> <b>3 111 05</b> <b>Keor Compact 20</b>
Puissance nominale (kVA)	10	15	20
Pouvoir actif (kW)	9	13,5	18
Technologie	en ligne, double conversion VFI-SS-111 (EN62040-3)		
Configuration IN/OUT	Triple / Triple phase		
Double entrée	disponible sur		
Architecture	Autonome ou distribué en parallèle jusqu'à 6 unités		
Forme d'onde pendant le fonctionnement en mode normal/à batteries	Onde sinusoïdale pure		
Bypass	Automatique (statique et électromécanique) Manuel (pour la maintenance)		

### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES D'ENTRÉE

	<b>3 111 00</b> <b>3 111 01</b> <b>Keor Compact 10</b>	<b>3 111 02</b> <b>3 111 03</b> <b>Keor Compact 15</b>	<b>3 111 04</b> <b>3 111 05</b> <b>Keor Compact 20</b>
Courant d'entrée maximal (A)	17.4	25.6	34.4
Tension d'entrée (V)	400 ± 20% à pleine charge 400 - 40% ~ -20% à demi-charge (3F+N+PE)		
Fréquence d'entrée (Hz)	40 ~ 70		
Facteur de puissance d'entrée	> 0.99		
Distorsion harmonique totale du courant d'entrée	THDi < 3% (à pleine charge)		
Compatibilité avec les générateurs diesel	disponible sur		

**CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES DE SORTIE**

	3 111 00 3 111 01 <b>Keor Compact 10</b>	3 111 02 3 111 03 <b>Keor Compact 15</b>	3 111 04 3 111 05 <b>Keor Compact 20</b>
Courant de sortie maximal (A)	15.2	22.8	30.4
Tension de sortie (V)	380/400/415 ± 1% (avec charge statique) (3F+N+PE)		
Fréquence de sortie (Hz)	50 / 60		
Gamme de la fréquence de sortie	± 0,01 % (fonctionnement libre)		
Facteur de puissance	0.9		
Facteur de crête admis sur le courant de sortie	3:1		
Distorsion harmonique totale de la tension de sortie	THDv < 2% (à pleine charge linéaire) THDv < 5% (à pleine charge non linéaire)		
Efficacité en mode normal (AC/AC en ligne)	jusqu'à 95%.		
L'efficacité en mode éco	jusqu'à 98,5%.		
Capacité de surcharge	110% pour 60 minutes 125% pour 10 minutes 150% pour 1 minute <105% de surcharge en permanence sans alarme >= 105% <110% en continu avec alarme		

**CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES DE BYPASS**

	3 111 00 3 111 01 <b>Keor Compact 10</b>	3 111 02 3 111 03 <b>Keor Compact 15</b>	3 111 04 3 111 05 <b>Keor Compact 20</b>
Tension de bypass (V)	380/400/415 ± 10% (réglable ± 5% ~ ± 15%) (3F+N+PE)		
Fréquence de bypass (Hz)	50 / 60		
Portée de la fréquence de bypass	± 1 / ± 3 (sélectionnable)		

**CARACTÉRISTIQUES DE BATTERIES ET DES CHARGEURS DE BATTERIES**

	3 111 00 3 111 01 <b>Keor Compact 10</b>	3 111 02 3 111 03 <b>Keor Compact 15</b>	3 111 04 3 111 05 <b>Keor Compact 20</b>
Type de batterie	VRLA 12V		
Nombre de batteries internes installées	30 - 9Ah (3 111 01)	36 - 9Ah (3 111 03)	40 - 9Ah (3 111 05)
Démarrage à froid	disponible sur		
Courant de charge (A)	3,5 à 100% de charge 7,0 à 80 % de charge* 10 à 60% de charge*	5 à 100% de charge 10 à 80% de charge* 15 à 60% de charge*	7 à 100% de charge 14 à 80% de charge* 21 à 60% de charge*

(\*) permettant par SW

**CARACTÉRISTIQUES**

	3 111 00 3 111 01 <b>Keor Compact 10</b>	3 111 02 3 111 03 <b>Keor Compact 15</b>	3 111 04 3 111 05 <b>Keor Compact 20</b>
Afficher	Écran tactile LCD couleur de 4,3 pouces		
Ports de communication	Port RS232 contacts secs 2 fentes de communication pour la carte SNMP ( <i>facultatif</i> ) Carte MODBUS RS-485 ( <i>en option</i> ) Carte de contact à sec programmable ( <i>facultatif</i> )		
Protections	Protection contre le retour d'information intégrée Arrêt d'urgence (EPO) Electronique contre les surcharges, les courts-circuits et les décharges excessives de la batterie		

**CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES**

	3 111 00 (*) 3 111 01 <b>Keor Compact 10</b>	3 111 02 (*) 3 111 03 <b>Keor Compact 15</b>	3 111 04 (*) 3 111 05 <b>Keor Compact 20</b>
Dimensions L x P x H (mm)	260 x 850 x 890		
Couleur	RAL9017 (Armoire noire) RAL9003 (panneau de contrôle blanc)		
Ventilation	Forcé de faire appel à des ventilateurs de l'avant vers l'arrière		
Emballage de transport	Boîte en carton sur palette		
Poids net avec batteries (kg)	149	166	176
Poids net sans batteries (*) (kg)	74 (*)	76 (*)	76 (*)

**CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES**

	3 111 00 3 111 01 <b>Keor Compact 10</b>	3 111 02 3 111 03 <b>Keor Compact 15</b>	3 111 04 3 111 05 <b>Keor Compact 20</b>
Température de fonctionnement (°C)	0 ÷ +40 (+20 ÷ +25 recommandé pour une plus longue durée de vie des batteries)		
Humidité relative pendant le fonctionnement	20 % ÷ 95 % sans condensation		
Température de stockage (°C)	-20 ÷ +70 (hors batteries)		
Niveau de bruit à 1 mètre (dBA)	< 52		
Marquage de protection contre l'intrusion	IP 20		
Hauteur de travail	jusqu'à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer sans déclassement (réduction de puissance de -1% tous les 100 mètres supplémentaires)		
Dissipation de la chaleur à pleine charge et batterie en cours de recharge (W)	600	900	1300

**DIRECTIVES ET NORMES DE RÉFÉRENCE**

Sécurité	Directive 2014/35/UE EN 62040-1
EMC	Directive 2014/30/UE EN 62040-2
Exigences en matière de performances et d'essais	EN 62040-3



## 11. Tableaux

### ATTENTION

Le choix du type et de la section des câbles électriques doit être fait en fonction de la tension et du courant nominal ainsi que des normes et réglementations locales en matière de câblage. C'est une responsabilité de l'ingénieur d'installation.

Le courant d'entrée et la puissance de sortie de l'onduleur sont indiqués au chapitre 10 et le courant de la batterie au tableau 4 de ce chapitre.

Les tableaux suivants donnent une indication des sections de fils à utiliser si les fils sont unipolaires avec une simple installation en PVC et une installation en tube dans l'air.

**TABLEAU 1**

**Sections minimales des fils recommandées pour les onduleurs Keor Compact**

POWER	CABLE D'ENTRÉE	CÂBLE DE BYPASS	CABLE DE SORTIE
10 kVA	1 x 4 mm <sup>2</sup> par pôle	1 x 4 mm <sup>2</sup> par pôle	1 x 4 mm <sup>2</sup> par pôle
15 kVA	1 x 6 mm <sup>2</sup> par pôle	1 x 6 mm <sup>2</sup> par pôle	1 x 6 mm <sup>2</sup> par pôle
20 kVA	1 x 10 mm <sup>2</sup> par pôle	1 x 6 mm <sup>2</sup> par pôle	1 x 6 mm <sup>2</sup> par pôle

La longueur maximale recommandée du câblage est inférieure à 10 mètres.

Surdimensionner la ligne neutre N de 1,7 fois la ligne de phase pour les charges non linéaires.

**TABLEAU 2**

**Disjoncteur automatique recommandé pour la ligne d'entrée et de bypass**

POWER	DISJONCTEUR AUTOMATIQUE
10 kVA	$I_{N=20}$ A courbe C $I_{cp}=10kA$
15 kVA	$I_{N=25}$ A courbe C $I_{cp}=10kA$
20 kVA	$I_{N=40}$ A courbe C $I_{cp}=10kA$

Le disjoncteur de la courbe D est recommandé pour les charges de moteur avec des courants de démarrage élevés.

**TABLEAU 3**
**Disjoncteur de courant résiduel recommandé pour la ligne d'entrée et de bypass**

POWER	DISJONCTEUR DE COURANT RÉSIDUEL (I $\Delta$ n)
10 kVA	≥ 300 mA type B
15 kVA	
20 kVA	

**TABLEAU 4**
**Courant maximal de la batterie pendant la décharge à pleine charge et sections minimales des fils recommandés pour la connexion de l'onduleur aux armoires de batterie externes**

POWER	LE COURANT MAXIMAL DE LA BATTERIE (32 blocs de batteries)	SECTION MINIMALE DU FIL
10 kVA	31 A	10 mm <sup>2</sup> par pôle
15 kVA	46.5 A	16 mm <sup>2</sup> par pôle
20 kVA	62 A	16 mm <sup>2</sup> par pôle

La longueur maximale recommandée du câblage est inférieure à 10 mètres.

Surdimensionner la ligne neutre N de 1,7 fois la ligne de phase pour les charges non linéaires.

**TABLEAU 5**
**Fusibles recommandés à installer sur la ligne de bypass pour protéger l'onduleur électronique**

POWER	FUSIBLES
10 kVA	Bussmann FWP-32A14F or Bussmann FWP-32A22F
15 kVA	Bussmann FWP-50A14F or Bussmann FWP-50A22F
20 kVA	



LEGRAND  
Service Professionnels  
et Consommateur BP 30076  
87002 LIMOGES CEDEX  
FRANCE  
[www.legrand.com](http://www.legrand.com)

Cachet installateur

Legrand se réserve le droit de modifier à tout moment le contenu de cet imprimé et de communiquer, sous n'importe quelle forme et modalité, les changements apportés.