

Keor MOD

FR

FRANÇAIS

3

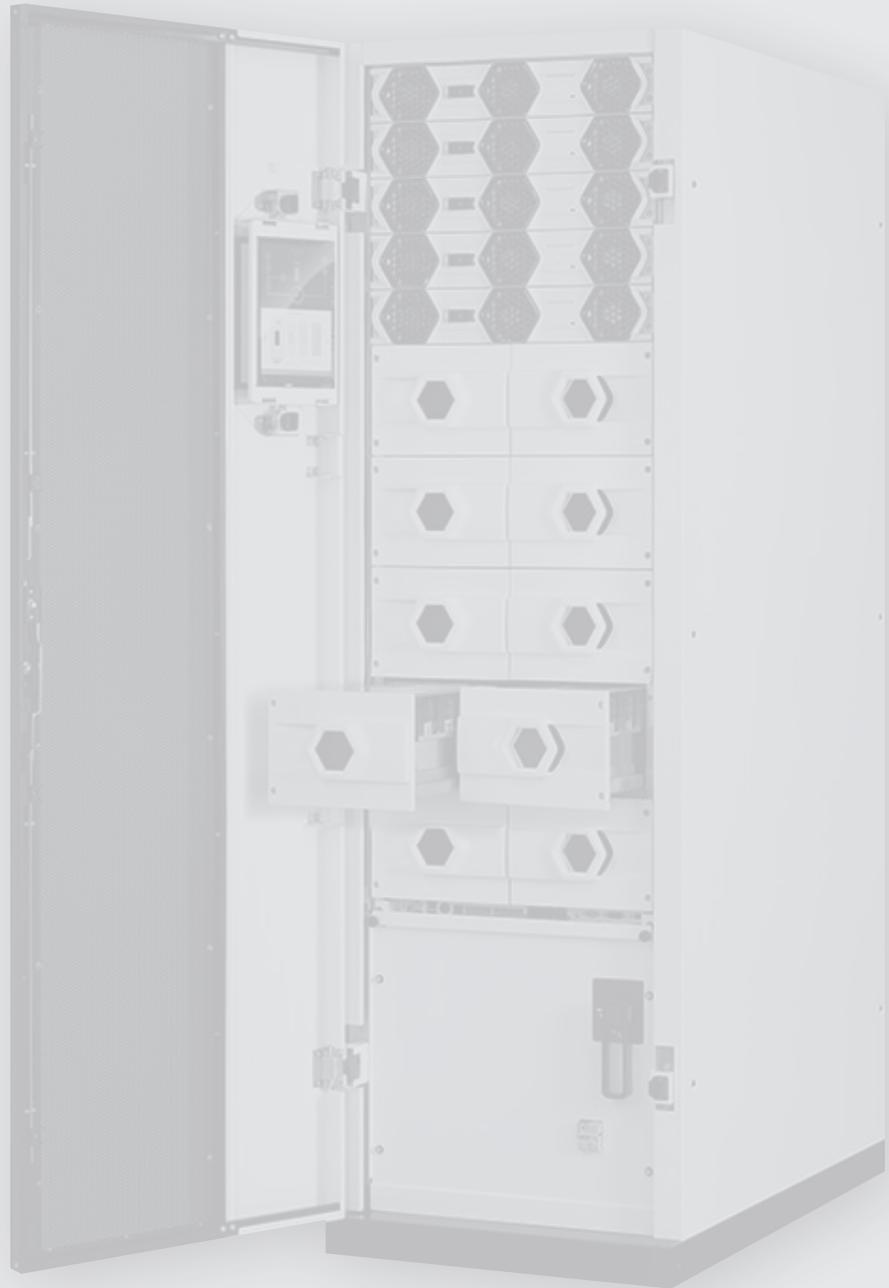


Table des matières

1	Introduction	5
1.1	Vue d'ensemble	5
1.2	Objet du manuel	5
1.3	Symboles utilisés dans le manuel	5
1.4	Où et comment conserver le manuel	6
1.5	Mise à jour du manuel	6
1.6	Responsabilité et garantie du fabricant	6
1.6.1	Conditions de garantie	7
1.6.2	Extension de la garantie et des contrats d'entretien	7
1.7	Copyright	7
2.	Instructions de sécurité	8
2.1	Notes générales	8
2.2	Définitions de « Technicien Qualifié » et « Opérateur »	8
2.2.1	Technicien Qualifié	8
2.2.2	Opérateur	8
2.3	Équipement de protection individuelle	8
2.4	Signalétique de danger sur le lieu de travail	9
2.5	Signalétique sur l'équipement	9
2.6	Avertissements généraux	10
2.7	Comment procéder en cas d'urgence	11
2.7.1	Procédure de premier secours	11
2.7.2	Procédures en cas d'incendie	11
3.	Panneau contrôle	12
3.1	Section synoptique	14
3.1.1	Ligne entrées	15
3.1.2	Redresseur	16
3.1.3	Chargeur - Booster	16
3.1.4	Batteries	17
3.1.5	Onduleur	17
3.1.6	By-pass	18
3.2	Section système	19
3.3	Barre d'état	20
3.4	Barre du menu	21
4.	Opérations	22
4.1	Allumage de l'onduleur	22
4.2	Sélection du mode de by-pass forcé sur l'onduleur	22
4.3	Extinction de l'onduleur	24

Table des matières

5. Interface SSS	26
5.1 The UPS is equipped with an SSS interface (Supervisor Sub System Interface)	26
6. Installation et entretien	27
6.1 Installation	27
6.2 Entretien préventif	27
6.3 Contrôles périodiques	27
6.4 Entretien courant	27
6.5 Entretien exceptionnel	27
7. Stockage	28
7.1 Onduleur	28
7.2 Batteries	28
8. Mise au rebut	29
8.1 Élimination des batteries	29
8.2 Mise au rebut de l'onduleur	29
8.3 Élimination des composants électroniques	29
9. Caractéristiques techniques	30

1. Introduction

1.1 Vue d'ensemble

Nous vous félicitons d'avoir fait l'achat d'un produit LEGRAND !

Grâce à cet onduleur, vos équipements critiques restent protégés en toute circonstance par une alimentation électrique fiable et constante.

LEGRAND est spécialisé dans la conception et la production d'onduleurs. Le Keor MOD est unique en son genre : il est modulaire et redondant et il appartient à la dernière génération des onduleurs de haute puissance.

Haute fiabilité, coûts de fonctionnement réduits et hautes performances électriques ne sont que quelques-unes de ses caractéristiques. Les standards LEGRAND de haute qualité dans la conception et dans la fabrication ont permis au Keor MOD de passer avec succès les tests de qualité les plus rigoureux.

L'onduleur a été conçu conformément aux directives européennes en vigueur, sur la base des standards techniques qui définissent les pré-requis et des recommandations en matière de conception écologique.

L'équipement est produit sur un site certifié ISO14001.

La présente publication, plus simplement désignée par le terme « manuel », contient toutes les informations nécessaires à l'utilisation de l'onduleur Keor MOD, désigné par le terme « équipement ».

Le contenu du manuel d'utilisation s'adresse essentiellement à des opérateurs (voir chapitre 2.2.2) ou à des personnes désignés de manière générale par le terme « utilisateurs », qui ont besoin et/ou l'obligation de fournir des instructions ou d'intervenir directement sur l'équipement dans le cadre des fonctions qui leur sont confiées.

Ces utilisateurs peuvent être :

- managers ;
- chefs de service ;
- chefs de département ;
- utilisateurs privés directs.

1.2 Objet du manuel

Le but du présent manuel est de fournir aux opérateurs les instructions nécessaires à l'utilisation de l'équipement en conditions de sécurité après son installation effectuée par un technicien qualifié.

Les opérations d'entretien exceptionnelles ne sont pas décrites dans la mesure où elles relèvent exclusivement des compétences du service technique LEGRAND.

La lecture du présent manuel est essentielle mais ne saurait se substituer aux compétences du personnel technique qui doit avoir reçu une formation appropriée.

L'utilisation prévue et les configurations de l'équipement telles qu'elles sont décrites dans le présent manuel sont les seules autorisées par le fabricant.

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

Le présent manuel se réfère également aux lois, directives et standards que le technicien qualifié doit connaître et consulter.

Le texte original de la présente publication, rédigé en anglais, est la seule référence pour le règlement des différends d'interprétation lié à des traductions dans d'autres langues.

1.3 Symboles utilisés dans le manuel

Certaines opérations sont indiquées par des symboles graphiques qui attirent l'attention du lecteur sur le danger auquel il expose :



DANGER

Cette indication signale un danger à haut degré de risque qui, s'il n'est pas évité, entraîne la mort ou de graves blessures ou de grands dommages matériels (équipement et autres).



ALERTE

Cette indication signale un danger à degré de risque moyen qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou de graves blessures ou de grands dommages matériels (équipement et autres).

1. Introduction



ATTENTION

Cette indication signale un danger à faible degré de risque qui, s'il n'est pas évité, peut causer de légères blessures ou des dommages matériels (équipement et autres).

INDICATION

Ce symbole indique une information importante qui doit être lue attentivement

1.4 Où et comment conserver le manuel

Le manuel doit être soigneusement conservé à l'abri de l'humidité et doit être disponible en toute circonstance pour pouvoir être consulté en cas de besoin.

Il est recommandé d'en effectuer une copie à archiver.

En cas d'échange d'informations avec le fabricant ou le service d'assistance agréé, il est essentiel de faire référence à la plaque des données de l'équipement et au numéro de série.

INDICATION

Les manuels fournis avec l'équipement en font partie intégrante et doivent être conservés pendant tout le cycle de vie de l'équipement. Au besoin (par exemple en cas de détérioration qui compromettrait, quand bien même partiellement, la consultation), il incombe à l'opérateur de demander un nouvel exemplaire au fabricant (en utilisant à cet effet le code-barres présent sur la couverture).

1.5 Mise à jour du manuel

Le manuel reflète l'état de l'art à la date de commercialisation du produit. Le manuel est conforme aux directives en vigueur à cette date. Le présent manuel ne saurait être considéré comme inadapté au regard de nouveaux standards ou de modifications apportées au produit.

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

La version du manuel conforme à la dernière mise à jour est disponible sur Internet sur le site <http://www.ups.legrand.com>.

1.6 Responsabilité et garantie du fabricant

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

- opérer dans les limites de fonctionnement de l'équipement ;
- veiller à effectuer soigneusement l'entretien (à confier à un technicien qualifié auquel il incombe de respecter toutes les procédures indiquées dans le manuel d'installation et d'entretien).

Le constructeur décline toute responsabilité directe ou indirecte dans les cas suivants :

- montage et câblage effectués par un personnel insuffisamment qualifié au regard des normes nationales à respecter pour les interventions sur les équipements exposant à des risques électriques ;
- montage et câblage effectués sans utiliser les équipements de sécurité et les outils requis par les normes de sécurité nationales ;
- non-respect des instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien de l'équipement figurant dans les manuels ;
- utilisation confiée à un personnel qui n'aurait pas lu et intégralement compris le contenu du manuel d'utilisation ;
- utilisation non conforme aux standards prévus dans le pays où l'équipement est installé ;
- modifications apportées à l'équipement, au logiciel, à la logique de fonctionnement à moins qu'elles n'aient été autorisées par écrit par le constructeur ;
- réparations effectuées sans l'autorisation du service d'assistance technique LEGRAND ;
- dommages causés intentionnellement, dommages dus à la négligence, catastrophes naturelles, incendie ou infiltration de liquides ;
- dommages causés par l'utilisation de batteries et de protections non prévues dans les manuels ;
- accidents causés par un mauvais montage des protections de sécurité ou en raison de l'absence des étiquettes de sécurité prévues dans le manuel d'installation.

Le transfert de l'équipement à d'autres utilisateurs prévoit également la remise de tous les manuels. Faute de quoi tout droit de l'acheteur est automatiquement annulé, conditions de garantie compris le cas échéant.

Dans le cas où l'équipement serait vendu à un tiers dans un pays où une autre langue est parlée, le propriétaire vendeur est tenu de fournir une traduction fidèle du présent manuel dans la langue du pays où l'équipement doit être utilisé.

1.6.1 Conditions de garantie

Les conditions de garantie peuvent varier selon le pays dans lequel l'onduleur est vendu. Contrôler la validité et la durée auprès du référent commercial local LEGRAND.

Dans le cas où le produit serait défectueux, contacter le Service d'assistance technique LEGRAND qui fournira toutes les instructions à suivre.

En aucun cas ne retournez le produit sans l'autorisation préalable de LEGRAND.

La garantie est invalidée dans le cas où l'onduleur n'aurait pas été mis en service par un technicien qualifié et formé à cet effet (voir chapitre 2.2.1).

Dans le cas où pendant la période de garantie, l'onduleur ne serait plus conforme aux caractéristiques et performances prévues dans le présent manuel, LEGRAND, à sa seule appréciation, réparera ou remplacera l'onduleur et les pièces correspondantes.

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

LEGRAND ne saurait être tenu pour responsable :

- des manques à gagner ;
- des pertes d'équipement, données ou logiciels ;
- des plaintes de tiers ;
- des dommages causés à des personnes ou à des biens matériels pour cause d'utilisation impropre et/ou de modifications techniques non autorisées ;
- des dommages causés à des personnes ou à des biens matériels pour cause d'installation non conforme aux spécificiques applicables.

1.6.2 Extension de la garantie et des contrats d'entretien

La garantie standard peut être étendue dans un contrat d'extension (contrat d'entretien).

Une fois la période de garantie écoulée, LEGRAND est disponible pour la fourniture d'un service d'assistance technique pour répondre à toutes les exigences, aux accords maintenance, disponible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

Contactez le Service d'assistance technique LEGRAND pour plus d'informations.

1.7 Copyright

Les informations qui figurent dans le présent manuel ne doivent en aucun cas être communiquées à des tiers. Toute reproduction du manuel, quand bien même partielle, par photocopie ou autre système, scansion électronique comprise, non autorisée par écrit par le constructeur, constitue une violation des droits de propriété intellectuelle et comme telle est passible de poursuites.

Tous droits réservés. LEGRAND interdit la reproduction du présent document, y compris partielle, sans autorisation écrite.

2. Instructions de sécurité



DANGER

Avant de procéder à quelque opération que ce soit sur l'équipement, veiller à lire intégralement et attentivement le présent manuel, en particulier le présent chapitre.

Conserver soigneusement le présent manuel et le consulter sans hésiter lors de l'installation et de l'entretien (à confier à un technicien qualifié).

2.1 Notes générales

L'équipement a été conçu pour les applications indiquées dans le manuel. Il ne doit pas être utilisé à des fins autres que celles pour lesquelles il a été conçu, ni en adoptant des modalités autres que celles décrites dans le présent manuel. Les différentes opérations doivent être effectuées selon les critères et l'ordre indiqués dans le présent manuel.

2.2 Définitions de « technicien qualifié » et « opérateur »

2.2.1 Technicien qualifié

La personne chargée de l'installation, de la mise en marche et de l'entretien courant est désignée comme « Technicien qualifié ».

Cette définition fait référence aux personnes qui possèdent la qualification technique spécifique et sont informées des procédures d'installation, de montage, de réparation et d'utilisation de l'équipement en conditions de sécurité.

Outre les exigences figurant dans la section ci-dessous pour un opérateur standard, ce technicien est qualifié conformément aux normes de sécurité nationales applicables aux interventions effectuées sur des équipements fonctionnant sous tension électrique dangereuse et doit utiliser les équipements de protection individuelle requis par les normes de sécurité nationales pour toutes les opérations indiquées dans le présent manuel (voir les exemples figurant dans le chapitre 2.3).

INDICATION

Le responsable de la sécurité doit veiller à la protection et à la prévention des risques dans l'entreprise conformément au contenu des Directives européennes 2007/30/CE et 89/391/CEE concernant la sécurité sur le lieu de travail.

Le responsable de la sécurité doit s'assurer que toutes les personnes qui interviennent sur l'équipement ont reçu toutes les instructions correspondantes figurant dans le manuel, en particulier celles contenues dans le présent chapitre.

2.2.2 Opérateur

La personne chargée de l'utilisation normale de l'équipement est désignée comme « Opérateur ».

Cette définition fait référence aux personnes connaissant les modalités d'utilisation de l'équipement et qui répondent aux exigences suivantes :

1. formation technique permettant d'intervenir dans le respect des standards de sécurité au regard des dangers liés à la présence de courant électrique ;
2. formation sur l'utilisation des équipements de protection individuelle et les interventions de premier secours.

Le responsable de la sécurité dans l'entreprise, dans le choix du ou des opérateurs, doit tenir compte des critères suivants :

- aptitude au regard des lois en vigueur ;
- aptitude physique (absence de handicap) ;
- aptitude psychologique (stabilité mentale, sens des responsabilités) ;
- niveau d'éducation, de formation et d'expérience ;
- connaissance des normes, règlements et mesures de prévention des accidents.

Il doit également fournir une formation assurant une parfaite connaissance de l'équipement et de ses composants.

Les opérations types qui peuvent être confiées à l'opérateur sont entre autres les suivantes :

- utilisation de l'équipement en conditions de fonctionnement normal et rétablissement du fonctionnement après arrêt ;
- adoption de mesures permettant de maintenir le niveau de performances l'onduleur ;
- nettoyage de l'équipement ;
- coopération avec le personnel responsable des activités d'entretien courant (à confier à un technicien qualifié).

2.3 Équipement de Protection Individuelle



DANGER

L'onduleur expose à de grands risques de décharge électrique et de courant élevé de court-circuit. Au cours de l'installation, de l'utilisation et des opérations d'entretien, les équipements indiqués dans la présente section doivent être utilisés.

Les personnes responsables du fonctionnement de l'équipement et/ou susceptibles de s'en approcher ne doivent pas porter de vêtements à manches longues, ni lacets, ceintures, bracelets ou autres parties métalliques qui pourraient exposer à un danger.

La liste suivante indique les équipements de protection individuelle qui doivent être utilisés. Des équipements supplémentaires peuvent être nécessaires selon les normes de sécurité nationales en vigueur.



Chaussures de sécurité anti-étincelles à pointe renforcée et semelle en caoutchouc



Gants de protection pour les opérations de manutention



Gants en caoutchouc isolé pour les opérations de branchement et les opérations effectuées en présence de tension dangereuse



Vêtements de protection pour interventions électriques



Visière et casque de protection



1000 V Outils isolés

INDICATION

Le technicien qualifié doit travailler sur un tapis d'isolation électrique et ne doit porter aucun objet/accessoire métallique tels que montres, des bracelets, etc.

2.4 Signalétique de danger sur le lieu de travail

La signalétique suivante doit être présente sur tous les points d'accès au local dans lequel l'équipement installé :



Courant électrique
Cette signalétique indique les éléments sous tension.



Comment procéder en cas d'urgence
Ne pas utiliser d'eau pour éteindre un incendie mais uniquement des extincteurs prévus pour éteindre un incendie sur un équipement électrique.



Défense de fumer
Cette signalétique rappelle l'interdiction de fumer.

2.5 Signalétique sur l'équipement

Des plaques explicatives sont présentes sur l'équipement qui peuvent varier selon le pays auquel l'équipement est destiné et les normes appliquées.

S'assurer en conséquence de la conformité des instructions. Le retrait de ces plaques et toute intervention effectuée d'une manière autre que celle prescrite sont rigoureusement interdits.

Les plaques doivent toujours être parfaitement lisibles et doivent être nettoyées régulièrement.

En cas de détérioration d'une plaque voir dans le cas où elle ne serait plus lisible, quand bien même partiellement, contacter le fabricant pour en obtenir une neuve.



ATTENTION

Les plaques ne doivent pas être retirées ni recouvertes. La signalétique dans d'autres langues est fournie avec l'équipement pour remplacer celle en anglais. Aucune autre plaque ne doit être apposée sur l'équipement sans l'autorisation écrite préalable du fabricant.



ATTENTION

Les risques potentiels peuvent être considérablement réduits par le port des équipements de protection individuelle indiqués dans le présent chapitre (indispensables). Veiller à toujours observer la plus grande prudence lors des opérations effectuées à proximité des zones dangereuses de l'équipement signalées comme telles par des avertissements.

2. Instructions de sécurité

2.6 Avertissements généraux



L'onduleur fonctionne à des tensions dangereuses. Seuls des techniciens qualifiés doivent effectuer l'installation et les opérations d'entretien courant. Aucune partie de l'onduleur ne peut être réparée par l'opérateur. Les opérations d'entretien exceptionnel doivent être exclusivement confiées au Service d'assistance technique LEGRAND.



Avant de procéder à toute opération d'installation et/ou opération d'entretien, s'assurer que toutes les sources d'alimentation CA et CC sont débranchées.

L'onduleur et l'armoire de batterie externe, si présente, doivent être installés avec un branchement à la terre pour éviter les courants de fuite élevés. Brancher en premier le câble de terre.

Lors de chaque installation et/ou opération d'entretien, s'assurer de la continuité du branchement à la terre.



L'onduleur dispose de sa propre source d'alimentation CC (batteries). Les bornes de sortie peuvent se trouver à une tension dangereuse y compris si l'onduleur n'est pas branché au secteur d'alimentation CA.

Débrancher tous les tiroirs de batterie et les armoires de batterie externes avant de procéder à toute installation et/ou des opérations d'entretien.



Une batterie expose à un risque d'électrocution et de brûlure en cas de courant élevé de court-circuit. Des batteries défectueuses peuvent atteindre des températures exposant à des risques de brûlure sur les surfaces accessibles. Veiller à respecter les précautions suivantes lors des interventions sur les batteries :

- ôter montre, bagues et autres objets métalliques.
- utiliser des outils et accessoires pourvus de poignées isolantes.
- faire usage de gants et de chaussures en caoutchouc.
- ne pas laisser d'outils ni d'objets métalliques sur le dessus des batteries.
- débrancher l'alimentation avant de brancher et de débrancher les bornes de batterie.
- s'assurer que la batterie n'est pas reliée à la terre par inadvertance. Si c'est le cas, débrancher la source de la terre. Tout contact avec une partie d'une batterie reliée à la terre expose à un risque d'électrocution. La probabilité de ce risque d'électrocution peut être réduite si les branchements à la terre sont éliminés lors de l'installation et de l'entretien (applicable à l'équipement et à l'alimentation de batterie à distance sans circuit d'alimentation branché à la terre).
- ne jamais laisser des connecteurs de câble sans protection d'isolation.
- lors de changement de batteries, veiller à installer le même type de batterie et le même nombre de batteries ou groupes de batteries. Il y a un risque d'explosion en cas d'installation d'une batterie inappropriée.

Ne pas jeter les batteries sur des flammes. Les batteries pourraient exploser.

Ne pas ouvrir ni rompre les batteries. Les écoulements d'électrolyte peuvent causer des lésions à la peau et aux yeux. Ils peuvent également être toxiques. Les batteries installées à l'intérieur de l'armoire doivent être éliminées correctement. Pour la bonne élimination, consulter les lois locales et les normes applicables.

INDICATION

L'onduleur fonctionne avec les systèmes TT, IT, TN-C et TN-S. Les neutres d'entrée et sortie se réfèrent au même potentiel neutre : l'état du neutre de sortie est le même que celui du neutre d'entrée.

Lorsque la charge de sortie a besoin d'un état de neutre différent, il est nécessaire de placer en aval de l'onduleur un transformateur d'isolation approprié qui doit être protégé conformément aux normes en vigueur.



Ne pas ouvrir les porte-fusibles de la batterie alors que l'onduleur alimente les charges en mode batterie.



Pour réduire le risque d'incendie ou de choc électrique, l'onduleur doit fonctionner dans un environnement propre et fermé, à température et humidité contrôlées. Il ne doit pas être exposé à des liquides inflammables ni à des substances corrosives. La température ambiante du local ne doit pas être supérieure à +40°C (+104°F) et l'humidité relative doit être au maximum de 95% sans condensation.

INDICATION

L'équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie en fréquence radio. Dans le cas où il ne serait pas installé ni utilisé conformément aux instructions, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio.

L'onduleur Keor MOD appartient à la catégorie C3 conformément à la norme EN62040-2.

L'onduleur peut être utilisé dans les environnements commerciaux et industriels ; néanmoins, des restrictions ou des contre-mesures adéquates pourraient être nécessaires pour éviter les interférences radio.

**ATTENTION**

- L'équipement doit être entretenu et utilisé conformément aux instructions du présent manuel.
- Le responsable du service doit veiller à ce que le personnel chargé de l'utilisation et de l'entretien soit formé quant aux procédures d'utilisation et d'entretien de l'équipement en conditions de sécurité.
- Seul un personnel qualifié et formé doit avoir accès à l'équipement pour effectuer des opérations d'entretien. Pendant des opérations d'entretien, la signalétique « Entretien en cours » doit être apposée dans une position telle qu'elle soit parfaitement visible depuis tout accès au local.
- Le branchement de l'équipement (et de tous accessoires ou dispositifs) doit parfaitement relié à la terre pour décharger les courants de court-circuit et les tensions électrostatiques. La tension d'entrée doit correspondre avec la valeur indiquée sur la plaque des données. En aucun cas ne doivent être utilisés des adaptateurs de courant. Veiller à bien respecter la polarité lors du branchement.
- Toute intervention sur l'équipement peut être effectuée uniquement après avoir pris soin de débrancher l'alimentation sur secteur au moyen d'un interrupteur qui doit ensuite être verrouillé avec un cadenas.
- L'onduleur ne doit jamais être allumé en présence d'une fuite de liquide sur les batteries.
- L'équipement utilisé pour toute opération d'entretien (pince, tournevis, etc.) doit être isolé électriquement
- La présence de matériaux inflammables à proximité de l'équipement est strictement interdite. Le local de l'équipement doit toujours être verrouillé et seul le personnel qualifié doit être autorisé à y accéder.
- Ne désactiver aucun dispositif de sécurité ou d'alerte et n'ignorer aucune alarme, ni aucun message d'avertissement ou d'alerte, qu'ils soient générés automatiquement ou qu'il s'agisse de la signalétique présente sur l'équipement.
- Ne pas mettre en marche l'équipement sans les protections fixes (panneaux et autres).
- En cas de rupture, de déformation ou de mauvais fonctionnement de l'équipement ou de parties de celui-ci, procéder immédiatement aux réparations ou changements nécessaires.
- En aucun cas la structure de l'équipement, les appareils montés sur celui-ci ou la séquence de fonctionnement ne doivent être modifiés, manipulés ou altérés de quelque manière que ce soit, sans avoir préalablement consulté le fabricant.
- Pour le changement des fusibles, veiller à ce que les fusibles montés soient de même type.
- Le changement des batteries est une opération à confier à un technicien qualifié.
- Tenir un registre dans lequel doivent être annotés la date, l'heure, le type, le nom du technicien et autres informations relatives à chaque opération d'entretien courant et exceptionnel.
- Ne pas utiliser d'huiles ni de produits chimiques pour le nettoyage : ils pourraient corroder ou endommager certaines parties de l'équipement.
- L'équipement et le lieu de travail doivent rester parfaitement propres.
- Au terme des opérations d'entretien, avant de rebrancher l'alimentation, s'assurer qu'aucun outil et/ou matériel, de quelque nature que ce soit, n'a été laissé à proximité de l'équipement.

INDICATION

Le technicien qualifié ne doit pas laisser à la disposition de l'opérateur :

- les clés d'ouverture de la porte de l'onduleur ;
- le manuel d'installation et d'entretien.

2.7 Comment procéder en cas d'urgence

Les informations suivantes sont de nature générale. Pour toute intervention spécifique, faire référence aux normes en vigueur dans le pays où l'équipement est installé.

2.7.1 Procédure de premier secours

Pour les premiers secours, veiller à respecter les règles et les procédures internes de l'entreprise.

2.7.2 Procédures en cas d'incendie

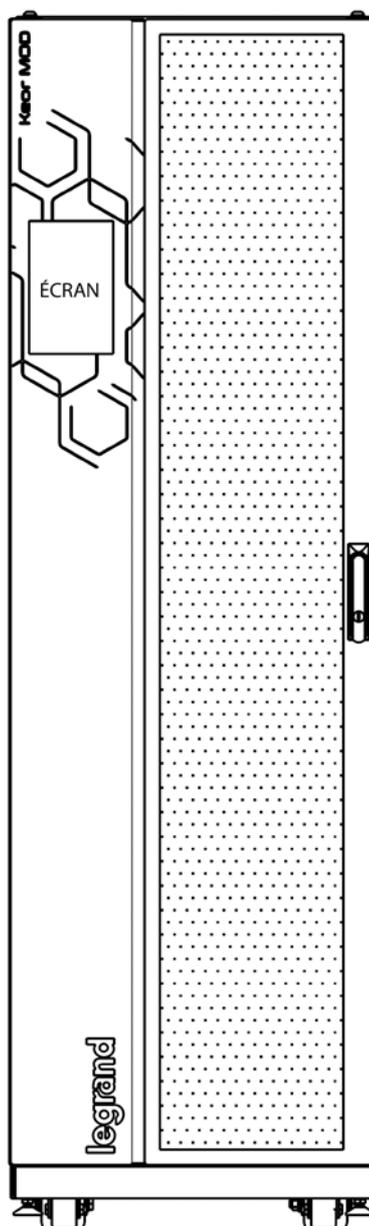
Ne pas utiliser d'eau pour éteindre un incendie mais uniquement des extincteurs prévus pour éteindre un incendie sur un équipement électrique.

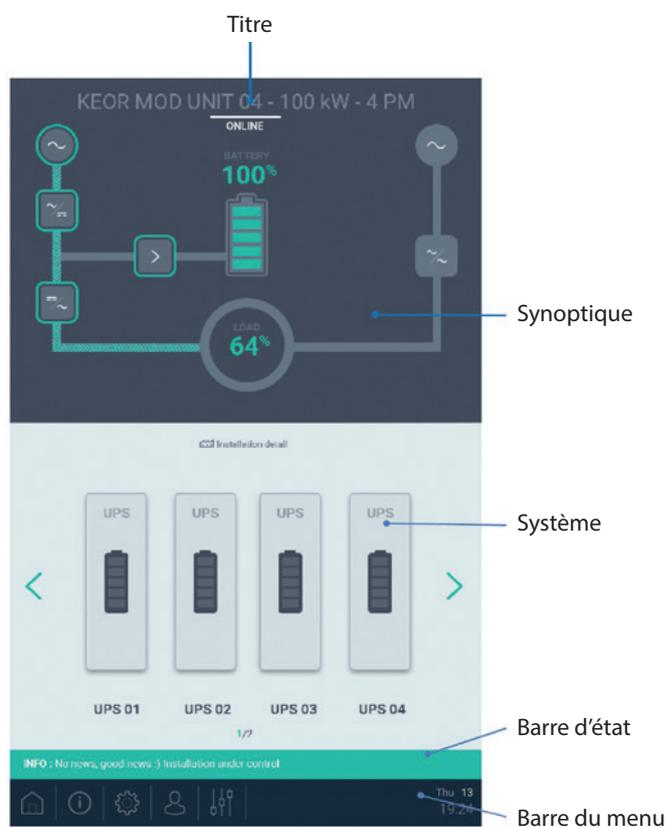
3. Panneau contrôle

 **ATTENTION**

Le panneau de commande permet de modifier certains réglages de fonctionnement de l'onduleur. Seul un technicien qualifié (chapitre 2.2.1) est autorisé à modifier la configuration pendant l'installation. Les mauvais réglages peuvent causer des blessures ou des dommages matériels (équipement et autres).

Le panneau de commande est constitué d'un écran tactile couleur de 10" à orientation verticale. Il se trouve sur la porte frontale de l'onduleur.



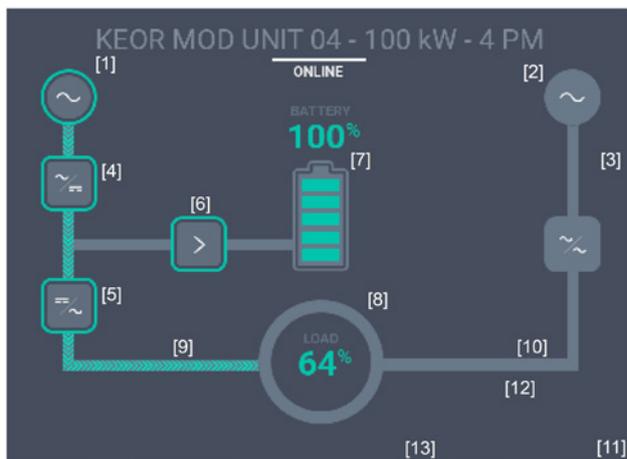


Chaque page est constituée de cinq parties :

- TITRE : il décrit l'élément sélectionné sur la partie inférieure (SYSTÈME) ;
 - « Système » : la page fournit une représentation du système ;
 - « Nom onduleur » : la page fournit une représentation de l'onduleur ;
 - « Nom onduleur / Nom modules » : la page fournit une représentation des modules de l'onduleur.
- SYNOPTIQUE (zone supérieure) : fournit des détails de l'élément sélectionné sur la partie inférieure.
- SYSTÈME (zone inférieure) : montre tout l'onduleur dont le système est constitué et chaque barre d'état de l'onduleur. L'utilisateur peut naviguer d'un module à l'autre dont l'onduleur est constitué.
- BARRE D'ÉTAT ONDULEUR : montre l'état de l'onduleur installé sur l'armoire sélectionnée.
- BARRE DU MENU : contient des liens avec d'autres sections tels que : représentation système, maintenance, réglages, connexion, menu traditionnel, date et heure, contrôle commande.

3. Panneau contrôle

3.1 Section synoptique



La section SYNOPTIQUE est strictement liée à la section SYSTÈME. Elle montre les détails de l'élément sélectionné sur la partie inférieure.

Le SYNOPTIQUE inclut les blocs suivants :

- [1] - [2] Entrée
- [3] By-pass
- [4] Redresseur
- [5] Onduleur
- [6] Chargeur - Booster
- [7] Batteries
- [8] Sortie
- [9] Flux actif
- [10] Flux inactif
- [11] Icône ventilateur
- [12] Icône désactivation signal sonore alarme
- [13] Icône température

Il est possible de voir quels blocs sont actifs ou inactifs à travers l'indication du flux graphique :

	DESCRIPTION
	Flux actif
	Flux inactif

En appuyant sur une icône de la section SYNOPTIQUE, une fenêtre pop-up s'affiche en marge de l'icône. La fenêtre pop-up contient 4 éléments :

	DESCRIPTION
	Mesures
	Réglages
	Données historiques
	Infos supplémentaires

En appuyant sur un de ces éléments, une nouvelle fenêtre pop-up s'affiche sur la section SYSTÈME qui fournit davantage de détails.

3.1.1 Ligne entrées

Les icônes relatives à la ligne des entrées sont les suivantes :

	COULEUR ICÔNE ENTRÉE	DESCRIPTION
	Icône lumière fixe blanche entourée en vert.	Ligne d'entrée présente. Fonctionnement normal.
	Icône vert foncé fixe.	Ligne d'entrée absente.
	Icône clignotante lumière jaune.	Alertes en cours de gravité moyenne.
	Icône clignotante lumière rouge.	Alertes en cours à haut niveau de gravité.

3. Panneau contrôle

3.1.2 Redresseur

Les icônes relatives au redresseur sont les suivantes :

	COULEUR ICÔNE REDRESSEUR	DESCRIPTION
	Icône lumière fixe blanche entourée en vert.	Le redresseur est actif. Fonctionnement normal.
	Icône vert foncé fixe.	Le redresseur est inactif.
	Icône clignotante lumière jaune.	Alertes en cours de gravité moyenne.
	Icône clignotante lumière rouge.	Alertes en cours à haut niveau de gravité.

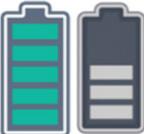
3.1.3 Chargeur - Booster

Les icônes relatives au chargeur et au booster sont les suivantes :

		COULEUR ICÔNE CHARGEUR - BOOSTER	DESCRIPTION
		Icône lumière fixe blanche entourée en vert.	Le chargeur est actif. Fonctionnement normal.
		Icône vert foncé fixe.	Le chargeur est inactif.
		Icône clignotante lumière jaune.	Alertes en cours de gravité moyenne.
		Icône clignotante lumière rouge.	Alertes en cours à haut niveau de gravité.

3.1.4 Batteries

Les icônes relatives aux batteries sont les suivantes :

	COULEUR ICÔNE BATTERIES	DESCRIPTION
	Icône vert clair fixe.	Fonctionnement normal. La barre des voyants indique le niveau de charge.
	Icône vert foncé fixe.	Les batteries ne sont pas présentes/actives.
	Icône clignotante lumière jaune.	Le niveau de charge est faible.
	Icône clignotante lumière rouge.	Alertes en cours à haut niveau de gravité.

Les icônes des batteries n'ouvrent aucune fenêtre pop-up contenant données et informations.

3.1.5 Onduleur

Les icônes relatives à l'onduleur sont les suivantes :

	COULEUR ICÔNE ONDULEUR	DESCRIPTION
	Icône lumière fixe blanche entourée en vert.	L'onduleur est actif.
	Icône vert foncé fixe.	L'onduleur est inactif.
	Icône clignotante lumière jaune.	Alertes en cours de gravité moyenne.
	Icône clignotante lumière rouge.	Alertes en cours à haut niveau de gravité.

3. Panneau contrôle

3.1.6 By-pass

Les icônes relatives au by-pass sont les suivantes :

	COULEUR ICÔNE BY-PASS	DESCRIPTION
	Icône lumière fixe blanche entourée en vert.	Le by-pass est actif.
	Icône vert foncé fixe.	Le by-pass est inactif.
	Icône clignotante lumière jaune.	Alertes en cours de gravité moyenne.
	Icône clignotante lumière rouge.	Alertes en cours à haut niveau de gravité.

3.2 Section système

Les icônes relatives à l'onduleur sont les suivantes :

	COULEUR ICÔNE ONDULEUR	DESCRIPTION
	Vert clair	L'onduleur est actif. Fonctionnement normal.
	Vert foncé	L'onduleur est inactif ou éteint.
	Jaune	Alertes en cours : la barre d'état de l'onduleur correspondant devient jaune et le texte décrit la condition d'alerte.
	Rouge	Graves problèmes sur l'onduleur (alarme) : en cours : la barre d'état de l'onduleur correspondant devient rouge et le texte décrit la cause de l'alarme. Sur la zone synoptique, les icônes concernées s'allument en rouge.

3. Panneau contrôle

Les icônes relatives aux modules de puissance sont les suivantes :

	COULEUR ICÔNE MODULE PUISSANCE	DESCRIPTION
	Rectangle gris clair.	Module de puissance absent.
	Rectangle contenant trois icônes.	Module de puissance présent.
	Rectangle bleu clair.	Module de puissance en stand-by.
	Rectangle jaune clair.	Alertes relatives au module de puissance
	Rectangle rouge clair.	Alarmes module puissance.

3.3 Barre d'état

La barre d'état est une ligne graphique qui décrit l'état présent de l'onduleur.

Son aspect et sa taille peuvent varier :

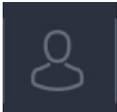
- Vert et fine ligne : situation normale (aucune alarme ni aucune alerte)
- Jaune et fine ligne avec texte : alerte en cours. Le texte fournit une explication de l'alerte.
- Rouge et ligne plus grande : alarme en cours. Le texte fournit une explication de l'alarme.

3.4 Barre du menu



La barre du menu, sur la partie inférieure de l'interface, contient les icônes de section relatives à :

- [1] Représentation onduleur
- [2] Info
- [3] Réglages
- [4] Connexion
- [5] Commandes Générales
- [6] Date

	ÉLÉMENT	DESCRIPTION
	Représentation onduleur	Ouvre la représentation de l'onduleur (page principale).
	Info	Infos générales hardware et software.
	Réglages	Règle le mode Système et les options. Peut également afficher le pop-up de connexion pour les réglages spéciaux.
	Connexion	Ouvre le pop-up de connexion et le clavier. Accès à deux niveaux : identifiant utilisateur et mot de passe.
	Commandes Générales	

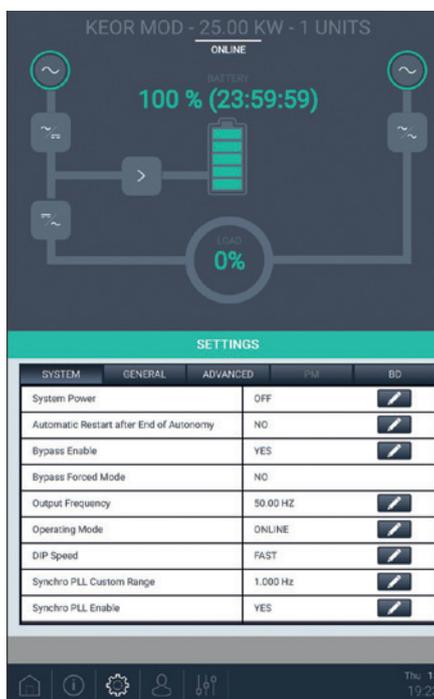
4. Opérations

4.1 Allumage de l'onduleur

1. Mettre en place les fusibles de batterie dans les fusibles des interrupteurs des armoires de batterie externes (si présent).
2. Appuyer pendant au moins 5 secondes sur le bouton COLD START de l'interface SSS. L'écran s'allume et le boot de l'onduleur démarre.
3. Le boot de l'onduleur est terminé quand les voyants du module de puissance s'allument bleu fixe. Appuyez sur l'icône de réglage de la barre du menu au bas de l'écran:



4. Mettez l'onduleur sous tension de secteur en fermant les interrupteurs externes entrée secteur/entrée by-pass (position ON).
5. Tapez sur l'onglet "Système" et sélectionnez ON sur l'élément System Power pour allumer l'onduleur.



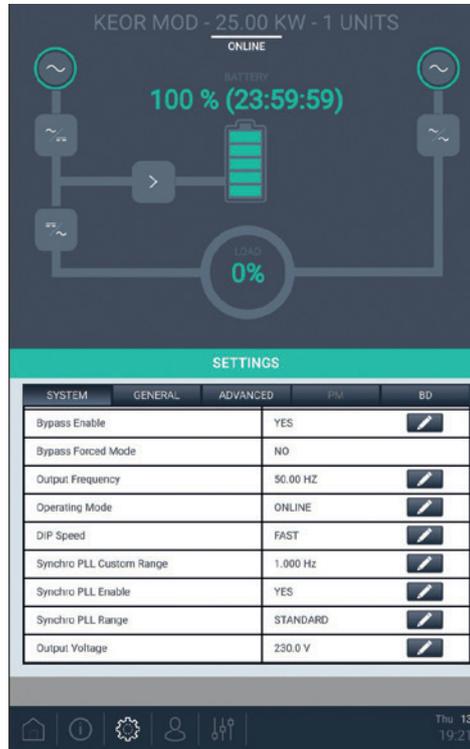
6. Les voyants des modules de puissance s'allument jaune fixe quand ils sont alimentés par les batteries. Quand ils sont alimentés sur secteur et que l'onduleur est en ligne, les voyants s'allument vert fixe.
7. Le port HÔTE USB est nécessaire pour les mises à jour du firmware.

4.2 Sélection du mode de by-pass forcé sur l'onduleur

1. Appuyez sur l'icône Paramètres de la barre du menu en bas de l'écran.



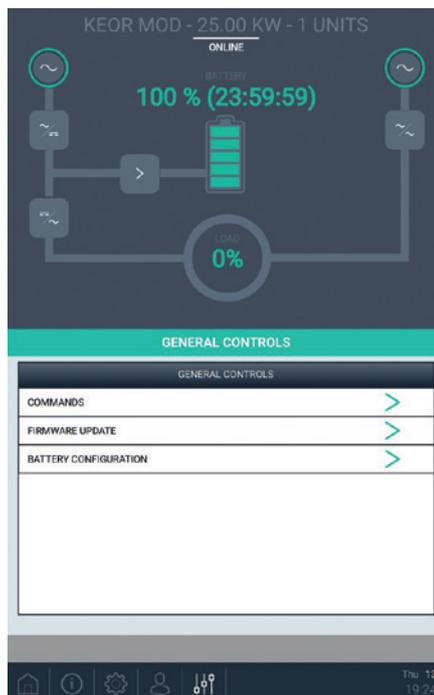
2. Vérifiez sur l'onglet «Système» que l'élément «Bypass Enable» est réglé sur YES. Sinon, appuyez sur l'élément et activez le Bypass.



3. Appuyez sur l'icône Commandes générales de la barre de menu en bas de l'écran.



4. Appuyez sur l'icône > de l'élément "COMMANDS".



4. Opérations

- Appuyez ensuite sur le bouton "Bypass ON" de l'élément "Forcer le Bypass". Les LED du PM clignotent rapidement en orange.

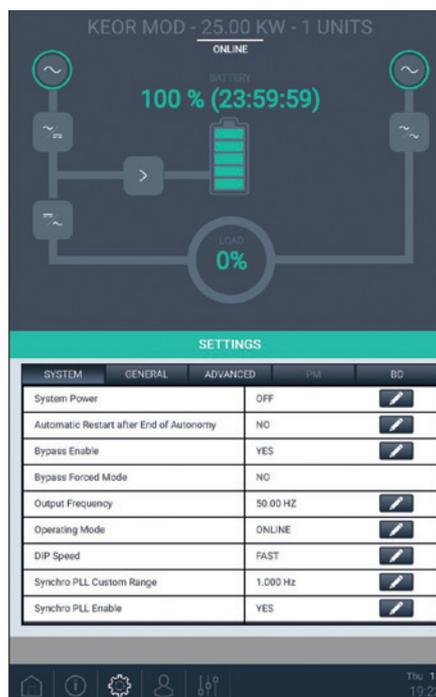


4.3 Extinction de l'onduleur

- Appuyez sur l'icône de réglage de la barre du menu au bas de l'écran.



- Appuyez sur l'onglet «System» et sélectionnez OFF en appuyant sur l'icône en forme de crayon de l'élément «System Power» pour éteindre l'onduleur.



3. Les voyants des modules de puissance s'allument bleu fixe quand ils sont en mode stand-by et que l'onduleur n'alimente plus la charge.



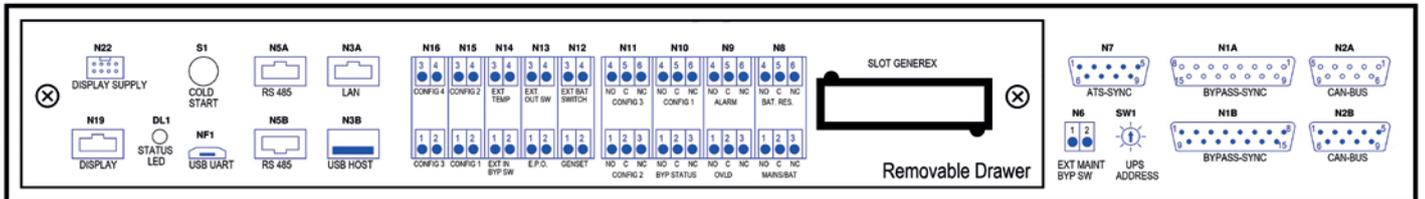
Dans cette condition de stand-by, des tensions dangereuses restent présentes sur l'onduleur.

Pour isoler l'onduleur de toutes les sources d'alimentation :

- ouvrez les interrupteurs externes entrée secteur/entrée by-pass (position OFF) ;
- ouvrez tous les sectionneurs des armoires de batteries externes (si présents) ;
- retirez au moins un tiroir de batterie pour chaque support présent pour interrompre la chaîne de batteries.

5. Interface SS

5.1 L'onduleur est doté d'une interface SSS (Supervisor Sub System)



Cette interface inclut :

- bornes de branchement du bouton d'arrêt d'urgence (bouton de coupure de l'alimentation) ;
- 8 contacts de sortie à régler comme NF ou NO sur l'écran ;
- 10 contacts d'entrée à régler comme NF ou NO sur l'écran ;
- logement pour une interface SNMP permettant le diagnostic de l'onduleur, la commande à distance via le réseau et l'arrêt à distance de l'ordinateur en fonctionnement sur batterie ;
- port HÔTE USB pour les mises à jour du firmware ;
- port UART USB pour des opérations d'entretien ;
- un contact d'entrée GENSET qui permet à l'onduleur de relever la présence d'un générateur externe.

Le branchement doit être confié à un technicien qualifié et effectué conformément aux instructions du manuel d'installation.

6. Installation et entretien



DANGER

Les opérations d'INSTALLATION et d'ENTRETIEN COURANT doivent être confiées à des **TECHNICIENS QUALIFIÉS** (voir chapitre 2.2.1).

Les opérations d'ENTRETIEN EXCEPTIONNEL doivent être exclusivement confiées au **SERVICE D'ASSISTANCE TECHNIQUE LEGRAND**.

6.1 Installation

L'opérateur (chapitre 2.2.2) n'est pas autorisé à installer ni à brancher électriquement l'onduleur. Ces opérations doivent être exclusivement confiées à un technicien qualifié (chapitre 2.2.1) qui doit respecter les instructions qui lui sont destinées, figurant dans le manuel d'installation et de maintenance.



DANGER

L'opérateur n'est pas autorisé à effectuer les opérations décrites dans le manuel d'installation et d'entretien.

LEGRAND décline toute responsabilité en cas de blessures ou de dommages causés par des opérations non effectuées conformément aux instructions figurant dans le présent manuel ou effectuées par un technicien qualifié sans respecter les conditions requises indiquées dans le manuel d'installation et d'entretien.

6.2 Entretien préventif

L'onduleur ne contient pas de pièces/parties sujettes à un entretien préventif à confier à l'opérateur.

A intervalles réguliers, l'opérateur doit :

- effectuer un nettoyage externe général ;
- s'assurer de l'absence de signal d'alarme sur l'écran ;
- s'assurer du bon fonctionnement du ventilateur de chaque module de puissance.

6.3 Contrôles périodiques

Le bon fonctionnement de l'onduleur doit être garanti par des inspections d'entretien périodique. Ces inspections sont essentielles pour garantir la fiabilité de l'équipement.

Ces inspections doivent également être effectuées pour établir si les composants, les câblages et les branchements présentent des signes évidents de surchauffe.



ATTENTION

Les contrôles périodiques prévoient des opérations à l'intérieur de l'onduleur en présence de tensions dangereuses. Seul le personnel d'entretien formé par LEGRAND est autorisé à intervenir.

6.4 Entretien courant

Au besoin, pour remplacer ou ajouter un module de puissance, des tiroirs de batteries et/ou des armoires de batteries externes, faire appel à un technicien qualifié.

6.5 Entretien exceptionnel

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

7. Stockage



DANGER

Les opérations de stockage de l'onduleur doivent être exclusivement confiées à un **TECHNICIEN QUALIFIÉ** (voir chapitre 2.2.1).



DANGER

Un TECHNICIEN QUALIFIÉ doit s'assurer de l'absence de tension avant de débrancher les câbles.
Tous les interrupteurs coupe-batterie de l'onduleur et sur les armoires de batterie externes doivent être ouverts.
Les tiroirs de batterie de l'onduleur et de l'armoire de batterie externes (si présent) doivent être retirés.

7.1 Onduleur

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

7.2 Batteries

Il est possible d'entreposer les 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 supérieur à +40°C (+104°F).



ATTENTION

Les batteries ne doivent jamais être entreposées dans le cas où elles seraient partiellement déchargées.
LEGRAND décline toute responsabilité en cas de dommages ou de mauvais fonctionnement causés par le stockage de l'onduleur dans de mauvaises conditions des batteries.

8. Mise au rebut



DANGER

Les opérations de mise au rebut doivent être exclusivement confiées à un **TECHNICIEN QUALIFIÉ** (voir chapitre 2.2.1).

Les instructions du présent chapitre doivent être considérées comme indicatives : dans chaque pays sont applicables des règlements spécifiques concernant l'élimination des déchets électroniques et des déchets dangereux tels que les batteries. Il est obligatoire de respecter les standards en vigueur dans le pays où l'équipement est utilisé. Veiller à éliminer chaque composant de l'équipement dans le respect de l'environnement.

8.1 Élimination des batteries

Les batteries doivent être éliminées auprès d'un site agréé pour les déchets toxiques. Leur élimination comme déchets ordinaires est interdite.

S'informer auprès des autorités compétentes dans le pays où les opérations sont effectuées pour connaître les procédures à suivre.



Pb



ATTENTION

La batterie peut constituer un risque de décharge électrique et de courant élevé de court-circuit.

Lors du fonctionnement sur batteries, les prescriptions indiquées dans le chapitre 2 doivent être respectées.

8.2 Mise au rebut de l'onduleur

La mise au rebut de l'onduleur doit s'effectuer après élimination des différentes parties dont il est constitué.

Pour les opérations de mise au rebut, il est nécessaire de faire usage d'équipements de protection individuelle indiqués dans le chapitre 2.3.

Subdiviser les composants par catégories de matériaux (métaux tels que le cuivre, plastique, etc.) conformément au tri sélectif en vigueur dans le pays où l'équipement est éliminé.

Dans le cas où les composants devraient être entreposés avant leur élimination, veiller à ce qu'ils soient conservés à l'abri des intempéries pour prévenir la contamination des sols et des cours d'eau.

8.3 Élimination des composants électroniques

Pour l'élimination des déchets électroniques, faire référence aux standards en vigueur.



Ce symbole indique que, pour prévenir les effets dommageables pour l'environnement et les personnes, ce produit doit être éliminé séparément des déchets domestiques en le remettant à un centre agréé de collecte, conformément à la législation en vigueur dans les États membres de l'Union Européenne en matière de déchets. Une élimination du produit qui ne respecterait pas les dispositions locales en vigueur est passible de sanctions aux termes de la loi. Il est recommandé de s'assurer que l'équipement est soumis à la réglementation en matière de DEEE dans le pays où il est utilisé.

9. Caractéristiques techniques

Caractéristiques principales

	Keor MOD 25	Keor MOD 50	Keor MOD 75	Keor MOD 100	Keor MOD 125	Keor MOD 150	Keor MOD 175	Keor MOD 200	Keor MOD 225	Keor MOD 250
Puissance nominale (kVA)	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
Puissance Active (kW)	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
Nombre de modules de puissance	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Technologie	on-line, double conversion VFI-SS-111 (EN62040-3)									
Configuration IN/OUT	Triphasé / Triphasé									
Dual Input	Disponible sur les deux armoires vides de l'onduleur (3 104 80 et 3 104 81)									
Système onduleur	Modulaire, extensible et redondant									
Système neutre	Neutre passant de l'entrée à la sortie (non isolé)									
By-pass	Automatique (statique) Manuel (pour maintenance)									
Catégorie de surtension	OVC II									

Caractéristiques électriques entrées

	Keor MOD 25	Keor MOD 50	Keor MOD 75	Keor MOD 100	Keor MOD 125	Keor MOD 150	Keor MOD 175	Keor MOD 200	Keor MOD 225	Keor MOD 250
Courant max. en entrée (A)	47	94	141	188	235	282	329	376	423	470
Tension d'entrée (V)	400 + 15% - 20% (3 ph + N + PE)									
Fréquence d'entrée (Hz)	50 / 60 ± 2% 50 / 60 ± 14 % (détection automatique et/ou sélectionnable par l'utilisateur)									
Facteur de puissance en entrée	> 0,99									
Distorsion harmonique totale du courant d'entrée	THDi < 3% (à pleine charge)									
Icp Courant de court-circuit présumé (kA)	10									

Caractéristiques électriques sortie (mode normal)

	Keor MOD 25	Keor MOD 50	Keor MOD 75	Keor MOD 100	Keor MOD 125	Keor MOD 150	Keor MOD 175	Keor MOD 200	Keor MOD 225	Keor MOD 250
Courant max. de sortie (A)	36	72	108	144	180	216	252	288	324	360
Tension sortie (V)	380/400/415 ± 1%									
Fréquence en sortie (Hz)	50 / 60 (sélectionnable par l'utilisateur)									
Plage de fréquence sortie	Si synchronisé avec la fréquence de by-pass : plage réglable de ±1 % à ±14 % Si non synchronisé (free run) : ± 0,1 Hz									
Facteur de crête admis sur le courant de sortie	3:1									
Distorsion harmonique totale de tension de sortie	THDv < 0,5 % (à pleine charge linéaire) THDv < 1 % (à pleine charge non linéaire)									
Efficacité en mode normal	jusqu'à 96,5%									
Efficacité en mode Eco	99%									
Capacité de surcharge	125 % pendant 10 minutes sans intervention de by-pass automatique 150 % pendant 60 secondes sans intervention de by-pass automatique									

Caractéristiques électriques sortie (mode batterie)

	Keor MOD 25	Keor MOD 50	Keor MOD 75	Keor MOD 100	Keor MOD 125	Keor MOD 150	Keor MOD 175	Keor MOD 200	Keor MOD 225	Keor MOD 250
Tension sortie (V)	380/400/415 ± 1%									
Fréquence en sortie (Hz)	50 / 60 Hz ± 1%									
Distorsion harmonique totale de tension de sortie	THDv < 0,5 % (à pleine charge linéaire) THDv < 2,5% (à pleine charge non linéaire)									
Capacité de surcharge	115 % pendant 10 minutes									
Court-circuit	I _{cc} = 3 I _n pendant 50 ms I _{cc} = 1,45 I _n pendant 1 sec									

9. Caractéristiques techniques

Caractéristiques des batteries et du chargeur

	Keor MOD 25	Keor MOD 50	Keor MOD 75	Keor MOD 100	Keor MOD 125	Keor MOD 150	Keor MOD 175	Keor MOD 200	Keor MOD 225	Keor MOD 250
Tension nominal batterie (V)	± 288 (48 blocs)									
Plage tension batteries (V)	±264 à ±312 (44-52 blocs)									
Câblage batteries	Batterie internes : chaîne constituée de 2 tiroirs (de 4 blocs de 6 batteries)					Batteries externes uniquement				
	Batteries externes									
Type batteries	VRLA					-				
Capacité unitaire	12 Vdc - 9 Ah 12 Vdc - 11 Ah					-				
Type de chargeur	PWM hautes performances, un sur chaque module de puissance Technologie charge intelligente (cycle avancé à 3 stades)									
Courant max. de charge (A)	5 (pour chaque module de puissance installé)									
Configuration batterie indépendante	maximum 5 jeux de batteries indépendantes (configurables comme communes ou unités séparées)									

Caractéristiques

	Keor MOD 25	Keor MOD 50	Keor MOD 75	Keor MOD 100	Keor MOD 125	Keor MOD 150	Keor MOD 175	Keor MOD 200	Keor MOD 225	Keor MOD 250
Écran	écran tactile couleur 10 pouces									
Ports de communication	2 ports RS485 (un pour les accessoires externes) 10 contacts flottants d'entrée 8 contacts flottants de sortie 1 logement interface port hôte onduleur									
Protections	Protection tensions de retour (contacts auxiliaires NF/NO) Arrêt d'urgence à distance EPO Électronique contre les surcharges, les courts-circuits et les décharges excessives de la batterie Arrêt des fonctions dû à la fin de l'autonomie Limiteur In-rush au démarrage Fusibles circuit interne batterie (pour tiroirs batterie internes)									
Gestion à distance	disponible									

Caractéristiques mécaniques

	Keor MOD 25	Keor MOD 50	Keor MOD 75	Keor MOD 100	Keor MOD 125	Keor MOD 150	Keor MOD 175	Keor MOD 200	Keor MOD 225	Keor MOD 250
Armoire alimentation vide	3 104 80					3 104 81				
Poids net (kg)	256					233				
Dimensions H x l x P (mm)	1990 x 600 x 1000									
Modules de puissance PM25 installables 3 106 75	jusqu'à 5					jusqu'à 10				
PM25 poids net (kg)	22,5									
Tiroirs batterie installables	jusqu'à 10					-				
Poids d'un bloc batterie (kg)	17 (batteries 9Ah) 19,2 (batteries 11Ah)					-				
Poids d'un tiroir batteries avec quatre blocs batterie (kg)	72 (batteries 9Ah) 81 (batteries 11Ah)					-				

Conditions ambiantes

	Keor MOD 25	Keor MOD 50	Keor MOD 75	Keor MOD 100	Keor MOD 125	Keor MOD 150	Keor MOD 175	Keor MOD 200	Keor MOD 225	Keor MOD 250
Température de fonctionnement (°C)	0 ÷ +40									
Humidité relative max. pendant le fonctionnement	0% ÷ 95% sans condensation									
Température de stockage (°C)	-20 ÷ +50 (en excluant les batteries)									
Niveau de bruit à 1 mètre (dBA)	50 ÷ 65									
Marquage indice de protection	IP 20									
Degré de pollution	PD2									
Catégorie environnementale (EN 60721-3-3)	classe 3K2									
Altitude de fonctionnement	jusqu'à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer sans déclassement									
Dissipation de chaleur à pleine charge (BTU/h)	3560	7120	10680	14240	17800	21360	24920	28480	32040	35600

9. Caractéristiques techniques

Directives et normes de référence

Sécurité	Directive 2014/35/EU EN 62040-1
EMC	Directive 2014/30/EU EN 62040-2
Performances pré-requis de test	EN 62040-3

LEGRAND
Pro and Consumer Service
BP 30076 - 87002
LIMOGES CEDEX FRANCE
www.legrand.com

┌ Cachet installateur ┐
└ ────────────────────┘

┌ ────────────────────┐
└ Cachet installateur ─┘