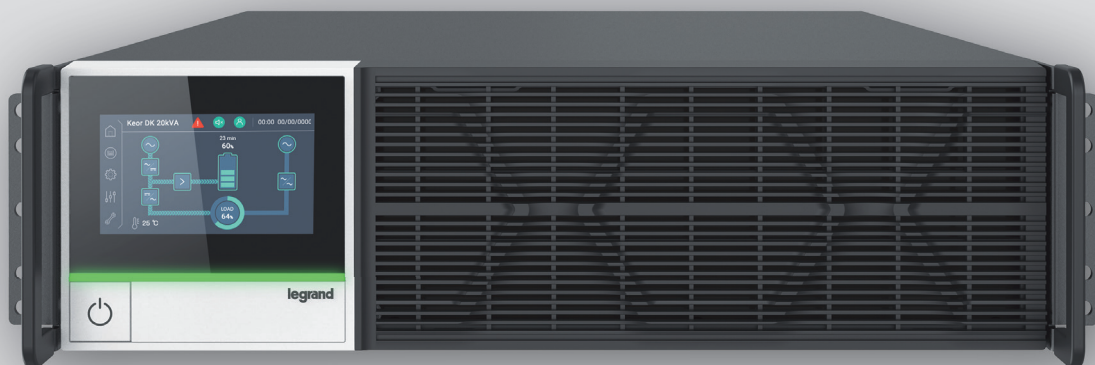


UPS KEOR DK RACK 10-15-20 kVA

Installation and Maintenance Manual



KEOR DK RACK 10-15-20 kVA

FR	FRANÇAIS	3
EN	ENGLISH	49
IT	ITALIANO	95

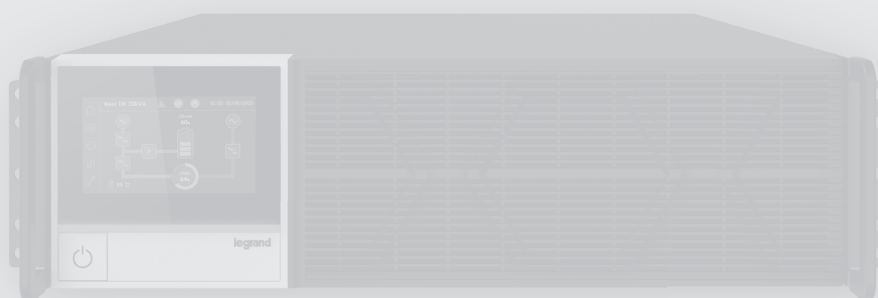


Table des matières

1. Introduction	5
1.1 Remarques générales	5
1.2 Responsabilité et garantie du fabricant	6
1.2.1 Conditions de garantie	6
1.2.2 Extension des contrats de garantie et de maintenance	6
1.3 Droits d'auteur	6
2. Exigences réglementaires et de sécurité	7
2.1 Définitions des termes « technicien qualifié » et « opérateur »	7
2.1.1 Technicien qualifié	7
2.1.2 Opérateur	8
2.2 Équipement de protection individuelle	8
2.3 Signes de danger sur le lieu de travail	8
2.4 Signalisation de l'équipement	8
2.5 Batteries	9
2.6 Installation et entretien	9
2.7 Cybersécurité	10
3. Vérification et transport du matériel	11
3.1 Contrôle visuel	11
3.2 Contrôle de l'équipement	11
3.3 Transport	12
3.4 Contraintes de positionnement	12
4. Installation de l'appareil	13
4.1 Règles de sécurité	13
4.2 Vues	14
4.2.1 Panneau arrière	14
4.2.2 Panneau de commande	14
4.3 Installation mécanique	15
4.4 Raccordement électrique électrique	16
4.4.1 Protection contre les surcharges, les courts-circuits et les chocs électriques	16
4.4.2 Protection contre les retours de flamme	16
4.4.3 Opération de câblage	20
4.4.4 Câblage entre l'ASI et l'armoire à batteries	24
4.5 Contacts secs de l'EPO et des entrées	26
5. Configuration et démarrage	27
5.1 Contrôles préalables à la mise en service	27
5.2 Procédure de démarrage	27
5.3 Arrêt	33

6. L'entretien	34
6.1 Maintenance préventive	34
6.2 Contrôles périodiques	34
6.3 Dépannage	35
6.3.1 Défauts courants	35
6.3.2 Symboles de défauts et état de l'avertisseur sonore	36
6.4 Entretien ordinaire et extraordinaire	37
7. L'entreposage	38
7.1 ASI	38
7.2 Batteries	38
8. Démontage	39
8.1 Élimination des batteries	39
8.2 Démontage de l'ASI	39
8.3 Démontage des composants électroniques	39
9. Caractéristiques techniques	40
10. Données techniques	47

1. Introduction



Les instructions de ce manuel sont destinées à un **TECHNICIEN COMPÉTENT** (paragraphe 2.2.1) pour fournir des informations sur l'installation et l'entretien de l'ASI.



Vous pouvez télécharger le manuel complet depuis l'application UPservice.



1.1 Remarques générales

L'objectif de ce manuel est de fournir au technicien qualifié:

- Instructions pour installer en toute sécurité les onduleurs Keor DK R/T de 5 kVA, 6 kVA et 10 kVA (également appelés "onduleur" ou "équipement" dans le reste du manuel).
- les informations nécessaires à l'exécution des procédures d'entretien ordinaire. Les opérations d'entretien extraordinaires ne sont pas traitées car elles sont du ressort exclusif du service d'assistance technique LEGRAND.

Le manuel fait référence à des lois, des directives et des normes que le technicien qualifié est tenu de connaître et de consulter. Il 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'appareil, telles qu'elles figurent dans ce manuel, sont les seules autorisées par LEGRAND (également appelé "Fabricant" dans le reste du manuel).

Toute autre utilisation ou configuration doit faire l'objet d'un accord écrit préalable avec le fabricant et l'accord écrit fera partie des manuels d'installation et d'utilisation.

Ce manuel n'est pas une spécification ; par conséquent, LEGRAND se réserve le droit de modifier les données sans préavis. Il est également conforme aux directives et normes en vigueur au moment de sa publication.

La version du manuel mise à jour est disponible sur ups.legrand.com.

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.

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



Ce symbole indique 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 à l'équipement, aux personnes et aux choses qui l'entourent.



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



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

Le manuel doit être conservé dans un endroit sûr et sec et doit toujours être disponible pendant toute sa durée de vie. Il est recommandé d'en faire une copie et de la classer. En cas de besoin (par exemple en cas de dommages qui compromettent même partiellement la consultation), le technicien qualifié est tenu d'en obtenir une nouvelle copie auprès du fabricant.

En cas d'échange d'informations avec le fabricant ou le personnel d'assistance autorisé, il est indispensable de se référer aux données de la plaque signalétique et au numéro de série de l'appareil.

1. Introduction

1.2 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 indirecte ou directe découlant de:

- l'assemblage et le câblage effectués par du personnel qui n'est pas pleinement qualifié, conformément aux normes nationales, pour travailler sur des équipements présentant des risques électriques.
- l'assemblage et le câblage effectués sans utiliser l'équipement de sécurité et les outils 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 compris le contenu du manuel de l'utilisateur.
- une utilisation non conforme aux normes spécifiques en vigueur dans le pays où l'appareil est installé.
- les modifications apportées à l'équipement, au logiciel, à la logique de fonctionnement, à moins qu'elles n'aient été autorisées par écrit par le fabricant.
- les réparations qui n'ont pas été autorisées par le service d'assistance technique de LEGRAND.
- les dommages causés intentionnellement, par négligence, par des cas de force majeure, des phénomènes naturels, des incendies ou des infiltrations de liquides.
- les dommages causés par l'utilisation de batteries et de protections non spécifiées dans le manuel.
- les accidents dus à un mauvais montage des protections de sécurité ou à l'absence d'application des étiquettes de sécurité.

Le transfert de l'équipement à d'autres personnes nécessite également la remise de tous les manuels. À défaut, tout droit de l'acheteur, y compris les conditions de la garantie le cas échéant, sera automatiquement annulé.

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

1.2.1 Conditions de garantie

Les conditions de garantie peuvent varier en fonction du pays où l'ASI est vendu. Vérifiez la validité et la durée auprès du représentant local de LEGRAND.

En cas de panne du produit, contactez le service d'assistance technique LEGRAND qui vous fournira toutes les instructions sur la marche à suivre.

Ne renvoyez rien sans l'autorisation préalable de LEGRAND.

La garantie est annulée si l'onduleur n'a pas été mis en service par un technicien qualifié ayant reçu une formation adéquate (voir le paragraphe 2.2.1).

Si, pendant la période de garantie, l'onduleur n'est pas conforme aux caractéristiques et aux performances prévues dans ce manuel, LEGRAND, à sa discrétion, réparera ou remplacera 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 bénéfices ou de revenus.
- les pertes d'équipement, de données ou de logiciels.
- les réclamations de tiers.
- les dommages causés à des personnes ou à des biens par une utilisation inappropriée ou par des modifications techniques non autorisées.
- tout dommage aux personnes ou aux choses dû à des installations dont la conformité totale avec la norme régissant les applications d'utilisation spécifiques n'a pas été garantie

1.2.2 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 à votre disposition pour vous fournir un service d'assistance technique capable de répondre à toutes les exigences, des contrats de maintenance, une disponibilité et un suivi 24/7.

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

1.3 Droits d'auteur

Les informations contenues dans ce manuel ne peuvent être divulguées à des tiers. Toute reproduction partielle ou totale du manuel par photocopie ou par d'autres systèmes, y compris la numérisation électronique, non autorisée par écrit par LEGRAND, constitue une violation des droits d'auteur et peut donner lieu à des poursuites judiciaires.

2. Exigences réglementaires et de sécurité



Avant d'effectuer toute opération sur l'appareil, il est nécessaire de lire attentivement l'ensemble du manuel, en particulier ce chapitre
Lisez attentivement ce manuel et consultez-le régulièrement lors de l'installation et de l'entretien par un technicien qualifié.



Keor DK est une ASI de catégorie C3 selon la norme EN IEC 62040-2.
 L'onduleur est un produit destiné à des applications commerciales et industrielles dans un second environnement - des restrictions d'installation ou des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires pour éviter les perturbations.



L'appareil a été conçu pour les applications indiquées dans le manuel. Il ne doit pas être utilisé à d'autres fins que celles pour lesquelles il a été conçu ou différemment de celles spécifiées dans ce manuel. Les différentes opérations doivent être effectuées selon les critères et la chronologie décrits dans ce manuel.



Ne désactivez aucun dispositif de sécurité, de notification ou d'avertissement et n'ignorez aucune alarme, aucun message d'avertissement ni aucun avis, qu'ils soient générés automatiquement ou représentés par des signes fixés à l'équipement.



En cas d'urgence, suivez les réglementations en vigueur dans le pays où l'équipement est installé.

2.1 Définitions de "technicien qualifié" et de "opérateur"

2.1.1 Technicien qualifié

Le professionnel qui effectuera l'installation, la mise en service et l'entretien ordinaire est appelée "technicien qualifié". Cette définition fait référence aux personnes qualifiées par LEGRAND qui possèdent la qualification technique spécifique et connaissent la méthode d'installation, de montage, de réparation, de mise en service 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 l'équipement 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).



Le responsable de la sécurité est chargé de la protection et de la prévention des risques de l'entreprise conformément aux 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, notamment celles contenues dans ce chapitre.

2.1.2 Opérateur

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

Cette définition fait référence aux personnes qui savent utiliser l'équipement défini dans le manuel d'utilisation et qui présentent les caractéristiques suivantes:

1. l'enseignement technique, qui leur permet d'opérer selon les normes de sécurité par rapport aux dangers liés à la présence de courant électrique.
2. la formation à l'utilisation des équipements de protection individuelle et aux interventions de base en matière de premiers secours.

Lorsqu'il choisit un opérateur, le responsable de la sécurité de l'entreprise doit tenir compte des éléments suivants:

- 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 assure également la formation de manière à permettre une connaissance approfondie de l'équipement et de ses éléments constitutifs

Voici quelques activités typiques que l'opérateur est censé mener à bien:

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

2. Exigences réglementaires et de sécurité

2.2 Équipement de protection individuelle



L'onduleur présente un risque considérable de chocs électriques et un courant de court-circuit élevé. Lors des opérations d'installation, d'utilisation et d'entretien, il convient d'utiliser les équipements mentionnés dans cette section.



Les personnes chargées de faire fonctionner cet appareil et/ou de passer à proximité ne doivent pas porter de vêtements à manches coulantes, ni de lacets, de ceintures, de bracelets ou d'autres pièces métalliques susceptibles de présenter un danger.

La liste suivante résume l'équipement de protection individuelle minimal 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



Écran de protection du visage et de la tête



Outils isolés



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

2.3 Signes de danger sur le lieu de travail

Les panneaux suivants doivent être apposés à tous les points d'accès au local où l'équipement est installé:



Courant électrique
Ce signe indique la présence de pièces électriques sous tension.



Comment procéder en cas d'urgence
N'utilisez pas d'eau pour éteindre les incendies, mais uniquement des extincteurs conçus pour éteindre les incendies d'équipements électriques.



Non-fumeur
Ce panneau indique qu'il est interdit de fumer.

2.4 Signalisation de l'équipement

Des panneaux de sécurité sont apposés sur l'ASI afin de communiquer des messages d'avertissement sur les dangers potentiels. Il convient de se conformer strictement à ces instructions. Il est interdit d'enlever ces panneaux et/ou de travailler en ignorant ces avertissements.

Contactez le fabricant si un panneau se détériore et/ou n'est plus lisible, même partiellement.



Les risques potentiels peuvent être considérablement réduits par le port des équipements de protection individuelle énumérés dans ce chapitre, qui sont indispensables. Travaillez toujours avec prudence autour des zones dangereuses signalées par les avertissements appropriés sur l'équipement.

2.5 Batteries



L'onduleur est alimenté par sa propre source d'énergie continue (batteries). Les bornes de sortie peuvent présenter une tension dangereuse même si l'onduleur n'est pas connecté au réseau d'alimentation en courant alternatif. Déconnectez toutes les armoires à batteries externes avant d'effectuer toute opération d'installation et/ou de maintenance.



Une batterie peut présenter un risque de choc électrique et de brûlure en raison d'un courant de court-circuit élevé. Les batteries défectueuses peuvent atteindre des températures qui dépassent les seuils de brûlure pour les surfaces tactiles. Les précautions suivantes doivent être observées lors des interventions sur les batteries:

- a) retirer les montres, bagues ou autres objets métalliques.
- b) utiliser des outils avec des poignées isolées.
- 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, retirer la source de la terre. Tout contact avec une partie quelconque d'une batterie mise à la terre peut provoquer un choc électrique. La probabilité d'un tel choc peut être réduite si de telles mises à la terre sont supprimées lors de l'installation et de l'entretien (applicable à l'équipement et aux batteries d'alimentation à distance ne disposant pas d'un circuit d'alimentation mis à la terre).
- g) ne jamais laisser les bornes de câbles sous tension sans protection isolée.
- h) lors du remplacement des batteries, il convient d'utiliser le même type et le même nombre de batteries ou d'ensembles de batteries. Il existe un risque d'explosion si les batteries sont remplacées par un type incorrect.

Ne jetez pas les batteries au feu. Les batteries peuvent exploser.

Ne pas ouvrir ou mutiler les batteries. L'électrolyte libéré est nocif pour la peau et les yeux. Il peut être toxique. Les batteries installées à l'intérieur du boîtier doivent être éliminées correctement. Pour les exigences en matière d'élimination, se référer aux lois locales et aux normes en vigueur.



L'onduleur ne doit pas être mis en marche si du liquide s'échappe des batteries



N'ouvrez aucun disjoncteur de batterie lorsque l'onduleur alimente les charges en mode d'énergie stockée.

2.6 Installation et entretien



Toute opération d'installation ou d'entretien ne doit être effectuée qu'après avoir débranché l'appareil de toute source d'énergie. Vérifier qu'il n'y a pas de tension.

Tous les interrupteurs-sectionneurs à distance doivent être verrouillés à l'aide d'un cadenas approprié afin de s'assurer que personne ne peut les mettre en marche.



L'onduleur fonctionne avec les systèmes IT, TN-C, TN-S et TT. L'état du neutre de sortie est le même que l'état du neutre d'entrée.

Pour les systèmes d'alimentation électrique des IT, une ASI à entrée triphasée doit installer des dispositifs de protection quadripolaires dans la distribution externe, et une ASI à entrée monophasée doit installer des dispositifs de protection bipolaires dans la distribution externe.

Lorsque la charge de sortie nécessite un statut de neutre différent, il est nécessaire de placer en aval de l'ASI un transformateur d'isolement de taille appropriée qui doit être protégé conformément aux normes en vigueur.



Pour réduire les risques d'incendie ou d'électrocution, l'onduleur doit fonctionner dans un environnement fermé et propre, avec une température et une humidité contrôlée. Il doit être tenu à l'écart des liquides inflammables et des substances corrosives. La température ambiante ne doit pas dépasser +40°C (+104°F) et l'humidité relative doit être au maximum de 95% sans condensation.



Ne pas faire fonctionner l'appareil avec des protections fixes non installées (panneaux, etc.). En cas de rupture, de déformation ou de mauvais fonctionnement de l'appareil ou de certaines de ses parties, le réparer ou le remplacer immédiatement.

2. Exigences réglementaires et de sécurité



L'équipement et le lieu de travail doivent être maintenus dans un état de propreté totale. Ne pas utiliser d'huiles ou de produits chimiques pour le nettoyage car ils pourraient rayer, corroder ou endommager certaines parties de l'appareil. À la fin des opérations d'installation/maintenance, 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 proximité de l'appareil. Il est interdit de déposer des matériaux inflammables à proximité de l'appareil.



Pendant les opérations d'entretien, des panneaux "Travaux d'entretien en cours" doivent être apposés dans le service de manière à être facilement visibles depuis n'importe quelle zone d'accès.



Le technicien qualifié ne doit pas laisser à la disposition de l'opérateur le manuel d'installation et d'entretien et les clés d'ouverture de l'armoire où est installé l'onduleur.

2.7 Cybersécurité



La sécurité physique est essentielle pour garantir la sécurité des biens alimentés par l'ASI. L'onduleur doit être installé dans une zone à accès limité, avec contrôle d'accès et surveillance.



Seul un nombre limité de personnes autorisées doit avoir accès à la zone où l'onduleur est installé.



L'onduleur est conçu pour être connecté et partager des données via une interface réseau par l'intermédiaire de la carte SNMP optionnelle, qui doit être connectée à un réseau sécurisé. Il est de la responsabilité exclusive du client de fournir et d'assurer en permanence une connexion sécurisée entre l'équipement et tout réseau et d'établir et de maintenir des mesures appropriées pour protéger l'onduleur, le réseau et l'ensemble du système contre tout type de violation de la sécurité, d'accès non autorisé, d'interférence, d'intrusion, de fuite ou de vol de données.



LEGRAND n'est pas responsable des dommages ou pertes liés aux failles de sécurité, à l'accès non autorisé, à l'interférence, à l'intrusion, à la fuite ou au vol de données.

Le client est tenu d'effectuer des contrôles périodiques pour s'assurer que la fonctionnalité du système et les mesures de sécurité mises en œuvre n'ont pas été compromises.

3. Vérification et transport du matériel

3.1 Contrôle visuel

Inspectez soigneusement l'emballage et l'équipement afin de détecter tout dommage pouvant avoir été causé pendant le transport.

En cas de dommages possibles ou avérés, il convient d'en informer immédiatement la Commission:

- le transporteur et la compagnie maritime
- le service d'assistance technique de LEGRAND

Vérifier que l'équipement correspond aux éléments indiqués dans la documentation de livraison.

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



La détérioration mécanique des composants électriques constitue un danger pour les personnes et les biens. En cas de doute sur la non-intégrité de l'emballage ou du produit qu'il contient, contacter le fabricant avant de procéder à l'installation et/ou à la mise en service.

3.2 Contrôle de l'équipement

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

Vérifiez-le:

- les données d'expédition (adresse du destinataire, nombre de colis, numéro de commande, etc.) correspondent à ce qui est contenu dans la documentation de livraison.
- les données de la plaque signalétique technique figurant sur l'étiquette apposée sur l'ASI correspondent au matériel décrit dans la documentation de livraison.
- la documentation accompagnant l'équipement comprend le manuel d'installation.

En cas de divergence, informez immédiatement le service d'assistance technique LEGRAND avant de mettre l'équipement en service.

Le contenu de la fourniture fait l'objet d'un contrôle approfondi avant l'expédition. Néanmoins, il est toujours conseillé de vérifier qu'il est complet et en ordre lors de la réception du matériel.

La liste suivante est générale:

- 1 ASI.
- 5 types de barres métallique.
- 4 fils pour connecter le bypass et l'entrée dans le cas d'une configuration à entrée unique.
- manuel d'installation et d'entretien.



En cas de défauts et/ou d'articles manquants, informez immédiatement le service d'assistance technique LEGRAND avant de mettre l'équipement en service.

3. Vérification de l'équipement et transport

3.3 Transport



Évitez de vous retourner pendant le transport de l'onduleur. Les armoires doivent toujours être manipulées en position verticale. Lors des opérations de chargement et de déchargement, toujours respecter les indications marquées sur l'emballage.



Évitez de plier ou de déformer les composants et de modifier les distances d'isolation lors du transport et de la manipulation du produit.



Ne pas expédier l'équipement avec un article inflammable, explosif ou corrosif. Ne pas exposer l'emballage à la pluie ou à d'autres conditions climatiques défavorables.



L'équipement doit toujours être manipulé par du personnel formé et instruit. Respectez les règles de sécurité en vigueur dans votre pays concernant l'utilisation d'appareils de levage et/ou d'accessoires.

3.4 Contraintes de positionnement

L'onduleur doit être installé uniquement à l'intérieur d'une armoire rack dans un environnement où le sol est plat, où il n'y a pas de vibrations et où l'inclinaison verticale est inférieure à 5°. Assurer une bonne ventilation autour de l'onduleur. L'espace libre entre les appareils adjacents ou le mur doit être d'au moins 300 à 500 mm. Une mauvaise ventilation peut réduire la durée de vie des composants internes et affecter la durée de vie de l'onduleur.

4. Installation de l'appareil



Toutes les opérations d'installation de l'ASI doivent être effectuées exclusivement par un **TECHNICIEN QUALIFIÉ** et autorisé par **LEGRAND** (paragraphe 2.2.1).

4.1 Règles de sécurité



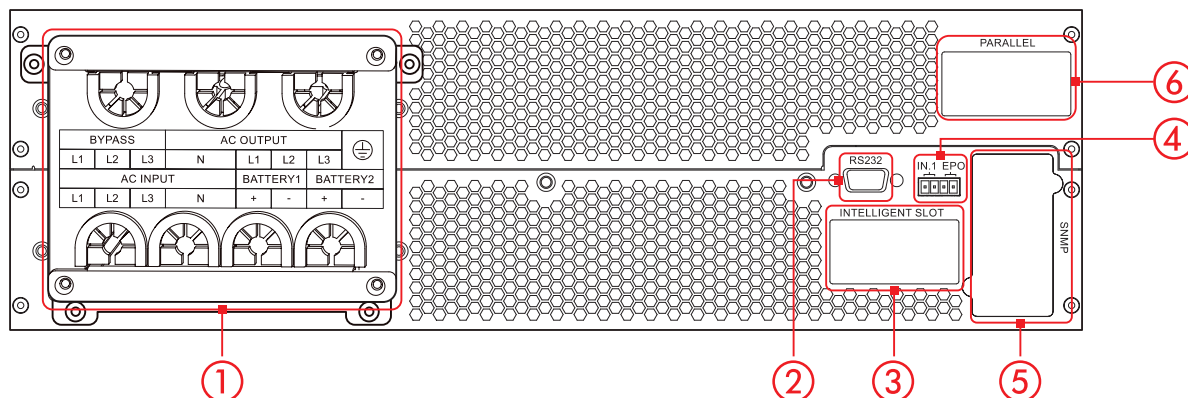
Suivez ces instructions avant d'effectuer tout raccordement électrique:

- L'onduleur a un courant de fuite élevé. La mise à la terre de l'onduleur via la borne correspondante est obligatoire et doit être effectuée avant toute autre connexion. Vérifiez que la mise à la terre a été effectuée conformément aux normes de la CEI (Commission électrotechnique internationale) ou aux réglementations locales.
- Vérifier que l'installation électrique est équipée des protections différentielles et magnétothermiques nécessaires en amont de l'onduleur. Le raccordement au réseau par une prise de type traditionnel n'est pas autorisé.
- Le sectionneur doit être installé à proximité de l'équipement et doit être facilement accessible.
- Ne pas effectuer l'installation en présence d'eau ou d'humidité.
- Vérifiez que l'onduleur est éteint et qu'il n'y a pas de tension.
- Aucun fil sous tension ne doit être connecté à l'onduleur. Vérifier que tous les disjoncteurs d'entrée, de sortie, de bypass et de batterie sont éteints.
- Vérifier que la tension et la fréquence d'entrée du réseau correspondent aux valeurs indiquées dans les données techniques de la plaque signalétique de l'onduleur.
- La qualité de l'énergie du réseau électrique doit être conforme aux niveaux de compatibilité avec les harmoniques de tension définis par la norme IEC 61000-2-2. Pour des conditions plus sévères, un audit de la qualité de l'énergie est requis lors de la mise en service de l'ASI par le service d'assistance technique **LEGRAND** afin de vérifier la compatibilité.

4. Installation

4.2 Vues

4.2.1 Panneau arrière



1. Bornes de câblage
2. RS232
3. Fente intelligente
4. EPO et entrée contact sec
5. Emplacement SNMP
6. Fente parallèle

4.2.2 Panneau de commande



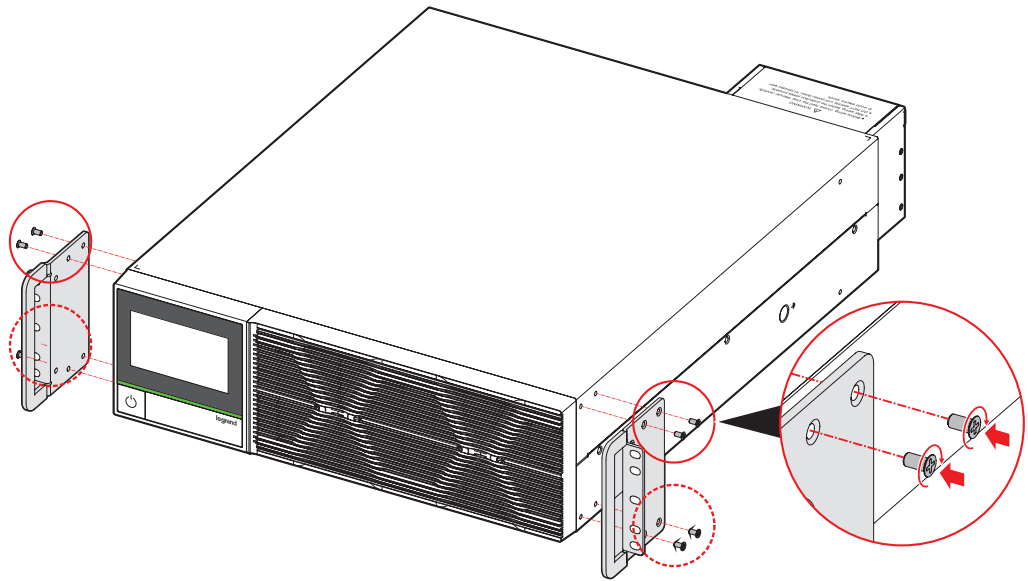
1. Écran tactile: il indique l'état de fonctionnement et le réglage du système
2. Bouton ON/OFF
 - a. Lors de la mise sous tension, appuyez longuement sur la touche pendant 3 secondes pour éteindre l'appareil.
 - b. Lors de la mise hors tension, appuyez longuement sur la touche pendant 3 secondes pour la remettre en marche.
 - c. Démarrage à froid de la batterie, appuyez longuement sur cette touche pendant 10 secondes pour effectuer l'opération de démarrage à froid de la batterie.
3. Barre lumineuse à trois couleurs
 - a. Voyant vert allumé: l'onduleur fonctionne en mode onduleur.
 - b. Voyant jaune allumé: l'onduleur fonctionne en mode onduleur de batterie.
 - c. Le voyant jaune clignote lentement: l'onduleur fonctionne en mode onduleur de batterie, avec une alarme de sous-tension de la batterie.
 - d. Le voyant jaune clignote rapidement: l'onduleur fonctionne en mode bypass.
 - e. Voyant rouge allumé: l'onduleur a une ou plusieurs alarmes et défauts.
 - f. Lumière éteinte: l'onduleur n'a pas de sortie (lorsque l'onduleur est en cours d'initialisation après la mise sous tension ou lorsqu'il est éteint).

4.3 Installation mécanique



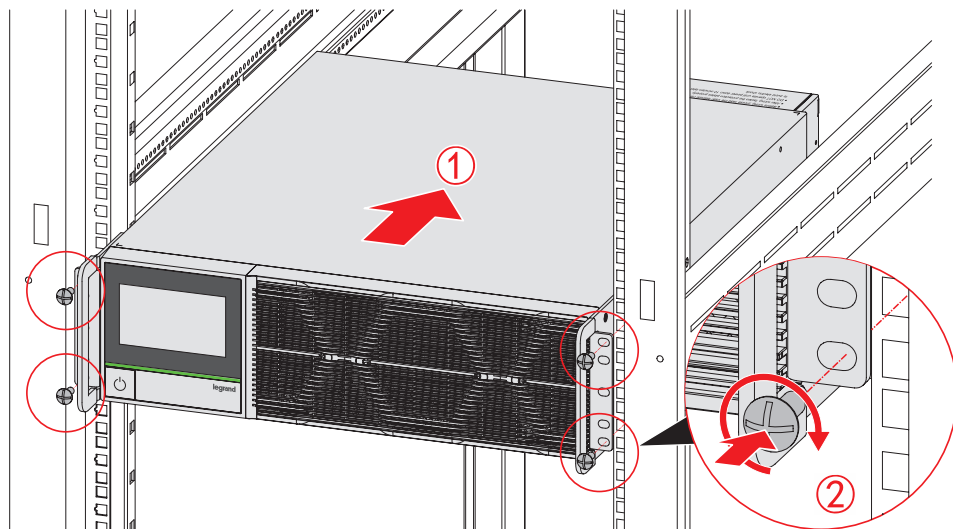
L'onduleur doit toujours être installé au-dessus d'autres équipements tels que les armoires de batteries et le boîtier de distribution supplémentaire pour faciliter le câblage et le fonctionnement.

1. Fixer les deux poignées sur les deux côtés de l'ASI à l'aide de vis à tête noyée M4x8.



Ne pas transporter l'onduleur, l'armoire à batteries ou le boîtier de distribution supplémentaire par les poignées. Le panneau avant peut être démonté pendant le transport, ne pas lui faire supporter de force.

1. Pousser l'onduleur dans l'armoire et le fixer à l'aide de vis.



L'armoire à batteries est lourde, elle doit donc être installée de bas en haut de l'armoire et placée sous l'onduleur.

4. Installation

4.4 Raccordement électrique

Le raccordement électrique fait partie du travail qui n'est pas effectué par LEGRAND, et il est de la seule responsabilité du technicien qualifié. Par conséquent, les recommandations suivantes ne sont qu'indicatives et il est recommandé d'effectuer l'installation électrique conformément aux normes locales et nationales.



Les câbles doivent être choisis en tenant compte des aspects techniques, financiers et de sécurité. La sélection et le dimensionnement des câbles d'un point de vue technique dépendent de la tension, du courant, de la température ambiante, de la chute de tension et de la pose des câbles.

Les câbles utilisés pour l'installation doivent avoir une température maximale de fonctionnement d'au moins 90°C.

Pour plus d'explications concernant la sélection et le dimensionnement des câbles, se référer aux normes CEI pertinentes telles que la norme CEI 60364.

L'entrée secteur et l'entrée bypass doivent utiliser le même fil neutre.

Consultez les chapitres 9 et 10 pour toutes les données techniques.

4.4.1 Protection contre les surcharges, les courts-circuits et les chocs électriques

Les courants de court-circuit (courants très élevés de courte durée) et les courants de surcharge (courants relativement élevés de longue durée) figurent parmi les principales causes d'endommagement des câbles. Les systèmes de protection normalement utilisés pour protéger les câbles sont des disjoncteurs magnétothermiques ou des fusibles.

Les disjoncteurs de protection doivent être choisis en fonction du courant de court-circuit maximal (max I_{sc}) nécessaire pour déterminer le pouvoir de coupure des disjoncteurs automatiques, et du courant minimal (min I_{sc}) nécessaire pour déterminer la longueur maximale de la ligne protégée. La protection contre les courts-circuits doit fonctionner sur la ligne avant que les effets thermiques et électrothermiques de la surintensité n'endommagent le câble et les connexions correspondantes.



Ce produit peut provoquer un courant continu dans le conducteur de terre. Lorsqu'un dispositif de protection à courant résiduel (RCD) est utilisé pour la protection contre les chocs électriques, seul un RCD de type B est autorisé du côté de l'alimentation de l'ASI.

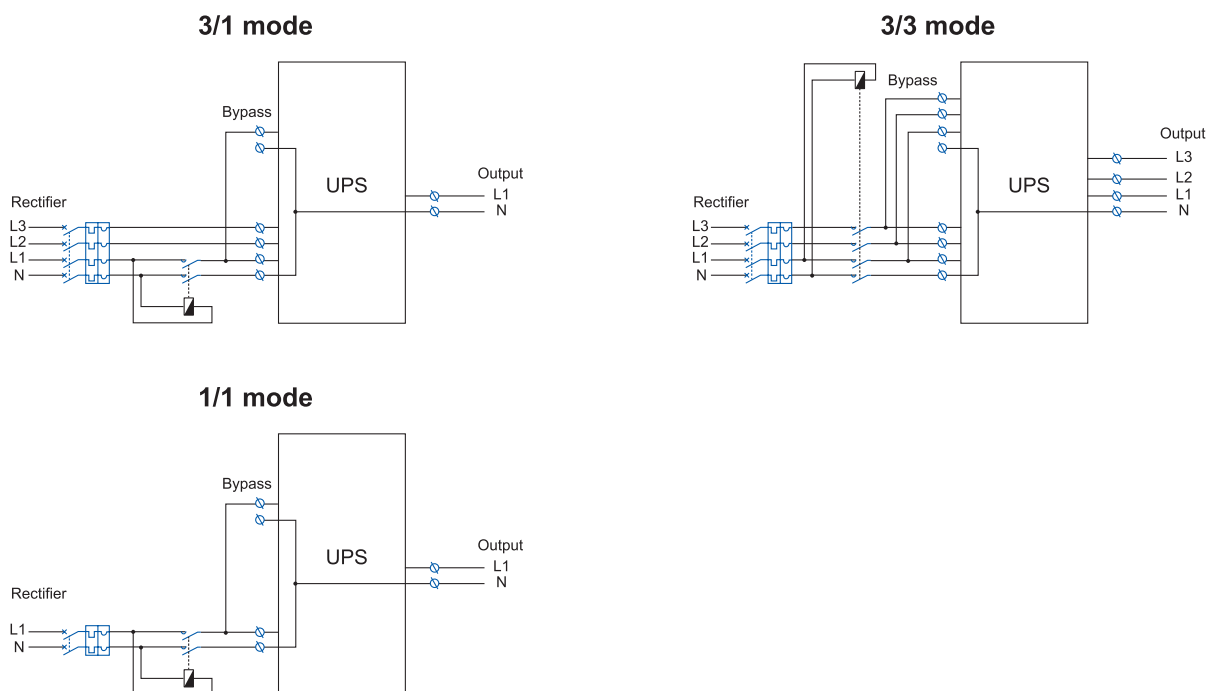
4.4.2 Opération de câblage

Si l'onduleur est installé avec la boîte de distribution supplémentaire 3 113 74, la protection contre les retours d'eau est intégrée dans cet accessoire et la protection contre les retours d'eau est garantie.

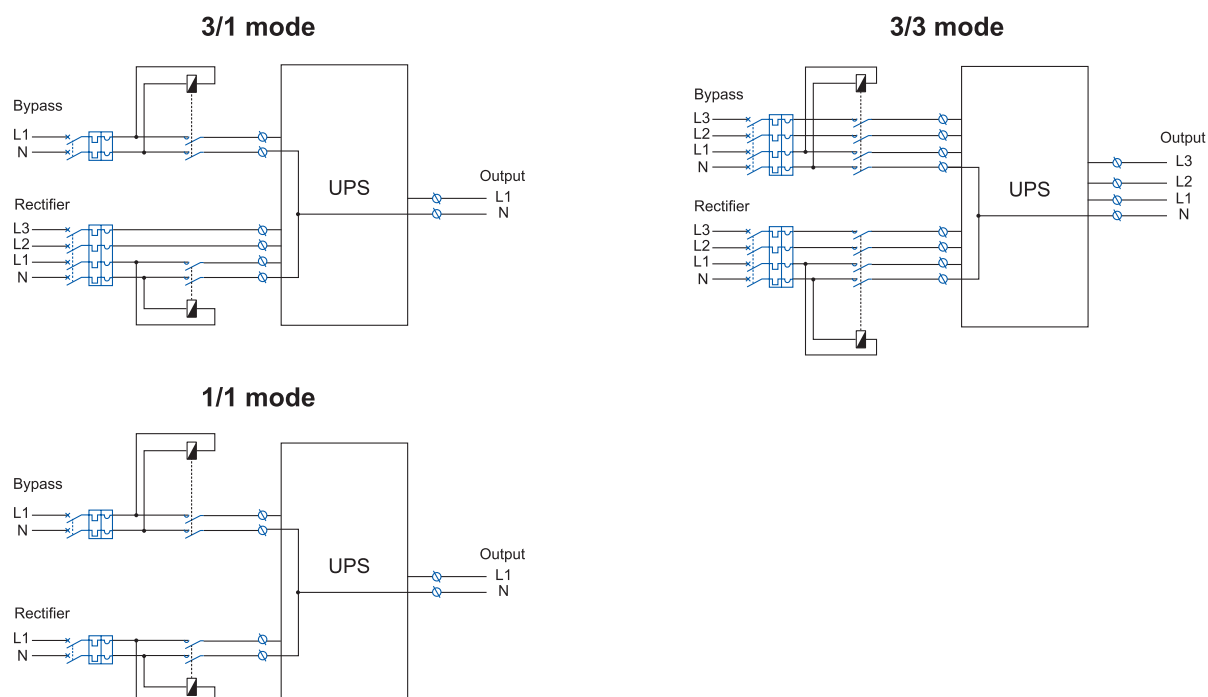
Dans le cas contraire, une protection externe contre les retours de tension doit être prévue conformément aux schémas suivants:

Connexion à un réseau de distribution de type IT, TT ou TN-S:

ASI à entrée unique (ligne de dérivation en commun avec la ligne d'entrée)

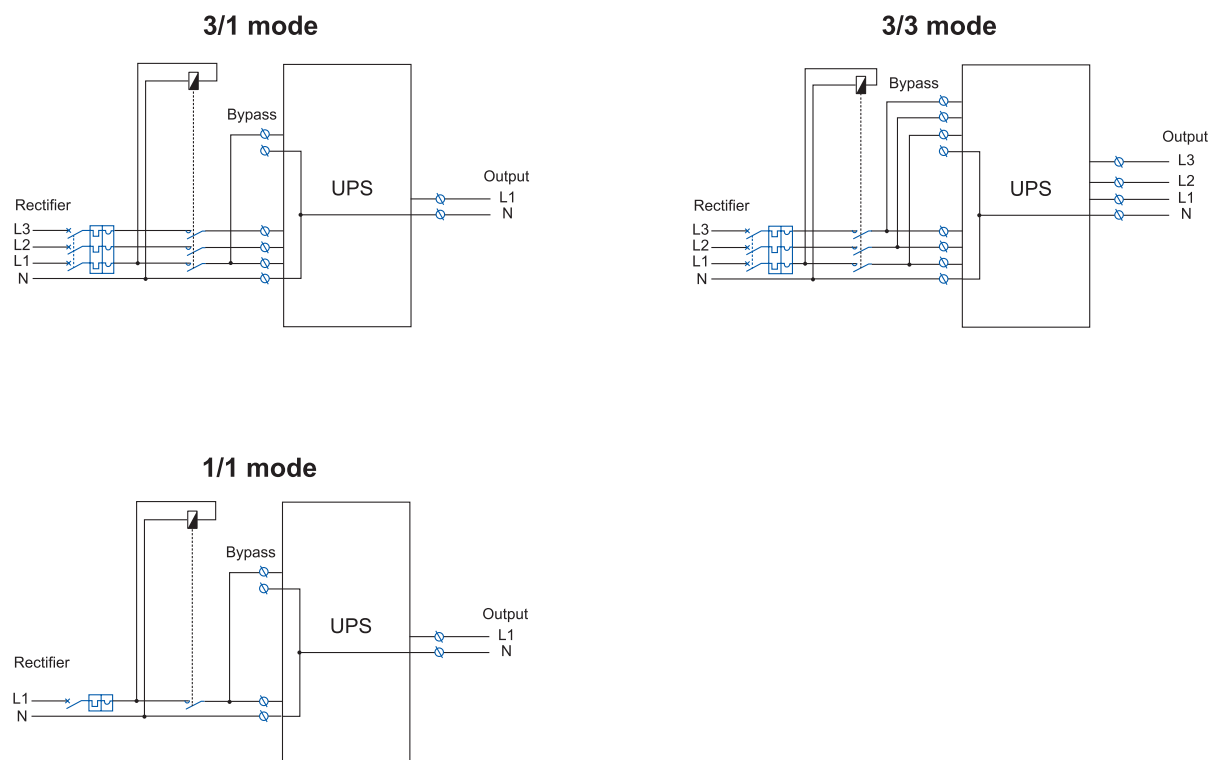


ASI à double entrée (la ligne de dérivation sépare la ligne d'entrée)



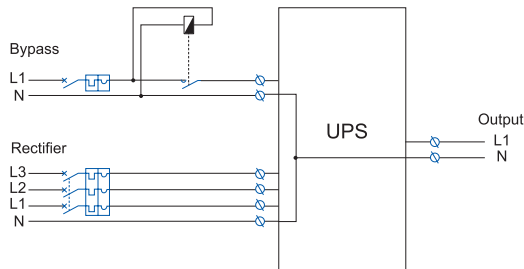
4. Installation

Raccordement à un réseau de distribution de type TN-C et schémas de raccordement du circuit de backfeed avec l'ASI à entrée unique (ligne de bypass en commun avec la ligne d'entrée)

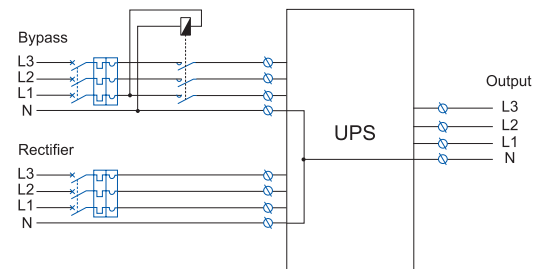


Connexion à un réseau de distribution de type TN-C et schémas de connexion du circuit de backfeed avec l'ASI à double entrée (la ligne de bypass sépare la ligne d'entrée)

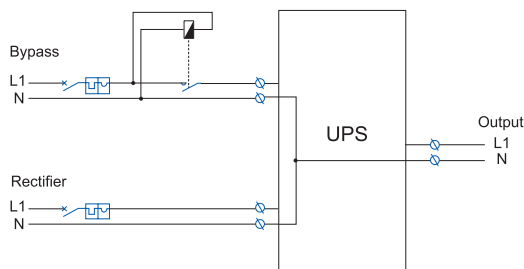
3/1 mode



3/3 mode



1/1 mode



! Une étiquette d'avertissement doit être placée sur tous les sectionneurs de réseau installés loin de la zone de l'ASI pour rappeler au personnel d'assistance que le circuit est connecté à un ASI. L'étiquette doit contenir le texte suivant ou un texte équivalent:

Before working on this circuit

- Isolate Uninterruptible Power System (UPS)
- Then check for the presence of Hazardous Voltage between all terminals including the protective earth

 **Risk of Voltage Backfeed**

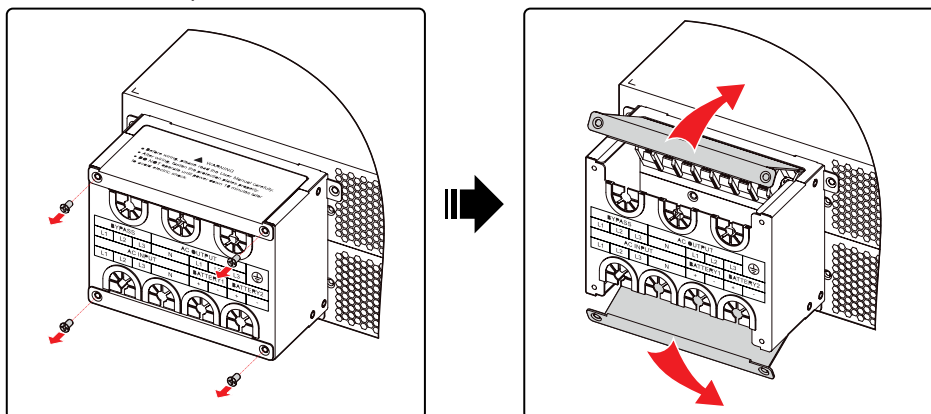
! Le courant nominal du contacteur de protection contre les retours doit être supérieur au courant nominal de fonctionnement de l'ASI.

4. Installation

4.4.3 Opération de câblage

i Si l'onduleur est installé avec la boîte de distribution supplémentaire 3 113 74, suivre les instructions du manuel de la boîte de distribution pour l'installation.

1. Retirer les couvercles de protection

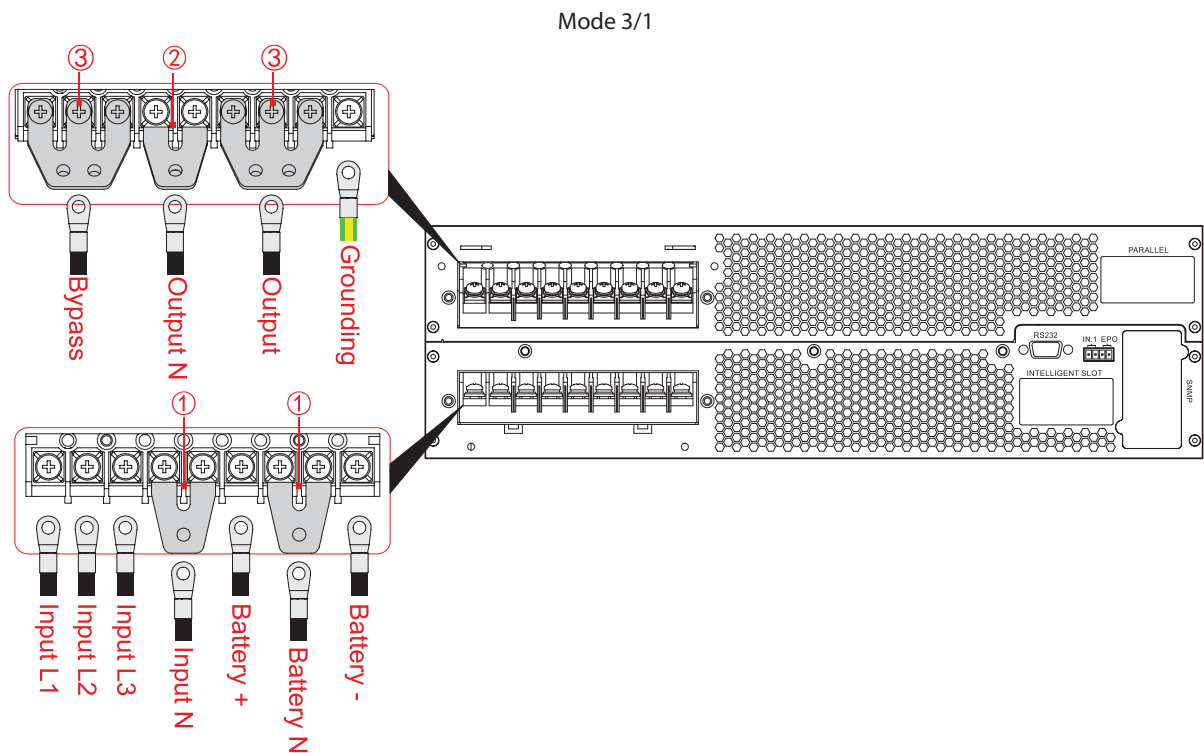


2. Installez les barres métallique en fonction du mode de fonctionnement de l'ASI et connectez les fils. Lors de la connexion des fils, connectez d'abord les fils inférieurs, puis les fils supérieurs.

i Le mode par défaut de l'onduleur est 3/1, donc pour ce mode les barres métallique ont déjà été installées avant la livraison. Pour le mode 3/3, les deux barres métallique supérieures ③ doivent être retirées, et pour le mode 1/1, la barre métallique inférieure ④ doit être installée.

IDENTIFICATION DE LA BARRE MÉTALLIQUE	Description	Photo
①	Barre métallique 2PIN	
②	Barre métallique 2PIN	
③	Barre métallique 3PIN	
④	Barre métallique 3PIN	
⑤	Barre métallique de mise à la terre	

i La barre métallique de mise à la terre est utilisée lorsque deux fils de terre doivent être connectés.

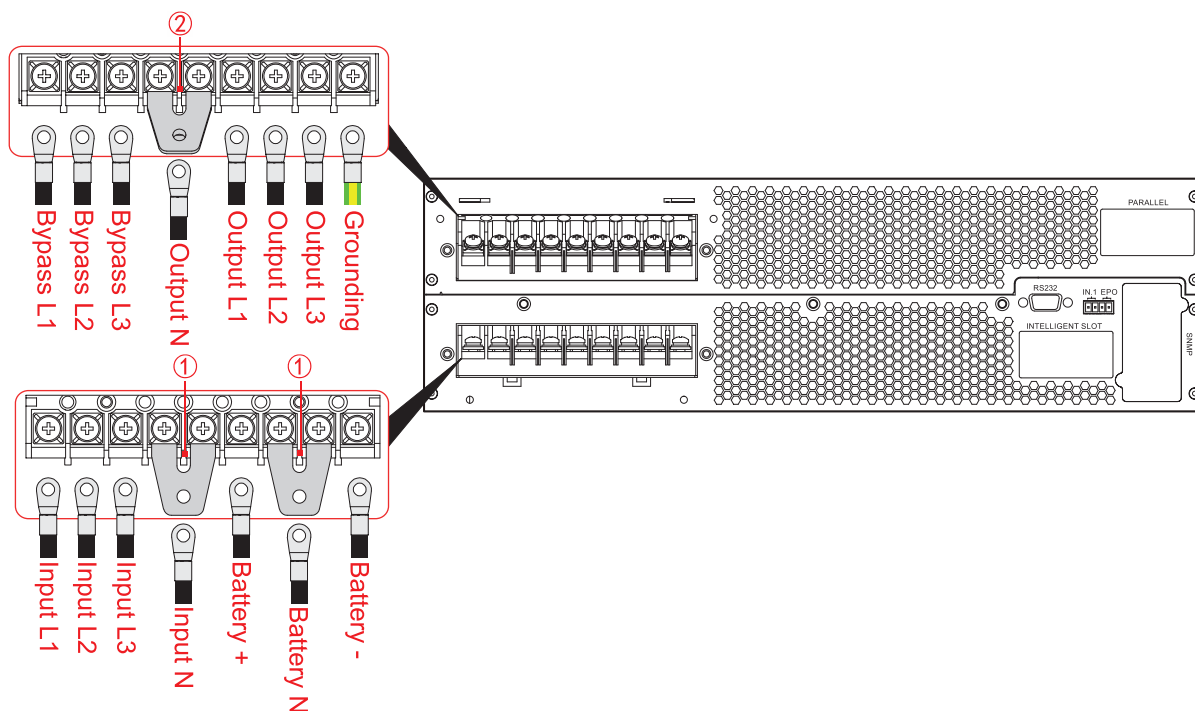


Si l'installation doit être réalisée en entrée simple (ligne de bypass en commun avec la ligne d'entrée), les barres métallique de l'entrée/bypass doivent être connectées à l'aide du câble suivant:



4. Installation

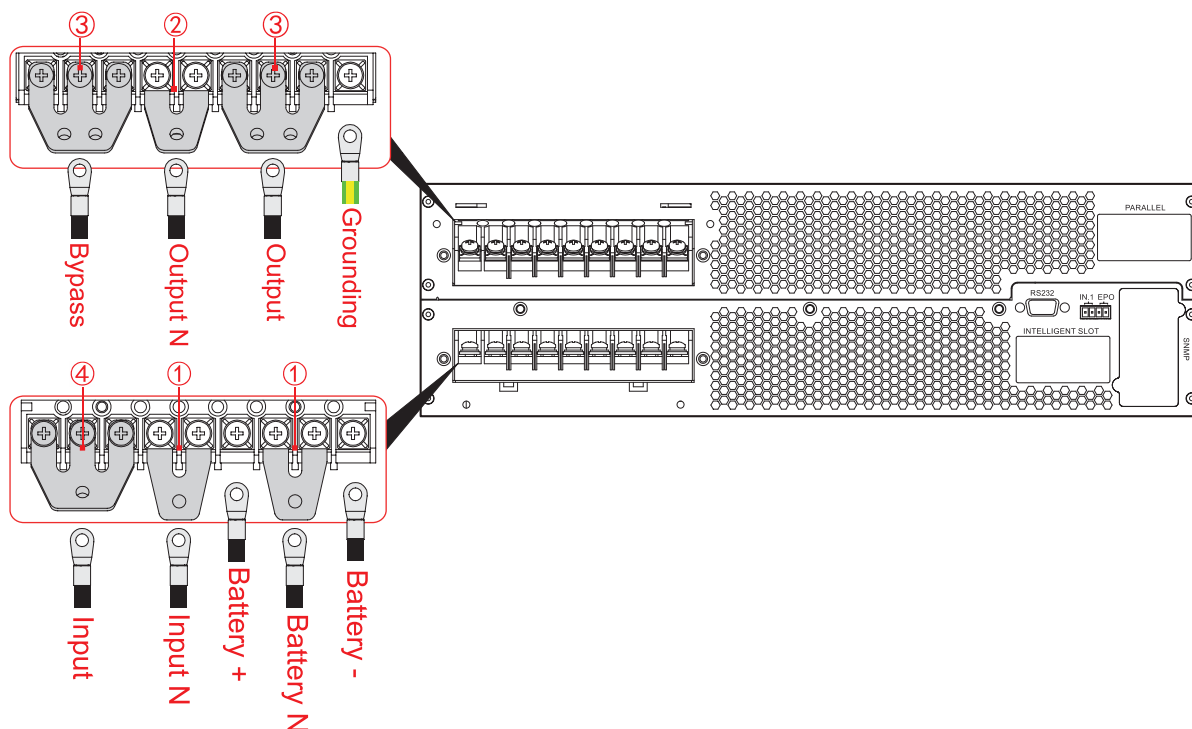
Mode 3/3



Si l'installation doit être réalisée en entrée unique (ligne de bypass en commun avec la ligne d'entrée), les barres métallique de l'entrée/bypass doivent être connectées à l'aide des câbles suivants:



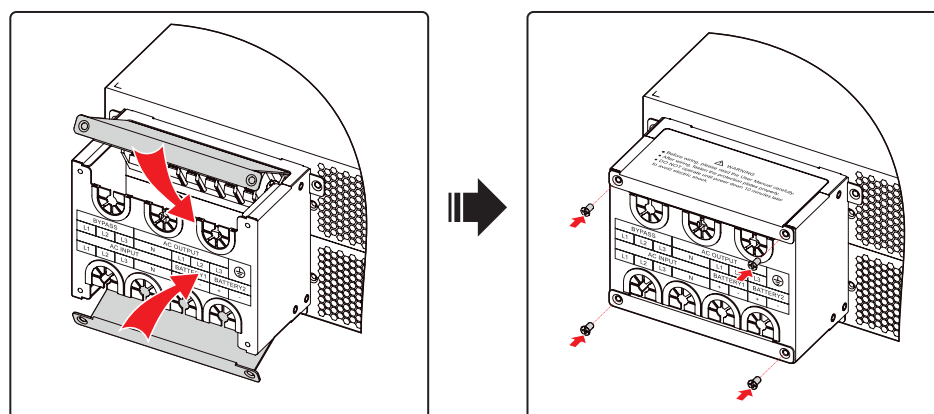
Mode 1/1



Si l'installation doit être réalisée en entrée simple (ligne de bypass en commun avec la ligne d'entrée), les barres métallique de l'entrée/bypass doivent être connectées à l'aide du câble suivant:



3. Réinstallez et fixez les couvercles de protection.



4. Installation

4.4.4 Câblage entre l'ASI et l'armoire à batteries

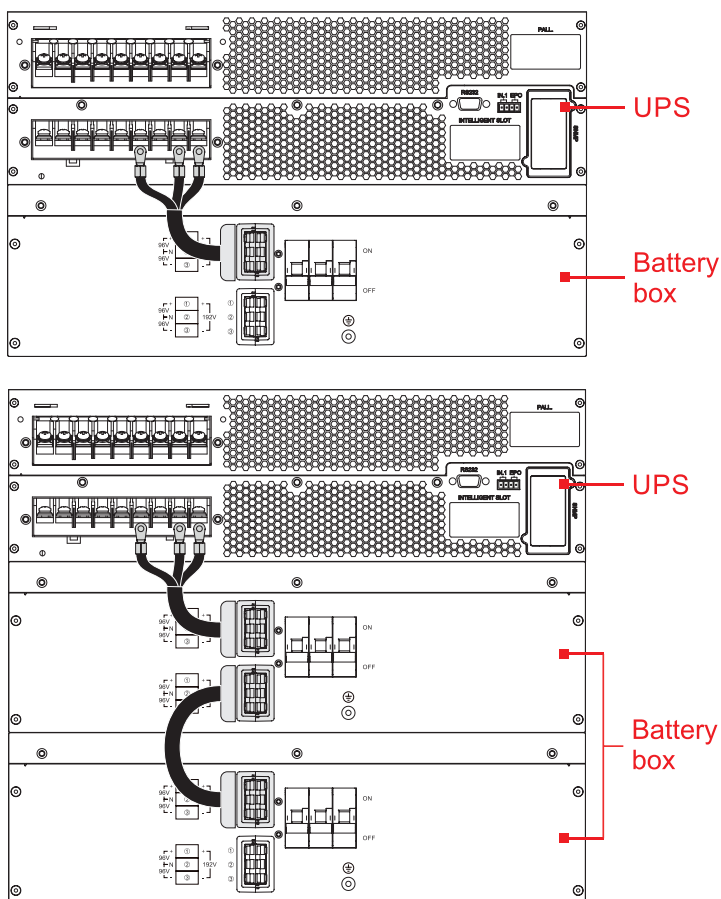


Les seules armoires à batteries qui peuvent être installées avec l'ASI Keor DK Rack sont les articles 3 113 65 (avec batteries incluses) ou 3 113 71 (sans batteries incluses).



Un coupe-batterie CC doit être prévu entre la batterie et l'onduleur.

Pour la version 10kVA, le nombre d'armoires de batteries configurées peut aller de 1 à 4 (avec des multiples de 1).



Les câbles à utiliser sont les suivants:

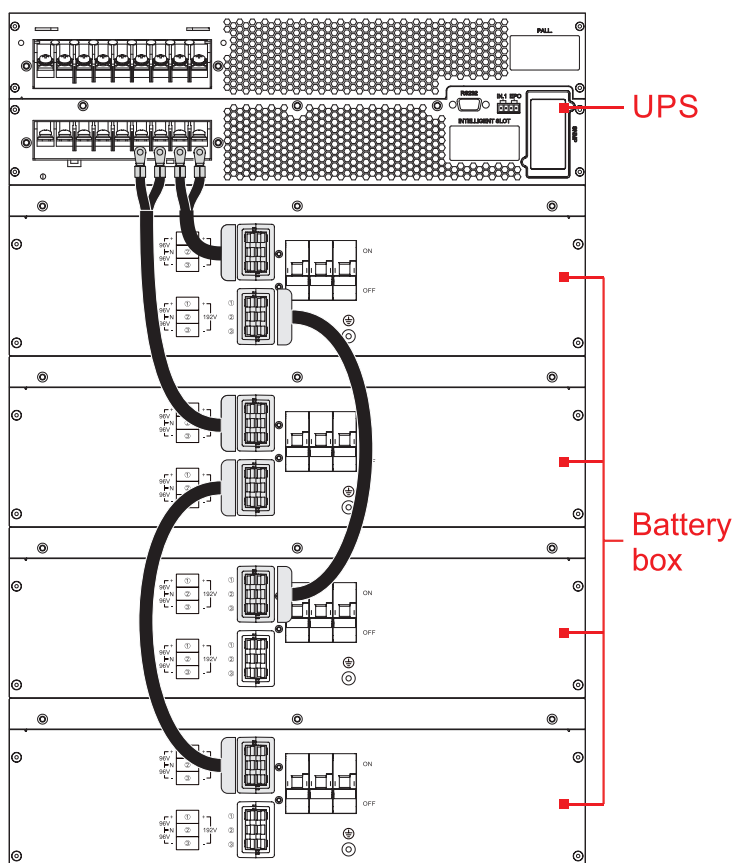
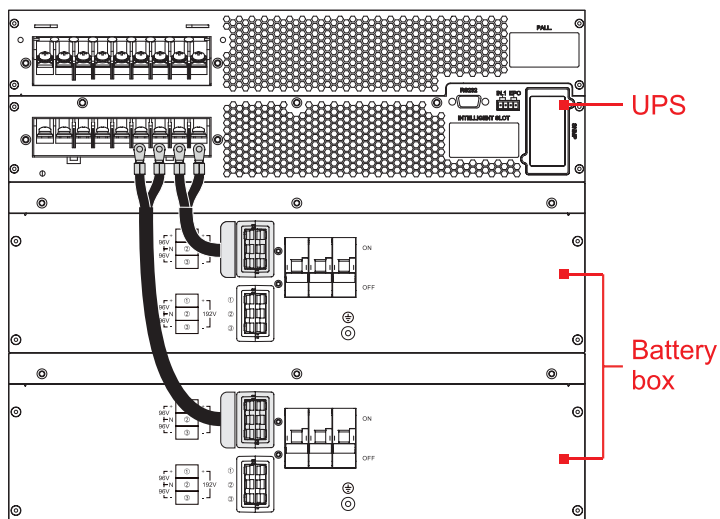


pour connecter l'armoire de batteries à l'onduleur



pour connecter les armoires de batteries entre elles

Pour les versions 15kVA et 20kVA, le nombre d'armoires de batteries configurées peut aller d'un minimum de 2 à 8 (uniquement avec des multiples de 2).



Les câbles à utiliser sont les suivants:



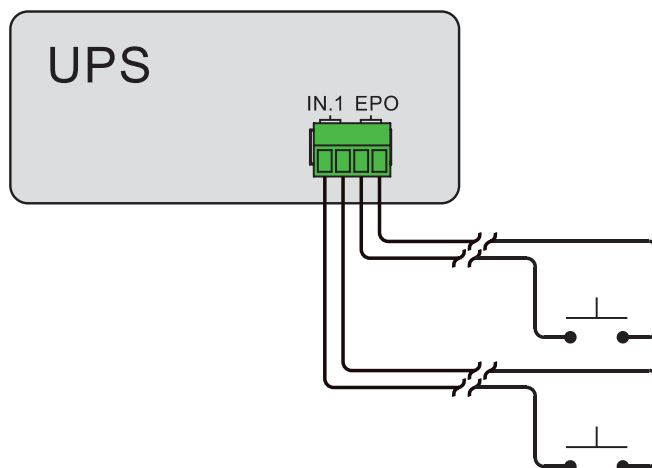
pour connecter l'armoire de batteries à l'onduleur



pour connecter les armoires de batteries entre elles

4. Installation

4.5 Contacts secs de l'EPO et des entrées



IN.1 est le contact sec d'entrée. Il peut être configuré via l'écran tactile comme suit:

- aucune fonction (aucune).
- la dérivation de maintenance externe (BMD).
- charge désactivée (groupe électrogène).
- décharge désactivée.
- surchauffe du transformateur.

L'état de IN.1 peut être réglé sur NO (Normalement ouvert) ou NC (Normalement fermé) via l'écran tactile.

La fonction par défaut de IN.1 est BMD, et son état par défaut est NC. Un interrupteur peut être connecté au port IN.1. Lorsque l'interrupteur est ouvert, les deux broches de IN.1 ne sont pas court-circuitées et l'onduleur passe en alimentation de dérivation ; l'écran affiche alors "maintenance bypass ON". Lorsque l'interrupteur est fermé, les deux broches de IN.1 sont à nouveau court-circuitées et le défaut est automatiquement éliminé.

L'état de l'EPO peut être réglé sur NO (Normalement ouvert) ou NC (Normalement fermé) via l'écran tactile.

L'état par défaut de l'EPO est NC. Un interrupteur peut être connecté au port EPO. Lorsque l'interrupteur est fermé, l'onduleur arrête toutes les sorties de l'onduleur et du bypass ; en même temps, l'écran affiche "EPO fault". Dans ce cas, éteignez complètement l'onduleur et redémarrez-le avec l'interrupteur EPO ouvert.

5. Configuration et démarrage



Toutes les opérations de configuration et de mise en service doivent être effectuées exclusivement par un **TECHNICIEN QUALIFIÉ** (paragraphe 2.2.1).

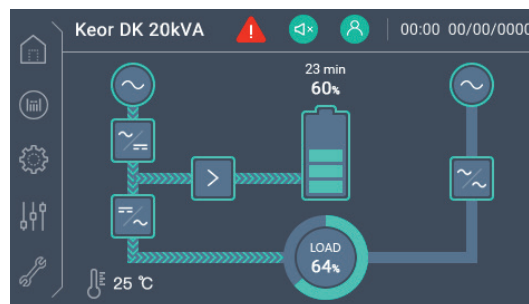
5.1 Contrôles préalables à la mise en service

Avant de mettre l'appareil sous tension, effectuez les contrôles suivants:

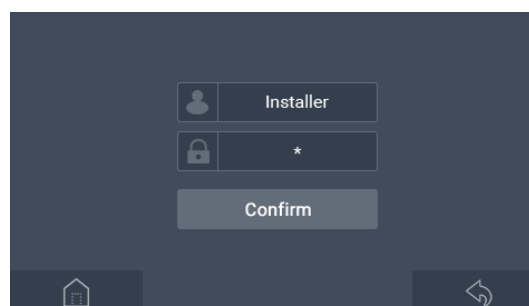
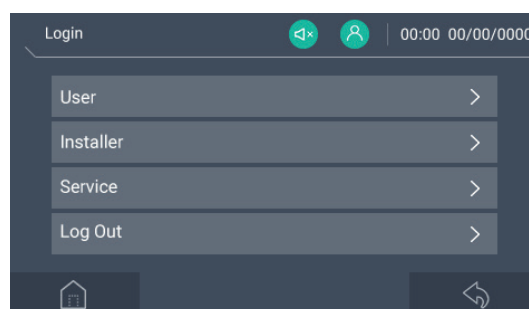
1. Vérifier que les sectionneurs de réseau, de dérivation, de sortie et de batterie sont ouverts (position OFF).
2. Vérifier que tout le câblage a été effectué et que toutes les connexions ont été correctement serrées.
3. Vérifier que l'installation et le câblage sont adaptés à la transformation, à l'extension et à l'entretien futurs.
4. Vérifier la séquence correcte des phases de la ligne d'entrée et de la ligne de dérivation.
5. Vérifier que les paramètres (tension et fréquence) de l'entrée secteur sont compatibles avec ceux indiqués sur la plaque signalétique de l'onduleur.
6. Vérifier si la tension entre le fil neutre et le fil de mise à la terre est inférieure à 5Vac.
7. Vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit dans la sortie de l'onduleur et que la capacité de charge ne dépasse pas la capacité nominale de l'onduleur.
8. Vérifiez que les ports IN.1 et EPO sont correctement configurés et connectés.

5.2 Procédure de démarrage

1. Mettez sous tension les interrupteurs externes du réseau, de la dérivation et de la batterie.
2. L'écran entre dans la page d'initialisation avec le logo Legrand, puis affiche la page d'accueil.



3. Appuyez sur l'icône de connexion en haut de la page .
4. Sélectionnez l'utilisateur Installer et entrez le mot de passe de l'installateur.



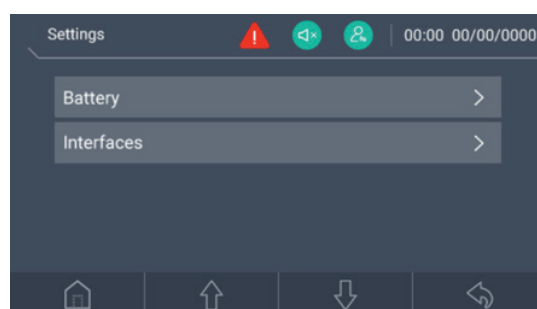
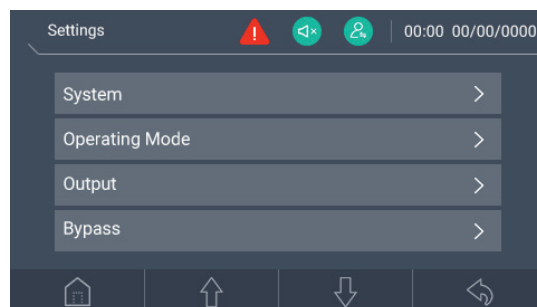
Le mot de passe par défaut de l'installateur est 222222



Le technicien qualifié doit modifier le mot de passe par défaut de l'installateur.

5. Configuration et démarrage

5. L'écran affiche la page d'accueil et l'icône de *connexion* en haut de l'écran devient  en guise de confirmation.
6. Sur la page d'accueil, appuyez sur l'icône *Paramètres* .
7. Configurez chaque page de fonction de la page *Paramètres* comme indiqué dans les tableaux suivants en fonction des paramètres souhaités et du type d'installation:



PAGE DE FONCTION	RÉGLER L'ÉLÉMENT 1	RÉGLER L'ARTICLE 2	VALEUR DE CONSIGNE	INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT
Système	Afficheur et Buzzer	Langue	anglais, français, italien, espagnol, allemand, portugais, chinois	-
		Orientation	Horizontal	
		Luminosité	10 - 100 %	-
		Durée du rétroéclairage	10-300 secondes	-
		Alarme sonore	Oui / Non	-
	Date / Heure	Date	YYYY/MM/DD	-
		L'heure	hh:mm:ss	-
	Mot de passe	Ancien mot de passe	-	Permet de modifier les mots de passe de niveau 1 (utilisateur) et de niveau 2 (installateur). Le mot de passe par défaut pour le niveau 1 est 111111. Le mot de passe par défaut pour le niveau 2 est 222222.
		Nouveau mot de passe	-	
		Confirmer le nouveau mot de passe	-	
	Démarrage	Redémarrage automatique	Oui / Non	
		Démarrage de l'onduleur en mode onduleur	Oui / Non	S'il est désactivé, l'onduleur utilise le bypass pendant le démarrage (l'appel de charge est absorbé par l'onduleur). (voir NOTE 1)
		Exiger un mot de passe au démarrage	Oui / Non	Si un mot de passe "utilisateur" est défini, il doit être demandé avant le démarrage de l'onduleur.
		Exiger un mot de passe à l'arrêt	Oui / Non	Si un mot de passe "utilisateur" est défini, il doit être demandé avant d'éteindre l'onduleur.
	Configuration parallèle	Paramètres	No. Redondance / Expansion / Bus parallèle]	-
		Démarrage retardé du redresseur	0-60 seconds	-
	Autres	Configuration IN /OUT	3/3, 3/1, 1/1	
		Correction de la séquence de phase	Oui / Non	Lorsque la phase d'entrée tourne, le bypass est désactivé, l'onduleur continue à fonctionner en mode onduleur sans transfert vers la batterie.
		Durée du court-circuit	10-200ms	-
Système	Calibrage	Redresseur	-	Généralement utilisé pour le débogage après le remplacement de la carte. Utilisez un multimètre ou une pince de mesure pour mesurer la tension et le courant qui doivent être étalonnés et entrez les valeurs mesurées dans la boîte de réglage correspondante pour l'étalonnage
		Batterie	-	
		contournement	-	
		onduleur	-	

5. Configuration et démarrage

PAGE DE FONCTION	RÉGLER L'ÉLÉMENT 1	RÉGLER L'ARTICLE 2	VALEUR DE CONSIGNE	INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT
Mode de fonctionnement	Mode ECO	Plage de tension	10% / 15%	Cette fonction ne peut être utilisée qu'en mode unitaire.
		Gamme de fréquences	5% / 10%	
		Activer le mode ECO	Oui / Non	
	Convertisseur de fréquence	Fonction convertisseur de fréquence	Oui / Non	Une fois que la fonction de convertisseur de fréquence est réglée sur oui, la puissance de sortie de l'onduleur est réduite à 75 % de la puissance nominale. Lorsque la charge dépasse 80 % de la puissance nominale, l'onduleur passe immédiatement en mode de protection.
		Fréquence du convertisseur de fréquence (Hz)	50/60	
Sortie	Tension	Tension nominale	220, 230, 240	-
		Réglage de la tension	gamme +/-5V	-
		Fréquence de fonctionnement nominale	50/60 Hz	Lors de la première mise sous tension, l'onduleur s'adapte de préférence à la tension du réseau.
By-pass	-	Désactivation du by-pass en cas de court-circuit	Oui / Non	-
		Bypass désactivé	oui/non/arrêt	Oui: le bypass interne est toujours désactivé. Non: le bypass interne peut intervenir si nécessaire (il est également activé lorsque l'onduleur est éteint - la charge sera alimentée par le bypass). Arrêt: le bypass interne n'est pas activé lorsque l'onduleur est éteint (la sortie de l'onduleur est désactivée).
		Limite inférieure de la tension de dérivation	10%/15%/20%	-
		Limite supérieure de la tension de dérivation	10%/15%/20%	-
		Plage de fréquence du bypass	5%/10%	-
Batterie	Paramètres principaux	Type de batterie	Pb/Li-Ion	-
		Capacité totale de la batterie	5-999 Ah	Lorsque plusieurs ensembles de batteries sont connectés en parallèle, la capacité totale de la batterie doit être définie comme la somme des capacités des différents ensembles de batteries.

PAGE DE FONCTION	RÉGLER L'ÉLÉMENT 1	RÉGLER L'ARTICLE 2	VALEUR DE CONSIGNE	INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT
		Nombre de batteries par chaîne	16-40	
Batterie	Paramètres principaux	Date d'installation de la batterie	YYYY/MM/DD	-
		Signal de batterie faible	0 - 255]minutes (0 signifie "désactivé")	
		Tension de coupure de la batterie	9.6,9.9, 10.2, 10.5, 10.8 V/cellule	-
		Tension de coupure de l'essai de la batterie	10-13.8	-
		Alertes de déconnexion de la batterie	Oui / Non	-
	Paramètres de charge	Tension de charge égale	12.8-14.8V	-
		Tension de charge du flotteur	12.8-14.0V	-
		Courant de charge de la batterie	1-10 A	-
		Chargement forcé	Oui / Non	-
		Compensation de la température	Oui / Non	-
		Coefficient de compensation de la température (mV/°C/cellule)	0-5	-
Interfaces	A distance	Contact OEB	NC / NO	
		Entrée contact sec 1	NC/NO + Aucun, By-pass de maintien externe, Charge désactivée (groupe électrogène), Décharge désactivée, Surchauffe du transformateur	

NOTE 1



Charges d'impact Les charges d'impact sont caractérisées par des changements soudains, périodiques ou non, irréguliers, non stationnaires et transitoires. Le Keor DK Rack prend en charge les charges d'impact couramment utilisées, telles que les transformateurs et les générateurs. En raison de la structure électrique d'un transformateur triphasé, un courant d'excitation est induit lorsqu'une tension importante est soudainement ajoutée aux deux bornes du transformateur, ce qui endommage gravement l'onduleur.

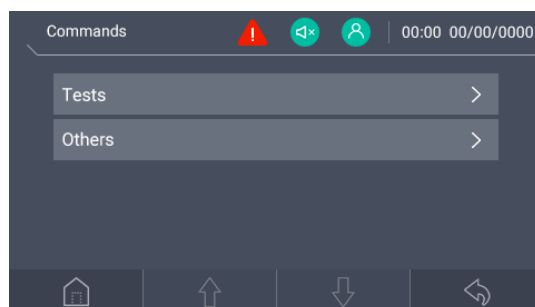
Pour ce type de charges, activez la fonction "Impact load mode" sur l'écran en réglant "Startup UPS on inverter mode" sur "On".

8. Retournez à la page d'accueil en appuyant sur l'icône .

5. Configuration et démarrage

9. Sur la page d'accueil, appuyez sur l'icône *Commandes* .

10. Configurez chaque page de fonction de la page Commandes comme indiqué dans les tableaux suivants en fonction des paramètres souhaités:



PAGE DE FONCTION	RÉGLER L'ÉLÉMENT 1	RÉGLER L'ARTICLE 2	VALEUR DE CONSIGNE	INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT
Tests	Test de la batterie	Type	Rapide, chronométré, profond, interrompu	Rapide = test de batterie "classique" Temporisé = test de la batterie pendant une période spécifiée Profond = test d'étalonnage de l'autonomie OU test de la batterie jusqu'au signal de batterie faible Abort = annuler le test de batterie en cours
		Statut	/	Aucun = aucun test n'est en cours En cours d'exécution = un test est en cours d'exécution Aborted = un test a été interrompu par l'utilisateur Ok = le test était ok Échec = le résultat du test est KO Impossible = impossible d'exécuter le test
	Test d'auto-charge	Fonction de charge d'essai	[on/off]	Lorsque la fonction est activée, l'onduleur renvoie au réseau par l'entrée de dérivation, simulant ainsi un test de charge. Cette fonction ne peut être utilisée qu'en mode monobloc.
		Taux de charge de l'essai (%)	10-110%	
Autres	Mode poussière	Mode poussière	Standard/Timing/Regular/Abort	Le ventilateur varie sa vitesse pour évacuer la poussière. Cette commande doit être exécutée lorsque la charge est inférieure à 50 % de la puissance nominale
		Temps d'arrêt	1-60min	
		Cycle de poussière	1-720h	

11. Retournez à la page d'accueil en appuyant sur l'icône .
12. Appuyez longuement sur le bouton ON/OFF pendant 3 secondes pour démarrer l'onduleur. Lorsque l'écran affiche le message "Confirm to power on ?", appuyez sur le bouton "Confirm".
13. Environ 30 secondes plus tard, si l'onduleur fonctionne régulièrement, mettez les charges sous tension.



Démarrez la charge selon le principe "appareil de grande puissance → appareil de petite puissance" afin d'éviter la protection contre les surcharges lors du démarrage d'appareils de grande puissance.



Il est également possible d'allumer l'onduleur en mode batterie (démarrage à froid). Dans ce cas, appuyez longuement sur le bouton ON/OFF pendant 10 secondes. Lorsque l'écran affiche le message "Confirm to power on ?", appuyez sur le bouton "Confirm".



L'onduleur est équipé d'un système de redémarrage automatique. En cas de retour du réseau d'alimentation après la fin du fonctionnement sur batterie, l'onduleur reprend son fonctionnement normal en alimentant les charges de sortie.

5.3 Arrêt

1. Retirer la charge ou éteindre le sectionneur de sortie et laisser l'ASI fonctionner sans charge pendant environ 10 minutes pour évacuer la chaleur.
2. Appuyez longuement sur le bouton ON/OFF pendant 3 secondes. Lorsque l'écran affiche le message "Confirm to power off ?", appuyez sur le bouton "Confirm" pour éteindre l'onduleur.
3. Éteignez la batterie externe, la dérivation et l'interrupteur principal.

6. L'entretien



Les opérations d'INSTALLATION et d'ENTRETIEN ORDINAIRE ne doivent être effectuées que par des TECHNICIENS QUALIFIÉS (paragraphe 2.2.1).

Les opérations d'ENTRETIEN 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 effectuées différemment des instructions écrites dans ce manuel.



Tenir un registre dans lequel inscrire la date, l'heure, le type et toute autre information utile concernant toute opération d'entretien ordinaire et extraordinaire.

6.1 Maintenance préventive

L'ASI ne contient pas de pièces pour l'entretien préventif par l'opérateur.

L'opérateur doit effectuer régulièrement

- un nettoyage général extérieur.
- 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.

6.2 Contrôles périodiques

Le bon fonctionnement de l'ASI doit être garanti par des inspections de maintenance périodiques. Celles-ci sont essentielles pour préserver la fiabilité de l'équipement.

Ces inspections doivent également permettre de 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:

- pas de présence d'alarme.
- liste des événements mémorisés.
- le fonctionnement correct de la dérivation statique et de la dérivation d'entretien.
- 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.

Contactez le service d'assistance technique LEGRAND en cas de problème.



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

6.3 Dépannage

6.3.1 Défauts courants

Défaut	Raison possible
Après avoir démarré l'onduleur, il fonctionne normalement sur le secteur, mais passe en mode batterie par intermittence, ce qui provoque l'émission d'un signal sonore.	- Vérifier si les contacteurs et les bornes de câblage du circuit d'entrée sont en bon état. - Vérifier que l'amplitude de la tension d'entrée ou la fréquence affichée sur l'écran tactile se situe dans la plage autorisée pour l'ASI. - Vérifier si le disjoncteur d'entrée du réseau est déconnecté. Si c'est le cas, refermez le disjoncteur
Après avoir installé l'onduleur, le fait de le brancher sur le secteur fait sauter le fusible ou déclencher le disjoncteur.	Court-circuit dans le câblage d'entrée ou de sortie de l'ASI
Après le démarrage, l'écran tactile et la sortie sont normaux. Cependant, dès qu'une charge est connectée, l'onduleur cesse immédiatement d'émettre des signaux.	- L'onduleur est sérieusement surchargé ou le circuit de sortie est court-circuité. Réduisez la charge à une capacité appropriée ou identifiez la cause du court-circuit. Les causes les plus courantes sont un court-circuit dans la prise de commutation de sortie ou un court-circuit d'entrée dû à un endommagement de l'onduleur. - La charge n'est pas démarrée selon la séquence "dispositif de forte puissance → dispositif de faible puissance". Redémarrez l'onduleur et, une fois qu'il fonctionne régulièrement, démarrez d'abord la charge de forte puissance, puis les charges de plus faible puissance.
Le buzzer émet des bips longs, l'indicateur de défaut s'allume, l'onduleur fonctionne en mode bypass et il y a une défaillance de l'onduleur.	- La sortie est surchargée. La charge est trop lourde et dépasse la puissance nominale de l'onduleur. Veuillez réduire la charge ou choisir un onduleur ayant une plus grande capacité de puissance. Si la dérivation est temporaire et causée par l'impact du démarrage de la charge, et qu'elle se rétablit automatiquement, elle est toujours considérée comme normale. - Protection contre la surchauffe de l'ASI. Vérifier si l'entrée et la sortie d'air de l'onduleur sont bloquées ou si la température de fonctionnement de l'onduleur est supérieure à la plage autorisée.
L'onduleur fonctionne normalement, mais en cas de panne de courant, soit il ne passe pas en mode batterie, soit il passe en mode batterie et déclenche rapidement la protection contre la sous-tension de la batterie.	- Vieillessement de la batterie et perte de capacité. Veuillez remplacer la batterie. - Défaut du chargeur de batterie. La batterie ne peut pas être chargée en fonctionnement normal. - Mauvaise connexion des fils de la batterie ou mauvais contact aux bornes.
Lorsque la charge est un PC, tout fonctionne normalement. Cependant, en cas de panne de courant, l'onduleur fonctionne normalement, mais le système informatique s'arrête	La connexion à la terre n'est pas adéquate. La tension flottante entre le fil neutre et le fil de terre est trop élevée.

6. L'entretien

6.3.2 Symboles de défauts et état de l'avertisseur sonore

Non.	Symbole d'erreur	État du buzzer	Signification
1	OEB	Bip long	Protection d'urgence activée (si équipé de la fonction EPO), et la sortie du bypass et la sortie de l'onduleur sont fermées.
2	Erreur de configuration des entrées et sorties	Bip long	Le réglage du mode du système de l'ASI et le câblage réel ne correspondent pas. Vérifiez le câblage de l'alimentation principale ou de la dérivation et assurez-vous que le système réel est conforme au mode défini.
3	By-pass de maintenance ouvert	Bip long	La protection du bypass de maintenance de l'onduleur est active et la sortie de l'onduleur est fermée. Vérifiez si le port de détection du bypass de maintenance sur la carte arrière est court-circuité.
4	Court-circuit de sortie	Bip long	Veuillez tester la sortie de l'onduleur pour vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit.
5	Mauvaise configuration de la sortie	Bip long	Le mode de sortie de l'ASI en parallèle ne correspond pas au système réel.
6	Inadéquation de la tension de l'onduleur	Bip long	La tension de sortie de l'ASI en parallèle ne correspond pas à la tension réelle du système.
7	Désadaptation de la fréquence de l'onduleur	Bip long	La fréquence de l'ASI en parallèle ne correspond pas à celle du système réel.
8	Inadéquation de la plage de tension de dérivation	Bip long	La tension de dérivation de l'ASI en parallèle ne correspond pas à la tension réelle du système.
9	Inadéquation de la gamme de fréquences du bypass	Bip long	La fréquence de dérivation de l'ASI en parallèle ne correspond pas à la fréquence réelle du système.
10	Inadéquation du mode parallèle	Bip long	Le réglage du mode parallèle de l'onduleur ne correspond pas au système réel.
11	Inadéquation de la puissance	Bip long	Le réglage de la puissance de sortie de l'ASI en parallèle ne correspond pas au système réel.
12	Inadéquation de la quantité de batterie	Bip long	Les réglages du nombre de batteries de l'ASI en parallèle ne correspondent pas au système réel.
13	Inadéquation des paramètres parallèles	Bip long	Les réglages des paramètres de l'ASI en parallèle ne correspondent pas au système réel.
14	Court-circuit pour contourner l'inadéquation	Bip long	Le réglage du court-circuitage de l'ASI en parallèle ne correspond pas au système réel.
15	Câble parallèle à double extrémité déconnecté	Bip long	Défaut de chute aux deux extrémités du fil parallèle.
16	Câble parallèle déconnecté à une extrémité	Bip lent	Défaut de chute à l'une des extrémités du fil parallèle.
17	Alimentation auxiliaire 15V anormale	Bip long	Défaut d'alimentation interne de 15V de l'ASI. En cas d'anomalie et si le rétablissement automatique n'est pas possible, signaler à temps la nécessité d'une intervention de maintenance.

Non.	Symbole d'erreur	État du buzzer	Signification
18	Défaut du ventilateur	Bip urgent (alarme une fois toutes les 0,2 s environ)	Message d'avertissement de défaut du ventilateur. Vérifier que le ventilateur n'est pas endommagé ou bloqué.
19	Anomalie de la communication CAN	Bip lent (alarme une fois toutes les 2,0 secondes environ)	La communication CAN du système parallèle est anormale. Vérifier si le câble parallèle est endommagé ou si un seul onduleur fonctionne dans le système parallèle.
20	Erreur de communication SCI	Bip long	La communication interne de l'onduleur est anormale. Si l'alarme continue ne peut pas être rétablie, demander une réparation dans les plus brefs délais.
21	ASI en parallèle sans alarme de redondance	Bip lent (alarme une fois toutes les 2,0 secondes environ)	La charge de sortie totale du système parallèle de l'ASI dépasse la charge totale d'une seule unité. Vérifiez que la charge de sortie répond aux exigences des sauvegardes redondantes.
22	Anomalie du réseau	Bip long	La séquence de phase de l'entrée de l'alimentation principale est anormale. Vérifier le câblage d'entrée de l'alimentation principale.
		3 alarmes continues à intervalles de 10 secondes	L'entrée d'alimentation principale présente un défaut de manque N, une panne d'alimentation, une protection contre la surtension, une protection contre la sous-tension, un défaut de sur-fréquence ou un défaut de sous-fréquence. Vérifier si l'état de l'entrée d'alimentation principale est normal.
23	Dérivation anormale	Bip lent (alarme une fois toutes les 2,0 secondes environ)	À l'état du réseau, la tension de dérivation est anormale, la fréquence est anormale, la séquence de phases est anormale ou le réglage du mode ne correspond pas au câblage. Vérifiez si le disjoncteur de dérivation est fermé, si la séquence de phase de la dérivation est normale et si le câblage de la dérivation correspond au réglage du mode du système.
24	Anomalie de la batterie	Bip lent (alarme une fois toutes les 2,0 secondes environ)	La batterie présente une protection contre la surpression, une défaillance du fusible de charge ou un défaut d'alarme de surpression. Vérifier si l'état de la batterie est normal.
		Bip urgent (alarme une fois toutes les 0,2 s environ)	Défaut de câblage de la batterie, court-circuit de charge, protection contre la sous-tension, problème d'avertissement de sous-tension. Vérifier le câblage de la batterie et l'état actuel est normal.
		Pas d'avertissement sonore	La température de charge de la batterie est trop élevée
25		Bip long	Défaut du redresseur de l'ASI
26		Bip long	Défaillance de l'onduleur de l'ASI

6.4 Entretien ordinaire et extraordinaire

Contactez le service d'assistance technique LEGRAND en cas de pannes nécessitant l'accès à des parties internes de l'onduleur.



Avant d'effectuer toute opération de maintenance, l'onduleur doit être mis hors tension pendant au moins 10 minutes. Il est nécessaire de suivre toutes les instructions de sécurité énumérées au chapitre 2.

7. L'entreposage



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



Un **TECHNICIEN COMPÉTENT** doit vérifier qu'il n'y a pas de tension avant de débrancher les câbles.

7.1 ASI

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

La boîte à colis doit être surélevée d'au moins 200 mm par rapport au sol et maintenue à une distance d'au moins 500 mm d'un mur, d'une source de chaleur, d'une source de froid, d'une fenêtre ou d'une entrée d'air.

Dans l'entrepôt, tout objet inflammable, explosif, corrosif ou gaz nocif est interdit. L'environnement doit également être exempt de fortes secousses mécaniques, d'impacts ou de champs magnétiques.

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).



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'onduleur par un mauvais stockage des batteries.

8. Démontage



Les opérations de démontage et d'élimination ne doivent être effectuées que par un **TECHNICIEN QUALIFIÉ** (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 réglementations en vigueur dans le pays où l'équipement est utilisé. Ne jetez aucun composant de l'appareil avec les ordures ménagères.

8.1 Élimination des batteries

Les batteries doivent être éliminées dans un site destiné à la récupération des déchets toxiques. La mise au rebut dans les ordures traditionnelles n'est pas autorisée. Renseignez-vous auprès des organismes compétents de votre pays pour connaître la procédure à suivre.



Une batterie peut constituer un risque d'électrocution et de courant de court-circuit élevé. Lors de travaux sur les batteries, les prescriptions indiquées au chapitre 2 doivent être respectées.

8.2 Démontage de l'ASI

Le démontage de l'ASI doit se faire après le démontage des différentes parties qui le composent.

Pour les opérations de démontage, il est nécessaire de porter l'équipement de protection individuelle mentionné au paragraphe 2.3.

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

Si les composants démontés doivent être stockés avant leur élimination, veillez à les conserver dans un endroit sûr, à l'abri des agents atmosphériques, afin d'éviter toute contamination du sol et des eaux souterraines.

8.3 Démontage des composants électroniques

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



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

9. Caractéristiques techniques

Caractéristiques principales

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Puissance nominale (kVA)	10	15	20
Puissance active (kW)	10	15	20
Facteur de puissance de sortie	1		
Technologie	En ligne, double conversion VFI-SS-11 (EN IEC 62040-3) Technologie IGBT à 3 niveaux		
Configuration IN/OUT	Configurable Triphasé / Monophasé (par défaut) Triphasé / Triphasé Monophasé / Monophasé		
Fonctions disponibles	Convertisseur de fréquence Mode ECO pour l'économie d'énergie Fonction parallèle Double entrée PDU 3U entrée/sortie/bypass/MBS avec contacteur de bypass backfeed (en option) Compatible avec les générateurs (le groupe électrogène est désactivé pendant la charge de la batterie) Démarrage à froid (démarrage en mode énergie stockée)		
Système neutre	Passage du neutre		
Bypass	Automatique (statique) Manuel externe (en option)		
Catégorie de surtension	OVC II		
Classe de protection (EN/IEC 61140)	I		
Compatibilité du système de distribution de l'énergie CA	TN, TT		

Caractéristiques électriques d'entrée

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Courant d'entrée	Mode 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 17.5/16.7/16.0 A 1~ 220/230/240 V 52.5/50.1/48.0 A	Mode 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 26.8/25.7/24.6 A 1~ 220/230/240 V 80.4/77.2/73.9 A	Mode 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 34.8/33.4/32.0 A 1~ 220/230/240 V 104.4/100.3/96.1 A
Tension d'entrée (V)	L-N : 220/230/240 (230 par défaut) L-L : 380/400/415 (400 par défaut)		
Plage de tension d'entrée (V)	L-N : 80 à 176 (avec déclassement linéaire de la charge de 100 % à 15 %) L-N : 176 à 280 (pleine charge)		
Fréquence d'entrée (Hz)	50/60		
Plage de la fréquence d'entrée (Hz)	40 à 70		
Facteur de puissance d'entrée	≥ 0,99		
Distorsion harmonique totale du courant d'entrée	THDi ≤ 3% (à pleine charge résistive) THDi ≤ 5% (à pleine charge non linéaire)		
I _{cc} Court-circuit éventuel courant (kA)	10		
Courant d'entrée du bypass	Mode 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 15.3/14.6/14.0 A 1~ 220/230/240 V 45.9/43.9/42.1 A	Mode 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 23.0/22.0/21.0 A 1~ 220/230/240 V 69.0/65.9/63.1 A	Mode 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 30.6/29.3/28.1 A 1~ 220/230/240 V 91.8/87.8/84.2 A
Plage de tension d'entrée du bypass (V)	L-N : 220/230/240 (230 par défaut) L-L : 380/400/415 (400 par défaut)		
Plage de tension d'entrée du bypass (V)	L-N : ± 20%		
Plage de synchronisme de dérivation (Hz)	50/60±10% (50/60 auto-adaptation)		

9. Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques de la sortie

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Courant de sortie	Mode 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 15.2/14.5/13.9 A 1~ 220/230/240 V 45.5/43.5/41.7 A	Mode 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 22.8/21.7/20.8 A 1~ 220/230/240 V 68.3/65.2/62.5 A	Mode 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 30.3/29.0/27.8 A 1~ 220/230/240 V 90.9/87.0/83.3 A
Tension de sortie (V)	L-N : 220/230/240 (230 par défaut) L-L : 380/400/415 (400 par défaut)		
Plage de tension de sortie	L-N : $\pm 1\%$		
Fréquence de sortie (Hz)	50 / 60 (sélectionnable par l'utilisateur, par défaut 50)		
Plage de la fréquence de sortie (Hz)	si non synchronisé (marche libre) : $\pm 0,1$		
Facteur de crête admis sur le courant de sortie	3:1		
Distorsion harmonique totale de la tension de sortie	THDv $\leq 2\%$ (à pleine charge linéaire) THDv $\leq 5\%$ (charge non linéaire PF 0,9)		
Efficacité en mode normal (%)	jusqu'à 96		
Efficacité en mode éco (%)	98.5		

Caractéristiques électriques de la sortie

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Capacité de surcharge	Mode normal Charge ≤ 105% : continue 105% < charge ≤ 110% : 60 min 110% < charge ≤ 130% : 10 min 130% < load ≤ 155% : 1 min 155% < load ≤ 200% : 200ms charge > 200% : 20 ms (protection immédiate) Mode de dérivation < 130% : continuer 130% à ~155% : 1 min > 155% : 200 ms Mode énergie stockée Nombre de batteries: ±13~±20 Charge ≤ 105% : continue 105% < Load ≤ 110% : 60 min 110% < Charge ≤ 130% : 10 min 130% < Load ≤ 155% : 1 min 155% < Load ≤ 200% : 200ms Charge > 200% : 20 ms (protection immédiate) Nombre de batteries: ±8~±12 Charge ≤ 105% : continue 105% < Load ≤ 115% : 5 min 115% < Load ≤ 130% : 1 min 130% < Load ≤ 155% : 30 sec 155% < Load ≤ 200% : 200 ms Charge > 200% : 20 ms (protection immédiate)		
Temps de transfert (ms)	synchronisation: <1 asynchronisation: <10		
Court-circuit de sortie	Mode 3/3 39,0A/16,7ms Mode 3/1 et 1/1 117,0A/16,7ms	3/3mode 52A/16,7ms Mode 3/1 et 1/1 156A/16,7ms	3/3mode 78A/16,7ms 3/1 et 1/1mode 220A/16,7ms

9. Caractéristiques techniques

Caractéristiques des batteries et du chargeur de batterie

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Tension nominale de la batterie (Vdc)	± 96	± 192	
Courant nominal de la batterie (A)	55.4	41.5	55.4
Câblage de la batterie	seules les batteries externes sont remplaçables à chaud (VRLA)		
Plage de tension de la batterie (Vdc)	± 96 à ± 240	± 192 à ± 240	
Cordon de batterie	± 8 à ± 20 (± 48 cellules à ± 120 cellules)	± 16 à ± 20 (± 96 cellules à ±120 cellules)	
Courant de charge (A)	Réglable de 1 à 10 (4 par défaut)		

Caractéristiques mécaniques

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Poids net (kg)	19		
Dimensions H x L x P (mm)	130 (3U) x 438 x 535		

Autres caractéristiques

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Affichage	Écran tactile couleur LCD de 4,3 pouces avec barre de LED		
Ports de communication	RS232 SMNP contacts secs d'entrée Port hôte USB Synchronisation parallèle		
Protections	Arrêt d'urgence (EPO) Électronique contre les surchauffes, les surcharges, les courts-circuits et les décharges excessives de la batterie Blocage des fonctions dû à la fin de l'autonomie Limiteur d'appel au démarrage Contrôle de la vitesse du ventilateur en fonction du pourcentage de charge et de la température		
Gestion à distance	Disponible		

9. Caractéristiques techniques

Les conditions environnementales

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Température de fonctionnement (°C)	0 à +40 (pleine charge) 0 à +50 (80% de charge)		
Humidité relative pendant le fonctionnement (%)	0 à 95 (sans condensation)		
Température de stockage (°C)	De -20 à +50		
Niveau sonore à 1 mètre (dBA)	≤ 55		
Marquage de protection contre les agressions	IP 20		
Degré de pollution	PD2		
Classe climatique (EN CEI 60721-3-3)	3K22		
Classe climatique spéciale (EN CEI 60721-3-3)	3Z2		
Classe biologique (EN CEI 60721-3-3)	3B2		
Classe mécanique (EN CEI 60721-3-3)	3M11		
Classe des substances mécaniquement actives (EN CEI 60721-3-3)	3S5		
Hauteur de fonctionnement	jusqu'à 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer sans déclassement		
Dissipation de la chaleur avec pleine charge et batterie entièrement chargée en recharge (BTU/h)	1952	3007	3905

Directives et normes de référence

	10 kVA	15 kVA	20 kVA
Marques	CE, CMIM, UKCA		
Sécurité	Directive 2014/35/UE EN IEC 62040-1		
EMC	Directive 2014/30/UE EN IEC 62040-2		
Exigences en matière de performances et d'essais	EN CEI 62040-3		

10. Données techniques

 LEGRAND n'est pas responsable du dimensionnement correct des câbles qui sont spécifiques à chaque installation électrique (voir paragraphe 4.4).

TABEAU 1
Courant de phase permanent maximal de l'ASI

	3 113 53 Keor DK 10 kVA			3 113 54 Keor DK 15 kVA			3 113 55 Keor DK 20 kVA		
Configuration IN/OUT	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1
Entrée AC (A)	18	18	53	27	27	81	35	35	105
Entrée bypass (A)	16	46	46	23	69	69	31	92	92
Entrée DC (A)	56	56	56	42	42	42	56	56	56
Sortie AC (A)	16	46	46	23	69	69	31	91	91

TABEAU 2
Sections de fil recommandées (unité: mm², température ambiante: 25°C)

	3 113 53 Keor DK 10 kVA			3 113 54 Keor DK 15 kVA			3 113 55 Keor DK 20 kVA		
Configuration IN/OUT	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1
Fil sous tension de l'entrée AC	4x3	4x3	10x1	6x3	6x3	16x1	10x3	10x3	10x2
Fil neutre de l'entrée CA (N)	4x1	10x1	10x1	6x1	16x1	16x1	10x1	10x2	10x2
Fil sous tension de l'entrée bypass	4x3	10x1	10x1	6x3	16x1	16x1	10x3	10x2	10x2
Sortie AC fil sous tension	4x3	10x1	10x1	6x3	16x1	16x1	10x3	10x2	10x2
Fil neutre de la sortie CA (N)	4x1	10x1	10x1	6x1	16x1	16x1	10x1	10x2	10x2
Entrée DC (+/BAT N/-)	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3
Fil de mise à la terre (PE)	4x1	10x1	10x1	6x1	16x1	16x1	10x1	10x2	10x2

 La section recommandée est calculée pour des fils d'une longueur maximale d'environ 5 mètres. Si la longueur du fil dépasse 20 mètres, la section doit être augmentée en conséquence.

 Les fils de cuivre en PVC doivent être utilisés à une température de fonctionnement d'au moins 90°C (194°F).

 Le bornier est constitué de boulons M5. Le couple de serrage recommandé est de 2,5 Nm.

 Lorsque l'onduleur est réglé sur le mode 3/1 ou 1/1, il est équipé d'un connecteur triphasé d'entrée et de sortie, de sorte que les fils d'entrée et de sortie du bypass sont recommandés en tant que fils simples. Lorsque l'onduleur est réglé sur le mode 1/1, il n'est pas équipé d'un connecteur triphasé d'entrée et de sortie, les fils d'entrée CA sont donc recommandés en tant que fils triples. Lorsque l'onduleur a une entrée monophasée, les trois fils de feu doivent être connectés à la même phase de l'entrée électrique.

10. Données techniques

TABEAU 3

Disjoncteur différentiel recommandé pour la ligne d'entrée

SECTION DU FIL	COSSES À SERTIR ISOLÉES
4	RV3.5-6
6	RV5.5-6
10	RNBS8-6
16	RNBS14-6
25	RNBS22-6
35	RNBS38-6

TABEAU 4

Disjoncteurs recommandés

	3 113 53 Keor DK 10 kVA			3 113 54 Keor DK 15 kVA			3 113 55 Keor DK 20 kVA		
Configuration IN/OUT	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1
Entrée AC (A)	32*3P	32*3P	80*1P	50*3P	50*3P	125*1P	63*3P	63*3P	150*1P
Entrée bypass (A)	32*3P	63*1P	63*1P	50*3P	100*1P	100*1P	50*3P	125*1P	125*1P
Entrée DC (A)	100*3P	100*3P	100*3P	80*3P	80*3P	80*3P	100*3P	100*3P	100*3P
Sortie AC (A)	32*3P	63*1P	63*1P	50*3P	100*1P	100*1P	50*3P	125*1P	125*1P



Le disjoncteur d'entrée CC doit avoir une tension nominale supérieure à 250V DC

TABEAU 5

Disjoncteur à courant résiduel recommandé pour la ligne d'entrée et de dérivation

PUISSANCE	DISJONCTEUR DIFFÉRENTIEL (IΔn)
10 kVA	≥ 300 mA type B
15 kVA	
20 kVA	

Table of Contents

1. Introduction	51
1.1 General remarks	51
1.2 Manufacturer's liability and guarantee	52
1.2.1 Guarantee terms	52
1.2.2 Extension of the guarantee and maintenance contracts	52
1.3 Copyright	52
2. Regulatory and safety requirements	53
2.1 Definitions of "Skilled Technician" and "Operator"	53
2.1.1 Skilled Technician	53
2.1.2 Operator	53
2.2 Personal Protective Equipment	54
2.3 Hazard signs in the workplace	54
2.4 Signs on the equipment	54
2.5 Batteries	55
2.6 Installation and maintenance	55
2.7 Cybersecurity	56
3. Equipment check and transportation	57
3.1 Visual check	57
3.2 Equipment check	57
3.3 Transportation	58
3.4 Positioning constraints	58
4. Installation	59
4.1 Safety regulations	59
4.2 Views	60
4.2.1 Rear Panel	60
4.2.2 Operation Panel	60
4.3 Mechanical Installation	61
4.4 Electrical connection	62
4.4.1 Protection from overloads, short-circuits and electrical shock	62
4.4.2 Backfeed protection	62
4.4.3 Wiring operation	66
4.4.4 Wiring between UPS and Battery Cabinet	70
4.5 EPO and input dry contacts	72
5. Configuration and starting-up	73
5.1 Pre-start-up checks	73
5.2 Start-up procedure	73
5.3 Shutdown	79

Table of Contents

6. Maintenance	80
6.1 Preventive maintenance	80
6.2 Periodical checks	80
6.3 Troubleshooting	81
6.3.1 Common faults	81
6.3.2 Faults symbols and buzzer status	82
6.4 Ordinary and extraordinary maintenance	83
7. Warehousing	84
7.1 UPS	84
7.2 Batteries	84
8. Dismantling	85
8.1 Battery disposal	85
8.2 UPS dismantling	85
8.3 Electronic component dismantling	85
9. Technical characteristics	86
10. Technical data	94

1. Introduction



The instructions in this manual are intended for a **SKILLED TECHNICIAN** (paragraph 2.2.1) to provide information on how to install and maintain the UPS.



You can download the full manual from the UPservice App.



1.1 General remarks

The purpose of this manual is to provide to the skilled technician:

- instructions to safely install the Keor DK UPS (also called only “UPS” or “equipment” in the rest of the manual).
- information to carry out ordinary maintenance procedures. Extraordinary maintenance operations are not dealt with because they are the sole preserve of the LEGRAND Technical Support Service.

The manual refers to laws, directives, and standards that the skilled technician is required to be aware of and consult. It does not substitute the skill of technical personnel who must have received adequate preliminary training.

The intended use and configurations envisaged for the equipment as shown in this manual are the only ones allowed by LEGRAND (also called “Manufacturer” in the rest of the manual).

Any other use or configuration must be previously agreed with the Manufacturer in writing and the written agreement will become part of the installation and user manuals.

This manual is not a specification; therefore, LEGRAND reserves the right to make any changes to data without prior notice. It also complies with the directives and standards in force at the time of its release.

The version of the manual updated to its latest release is available at ups.legrand.com.

The original text of this publication, drafted in English, is the only reference for the resolution of disputes of interpretation linked to translations into other languages.

Some operations are shown in graphic symbols that draw the attention of the reader to the danger or the importance they imply:



This symbol indicates a danger entailing a high degree of risk that, if not avoided, will lead to death or serious injury or considerable damage to the equipment, people and things around it.



This symbol indicates a danger entailing a level of risk that, if not avoided, could lead to minor or moderate injury or material damage to the equipment, people and things around it.



This symbol indicates important information which should be read carefully.

The manual must be kept in a safe, dry place and must always be available for its entire lifetime. It is recommended to make a copy of it and file it away. In case of need (for example in case of damage that even partially compromises its consultation) the skilled technician is required to get a new copy from the Manufacturer.

If information is exchanged with the Manufacturer or the authorized assistance personnel, it is essential to refer to the equipment's rating plate data and serial number

1. Introduction

1.2 Manufacturer's liability and guarantee

The skilled technician and the operator shall scrupulously comply with the precautions and installation instructions indicated in the manuals. They must:

- always work within the operating limits of the equipment.
- always carry out constant and careful maintenance through a skilled technician who complies with all the procedures indicated in the installation and maintenance manual.

The Manufacturer declines all indirect or direct responsibility arising from:

- assembly and cabling made by personnel not fully qualified according to national standards to work on equipment presenting electrical hazards.
- assembly and cabling made without using safety equipment and tools required by national safety standards.
- failure to observe the installation and maintenance instructions and use of the equipment which differs from the specifications in the manuals.
- use by personnel who have not read and thoroughly understood the content of the user manual.
- use that does not comply with the specific standards used in the country where the equipment is installed.
- modifications made to the equipment, software, functioning logic unless they have been authorized by the Manufacturer in writing.
- repairs that have not been authorized by the LEGRAND Technical Support Service.
- damage caused intentionally, through negligence, by acts of God, natural phenomena, fire or liquid infiltration.
- damage caused using batteries and protections not specified in the manual.
- accidents caused by a wrong assembly of the safety protections or due to the lack of application of the safety labels.

The transfer of the equipment to others also requires handing over all the manuals. Failure to do it will automatically nullify any right of the buyer, including the terms of the guarantee where applicable.

If the equipment is sold to a third party in a country where a different language is spoken, the original owner shall be responsible for providing a faithful translation of this manual in the language of the country where the equipment will be used.

1.2.1 Guarantee terms

The guarantee terms may vary depending on the country where the UPS is sold. Check the validity and duration with LEGRAND's local sale representative.

If there should be a fault in the product, contact the LEGRAND Technical Support Service which will provide all the instructions on what to do. Do not send anything back without LEGRAND's prior authorization.

The guarantee becomes void if the UPS has not been brought into service by a properly trained skilled technician (see paragraph 2.2.1).

If during the guarantee period the UPS does not conform to the characteristics and performance laid down in this manual, LEGRAND at its discretion will repair or replace the UPS and relative parts.

All the repaired or replaced parts will remain LEGRAND's property.

LEGRAND is not responsible for costs such as:

- losses of profits or earnings.
- losses of equipment, data or software.
- claims by third parties.
- any damage to persons or things due to improper use, unauthorized technical alterations or modifications.
- any damage to persons or things due to installations where the full compliance with the standard regulating the specific usage applications have not been guaranteed.

1.2.2 Extension of the guarantee and maintenance contracts

The standard guarantee can be consolidated in a single extension contract (maintenance contract).

Once the guarantee period has passed, LEGRAND is available for giving a technical assistance service able to meet all requirements, maintenance agreements, 24/7 availability and monitoring.

Please, contact the LEGRAND Technical Support Service for further information.

1.3 Copyright

The information contained in this manual cannot be disclosed to any third party. Any partial or total duplication of the manual by photocopying or other systems, including electronic scanning, which is not authorized in writing by LEGRAND, violates copyright conditions and may lead to prosecution.

2. Regulatory and safety requirements



Before carrying out any operation on the equipment, it is necessary to read the entire manual carefully, especially this chapter. Look after this manual carefully and consult it repeatedly during installation and maintenance by a skilled technician.



Keor DK is a category C3 UPS according to the standard EN IEC 62040-2. The UPS is a product for commercial and industrial application in the second environment – installation restrictions or additional measures may be needed to prevent disturbances.



The equipment has been made for the applications given in the manual. It may not be used for purposes other than those for which it has been designed or differently from those specified in this manual. The various operations must be carried out according to the criteria and the chronology described in this manual.



Do not disable any safety, notification or warning device and do not ignore any alarm, warning message or notice, no matter whether they are generated automatically or represented by signs fixed to the equipment.



In case of emergency, follow the regulations in force in the country where the equipment is installed.

2.1 Definitions of “Skilled Technician” and “Operator”

2.1.1 Skilled Technician

The professional that will carry out the installation, start up and ordinary maintenance is called “Skilled Technician”. This definition refers to people qualified by LEGRAND who have the specific technical qualification and are aware of the method of installing, assembling, repairing, bringing online and using the equipment safely. In addition to the requirements listed in the paragraph below for a general operator, the Skilled Technician is qualified according to national safety standards to work under dangerous electrical voltage and uses the personal protective equipment required by national safety standards for all the operations indicated in this manual (see the examples listed in paragraph 2.3).



The safety manager is responsible for protection and company risks prevention according to what is indicated in European directives 2007/30/EC and 89/391/EEC regarding safety in the workplace. The safety manager must ensure that all the people working on the equipment have received all the instructions concerning them in the manual, especially those contained in this chapter.

2.1.2 Operator

The professional assigned to the equipment for normal use is called “Operator”. This definition refers to people who know how to operate the equipment defined in the user manual and have the following requisites:

1. technical education, which enables them to operate according to safety standards in relation to the dangers linked to the presence of electric current.
2. training on the use of personal protective equipment and basic first aid interventions.

When choosing an operator, the company safety manager must consider

- the person's work fitness according to the laws in force.
- the physical aspect (not disabled in any way).
- the psychological aspect (mental stability, sense of responsibility).
- the educational background, training and experience.
- the knowledge of the standards, regulations and measures for accident prevention.

He shall also provide training in such a way as to provide thorough knowledge of the equipment and its component parts.

Some typical activities the operator is expected to carry out are:

- the use of the equipment in its normal functioning state and the restore of the functioning after it shuts down.
- the adoption of the necessary provisions for maintaining the quality performance of the UPS.
- the cleaning the equipment.
- cooperation with personnel responsible for ordinary maintenance activities (Skilled Technicians).

2. Regulatory and safety requirements

2.2 Personal Protective Equipment



The UPS poses a considerable risk of electric shocks and a high short circuit current. During installation, use and maintenance operations, the equipment mentioned in this section must be used.



People responsible for operating this equipment and/or passing close to it must not wear garments with flowing sleeves, nor may laces, belts, bracelets or other metal pieces that might cause a danger.

The following list sum up the minimum Personal Protective Equipment to wear always. Additional requirements may be needed according to national safety standards:



Anti-accident and non-sparking shoes with rubber sole and reinforced toe



Protective gloves for handling operations



Isolated rubber gloves for operations of connection and work under hazardous voltage



Protective garments for electrical work



Protective face and head shield



1000 V Isolated tools



The skilled technician must work on electrical insulated carpet, and he must not wear any kind of metal objects like watches, bracelets, etc.

2.3 Hazard signs in the workplace

The following signs must be exhibited at all points of access to the room where the equipment is installed:



Electric current
This sign indicates electrical live parts.



How to proceed in an emergency
Do not use water to quench fires but only extinguishers designed for putting out fires in electrical equipment.



No smoking
This sign indicates that smoking is not allowed.

2.4 Signs on the equipment

Safety signs are displayed on the UPS to communicate warning message about potential dangers. Strictly comply with those instructions. Removing these signs and/or working by ignoring those warnings is prohibited. Contact the Manufacturer if a sign deteriorates and/or it is no longer legible, even if only partially.



Potential risks can be drastically reduced by wearing the Personal Protective Equipment listed in this chapter, which are indispensable. Always operate with due care around dangerous areas marked by the appropriate warning notices on the equipment.

2.5 Batteries



The UPS is powered by its own DC energy source (batteries). The output terminals may have a dangerous voltage even if the UPS is not connected to the AC power network. Disconnect all external battery cabinets before performing any installation and/or maintenance operation.



A battery can present a risk of electrical shock and burns by high short-circuit current. Failed batteries can reach temperatures that exceed the burn thresholds for touchable surfaces. The following precautions should be observed when working on batteries:

- a) remove watches, rings or other metal objects.
- b) use tools with insulated handles.
- c) wear rubber gloves and boots.
- d) do not lay tools or metal parts on top of batteries.
- e) disconnect the charging source prior to connecting or disconnecting battery terminals.
- f) determine if battery is inadvertently grounded. If inadvertently grounded, remove source from ground. Contact with any part of a grounded battery can result in electrical shock. The likelihood of such shock can be reduced if such grounds are removed during installation and maintenance (applicable to equipment and remote battery supplies not having a grounded supply circuit).
- g) never leave live cable terminals without an insulated protection.
- h) When replacing batteries, replace with the same type and number of batteries or battery packs. There is the risk of explosion if batteries are replaced by an incorrect type.

Do not dispose of batteries in a fire. The batteries may explode.

Do not open or mutilate batteries. Released electrolyte is harmful to the skin and eyes. It may be toxic.

The batteries installed inside the cabinet must be disposed of correctly. For the disposal requirements refer to local laws and relevant standards.



The UPS must not be turned on if liquid is leaking from the batteries.



Do not open any battery breaker while the UPS is powering the loads in stored energy mode.

2.6 Installation and maintenance



Any installation or maintenance operation must be done only after the equipment has been disconnected from any source of power. Check there is no live voltage.

All remote switch disconnectors must be locked with an appropriate padlock to make sure no one will turn them on.



The UPS functions with IT, TN-C, TN-S and TT systems. The output neutral status is the same as the input neutral status.

For IT electrical supply systems, a three-phase input UPS must install four-pole protective devices in the external distribution, and a single-phase input UPS must install two-pole protective devices in the external distribution.

When the output load needs a different neutral status, it is necessary to place downstream of the UPS a suitably scaled isolation transformer that must be protected in compliance with the standards in force.



To reduce the risk of fire or electric shock, the UPS must work in closed, clean environments with controlled temperature and humidity. It must be kept away from inflammable liquids and corrosive substances. The room temperature must not be above +40°C (+104°F) and the relative humidity must be a maximum of 95% not condensing.



Do not run the equipment with fixed protections not installed (panels etc.). In case of breaking, buckling or malfunctioning of the equipment or parts of it, repair or replace immediately.

2. Regulatory and safety requirements



The equipment and workplace must be kept completely clean. Do not use oils or chemical products for cleaning because they could scratch, corrode or damage certain parts of the equipment. Upon completion of the installation/maintenance operations, before connecting the power supply, carefully check that no tools and/or material of any kind have been left next to the equipment. Depositing flammable material near the equipment is forbidden.



While maintenance operations are being carried out, "Maintenance work in progress" signs must be affixed in the department in such a way that they can be easily seen from any access area.



The skilled technician must not leave at the disposal of the operator the installation and maintenance manual and the keys for opening the rack cabinet where the UPS is installed.

2.7 Cybersecurity



Physical security is essential to ensure the security of assets supplied by the UPS. The UPS must be installed in a restricted access area with access control and surveillance.



Only limited authorized personnel should be given access to the area where the UPS is installed.



The UPS is designed to be connected and share data via a network interface through the optional SNMP card, which should be connected to a secure network. It is the customer sole responsibility to provide and continuously ensure a secure connection between the equipment and any network and to establish and maintain appropriate measures to protect the UPS, the network and the whole system against any kind of security breaches, unauthorized access, interference, intrusion, leakage or theft of data.



LEGRAND is not liable for damages or losses related to security breaches, unauthorized access, interference, intrusion, leakage or theft of data.

The customer is responsible to have periodical checks to ensure the system functionality and the security measures implemented have not been compromised.

3. Equipment check and transportation

3.1 Visual check

Carefully inspect the packaging and the equipment for any damage that might have occurred during transport. If there is possible or ascertained damage, immediately inform:

- the transporter and the shipping company.
- the LEGRAND Technical Support Service.

Check that the equipment corresponds with the items indicated in the delivery documentation.

If the UPS must be stored, follow the instructions of chapter 7.



Mechanical damage to the electrical components constitutes a danger to persons and property. In case of doubt regarding the non-integrity of the package or of the product contained therein, contact the manufacturer before carrying out the installation and/or the start-up.

3.2 Equipment check

The equipment and the relative supplied accessories must be in perfect conditions.

Check that:

- the shipping data (address of the recipient, no. of packages, order no, etc.) correspond to what is contained in the delivery documentation.
- the technical rating plate data on the label applied to the UPS correspond with the material described in the delivery documentation.
- the documentation accompanying the equipment includes the installation and user manuals.

In case of discrepancy, immediately inform the LEGRAND Technical Support Service before commissioning the equipment.

The content of the supply is subject to thorough checking before the shipment. Nonetheless it is always advisable to check that it is complete and in order on receiving the material.

The following list is general:

- UPS.
- 5 kinds of metal bars.
- 4 wires to connect the bypass and the input in case of single input configuration.
- installation and maintenance manual.



In case of defects and/or missing items, immediately inform the LEGRAND Technical Support Service before commissioning the equipment.

3. Equipment check and transportation

3.3 Transportation



Avoid turnover during the transport of the UPS. Cabinets must always be handled in upright position. During loading and unloading operations, always respect the indications marked on the package.



Avoid bending or deforming the components and altering the insulation distances while transporting and handling the product.



Do not ship the equipment along with any inflammable, explosive, corrosive item. Do not expose the package to rain or other adverse climatic conditions.



The equipment must always be handled by trained and instructed personnel. Comply with the safety regulations in force in your country relative to the usage of lifting equipment and/or accessories.

3.4 Positioning constraints

The UPS must be installed only inside a rack cabinet in an environment with flat floor, no vibration and vertical gradient less than 5°. Keep good ventilation around the UPS. Poor ventilation can reduce the service life of inner components and affect the life span of the UPS.

4. Installation



All UPS installation operations must be carried out exclusively by a **SKILLED TECHNICIAN** qualified and authorized by **LEGRAND** (paragraph 2.2.1).

4.1 Safety regulations



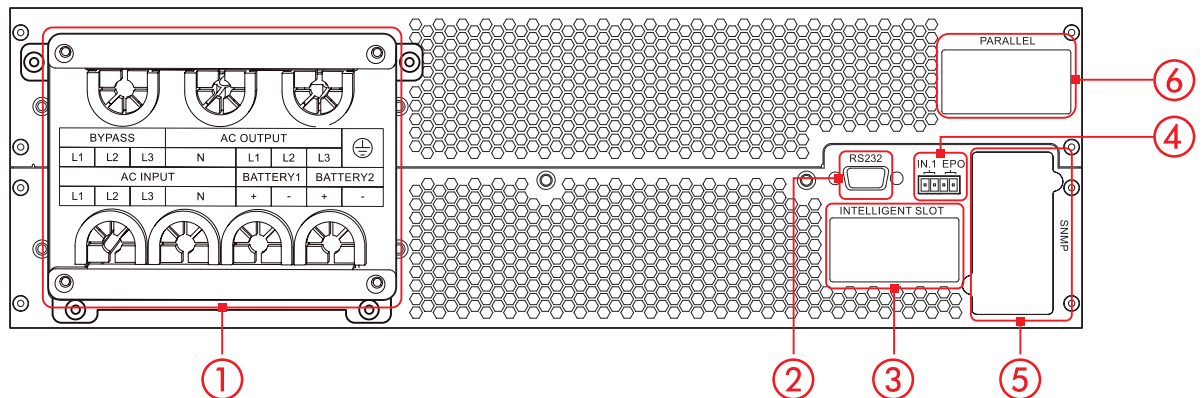
Follow these instructions before carrying out any electrical connection:

- The UPS has a high leakage current. The earthing of the UPS via the relevant terminal is mandatory and it must be carried out before any other connection. Check that the earthing has been carried out in compliance with IEC (International Electrotechnical Commission) standards or local regulations.
- Check that the electrical system has been fitted with the necessary differential and thermal-magnetic protections upstream of the UPS. Connection to the mains via traditional type plug is not allowed.
- The disconnect switch must be installed near the equipment and must be easily accessible.
- Do not carry out the installation in presence of water or humidity.
- Check that the UPS is turned off and no voltage is present.
- No live wire must be connected to the UPS. Check that all input, output, bypass and battery breakers are turned off.
- Check that the mains input voltage and frequency correspond with the values indicated in the technical data on the UPS rating plate.
- The energy quality of the electrical network should comply with the individual voltage harmonics compatibility levels defined by IEC 61000-2-2. For more severe conditions, a power quality audit is required during the UPS commissioning by the LEGRAND Technical Support Service to check the compatibility.

4. Installation

4.2 Views

4.2.1 Rear Panel



1. Wiring terminals
2. RS232
3. Intelligent slot
4. EPO and input dry contact
5. SNMP slot
6. Parallel slot

4.2.2 Operation Panel



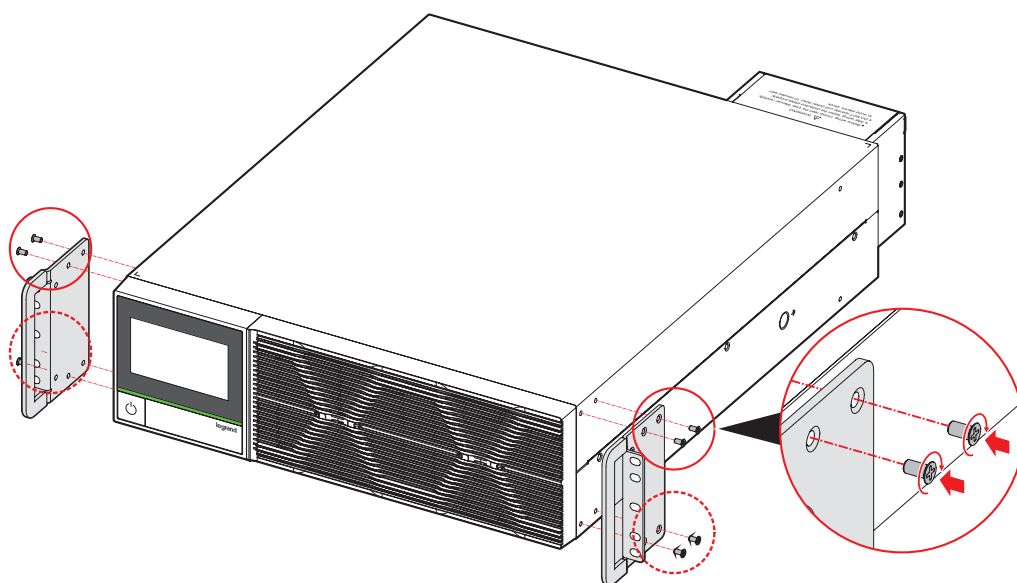
1. Touchscreen: it shows the working status and the system set
2. ON/OFF button
 - a. When powering on, long press it for 3 seconds to power on.
 - b. When powering off, long press it for 3 seconds to power off.
 - c. Battery cold start, long press it for 10 seconds to perform the battery cold start operation.
3. Three-color led bar
 - a. Green light on: the UPS is running in mains inverter mode.
 - b. Yellow light on: the UPS is running in battery inverter mode.
 - c. Yellow light flickers slowly: the UPS is running in battery inverter mode, and with battery under-voltage alarm.
 - d. Yellow light flickers quickly: the UPS is running in bypass mode.
 - e. Red light on: the UPS has one or several alarm and fault.
 - f. Light off: the UPS has no output (when the UPS is initializing after powering on or when it is turned off).

4.3 Mechanical Installation



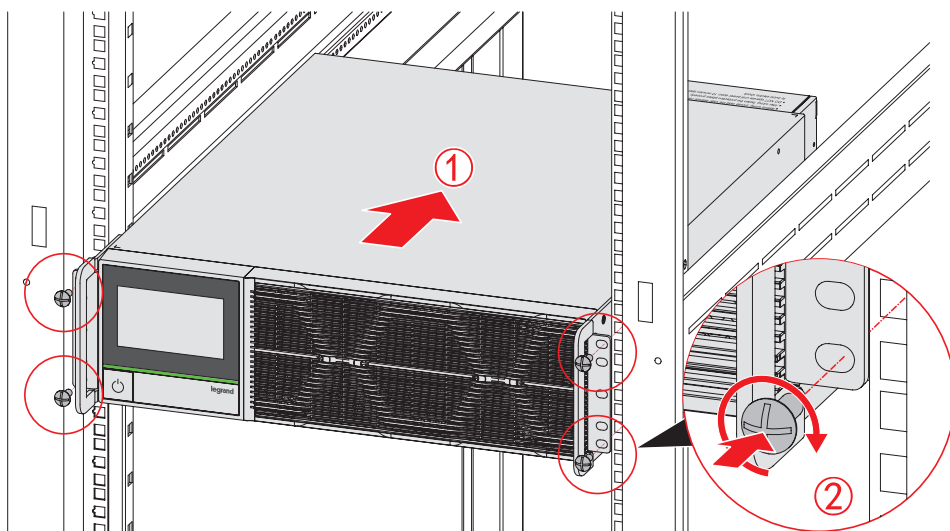
The UPS must be installed always at the lower part of the rack and at the top of other equipment like battery cabinets and additional distribution box for easy wiring and operation.

1. Fasten the two handles onto the two sides of the UPS by sunk screws M4×8.



Do not transport the UPS, battery cabinet or additional distribution box by handles. The front panel can be dismantled during transporting, do not make it bear any force. The device needs to be transported by two or more people.

2. Push the UPS into the cabinet and fasten it by screws.



The battery cabinet is heavy, so it must be installed from bottom to top of the rack cabinet and located below the UPS

4. Installation

4.4 Electrical connection

The electrical connection is part of the work that is not performed by LEGRAND, and it is the sole responsibility of the Skilled Technician. Therefore, the following recommendations are only an indication, and it is recommended that the electrical installation is carried out in compliance with local and national standards.



Cables must be selected bearing in mind technical, financial and safety aspects. The selection and the sizing of cables from a technical viewpoint depend on the voltage, current, ambient temperature, voltage drop and cable laying. The cables used for the installation must have a maximum operating temperature of at least 90°C. For more explanations regarding the selection and the sizing of cables, refer to relevant IEC standards like IEC 60364. The mains input and bypass input must use the same neutral wire. Check chapter 9 and 10 for all the technical data.

4.4.1 Protection from overloads, short-circuits and electrical shock

Short-circuit currents (very high currents with a short duration) and overload currents (relatively high currents with a long duration) are among the main causes of cable damage. The protection systems normally used to protect the cables are thermal magnetic circuit breakers or fuses.

Protection circuit breakers must be selected according to the maximum short-circuit current (max I_{sc}) that is needed to determine the breaking power of automatic circuit breakers, and to the minimum current (min I_{sc}) that is needed to determine the maximum length of the line protected. The protection against short-circuit must operate on the line before any thermal and electrothermal effects of the overcurrent may damage the cable and relevant connections.



This product can cause a d.c. current in the PE conductor. Where a residual current-operated protective device (RCD) is used for protection against electrical shock, only an RCD of Type B is allowed on the supply side of the UPS

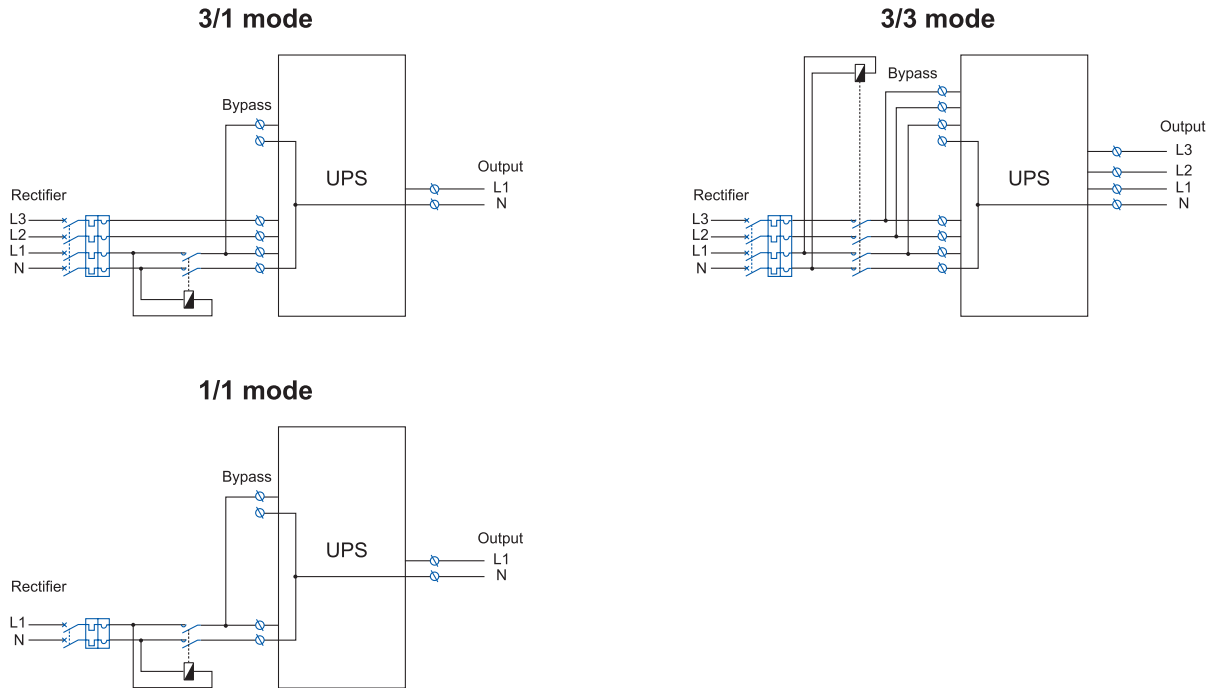
4.4.2 Backfeed protection

If the UPS is installed with the additional distribution box 3 113 74, the backfeed protection is integrated in this accessory and the backfeed protection is guaranteed.

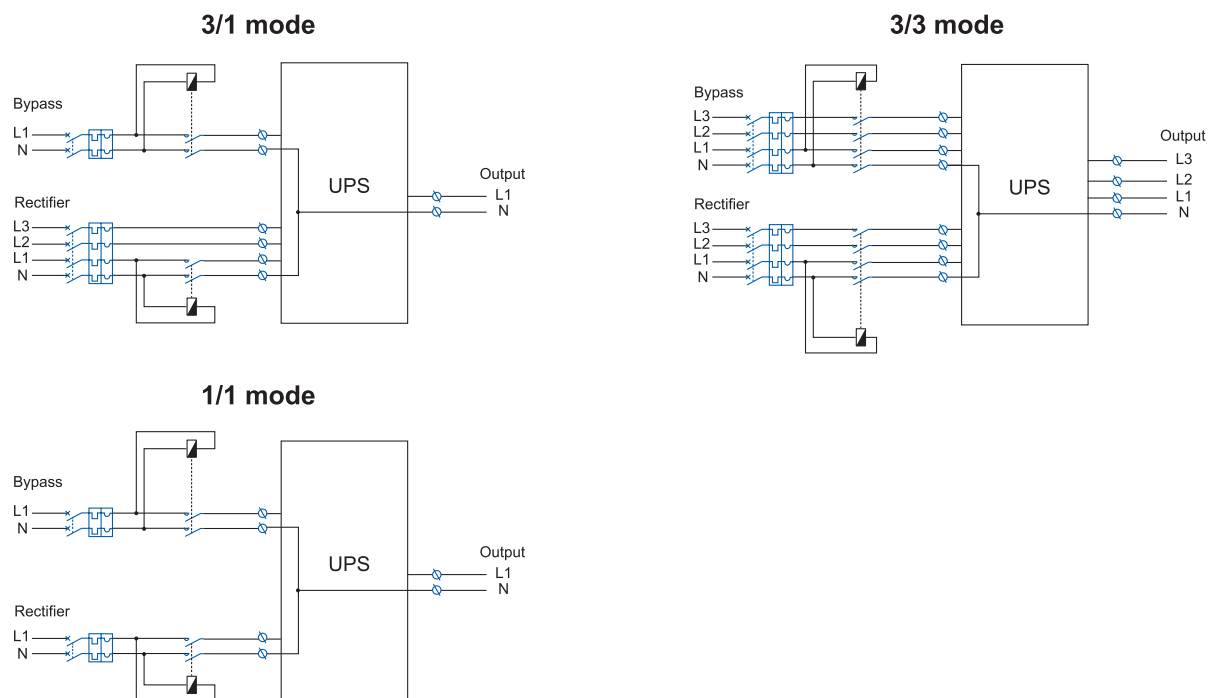
Otherwise, an external protection against voltage backfeed must be provided according to the following diagrams:

Connection to an IT, TT or TN-S type distribution network:

UPS single input (bypass line in common with the input line)

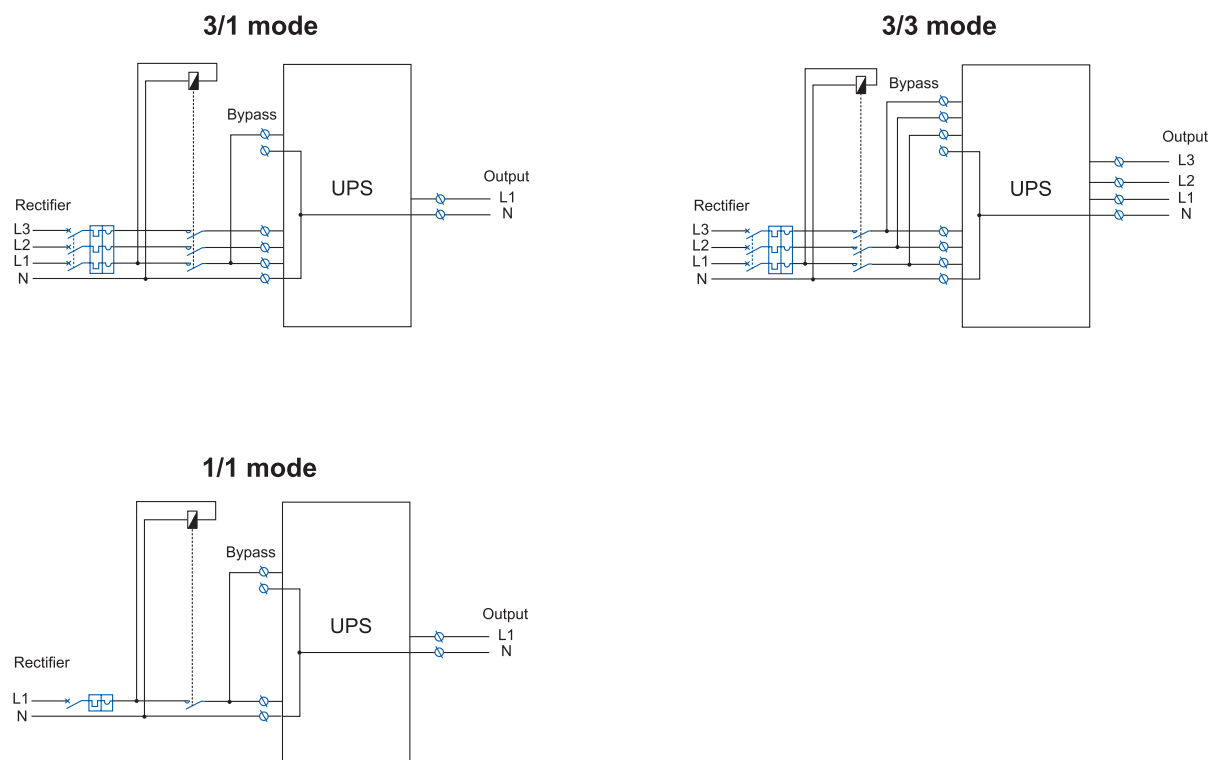


UPS dual input (bypass line separate the input line)



4. Installation

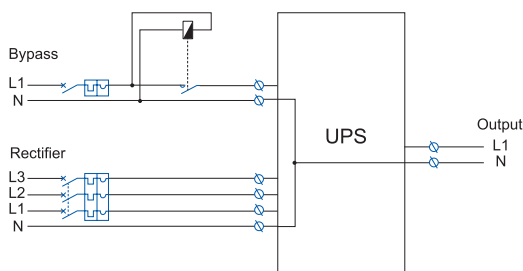
Connection to a TN-C type distribution network and backfeed circuit connection diagrams with the UPS single input (bypass line in common with the input line)



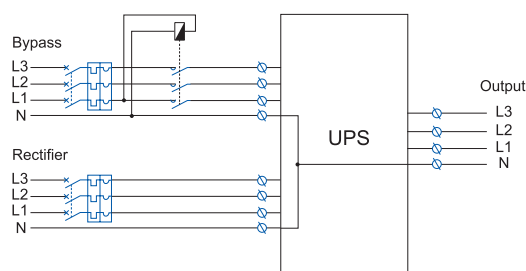
UPS KEOR DK RACK 10-15-20 kVA

Connection to a TN-C type distribution network and backfeed circuit connection diagrams with the UPS dual input (bypass line separate the input line)

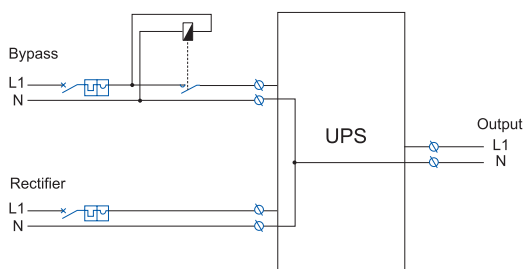
3/1 mode



3/3 mode



1/1 mode



! A warning label must be placed on all the mains disconnector switches installed away from the area of the UPS to remind the assistance personnel of the fact that the circuit is connected to a UPS. The label must contain the following or equivalent text:

Before working on this circuit

- Isolate Uninterruptible Power System (UPS)
- Then check for the presence of Hazardous Voltage between all terminals including the protective earth

⚡ Risk of Voltage Backfeed

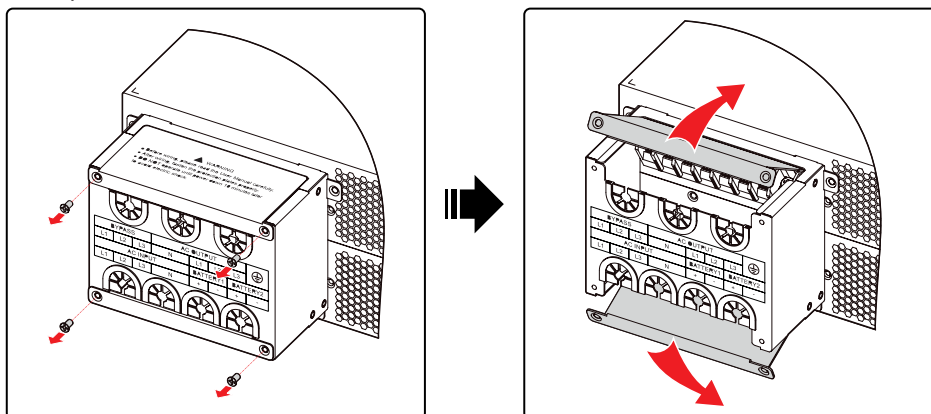
! The rated current of the backfeed protection contactor must be greater than the rated operating current of the UPS

4. Installation

4.4.3 Wiring operation

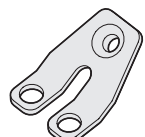
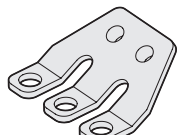
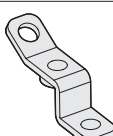
i If the UPS is installed with the additional distribution box 3 113 74, follow the instructions of the manual of the distribution box for the installation.

1. Remove the protective covers

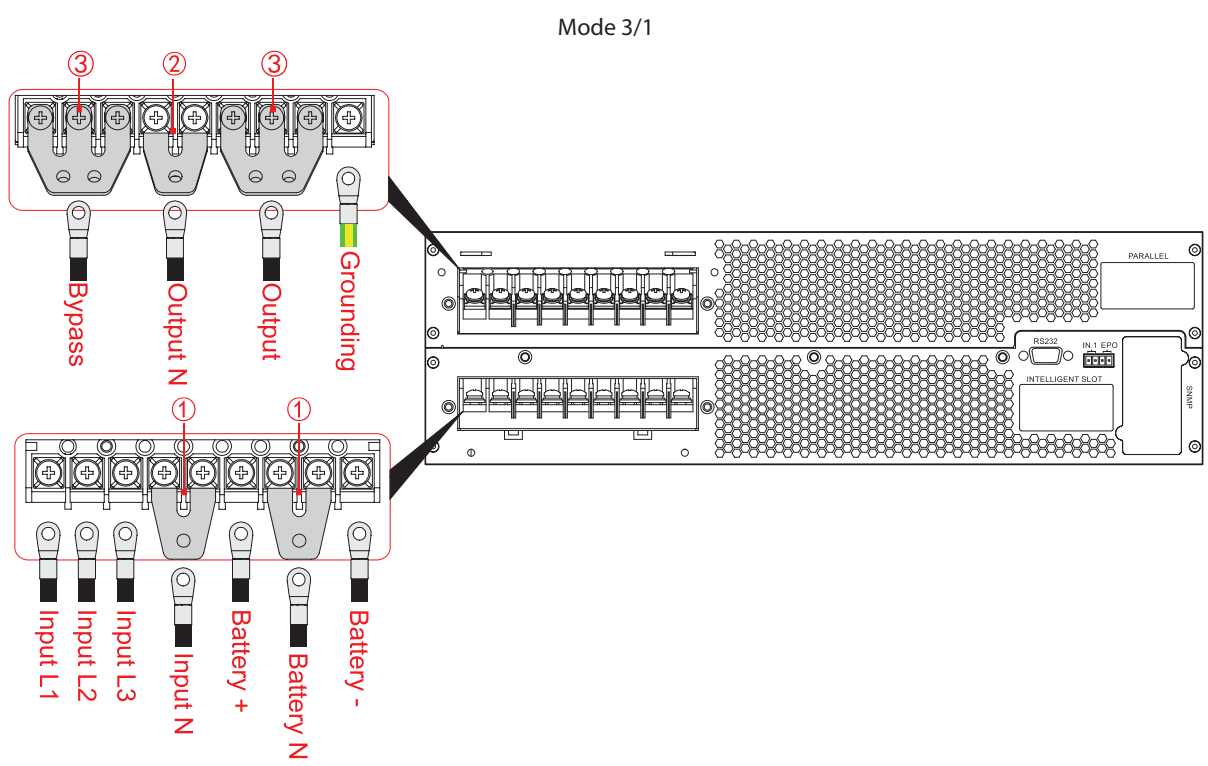


2. Install the metal bars according to the mode of UPS and connect the wires. While connecting the wires, connect the bottom wires first and then connect the top wires.

i The default mode of the UPS is 3/1, so for this mode the metal bars have already been installed before delivering. For the 3/3 mode, the top two metal bars ③ must be removed, and for the 1/1 the bottom metal bar ④ must be installed.

METAL BAR ID	Description	Picture
①	2PIN metal bar	
②	2PIN metal bar	
③	3PIN metal bar	
④	3PIN metal bar	
⑤	Grounding metal bar	

i The grounding metal bar is used when two ground wires need to be connected

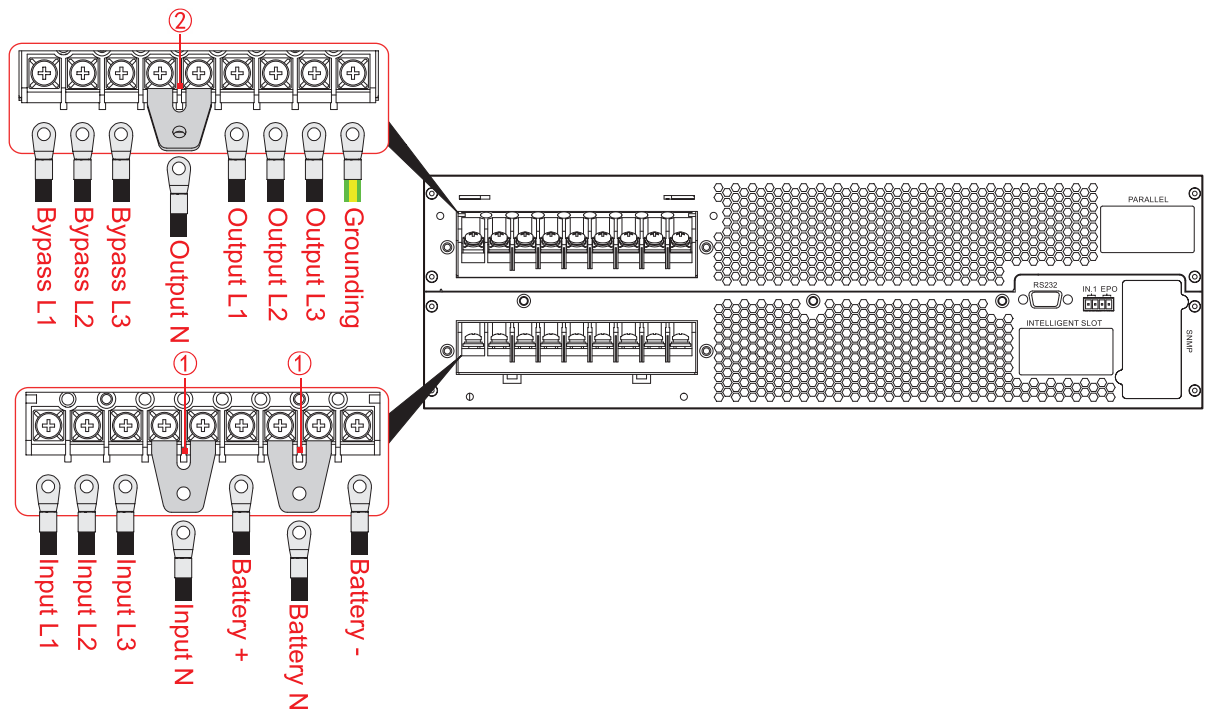


If the installation must be done as single input (bypass line in common with the input line), the metal bars of input/bypass must be connected using the following cable:



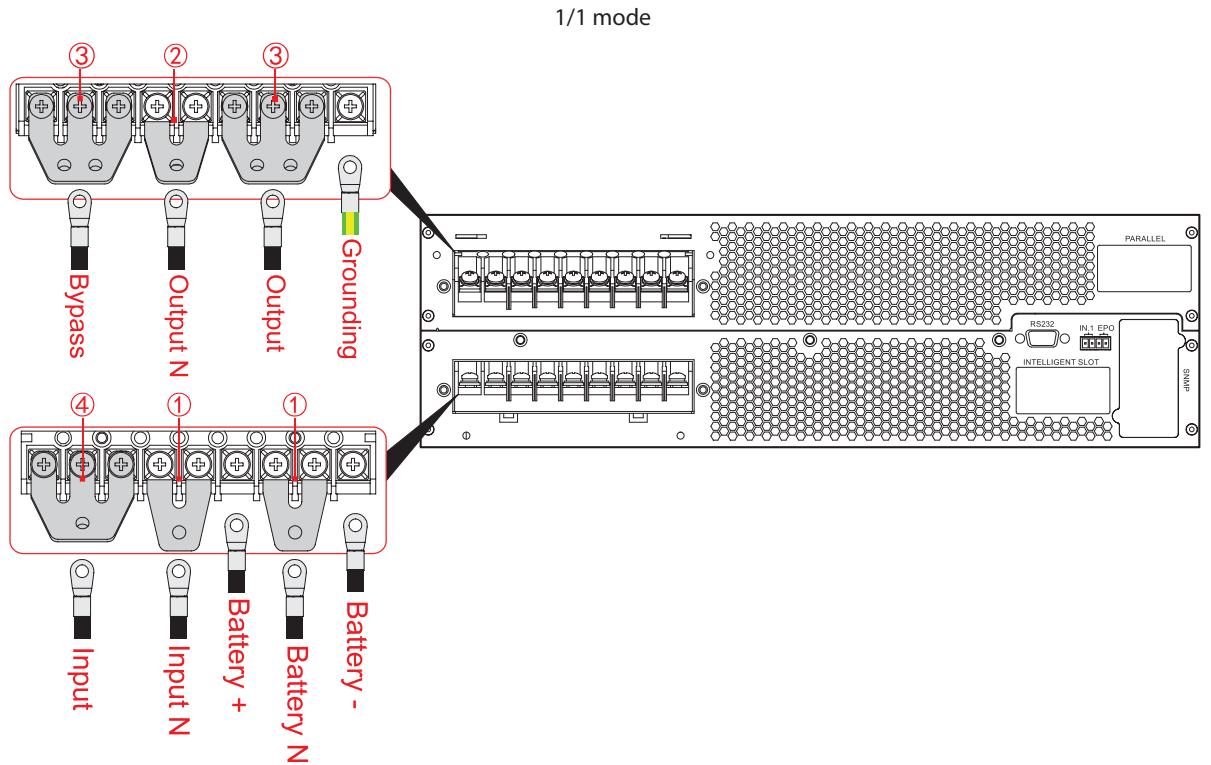
4. Installation

3/3 mode



If the installation must be done as single input (bypass line in common with the input line), the metal bars of input/bypass must be connected using the following cables:

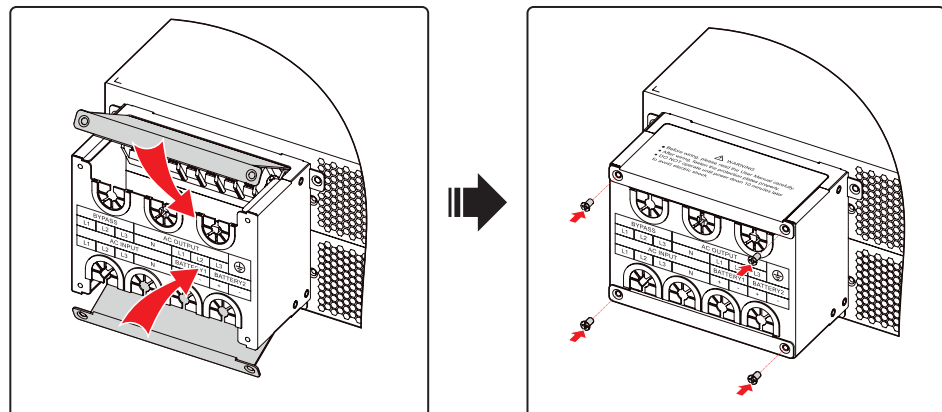




If the installation must be done as single input (bypass line in common with the input line), the metal bars of input/bypass must be connected using the following cable:



3. Reinstall and fix the wiring covers.

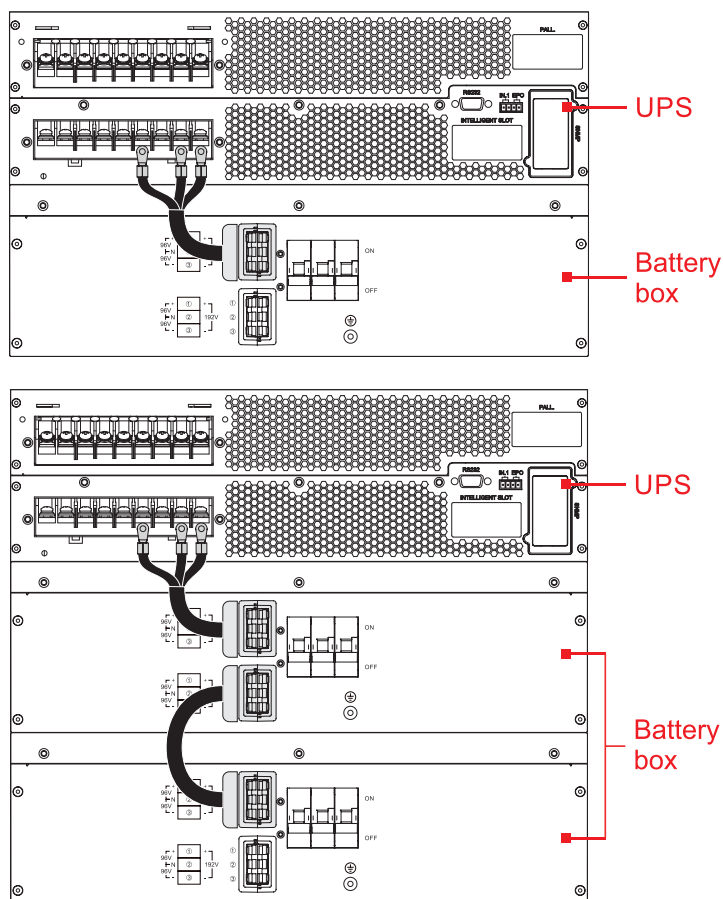


4. Installation

4.4.4 Wiring between UPS and Battery Cabinet

 The only battery cabinets that can be installed with the UPS Keor DK Rack are the item 3 113 65 (with batteries included) or 3 113 71 (without batteries included).

For the 10kVA version, the configured battery cabinet quantity can be 1 to 4 (with multiples of 1).



The cables to be used are the following ones:

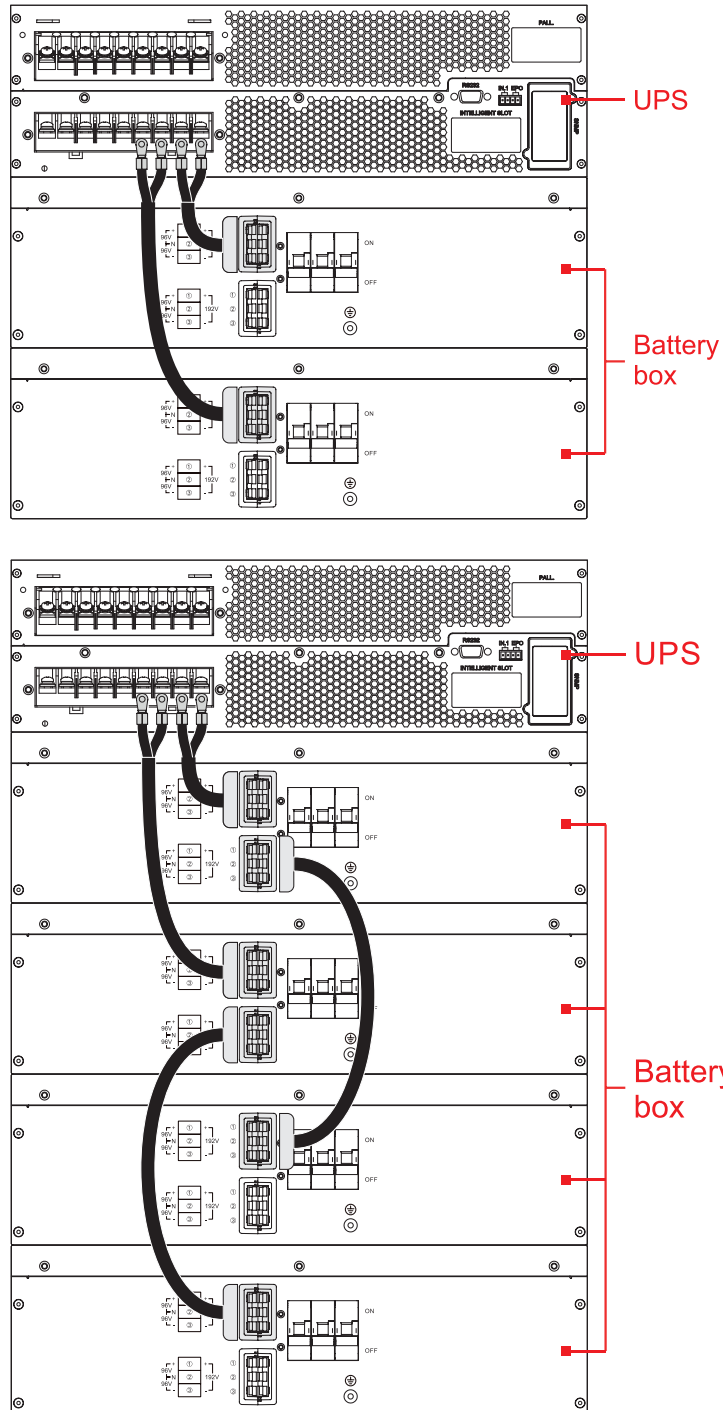


to connect the battery cabinet to the UPS



to connect the battery cabinets among themselves

For the 15kVA and 20kVA version, the configured battery cabinet quantity can be from a minimum of 2 to 8 (only with multiples of 2).



The cables to be used are the following ones:



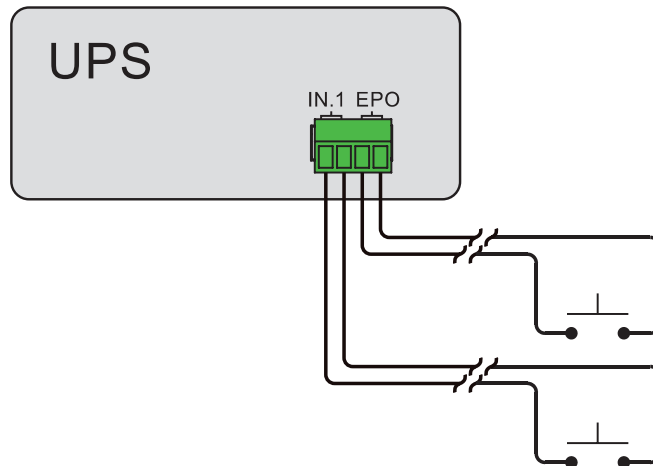
to connect the battery cabinet to the UPS



to connect the battery cabinets among themselves

4. Installation

4.5 EPO and input dry contacts



IN.1 is the input dry contact. It can be configured via touchscreen as:

- no function (none).
- external maintenance bypass (BMD).
- charge disabled (genset).
- discharge disabled.
- transformer overtemperature.

The status of IN.1 can be set to NO (Normally Open) or NC (Normally Close) via touch screen.

The default function of IN.1 is BMD, and its default status is NC. A switch can be connected to the IN.1 port. When the switch is open, the two pins of IN.1 will not be shorted, the UPS will turn to bypass power supply; at the same time, the display will show "maintenance bypass ON". When the switch is closed, the two pins of IN.1 will be shorted again, and the fault will be removed automatically.

The status of the EPO can be set to NO (Normally Open) or NC (Normally Close) via touch screen.

The default status of EPO is NC. A switch can be connected to the EPO port. When the switch is closed, the UPS will shut down all inverter and bypass output; at the same time, the display will show "EPO fault". In this case, completely power off the UPS and restart it again with the EPO switch open.

5. Configuration and starting-up



All configurations and start-up operations must be carried out exclusively by a **SKILLED TECHNICIAN** (paragraph 2.2.1).

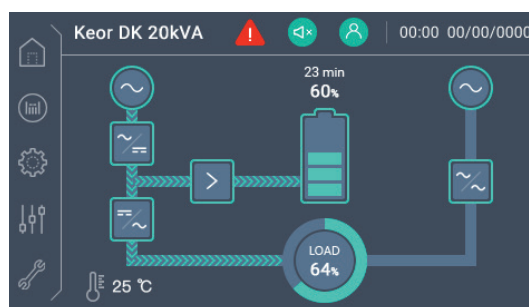
5.1 Pre-start-up checks

Before powering the equipment, carry out the following checks:

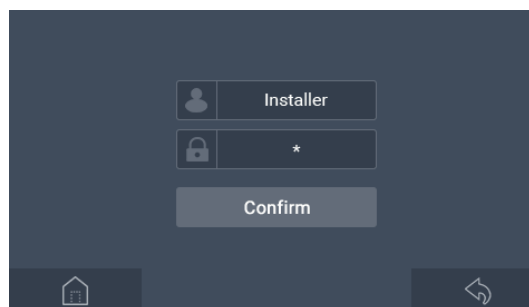
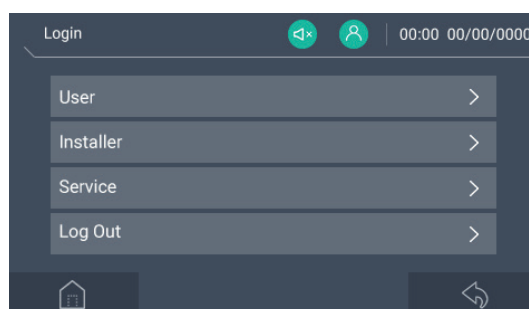
1. Check that the mains, bypass, output, and battery disconnectors are open (OFF position).
2. Check that all wiring has been done and that all connections have been tightened up properly.
3. Check if the installation and wiring are good for transformation, expansion and maintenance in future.
4. Check the correct phase sequence of the input and bypass line.
5. Check that the parameters (voltage and frequency) of the mains input are compatible with those shown on the UPS rating plate.
6. Check if the voltage between the neutral wire and grounding wire is less than 5Vac.
7. Check that there is no short-circuit in the output of the UPS and the load capacity isn't beyond the rated capacity of the UPS.
8. Check that the IN.1 and EPO ports are properly configured and connected.

5.2 Start-up procedure

1. Turn on the external mains, bypass and battery switches.
2. The display will enter the initialization page with the Legrand logo and then will show the homepage



3. Tap the *Login* icon on the top .
4. Select the user Installer and enter the installer password.



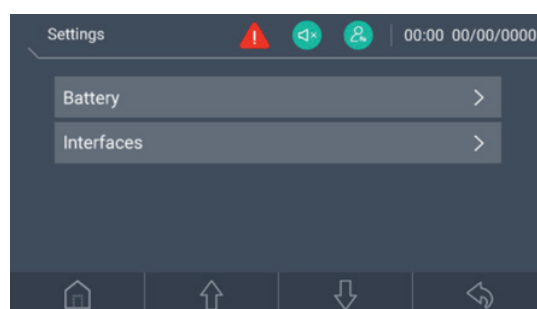
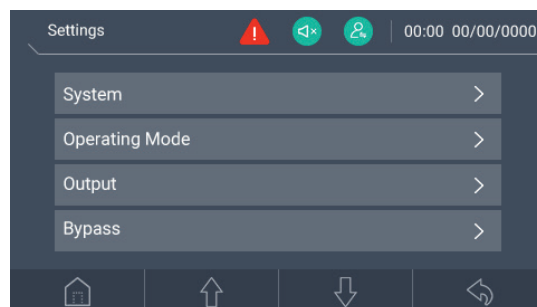
The default installer password is 222222.



The skilled technician must change the default password for the installer.

5. Configuration and starting-up

5. The screen will show the homepage and the Login icon on the top will change to  as a confirmation.
6. On the homepage, tap the *Settings* icon .
7. Configure each function page of the *Settings* page as shown in the following tables according to the parameters desired and the type of installation:



FUNCTION PAGE	SET ITEM1	SET ITEM2	SET VALUE	FUNCTION INSTRUCTIONS
System	Display & Buzzer	Language	English, French, Italian, Spanish, German, Portuguese, Chinese	-
		Orientation	Horizontal	
		Brightness	10 - 100 %	-
		Backlight time	10-300 seconds	-
		Audible alarm	Yes / No	-
	Date / Time	Date	YYYY/MM/DD	-
		Time	hh:mm:ss	-
	Password	Old password	-	Used to change level 1 (User) and level 2 (Installer) passwords. The default password for level 1 is 111111. The default password for level 2 is 222222.
		New password	-	
		Confirm new password	-	
	Startup	Auto restart	Yes / No	
		Startup UPS on inverter mode	Yes / No	If disabled, the UPS use bypass during startup (the load inrush is absorbed by the inverter). (Check NOTE 1)
		Require password at startup	Yes / No	If a "user" password is set, it must be requested before starting the UPS
		Require password on shutdown	Yes / No	If a "user" password is set, it must be requested before turning off the UPS
	Parallel Configuration	Parameters	No. Redundancy / Expand / Parallel bus	-
		Rectifier delay start	0-60 seconds	-
	Others	IN /OUT configuration	3/3, 3/1, 1/1	
		Phase sequence correction	Yes / No	When input phase rotate, bypass will disable, UPS will keep running on inverter mode without transfer to battery
		Short circuit duration time	10 – 200 ms	-
	Calibration	Rectifier	-	Generally used for calibration after replacing the card. Use a multimeter or clamp meter to measure the voltage and current to be calibrated, then enter the measured values in the corresponding adjustment field for calibration.
		Battery	-	
		Bypass	-	
		UPS	-	

5. Configuration and starting-up

FUNCTION PAGE	SET ITEM1	SET ITEM2	SET VALUE	FUNCTION INSTRUCTIONS
Operating Mode	Frequency Converter	Voltage range	5% / 10%	The function can only be used in single unit mode.
		Frequency range	Yes / No	
		Voltage	Yes / No	
		Frequency converter function	Yes / No	After the frequency converter function is set to yes, the output power of the UPS will be derated to 75% of rated power, once the load exceeds 80% of rated power, the UPS will enter protection mode immediately.
		Frequency converter frequency (Hz)	50/60	
Output	Tension	Nominal voltage	220, 230, 240	-
		Voltage adjustment	range +/-5V	-
		Rated operating frequency	50/60 Hz	When powering on for the first time, the UPS will preferentially adapt to the grid voltage.
By-pass	-	Bypass disable when short circuit	Yes / No	-
		Bypass disabled	Yes / No / Shutdown	Yes: the internal bypass is always disabled. No: the internal bypass can intervene if necessary (it is also activated when the UPS is turned off - the load will be powered by the bypass) Shutdown: the internal bypass will not be activated when the UPS is turned off (the UPS output is disabled)
		Bypass voltage lower limit	10%/15%/20%	-
		Bypass voltage upper limit	10%/15%/20%	-
		Bypass frequency range	5%/10%	-
Battery	Main Parameters	Battery type	Pb/Li-Ion	When multiple sets of batteries are connected in parallel, the total battery capacity should be set as the sum of the capacities of the multiple sets of batteries.
		Total battery capacity	5-999 Ah	

FUNCTION PAGE	SET ITEM1	SET ITEM2	SET VALUE	FUNCTION INSTRUCTIONS
Battery	Main Parameters	Number of batteries per string	16-40	
		Battery installation date	YYYY/MM/DD	-
		Low battery signal	0 - 255 minutes (0 means "disabled")	
		Battery cut-off voltage	9.6, 9.9, 10.2, 10.5, 10.8 V/cell	-
		Battery test cut-off voltage	10-13.8	-
		Battery disconnect alerts	Yes / No	-
	Charging Parameters	Equally charging voltage	12.8-14.8V	-
		Float charging voltage	12.8-14.0V	-
		Battery charging current	1-10 A	-
		Force charging on	Yes / No	-
		Temperature compensation	Yes / No	-
		Temperature compensation coefficient (mV/°C/Cell)	0-5	-
Interfaces	Remote	EPO contact	NC / NO	-
		Input dry contact 1	NC/NO + None, External maintenance bypass, Charge disabled (Genset), Discharge disabled, Transformer overtemperature	-

NOTE 1



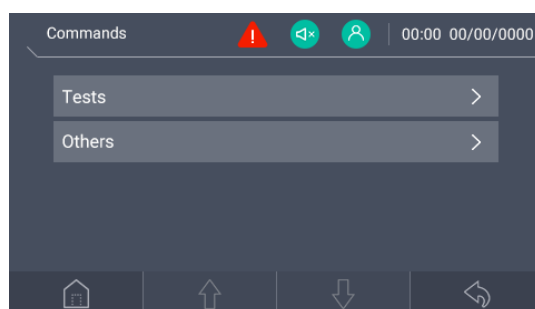
Impact loads Impact loads are characterized with periodic or non-periodic, irregular, non-stationary and transient sudden change. The Keor DK Rack supports the commonly used impact loads like transformer and generator. Due to the electrical structure of 3-phase transformer, exciting current would be induced when large voltage is suddenly added to the two terminals of the transformer, which would cause severe damage to the UPS.

For this type of loads enable the "Impact load mode" function on the screen by setting "Startup UPS on inverter mode" to "On".

8. Go back to the homepage by tapping the  icon.

5. Configuration and starting-up

9. On the homepage, tap the *Commands* icon .
10. Configure each function page of the Commands page as shown in the following tables according to the parameters desired:



FUNCTION PAGE	SET ITEM1	SET ITEM2	SET VALUE	FUNCTION INSTRUCTIONS
Tests	Battery Test	Type	Quick, Timed, Deep, Abort	Quick = "classic" battery test Timed = battery test for a specified period Deep = autonomy calibration test OR battery test until low battery signal Abort = cancel the current running battery test
		Status	/	None = no test is running Running = a test is running Aborted = a test was aborted by the user Ok = the test was ok Failed = result of the test is KO Impossible = impossible to execute the test
	Self Load Teste	Test load function	On / Off	When the function is on, the inverter will feed back to the grid through bypass input, simulating a load test. The function can only be used in single unit mode.
		Test load rate (%)	10-110%	
Others	Dedust mode	Dedust mode	Standard / Timing / Regular / Abort	The fan will vary its speed to flow out dust. This command should be performed when the load is less than 50% of the rated power.
		Dedust Time	1-60min	
		Dedust Cycle	1-720h	

11. Go back to the homepage by tapping the  icon.
12. Long press the ON/OFF button for 3 seconds to start the UPS. When the display shows the message "Confirm to power on?", press the button "Confirm".
13. About 30 seconds later, if the UPS works steadily, turn on the loads.



Start the load according to "high power device→small power device" to avoid overload protection when starting high power devices.



It is also possible to turn on the UPS in battery mode (cold start). In this case, long press the ON/OFF button for 10 seconds. When the display shows the message "Confirm to power on?", press the button "Confirm".



The UPS is equipped with an auto-restart system. In case of return of the input mains after the end of battery operation, the UPS turns on to normal operation by supplying the output loads.

5.3 Shutdown

1. Remove the load or turn off the output disconnecter and keep the UPS running with no load for about 10 min to exhaust heat.
2. Long press the ON/OFF button for 3 seconds, When the display shows the message "Confirm to power off?", press the button "Confirm". to shut down the UPS.
3. Turn off the external battery, bypass and mains switch.

6. Maintenance



INSTALLATION and ORDINARY MAINTENANCE operations must be carried out only by SKILLED TECHNICIANS (paragraph 2.2.1).

EXTRAORDINARY MAINTENANCE operations must be carried out only by LEGRAND TECHNICAL SUPPORT SERVICE.

LEGRAND declines all liability for any injury or damage caused by activities carried out differently from the instructions written in this manual.



Keep a register in which to enter the date, time, type and any other useful information about any routine and extraordinary maintenance operation.

6.1 Preventive maintenance

The UPS does not contain parts for preventative maintenance by the operator.

The operator must regularly perform:

- a general external cleaning.
- a check to verify there is no alarm indication on the display.
- a check to verify the correct functioning of the ventilating fans.

6.2 Periodical checks

The correct functioning of the UPS must be guaranteed by periodical maintenance inspections. These are essential to safeguard the reliability of the equipment.

These inspections should also be made to determine if components, wiring, and connections exhibit evidence of overheating.

During a maintenance inspection, the skilled technician must carry out the following checks:

- no alarm presence.
- list of the memorised events.
- correct function of the static and maintenance bypass.
- integrity of the electrical installation.
- flow of cold air.
- battery status.
- characteristics of the applied load.
- conditions of the installation location.

Contact the LEGRAND Technical Support Service in case of problems.



The periodical checks involve operations inside the UPS in presence of dangerous voltages. Only maintenance personnel trained by LEGRAND are authorized to intervene:

6.3 Troubleshooting

6.3.1 Common faults

Fault	Possible reason
After starting the UPS, it outputs normally on mains power, but switches to battery mode intermittently, causing the buzzer to beep.	1. Check if the contactors and wiring terminals in the input circuit are in good condition. 2. Verify if the input voltage amplitude or frequency displayed on the touch screen is within the allowable range for the UPS. 3. Check if the mains input breaker is disconnected. If it is, close the breaker again.
After installing the UPS, connecting it to power causes the fuse to blow or the circuit breaker to trip.	Short circuit in the UPS input or output wiring
After starting, the touch screen display and output are normal. However, once a load is connected, the UPS stops outputting immediately.	1. The UPS is seriously overloaded, or the output circuit is short-circuited. Please reduce the load to an appropriate capacity or identify the cause of the short circuit. Common reasons include a short circuit in the output changeover socket or an input short circuit due to UPS damage. 2. The load is not started according to the sequence "high power device → small power device". Restart the UPS, and once it is operating steadily, start the high-power load first, followed by the smaller power loads successively.
The buzzer emits long beeps, the fault indicator lights up, the UPS operates in bypass mode, and there is an inverter failure.	1. The output is overloaded. The load is too heavy and exceeds the rated power of the UPS. Please reduce the load or select a UPS with a larger power capacity. If the bypass is temporary and caused by the impact of load start, and it recovers automatically, this is still considered normal. 2. UPS over-temperature protection. Check if the air inlet and outlet of the UPS are blocked or if the operating temperature of the UPS is beyond the allowable range.
The UPS usually works normally, but during a power failure, it either doesn't transfer to battery mode or it transfers to battery mode and soon triggers battery under-voltage protection.	1. Battery aging and capacity loss. Please replace the battery. 2. Battery charger fault. The battery cannot be charged during normal operation. 3. Poor connection of battery wires or bad contact at the terminals.
When the load is a PC, everything works normally. However, during a power failure, the UPS operates normally, but the computer system halts	The grounding connection is not adequate. The floating voltage between the neutral wire and the grounding wire is too high.

6. Maintenance

6.3.2 Faults symbols and buzzer status

NO.	Fault symbol	Buzzer status	Meaning
1	EPO	Long beep	Emergency protection activated (if equipped with EPO function), and both the bypass output and inverter output are closed.
2	Input & output configuration error	Long beep	The UPS system mode setting and the actual wiring do not match. Check the main power or bypass wiring and ensure the actual system is consistent with the set mode.
3	Maintenance bypass open	Long beep	UPS maintenance bypass protection is active, and the inverter output is closed. Check if the maintenance bypass detection port on the backboard is shorted.
4	Output short circuit	Long beep	Please test the UPS output for short circuit
5	Output configuration mismatch	Long beep	The UPS output mode in parallel does not match the actual system
6	Inverter voltage mismatch	Long beep	The UPS output voltage in parallel does not match the actual system
7	Inverter frequency mismatch	Long beep	The UPS frequency in parallel does not match the actual system
8	Bypass voltage range mismatch	Long beep	The UPS bypass voltage in parallel does not match the actual system
9	Bypass frequency range mismatch	Long beep	The UPS bypass frequency in parallel does not match the actual system
10	Parallel mode mismatch	Long beep	The UPS parallel mode setting does not match the actual system
11	Power mismatch	Long beep	The UPS output power setting in parallel does not match the actual system
12	Battery quantity mismatch	Long beep	The UPS battery number settings in parallel do not match the actual system
13	Parallel parameter mismatch	Long beep	The UPS parameter settings in parallel do not match the actual system
14	Short to bypass mismatch	Long beep	The UPS short turn to bypass setting in parallel does not match the actual system
15	Parallel cable double-end disconnected	Long beep	Fall-off fault at both ends of the parallel wire.
16	Parallel cable single-end disconnected	Slow beep	Fall-off fault at one ends of the parallel wire.
17	15V auxiliary power abnormal	Long beep	UPS internal 15V working power supply fault. If abnormal and cannot be automatically restored, report for maintenance in time.
18	Fan fault	Urgent beep (alarm once about every 0.2s)	Fan fault warning prompt. Check the fan for damage or blockage.
19	CAN communication abnormal	Slow beep (alarm once about every 2.0s)	CAN communication of the parallel system is abnormal. Check if the parallel wire is damaged or if there is only one UPS working in the parallel system.

NO.	Fault symbol	Buzzer status	Meaning
20	SCI communication fault	Long beep	UPS internal communication is abnormal. If the continuous alarm cannot be restored, report for repair promptly.
21	Parallel UPS without redundancy alarm	Slow beep (alarm once about every 2.0s)	The total output load of the UPS parallel system exceeds the full load of a single unit. Check that the output load meets the requirements for redundant backups.
22	Mains abnormal	Long beep	The mains power input phase sequence is abnormal. Check the main power input wiring.
		3 continuous alarms at 10s intervals	The main power input has a lack N fault, power down failure, overvoltage protection, undervoltage protection, over-frequency fault, or under-frequency fault. Check whether the main power input status is normal.
23	Bypass abnormal	Slow beep (alarm once about every 2.0s)	At mains status, the bypass voltage is abnormal, frequency is abnormal, phase sequence is abnormal, or the mode setting does not match the wiring. Check if the bypass breaker is closed, if the bypass phase sequence is normal, and if the bypass wiring matches the system mode setting.
24	Battery abnormal	Slow beep (alarm once about every 2.0s)	Battery has overpressure protection, charging fuse failure, or overpressure alarm fault. Check if the battery status is normal.
		Urgent beep (alarm once about every 0.2s)	Battery wiring fault, charging short, under-voltage protection, undervoltage warning problem. Check the battery wiring and the current state is normal.
		No buzzer warning	The battery charging temperature is too high
25	Rectifier abnormal	Long beep	UPS rectifier fault
26	Inverter abnormal	Long beep	UPS inverter failure

6.4 Ordinary and extraordinary maintenance

Contact the LEGRAND Technical Support Service if there are failures that require the access to internal parts of the UPS.



Before carrying out any maintenance work, the UPS needs to be powered off for at least 10min. It is necessary to follow all safety instructions listed in chapter 2.

7. Warehousing



All storage operations must be carried out only by a **SKILLED TECHNICIAN** (paragraph 2.2.1).



A **SKILLED TECHNICIAN** must check that there is no voltage present before disconnecting the cables.

7.1 UPS

The UPS must be stored in an environment with a room temperature between -20°C (-4°F) and +50°C (+122°F) and humidity less than 90% (not condensing).

The package box must be raised off the ground by at least 200 mm and kept at a distance of at least 500 mm from wall, heat source, cold source, window or air inlets.

In the warehouse, any inflammable, explosive, corrosive object or harmful gas is not allowed. The environment must also be free from strong mechanical shakes, impacts or magnetic fields.

7.2 Batteries

It is possible to store batteries without recharging them in the following conditions:

- up to 6 months if the temperature is between +20°C (+68°F) and +30°C (+86°F).
- up to 3 months if the temperature is between +30°C (+86°F) and +40°C (+104°F).
- up to 2 months if the temperature is over +40°C (+104°F).



Batteries must never be stored if partially or totally discharged.

LEGRAND is not liable for any damage or bad functioning caused to the UPS by wrong warehousing of the batteries.

8. Dismantling



Dismantling and disposal operations must be carried out only by a **SKILLED TECHNICIAN** (paragraph 2.2.1). The instructions in this chapter are to be considered indicative: in every country there are different regulations regarding the disposal of electronic or hazardous waste such as batteries. It is necessary to strictly adhere to the regulations in force in the country where the equipment is used. Do not throw any component of the equipment in the ordinary rubbish.

8.1 Battery disposal

Batteries must be disposed of in a site intended for the recovery of toxic waste. Disposal in the traditional rubbish is not allowed. Apply to the competent agencies in your countries for the proper procedure.



A battery may constitute a risk of electric shock and high short-circuit current. When working on batteries, the prescriptions indicated in chapter 2 must be adhered to.

8.2 UPS dismantling

The dismantling of the UPS must occur after the dismantling of the various parts it consists of. For the dismantling operations, it is necessary to wear the Personal Protective Equipment mentioned in paragraph 2.3. Sub-divide the components separating the metal from the plastic, from the copper and so on according to the type of selective waste disposal in the country where the equipment is dismantled. If the dismantled components must be stored before their disposal, be careful to keep them in a safe place protected from atmospheric agents to avoid soil and groundwater contamination.

8.3 Electronic component dismantling

For the disposal of electronic waste, it is necessary to refer to the relevant standards.



This symbol indicates that in order to prevent any negative effects on the environment and on people, this product should be disposed of separately from other household waste, by taking it to authorised collection centres, in accordance with the EU countries local waste disposal legislations. Disposing of the product without following local regulations may be punished by law. It is recommended to check that this equipment subject to WEEE legislations in the country where it is used.

9. Technical characteristics

Main features

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Nominal Power (kVA)	10	15	20
Active Power (kW)	10	15	20
Output Power Factor	1		
Technology	Online, double conversion VFI-SS-11 (EN IEC 62040-3) 3-Level IGBT Technology		
IN/OUT configuration	Configurable Three-phase / One-phase (default) Three-phase / Three-phase One-phase / One-phase		
Functions available	Frequency converter ECO mode for energy saving Parallel function Dual input 3U PDU input/output/bypass/MBS with bypass backfeed contactor (optional) Generator compatible (Genset disabled during battery charging) Cold start (start in stored energy mode)		
Neutral system	Neutral passing through		
Bypass	Automatic (static) External Manual (optional)		
Overvoltage category	OVC II		
Protection class (EN/IEC 61140)	I		
AC power distribution system compatibility	TN, TT		

Input and bypass electrical characteristics

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Input current	3/1, 3/3, 1/1 mode 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 17.5/16.7/16.0 A 1~ 220/230/240 V 52.5/50.1/48.0 A	3/1, 3/3, 1/1 mode 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 26.8/25.7/24.6 A 1~ 220/230/240 V 80.4/77.2/73.9 A	3/1, 3/3, 1/1 mode 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 34.8/33.4/32.0 A 1~ 220/230/240 V 104.4/100.3/96.1 A
Input voltage (V)	L-N: 220/230/240 (default 230) L-L: 380/400/415 (default 400)		
Input voltage range (V)	L-N: 80 to 176 (with linear load derating from 100% to 15%) L-N: 176 to 280 (full load)		
Input frequency (Hz)	50/60		
Range of the input frequency (Hz)	40 to 70		
Input Power Factor	$\geq 0,99$		
Total harmonic distortion of the input current	THDi $\leq 3\%$ (at full resistive load) THDi $\leq 5\%$ (at full non-linear load)		
Icp Prospective short-circuit current (kA)	10		
Bypass input current	3/1, 3/3, 1/1 mode 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 15.3/14.6/14.0 A 1~ 220/230/240 V 45.9/43.9/42.1 A	3/1, 3/3, 1/1 mode 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 23.0/22.0/21.0 A 1~ 220/230/240 V 69.0/65.9/63.1 A	3/1, 3/3, 1/1 mode 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 30.6/29.3/28.1 A 1~ 220/230/240 V 91.8/87.8/84.2 A
Bypass input voltage range (V)	L-N: 220/230/240 (default 230) L-L: 380/400/415 (default 400)		
Bypass input voltage range (V)	L-N: $\pm 20\%$		
Bypass synchronism track range (Hz)	50/60 $\pm 10\%$ (50/60 self-adaption)		

9. Technical characteristics

Output electrical characteristics

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Output current	3/1, 3/3, 1/1 mode 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 15.2/14.5/13.9 A 1~ 220/230/240 V 45.5/43.5/41.7 A	3/1, 3/3, 1/1 mode 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 22.8/21.7/20.8 A 1~ 220/230/240 V 68.3/65.2/62.5 A	3/1, 3/3, 1/1 mode 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 30.3/29.0/27.8 A 1~ 220/230/240 V 90.9/87.0/83.3 A
Output voltage (V)	L-N: 220/230/240 (default 230) L-L: 380/400/415 (default 400)		
Output voltage range	L-N : $\pm 1\%$		
Output frequency (Hz)	50 / 60 (selectable by the user, default 50)		
Range of the output frequency (Hz)	if not synchronized (free run): ± 0.1		
Crest factor admitted on the output current	3:1		
Total harmonic distortion of the output voltage	THDv $\leq 2\%$ (at full linear load) THDv $\leq 5\%$ (PF 0.9 non-linear load)		
Efficiency in Normal Mode (%)	up to 96		
Efficiency in Eco Mode (%)	98.5		

Output electrical characteristics

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Overload capacity	Normal mode Load≤105%: continuous 105%<load≤110%: 60 min 110%<load≤130%: 10 min 130%<load≤155%: 1 min 155%<oad≤200%: 200ms load>200%: 20 ms (immediate protection) Bypass mode <130%: continue 130% to ~155%: 1 min >155%: 200 ms Stored energy mode Number of batteries: ±13~±20 Load≤105%: continuous 105%<Load≤110%: 60 min 110%<Load≤130%: 10 min 130%<Load≤155%: 1 min 155%<Load≤200%: 200ms Load>200%: 20 ms (immediate protection) Number of batteries: ±8~±12 Load≤105%: continuous 105%<Load≤115%: 5 min 115%<Load≤130%: 1 min 130%<Load≤155%: 30 sec 155%<Load≤200%: 200 ms Load>200%: 20 ms (immediate protection)		
Transfer time (ms)	synchronization: <1 asynchronization: <10		
Output short-circuit	3/3 mode 39.0A/16.7ms 3/1 and 1/1 mode 117.0A/16.7ms	3/3mode 52A/16.7ms 3/1 and 1/1 mode 156A/16.7ms	3/3mode 78A/16.7ms 3/1 and 1/1mode 220A/16.7ms

9. Technical characteristics

Batteries and battery charger characteristics

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Nominal battery voltage (Vdc)	± 96	± 192	
Nominal battery current (A)	55.4	41.5	55.4
Battery wiring	Only external batteries hot-swappable (VRLA)		
Battery voltage range (Vdc)	±96 to ±240	± 192 to ±240	
Battery string	± 8 to ± 20 (±48 cells to ±120 cells)	± 16 to ± 20 (±96 cells to ±120 cells)	
Charging current (A)	Settable 1-10 (4 default)		

Mechanical characteristics

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Net weight (kg)	19		
Dimensions H x W x D (mm)	130 (3U) x 438 x 535		

Other features

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Display	4.3" LCD colour touchscreen with led bar		
Communication ports	RS232 SNMP input dry contacts. USB host port. Parallel Sync.		
Protections	Emergency Power Off (EPO). Electronic against overtemperature, overloads, short-circuit and excessive battery discharge. Block of functions due to the end of autonomy. In-rush limiter on start up. Fan speed control according to the load percentage and temperature.		
Remote management	Available		

9. Technical characteristics

Environmental conditions

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Operating temperature (°C)	0 to +40 (full load) 0 to +50 (80% load)		
Relative humidity during operation (%)	0 to 95 (non-condensing)		
Storage temperature (°C)	-20 to +50		
Noise level at 1 metre (dBA)	≤ 55		
Ingress Protection Marking	IP 20		
Pollution degree	PD2		
Climatic class (EN IEC 60721-3-3)	3K22		
Special climatic class (EN IEC 60721-3-3)	3Z2		
Biological class (EN IEC 60721-3-3)	3B2		
Mechanical class (EN IEC 60721-3-3)	3M11		
Mechanically active substances class (EN IEC 60721-3-3)	3S5		
Operating height	up to 2000 metres above sea level without derating		
Heat dissipation with full load and fully charged battery in recharge (BTU/h)	1952	3007	3905

Reference directives and standards

	10 kVA	15 kVA	20 kVA
Marks	CE, CMIM, UKCA		
Safety	2014/35/EU Directive EN IEC 62040-1		
EMC	2014/30/EU Directive EN IEC 62040-2		
Performance and test requirements	EN IEC 62040-3		

10. Technical data

 LEGRAND is not responsible for the correct sizing of the cables which are specific of each electrical installation (see paragraph 4.4).

TABLE 1
UPS max steady phase current

	3 113 53 Keor DK 10 kVA			3 113 54 Keor DK 15 kVA			3 113 55 Keor DK 20 kVA		
IN/OUT configuration	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1
AC input (A)	18	18	53	27	27	81	35	35	105
Bypass input (A)	16	46	46	23	69	69	31	92	92
DC input (A)	56	56	56	42	42	42	56	56	56
AC output (A)	16	46	46	23	69	69	31	91	91

TABLE 2
Recommended wire cross-sections (unit: mm², environment temperature:25°C)

	3 113 53 Keor DK 10 kVA			3 113 54 Keor DK 15 kVA			3 113 55 Keor DK 20 kVA		
IN/OUT configuration	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1
AC input live wire	4x3	4x3	10x1	6x3	6x3	16x1	10x3	10x3	10x2
AC input neutral wire (N)	4x1	10x1	10x1	6x1	16x1	16x1	10x1	10x2	10x2
Bypass input live wire	4x3	10x1	10x1	6x3	16x1	16x1	10x3	10x2	10x2
AC output live wire	4x3	10x1	10x1	6x3	16x1	16x1	10x3	10x2	10x2
AC output neutral wire (N)	4x1	10x1	10x1	6x1	16x1	16x1	10x1	10x2	10x2
DC input (+/BAT N/-)	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3
Grounding wire (PE)	4x1	10x1	10x1	6x1	16x1	16x1	10x1	10x2	10x2

 The recommended cross-section is calculated for wires having a maximum length of about 5 meters. If the length of wire exceeds 20 meters, the cross-section should be increased accordingly.

 PVC copper wires must be used with an operating temperature of at least 90°C (194°F).

 The terminals block is made up of M5 bolts. The recommended tightening torque is 2.5 Nm.

 When the UPS is set to 3/1 or 1/1 mode it is equipped with input and output three-phase connector, so the bypass input and output wires are recommended as single wire. When the UPS is set to 1/1 mode, the UPS is not equipped with the input and output three-phase connector, thus the AC input wires are recommended as three wires. When the UPS is single phase input, the three fire wires need to be connected to the same phase of power input.

10. Technical data

TABLE 3

Insulated ring terminals to use according to the wire cross-sections

WIRE CROSS-SECTION	INSULATED CRIMP RING TERMINALS
4	RV3.5-6
6	RV5.5-6
10	RNBS8-6
16	RNBS14-6
25	RNBS22-6
35	RNBS38-6

TABLE 4

Recommended breakers

	3 113 53 Keor DK 10 kVA			3 113 54 Keor DK 15 kVA			3 113 55 Keor DK 20 kVA		
IN/OUT configuration	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1
AC input (A)	32*3P	32*3P	80*1P	50*3P	50*3P	125*1P	63*3P	63*3P	150*1P
Bypass input (A)	32*3P	63*1P	63*1P	50*3P	100*1P	100*1P	50*3P	125*1P	125*1P
DC input (A)	100*3P	100*3P	100*3P	80*3P	80*3P	80*3P	100*3P	100*3P	100*3P
AC output (A)	32*3P	63*1P	63*1P	50*3P	100*1P	100*1P	50*3P	125*1P	125*1P



The DC input breaker should have a rating voltage above 250V DC

TABLE 5

Residual current breaker recommended for input and bypass line

POWER	RESIDUAL CURRENT BREAKER (IΔn)
10 kVA	≥ 300 mA type B
15 kVA	
20 kVA	

Indice

1. Introduzione	97
1.1 Osservazioni generali	97
1.2 Responsabilità del produttore e garanzia	98
1.2.1 Condizioni di garanzia	98
1.2.2 Estensione della garanzia e contratti di manutenzione	98
1.3 Copyright	98
2. Requisiti normativi e di sicurezza	99
2.1 Definizioni di "Tecnico specializzato" e "Operatore"	99
2.1.1 Tecnico specializzato	99
2.1.2 Operatore	99
2.2 Dispositivi di protezione individuale	100
2.3 Segnaletica di pericolo sul luogo di lavoro	100
2.4 Segnaletica sull'apparecchiatura	100
2.5 Batterie	101
2.6 Installazione e manutenzione	101
2.7 Cybersecurity	102
3. Controllo e trasporto dell'attrezzatura	103
3.1 Controllo visivo	103
3.2 Controllo dell'apparecchiatura	103
3.3 Trasporto	104
3.4 Vincoli di posizionamento	104
4. Installazione	105
4.1 Norme di sicurezza	105
4.2 Viste	106
4.2.1 Pannello posteriore	106
4.2.2 Pannello operativo	106
4.3 Installazione meccanica	107
4.4 Collegamento elettrico	108
4.4.1 Protezione da sovraccarichi, cortocircuiti e scosse elettriche	108
4.4.2 Protezione contro i ritorni di fiamma	108
4.4.3 Cablaggio	112
4.4.4 Cablaggio tra UPS e armadio batterie	116
4.5 EPO e contatti puliti di ingresso	118
5. Configurazione e avvio	119
5.1 Controlli prima della messa in servizio	119
5.2 Procedura di avvio	119
5.3 Spegnimento	125

Indice

6. Manutenzione	126
6.1 Manutenzione preventiva	126
6.2 Controlli periodici	126
6.3 Risoluzione dei problemi	127
6.3.1 Guasti comuni	127
6.3.2 Simboli di guasto e stato del cicalino	128
6.4 Manutenzione ordinaria e straordinaria	129
7. Stoccaggio	130
7.1 UPS	130
7.2 Batterie	130
8. Smontaggio	131
8.1 Smaltimento delle batterie	131
8.2 Smontaggio dell'UPS	131
8.3 Smontaggio dei componenti elettronici	131
9. Caratteristiche tecniche	132
10. Dati tecnici	140

1. Introduzione



Le istruzioni contenute in questo manuale sono destinate a un **TECNICO SPECIALIZZATO** (paragrafo 2.2.1) e forniscono informazioni sull'installazione e la manutenzione dell'UPS.



È possibile scaricare il manuale completo dall'app UPSservice.



1.1 Osservazioni generali

Lo scopo di questo manuale è quello di fornire al tecnico specializzato:

- Istruzioni per installare in sicurezza l'UPS Keor DK (chiamato anche solo "UPS" o "apparecchiatura" nel resto del manuale).
- Informazioni per eseguire le procedure di manutenzione ordinaria. Le operazioni di manutenzione straordinaria non vengono trattate perché sono di esclusiva competenza del Servizio di Assistenza Tecnica LEGRAND.

Il manuale fa riferimento a leggi, direttive e norme che il tecnico specializzato deve conoscere e consultare. Non sostituisce la competenza del personale tecnico che deve aver ricevuto un'adeguata formazione preliminare.

La destinazione d'uso e le configurazioni previste per l'apparecchiatura, riportate nel presente manuale, sono le uniche consentite da LEGRAND (chiamata anche "Produttore" nel resto del manuale).

Qualsiasi altro utilizzo o configurazione deve essere preventivamente concordato per iscritto con il Produttore e l'accordo scritto diventerà parte integrante dei manuali di installazione e d'uso.

Il presente manuale non costituisce una specifica; pertanto, LEGRAND si riserva il diritto di apportare modifiche ai dati senza preavviso. Inoltre, è conforme alle direttive e alle norme in vigore al momento della pubblicazione.

La versione del manuale aggiornata all'ultima release è disponibile all'indirizzo ups.legrand.com.

Il testo originale di questa pubblicazione, redatto in inglese, è l'unico riferimento per la risoluzione di controversie interpretative legate a traduzioni in altre lingue.

Alcune operazioni sono indicate con simboli grafici che richiamano l'attenzione del lettore sul pericolo o sull'importanza che comportano:



Questo simbolo indica un pericolo che comporta un alto grado di rischio e che, se non viene evitato, può causare morte o lesioni gravi o danni considerevoli all'apparecchiatura, alle persone e alle cose che la circondano.



Questo simbolo indica un pericolo che comporta un livello di rischio che, se non viene evitato, può causare lesioni minori o moderate o danni materiali all'apparecchiatura, alle persone e alle cose che la circondano.



Questo simbolo indica informazioni essenziali che devono essere lette attentamente.

Il manuale deve essere conservato in un luogo sicuro e asciutto e deve essere sempre disponibile per tutta la sua durata. Si consiglia di farne una copia e di archivarla. In caso di necessità (ad esempio in caso di danni che ne compromettano anche solo parzialmente la consultazione) il tecnico specializzato è tenuto a procurarsi una nuova copia presso il Costruttore.

In caso di scambio di informazioni con il Costruttore o con il personale di assistenza autorizzato, è indispensabile fare riferimento ai dati di targa e al numero di serie dell'apparecchiatura.

1. Introduzione

1.2 Responsabilità e garanzia del produttore

Il tecnico specializzato e l'operatore devono attenersi scrupolosamente alle precauzioni e alle istruzioni di installazione indicate nei manuali. Devono:

- lavorare sempre entro i limiti operativi dell'apparecchiatura.
- effettuare sempre una manutenzione costante e accurata tramite un tecnico qualificato che rispetti tutte le procedure indicate nel manuale di installazione e manutenzione.

Il Costruttore declina ogni responsabilità indiretta o diretta derivante da:

- montaggio e cablaggio effettuati da personale non pienamente qualificato secondo gli standard nazionali per lavorare su apparecchiature che presentano rischi elettrici.
- montaggio e cablaggio effettuati senza l'utilizzo di attrezzature e strumenti di sicurezza previsti dalle norme di sicurezza nazionali.
- la mancata osservanza delle istruzioni di installazione e manutenzione e l'uso dell'apparecchiatura che differisce dalle specifiche dei manuali.
- l'uso da parte di personale che non abbia letto e compreso a fondo il contenuto del manuale d'uso.
- che non sia conforme agli standard specifici del paese in cui l'apparecchiatura è installata.
- modifiche apportate all'apparecchiatura, al software e alla logica di funzionamento, a meno che non siano state autorizzate per iscritto dal Produttore.
- riparazioni non autorizzate dal servizio di assistenza tecnica LEGRAND.
- danni causati intenzionalmente, per negligenza, per cause di forza maggiore, fenomeni naturali, incendio o infiltrazione di liquidi.
- danni causati dall'uso di batterie e protezioni non specificate nel manuale.
- incidenti causati da un errato montaggio delle protezioni di sicurezza o dalla mancata applicazione delle etichette di sicurezza.

Il trasferimento dell'apparecchiatura ad altri richiede anche la consegna di tutti i manuali. In caso contrario, decade automaticamente qualsiasi diritto dell'acquirente, compresi i termini della garanzia, ove applicabile.

Se l'apparecchiatura viene venduta a terzi in un paese in cui si parla una lingua diversa, il proprietario originale è tenuto a fornire una traduzione fedele del presente manuale nella lingua del paese in cui l'apparecchiatura verrà utilizzata.

1.2.1 Condizioni di garanzia

I termini di garanzia possono variare a seconda del paese in cui l'UPS viene venduto. Verificare la validità e la durata con il rappresentante locale di LEGRAND.

In caso di guasto del prodotto, contattare il servizio di assistenza tecnica LEGRAND che fornirà tutte le istruzioni sul da farsi. Non rispedire nulla senza la preventiva autorizzazione di LEGRAND.

La garanzia decade se l'UPS non è stato messo in servizio da un tecnico specializzato adeguatamente formato (vedere paragrafo 2.2.1).

Se durante il periodo di garanzia l'UPS non è conforme alle caratteristiche e alle prestazioni previste dal presente manuale, LEGRAND a sua discrezione riparerà o sostituirà l'UPS e le relative parti.

Tutte le parti riparate o sostituite rimarranno di proprietà di LEGRAND.

LEGRAND non è responsabile per costi quali:

- perdite di profitti o guadagni.
- perdite di apparecchiature, dati o software.
- reclami da parte di terzi.
- qualsiasi danno a persone o cose dovuto a uso improprio, alterazioni o modifiche tecniche non autorizzate.
- eventuali danni a persone o cose dovuti a installazioni per le quali non è stata garantita la piena conformità alle norme che regolano le specifiche applicazioni d'uso.

1.2.2 Estensione della garanzia e contratti di manutenzione

La garanzia standard può essere consolidata in un unico contratto di estensione (contratto di manutenzione).

Una volta trascorso il periodo di garanzia, LEGRAND è a disposizione per fornire un servizio di assistenza tecnica in grado di soddisfare tutte le esigenze, contratti di manutenzione, disponibilità 24/7 e monitoraggio.

Per ulteriori informazioni, contattare il servizio di assistenza tecnica LEGRAND.

1.3 Copyright

Le informazioni contenute nel presente manuale non possono essere divulgate a terzi. Qualsiasi duplicazione parziale o totale del manuale mediante fotocopie o altri sistemi, compresa la scansione elettronica, non autorizzata per iscritto da LEGRAND, viola le condizioni di copyright e può essere perseguita penalmente.

2. Requisiti normativi e di sicurezza



Prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchiatura, è necessario leggere attentamente l'intero manuale, in particolare questo capitolo. Osservare attentamente il presente manuale e consultarlo ripetutamente durante l'installazione e la manutenzione da parte di un tecnico specializzato.



Keor DK è un gruppo di continuità di categoria C3 secondo la norma EN IEC 62040-2. L'UPS è un prodotto destinato ad applicazioni commerciali e industriali in un secondo ambiente - potrebbero essere necessarie restrizioni di installazione o misure aggiuntive per evitare disturbi.



L'apparecchiatura è stata realizzata per le applicazioni indicate nel manuale. Non può essere utilizzata per scopi diversi da quelli per cui è stata progettata o diversi da quelli specificati nel presente manuale. Le varie operazioni devono essere eseguite secondo i criteri e la cronologia descritti nel presente manuale.



Non disattivare alcun dispositivo di sicurezza, notifica o avvertimento e non ignorare alcun allarme, messaggio di avvertimento o avviso, indipendentemente dal fatto che siano generati automaticamente o rappresentati da cartelli fissati all'apparecchiatura.



In caso di emergenza, attenersi alle norme vigenti nel Paese in cui è installata l'apparecchiatura.

2.1 Definizioni di "Tecnico specializzato" e "Operatore"

2.1.1 Tecnico specializzato

Il professionista che si occuperà dell'installazione, dell'avviamento e della manutenzione ordinaria è chiamato "Tecnico specializzato".

Questa definizione si riferisce a persone qualificate da LEGRAND che possiedono la qualifica tecnica specifica e sono a conoscenza del metodo di installazione, montaggio, riparazione, messa in funzione e utilizzo in sicurezza dell'apparecchiatura.

Oltre ai requisiti elencati nel paragrafo successivo per un operatore generico, il Tecnico specializzato è qualificato secondo le norme di sicurezza nazionali per lavorare sotto tensione elettrica pericolosa e utilizza i dispositivi di protezione individuale previsti dalle norme di sicurezza nazionali per tutte le operazioni indicate nel presente manuale (vedere gli esempi elencati nel paragrafo 2.3).



Il responsabile della sicurezza è responsabile della protezione e della prevenzione dei rischi aziendali secondo quanto indicato dalle direttive europee 2007/30/CE e 89/391/CEE in materia di sicurezza sul lavoro.

Il responsabile della sicurezza deve assicurarsi che tutte le persone che lavorano sull'apparecchiatura abbiano ricevuto tutte le istruzioni che le riguardano nel manuale, in particolare quelle contenute in questo capitolo.

2.1.2 Operatore

Il professionista addetto all'uso normale dell'apparecchiatura è denominato "Operatore".

Questa definizione si riferisce a persone che sanno come utilizzare l'apparecchiatura definita nel manuale d'uso e che possiedono i seguenti requisiti:

1. istruzione tecnica che consente loro di operare secondo le norme di sicurezza in relazione ai pericoli legati alla presenza di corrente elettrica.
2. formazione sull'uso dei dispositivi di protezione individuale e sulle misure di primo soccorso di base.

Quando sceglie un operatore, il responsabile della sicurezza aziendale deve considerare:

- l'idoneità al lavoro della persona secondo le leggi vigenti.
- l'aspetto fisico (assenza di disabilità di qualsiasi tipo).
- l'aspetto psicologico (stabilità mentale, senso di responsabilità).
- il background formativo, la formazione e l'esperienza.
- la conoscenza delle norme, dei regolamenti e delle misure di prevenzione degli infortuni.

Deve inoltre fornire una formazione che consenta una conoscenza approfondita dell'apparecchiatura e dei suoi componenti.

Alcune attività tipiche che l'operatore è tenuto a svolgere sono:

- l'utilizzo dell'apparecchiatura nel suo normale stato di funzionamento e il ripristino del funzionamento dopo lo spegnimento.
- l'adozione delle disposizioni necessarie per mantenere la qualità delle prestazioni dell'UPS.
- la pulizia dell'apparecchiatura.
- collaborazione con il personale responsabile delle attività di manutenzione ordinaria (Tecnici specializzati).

2. Requisiti normativi e di sicurezza

2.2 Dispositivi di protezione individuale



L'UPS presenta un rischio considerevole di scosse elettriche e un'elevata corrente di cortocircuito. Durante le operazioni di installazione, utilizzo e manutenzione, è necessario utilizzare i dispositivi indicati in questa sezione.



Le persone incaricate di manovrare questa apparecchiatura e/o di passare vicino ad essa non devono indossare indumenti con maniche svolazzanti, né lacci, cinture, braccialetti o altri elementi metallici che possano costituire un pericolo.

Il seguente elenco riassume i dispositivi di protezione individuale minimi da indossare sempre. Possono essere necessari ulteriori requisiti in base agli standard di sicurezza nazionali:



Scarpe antinfortunistiche e antiscintilla con suola in gomma e puntale rinforzato



Guanti di protezione per le operazioni di manipolazione



Guanti di gomma isolanti per operazioni di collegamento e lavori sotto tensione pericolosa



Indumenti protettivi per lavori elettrici



Protezione per il viso e la testa



1000 V Strumenti isolati



Il tecnico specializzato deve lavorare su tappeti isolati elettricamente e non deve indossare alcun tipo di oggetto metallico come orologi, braccialetti, ecc.

2.3 Segnaletica di pericolo sul luogo di lavoro

La seguente segnaletica deve essere esposta in tutti i punti di accesso al locale in cui è installata l'apparechiatura:



Corrente elettrica.
Questo segnale indica la presenza di parti sotto tensione.



Come comportarsi in caso di emergenza
Non utilizzare acqua per spegnere gli incendi, ma solo estintori specifici per incendi di apparecchiature elettriche.



Vietato fumare.
Questo cartello indica che non è consentito fumare.

2.4 Segnaletica sull'apparechiatura

I segnali di sicurezza sono esposti sull'UPS per comunicare messaggi di avvertimento sui potenziali pericoli. Attenersi scrupolosamente a tali istruzioni. È vietato rimuovere questi segnali e/o lavorare ignorando le avvertenze. Contattare il fabbricante se un cartello si deteriora e/o non è più leggibile, anche se solo parzialmente



I rischi potenziali possono essere ridotti drasticamente indossando i dispositivi di protezione individuale elencati in questo capitolo, che sono indispensabili. Operare sempre con la dovuta cautela nelle aree pericolose contrassegnate dagli appositi avvisi sull'apparechiatura

2.5 Batterie



L'UPS è alimentato da una propria fonte di energia DC (batterie). I terminali di uscita possono presentare una tensione pericolosa anche se l'UPS non è collegato alla rete di alimentazione AC. Scollegare tutti i cabinet della batteria esterna prima di eseguire qualsiasi operazione di installazione e/o manutenzione.



Una batteria può comportare il rischio di scosse elettriche e ustioni a causa di un'elevata corrente di cortocircuito. Le batterie guaste possono raggiungere temperature che superano le soglie di ustione delle superfici toccabili.

Quando si lavora sulle batterie, è necessario osservare le seguenti precauzioni:

- rimuovere orologi, anelli o altri oggetti metallici.
- utilizzare utensili con manici isolati.
- indossare guanti e stivali di gomma.
- non appoggiare utensili o parti metalliche sulle batterie.
- scollegare la fonte di ricarica prima di collegare o scollegare i terminali della batteria.
- determinare se la batteria è inavvertitamente collegata a terra. Se la messa a terra è involontaria, rimuovere la sorgente dalla terra.

Il contatto con qualsiasi parte di una batteria collegata a terra può provocare scosse elettriche. La probabilità di tali scosse può essere ridotta se la messa a terra viene rimossa durante l'installazione e la manutenzione (applicabile alle apparecchiature e alle batterie remote che non dispongono di un circuito di alimentazione con messa a terra).

g) non lasciare mai i terminali dei cavi sotto tensione senza una protezione isolante.

h) quando si sostituiscono le batterie, sostituirle con batterie o pacchi batterie dello stesso tipo e numero.

Se le batterie vengono sostituite con altre del tipo sbagliato, sussiste il rischio di esplosione.

Non smaltire le batterie nel fuoco. Le batterie potrebbero esplodere.

Non aprire o mutilare le batterie. L'elettrolito rilasciato è dannoso per la pelle e gli occhi. Può essere tossico. Le batterie installate all'interno dell'armadio devono essere smaltite correttamente. Per i requisiti di smaltimento, fare riferimento alle leggi locali e alle norme pertinenti.



L'UPS non deve essere acceso se dalle batterie fuoriesce del liquido.



Non aprire i sezionatori di batteria mentre l'UPS alimenta i carichi in modalità batteria.

2.6 Installazione e manutenzione



Qualsiasi operazione di installazione o manutenzione deve essere eseguita solo dopo aver scollegato l'apparecchiatura da qualsiasi fonte di alimentazione. Verificare l'assenza di tensione.

Tutti i sezionatori a distanza devono essere bloccati con un lucchetto appropriato per assicurarsi che nessuno possa attivarli.



L'UPS funziona con sistemi IT, TN-C, TN-S e TT. Lo stato del neutro di uscita è uguale a quello del neutro di ingresso.

Per i sistemi di alimentazione elettrica IT, un UPS con ingresso trifase deve installare dispositivi di protezione a quattro poli nella distribuzione esterna, mentre un UPS con ingresso monofase deve installare dispositivi di protezione a due poli nella distribuzione esterna.

Quando il carico in uscita necessita di uno stato di neutro diverso, è necessario posizionare a valle dell'UPS un trasformatore di isolamento opportunamente scalato che deve essere protetto in conformità alle norme vigenti.



Per ridurre il rischio di incendi o scosse elettriche, l'UPS deve funzionare in ambienti chiusi e puliti, con temperatura e umidità controllate. Deve essere tenuto lontano da liquidi infiammabili e sostanze corrosive. La temperatura ambiente non deve superare i +40°C (+104°F) e l'umidità relativa deve essere al massimo del 95% senza condensa.



Non far funzionare l'apparecchiatura con le protezioni fisse non installate (pannelli, ecc.). In caso di rottura, deformazione o malfunzionamento dell'apparecchiatura o di parti di essa, riparare o sostituire immediatamente.

2. Requisiti normativi e di sicurezza



L'attrezzatura e il luogo di lavoro devono essere tenuti completamente puliti. Non utilizzare oli o prodotti chimici per la pulizia perché potrebbero graffiare, corrodere o danneggiare alcune parti dell'apparecchiatura. Al termine delle operazioni di installazione/manutenzione, prima di collegare l'alimentazione, verificare attentamente che non siano stati lasciati attrezzi e/o materiali di alcun tipo vicino all'apparecchiatura. È vietato depositare materiale infiammabile vicino all'apparecchiatura.



Durante le operazioni di manutenzione, i cartelli "Lavori di manutenzione in corso" devono essere affissi nel reparto in modo da essere facilmente visibili da qualsiasi area di accesso.



Il tecnico specializzato non deve lasciare a disposizione dell'operatore il manuale di installazione e manutenzione e le chiavi per aprire l'armadio rack in cui è installato l'UPS.

2.7 Cybersecurity



La sicurezza fisica è essenziale per garantire la sicurezza dei beni forniti dall'UPS. L'UPS deve essere installato in un'area ad accesso limitato con controllo e sorveglianza degli accessi.



L'accesso all'area in cui è installato l'UPS deve essere consentito solo a un numero limitato di persone autorizzate.



L'UPS è progettato per essere collegato e condividere i dati tramite un'interfaccia di rete attraverso la scheda SNMP opzionale, che deve essere collegata a una rete sicura. È responsabilità esclusiva del cliente fornire e garantire costantemente una connessione sicura tra l'apparecchiatura e qualsiasi rete e stabilire e mantenere misure appropriate per proteggere l'UPS, la rete e l'intero sistema da qualsiasi tipo di violazione della sicurezza, accesso non autorizzato, interferenza, intrusione, perdita o furto di dati.



LEGRAND non è responsabile per danni o perdite legati a violazioni della sicurezza, accessi non autorizzati, interferenze, intrusioni, perdite o furti di dati.

Il cliente è responsabile di effettuare controlli periodici per verificare che la funzionalità del sistema e le misure di sicurezza implementate non siano state compromesse.

3. Controllo e trasporto dell'attrezzatura

3.1 Controllo visivo

Ispezionare attentamente l'imballaggio e l'apparecchiatura per verificare che non vi siano danni causati dal trasporto. In caso di danni evidenti o accertati, informare immediatamente:

- il trasportatore e la compagnia di navigazione.
- il servizio di assistenza tecnica LEGRAND.

Verificare che l'apparecchiatura corrisponda a quanto indicato nella documentazione di consegna.

Se l'UPS deve essere immagazzinato, seguire le istruzioni del capitolo 7.



I danni meccanici ai componenti elettrici costituiscono un pericolo per le persone e per i beni. In caso di dubbi sulla integrità dell'imballaggio o del prodotto in esso contenuto, contattare il produttore prima di procedere all'installazione e/o alla messa in funzione.

3.2 Controllo dell'apparecchiatura

L'apparecchiatura e i relativi accessori in dotazione devono essere in perfette condizioni.

Controllare:

- i dati di spedizione (indirizzo del destinatario, numero di colli, numero d'ordine, ecc.) corrispondano a quelli contenuti nella documentazione di consegna.
- i dati tecnici di targa riportati sull'etichetta applicata all'UPS corrispondano al materiale descritto nella documentazione di consegna.
- la documentazione che accompagna l'apparecchiatura comprende i manuali di installazione e d'uso. In caso di discrepanze, informare immediatamente il servizio di assistenza tecnica LEGRAND prima di mettere in funzione l'apparecchiatura.

Il contenuto della fornitura è soggetto a un controllo accurato prima della spedizione. Tuttavia, è sempre consigliabile verificare che sia completo e in ordine al momento della ricezione del materiale.

Il seguente elenco è generale:

- UPS.
- 5 tipi di barre di metallo.
- 4 cavi per collegare il bypass e l'ingresso in caso di configurazione a ingresso singolo.
- manuale di installazione e manutenzione.



In caso di difetti e/o articoli mancanti, informare immediatamente il Servizio di Assistenza Tecnica LEGRAND prima di mettere in funzione l'apparecchiatura.

3. Controllo delle attrezzature e trasporto

3.3 Trasporto



Evitare il ribaltamento durante il trasporto dell'UPS. Gli armadi devono essere sempre movimentati in posizione verticale. Durante le operazioni di carico e scarico, rispettare sempre le indicazioni riportate sull'imballo.



Evitare di piegare o deformare i componenti e di alterare le distanze di isolamento durante il trasporto e la movimentazione del prodotto.



Non spedire l'apparecchiatura insieme a oggetti infiammabili, esplosivi o corrosivi. Non esporre l'imballaggio alla pioggia o ad altre condizioni climatiche avverse.



L'attrezzatura deve essere sempre maneggiata da personale addestrato e istruito. Rispettare le norme di sicurezza in vigore nel proprio Paese relative all'uso di apparecchi di sollevamento e/o accessori.

3.4 Vincoli di posizionamento

L'UPS deve essere installato solo all'interno di un armadio rack in un ambiente con pavimento piatto, assenza di vibrazioni e pendenza verticale inferiore a 5°. Mantenere una buona ventilazione intorno all'UPS. La distanza tra i dispositivi o le pareti adiacenti deve essere di almeno 300-500 mm. Una scarsa ventilazione può ridurre la durata dei componenti interni e compromettere la vita dell'UPS.

4. Installazione



Tutte le operazioni di installazione dell'UPS devono essere eseguite esclusivamente da un **TECNICO QUALIFICATO** e autorizzato da **LEGRAND** (paragrafo 2.2.1).

4.1 Norme di sicurezza



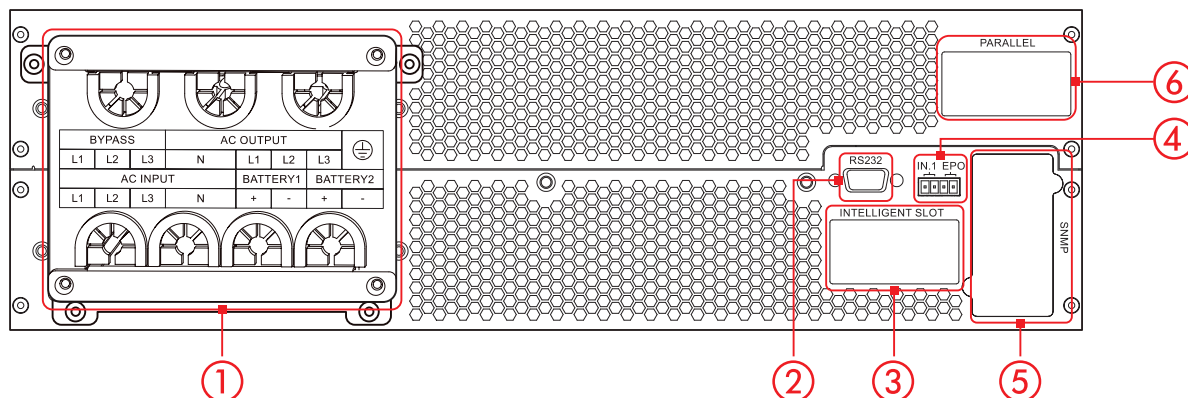
Seguire queste istruzioni prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico:

- L'UPS presenta un'elevata corrente di dispersione. La messa a terra dell'UPS tramite l'apposito terminale è obbligatoria e deve essere effettuata prima di qualsiasi altro collegamento. Verificare che la messa a terra sia stata eseguita in conformità alle norme IEC (International Electrotechnical Commission) o alle normative locali.
- Verificare che l'impianto elettrico sia dotato delle necessarie protezioni differenziali e magnetotermiche a monte dell'UPS. Non è consentito il collegamento alla rete elettrica tramite spina di tipo tradizionale.
- Il sezionatore deve essere installato vicino all'apparecchiatura e deve essere facilmente accessibile.
- Non eseguire l'installazione in presenza di acqua o umidità.
- Verificare che l'UPS sia spento e che non ci sia tensione.
- Nessun cavo sotto tensione deve essere collegato all'UPS. Verificare che tutti gli interruttori di ingresso, uscita, bypass e batteria siano spenti.
- Verificare che la tensione e la frequenza di ingresso della rete corrispondano ai valori indicati nei dati tecnici sulla targhetta dell'UPS.
- La qualità dell'energia della rete elettrica deve essere conforme ai livelli di compatibilità delle singole armoniche di tensione definiti dalla norma IEC 61000-2-2. In caso di condizioni più severe, durante la messa in funzione dell'UPS è necessaria una verifica della qualità dell'energia da parte del servizio di assistenza tecnica LEGRAND per controllare la compatibilità.

4. Installazione

4.2 Viste

4.2.1 Pannello posteriore



1. Terminali di cablaggio
2. RS232
3. Slot multifunzione
4. EPO e contatto pulito in ingresso
5. Slot scheda di comunicazione
6. Slot parallelo

4.2.2 Pannello operativo



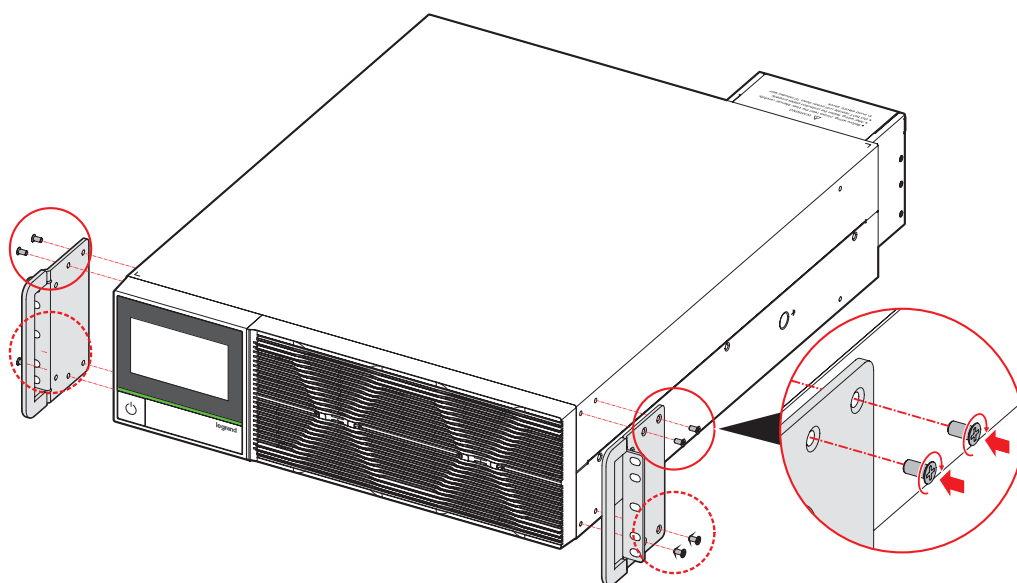
1. Touchscreen: mostra lo stato di funzionamento e il sistema impostato
2. Pulsante ON/OFF
 - a. Premere a lungo per 3 secondi per accendere/spegnere il dispositivo.
 - b. Cold start della batteria, premere a lungo per 10 secondi per eseguire l'operazione di avvio a batteria.
3. Barra led a tre colori
 - a. Luce verde accesa: l'UPS funziona in modalità online.
 - b. Luce gialla accesa: l'UPS funziona in modalità a batteria.
 - c. La luce gialla lampeggia lentamente: l'UPS funziona in modalità a batteria e con allarme di fine scarica della batteria.
 - d. La luce gialla lampeggia rapidamente: l'UPS funziona in modalità bypass.
 - e. Luce rossa accesa: l'UPS ha uno o più allarmi e guasti.
 - f. Luce spenta: l'UPS non ha alcuna uscita (quando l'UPS si sta inizializzando dopo l'accensione o quando è spento).

4.3 Installazione meccanica



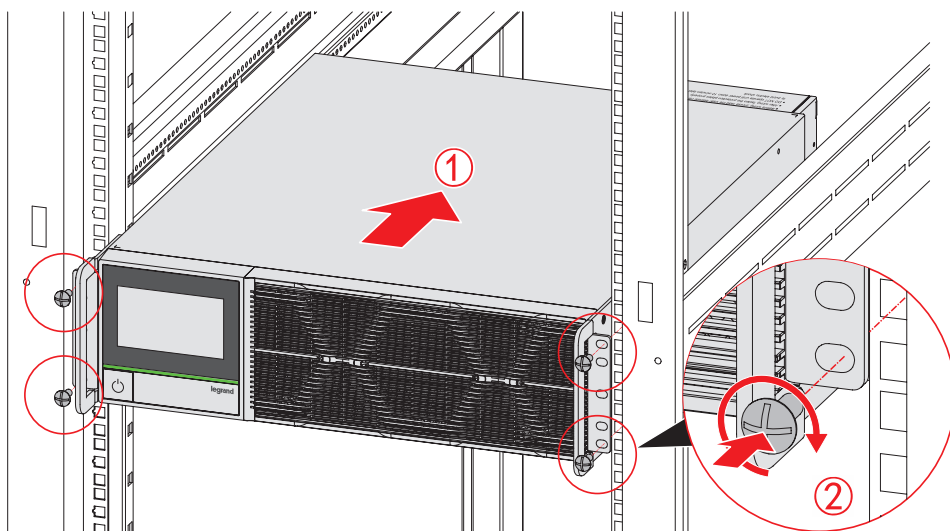
L'UPS deve essere installato sempre in cima ad altre apparecchiature, come gli armadietti delle batterie e la scatola di distribuzione aggiuntiva, per facilitare il cablaggio e il funzionamento.

1. Fissare le due maniglie ai due lati dell'UPS con viti M4×8 affondate.



Non trasportare l'UPS, l'armadio batterie o la scatola di distribuzione aggiuntiva con le maniglie. Il pannello frontale può essere smontato durante il trasporto, non forzarlo. Il dispositivo deve essere trasportato da due o più persone.

2. Spingere l'UPS nell'armadio e fissarlo con le viti.



Il cabinet della batteria è pesante, quindi deve essere installato dal basso verso l'alto dell'armadio rack e posizionato sotto l'UPS.

4. Installazione

4.4 Collegamento elettrico

L'allacciamento elettrico fa parte dei lavori non eseguiti da LEGRAND ed è di esclusiva responsabilità del tecnico specializzato. Pertanto, le seguenti raccomandazioni sono solo indicative e si raccomanda di eseguire l'installazione elettrica in conformità alle norme locali e nazionali.



I cavi devono essere scelti tenendo conto degli aspetti tecnici, finanziari e di sicurezza. La scelta e il dimensionamento dei cavi dal punto di vista tecnico dipendono dalla tensione, dalla corrente, dalla temperatura ambiente, dalla caduta di tensione e dalla posa dei cavi.

I cavi utilizzati per l'installazione devono avere una temperatura di esercizio massima di almeno 90°C. Per ulteriori spiegazioni sulla selezione e il dimensionamento dei cavi, fare riferimento alle norme IEC pertinenti, come la IEC 60364. L'ingresso di rete e l'ingresso di bypass devono utilizzare lo stesso cavo di neutro. Consultare i capitoli 9 e 10 per tutti i dati tecnici.

4.4.1 Protezione da sovraccarichi, cortocircuiti e scosse elettriche

Le correnti di cortocircuito (correnti molto elevate di breve durata) e le correnti di sovraccarico (correnti relativamente elevate di lunga durata) sono tra le principali cause di danneggiamento dei cavi. I sistemi di protezione normalmente utilizzati per proteggere i cavi sono gli interruttori magnetotermici o i fusibili. Gli interruttori di protezione devono essere scelti in base alla corrente massima di cortocircuito (max I_{sc}) necessaria per determinare il potere di interruzione degli interruttori automatici e alla corrente minima (min I_{sc}) necessaria per determinare la lunghezza massima della linea protetta. La protezione contro il cortocircuito deve operare sulla linea prima che gli effetti termici ed elettrotermici della sovracorrente possano danneggiare il cavo e le relative connessioni.



Questo prodotto può causare una corrente continua nel conduttore PE. Se per la protezione contro le scosse elettriche si utilizza un dispositivo di protezione a corrente residua (RCD), sul lato di alimentazione dell'UPS è consentito solo un RCD di tipo B.

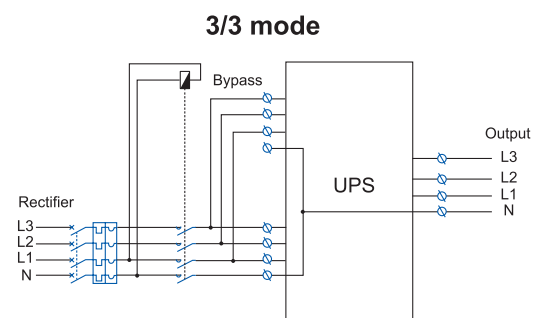
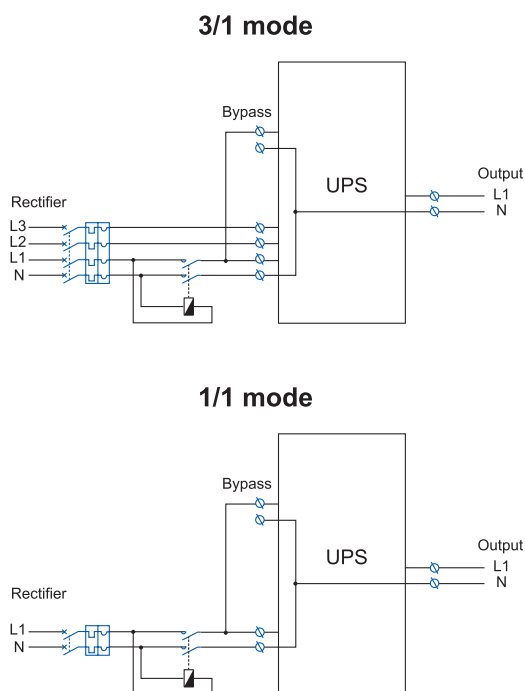
4.4.2 Protezione contro il ritorno di energia (backfeed)

Se l'UPS è installato con il box distribuzione supplementare 3 113 74, la protezione contro il backfeed è integrata in questo accessorio e la protezione contro il ritorno di energia (backfeed) è garantita.

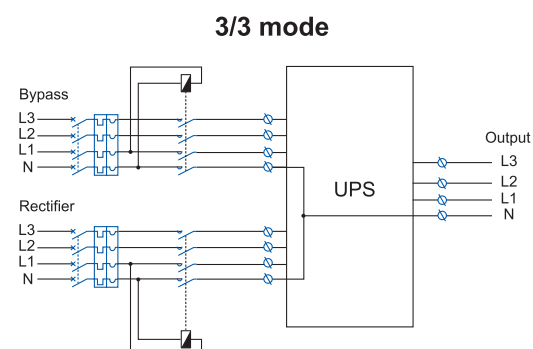
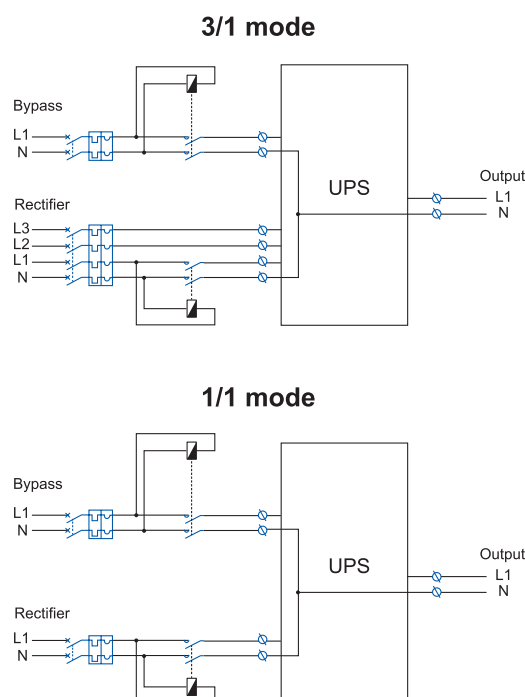
In caso contrario, è necessario prevedere una protezione esterna contro il ritorno di tensione secondo gli schemi seguenti:

Collegamento a una rete di distribuzione di tipo IT, TT o TN-S:

UPS a ingresso singolo (linea di bypass in comune con la linea di ingresso)

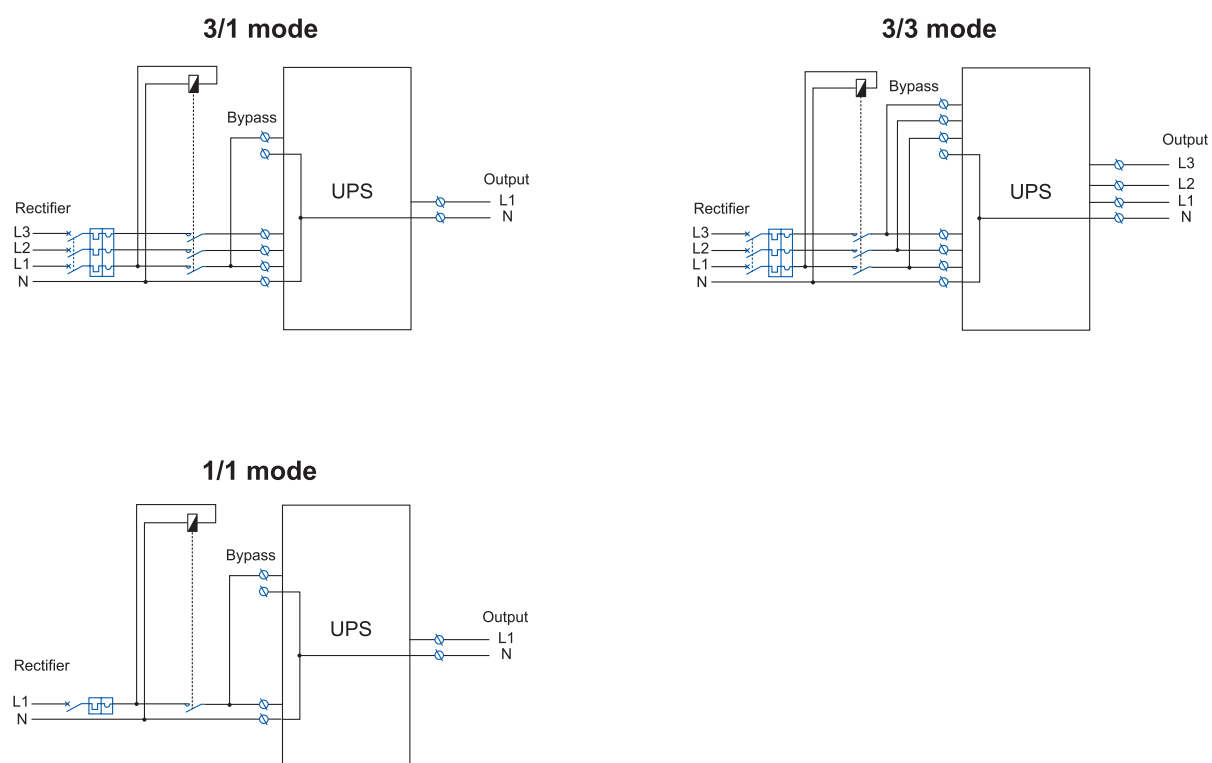


UPS a doppio ingresso (linea di bypass separata dalla linea di ingresso)



4. Installazione

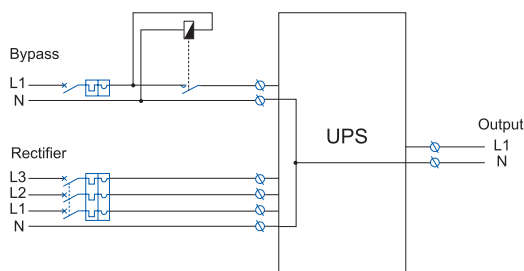
Collegamento a una rete di distribuzione di tipo TN-C e schemi di collegamento del circuito di backfeed con l'UPS a ingresso singolo (linea di bypass in comune con la linea di ingresso)



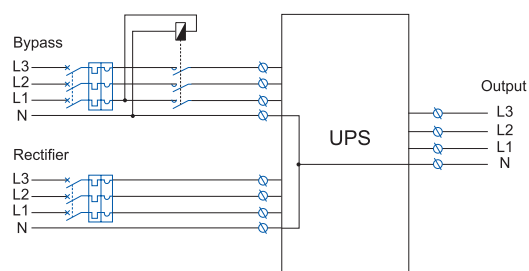
UPS KEOR DK RACK 10-15-20 kVA

Collegamento a una rete di distribuzione di tipo TN-C e schemi di collegamento del circuito di backfeed con l'UPS a doppio ingresso (linea di bypass separata dalla linea di ingresso)

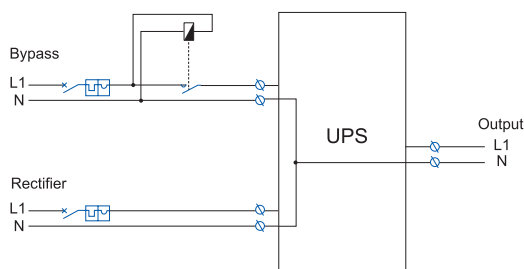
3/1 mode



3/3 mode



1/1 mode



! Su tutti i sezionatori di rete installati lontano dall'area dell'UPS deve essere apposta un'etichetta di avvertimento per ricordare al personale di assistenza che il circuito è collegato a un UPS. L'etichetta deve contenere il seguente testo o un testo equivalente:

Before working on this circuit

- Isolate Uninterruptible Power System (UPS)
- Then check for the presence of Hazardous Voltage between all terminals including the protective earth

 **Risk of Voltage Backfeed**

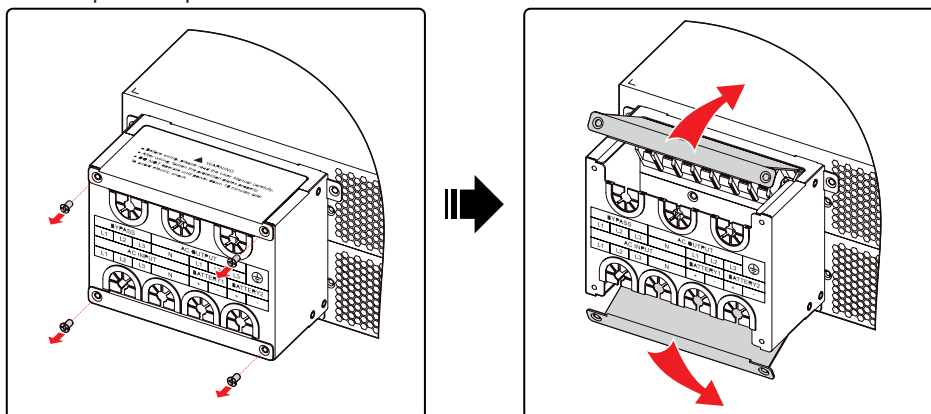
! La corrente nominale del contattore di protezione deve essere superiore alla corrente nominale di funzionamento dell'UPS.

4. Installazione

4.4.3 Cablaggio

i Se l'UPS è installato con la scatola di distribuzione aggiuntiva 3 113 74, seguire le istruzioni del manuale della scatola di distribuzione per l'installazione.

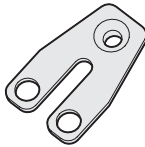
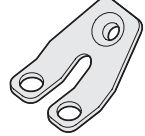
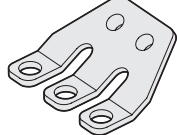
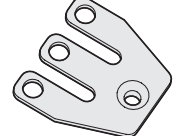
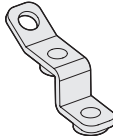
1. Rimuovere i coperchi di protezione



2. Installare le barre di metallo in base alla modalità ingresso/uscita dell'UPS.

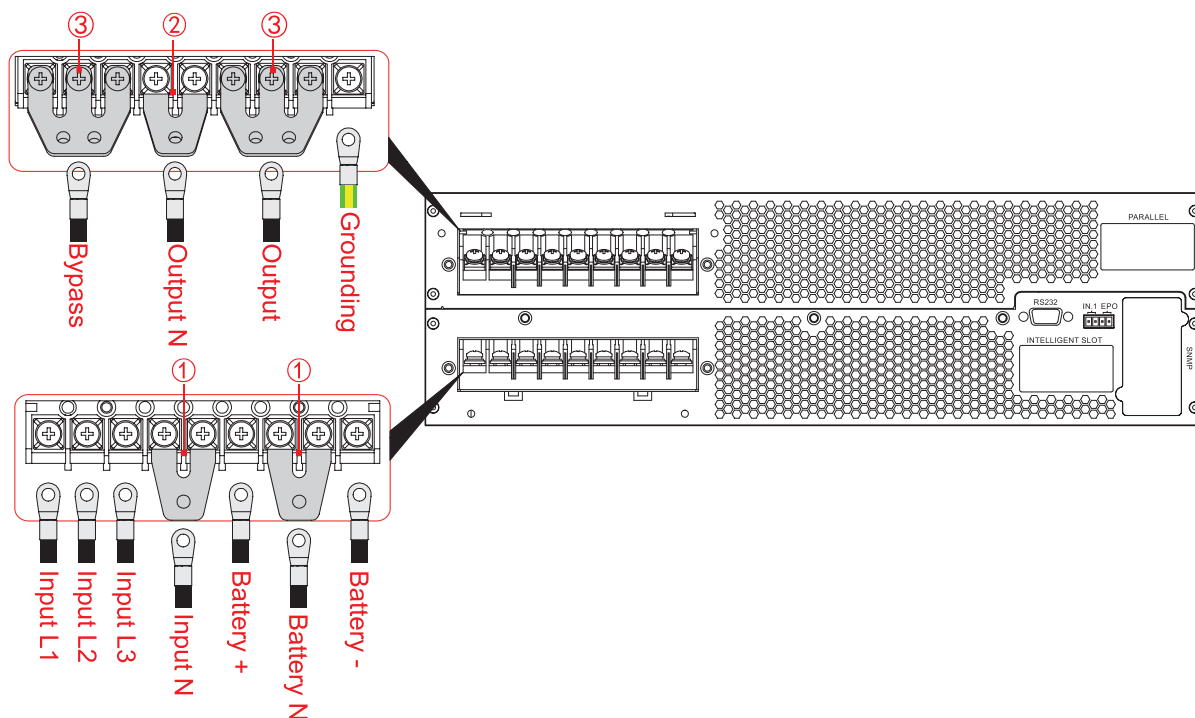
3. Utilizzare i pressacavi PG presenti all'interno dell'imballaggio per fissare i cavi di collegamento. Durante il collegamento dei cavi, collegare prima i cavi inferiori e poi quelli superiori.

i La modalità predefinita dell'UPS è 3/1, quindi per questa modalità le barre di metallo sono già state installate prima della consegna. Per la modalità 3/3, è necessario rimuovere le due barre di metallo superiori **③** mentre per la modalità 1/1 è necessario installare la barra di metallo inferiore **④**.

ID barra di metallo	Descrizione	Immagine
①	Barra di metallo 2PIN	
②	Barra di metallo 2PIN	
③	Barra di metallo 3PIN	
④	Barra di metallo 3PIN	
⑤	Barra di metallo per la messa a terra	

i La barra di metallo per la messa a terra viene utilizzata quando è necessario collegare due cavi di terra.

Modalità 3/1

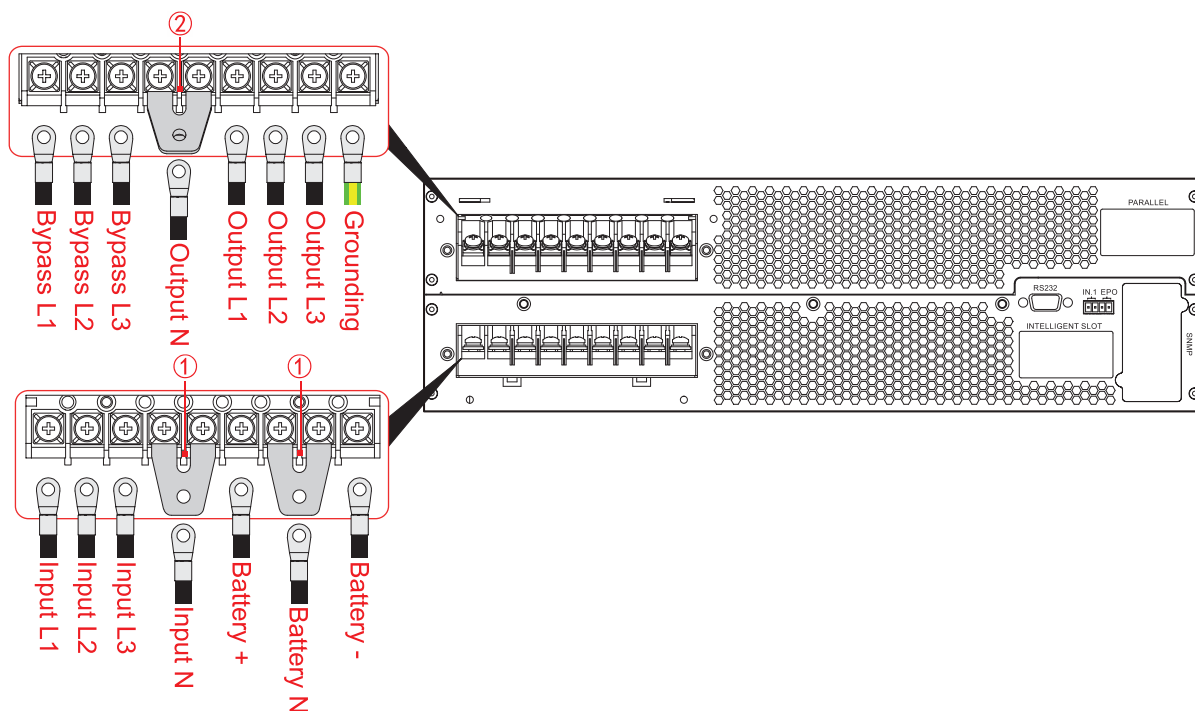


Se l'installazione deve essere effettuata come ingresso singolo (linea di bypass in comune con la linea di ingresso), le barre di metallo di ingresso/bypass devono essere collegate utilizzando il seguente cavo:



4. Installazione

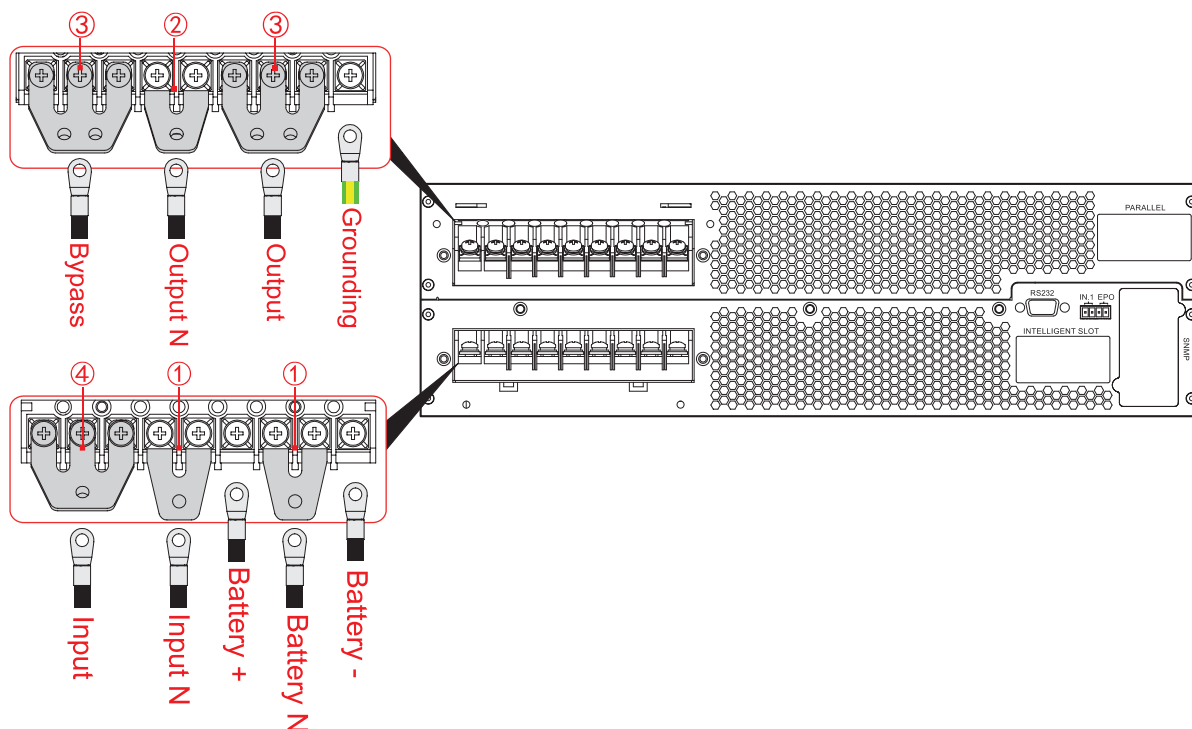
Modalità 3/3



Se l'installazione deve essere effettuata come ingresso singolo (linea di bypass in comune con la linea di ingresso), le barre di metallo di ingresso/bypass devono essere collegate utilizzando i seguenti cavi:



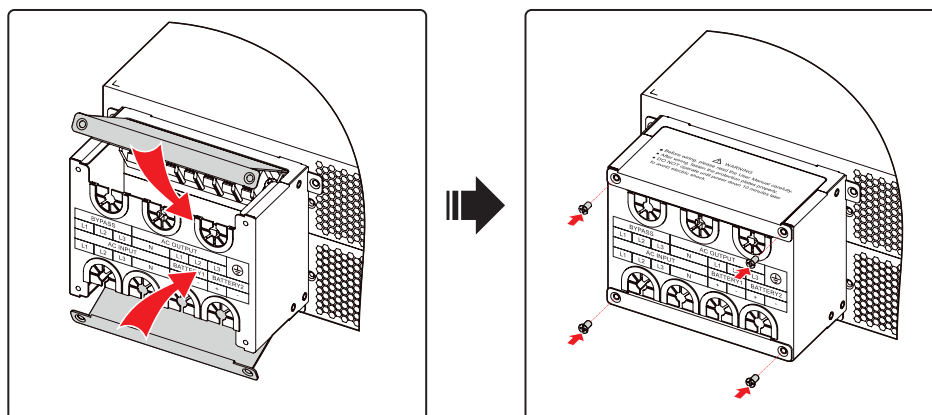
Modalità 1/1



Se l'installazione deve essere effettuata come ingresso singolo (linea di bypass in comune con la linea di ingresso), le barre di metallo di ingresso/bypass devono essere collegate utilizzando il seguente cavo:



4. Reinstallare e fissare i coperchi di protezione.



4. Installazione

4.4.4 Cablaggio tra UPS e armadio batterie

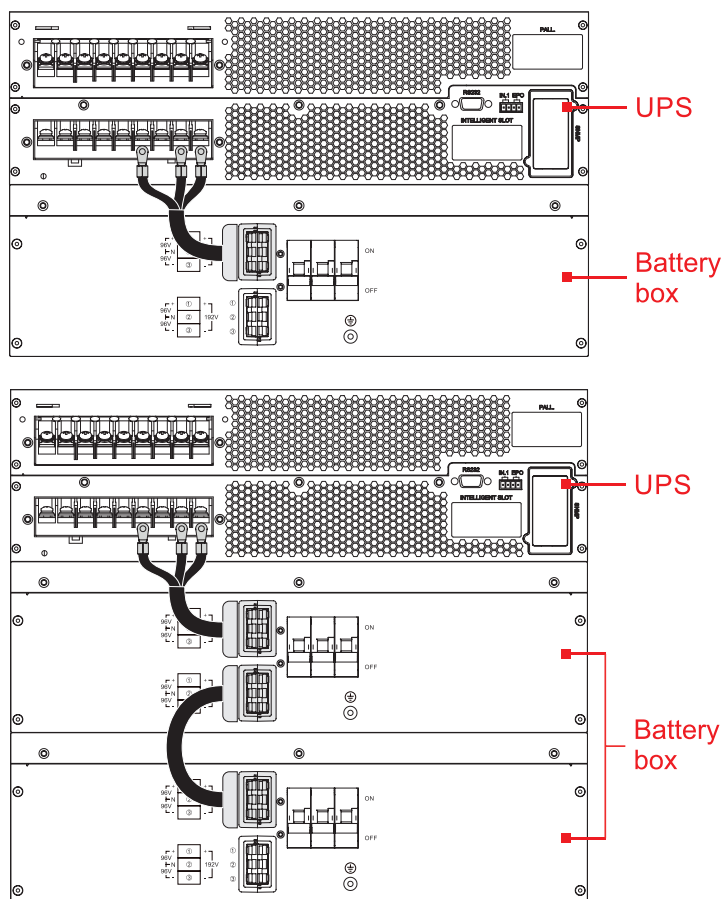


Gli unici armadi batteria che possono essere installati con l'UPS Keor DK Rack sono gli articoli 3 113 65 (con batterie incluse) o 3 113 71 (senza batterie incluse).



È necessario prevedere un interruttore della batteria DC tra la batteria e l'UPS.

Per la versione da 10kVA, la quantità di armadi batteria configurati può essere da 1 a 4 (con multipli di 1).



I cavi da utilizzare sono i seguenti:

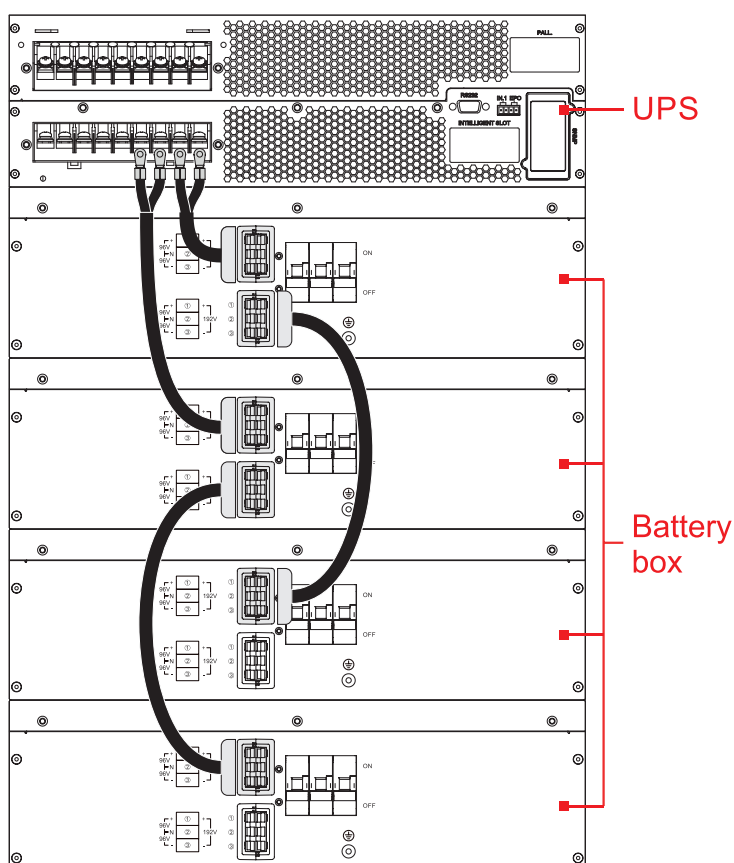
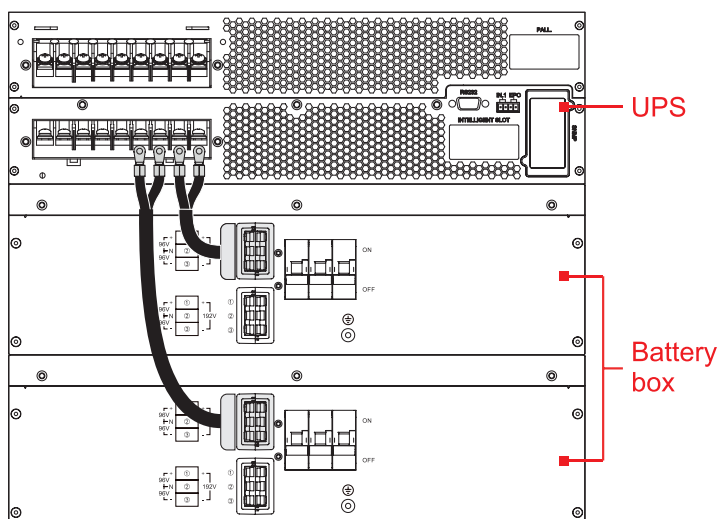


per collegare l'armadio batterie all'UPS



per collegare tra loro gli armadi batteria

Per le versioni 15kVA e 20kVA, la quantità di armadi batteria configurati può andare da un minimo di 2 a 8 (solo con multipli di 2).



I cavi da utilizzare sono i seguenti:



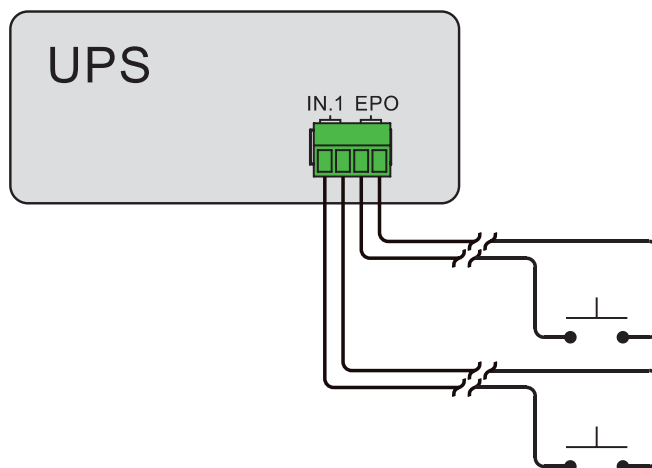
per collegare l'armadio batterie all'UPS



per collegare tra loro gli armadi batteria

4. Installazione

4.5 EPO e contatti puliti di ingresso



IN.1 è il contatto pulito di ingresso. Può essere configurato tramite touchscreen come:

- nessuna funzione.
- bypass di manutenzione esterno (BMD).
- carica batterie disabilitata (gruppo elettrogeno).
- scarica a batterie disabilitata.
- sovratemperatura del trasformatore.

Lo stato di IN.1 può essere impostato su NO (Normalmente aperto) o NC (Normalmente chiuso) tramite touch screen. La funzione predefinita di IN.1 è BMD e il suo stato predefinito è NC. Alla porta IN.1 è possibile collegare un interruttore. Quando l'interruttore è aperto, i due pin di IN.1 non vengono messi in cortocircuito e l'UPS passa all'alimentazione di bypass; allo stesso tempo, il display visualizza "maintenance bypass ON". Quando l'interruttore è chiuso, i due pin di IN.1 vengono nuovamente messi in cortocircuito e il guasto viene rimosso automaticamente.

Lo stato dell'EPO può essere impostato su NO (Normalmente aperto) o NC (Normalmente chiuso) tramite touch screen. Lo stato predefinito dell'EPO è NC. È possibile collegare un interruttore alla porta EPO. Quando l'interruttore è chiuso, l'UPS interrompe tutte le uscite dell'inverter e del bypass; allo stesso tempo, il display visualizza "EPO fault". In questo caso, spegnere completamente l'UPS e riavviarlo con l'interruttore EPO aperto.

5. Configurazione e avvio



Tutte le configurazioni e le operazioni di avviamento devono essere eseguite esclusivamente da un tecnico qualificato (paragrafo 2.2.1).

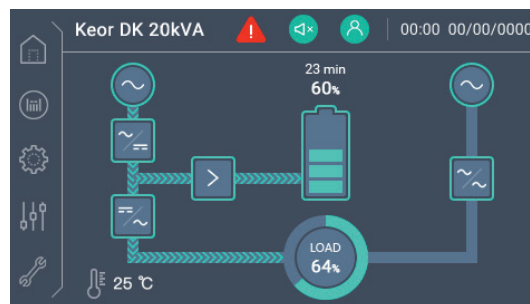
5.1 Controlli prima della messa in servizio

Prima di alimentare l'apparecchiatura, eseguire i seguenti controlli:

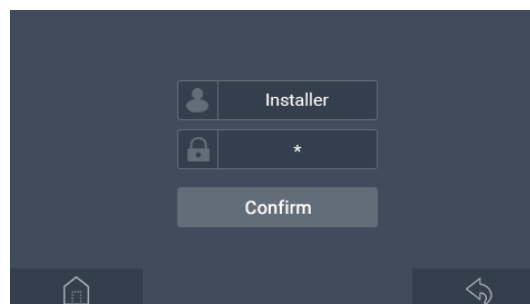
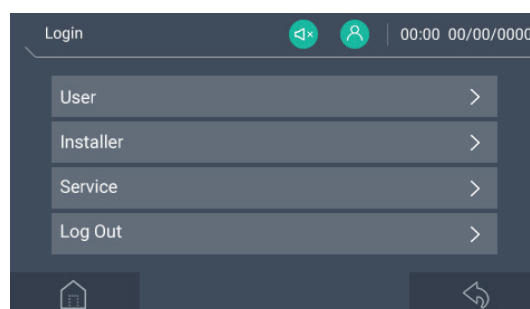
1. Verificare che i sezionatori di rete, bypass, uscita e batteria siano aperti (posizione OFF).
2. Verificare che tutti i cablaggi siano stati eseguiti e che tutti i collegamenti siano stati serrati correttamente.
3. Verificare che l'installazione e il cablaggio siano idonei alla trasformazione, all'espansione e alla manutenzione futura.
4. Verificare la corretta sequenza di fase della linea di ingresso e di bypass.
5. Verificare che i parametri (tensione e frequenza) dell'ingresso di rete siano compatibili con quelli indicati sulla targhetta dell'UPS.
6. Controllare se la tensione tra il cavo di neutro e il cavo di terra è inferiore a 5Vac.
7. Verificare che non vi sia un cortocircuito nell'uscita dell'UPS e che la capacità di carico non superi la capacità nominale dell'UPS.
8. Verificare che le porte IN.1 e EPO siano configurate e collegate correttamente.

5.2 Procedura di avvio

1. Attivare la rete esterna, il bypass e chiudere il sezionatore della batteria.
2. Il display entrerà nella pagina di inizializzazione con il logo Legrand e poi mostrerà la homepage.



3. Toccare l'icona di *accesso* in alto .
4. elezionare l'utente *Installatore* e inserire la password dell'installatore.



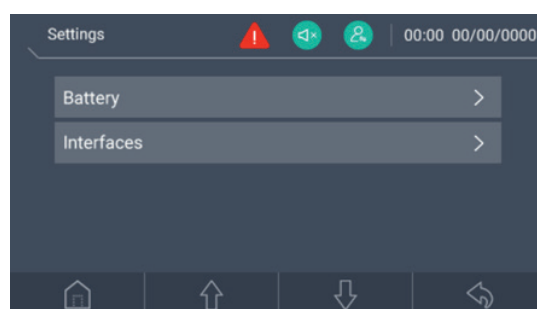
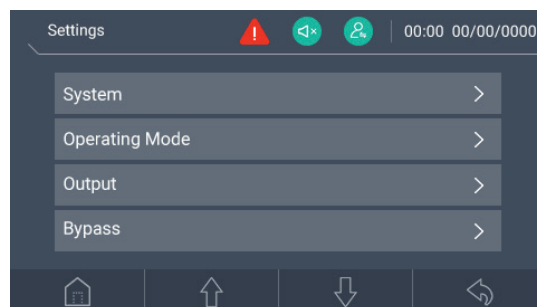
La password predefinita dell'utente installatore è 222222.



Il tecnico specializzato deve modificare la password predefinita dell'installatore.

5. Configurazione e avvio

5. Lo schermo mostrerà la homepage e l'icona del login in alto cambierà in  come conferma.
6. Nella homepage, toccare l'icona *Impostazioni* .
7. Configurare ogni pagina di funzione della pagina *Impostazioni* come indicato nelle tabelle seguenti, in base ai parametri desiderati e al tipo di installazione:



PAGINA DI FUNZIONE	SOTTO MENU 1	SOTTO MENU 2	VALORE IMPOSTATO	ISTRUZIONI PER LE FUNZIONI
Sistema	Display e cicalino	Lingua	Inglese, francese, italiano, spagnolo, tedesco, portoghese, cinese	-
		Orientamento	Orizzontale	
		Luminosità	10 - 100 %	-
		Tempo di retroilluminazione	10-300 secondi	-
		Allarme acustico	Sì / No	-
	Data / Ora	Data	AAAA/MM/GG	-
		Tempo	hh:mm:ss	-
	Password	Vecchia password	-	Serve a modificare le password di livello 1 (Utente) e di livello 2 (Installatore). La password predefinita per il livello 1 è 111111. La password predefinita per il livello 2 è 222222.
		Nuova password	-	
		Confermare la nuova password	-	
	Avviamento	Riavvio automatico	Sì / No	
		Avvio dell'UPS in modalità inverter	Sì / No	Se disattivato, l'UPS utilizza il bypass durante l'avvio (l'inrush del carico viene assorbito dall'inverter). (Controllare la NOTA 1)
		Richiedi la password all'avvio	Sì / No	Se è stata impostata una password "utente", questa deve essere richiesta prima di avviare l'UPS.
		Richiedi la password allo spegnimento	Sì / No	Se è stata impostata una password "utente", questa deve essere richiesta prima di spegnere l'UPS.
	Configurazione parallela	Parametri	N. Ridondanza / Espansione / Bus parallelo	-
		Avvio ritardato del raddrizzatore	0-60s	-
	Altri	Configurazione IN/OUT	3/3, 3/1, 1/1	
		Correzione della sequenza di fase	Sì / No	Quando la fase di ingresso ruota, il bypass si disattiva, l'UPS continua a funzionare in modalità inverter senza trasferimento alla batteria.
		Tempo di durata del cortocircuito	10 – 200 ms	-
	Calibrazione	Raddrizzatore	-	Utilizzato per il debug dopo la manutenzione della scheda. Utilizzare un multimetro o una pinza amperometrica per misurare la tensione e la corrente da calibrare e inserire i valori misurati nella casella corrispondente per la calibrazione.
		Batteria	-	
		bypass	-	
		Inverter	-	

5. Configurazione e avvio

PAGINA DI FUNZIONE	SOTTO MENU 1	SOTTO MENU 2	VALORE IMPOSTATO	ISTRUZIONI PER LE FUNZIONI
Modalità operativa	Modalità ECO	Gamma di tensione	10% / 15%	La funzione può essere utilizzata solo in modalità unità singola.
		Gamma di frequenza	5% / 10%	
		Abilita la modalità ECO	Sì / No	
	Convertitore di frequenza	Funzione di convertitore di frequenza	Sì / No	Dopo che la funzione è stata impostata su sì, la potenza di uscita dell'UPS sarà ridotta al 75% della potenza nominale; quando il carico supera l'80% della potenza nominale, l'UPS entrerà immediatamente in modalità di protezione.
		Frequenza del convertitore di frequenza (Hz)	50/60	
Uscita	Tensione	Tensione nominale	220, 230, 240	-
		Regolazione della tensione	intervallo +/-5V precisione 1 V	-
		Frequenza operativa nominale	50/60 Hz	Alla prima accensione, l'UPS si adatta preferibilmente alla tensione di rete.
By-pass	-	Disabilitazione del bypass in caso di cortocircuito	Sì / No	-
		Bypass disattivato	Sì /no / Spegnimento	Sì: il bypass interno è sempre disattivato. No: il bypass interno può intervenire se necessario (si attiva anche quando l'UPS è spento - il carico sarà alimentato dal bypass). Spegnimento: il bypass interno non verrà attivato quando l'UPS è spento (l'uscita dell'UPS è disattivata).
		Limite inferiore della tensione di bypass	10%/15%/20%	-
		Limite superiore della tensione di bypass	10%/15%/20%	-
		Gamma di frequenza del bypass	5%/10%	-
Batteria	Parametri principali	Tipo di batteria	Ioni Pb/Li	Quando più gruppi di batterie sono collegati in parallelo, la capacità totale della batteria deve essere impostata come la somma delle capacità dei vari gruppi di batterie.
		Capacità totale della batteria	5-999 Ah	

PAGINA DI FUNZIONE	SOTTO MENU 1	SOTTO MENU 2	VALORE IMPOSTATO	ISTRUZIONI PER LE FUNZIONI
Batteria	Parametri principali	Numero di batterie per stringa	16-40	
		Data di installazione della batteria	AAAA/MM/GG	-
		Segnale di batteria scarica	0 - 255 minuti (0 significa "disabilitato")	
		Tensione di spegnimento della batteria	9.6, 9.9, 10.2, 10.5, 10.8 V/cellula	-
		Tensione di spegnimento del test della batteria	10-13.8	-
		Avvisi di disconnessione della batteria	Sì / No	-
	Parametri di carica	Tensione di carica equalizzata	12.8-14.8V	-
		Tensione di carica floating	12.8-14.0V	-
		Corrente di carica della batteria	1-10 A	-
		Carica forzata	Sì / No	-
		Compensazione della temperatura	Sì / No	-
		Coefficiente di compensazione della temperatura (mV/°C/Cella)	0-5	-
Interfacce	Remoto	Contatto EPO	NC / NO	-
		Contatto pulito d'ingresso 1	NC/NO + Nessuno, Bypass di mantenimento esterno, Carica disabilitata (gruppo elettrogeno), Scarica disabilitata, Sovratemperatura del trasformatore	-

NOTA 1



I picchi di corrente sono caratterizzati da variazioni periodiche o non periodiche, irregolari, non stazionarie e transitorie. Il Keor DK rack supporta i picchi di corrente comunemente utilizzati, a causa della struttura elettrica del trasformatore trifase, quando una tensione elevata viene aggiunta improvvisamente ai due terminali del trasformatore, viene indotta una corrente elettrica che provoca gravi danni all'UPS.

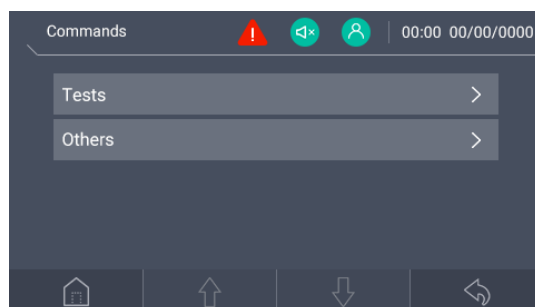
Per questo tipo di carichi, attivare la funzione "Modalità picchi di corrente" sullo schermo impostando "Avvio UPS in modalità inverter" su "On".

8. Tornare alla homepage toccando l'icona .

5. Configurazione e avvio

9. Nella homepage, toccare l'icona *Comandi* .

10. Configurare ogni pagina di funzione della pagina Comandi come indicato nelle tabelle seguenti in base ai parametri desiderati:



PAGINA DI FUNZIONE	SOTTO MENÙ 1	SOTTO MENÙ 2	VALORE IMPOSTATO	ISTRUZIONI PER LE FUNZIONI
Test	Test della batteria	Tipo	Rapido, temporizzato, profondo, interruzione	Rapido = test "classico" della batteria. Temporizzato = test della batteria per un periodo specifico. Profondo = test di calibrazione dell'autonomia o test della batteria fino al segnale di batteria scarica. Interrompi = annulla il test della batteria in corso.
		Stato	/	Nessuno = nessun test in corso. In esecuzione = un test è in corso. Interrotto = un test è stato interrotto dall'utente. Ok = il test è andato bene. Fallito = il risultato del test è KO. Impossibile = impossibile eseguire il test.
	Test di carica	Funzione di carico di prova	On / Off	Quando la funzione è attivata, l'inverter restituisce l'alimentazione alla rete attraverso l'ingresso di bypass, simulando un test di carico. La funzione può essere utilizzata solo in modalità singola unità.
		Tasso di carico del test (%)	10-110%	
Altri	Modalità Dedust	Modalità Dedust	Standard / Timing / Regular / Abort	Il ventilatore varia la sua velocità per far defluire la polvere. Questo comando deve essere eseguito quando il carico è inferiore al 50% della potenza nominale.
		Tempo di deduzione	1-60min	
		Ciclo Dedust	1-720h	

11. Tornare alla homepage toccando l'icona .
12. Premere a lungo il pulsante ON/OFF per 3 secondi per avviare l'UPS. Quando il display visualizza il messaggio "Confermare l'accensione?", premere il pulsante "Confermare".
13. 13. Dopo circa 30 secondi, se l'UPS funziona regolarmente, accendere i carichi.



Avviare i carichi dando priorità ai dispositivi di alta potenza per evitare la protezione da sovraccarico.



È anche possibile accendere l'UPS in modalità batteria. In questo caso, premere a lungo il pulsante ON/OFF per 10 secondi. Quando il display visualizza il messaggio "Confermare l'accensione?", premere il pulsante "Confermare".



L'UPS è dotato di un sistema di riavvio automatico. In caso di ritorno della rete di ingresso dopo il termine del funzionamento a batteria, l'UPS riprende il normale funzionamento alimentando i carichi di uscita.

5.3 Spegnimento

1. Rimuovere il carico o spegnere il sezionatore di uscita e mantenere l'UPS in funzione senza carico per circa 10 minuti per dissipare il calore.
2. Quando il display visualizza il messaggio "Confermare lo spegnimento?", premere il pulsante "Confermare" per spegnere l'UPS.
3. Spegnere la batteria esterna, il bypass e l'interruttore di rete.

6. Manutenzione



Le operazioni di **INSTALLAZIONE** e **MANUTENZIONE ORDINARIA** devono essere eseguite esclusivamente da **TECNICI QUALIFICATI** (paragrafo 2.2.1).

Le operazioni di **MANUTENZIONE STRAORDINARIA** devono essere eseguite esclusivamente dal **SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA LEGRAND**.

LEGRAND declina ogni responsabilità per eventuali lesioni o danni causati da attività svolte in modo diverso da quanto indicato nel presente manuale.



Tenere un registro in cui annotare la data, l'ora, il tipo e qualsiasi altra informazione utile relativa a qualsiasi operazione di manutenzione ordinaria e straordinaria.

6.1 Manutenzione preventiva

L'UPS non contiene parti soggette a manutenzione preventiva da parte dell'operatore.

L'operatore deve eseguire regolarmente:

- una pulizia esterna generale.
- un controllo per verificare che non vi siano indicazioni di allarme sul display.
- un controllo per verificare il corretto funzionamento dei ventilatori.

6.2 Controlli periodici

Il corretto funzionamento dell'UPS deve essere garantito da ispezioni di manutenzione periodiche.

Questi sono essenziali per salvaguardare l'affidabilità dell'apparecchiatura.

Queste ispezioni devono essere effettuate anche per determinare se i componenti, i cablaggi e i collegamenti presentano segni di surriscaldamento.

Durante un'ispezione di manutenzione, il tecnico qualificato deve effettuare i seguenti controlli:

- nessuna presenza di allarme.
- elenco degli eventi memorizzati.
- corretto funzionamento del bypass statico e di manutenzione.
- integrità dell'impianto elettrico.
- flusso di aria fredda.
- stato della batteria.
- caratteristiche del carico applicato.
- condizioni del luogo di installazione

In caso di problemi, contattare il servizio di assistenza tecnica LEGRAND.



Le verifiche periodiche prevedono interventi all'interno dell'UPS in presenza di tensioni pericolose. Solo il personale di manutenzione addestrato da LEGRAND è autorizzato a intervenire.

6.3 Risoluzione dei problemi

6.3.1 Guasti comuni

Guasto	Possibile motivo
Dopo l'avvio, il gruppo di continuità funziona normalmente con l'alimentazione di rete, ma passa alla modalità batteria a intermittenza, provocando un segnale acustico.	1. Controllare se i contattori e i terminali di cablaggio del circuito di ingresso sono in buone condizioni. 2. Verificare se l'ampiezza o la frequenza della tensione di ingresso visualizzata sul touch screen rientra nell'intervallo consentito per l'UPS. 3. Controllare se l'interruttore di ingresso della rete è scollegato. In caso affermativo, richiudere l'interruttore.
Dopo l'installazione dell'UPS, il collegamento all'alimentazione provoca l'interruzione del fusibile o dell'interruttore automatico.	Cortocircuito nel cablaggio di ingresso o di uscita dell'UPS
Dopo l'avvio, il display touch screen e l'uscita sono normali. Tuttavia, una volta collegato un carico, l'UPS smette immediatamente di erogare.	1. L'UPS è gravemente sovraccarico o il circuito di uscita è in cortocircuito. Ridurre il carico a una capacità adeguata o identificare la causa del cortocircuito. Le cause più comuni sono un cortocircuito nella presa di commutazione di uscita o un cortocircuito in ingresso dovuto a un danno all'UPS. 2. Il carico non è stato avviato secondo la sequenza "dispositivo di alta potenza → dispositivo di piccola potenza". Riavviare l'UPS e, una volta che il funzionamento è stabile, avviare prima il carico ad alta potenza e poi i carichi di potenza inferiore.
Il cicalino emette segnali acustici lunghi, l'indicatore di guasto si accende, l'UPS funziona in modalità bypass e si verifica un guasto all'inverter.	1. L'uscita è sovraccarica. Il carico è troppo pesante e supera la potenza nominale dell'UPS. Ridurre il carico o scegliere un UPS con una potenza maggiore. Se il bypass è temporaneo e causato dall'impatto dell'avvio del carico e si ripristina automaticamente, è considerato normale. 2. Protezione da sovratemperatura dell'UPS. Controllare se l'ingresso e l'uscita dell'aria dell'UPS sono bloccati o se la temperatura di funzionamento dell'UPS supera l'intervallo consentito.
L'UPS funziona normalmente, ma durante un'interruzione di corrente non passa alla modalità batteria oppure passa alla modalità batteria e subito dopo attiva la protezione da sotto tensione della batteria.	1. Invecchiamento della batteria e perdita di capacità. Sostituire la batteria. 2. Guasto al caricabatterie. La batteria non può essere caricata durante il normale funzionamento. 3. Collegamento inadeguato dei cavi della batteria o contatto difettoso sui terminali.
Quando il carico è un PC, tutto funziona normalmente. Tuttavia, in caso di interruzione dell'alimentazione, l'UPS funziona normalmente, ma il sistema informatico si arresta.	Il collegamento a terra non è adeguato. La tensione flottante tra il cavo neutro e il cavo di terra è troppo alta

6. Manutenzione

6.3.2 Simboli di guasto e stato del cicalino

NO.	Simbolo di guasto	Stato del cicalino	Significato
1	EPO	"Bip" lungo	Protezione di emergenza attivata (se dotata di funzione EPO), e sia l'uscita di bypass che l'uscita dell'inverter sono chiuse.
2	Errore di configurazione degli ingressi e delle uscite	"Bip" lungo	L'impostazione della modalità del sistema UPS e il cablaggio effettivo non corrispondono. Controllare il cablaggio dell'alimentazione principale o del bypass e assicurarsi che il sistema effettivo corrisponda alla modalità impostata.
3	Bypass di manutenzione aperto	"Bip" lungo	La protezione del bypass di manutenzione dell'UPS è attiva e l'uscita dell'inverter è chiusa. Verificare se la porta di rilevamento del bypass di manutenzione sul pannello posteriore è in cortocircuito.
4	Cortocircuito in uscita	"Bip" lungo	Verificare che l'uscita dell'UPS non sia in cortocircuito
5	Configurazione di uscita errata	"Bip" lungo	La modalità di uscita dell'UPS in parallelo non corrisponde al sistema effettivo
6	Tensione dell'inverter errata	"Bip" lungo	La tensione di uscita dell'UPS in parallelo non corrisponde al sistema effettivo
7	Frequenza dell'inverter errata	"Bip" lungo	La frequenza dell'UPS in parallelo non corrisponde al sistema effettivo
8	Campo di tensione del bypass errato	"Bip" lungo	La tensione di bypass dell'UPS in parallelo non corrisponde al sistema effettivo
9	Gamma di frequenza del bypass errata	"Bip" lungo	La frequenza di bypass dell'UPS in parallelo non corrisponde all'effettivo sistema
10	Modalità parallela errata	"Bip" lungo	L'impostazione della modalità parallela dell'UPS non corrisponde al sistema effettivo
11	Potenza errata	"Bip" lungo	L'impostazione della potenza di uscita dell'UPS in parallelo non corrisponde al sistema effettivo
12	Mancata corrispondenza della quantità di batteria	"Bip" lungo	Le impostazioni del numero di batterie dell'UPS in parallelo non corrispondono al sistema effettivo
13	Parametri parallelo errati	"Bip" lungo	Le impostazioni dei parametri dell'UPS in parallelo non corrispondono al sistema effettivo
14	Corto a bypass errato	"Bip" lungo	L'impostazione dell'UPS in cortocircuito per il bypass in parallelo non corrisponde al sistema effettivo.
15	Cavo parallelo a doppia estremità scollegato	"Bip" lungo	Guasto di caduta su entrambe le estremità del cavo parallelo.
16	Cavo parallelo a un'estremità scollegata	Segnale acustico lento	Guasto di caduta su una delle estremità del cavo parallelo.
17	Alimentazione ausiliaria 15V anomala	Segnale acustico lungo	Guasto all'alimentazione interna dell'UPS a 15 V. In caso di anomalie che non possono essere ripristinate automaticamente, segnalare tempestivamente l'intervento di manutenzione.
18	Guasto del ventilatore	Segnale acustico urgente (allarme una volta ogni 0,2s circa)	Segnalazione di guasto della ventola. Controllare che la ventola non sia danneggiata o bloccata.

NO.	Simbolo di guasto	Stato del cicalino	Significato
19	Comunicazione CAN anomala	Segnale acustico lento (allarme una volta ogni 2,0s circa)	La comunicazione CAN del sistema parallelo è anomala. Verificare se il cavo di parallelo è danneggiato o se nel sistema di parallelo è in funzione un solo UPS.
20	Guasto di comunicazione SCI	"Bip" lungo	La comunicazione interna dell'UPS è anomala. Se non è possibile ripristinare l'allarme continuo, segnalarlo tempestivamente per la riparazione.
21	UPS in parallelo senza allarme di ridondanza	Segnale acustico lento (allarme una volta ogni 2,0s circa)	Il carico di uscita totale del sistema di parallelo UPS supera il carico completo di una singola unità. Verificare che il carico di uscita soddisfi i requisiti per i backup ridondanti.
22	Anomalia di rete	Segnale acustico lungo	La sequenza di fase dell'ingresso della rete elettrica è anomala. Controllare il cablaggio dell'ingresso di alimentazione principale.
		3 allarmi continui a intervalli di 10 secondi	L'ingresso di alimentazione principale presenta un errore di mancanza N, un errore di spegnimento, una protezione da sovratensione, una protezione da sottotensione, un errore di sovralfrequenza o un errore di sottofrequenza. Verificare se lo stato dell'ingresso di alimentazione principale è normale
23	Bypass anomalo	Segnale acustico lento (allarme una volta ogni 2,0s circa)	Allo stato di rete, la tensione di bypass è anomala, la frequenza è anomala, la sequenza di fase è anomala o l'impostazione della modalità non corrisponde al cablaggio. Controllare se l'interruttore di bypass è chiuso, se la sequenza di fase del bypass è normale e se il cablaggio del bypass corrisponde all'impostazione della modalità del sistema.
24	Batteria anomala	Segnale acustico lento (allarme una volta ogni 2,0s circa)	La batteria ha una protezione contro la sovrappressione, un guasto al fusibile di carica o un errore di allarme di sovrappressione. Verificare che lo stato della batteria sia normale.
		Segnale acustico urgente (allarme una volta ogni 0,2s circa)	Guasto del cablaggio della batteria, cortocircuito di carica, protezione da sotto tensione, problema di avviso di sotto tensione. Controllare il cablaggio della batteria e lo stato attuale è normale.
		Nessun avviso acustico	La temperatura di carica della batteria è troppo alta
25	Raddrizzatore anomalo	Segnale acustico lungo	Guasto al raddrizzatore dell'UPS
26	Inverter anomalo	Segnale acustico lungo	Guasto all'inverter dell'UPS

6.4 Manutenzione ordinaria e straordinaria

Contattare il servizio di assistenza tecnica LEGRAND in caso di guasti che richiedono l'accesso alle parti interne dell'UPS.



Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione, l'UPS deve essere spento per almeno 10 minuti. È necessario attenersi a tutte le istruzioni di sicurezza elencate nel capitolo 2.

7. Stoccaggio



Tutte le operazioni di stoccaggio devono essere eseguite solo da un **TECNICO SPECIALIZZATO** (paragrafo 2.2.1).



Prima di scollegare i cavi, un tecnico esperto deve verificare l'assenza di tensione.

7.1 UPS

L'UPS deve essere conservato in un ambiente con una temperatura compresa tra -20°C (-4°F) e +50°C (+122°F) e un'umidità inferiore al 90% (senza condensa).

Il contenitore deve essere sollevato da terra di almeno 200 mm e mantenuto a una distanza di almeno 500 mm da pareti, fonti di calore, fonti di freddo, finestre o prese d'aria.

Nel magazzino non sono ammessi oggetti infiammabili, esplosivi, corrosivi o gas nocivi. L'ambiente deve inoltre essere privo di forti scosse meccaniche, urti o campi magnetici.

7.2 Batterie

È possibile conservare le batterie senza ricaricarle nelle seguenti condizioni:

- fino a 6 mesi se la temperatura è compresa tra +20°C (+68°F) e +30°C (+86°F);
- fino a 3 mesi se la temperatura è compresa tra +30°C (+86°F) e +40°C (+104°F);
- fino a 2 mesi se la temperatura è superiore a +40°C (+104°F).



Le batterie non devono mai essere conservate se parzialmente o totalmente scariche. LEGRAND non è responsabile di eventuali danni o malfunzionamenti causati all'UPS da uno stoccaggio errato delle batterie

8. Smontaggio



Le operazioni di smontaggio e smaltimento devono essere eseguite esclusivamente da un **TECNICO SPECIALIZZATO** (paragrafo 2.2.1).

Le istruzioni contenute in questo capitolo sono da considerarsi indicative: in ogni Paese esistono normative diverse in materia di smaltimento di rifiuti elettronici o pericolosi come le batterie. È necessario attenersi scrupolosamente alle norme vigenti nel Paese in cui l'apparecchiatura viene utilizzata.

Non gettare alcun componente dell'apparecchiatura nella spazzatura comune.

8.1 Smaltimento delle batterie

Le batterie devono essere smaltite in un sito destinato al recupero dei rifiuti tossici. Lo smaltimento nei rifiuti tradizionali non è consentito. Rivolgersi alle autorità competenti del proprio paese per conoscere la procedura corretta.



Una batteria può costituire un rischio di scossa elettrica e di forte corrente di cortocircuito. Quando si lavora sulle batterie, è necessario attenersi alle prescrizioni indicate nel capitolo 2.

8.2 Smontaggio dell'UPS

Lo smontaggio dell'UPS deve avvenire dopo lo smontaggio delle varie parti che lo compongono.

Per le operazioni di smontaggio è necessario indossare i dispositivi di protezione individuale indicati al paragrafo 2.3. Suddividere i componenti separando il metallo dalla plastica, dal rame e così via, in base al tipo di smaltimento selettivo dei rifiuti previsto nel paese in cui viene smontata l'apparecchiatura.

Se i componenti smontati devono essere conservati prima dello smaltimento, fare attenzione a tenerli in un luogo sicuro e protetto dagli agenti atmosferici per evitare la contaminazione del suolo e delle acque sotterranee.

8.3 Smontaggio dei componenti elettronici

Per lo smaltimento dei rifiuti elettronici è necessario fare riferimento alle norme pertinenti.



Questo simbolo indica che, al fine di evitare effetti negativi sull'ambiente e sulle persone, questo prodotto deve essere smaltito separatamente dagli altri rifiuti domestici, portandolo presso centri di raccolta autorizzati, in conformità con le normative locali sui rifiuti dei paesi dell'UE. Lo smaltimento del prodotto senza seguire le normative locali può essere punito dalla legge. Si raccomanda di verificare che questa apparecchiatura sia soggetta alle normative RAEE nel paese in cui viene utilizzata.

9. Caratteristiche tecniche

Caratteristiche principali

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Potenza nominale (kVA)	10	15	20
Potenza attiva (kW)	10	15	20
Fattore di potenza in uscita	1		
Tecnologia	Online, double conversion VFI-SS-11 (EN IEC 62040-3) 3-Level IGBT Technology		
Configurazione IN/OUT	Configurabile Trifase / Monofase (default) Trifase / Trifase Monofase / Monofase		
Funzioni disponibili	Convertitore di frequenza Modalità ECO per il risparmio energetico Funzione parallelo Doppio ingresso PDU 3U ingresso/uscita/bypass/MBS con contattore di bypass backfeed (opzionale) Compatibile con il generatore (gruppo elettrogeno disattivato durante la carica della batteria) Avvio in modalità batteria (cold start)		
Sistema neutro	Neutro passante tra ingresso e uscita		
Bypass	Automatico (statico) Manuale esterno (opzionale)		
Categoria di sovratensione	OVC II		
Classe di protezione (EN/IEC 61140)	I		
Compatibilità del sistema di distribuzione di corrente alternata	TN, TT		

Caratteristiche elettriche di ingresso e bypass

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Corrente di ingresso	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 17.5/16.7/16.0 A 1~ 220/230/240 V 52.5/50.1/48.0 A	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 26.8/25.7/24.6 A 1~ 220/230/240 V 80.4/77.2/73.9 A	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 34.8/33.4/32.0 A 1~ 220/230/240 V 104.4/100.3/96.1 A
Tensione d'ingresso (V)	L-N: 220/230/240 (default 230) L-L: 380/400/415 (default 400)		
Intervallo di tensione d'ingresso (V)	L-N: da 80 a 176 (con declassamento lineare del carico dal 100% al 15%) L-N: da 176 a 280 (a pieno carico)		
Frequenza di ingresso (Hz)	50/60		
Intervallo della frequenza di ingresso (Hz)	40 - 70		
Fattore di potenza in ingresso	$\geq 0,99$		
Distorsione armonica totale della corrente di ingresso	THDi $\leq 3\%$ (a pieno carico resistivo) T Hdi $\leq 5\%$ (a pieno carico non lineare)		
Icp corrente di cortocircuito (kA)	10		
Corrente d'ingresso di bypass	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 15.3/14.6/14.0 A 1~ 220/230/240 V 45.9/43.9/42.1 A	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 23.0/22.0/21.0 A 1~ 220/230/240 V 69.0/65.9/63.1 A	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 30.6/29.3/28.1 A 1~ 220/230/240 V 91.8/87.8/84.2 A
Campo di tensione d'ingresso del bypass (V)	L-N: 220/230/240 (default 230) L-L: 380/400/415 (default 400)		
Campo di tensione d'ingresso del bypass (V)	L-N: $\pm 20\%$		
Gamma di tracce del sincronismo di bypass (Hz)	50/60 $\pm 10\%$ (50/60 autoadattamento)		

9. Caratteristiche tecniche

Caratteristiche elettriche di uscita

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Corrente di uscita	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 15.2/14.5/13.9 A 1~ 220/230/240 V 45.5/43.5/41.7 A	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 22.8/21.7/20.8 A 1~ 220/230/240 V 68.3/65.2/62.5 A	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 30.3/29.0/27.8 A 1~ 220/230/240 V 90.9/87.0/83.3 A
Tensione di uscita (V)	L-N: 220/230/240 (default 230) L-L: 380/400/415 (default 400)		
Intervallo di tensione di uscita	L-N : $\pm 1\%$		
Frequenza di uscita (Hz)	50 / 60 (selezionabile dall'utente, valore predefinito 50)		
Gamma della frequenza di uscita (Hz)	se non sincronizzato (funzionamento libero): $\pm 0,1$		
Fattore di cresta ammesso sulla corrente di uscita	3:1		
Distorsione armonica totale della tensione di uscita	THDv $\leq 2\%$ (a pieno carico lineare) THDv $\leq 5\%$ (PF 0,9 carico non lineare)		
Efficienza in modalità online (%)	fino al 96		
Efficienza in modalità Eco (%)	98.5		

Caratteristiche elettriche di uscita

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Capacità di sovraccarico	Modalità normale Carico $\leq 105\%$: continuo $105\% < \text{carico} \leq 110\%$: 60 min $110\% < \text{carico} \leq 130\%$: 10 min $130\% < \text{carico} \leq 155\%$: 1 min $155\% < \text{carico} \leq 200\%$: 200 ms carico $> 200\%$: 20 ms (protezione immediata) Modalità bypass $< 130\%$: continuare $130\% \sim 155\%$: 1 min $> 155\%$: 200 ms Modalità batteria Numero di batterie: $\pm 13 \sim \pm 20$ Carico $\leq 105\%$: continuo $105\% < \text{Carico} \leq 110\%$: 60 min $110\% < \text{Carico} \leq 130\%$: 10 min $130\% < \text{Carico} \leq 155\%$: 1 min $155\% < \text{Carico} \leq 200\%$: 200ms Carico $> 200\%$: 20 ms (protezione immediata) Numero di batterie: $\pm 8 \sim \pm 12$ Carico $\leq 105\%$: continuo $105\% < \text{Carico} \leq 115\%$: 5 min $115\% < \text{Carico} \leq 130\%$: 1 min $130\% < \text{Carico} \leq 155\%$: 30 sec. $155\% < \text{Carico} \leq 200\%$: 200 ms Carico $> 200\%$: 20 ms (protezione immediata)		
Tempo di trasferimento (ms)	synchronization: < 1 asynchronization: < 10		
Cortocircuito in uscita	Modalità 3/3 39,0 A/16,7 ms Modalità 3/1 e 1/1 117,0 A/16,7 ms	Modalità 3/3 52 A/16,7 ms Modalità 3/1 e 1/1 156 A/16,7 ms	Modalità 3/3 78 A/16,7 ms Modalità 3/1 e 1/1 220 A/16,7 ms

9. Caratteristiche tecniche

Caratteristiche delle batterie e dei caricabatterie

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Tensione nominale della batteria (Vdc)	± 96	± 192	
Corrente nominale della batteria (A)	55.4	41.5	55.4
Cablaggio della batteria	solo batterie esterne sostituibili a caldo (VRLA)		
Gamma di tensione della batteria (Vdc)	Da ± 96 a ± 240	Da ± 192 a ± 240	
Stringa della batteria	Da ±8 a ±20 (da ±48 celle a ±120 celle)	Da ± 16 a ± 20 (da ± 96 celle a ±120 celle)	
Corrente di carica (A)	Impostabile da 1 a 10 (4 predefinito)		

Caratteristiche meccaniche

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Peso netto (kg)	19		
Dimensioni H x L x P (mm)	130 (3U) x 438 x 535		

Altre funzioni

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Display	Touchscreen LCD a colori da 4,3" con barra a led		
Porte di comunicazione	RS232 SMNP contatti puliti in ingresso. Porta host USB. Sincronizzazione parallela.		
Protezioni	Spegnimento di emergenza (EPO). Elettronica contro sovratemperature, sovraccarichi, cortocircuiti e scarica eccessiva della batteria Blocco delle funzioni dovuto alla fine dell'autonomia. Limitatore di spunto all'avvio. Controllo della velocità del ventilatore in base alla percentuale di carico e alla temperatura.		
Gestione remota	Disponibile		

9. Caratteristiche tecniche

Condizioni ambientali

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Temperatura di esercizio (°C)	Da 0 a +40 (pieno carico) Da 0 a +50 (carico 80%)		
Umidità relativa durante il funzionamento (%)	Da 0 a 95 (senza condensa)		
Temperatura di conservazione (°C)	Da -20 a +50		
Livello di rumore a 1 metro (dBA)	≤ 55		
Grado di protezione	IP 20		
Grado di inquinamento	PD2		
Classe ambientale (EN IEC 60721-3-3)	3K22		
Classe ambientale speciale (EN IEC 60721-3-3)	3Z2		
Classe biologica (EN IEC 60721-3-3)	3B2		
Classe meccanica (EN IEC 60721-3-3)	3M11		
Classe delle sostanze meccanicamente attive (EN IEC 60721-3-3)	3S5		
Altitudine	fino a 2000 metri di altitudine senza declassamento		
Dissipazione del calore a pieno carico e con batteria in ricarica (BTU/h)	1952	3007	3905

Direttive e standard di riferimento

	10 kVA	15 kVA	20 kVA
Marchi	CE, CMIM, UKCA		
Sicurezza	Direttiva 2014/35/UE EN IEC 62040-1		
EMC	Direttiva 2014/30/UE EN IEC 62040-2		
Prestazioni e requisiti di prova	EN IEC 62040-3		

10. Dati tecnici



LEGRAND non è responsabile del corretto dimensionamento dei cavi che sono specifici di ogni impianto elettrico (vedere paragrafo 4.4).

TABELLA 1

Corrente di fase fissa massima dell'UPS

	3 113 53 Keor DK 10 kVA			3 113 54 Keor DK 15 kVA			3 113 55 Keor DK 20 kVA		
Configurazione IN/OUT	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1
Ingresso CA (A)	18	18	53	27	27	81	35	35	105
Ingresso di bypass (A)	16	46	46	23	69	69	31	92	92
Ingresso CC (A)	56	56	56	42	42	42	56	56	56
Uscita AC (A)	16	46	46	23	69	69	31	91	91

TABELLA 2

Sezioni di cavo consigliate (unità: mm², temperatura ambiente: 25°C)

	3 113 53 Keor DK 10 kVA			3 113 54 Keor DK 15 kVA			3 113 55 Keor DK 20 kVA		
Configurazione IN/OUT	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1
Cavo d'ingresso CA	4x3	4x3	10x1	6x3	6x3	16x1	10x3	10x3	10x2
Cavo d'ingresso CA (N)	4x1	10x1	10x1	6x1	16x1	16x1	10x1	10x2	10x2
Cavo d'ingresso di bypass	4x3	10x1	10x1	6x3	16x1	16x1	10x3	10x2	10x2
Cavo d'uscita CA	4x3	10x1	10x1	6x3	16x1	16x1	10x3	10x2	10x2
Cavo neutro di uscita CA (N)	4x1	10x1	10x1	6x1	16x1	16x1	10x1	10x2	10x2
Ingresso CC (+/BAT N/-)	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3
Cavo di messa a terra (PE)	4x1	10x1	10x1	6x1	16x1	16x1	10x1	10x2	10x2



La sezione trasversale consigliata è calcolata per cavi di lunghezza massima di circa 5 metri. Se la lunghezza del cavo supera i 20 metri, la sezione deve essere aumentata di conseguenza.



I cavi di rame in PVC devono essere utilizzati con una temperatura di esercizio di almeno 90°C (194°F).



Il blocco di terminali è costituito da bulloni M5. La coppia di serraggio consigliata è di 2,5 Nm.



Quando l'UPS è impostato in modalità 3/1 o 1/1, è dotato di un connettore trifase in ingresso e in uscita, pertanto i cavi di ingresso e di uscita del bypass sono consigliati come cavi singoli. Quando l'UPS è impostato in modalità 1/1, non è dotato di connettore trifase in ingresso e in uscita, pertanto i cavi di ingresso CA sono consigliati a tre cavi. Quando l'UPS ha un ingresso monofase, i tre cavi di alimentazione devono essere collegati alla stessa fase dell'alimentazione in ingresso.

10. Dati tecnici

TABELLA 3

Terminali ad anello isolati da utilizzare in base alle sezioni dei cavi

SEZIONE DEL CAVO	TERMINALI AD ANELLO A CRIMPARE ISOLATI
4	RV3.5-6
6	RV5.5-6
10	RNBS8-6
16	RNBS14-6
25	RNBS22-6
35	RNBS38-6

TABELLA 4

Interruttori consigliati

	3 113 53 Keor DK 10 kVA			3 113 54 Keor DK 15 kVA			3 113 55 Keor DK 20 kVA		
Configurazione IN/OUT	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1
Ingresso CA (A)	32*3P	32*3P	80*1P	50*3P	50*3P	125*1P	63*3P	63*3P	150*1P
Ingresso di bypass (A)	32*3P	63*1P	63*1P	50*3P	100*1P	100*1P	50*3P	125*1P	125*1P
Ingresso CC (A)	100*3P	100*3P	100*3P	80*3P	80*3P	80*3P	100*3P	100*3P	100*3P
Uscita AC (A)	32*3P	63*1P	63*1P	50*3P	100*1P	100*1P	50*3P	125*1P	125*1P

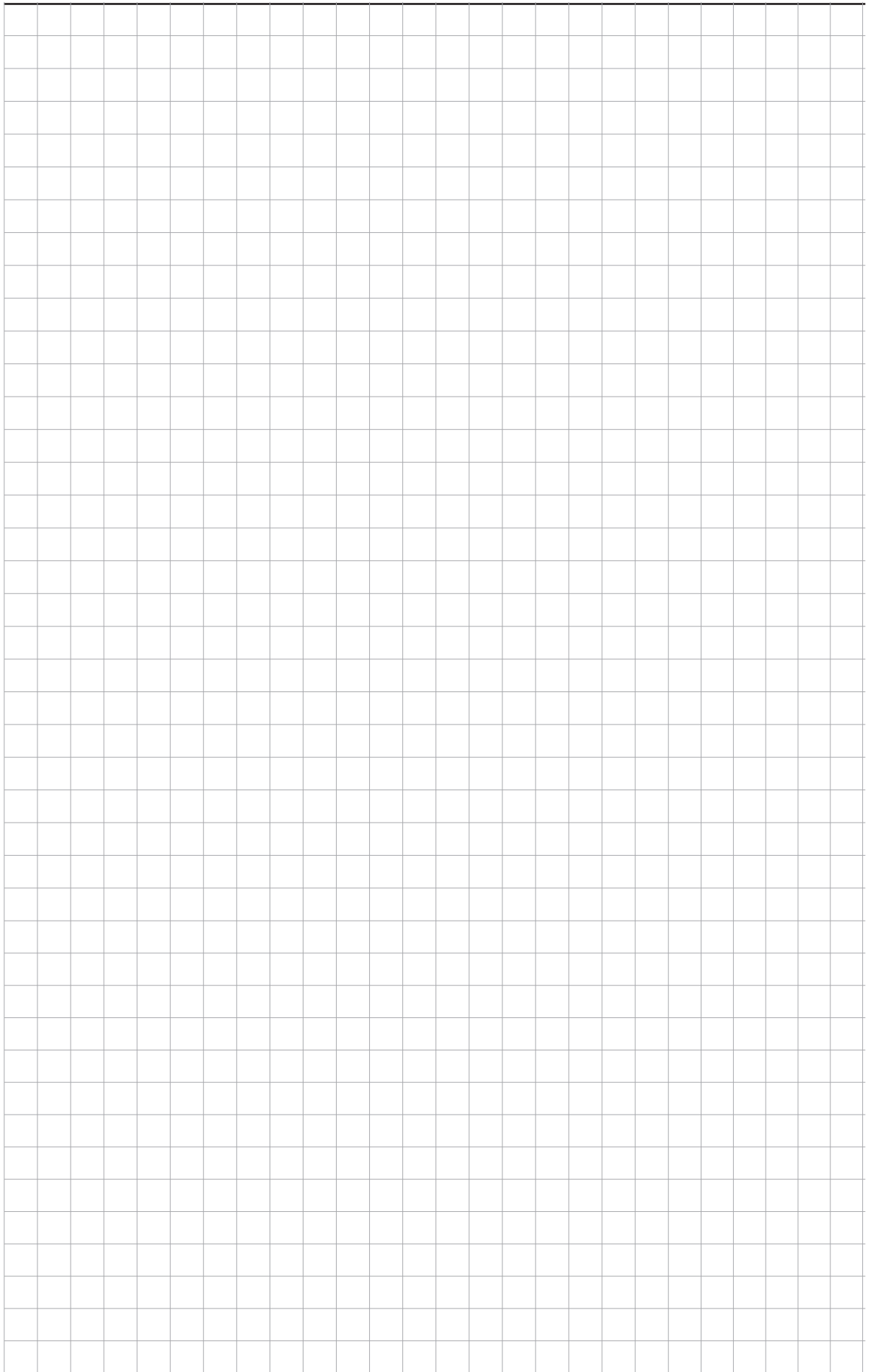


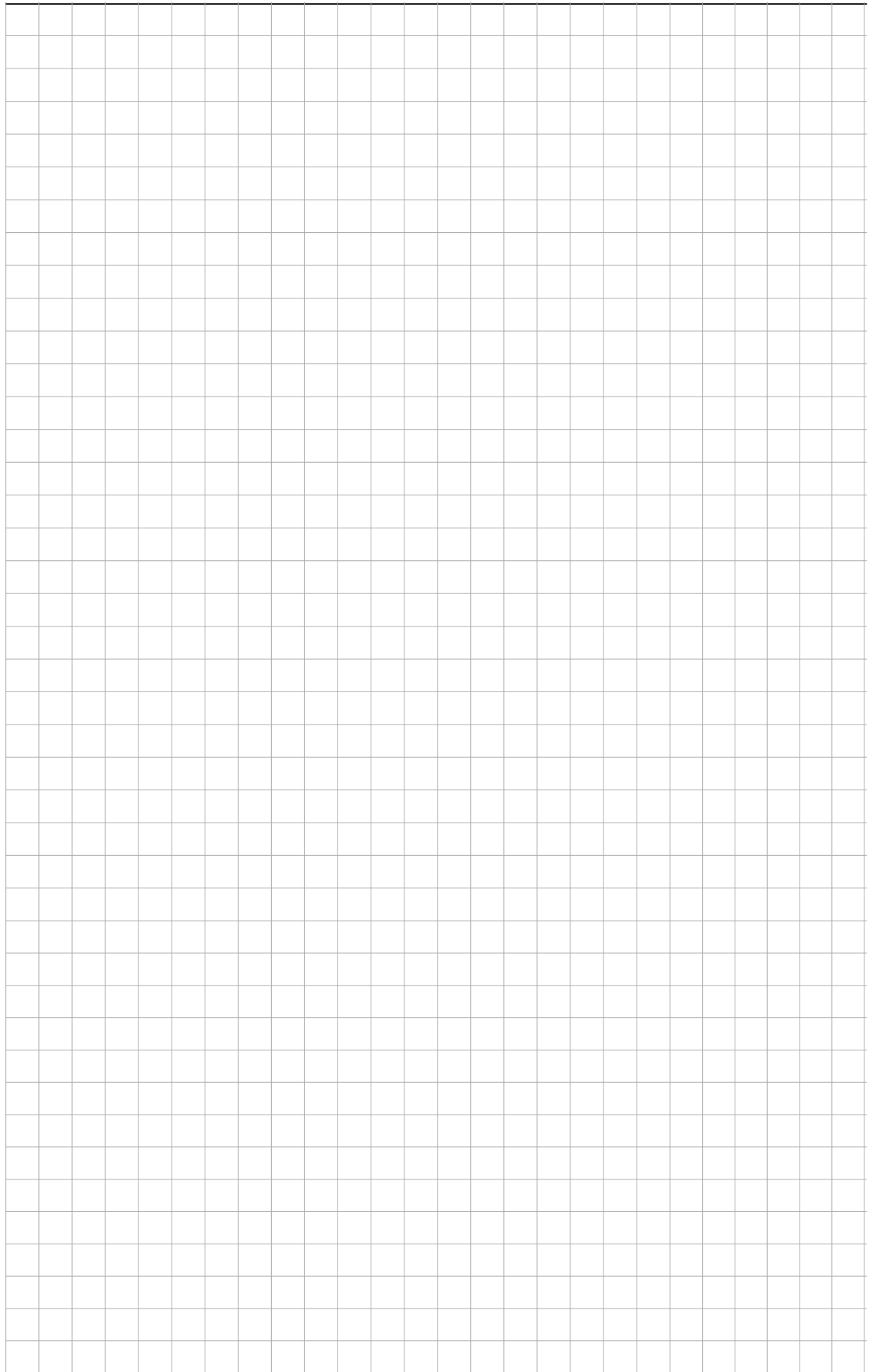
L'interruttore di ingresso DC deve avere una tensione nominale superiore a 250 V DC

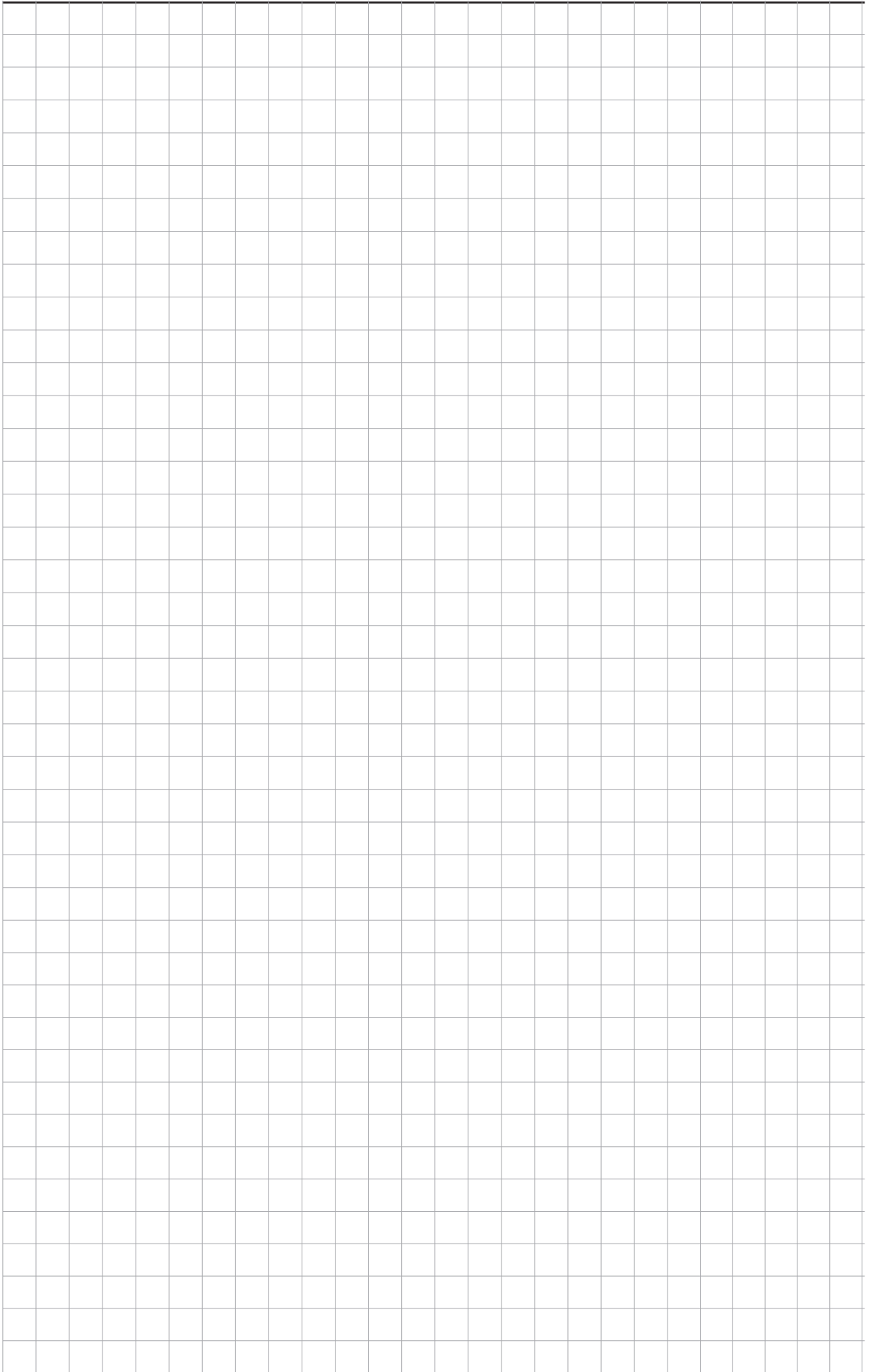
TABELLA 5

Interruttore di corrente residua consigliato per la linea di ingresso e di bypass

POTENZA	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE (I Δ n)
10 kVA	≥ 300 mA tipo B
15 kVA	
20 kVA	









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

