# KEOR LP
# 1, 2, 3 kVA

Manuel d'installation • Installation manual




**P**art. LE07360AC-10/17-01 GF

# KEOR LP 1, 2, 3 kVA


FR FRANÇAIS 3

EN ENGLISH 25

IT ITALIANO 47

DE DEUTSCH 69

ES ESPAÑOL 91

NL NEDERLANDS 113

RU РУССКИЙ 135




# Index

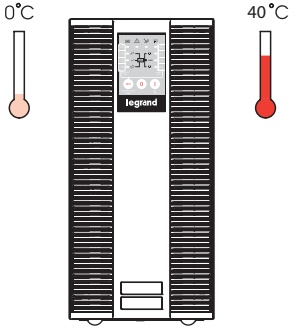
1 Introduction 4
2 Conditions d'utilisation 4
3 Panneau LED 6
4 Panneau arrière 8
5 Installation 9
6 Fonctions et signaux 12
7 Logiciel 17
8 Dépannages 18
9 Caractéristiques techniques 21

# 1 Introduction

Le Keor LP est une Alimentation Sans Interruption (ASI) conçue pour une utilisation domestique, commercial ou industrielle.
Ce manuel contient les informations concernant les modèles ASI Keor LP 1000, ,2000,3000 kVA.
Lire attentivement les consignes de sécurité que vouz trouvez dans l'emballage et respecter les instructions contenues dans ce livret avant de procéder à l'installation de l'onduleur.
En cas de problème concernant l'ASI, il est recommandé de lire le présent manuel avant de contacter le service d'assistance technique. Assurez-vous de télécharger la dernière version du manuel depuis le site web www.ups.legrand.com

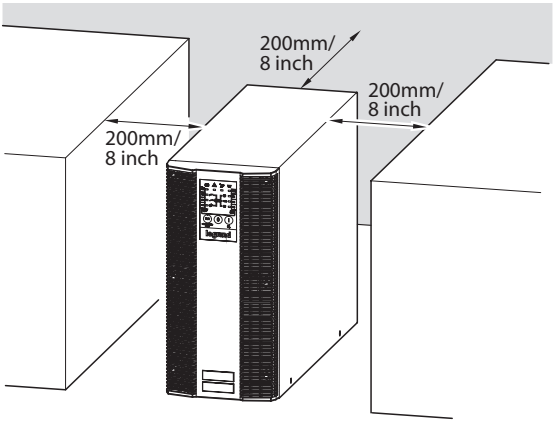
# 2 Conditions d'utilisation

- L'ASI est conçu pour alimenter des appareils de traitement de données; la charge appliquée ne doit pas dépasser celle indiquée dans l'étiquette située sur la partie postérieure de l'ASI.
- Assurez vous que la tension secteur corresponde bien à la tension d'entrée de l'onduleur. Utilisez un câble d'alimentation d'entrée certifié avec les fiches et prises correctes pour la tension du système.
- Le bouton ON/OFF de l'ASI n'isole pas électriquement les parties internes. Pour isoler l'ASI, le débrancher de la prise d'alimentation du secteur.
- Ne pas ouvrir l'onduleur car des parties peuvent être sous tension dangereuse à l'intérieur, même si la prise du secteur est débranchée. Aucune pièce ne doit être remplacée ou dépannée par l'utilisateur.
- Le panneau frontal de contrôle est prévu pour des opérations manuelles ; ne pas appuyer sur le panneau avec des objets pointus ou coupants.
- Les ASI Keor LP ont été conçus pour fonctionner dans un environnement fermé, propre, en absence de liquide ou objets inflammables, substances corrosives et contaminants conducteurs. Ne pas installer l'onduleur dans un environnement avec des étincelles, de la fumée ou du gaz.
- Ne pas positionner l'onduleur à proximité d'appareils qui génèrent de forts champs électromagnétiques et/ou d'appareils sensibles à ceux-ci (moteurs, disquettes, haut-parleurs, transformateurs, écrans, vidéo, ...).
- Ne pas verser de liquide sur ou dans l'ASI.
- Ne pas placer l'onduleur dans un environnement humide ou à proximité de liquide (eau, solution chimique ...).




Relative humidity
(non condensation) 0%~90%

- Éviter d'exposer l'ASI directement à la lumière du soleil ou à proximité d'une source de chaleur.
- Assurez-vous que l'environnement dans lequel est installé l'onduleur corresponde aux critères de température et d'humidité demandés ( lire les spécifications techniques)
- Maintenir toujours propres les fentes d'aération et ne pas les obstruer afin de permettre la dissipation de la chaleur interne de l'ASI. Ne posez rien sur l'onduleur.



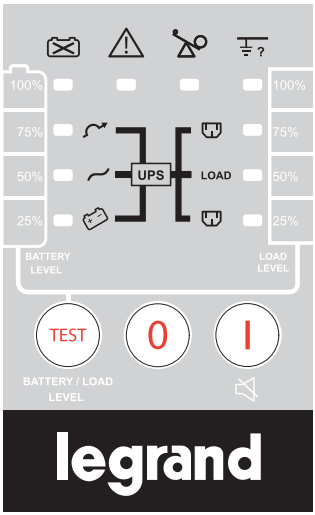

Gardez le panneau arrière de l'onduleur à 20 cm du mur ou d'autres obstacles.

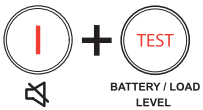
- Brancher l'ASI à une installation équipée d'un conducteur de mise à terre. Assurez-vous que la prise d'alimentation soit correctement reliée à la terre.
- Assurez-vous que l'onduleur soit installé en proximité de la prise d'alimentation et que celle-ci soit facilement accessible.
- Ne pas utiliser l'ASI pour alimenter des imprimantes laser à cause de leur courant de démarrage élevé.
- Ne pas utiliser l'ASI pour alimenter des appareils électroménagers comme les sèche-cheveux, les climatiseurs, les réfrigérateurs, etc.
- Éteignez toujours l'onduleur et débrancher les batteries avant de le déplacer. Soyez conscient que les batteries chargées présentent un possible risque de choc électrique, même si elles sont déconnectées.
- L'onduleur doit être rechargée tous les 2-3 mois s'il n'est pas utilisé.
- Lorsqu'il est installé et utilisé les batteries seront rechargées automatiquement.

## Stockage

Si votre onduleur n'est pas utilisé pour une période prolongée assurez le stockage dans un climat modéré.

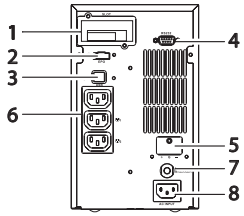
Les batteries doivent être charges pendent 12 heures tous les 3 mois en alimentant l'onduleur et en fermant l'interrupteur d'entrée. Répétez cette procédure tous les 2 mois si la température ambiante est supérieure à 25°C.



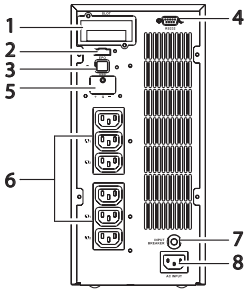

| Voyants LED | Symbole | Descriptions |
|---|---|---|
| **ON** |  | a. Bouton de mise en Marche Appuyez et maintenez enfoncé jusqu'à ce que le buzzer émette un bip<br>b. Neutralisation de l'alarme<br>c. Fonction affichage des codes erreurs<br>Après une alarme, appuyez pour arrêter l'alarme sonore et vérifiez le code d'erreur. (N'appuyez pas > 1 seconde) |
| **OFF** |  | Bouton Arrêt<br>Appuyez et maintenez enfoncé jusqu'à ce que le buzzer émette un bip |
| **Test** |  | a. Pratique de l'auto-test (Appuyez et maintenez enfoncé jusqu'à ce que le signal sonore retentisse.)<br>b. Fonction de test batterie /charge (N'appuyez pas > 1 seconde) |
| **Bypass statique (commande manuelle)** |  | Appuyez sur la touche «ON» et «Self-Test" simultanément pendant trois secondes pour passer du mode "Onduleur » au mode « Bypass" (La LED by-pass clignote en permanence et le buzzer émet un bip par intermittence). Lorsque l'onduleur est dans le mode bypass et la tension de dérivation est normalerépétez l'opération pour passer du mode Bypass au mode onduleur. |

| Voyants LED | Symbole | Descriptions |
|---|---|---|
| **LED Mode Normal** |  | 1. Le voyant fixe indique que la tension secteur est normale. Le clignotement indique que la tension secteur est insuffisante pour la pleine charge. Lorsqu'il est éteint, cela indique une tension secteur anormale.<br>2. En mode Test de batterie/charge, indique capacité de la batterie: 50%. |
| **LED Mode Batterie** |  | 1. Indique que la charge est alimentée par la batterie.<br>2. En mode Test de batterie/charge, indique que la capacité de la batterie est de 25%. |
| **LED Mode Bypass** |  | 1. Indique la charge est fournie par dérivation.<br>2. En mode Test de batterie/charge, indique que la capacité de la batterie est de 75% |
| **LED Batterie Basse/ Faible** |  | 1. Indique que la batterie est faible ou batteries défectueuses.<br>2. En mode Test de batterie/charge, indique que la capacité de la batterie est de 100%. |
| **LED Alarme** |  | 1. Le voyant fixe indique un défaut ou une condition anormale.<br>2. Le clignotement indique que le Panneau de LED affiche un code d'erreur. |
| **LED Surcharge** |  | 1. Indique que l'onduleur est surchargé.<br>2. En mode affichage Code d'erreur indique le Code d'erreur 16. |
| **LED Erreur de câblage** |  | 1. Indique que les lignes de phase et de neutre sont connectées à tort ou à haute tension neutre-terre.<br>2. En mode Test de batterie/charge indique que la capacité de charge est de 100%.<br>3. En mode affichage Code d'erreur indique le code d'erreur 8. |
| **LED Prise 1** |  | 1. Indique que les prises de sorties ASI 1 sont activées et prêtes à alimenter des charges. (Cette fonction est optionnelle.)<br>2. En mode Test de batterie/charge indique une capacité de charge de 75%.<br>3. In Error Code Function Mode indicates Error Code 4. |
| **LED Charge** | LOAD | 1. Indique que les prises de sortie sont activées et prêtes à alimenter des charges.<br>2. En mode Test de batterie/charge, indique une capacité de charge de 50%.<br>3. En mode affichage Code d'erreur indique le Code d'erreur 2. |
| **LED Prise 2** |  | 1. Indique que les prises de sorties ASI 2 sont activées et prêtes à alimenter des charges. (Cette fonction est optionnelle.)<br>2. En mode Test de batterie/charge indique une capacité de charge de 25%.<br>3. En mode fonction Code d'erreur, indique le code d'erreur 1. |

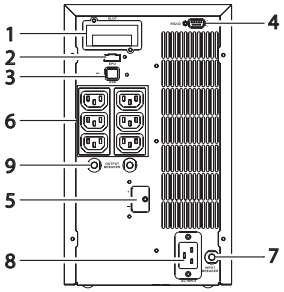
# 4 Panneau arrière



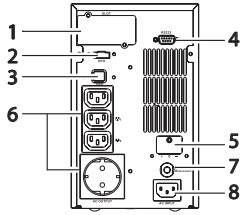

3 101 54



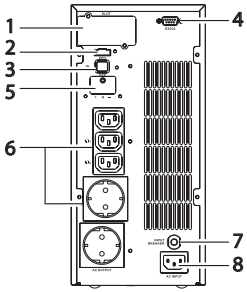

3 101 56



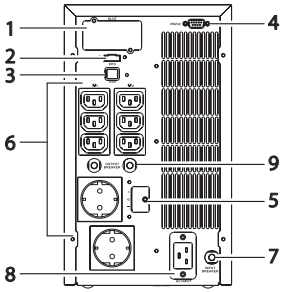

3 101 58




3 101 55




3 101 57



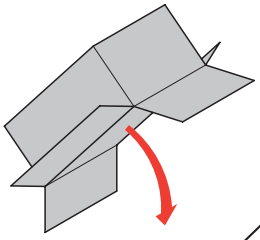

3 101 59

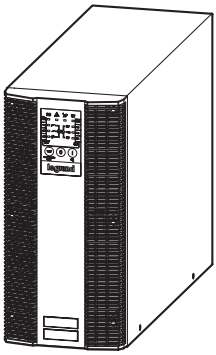
1. Slot pour carte de communication
2. Arrêt d'urgence (EPO)
3. Non disponible
4. Port RS-232
5. Connecteur batteries externes
6. Prises de sorties
7. Porte fusible d'entrée
8. Prise d'entrée alimentation
9. Porte fusible de sortie. Pour 2 sorties

# 5 Installation

## Déballage

Après avoir enlevé les protections, vérifier les contenu du paquet standard:

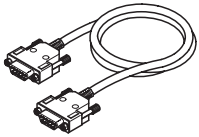


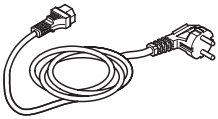




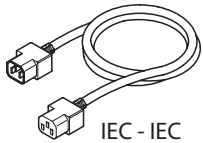


http://ups.legrand.com/biblioteca/





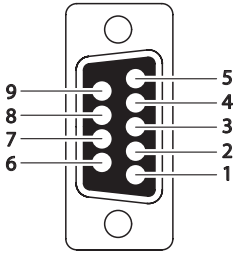
1000/2000VA: Schucko/ French -- IEC 320-C14
3000VA: Schucko/ French – IEC 320-C20



IEC - IEC
2000/3000 VA (2)
1000 VA (1)

Les connexions suivantes sont disponibles à l'arrière de l'ASI :
- Prises de sortie (6) et connecteur d'entrée (8).
- Prise RS232 (9 broches femelle) [4] pour la connexion de l'ordinateur lorsque vous utilisez le logiciel de diagnostic et de gestion d'arrêt.
- Connecteur pour le raccordement de batteries supplémentaires [5].

**RS-232**
Affectation des pins:




| | |
|---|---|
| **Vitesse de transmission** | 2400 bps |
| **Longueur des données** | 8 bits |
| **Arrêt** | 1 |
| **Parité** | None |

Pin 3: RS-232 Rx
Pin 2: RS-232 Tx
Pin 5: Ground

**EPO**
Affectation des pins

| 1 | 2 |
|---|---|

1 = EPO+
2 = Ground

Pour activer la fonctionne EPO connectez les pins 1 et 2 en court circuit.

## Installation :

Lire attentivement les consignes de sécurité et les conditions d'utilisation écrites dans ce manuel avant d'installer l'onduleur

## Mise en Marche

### Démarrage en mode Normal AC

1. Avant de commencer, s'assurer que la mise à la terre est correctement connectée.
2. Assurez-vous que la tension du secteur corresponde à la plage de tension d'entrée de l'onduleur.
3. Branchez le cordon d'alimentation sans coupure principale dans la prise utilitaire de source de courant alternatif installée pré de l'ASI et facilement accessible.
4. Allumez la source d'alimentation CA. Tous les voyants situés sur le panneau avant clignotent une fois

après cinq secondes. Dans le même temps, le ventilateur à l'avant de l'onduleur commence à fonctionner.

5. Maintenir appuyé le bouton OK ' (I) ' pendant environ 1 seconde pour démarrer l'onduleur. Le bipeur va retentir et les indicateurs LED ⏦, 🔋1 , 🔋2 et LOAD vont s'allumer après 1 à 5 secondes. La procédure de démarrage est terminée, et les sorties de l'onduleur sont prêtes à fournir de l'énergie à la charge.
6. Il est conseillé d'effectuer un test en mode batterie avant de connecter les équipements à l'ASI afin de s'assurer que les batteries fonctionnent correctement. Pour ce faire, éteignez la source d'alimentation lorsque l'onduleur est en marche. Le voyant⏦LED sur l'afficheur du panneau avant sera éteint, le voyant 🔋 LED sera allumé, le bipeur sonnera, indiquant que l'ASI est en mode batterie. Connecter une charge non critique aux prises de sortie pour confirmer que les batteries sont à alimenter. Répétez le test en allumant et éteignant la source d'alimentation pour s'assurer que l'onduleur fonctionne correctement.

**Auto Test en mode AC**

Après que l'ASI a été correctement mis en marche en mode AC, maintenez enfoncée la touche Self-Test (TEST) pendant 5 secondes jusqu'au bip. Le voyant 🔋 va s'allumer indiquant que l'auto-test est en cours. Lorsque celui-ci est terminé, l'ASI retourne en mode AC. S'il n'y a pas eu de défauts ou de conditions anormales les voyants ⚠ et 🔋 s'éteignent.

**Note:** la fonction principale de l'autotest est d'exécuter un test de décharge sur les batteries.

## Mise en marche en mode Batterie (démarrage à froid)

Cet onduleur peut être mis en marche sans la présence d'une source d'alimentation CA.

Restez appuyé sur le bouton ON (I) jusqu'au bip. Relâchez, puis dans les 10 prochaines secondes, appuyez et maintenez enfoncé le même bouton une deuxième fois. L'onduleur effectue sa procédure de démarrage. Les LEDs 🔋 , 🔋1 , 🔋2 at LOAD vont s'allumer après 1 à 5 secondes et le bipeur va sonner, indiquant que la mise sous tension a réussi.

**Note:** Assurez-vous que les batteries ont été pré-chargées pendant au moins quatre heures en connectant simplement le cordon d'alimentation CA à la prise utilitaire.

## Arrêt

**Arrêt en mode AC**

Maintenez enfoncée la touche OFF (0) pendant 5 secondes jusqu'au bip. L'onduleur coupera l'alimentation aux prises. Les ventilateurs continueront de fonctionner. Couper la source d'alimentation, les ventilateurs s'arrêtent, l'onduleur est maintenant complètement arrêté.

**Arrêt en mode DC**

Restez appuyé sur la touche OFF (0) pendant 5 secondes jusqu'au bip. L'onduleur coupera l'alimentation aux prises. Les LEDs s'éteindront, les ventilateurs s'arrêteront après 10 secondes, le ±BUS décharge sera inférieur à 42 V, l'onduleur sera alors complètement arrêté.

## Codes sonores

Le tableau suivant contient des statuts communs ASI avec leurs codes sonores.

| ASI Statuts | Codes sonores |
|---|---|
| ASI défectueux, variateur arrêté. Toutes les fonctions inhibées | Bip long et continu |
| Erreur clavier de commande | Bip long et continu |
| ASI défectueux, les charges continuent à être alimentées par l'inverter ou Bypass | Un seul bip toutes les deux secondes |
| En mode batteries | Un seul bip toutes les secondes |
| Batteries faibles | Bips rapides et courts (bips successifs) |
| Port RS-232 | 2 bips rapides et courts |
| Mode service correct | 1 bip rapide et court |

## Schéma Bloc de l'ASI

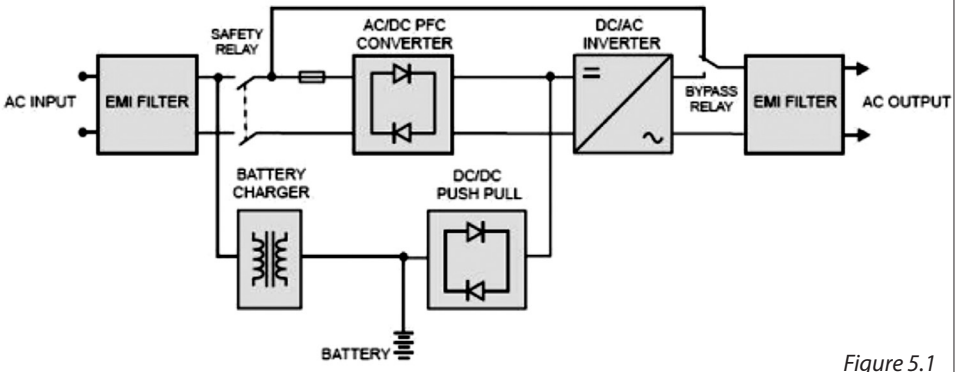



*Figure 5.1*

Figure 5.1 illustre la véritable On-line double conversion du système ASI. Les principaux modules sont constitués de :

1) Un AC-to-DC convertisseur de puissance (redresseur) avec PFC circuit de commande
2) Un DC-to-AC inverter haute fréquence
3) Un chargeur batteries
4) Batteries sans entretien
5) Un contrôleur de la conversions DC/DC
6) Un bypass statique
7) Entrée et sortie filtres EMI

Le tableau ci-dessous résume le fonctionnement de l'ASI sous différentes puissances et conditions des batteries.

| Conditions Secteur | Mode de fonctionnement ASI | Voyants LEDs |
|---|---|---|
| Normal | Environ 5 secondes aprés la mise en marche de l'ASI, les LED sur le panneau clignotent et les ventilateurs commencent à fonctionner. Appuyez sur le bouton ON (I) pendant 5 secondes. L'ASI démarre normalement. | ~ voyant LED allumé<br>$\square_1$ voyant LED allumé<br>$\square_2$ voyant LED allumé<br>LOAD voyant LED allumé |
| Anormal (sous- tension/ surtension/absen-ce de tension) | Les redresseur et chargeur s'arrêtent. La batterie se décharge via le convertisseur DC/DC. Les Charges continuent à s'alimenter à partir de l'onduleur. Le buzzer émet un bip d'alarme.l'ASI est maintenant en mode batterie. | ~ voyant LED éteint<br>voyant LED allumé |
| Anormal ou absent, ou batterie faible | Le redresseur et chargeur s'arrêtent. La batterie se décharge via le convertisseur DC/DC.<br>Le buzzer émet un bip d'alarme rapide, indiquant la faible puissance de la batterie et que l'onduleur peut cesser de fournir rapidement. | ~ voyant LED éteint<br>voyant LED allumé<br>⚠ voyant LED allumé |

## Fonctionnement en secteur Normal

Le mode de fonctionnement de l'onduleur dans des conditions normales d'utilisation est illustré comme suit :

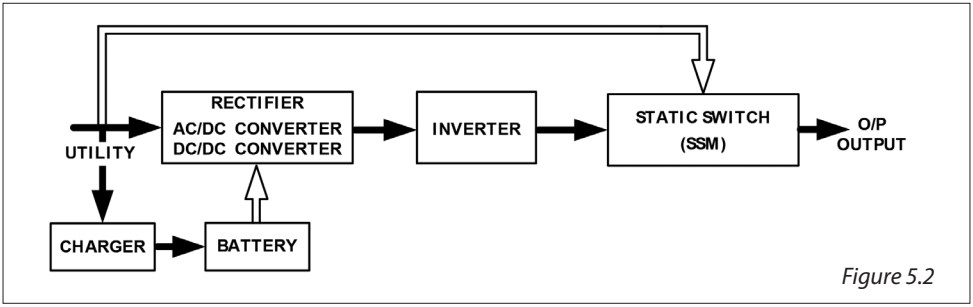



*Figure 5.2*

Lorsque l'utilisation est normale, la source de courant alternatif est redressée en courant continu et introduit dans le chargeur pour recharger les batteries et partiellement introduit dans l'onduleur. L'onduleur transforme le courant continu en alternatif pour fournir de l'énergie à la charge connectée. Les voyants ~ , $\square_1$ , $\square_2$ aT LOAD LEDs s'allument.

## Fonctionnement en cas de problème secteur

Le mode de fonctionnement de l'onduleur dans des conditions anormales d'utilisation est illustré comme suit :

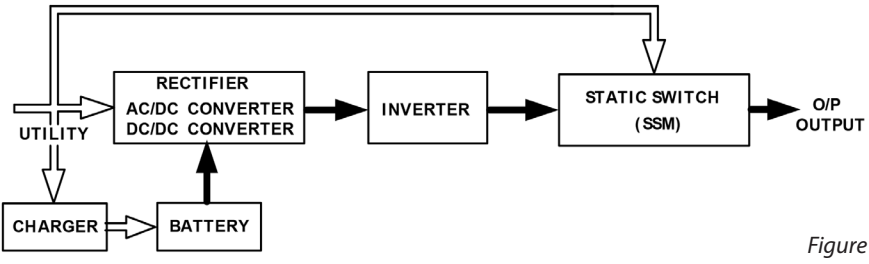



*Figure 5.3*

1. Lorsque le réseau présente une anomalie, l'onduleur dirige l'énergie de la batterie automatiquement vers l'inverseur sans délai et éteint le chargeur ainsi que le convertisseur AC / DC. Ensuite, il renvoie le courant en continu-alternatif pour fournir l'électricité à la charge de sortie connectée sans interruption. Le voyant LED s'allumera.
2. Lorsque le réseau revient à la normale, l'ASI se mettra en route sur le convertisseur AC/DC, éteint le convertisseur DC/DC, et active le chargeur. L'onduleur revient à l'état représenté sur la figure 5.2
3. Lors d'une panne, l'onduleur fonctionnera comme indique Figure 5.3. Lorsque les batteries sont faiblement chargées, le bipeur sonnera en continu jusqu'à ce qu'elles soient complètement déchargées. La protection batterie faible de l'onduleur permet l'arrêt de l'alimentation à un niveau déterminé pour éviter la vidange des batteries.
4. L'onduleur redémarrera automatiquement lorsque le réseau sera de nouveau disponible, comme indique Figure 5.2.

## Condition de surcharge

Le mode de fonctionnement de l'onduleur en cas de surcharge est illustré comme suit :

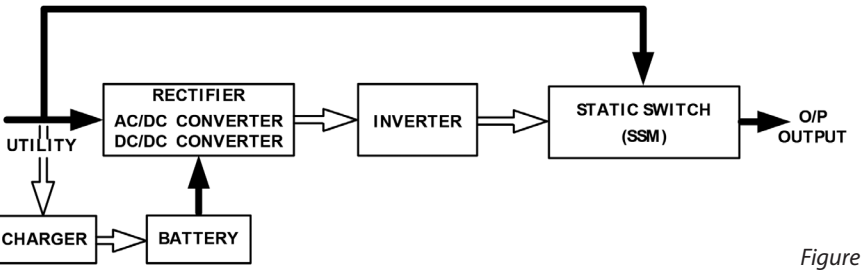
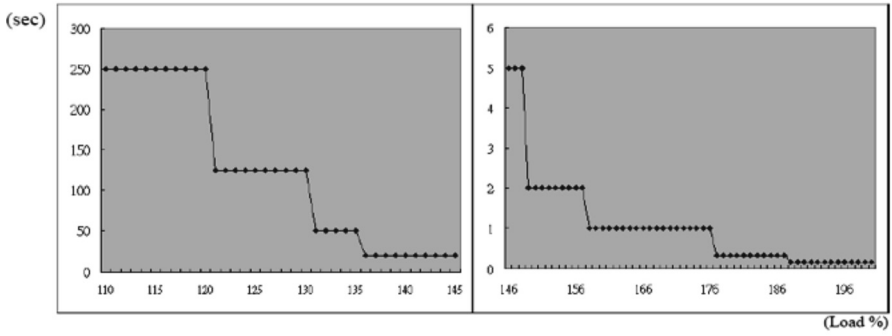



*Figure 5.4*

1. En règle générale, l'électronique moderne et le matériel informatique génèrent de forts courants d'appel lors de l'allumage. Les courants d'appel varient selon les appareils, parfois jusqu'à six fois la capacité nominale, d'autres fois négligeable. Pour éviter de graves dommages à l'onduleur causés par l'irruption produite par les charges, il est équipé d'une protection électronique contre les surcharges de l'équipement standard. Si l'onduleur est chargé à plus de 150% de sa capacité, l'appareil passe en mode de dérivation jusqu'à ce que la charge soit inférieure à 105%. Ensuite, celui -ci repasse en mode onduleur automatiquement.
2. Le Bypass est également équipé d'une protection contre les surcharges.
   Sa capacité de surcharge est illustrée par les graphiques et le tableau ci-dessous




| Load (%) | 110~120 | 121~130 | 131~135 | 136~145 | 146~148 | 149~157 | 158~176 | 177~187 | 188< |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Delay Time (Sec) | 250 | 125 | 50 | 20 | 5 | 2 | 1 | 0.32 | 0.16 |

## L'onduleur est en panne

**Cas d'un court circuit en sortie :**

Si la charge de sortie est court-circuitée pendant l'alimentation par l'onduleur, l'onduleur s'arrête automatiquement et le variateur coupe l'alimentation aux charges. Le voyant de défaut s'allume, et le buzzer émettra un bip continu.

L'onduleur ne redémarrera pas tant que la cause du court-circuit ne sera pas éliminée. L'onduleur devra être redémarré manuellement. (Reportez-vous à la section. Démarrage en Mode Normal AC.)

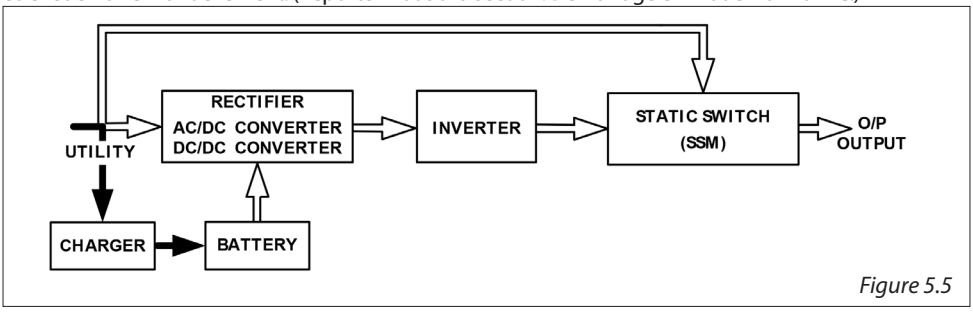



*Figure 5.5*

### Surchauffe de l'onduleur

Si l'ASI surchauffe en condition d'alimentation secteur normal, il passe en mode bypass. Il retourne en mode onduleur lorsque celle-ci est éliminée. En cas de surchauffe, lorsque le réseau présente des anomalies, le buzzer émet un bip continu, le voyant ⚠ de défaut s'allume et l'onduleur coupe l'alimentation aux charges.

### Courant ou tension de sortie hors tolérance

Si l'ASI délivre une surintensité ou une surtension/sous-tension, il est en panne. Pour protéger la charge, l'onduleur passe en bypass et les voyants Secteur ~, Bypass ~, et Défaut ⚠ s'allument.

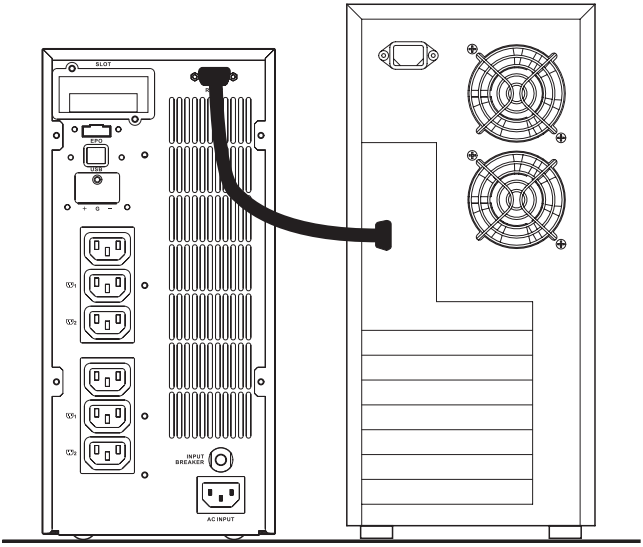
Si ces 2 défauts interviennent pendant une anomalie réseau, l'ASI arrête d'alimenter les prises de sorties, et le voyant Défaut ⚠ LED s'éteint.

# 7 Logiciel

Vérifier la disponibilité et télécharger le logiciel de l'onduleur depuis le site web www.ups.legrand.com.
Ce logiciel peut être utilisé pour les fonctions suivantes:
- Arrêt automatique de l'ordinateur local connecté a l'onduleur par RS232
- Lecture des paramètres de l'onduleur

## Connexion

Branchez le câble d'interface RS232 entre le port situé à l'arrière de l'onduleur et le port d'interface de l'ordinateur.



## 8 Dépannages

En cas de dysfonctionnement de l'onduleur, vérifiez que tous les câbles sont correctement branchés. Ensuite, cherchez dans le tableau ci-dessous la panne observée et la solution proposée.
Si le problème persiste, veuillez contactez l' assistance technique pour de l'aide.

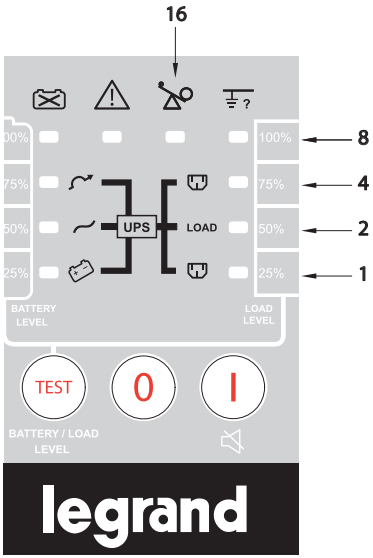
| Situations | A vérifier | Solution |
|---|---|---|
| **Voyant Défaut ⚠ Lire le code erreur (voir page suivante) affiché par la combinaison des LED et vérifier les défauts comme suit :** | 1. Er05,Er24 | 1. Vérifier la connexion correcte de la batterie. Mesurer la tension de la batterie afin de s'assurer que celles-ci sont chargées et en bon état. Rechargez-les pendant 8 heures si nécessaire. Simuler une panne d'alimentation secteur pour vérifier que l'onduleur est en mesure de fournir des secours DC. Sinon consulter votre revendeur Legrand local immédiatement. |
| | 2. Surcharge | 2. Débranchez les charges non-critiques de la sortie de l'onduleur jusqu'à ce que la surcharge cesse. Contrôlez qu'il n'y ait pas de court-circuit entre les câbles en raison de l'isolation des câbles brisés. Remplacez ces derniers si nécessaire. |
| | 3. Er11 (ASI surchauffe) | 3. Enlevez tous les objets obstruant les bouches d'aération. Vérifiez que les ventilateurs de refroidissement fonctionnent correctement. Consultez votre revendeur Legrand local |
| | 4. Câblage/ Défaut à la terre | 4. Vérifiez si le "L" et "N" de la source électrique AC ont été câblés correctement ou si la ttension neutre - terre dépasse les limites. |
| | 5. Er14 (ventilateurs hors d'usage) | 5. Vérifiez que les ventilateurs fonctionnent correctement. Ne tentez pas de les remplacer vous-même. |
| | 6. Autres codes erreurs | 6. consultez votre revendeur Legrand local. |
| L'ASI ne parvient pas à fournir une batterie de secours ou son temps d'autonomie est plus court que la performance prévue | | Si le temps de sauvegarde n'est toujours pas satisfaisant après 8 heures de charge, contactez votre revendeur Legrand local pour le remplacement de la batterie. |

| Situations | A vérifier | Solution |
|---|---|---|
| ASI normal mais il n'y a pas de sortie à la charge. | Vérifiez que tous les cordons d'alimentation sont correctement connectés | Si le problème persiste, consultez votre revendeur Legrand local pour obtenir une assistance technique. |
| L'ASI passe sur batteries et revient sur secteur quand une charge est connectée et n'arrête pas de faire le transfert. | 1. Une bande d'alimentation est connectée à l'onduleur. Voir si le cordon est défectueux. | 1. Ne pas utiliser la bande de puissance.<br>2. Remplacer le cordon d'alimentation. |
| Bruits ou odeurs étranges | | Arrêtez immédiatement l'ensemble du système. Coupez l'alimentation de l'onduleur et contactez votre revendeur Legrand Local. |
| L'ASI est incapable de fournir une alimentation de secours. | | Vérifiez que les connecteurs de la batterie sont bien connectés (attention les batteries sont sous tension). Laissez les batteries se recharger si elles sont faibles. Si le problème persiste après la recharge, votre revendeur Legrand local pour obtenir une assistance technique et la fourniture de batteries neuves. |

## Codes erreurs

Lorsque le voyant défaut ⚠ est allumé, appuyez brièvement sur le bouton ON (I) pour vérifier le code d'erreur. Les codes erreurs 1, 2, 4, 8, et 16 sont représentés par les 4 barres LEDs 25%, 50%, 75%, et 100%, et le voyant surcharge.

Chaque LED représente un nombre comme montré dans l'image ci-dessous. Par exemple, les voyants 25%, 50%, et 100% sont allumés. Le code erreur est donc 8 + 2 + 1 = 11, ou Er11, ce qui indique que l'onduleur est en surchauffe.




| Code | Signification |
|---|---|
| Er05 | Batteries faibles ou défectueuses |
| Er06 | Sortie en court-circuit |
| Er07 | Mode EPO |
| Er11 | ASI en surchauffe |
| Er12 | Surcharge |
| Er24 | Utilitaire faible (< 160 V) ou batteries déconnectées |
| Er28 | Surcharge Bypass |

# 9 Caractéristiques techniques

| MODEL | ITEM | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Capacity | VA | | 1000 VA | 2000 VA | 3000 VA |
| | Facteur de puissance | | Plage de tension d'entrée 210~240Vac PF=0.9(900/1800/2700W)<br>Plage de tension d'entrée 185~260Vac PF=0.8(800/1600/2400W)<br>Plage de tension d'entrée 160~300Vac PF=0.7(700/1400/2100W) | | |
| Entree | Tension | | 110/140/160-300 VAC (Based on load percentage<br>0-25% / 25-50% / 50-100%) | | |
| | Fréquence | | 45-65 Hz | | |
| | Phase | | Monophasée | | |
| | Facteur de puissance | | 0.98 (avec charge linéaire complète) | | |
| | Entrée générateur | | Soutenue | | |
| | Connexion entrée | | 10 A, IEC 320-C14 | | 16A, IEC 320-C20 |
| Sortie | Tension | | 230 V | | |
| | Régulateur de tension | | ± 1% jusqu'à ce que l'alerte de batterie faible | | |
| | Fréquence (Gamme synchronisée) | | 3 Hz or 1 Hz (sélectionnable) | | |
| | Fréquence (Mode Batterie) | | 50/60 Hz ±0.1% unless synchronized to line | | |
| | Facteur de crête | | 3:1 | | |
| | Distorsion de sortie | | < 3% at full linear load<br>< 7% at full non-linear load | | |
| | Type onde de sortie | | Pure sine wave | | |
| | Prises de sorties | Version A | 3 x IEC 320-C13 (310154) | 6 x IEC 320-C13 (310156) | 6 x IEC 320-C13 (310158) |
| | | Version B | 3 x IEC 320-C13 + 1 FR (310155) | 3x IEC 320-C13 + 2FR (310157) | 6 x IEC 320-C13 + 2 FR (310159) |

# 9 Caractéristiques techniques

| MODEL | ITEM | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Sortie | Capacité de surcharge | Mode On line | <105% continu<br>106-120% pendant 30 sec<br>121-150% pendant 30 sec<br>>150% transféré immédiatement sur bypass.<br>Bip alarme continu | | |
| | | Mode Batterie | <105% continu<br>106-120% pendant 30 secondes<br>121-150% pendant 10 secondes<br>>150% arrêt immédiat<br>Bip alarme continu | | |
| | | Bypass mode | <105% continu<br>106-120% pendant 250 secondes<br>121-130% pendant 125 secondes<br>131-135% pendant 50 secondes<br>136-145% pendant 20 secondes<br>Bip alarme continu | | |
| Efficacite' | Mode linéaire | | 90% | | |
| | Mode Batterie | | 85% | | |
| | Mode ECO | | 96% | | |
| Batterie | Nombre de batteries | | 12 V/7.2 Ah Scellées, anti-déversement, sans entretien, au plomb acide | | |
| | Type de Batterie | | 2 | 4 | 6 |
| | Tension batterie | | 24 VDC | 48 VDC | 72 VDC |
| | Temps de sauvegarde (demi charge) | PF=0.7 | > 8 min | >9 min | > 10 min |

| MODEL | ITEM | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Batterie | Temps de recharge (à 90%) | 3hr | | |
| Démarrage DC | | Oui | | |
| Auto diagnostique | | Par action sur le bouton du panneau ou par contrôle logiciel | | |
| Panneau avant | LED | Niveau de charge/Batterie Niveau/ Batterie Mode/ Normal Mode/Bypass Mode/ Auto-Test/ Faible/Batterie défectueuse/Défaut câblage/ Défaut/ Surcharge | | |
| | Bouton | ON (Alarme Silence)/ OFF (Test/Bouton Niveau) | | |
| Alarme sonore | Mode Batterie | Sonne une fois toutes les 1.5 seconds | | |
| | Batterie basse | Sonne une fois toutes les 0.2 seconds | | |
| | Surcharge | Sonne une fois toutes les 3 seconds | | |
| | Alarme Normale | Sonne une fois toutes les 3 seconds | | |
| | Défaut | Ton continu | | |
| Protection | Court circuit | Mode Bypass : Fusible<br>Mode Normal : Disjoncteur de sortie / Circuit électronique<br>Mode Batterie : Disjoncteur de sortie / Circuit électronique | | |
| | Batterie | ABDM (gestion intelligente de la batterie) | | |
| | EPO | ASI shuts down immediately. | | |
| | Sur température | Mode Normal :Transfert en Mode Bypass<br>Mode Batterie : Arrêt immédiat de l'ASI | | |

# 9 Caractéristiques techniques

| MODEL | ITEM | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Colisage | Dimensions (Hxlxp en mm) | 236 × 144 × 367 | 322 x 151 x444 | 322 × 189 × 444 |
| | Poids (Kg) | 10kg | 16.5kg | 22.5kg |
| Environnement | Température de fonctionnement | 0-40°C | | |
| | Nuisance sonore | < 50 dBA | | |
| | Taux humidité | 0-90% (sans condensation) | | |
| Interface | Type interface | RS-232 , EPO | | |
| | Slots | Dry contact, SNMP Card | | |
| Autres fonctions | | Static Bypass | | |
| | | Test de batterie périodique | | |
| Standards et Certifications | Sécurité | EN 62040-1-1 | | |
| | EMC | EN 62040-2 | | |
| | Marque | CE | | |

# Index

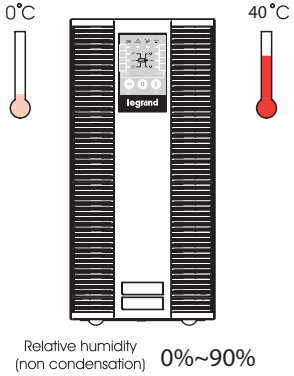

1 Introduction 26
2 Condition of use 26
3 LED Panel 28
4 Rear Panel 30
5 Installation 31
6 Functions and Signal 34
7 UPS software 39
8 Possible malfunctioning 40
9 Technical features 43

# 1 Introduction

The Keor LP is an Uninterruptible Power Supply (UPS) designed for home, commercial and industrial application. This manual contains information for users of the Keor LP 1,2,3 kVA models. You are advised to read carefully this handbook and the safety instruction sheet included in the packaging before installing your uninterruptible power supply, meticulously following the instructions given herein. In case of problems with the UPS, please read this manual before contacting the technical support;
Please download the latest version of the manual from the website: www.ups.legrand.com

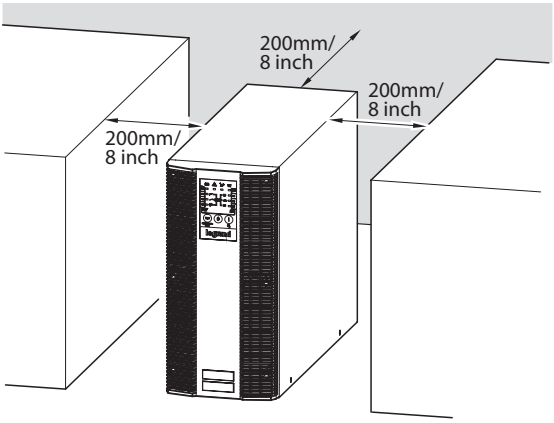
# 2 Condition of use

- The UPS has been designed to supply data processing equipment; The load applied must not exceed the one indicated on the rear label of your UPS.
  Ensure that the input voltage of the UPS matches the utility supply voltage. Use a certified input power cable with the correct plugs and sockets for the system voltage.
- The ON/OFF button of your UPS does not electrically isolate the internal parts. To isolate your UPS unplug it from the mains power socket.
- Do not open the UPS container since there may be parts inside with dangerously high voltage even when the mains plug is disconnected; there are no parts inside that the user can repair.
- The front control panel is provided for manual operations; Do not press on the panel with sharp or pointed objects.
- The UPS Keor LP has been designed to work in closed, clean rooms where there are no inflammable liquids or corrosive substances and where it is not too damp.
- Do not place near equipments that generate strong electro-magnetic fields and/or near equipments that are sensible to electro-magnetic fields. (engines, floppy disks, speakers, adapters, monitors, video, etc...)
- Do not pour any liquid on the UPS or inside the UPS.
- Do not place the UPS in humid environment or near liquid, such as water, chemical solution…
- Do not expose the UPS to the direct sunlight or any heat sources.
  Ensure that the installation site is free from excessive dust and the ambient temperature and humidity are within the specified limits.



Do not place the UPS in a dusty or corrosive environment or near any flammable objects.
This UPS is not designed for outdoor use.

- Keep the ventilation slits clean to dissipate the heat of the UPS.
  To prevent overheating of the UPS keep all ventilation openings free from obstruction, and do not place anything on top of the UPS. Keep the UPS rear panel 20 cm away from the wall or other obstructions



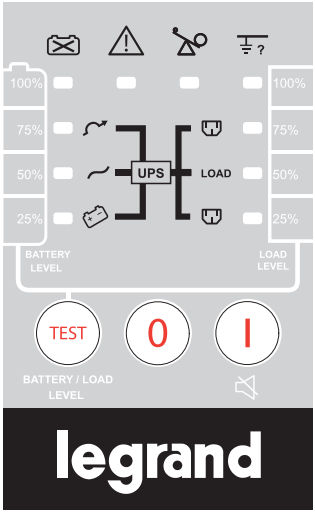

- Use grounded power cable to connect the UPS to the mains supply.

This UPS is equipped with an EMI filter. To prevent potential leakage current hazards ensure that the AC mains supply is securely grounded.

- Install the UPS close to the mains socket that supply it.The socket must be easily accessible.
- Do not plug laser printers into the UPS because of their high start-up current.
- Do not plug house electric equipments, such as hair dryer, air conditioner, and refrigerator into the UPS outlets.
- Always switch off the UPS and disconnect the batteries when relocating the UPS. Be aware that, even when disconnected, charged batteries present a possible electric shock hazard.
- The UPS should be recharged every 2-3 months if unused. When installed and being used the batteries will be automatically recharged

### Storage

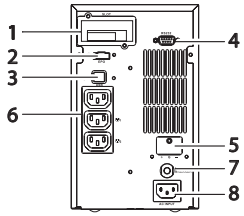
If the UPS is unused for an extended period of time it must be stored in a moderate climate.
The batteries should be charged for 12 hours every three months by connecting the UPS to the utility supply and switching on the input breaker located on the UPS rear panel. Repeat this procedure every two months if the storage ambient temperature is above 25°C.



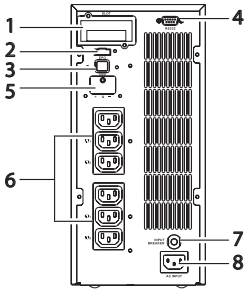

| Control Key | Symbol | Description |
|---|---|---|
| **ON** | I | a. UPS Power-On Switch (Press and hold until the buzzer beeps.)<br>b. Alarm silence<br>c. Error Code Display Mode<br>After an alarm, press to mute the alarm buzzer and show an Error Code. (Do not hold for > 1 second.) |
| **OFF** | 0 | UPS Power-Off Switch<br>(Press and hold until the buzzer beeps.) |
| **Self-Test** | TEST<br>BATTERY / LOAD LEVEL | a. Commands the UPS to perform self-testing (Press and hold until the buzzer beeps.)<br>b. Battery/Load Test Mode (Do not hold for > 1 second.) |
| **Manual Bypass** | I + TEST<br>BATTERY / LOAD LEVEL | Press the "ON" key and "Self-Test" key simultaneously for three seconds to transfer from "Inverter to Bypass" (The bypass LED will continuously blink and the buzzer will beep intermittently.) or "Bypass to Inverter" when the UPS is in on-line mode and the Bypass Voltage is Normal. |

| LED Indicator | Symbol | Description |
|---|---|---|
| **Normal Mode LED** |  | 1. Steadily on indicates normal utility voltage. Blinking indicates insufficient utility voltage for the full load. Off indicates abnormal utility voltage.<br>2. In Battery/Load Test Mode indicates battery capacity is 50%. |
| **Battery Mode LED** |  | 1. Indicates load supplied by battery power.<br>2. In Battery/Load Test Mode indicates battery capacity is 25%. |
| **Bypass Mode LED** |  | 1. Indicates load supplied by bypass.<br>2. In Battery/Load Test Mode indicates battery capacity is 75%. |
| **Battery Bad/Weak LED** |  | 1. Indicates low battery power or faulty battery bank.<br>2. In Battery/Load Test Mode indicates battery capacity is 100%. |
| **Fault LED** |  | 1. Steadily on indicates fault or abnormal condition.<br>2. Blinking indicates LED Panel in Error Code Function Mode. |
| **Overload LED** |  | 1. Indicates UPS is overloaded.<br>2. In Error Code Mode indicates Error Code 16. |
| **Site wiring fault LED** |  | 1. Indicates live and neutral lines are connected wrongly or high neutral-ground voltage.<br>2. In Battery/Load Test Mode indicates load capacity is 100%.<br>3. In Error Code Mode indicates Error Code 8. |
| **Outlet1 LED** |  | 1. Indicates UPS Outlets 1 are enabled and ready to supply loads. (This function is optional.)<br>2. In Battery/Load Test Modeindicates load capacity is 75%.<br>3. In Error Code Mode indicates Error Code 4. |
| **Load LED** | LOAD | 1. Indicates UPS outlets are enabled and ready to supply loads.<br>2. In Battery/Load Test Mode indicates load capacity is 50%.<br>3. In Error Code Mode indicates Error Code 2. |
| **Outlet2 LED** |  | 1. Indicates UPS Outlets 2 are enabled and ready to supply loads. (This function is optional.)<br>2. In Battery/Load Test Mode indicates load capacity is 25%.<br>3. In Error Code Mode indicates Error Code 1. |

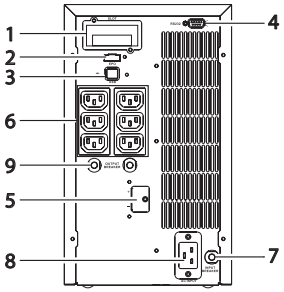
# 4 Rear panel



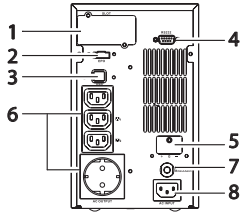

3 101 54



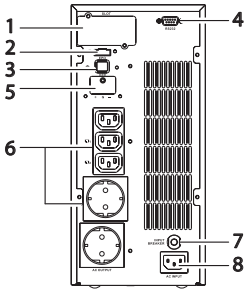

3 101 56



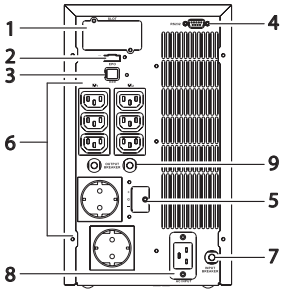

3 101 58




3 101 55




3 101 57




3 101 59

1. Slot for optional communication cards
2. Emergency Power Off (EPO) dry contact signal inputs
3. NA
4. RS-232 port
5. External battery connector
6. AC outlets
7. Utility input circuit breaker
8. AC power connection socket
9. Output circuit breaker for two outlets

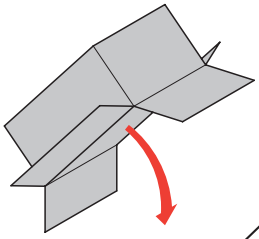
# 5 Installation

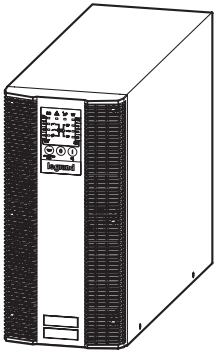


## Unpacking

### Inspect the UPS upon receipt

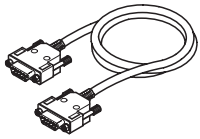
After removing the packing foam please be careful handling the UPS while it is still in the plastic bag and check for the following standard package contents :

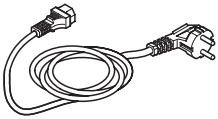




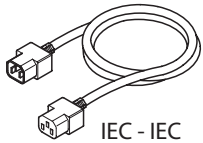


http://ups.legrand.com/biblioteca/





1000/2000VA: Schucko/ French -- IEC 320-C14
3000VA: Schucko/ French – IEC 320-C20

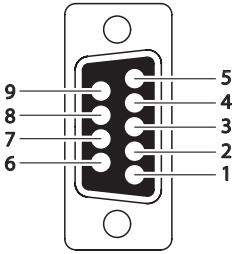


IEC - IEC
2000/3000 VA (2)
1000 VA (1)

The following main connections are available on the rear of the uninterruptible power supply :

- Output sockets (6) and input connector (8).
- Socket for connecting computer serial interface RS232 (9 female pins) [4]: required when using the diagnostic and shutdown management software.
- Presetting for the connection of additional batteries [5].

**True RS-232**
Pin Assignments:




| | |
|---|---|
| **Baud Rate** | 2400 bps |
| **Data Length** | 8 bits |
| **Stop Bit** | 1 |
| **Parity** | None |

Pin 3: RS-232 Rx
Pin 2: RS-232 Tx
Pin 5: Ground

**EPO**
Pin Assignments:

| 1 | 2 |
|---|---|

1 = REPO+
2 = Ground

To enable the EPO function short pins 1 and 2.

### Proceed to the installation as follows :

Please read the condition of use contained in this manual before installing the UPS.

### Start

**Normal AC mode**

1. Before commencing ensure that the grounding is connected properly.
2. Ensure that the utility voltage matches the input voltage window of the UPS.
3. Connect the UPS main power cord into the utility AC power source receptacle, that has to be placed near the UPS and easily accessible.
4. Switch on the AC power source. All of the LEDs on the front panel display will flash once after

five seconds. At the same time, the fan at the front of the UPS will start operating.

5. Press and hold the ON button (I) for approximately one second to start the UPS. The buzzer will beep and the LED indicators ~, $\square_1$ , $\square_2$ and LOAD will shine after 1-5 seconds. The start-up procedure is now completed, and the UPS outlets are ready to supply power to the load.
6. It is advisable to perform a battery mode test before connecting the loads to the UPS to ensure that the batteries are working properly. To do this, switch off the AC power source when the UPS is on. The LED on the front panel display will turn off, the LED will shine, and the buzzer will pulsate, indicating that the UPS is in Battery Mode. Connect a non-critical load to the UPS outlets to confirm that the batteries are supplying power. Repeat the test by switching on and off the AC power source to ensure that the UPS is functioning properly.

**Self Testing in AC Mode**

After the UPS has been successfully started in AC mode, press and hold the Self-Test button (TEST) for five seconds until the buzzer beeps. The LED will shine to indicate that the self-test is in progress. When the self-test is completed the UPS will return to AC mode. If there were no faults or abnormal conditions then the ⚠ and LEDs will turn off.

**Note:** the main function of self testing is to run a discharge test on the batteries.

## Battery mode (Cold Start)

This UPS can be switched on without the presence of an AC power source.

Press and hold the ON button (I) until the buzzer beeps. Release and then within the next 10 seconds press and hold the same button a second time. The UPS will perform its start-up procedure. The LEDs , $\square_1$ , $\square_2$ and LOAD will shine after 1-5 seconds, and the buzzer will pulsate to indicate successful power-on.

**Note:** Ensure that the UPS batteries are pre-charged for at least four hours by simply connecting the AC power cord to the utility receptacle.

## Shutdown

### AC mode

Press and hold the OFF button (0) for five seconds until the buzzer beeps. The UPS will cut the power supply to the outlets. The ventilating fans will continue to operate. Switch off the AC power source. The ventilating fans will stop. The UPS is now completely shut down.

### DC mode

Press and hold the OFF button (0) for five seconds until the buzzer beeps. The UPS will cut the power supply to the outlets. The LEDs will turn off, and the ventilating fans will stop after ten seconds and the ±BUS discharge is below 42 V. The UPS is now completely shut down.

## Beep Codes

The following table contains common UPS statuses with their beep codes.

| UPS Status | Beep Code |
|---|---|
| UPS faulty, Inverter shut down. All functions inhibited. | Long Continuous Beep |
| Control keypad error | Long Continuous Beep |
| UPS faulty, loads continue to be supplied via Inverter or Bypass. | Single beep every two seconds |
| In battery mode | Single beep once per second |
| Battery low | Quick and short successive beeps |
| Confirm RS-232 port receiving | Two quick and short beeps |
| Service mode okay | One quick and short beep |

## UPS System Block Diagram

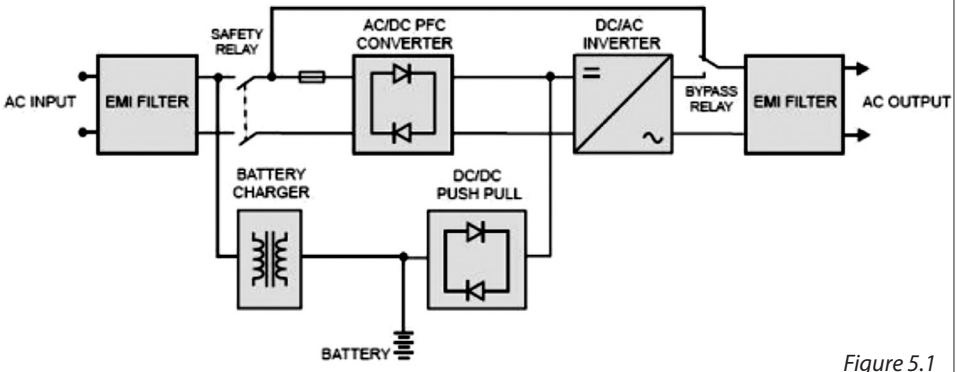



*Figure 5.1*

Figure 5.1 illustrates the True On-Line Double Conversion architecture of the UPS system. The major modules consist of:

1) AC-to-DC power converter (rectifier) with PFC control circuit
2) DC-to-AC high frequency inverter
3) Smart battery charger
4) Bank of stationary, maintenance-free batteries
5) DC-to-DC push/pull converter control circuit
6) Static bypass loop
7) Input and output EMI filters

The table below provides a summary of the UPS operating modes under various utility AC power source and battery conditions.

| Utility Condition | UPS Operating Mode | LEDs |
|---|---|---|
| Normal | Working power starts after approximately 5 seconds, LEDs on the panel will blink and fans will start. Press the ON button (I) for 1-5 seconds. The UPS starts up normally. | ~ LED ON<br>$T_1$ LED ON<br>$T_2$ LED ON<br>LOAD LED ON |
| Abnormal (under or over voltage or absent) | Rectifier and charger stop operating. Battery discharges via DC-DC boost circuit and supplies Inverter. Loads continue to receive supply from Inverter. Alarm buzzer beeps. UPS now in **battery mode.** | ~ LED OFF<br>LED ON |
| Utility abnormal or absent, and battery voltage low | Rectifier and charger stop operating. Battery discharges via DC-DC boost circuit and supplies Inverter. Alarm buzzer beeps quickly, indicating battery power low and Inverter may stop supplying soon. | ~ LED OFF<br>LED ON<br>⚠ LED ON |

### When Utility is Normal

The operating mode of the UPS under normal utility conditions is illustrated as follows.

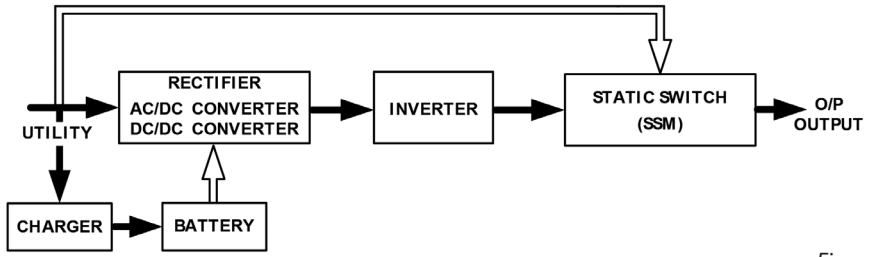



*Figure 5.2*

When the utility is normal the AC source is rectified to DC and fed into the charger to charge the batteries and partially fed into the inverter. The inverter reverts the DC to a cleaned and pure AC to supply energy to the load connected. The LEDs ~ , $T_1$ , $T_2$ and LOAD will shine.

### When Utility is Abnormal or Absent

The operating mode of the UPS under abnormal utility conditions is illustrated as follows.

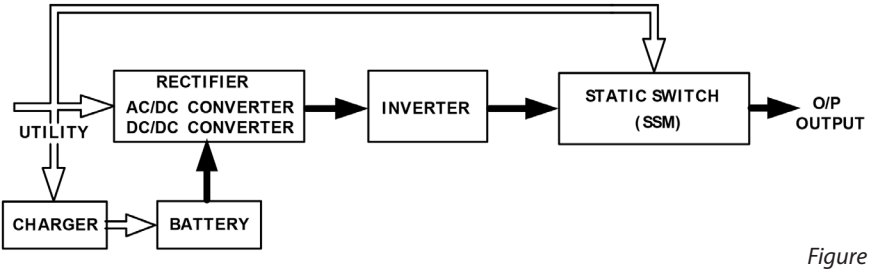



*Figure 5.3*

1. When the utility is abnormal the UPS will direct the battery energy automatically to the Inverter without delay and turn off the charger and AC/DC converter. The inverter reverts DC to AC to supply energy to the output load connected without interruption. The LED will shine.
2. When the utility returns to normal the UPS will turn on the AC/DC converter, turn off the DC/DC converter, and switch the charger to charging mode. This is the same operating mode as in Figure 5.2.
3. During a utility outage the UPS will work as illustrated in Figure 5.3. When the batteries are low the buzzer will beep continuously until the batteries are completely cut off. The low-battery protection of the UPS will cut off the battery supply at a preset threshold to avoid over-draining the batteries.
4. The UPS will restart automatically when the utility is available, with the same status as in Figure 5.2.

### Overload Condition

The operating mode of the UPS when overloading occurs is illustrated as follows.

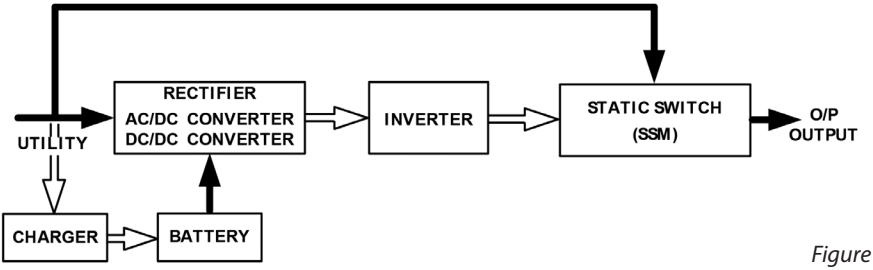
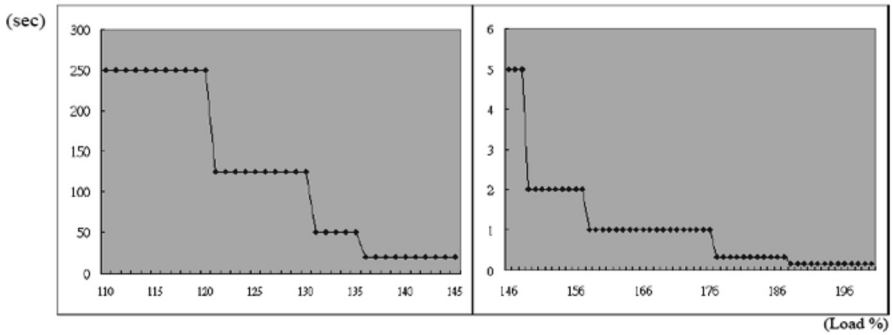



*Figure 5.4*

1. Generally, modern electronics and IT equipment generate an inrush current when switching on. The amount of inrush current varies from equipment to equipment, sometimes as high as six times rated capacity, other times negligible. To prevent severe damage to its inverter caused by the inrush produced by the loads, the UPS is equipped with an electronic overload-protection feature as standard. If the UPS is loaded over 150% of capacity it will switch into bypass mode until the load is less than 105%. Then the UPS will switch back to Inverter mode automatically.
2. The UPS Bypass loop is also equipped with overload protection. Its overload capacity is illustrated by the graphs and table below.




| Load (%) | 110~120 | 121~130 | 131~135 | 136~145 | 146~148 | 149~157 | 158~176 | 177~187 | 188< |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Delay Time (Sec) | 250 | 125 | 50 | 20 | 5 | 2 | 1 | 0.32 | 0.16 |

## Inverter Failure

### Output load short circuit when supplied via inverter

If the output load is short-circuited while supplied via inverter, the UPS will shut down the inverter automatically and cut the supply to the loads. The Fault LED will shine, and the buzzer will beep continuously. The UPS will not switch on automatically after the short-circuit condition is eliminated. The UPS must be restarted manually. (Refer to section 'Start Up in Normal AC Mode'.)

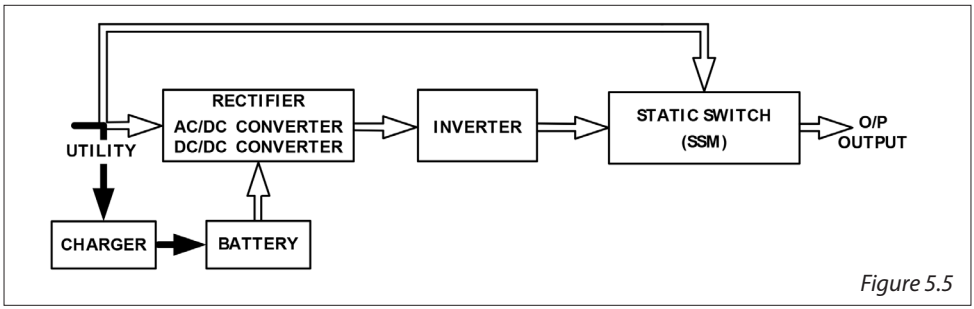



*Figure 5.5*

### Overheating

If the UPS overheats when the utility is normal it will switch into bypass mode. The UPS will switch back to inverter mode when the overheating is eliminated. If overheating occurs when the utility is abnormal the buzzer will beep continuously and the Fault ⚠ will shine. The UPS will cut off supply to the loads.

### Inverter Current or Voltage Out of Tolerance

If the UPS inverter delivers over-current or out-of-tolerance voltage to its outlets then the UPS is out of order. The UPS will switch into bypass mode when the utility is normal. The Utility ~ LED, Bypass ~ LED, and Fault ⚠ LED will shine.

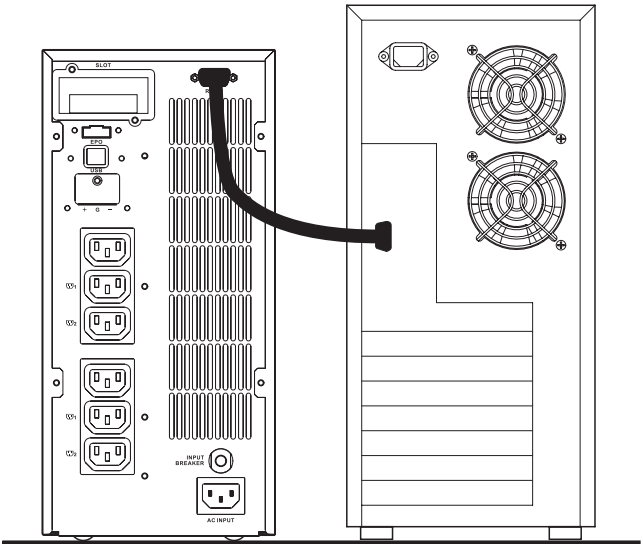
If these two fault conditions occur when the utility is abnormal the UPS will cut off the supply to its outlets, and the Fault ⚠ LED will shine.

# 7 UPS software

From the website www.ups.legrand.com it is possible to download UPS software.
This software can be used for the following functions:
- Automatic shutdown of the local computer
- UPS parameters reading

## Connection

It is possible to  to use RS-232 communication
Connect a male RS-232 connector to the UPS communication port.
Connect the female RS-232 connector  to the computer.



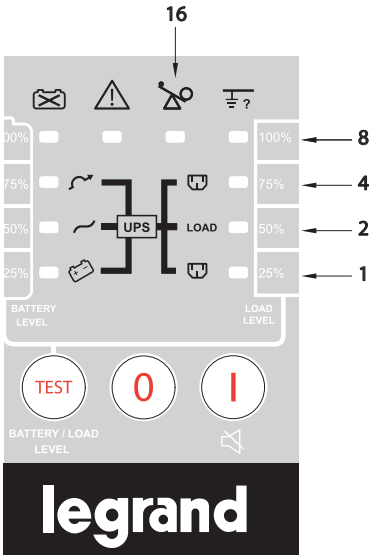
## Troubleshooting

| Problem | Check Items | Solution |
|---|---|---|
| **Fault LED**<br><br>**Read the error code* (see next page) displayed by the combination of LEDs, and verify the fault as follows.** | 1. Er05,Er24 | 1. Check for proper battery connection. Measure battery voltage to ensure that batteries are charged and healthy. Recharge batteries for 8 hours if necessary. Simulate utility outage to verify that UPS is able to provide DC backup. Otherwise consult your local dealer right away. |
| | 2. Overload | 2. Disconnect some non-critical loads from the UPS output until the overload ceases. Check if there is any short circuit between cables due to broken cable insulation. Replace the cables if necessary. |
| | 3. Er11 (UPS Over Temperature) | 3. Remove any objects obstructing the ventilation louvers. Verify that the cooling fans are working properly. Contact your local dealer to replace the fans if necessary. |
| | 4. Site wiring/ Ground fault | 4. Check if the "L" and "N" phases of the utility AC source have been wrongly wired or if the Ground-Neutral voltage exceeds the limits. |
| | 5. Er14 (Fans out of order) | 5. Verify that the ventilating fans are functioning properly. Do not attempt to replace the fans yourself. Contact your local dealer for replacement. |
| | 6. Other error codes | 6. Consult your local dealer for assistance. |
| UPS fails to provide battery backup or its backup time is shorter than its intended performance. | | If the backup time remains unsatisfactory after 8 hours of charging please contact your local dealer for battery replacement. |
| UPS is normal, but there is no output to the load. | Check that all power cords are properly connected. | If the problem persists consult your local dealer for technical assistance. |

| Problem | Check Items | Solution |
|---|---|---|
| The UPS switches into battery mode and then back into utility mode when a connected device is turned on, or the UPS switches back and forth between battery and utility modes. | 1. A power strip is connected to the UPS. See if there is any damage to the utility wall receptacle or if the cord plug is faulty. | 1. Do not use the power strip.<br>2. Replace the wall receptacle/cord plug. |
| Strange noise or smell | | Immediately shut down the whole system. Disconnect the power from the UPS and call for service. |
| UPS is unable to provide backup power. | | Check that the battery connectors are fully engaged. Allow the batteries to recharge if they are weak. If the problem persists after recharging replace the batteries. If the problem still persists consult your local dealer for technical assistance. |

## Error Codes

When the Fault LED ⚠ is lit press the ON button ⏻ briefly to check the error code.
The error codes 1, 2, 4, 8, and 16 are represented by the four bar LEDs 25%, 50%, 75%, and 100%, and the Overload LED.
Each LED represents a number as shown in the figure below.
For example, if the 25%, 50%, and 100% bar LEDs are lit, the error code is therefore 8 + 2 + 1 = 11, or Er11, which indicates that the UPS is over-temperature.




| Code | Meaning |
|---|---|
| Er05 | Battery weak or faulty |
| Er06 | Output short-circuited |
| Er07 | EPO mode |
| Er11 | UPS over-temperature |
| Er12 | Inverter overload |
| Er24 | Utility low (< 160 V)<br>or battery disconnected |
| Er28 | Bypass overload |

## 9 Technical features

| MODEL | ITEM | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Capacity | VA | | 1000 VA | 2000 VA | 3000 VA |
| | Power Factor | | when input voltage is 210~240Vac PF=0.9 (900/1800/2700W)<br>when input voltage is 185~260Vac PF=0.8 (800/1600/2400W)<br>when input voltage is 160~300Vac PF=0.7 (700/1400/2100W) | | |
| Input | Voltage Rating | | 110/140/160-300 VAC (Based on load percentage<br>0-25% / 25-50% / 50-100%) | | |
| | Frequency Rating | | 45-65 Hz | | |
| | Phase | | Single phase with ground | | |
| | Power Factor | | 0.98 (with full linear load) | | |
| | Generator Input | | Supported | | |
| | Input Connection | | 10 A, IEC 320-C14 | | 16A, IEC 320-C20 |
| Output | Voltage | | 230 V | | |
| | Voltage Regulation | | within ±1% until low-battery warning | | |
| | Frequency (Synchronized Range) | | 3 Hz or 1 Hz (selectable) | | |
| | Frequency (Battery Mode) | | 50/60 Hz ±0.1% unless synchronized to line | | |
| | Current Crest Ratio | | 3:1 | | |
| | Harmonic Distortion | | < 3% at full linear load<br>< 7% at full non-linear load | | |
| | Output Waveform | | Pure sine wave | | |
| | Outlets | Version A | 3 x IEC 320-C13 (310154) | 6 x IEC 320-C13 (310156) | 6 x IEC 320-C13 (310158) |
| | | Version B | 3 x IEC 320-C13 + 1 FR (310155) | 3x IEC 320-C13 + 2FR (310157) | 6 x IEC 320-C13 + 2 FR (310159) |

| MODEL | ITEM | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Output | Overload Capacity (tolerance +/-1%) | Line mode | <105% continuous<br>106-120% for 30 seconds<br>121-150% for 10 seconds<br>>150% Immediately transfer to bypass.<br>Buzzer continuously alarms. | | |
| | | Battery mode | <105% continuous<br>106-120% for 30 seconds<br>121-150% for 10 seconds<br>>150% Immediately shuts down.<br>Buzzer continuously alarms. | | |
| | | Bypass mode | <105% continuous<br>106-120% for 250 seconds shuts down<br>121-130% for 125 seconds shuts down<br>131-135% for 50 seconds shuts down<br>136-145% for 20 seconds shuts down<br>Buzzer continuously alarms. | | |
| Efficiency | Line mode | | 90% | | |
| | Battery mode | | 85% | | |
| | ECO mode | | 96% | | |
| Battery | Battery type | | 12 V/7.2 Ah Sealed, non-spillage, maintenance-free, lead acid | | |
| | Number of batteries | | 2 | 4 | 6 |
| | Rated Battery Voltage | | 24 VDC | 48 VDC | 72 VDC |
| | Backup time (Half Load) | PF=0.7 | > 8 min | >9 min | > 10 min |

| MODEL | ITEM | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Battery | Recharge time (to 90%) | 3hr | | |
| DC start | | Yes | | |
| Self Diagnostics | | By panel button or software control | | |
| Front Panel | LED | Load Level/Battery Level/ Battery Mode/ Normal Mode/ Bypass Mode/ Self-Test/ Weak/Bad Battery/Site Wiring Fault/ Fault/ Overload | | |
| | Button | ON (Alarm Silence)/ OFF (Test/Level Button) | | |
| Audible Alarm | Battery Mode | Sounds once every 1.5 seconds | | |
| | Low Battery | Sounds once every 0.2 seconds | | |
| | Overload | Sounds once every 3 seconds | | |
| | Normal alarm | Sounds once every 3 seconds | | |
| | Fault | Continuous tone | | |
| Protection | Short Circuit | Bypass mode : Fuse<br>Normal Mode : Output Breaker/Electronic Circuit<br>Battery Mode : Output Breaker/Electronic Circuit | | |
| | Battery | ABDM | | |
| | EPO | UPS shuts down immediately. | | |
| | Over Temperature | Normal Mode :Transfer to Bypass Mode<br>Battery Mode : UPS shuts down immediately. | | |

# 9 Technical features

| MODEL | ITEM | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Physical | Unit Dimensions (HxWxD in mm) | 236 × 144 × 367 | 322 x 151 x444 | 322 × 189 × 444 |
| | Weight | 10kg | 16.5kg | 22.5kg |
| Environmental | Operating Temperature | 0-40°C | | |
| | Noise Level | < 50 dBA | | |
| | Relative Humidity | 0-90% (without condensation) | | |
| Interface | Interface Type | RS-232 , EPO | | |
| | Slots | Dry contact, SNMP | | |
| Other function | | Static Bypass | | |
| | | Peroidic Battery test | | |
| Standards and Certifications | Safety | EN 62040-1-1 | | |
| | EMC | EN 62040-2 | | |
| | Markings | CE | | |

# Indice

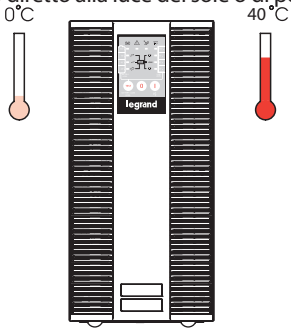

1 Introduzione 48
2 Condizioni di utilizzo 48
3 Pannello LED 50
4 Pannello posteriore 52
5 Installazione 53
6 Funzioni e segnalazioni 56
7 Software 61
8 Risoluzione dei problemi 62
9 Caratteristiche tecniche 65

# 1 Introduzione

Keor LP è un Gruppo di Continuità (UPS) progettato per applicazioni domestiche, commerciali o industriali. Questo manuale contiene le informazioni riguardanti i modelli UPS Keor LP 1000, 2000,3000 kVA. Prima di procedere all'installazione del gruppo di continuità leggere attentamente le indicazioni riguardanti la sicurezza che si trovano nella confezione e rispettare scrupolosamente le indicazioni riportate nel manuale. In caso di problemi con l'UPS si consiglia di consultare il presente manuale prima di rivolgersi al servizio di assistenza tecnica. Accertatevi di disporre della versione aggiornata del manuale scaricandola dal sito web www.ups.legrand.com.

# 2 Condizioni di utilizzo

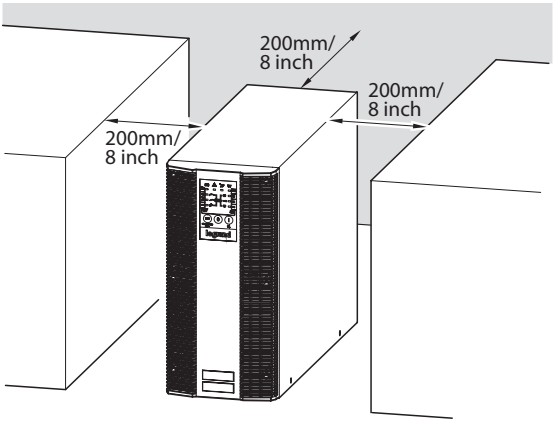
- L'UPS è progettato per alimentare apparecchiature per il trattamento dati ; il carico applicato non deve superare il valore indicato nella targhetta posta nella parte posteriore dell'UPS.
- Accertatevi che la tensione di rete corrisponda perfettamente alla tensione d'ingresso del gruppo di continuità. Utilizzare un cavo di alimentazione d'entrata certificato, spine e prese devono essere idonee alla tensione del sistema.
- Il pulsante ON/OFF dell'UPS non isola elettricamente le parti interne. Per isolare l'UPS, scollegarlo dalla presa di alimentazione della rete principale.
- Non aprire il gruppo di continuità in quanto potrebbe contenere parti sotto tensione pericolosa, anche se la presa della rete è staccata. L'utilizzatore non è autorizzato a sostituire né a riparare nessuna delle parti presenti.
- Il pannello di comando frontale è previsto per effettuare operazioni manuali : non esercitare pressione sul pannello con oggetti appuntiti o taglienti.
- Gli UPS Keor LP sono stati progettati per funzionare in un ambiente chiuso, pulito e in assenza di liquidi o oggetti infiammabili, sostanze corrosive e conduttori contaminanti. Non installare il gruppo di continuità in un ambiente ove sono presenti scintille, fumi o gas.
- Non collocare il gruppo di continuità in prossimità di apparecchiature che generano forti campi elettromagnetici e/o di apparecchiature sensibili a questi ultimi (motori, floppy disk, altoparlanti, trasformatori, monitor, video-terminali, etc.)
- Non versare liquidi sul o all'interno dell'UPS.
- Non collocare il gruppo di continuità in un ambiente umido o nelle immediate vicinanze di liquidi (acqua, soluzione chimica, etc.).
- Evitare di esporre l'UPS in modo diretto alla luce del sole o di posizionarlo nelle immediate vicinanze di una fonte di calore




Umidità relativa (non condensante) 0%~90%

- Assicuratevi che l'ambiente nel quale è installato il gruppo di continuità corrisponda alle caratteristiche di temperatura e di umidità richieste (leggere le specifiche tecniche)
- Mantenere le feritoie d'areazione sempre pulite e non ostruite per permettere la dissipazione del calore interno dell'UPS. Non appoggiate alcun oggetto sul gruppo di continuità.

Il pannello posteriore del gruppo di continuità deve essere ad una distanza di almeno 20 cm dal muro o da altri ostacoli.



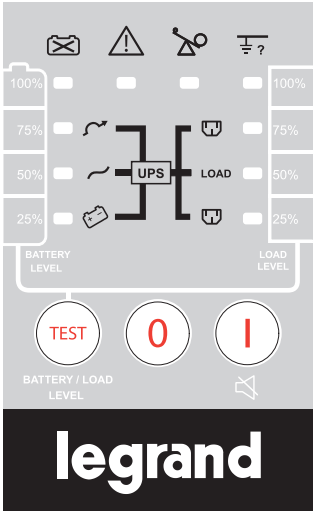



- Collegare l'UPS ad un impianto provvisto di un conduttore di messa a terra.
  Accertatevi che la presa di alimentazione sia correttamente collegata alla terra.
- Accertatevi che il gruppo di continuità sia installato nelle immediate vicinanze della presa di alimentazione e che quest'ultima sia facilmente accessibile.
- Non utilizzare l'UPS per alimentare stampanti laser a causa della loro corrente di spunto elevata.
- Non utilizzare l'UPS per alimentare elettrodomestici quali asciugacapelli, climatizzatori, frigoriferi, etc.
- Spegnere sempre il gruppo di continuità e scollegare le batterie prima di ogni spostamento. Tenere presente che le batterie cariche presentano sempre un possibile rischio di shock elettrico, anche quando sono scollegate.
- Se non utilizzato il gruppo di continuità deve essere ricaricato ogni 2 – 3 mesi.
- Quando il gruppo di continuità è installato ed utilizzato le batterie si ricaricano automaticamente.

## Stoccaggio

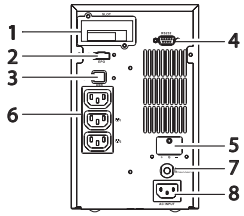
In caso di inutilizzo per un periodo prolungato il gruppo di continuità deve essere conservato a temperatura moderata.

Le batterie devono essere caricate per 12 ore ogni 3 mesi alimentando il gruppo di continuità e chiudendo l'interruttore di ingresso. Ripetere questa procedura ogni 2 mesi se la temperatura ambiente è superiore a 25°C.

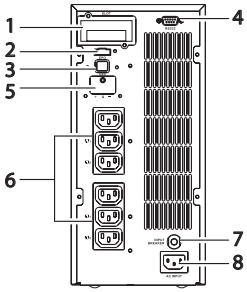



| Spie LED | Simbolo | Descrizione |
|---|---|---|
| **ON** | I | a. Pulsante di Messa in funzione. Premere e mantenere premuto fino all'emissione del bip sonoro<br>b. Neutralizzazione allarme<br>c. Funzione di visualizzazione dei codici errore<br>Dopo un allarme, premere per tacitare l'allarme acustico e verificare il codice di errore (Non premere per un tempo > di 1 secondo) |
| **OFF** | 0 | Pulsante di Arresto<br>Premere e mantenere premuto fino all'emissione del bip sonoro. |
| **Test** | TEST<br>BATTERY / LOAD LEVEL | a. Procedura di auto-test (Premere e mantenere premuto fino all'emissione di un segnale acustico<br>b. Funzione di test batterie/carico (Non premere per un tempo > di 1 secondo) |
| **Bypass statico (comando manuale)** | I + TEST<br>BATTERY / LOAD LEVEL | Premere il tasto «ON» e «Self-Test" contemporaneamente per almeno tre secondi per passare dalla modalità inverter alla modalità Bypass (il LED bypass lampeggia continuamente e l'avvisatore acustico emette un bip intermittente).Ripetere l'operazione per passare dalla modalità Bypass alla modalità inverter (comando da eseguire in condizioni di tensione di bypass normale). |

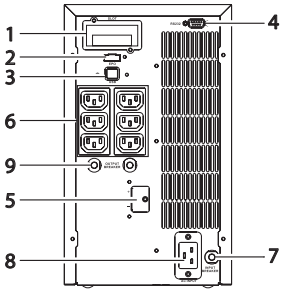
| Spie LED | Simbolo | Descrizione |
|---|---|---|
| **LED Modalità normale** |  | 1. Il led acceso fisso indica che la tensione di rete è normale. Se invece lampeggia indica che la tensione di rete è insufficiente per il carico completo. Il led spento indica una tensione di rete anomala.<br>2. In modalità Test batteria / carico, indica la capacità delle batterie: 50%. |
| **LED Modalità Batteria** |  | 1. Indica che il carico è alimentato dalla batteria<br>2. In modalità Test batteria / carico indica che la capacità della batteria è il 25%. |
| **LED Modalità Bypass** |  | 1. Indica che il carico è alimentato da bypass<br>2. In modalità Test batteria / carico, indica che la capacità della batteria è il 75% |
| **LED Batteria Bassa/ Debole** |  | 1. Indica che la batteria è debole o che le batterie sono difettose.<br>2. In modalità Test batteria / carico, indica che la capacità della batteria è il 100%. |
| **LED Allarme** |  | 1. Il led acceso fisso indica un guasto o una condizione anormale.<br>2. Se invece lampeggia indica che il pannello LED visualizza un codice di errore. |
| **LED Sovraccarico** |  | 1. Indica che il gruppo di continuità è in sovraccarico<br>2. In modalità visualizzazione Codice di errore indica il codice di errore 16. |
| **LED Errore di cablaggio** |  | 1. Indica che le linee di fase e di neutro sono collegate in modo errato o ad alta tensione neutro-terra.<br>2. In modalità Test batteria / carico, indica che la capacità di carico è il 100%.<br>3. In modalità visualizzazione Codice di errore indica il codice di errore 8. |
| **LED Uscita 1** |  | 1. Indica che le uscite 1 dell'UPS sono attivate e pronte per alimentare i carichi. (questa funzione è un optional)<br>2. In modalità Test batteria / carico, indica una capacità di carico del 75%.<br>3. In modalità funzione Codice di errore indica il Codice Errore 4. |
| **LED Carico** | LOAD | 1. Indica che le uscite dell'UPS sono attivate e pronte per alimentare i carichi.<br>2. In modalità Test batteria / carico, indica una capacità di carico del 50%.<br>3. In modalità visualizzazione Codice di errore indica il codice di errore 2. |
| **LED Uscita 2** |  | 1. Indica che le uscite 2 dell'UPS sono attivate e pronte per alimentare i carichi. (questa funzione è un optional)<br>2. In modalità Test batteria / carico, indica una capacità di carico del 25%.<br>3. In modalità funzione Codice di errore indica il Codice Errore 4. |



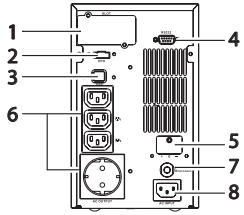

3 101 54



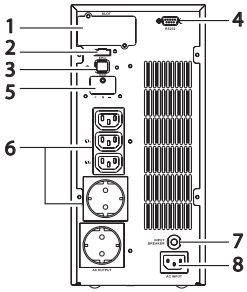

3 101 56



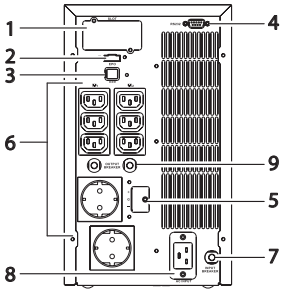

3 101 58




3 101 55




3 101 57




3 101 59

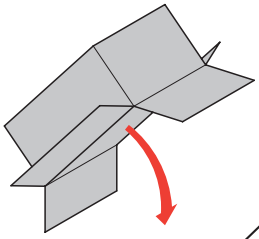
1. Slot per scheda di comunicazione
2. Arresto d'emergenza (EPO)
3. Non disponibile
4. Porta RS-232
5. Connettore batterie esterne
6. Uscite
7. Porta fusibile d'ingresso
8. Ingresso alimentazione
9. Porta fusibile di uscita. Per 2 uscite

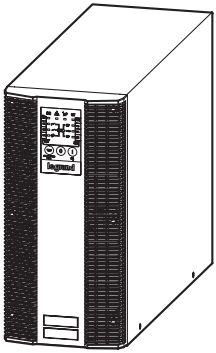
# 5 Installazione

## Disimballaggio

### Verificare l'UPS alla ricezione

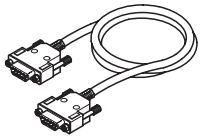
Dopo avere rimosso le protezioni, verificare il contenuto della confezione  standard:

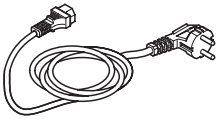




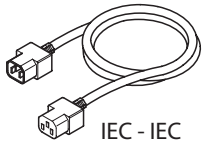


http://ups.legrand.com/biblioteca/





1000/2000VA: Schucko/ French -- IEC 320-C14
3000VA: Schucko/ French – IEC 320-C20



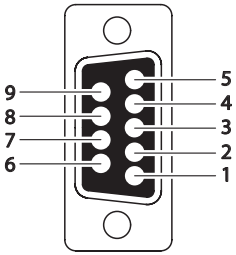
IEC - IEC
2000/3000 VA (2)
1000 VA (1)

IT

I collegamenti seguenti sono disponibili nella parte posteriore dell'UPS :
- Uscite (6) e connettore d'ingresso (8).
- Presa RS232 (9 pin femmina) [4] per il collegamento di computer nel caso si utilizzi il software di diagnostica e di gestione dell'arresto
- Connettore per il collegamento di batterie supplementari [5].

**RS-232**

Assegnazione dei pin :




| | |
|---|---|
| **Velocità di trasmissione (Baudrate)** | 2400 bps |
| **Lunghezza dati** | 8 bits |
| **Arresto** | 1 |
| **Parità** | Nessuna |

Pin 3: RS-232 Rx
Pin 2: RS-232 Tx
Pin 5: Terra

**EPO**

Assegnazione dei pin :

| 1 | 2 |
|---|---|

1 = REPO+
2 = Terra

Per attivare la funzione EPO collegare i pin 1 e 2 in corto circuito.

## Installazione :

Leggere con attenzione le prescrizioni di sicurezza e le condizioni di utilizzo riportate nel presente manuale prima di installare il gruppo di continuità.

## Messa in funzione

### Avviamento in modalità normale CA

1. Prima di iniziare, verificare che la terra sia correttamente collegata
2. Verificare che la tensione di rete corrisponda a quella della finestra della tensione d'ingresso dell'UPS
3. Collegare il cavo di alimentazione UPS alla presa sorgente di alimentazione di rete CA, che deve essere posizionata vicino al gruppo di continuità e facilmente accessibile.
4. Accendere la sorgente di alimentazione CA. Tutti i LED sul display del pannello anteriore lampeggiano una volta dopo cinque secondi. Contemporaneamente entra in funzione la ventola nella parte anteriore dell'UPS.

5. Mantenere premuto il pulsante OK (I) per circa 1 secondo per avviare il gruppo di continuità. L'avvisatore acustico emette un bip e gli indicatori LED ~, 1, 2 e LOAD si accendono dopo un periodo che può variare da 1 a 5 secondi. La procedura di accensione è finita e le uscite del gruppo di continuità sono pronte a fornire l'energia al carico.

6. E' consigliabile effettuare un test in modalità batteria prima di collegare le attrezzature all'UPS per assicurarsi che le batterie funzionino regolarmente. Per fare questo spegnere la sorgente di alimentazione quando l'UPS è in funzione.
   La spia LED ~ sul display del pannello anteriore sarà spenta, la spia LED sarà accesa, l'avvisatore acustico suonerà ad indicare che l'UPS è in modalità batteria. Collegare un carico non critico alle uscite per confermare che batterie stanno fornendo alimentazione. Ripetere il test accendendo e spegnendo la sorgente di alimentazione per essere certi che il gruppo di continuità funzioni correttamente.



**Auto Test in modalità CA**
Dopo che l'UPS è stato messo in funzione correttamente in modalità CA, mantenere premuto il tasto Self-Test (TEST) per 5 secondi fino all'emissione di un bip. La spia si accenderà ad indicare che l'auto-test è in corso. Una volta terminato, l'UPS torna in modalità CA. Se non ci sono guasti o condizioni anomale le spie ⚠ e si spengono.

**Nota**: la funzione principale dell'auto-test è di eseguire un test di scarica sulle batterie.

## Messa in funzione in modalità Batteria (avviamento a freddo)

Questo gruppo di continuità può essere messo in funzione senza una sorgente di alimentazione in CA.

Mantenere premuto il pulsante ON (I) fino all'emissione del bip. Rilasciare, e nei successivi 10 secondi premere e mantenere premuto lo stesso pulsante una seconda volta. Il gruppo di continuità effettua la procedura di avviamento. I LEDs , 1, 2 e LOAD si accendono dopo un periodo che può variare da 1 a 5 secondi, l'avvisatore acustico suona ad indicare che l'accensione è andata a buon fine.

**Nota**: Verificare che le batterie siano state precaricate per almeno quattro ore collegando semplicemente il cavo di alimentazione CA alla presa di rete.

## Arresto

**Arresto in modalità CA**
Mantenere premuto il tasto OFF (0) per 5 secondi fino all'emissione di un bip. Il gruppo di continuità interrompe l'alimentazione alle prese. Le ventole continuano a funzionare. Interrompere la sorgente di alimentazione, le ventole si fermano, il gruppo di continuità è completamente spento.

**Arresto in modalità CC**
Mantenere premuto il tasto OFF (0) per 5 secondi fino all'emissione di un bip. Il gruppo di continuità interrompe l'alimentazione alle prese. I LED si spengono, le ventole si fermano dopo 10 secondi e la scarica ±BUS è inferiore a 42 V, a questo punto il gruppo di continuità è completamente spento.

## Codici di segnalazione acustica

La tabella seguente contiene un elenco degli status comuni dell'UPS e le loro relative segnalazioni acustiche.

| Stato UPS | Segnali acustici |
|---|---|
| UPS difettoso, inverter non funzionante.<br>Tutte le funzioni disabilitate | Bip lungo e continuo |
| Errore tastiera di comando | Bip lungo e continuo |
| UPS difettoso, i carichi continuano<br>ad essere alimentati tramite inverter o bypass | Bip unico ogni due secondi |
| In modalità batterie | Un bip unico al secondo |
| Batterie deboli (parzialmente scariche) | Bip rapidi e brevi (bip successivi) |
| Porta RS-232 | 2 bips rapidi e brevi |
| Modalità di servizio corretta | 1 bip rapido e breve |

## Schema a blocchi dell'UPS

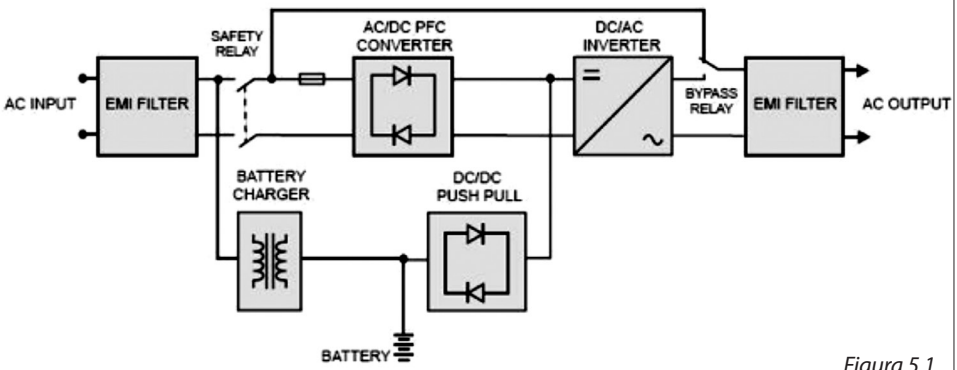



*Figura 5.1*

La figura 5.1 illustra la vera doppia conversione on-line del sistema UPS. I moduli principali sono costituiti da :

1) Un convertitore di potenza da CA-a-CC (raddrizzatore) con circuito di comando PFC
2) Un inverter da CC-a-CA ad alta frequenza
3) Un carica batterie
4) Batterie senza manutenzione
5) Un Convertitore DC-DC push pull
6) Un bypass statico
7) Ingresso e uscita filtri EMI

La tabella seguente riassume il funzionamento dell'UPS in varie condizioni di potenza e delle batterie.

| Condizioni rete di alimentazione | Modalità di funzionamento UPS | Spie LED |
|---|---|---|
| Normale | La potenza di lavoro è disponibile dopo circa 5 secondi, i LED sul pannello lampeggiano e le ventole iniziano a funzionare. Premere il il pulsante ON (I) per 5 secondi. L'UPS si avvia normalmente | ~ LED accesa<br>$\square_1$ LED accesa<br>$\square_2$ LED accesa<br>LOAD LED accesa |
| Anormale (sovra o sotto tensione/mancanza di tensione) | Il raddrizzatore e il carica batterie si arrestano. La batteria si scarica tramite il convertitore CC/CC. I carichi continuano ad essere alimentati a partire dal gruppo di continuità. L'avvisatore acustico emette un bip d'allarme. L'UPS si trova ora in **modalità a batteria**. | ~ LED spenta<br>LED accesa |
| Anormale o assente oppure batteria debole | Il raddrizzatore e il carica batterie si arrestano. La batteria si scarica tramite il convertitore CC/CC. L'avvisatore acustico emette un bip di allarme rapido ad indicare che la potenza della batteria è debole e che il gruppo di continuità può interrompere l'alimentazione a breve. | ~ LED spenta<br>LED accesa<br>⚠ LED accesa |

## Funzionamento a rete Normale

La modalità di funzionamento del gruppo di continuità in condizioni normali di utilizzo è illustrata di seguito :

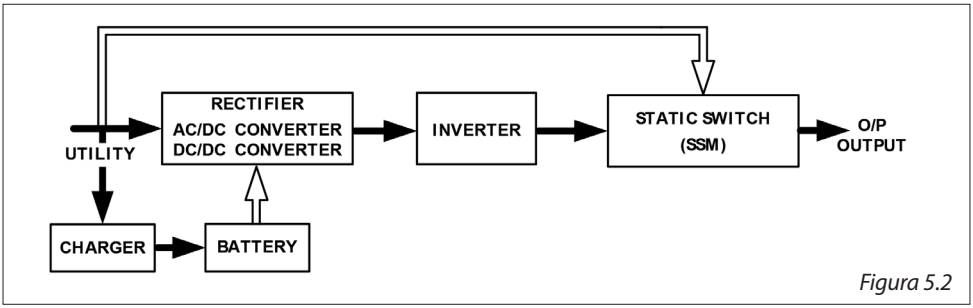



*Figura 5.2*

La corrente alternata in ingresso è raddrizzata in corrente continua e viene trasferita in parte al circuito di carica batterie e in parte all'inverter. Quest'ultimo trasforma la corrente continua in alternata per fornire energia al carico collegato. Le spie LED ~ , $\square_1$ , $\square_2$ e LOAD si accendono.

### Funzionamento in caso di problema sulla rete

La modalità di funzionamento del gruppo di continuità in condizioni anomale di utilizzo è illustrato di seguito :

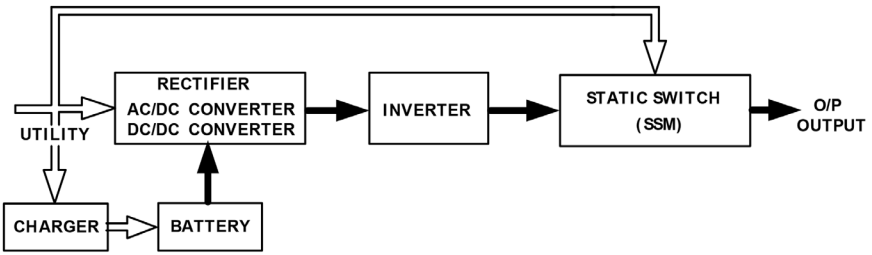



*Figura 5.3*

1. Quando la rete presenta un'anomalia, l'UPS dirige l'energia della batteria automaticamente verso l'inverter, senza ritardo, e spegne il carica batterie e il convertitore CA /CC. In seguito converte la corrente continua in alternata per fornire elettricità al carico di uscita collegato senza interruzione. La spia si accende.
2. Quando la rete torna alla normalità, l'UPS si accende in modalità CA/CC, spegne il convertitore CC/CC e attiva il carica batterie in modalità di ricarica. L'UPS torna nello stato rappresentato nella figura 5.2.
3. In caso di avaria, l'UPS funziona come illustrato nella figura 5.3. Quando le batterie sono scariche, l'avvisatore acustico emette un bip continuo fino a quando non sono completamente scariche. La protezione batteria scarica dell'UPS permette di spegnere l'alimentazione ad un determinato livello per evitare la scarica completa delle batterie.
4. L'UPS riparte automaticamente non appena la rete è di nuovo disponibile, come indicato nella figura 5.2

### Condizione di sovraccarico

La modalità di funzionamento dell'UPS in caso di sovraccarico è illustrata di seguito :

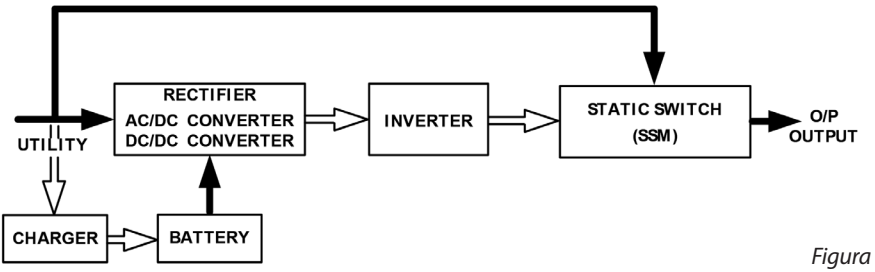
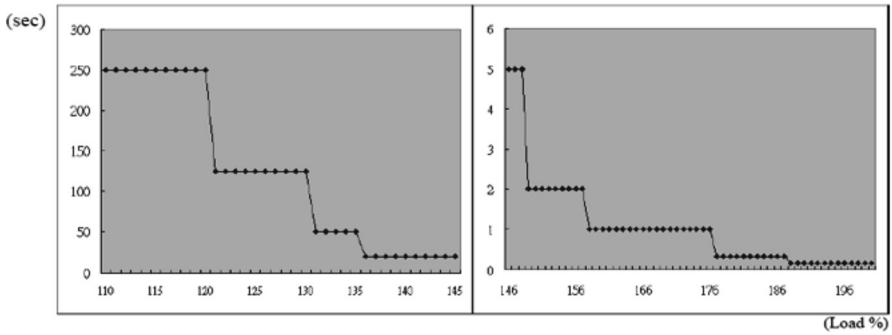



*Figura 5.4*

1. Generalmente l'elettronica moderna e il materiale informatico generano forti correnti di spunto in fase di accensione. Le correnti di spunto variano a seconda delle apparecchiature, in certi casi arrivando anche a sei volte la capacità nominale, in altri casi sono quasi trascurabili. Per evitare gravi danni all'UPS causati dalla corrente di spunto prodotta dai carichi, lo stesso è dotato di serie di una protezione elettronica contro i sovraccarichi. Se il carico supera il 150% della sua capacità, l'apparecchio passa in modalità bypass fino a che il carico non è inferiore al 105%. Successivamente l'UPS ripassa in modalità inverter automaticamente.
2. Anche il Bypass è dotato di una protezione contro i sovraccarichi. La sua capacità di sovraccarico è illustrata dai grafici e dalle tabelle riportate sotto




| Load (%) | 110~120 | 121~130 | 131~135 | 136~145 | 146~148 | 149~157 | 158~176 | 177~187 | 188< |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Delay Time (Sec) | 250 | 125 | 50 | 20 | 5 | 2 | 1 | 0.32 | 0.16 |

## L'UPS è guasto

**Caso di corto circuito in uscita:**

Se il carico di uscita è in corto circuito mentre è alimentato dall' UPS, quest'ultimo si ferma automaticamente e l' inverter interrompe l'alimentazione ai carichi. La spia di guasto si accende e l'avvisatore acustico emette un bip continuo.

L'UPS non riparte fino a che non si elimina la causa del corto circuito. L'UPS deve essere riavviato manualmente (fare riferimento alla sezione Avviamento in modalità normale CA).

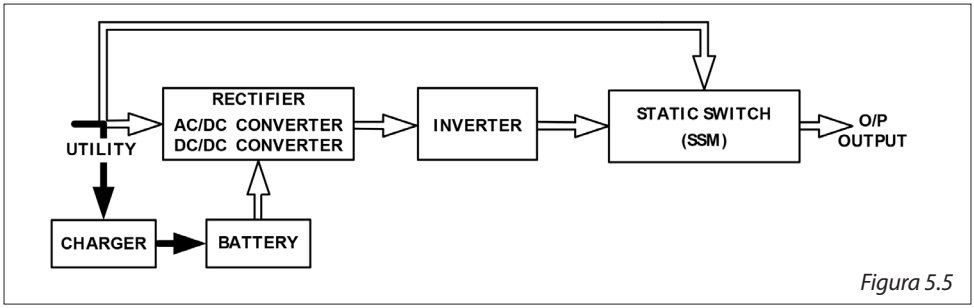



*Figura 5.5*

### Surriscaldamento dell'UPS

Se l'UPS si surriscalda in condizione di alimentazione da rete normale passa in modalità bypass. Torna in modalità inverter solo quando il surriscaldamento è stato eliminato. In caso di surriscaldamento, nel momento in cui la rete presenta anomalie, l'avvisatore acustico emette un bip continuo, la spia ⚠ di guasto si accende e l'UPS interrompe l'alimentazione ai carichi.

### Corrente o tensione di uscita fuori tolleranza

Se l'UPS fornisce in uscita sovratensioni o sovracorrenti significa che è guasto. Per proteggere il carico l'UPS passa in modalità bypass e le spie Rete ⏦, Bypass ⏦ e Guasto ⚠ si accendono.

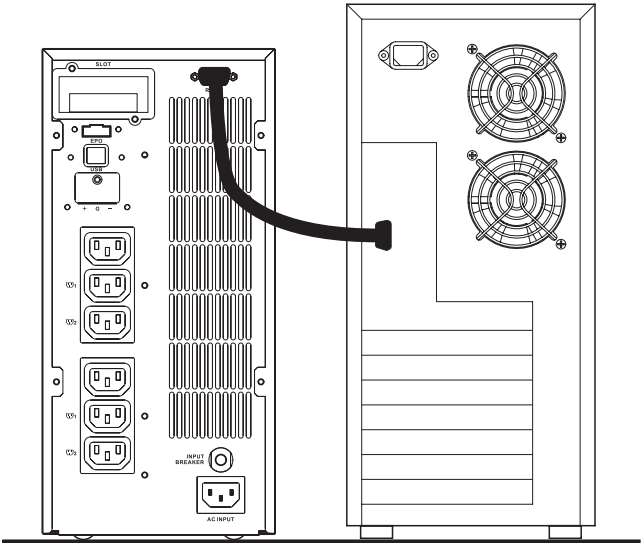
Se questi 2 guasti si verificano durante un'anomalia di rete, l'UPS interrompe l'alimentazione delle uscite e la spia LED guasto ⚠ si accende.

# 7 Software

Verificare la disponibilità e scaricare il software dell'UPS dal sito web www.ups.legrand.com.
Questo software può essere utilizzato per le seguenti funzioni :
- Arresto automatico del computer locale collegato all'UPS tramite RS232
- Lettura dei parametri dell'UPS

### Connessione

Collegare il cavo d'interfaccia RS232 tra la porta situata nella parte posteriore dell'UPS e la porta d'interfaccia del computer.



# 8 Risoluzione dei problemi

## Troubleshooting

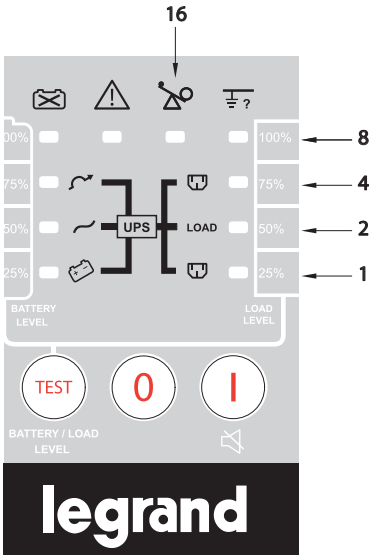
| Problema | Cosa verificare | Soluzione |
|---|---|---|
| **Spia Guasto.**<br><br>**Leggere il codice errore (vedere pagina seguente) visualizzato tramite la sequenza LED e verificare i guasti come segue:** | 1. Er05,Er24 | 1. Verificare che la batteria sia correttamente collegata. Misurare la tensione delle batterie per accertarsi che sia carica e in buono stato. Ricaricatela per 8 ore se necessario. Simulare un'avaria dell'alimentazione di rete per verificare che l'UPS sia in grado di fornire una corrente continua ausiliaria. In caso contrario consultare subito il vostro rivenditore locale Legrand. |
| | 2. Sovraccarico | 2. Scollegare i carichi non critici dall'uscita dell'UPS fino a che il sovraccarico cessa. Controllare che non ci siano corto circuiti tra i cavi dovuti a rotture degli isolamenti degli stessi. Sostituiteli se necessario. |
| | 3. Er11 (UPS surriscaldato) | 3. Eliminare tutti gli oggetti che ostruiscono le bocche d'areazione. Controllare che la ventola di raffreddamento funzioni correttamente. Consultare il vostro rivenditore locale Legrand. |
| | 4. Cablaggio/ Guasto di terra | 4. Verificare che le fasi "L" e "N" della sorgente elettrica CA siano state correttamente cablate o che la tensione neutro-terra non sia oltre i limiti. |
| | 5. Er14 (ventole fuori servizio) | 5. Verificare che le ventole funzionino correttamente. Non cercate di sostuirle da soli. |
| | 6. Altri codici errore | 6. Consultare il vostro rivenditore locale Legrand. |
| L'UPS non interviene fornendo un'alimentazione di back up o il suo tempo di autonomia è più breve rispetto a quanto previsto | | Se questo tempo rimane insufficiente dopo 8 ore di carica, contattare il vostro rivenditore locale Legrand per la sostituzione delle batterie |

| Problema | Cosa verificare | Soluzione |
|---|---|---|
| UPS normale ma non c'è uscita al carico. | Verificare che tutti i cavi d'alimentazione siano collegati correttamente. | Se il problema persiste contattate il vostro rivenditore locale Legrand per ottenere assistenza tecnica. |
| L'UPS passa a batteria e torna a rete quando un carico è collegato e non smette di passare da una modalità all'altra. | 1. Una presa multipla è collegata all'UPS. Verificare che il filo non sia difettoso | 1. Non utilizzare una presa multipla<br>2. Sostituire il cavo d'alimentazione |
| Rumori o odori strani. | | Arrestare immediatamente il sistema. Togliere l'alimentazione dell'UPS e contattare il vostro rivenditore locale Legrand. |
| L 'UPS non è in grado di fornire alimentazione ausiliaria. | | Controllare che i connettori della batteria siano collegati correttamente (attenzione : le batterie sono sotto tensione). Fate ricaricare le batterie se sono scariche. Se il problema persiste anche dopo la ricarica contattate il vostro rivenditore locale Legrand per ottenere assistenza tecnica ed eventualmente sostituire le batterie. |

## Codici errori

Quando la spia di guasto ⚠ è accesa, premere brevemente sul pulsante ON (I) per verificare il codice dell'errore. I codici errore 1, 2, 4, 8, e 16 sono rappresentati tramite le 4 barre LED 25%, 50%, 75%, e 100%, e la spia di sovraccarico.

Ogni LED rappresenta un numero, come si può vedere nell'immagine sottostante. Ad esempio, le spie 25%, 50%, e 100% sono accese. Il codice errore è quindi 8 + 2 + 1 = 11, o Er11, ciò sta ad indicare che l'UPS è in surriscaldamento.




| Codice | Significato |
|---|---|
| Er05 | Batterie parzialmente scariche o difettose |
| Er06 | Uscita in corto circuito |
| Er07 | Modalità EPO |
| Er11 | UPS in surriscaldamento |
| Er12 | Sovraccarico |
| Er24 | Rete debole (< 160 V) o batterie scollegate |
| Er28 | Sovraccarico Bypass |

## 9 Caratteristiche tecniche

| MODELLO | ITEM | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Capacità | VA | | 1000 VA | 2000 VA | 3000 VA |
| | Fattore di potenza | | Intervallo tensione d'ingresso 210~240Vac<br>PF=0.9(900/1800/2700W)<br>Intervallo tensione d'ingresso 185~260Vac<br>PF=0.8(800/1600/2400W)<br>Intervallo tensione d'ingresso 160~300Vac<br>PF=0.7(700/1400/2100W) | | |
| Ingresso | Tensione | | 110/140/160-300 VAC (in base alla percentuale di carico<br>0-25% / 25-50% / 50-100%) | | |
| | Frequenza | | 45-65 Hz | | |
| | Fasi | | Monofase | | |
| | Fattore di potenza | | 0.98 (con carico lineare completo) | | |
| | Ingresso generatore | | Supportato | | |
| | Connessione ingresso | | 10 A, IEC 320-C14 | | 16A, IEC 320-C20 |
| Uscita | Tensione | | 230 V | | |
| | Regolatore di tensione | | Entro ± 1% fino al segnale di batteria bassa | | |
| | Frequenza (sincronizzata) | | 3 Hz o 1 Hz (selezionabile) | | |
| | Frequenza (Modalità Batteria) | | 50/60 Hz ±0.1% a meno che non sincronizzata alla linea | | |
| | Fattore di cresta | | 3:1 | | |
| | Distorsione armonica | | < 3% a pieno carico lineare<br>< 7% a pieno carico non lineare | | |
| | Tipo onda di uscita | | Onda sinusoidale pura | | |
| | Uscite | Versione A | 3 x IEC 320-C13 (310154) | 6 x IEC 320-C13 (310156) | 6 x IEC 320-C13 (310158) |
| | | Versione B | 3 x IEC 320-C13 + 1 FR (310155) | 3x IEC 320-C13 + 2FR (310157) | 6 x IEC 320-C13 + 2 FR (310159) |

# 9 Caratteristiche tecniche

| MODELLO | ITEM | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Uscita | Capacità di sovraccarico | Modalità On line | < 105% continuativo<br>106-120% per 30 secondi<br>121-150% per 30 secondi<br>> 150% trasferimento immediato a bypass<br>Bip di allarme continuo | | |
| | | Modalità Batteria | <105% continuativo<br>106-120% per 30 secondi<br>121-150% per 10 secondi<br>>150% arresto immediato<br>Bip di allarme continuo | | |
| | | Modalità Bypass | <105% continuativo<br>106-120% per 250 secondi<br>121-130% per 125 secondi<br>131-135% per 50 secondi<br>136-145% per 20 secondi<br>Bip di allarme continuo | | |
| Efficienza | Modalità lineare | | 90% | | |
| | Modalità Batteria | | 85% | | |
| | Modalità ECO | | 96% | | |
| Batteria | Tipo di Batterie | | 12 V/7.2 Ah sigillate, ermetiche, senza manutenzione, al piombo acido | | |
| | Numero di batterie | | 2 | 4 | 6 |
| | Tensione batteria | | 24 VDC | 48 VDC | 72 VDC |
| | Tempo di backup (mezza carica) | PF=0.7 | > 8 min | >9 min | > 10 min |

| MODELLO | ITEM | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Batteria | Tempo di ricarica (al 90%) | 3 ore | | |
| Avviamento in CC | | Si | | |
| Autodiagnosi | | Agendo sul pulsante del pannello o tramite comando software | | |
| Pannello anteriore | LED | Livello di carica/batteria Livello/Batteria Modalità/ Normale Modalità/Bypass Modalità/ Auto-Test/ Debole/ Batteria difettosa/Guasto cablaggio/ Guasto/ Sovraccarico | | |
| | Pulsante | ON (Tacitazione allarme)/ OFF (Test/Pulsante Livello) | | |
| Allarme acustico | Modalità Batteria | Suona una volta ogni 1,5 secondi | | |
| | Batteria bassa | Suona una volta ogni 0,2 secondi | | |
| | Sovraccarico | Suona una volta ogni 3 secondi | | |
| | Allarme Normale | Suona una volta ogni 3 secondi | | |
| | Guasto | Bip continuo | | |
| Protezione | Corto circuito | Modalità Bypass : Fusibile<br>Modalità Normale : Disgiuntore di uscita / Circuito elettronico<br>Modalità Batteria : Disgiuntore di uscita / Circuito elettronico | | |
| | Batteria | ABDM (gestione smart della batteria) | | |
| | EPO | L'UPS si spegne immediatamento | | |
| | Sovratemperatura | Modalità Normale: Trasferimento in modalità Bypass<br>Modalità Batteria : Arresto immediato dell'UPS | | |

# 9 Caratteristiche tecniche

| MODELLO | ITEM | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Pesi e misure | Dimensioni (H x l x p in mm) | 236 × 144 × 367 | 322 x 151 x444 | 322 × 189 × 444 |
| | Peso (Kg) | 10kg | 16.5kg | 22.5kg |
| Ambiente | Temperatura di funzionamento | 0-40°C | | |
| | Livello di rumorosità | < 50 dBA | | |
| | Tasso di umidità | 0-90% (non condensante) | | |
| Interfaccia | Tipo d'interfaccia | RS-232 , EPO | | |
| | Slots | Dry contact, SNMP | | |
| Altre funzioni | | Bypass statico | | |
| | | Test batteria periodico | | |
| Standard e Certificazioni | Sicurezza | EN 62040-1-1 | | |
| | EMC | EN 62040-2 | | |
| | Marcatura | CE | | |

# Inhaltsverzeichnis

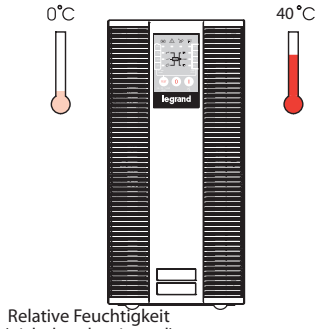

1 Einleitung 70
2 Gebrauchsbedingungen 70
3 LED-Display 72
4 Anschlüsse auf der Rückseite 74
5 Installation 75
6 Funktionen und Meldungen 78
7 Software 83
8 Fehlerbehebung 84
9 Technische Daten 87

# 1 Einleitung

Keor LP ist eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), die für Anwendungen im Haushalt, im Gewerbe oder in der Industrie entwickelt worden ist. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen beziehen sich auf die USV-Modelle Keor LP 1000, 2000, 3000 VA. Vor der Installation der unterbrechungsfreien Stromversorgung lesen Sie bitte die Sicherheitsanweisungen aufmerksam durch, die in der Packung enthalten sind und beachten Sie die Anweisungen des Handbuchs genau. Sollten Störungen an der USV-Einheit auftreten, empfehlen wir dieses Handbuch aufmerksam durchzulesen bevor Sie den technischen Kundendienst anrufen. Vergewissern Sie sich, dass Sie über die neuste Handbuchausgabe verfügen, die Sie von der Website www.ups.legrand.com. herunterladen können.

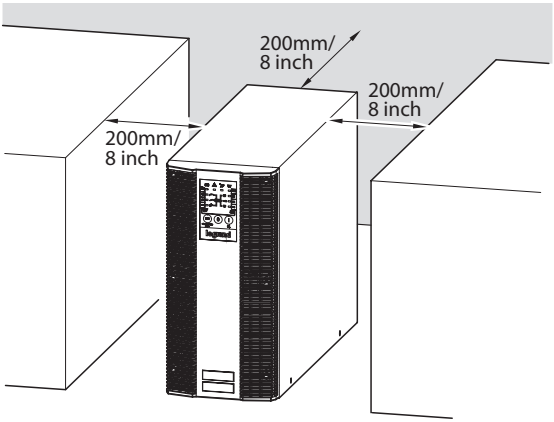
# 2 Gebrauchsbedingungen

- Die USV-Einheit ist für die Speisung von Datenverarbeitungsgeräten konzipiert worden; die angelegte Last darf den auf dem Etikett auf der Rückseite der USV angegebenen Wert nicht übersteigen.
- Kontrollieren Sie, ob die Eingangsspannung der USV der Netzspannung entspricht. Verwenden Sie am Eingang ein zertifiziertes Stromkabel mit je nach Spannungssystem geeigneten Steckern und Steckbuchsen.
- Die Taste ON/OFF der USV bewirkt keine elektrische Isolierung der internen Teile. Um die USV zu isolieren, den Stecker aus der Steckbuchse des Stromnetzes ziehen.
- Öffnen Sie die unterbrechungsfreie Stromversorgung nicht, da sie gefährliche stromführende Teile enthalten kann, auch wenn der Stecker vom Netz abgezogen ist. Dem Benutzer ist es verboten Teile zu reparieren oder auszuwechseln.
- Das frontseitige Display dient den von Hand gesteuerten Funktionen. Drücken Sie nicht mit scharfen oder spitzen Gegenständen auf das Display.
- Die USV Keor LP wurden für den Betrieb in geschlossenen und sauberen Räumen konzipiert, in denen sich keine entzündlichen Flüssigkeiten oder korrosiven Substanzen befinden und die keine hohe Feuchtigkeit aufweisen. Die unterbrechungsfreie Stromversorgung nicht in Umgebungen installieren, in denen Funken und Rauch erzeugt werden oder Gas enthalten ist.
- Die unterbrechungsfreie Stromversorgung nicht in der Nähe von Geräten positionieren, die elektromagnetische Kraftfelder erzeugen und/oder die empfindlich gegen elektromagnetische Felder sind (Motoren, Floppy Disk, Lautsprecher, Transformatoren, Monitore, Video etc. ...).
- Verschütten Sie keine Flüssigkeiten über oder in die USV.
- Die unterbrechungsfreie Stromversorgung nicht in feuchten Umgebungen oder in der Nähe von Flüssigkeiten installieren (Wasser, chemische Lösungen usw.).
- Setzen Sie die USV keinem direkten Sonnenlicht aus und vermeiden Sie die Nähe zu Wärmequellen.



- Vergewissern Sie sich, dass die Umgebung, in der die unterbrechungsfreie Stromversorgung installiert wird, die erforderliche Temperatur und Feuchtigkeit aufweist (siehe technische Spezifikationen).
- Halten Sie die Belüftungsschlitze immer sauber und vergewissern Sie sich, dass sie nicht verstopft sind, um die sich in der USV bildende Wärme ableiten zu können. Legen Sie keine Gegenstände auf die unterbrechungsfreie Stromversorgung.

Die Tafel an der Rückseite der unterbrechungsfreien Stromversorgung muss sich in einem Abstand von mindestens 20 cm von der Wand oder von anderen Hindernissen befinden.

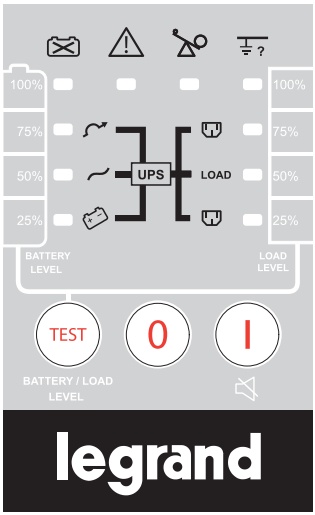



- Schließen Sie die USV an die Anlage, die mit dem Erdleiter versehen ist, an. Vergewissern Sie sich, dass die Steckdose geerdet ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die unterbrechungsfreie Stromversorgung in unmittelbarer Nähe der Steckdose installiert und dass diese leicht zugänglich ist.
- Die USV nicht für Laserdrucker verwenden, da der Spitzenstrom dieser Geräte hoch ist.
- Die USV nicht zur Speisung von Haushaltsgeräten wie Föhn, Klimaanlagen, Kühlschränke usw. verwenden.
- Die unterbrechungsfreie Stromversorgung vor jeglichem Transport ausschalten und die Batterien abtrennen. Beachten Sie bitte, dass geladene Batterien immer eine Stromschlaggefahr darstellen, auch wenn sie abgetrennt sind.
- Falls die unterbrechungsfreie Stromversorgung nicht verwendet wird, muss sie alle 2-3 Monate aufgeladen werden.
- Wenn die unterbrechungsfreie Stromversorgung installiert ist, laden sich die Batterien automatisch wieder auf.

**Lagerung**

Falls die unterbrechungsfreie Stromversorgung längere Zeit nicht verwendet wird, diese bei mäßiger Temperatur lagern.

Die Batterien müssen alle 3 Monate 12 Stunden lang aufgeladen werden. Dabei muss die unterbrechungsfreie Stromversorgung gespeist und der Eingangsschalter ausgeschaltet werden. Den Vorgang alle 2 Monate wiederholen, wenn die Umgebungstemperatur mehr als 25°C beträgt.

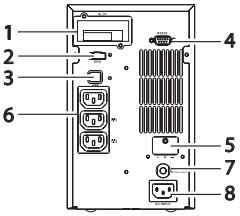



| Meldeleuchten (LED) | Symbol | Beschreibung |
|---|---|---|
| **ON** | I | a. Taste zur Inbetriebsetzung Die Taste drücken und gedrückt halten, bis ein Piepton ausgelöst wird.<br>b. Alarm quittieren<br>c. Anzeigemodus der Fehlercodes<br>Nach einem Alarm drücken, um den akustischen Alarm zu quittieren und den Fehlercode zu kontrollieren (nicht länger als 1 Sekunde lang drücken) |
| **OFF** | 0 | Aus-Taste<br>Die Taste drücken und gedrückt halten, bis ein Piepton ausgelöst wird. |
| **Test** | TEST<br>BATTERY / LOAD LEVEL | a. Automatische Testprozedur (Die Taste drücken und gedrückt halten, bis ein Piepton ausgelöst wird).<br>b. Funktion "Batterien/Ladung testen" (nicht länger als 1 Sekunde lang drücken) |
| **Statischer Bypass (manuelle Steuerung)** | I + TEST<br>BATTERY / LOAD LEVEL | Die Tasten "ON" und "Test" gleichzeitig drücken und mindestens drei Sekunden lang gedrückt halten, um vom Modus Frequenzumrichter auf den Modus Bypass umzuschalten (die LED Bypass blinkt andauernd und ein intermittierender Piepton wird erzeugt). Den Vorgang wiederholen, um vom Bypass-Modus auf den Modus Frequenzumrichter zurück zu schalten (bei normaler Bypass-Spannung durchführen). |

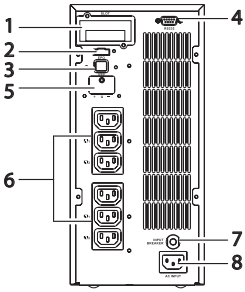
| Meldeleuchten (LED) | Symbol | Beschreibung |
|---|---|---|
| **LED normaler Modus** |  | 1. Die LED leuchtet dauernd, um zu melden, dass die Netzspannung normal ist. Wenn sie blinkt, meldet sie, dass die Netzspannung nicht für die ganze Stromlast ausreicht. Die LED leuchtet nicht, wenn die Netzspannung gestört ist.<br>2. Im Modus Test Batterie / Ladung, meldet sie, dass die Batterieladung 50% der Kapazität beträgt. |
| **LED Batterie-Modus** |  | 1. Bedeutet, dass die Stromlast durch die Batterie gespeist wird.<br>2. Im Modus Test Batterie / Ladung, meldet sie, dass die Batterieladung 25% der Kapazität beträgt. |
| **LED Bypass-Modus** |  | 1. Bedeutet, dass die Stromlast durch den Bypass gespeist wird.<br>2. Im Modus Test Batterie / Ladung, meldet sie, dass die Batterieladung 100% der Kapazität beträgt. |
| **LED Batterie erschöpft / schwach** |  | 1. Bedeutet, dass die Batterie schwach ist oder dass die Batterien defekt sind.<br>2. Im Modus Test Batterie / Ladung, meldet sie, dass die Batterieladung 75% der Kapazität beträgt. |
| **LED Alarm** |  | 1. Die LED leuchtet dauernd, um zu melden, dass eine Störung oder eine ungewöhnliche Bedingung aufgetreten ist.<br>2. Wenn sie blinkt, meldet sie, dass das LED-Display einen Fehlercode anzeigt. |
| **LED Überlast** |  | 1. Meldet, dass die unterbrechungsfreie Stromversorgung überlastet ist.<br>2. Im Modus Anzeigen des Fehlercodes, meldet sie den Fehlercode 16. |
| **LED Falsche Verkabelung** |  | 1. Meldet, dass die Stromleiter und der Nullleiter falsch oder an den Nullleiter/Erdleiter angeschlossen sind.<br>2. Im Modus Test Batterie / Ladung, meldet sie, dass die USV-Auslastung 100% der Kapazität beträgt.<br>3. Im Modus Anzeigen des Fehlercodes, meldet sie den Fehlercode 8. |
| **LED Ausgang 1** |  | 1. Meldet, dass die Ausgänge 1 der USV aktiv und zur Versorgung der Stromlasten bereit sind. (diese Funktion ist eine Option)<br>2. Im Modus Test Batterie / Ladung, meldet sie, dass die USV-Auslastung 75% der Kapazität beträgt.<br>3. Im Modus Fehlercode, meldet sie den Fehlercode 4. |
| **LED Stromlast** | LOAD | 1. Meldet, dass die Ausgänge der USV aktiv und zur Versorgung der Stromlasten bereit sind.<br>2. Im Modus Test Batterie / Ladung, meldet sie, dass die USV-Auslastung 50% der Kapazität beträgt.<br>3. Im Modus Anzeigen des Fehlercodes, meldet sie den Fehlercode 2. |
| **LED Ausgang 2** |  | 1. Meldet, dass die Ausgänge 2 der USV aktiv und zur Versorgung der Stromlasten bereit sind. (diese Funktion ist eine Option)<br>2. Im Modus Test Batterie / Ladung, meldet sie, dass die USV-Auslastung 25% der Kapazität beträgt.<br>3. Im Modus Fehlercode, meldet sie den Fehlercode 1. |

DE

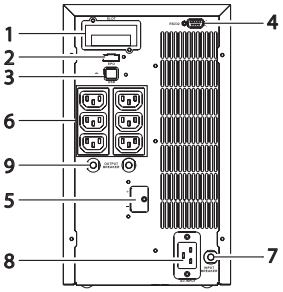
# 4 Anschlüsse auf der Rückseite



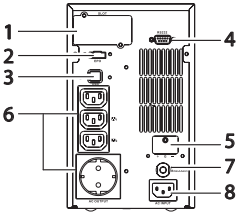

3 101 54



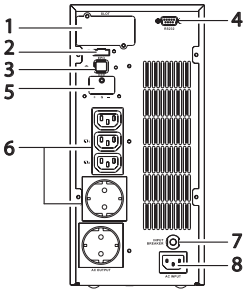

3 101 56



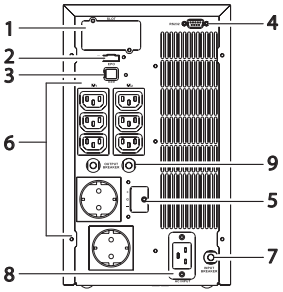

3 101 58




3 101 55




3 101 57

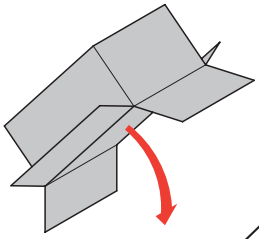


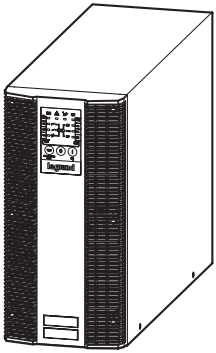

3 101 59

1. Slot für eine Kommunikationskarte
2. Notaus (EPO)
3. Nicht belegt
4. Port RS-232
5. Anschluss für externe Batterien
6. Ausgänge
7. Sicherungshalter am Eingang
8. Eingang Stromversorgung
9. Sicherungshalter am Ausgang für 2 Ausgangsgruppen

# 5 Installation

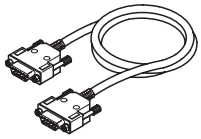
**Auspacken**
**Die USV nach Erhalt prüfen**
Die Schutzelemente entfernen und den Inhalt der Standardpackung kontrollieren:

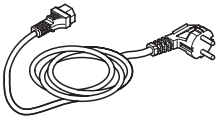




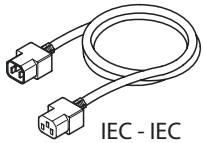


http://ups.legrand.com/biblioteca/





1000/2000VA: Schucko/ French -- IEC 320-C14
3000VA: Schucko/ French – IEC 320-C20

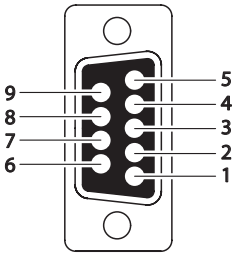


IEC - IEC
2000/3000 VA (2)
1000 VA (1)

DE

An der Rückseite der USV sind folgende Anschlüsse vorhanden:
- Ausgänge [6] und Spannungseingang [8].
- RS232 Buchse (9 Pin) Aufnahmeteil streichen [4] zum Anschluss eines Computers, für den Fall, dass die Software zur Diagnostik und zur Abschaltsteuerung verwendet wird.
- Buchse zum Anschluss zusätzlicher Batterien [5].

**RS-232**
Zuteilung der Pin:




| | |
|---|---|
| **Geschwindigkeit der Datenübertragung (Baudrate)** | 2400 bps |
| **Datenlänge** | 8 bits |
| **Abschalten** | 1 |
| **Parität** | Keine |

Pin 3: RS-232 Rx
Pin 2: RS-232 Tx
Pin 5: Erde

**EPO**
Zuteilung der Pin:

| 1 | 2 |
|---|---|

1 = REPO+
2 = Erde

Um die Funktion EPO zu aktivieren, die Pin 1 und 2 kurzschließen.

**Installation:**
Die Sicherheitsvorschriften und Betriebsbedingungen, die im vorliegenden Handbuch enthalten sind, aufmerksam lesen, bevor die unterbrechungsfreie Stromversorgung verwendet wird.

**Inbetriebnahme**
**Inbetriebnahme im normalen Modus AC**
1. Zuerst kontrollieren, ob die Erde richtig angeschlossen ist.
2. Kontrollieren, ob die Netzspannung innerhalb des Bereichs der Eingangsspannung der USV liegt.
3. Das Stromkabel der USV an eine Buchse des Stromnetzes (AC) anschließen; diese muss sich in der Nähe der unterbrechungsfreien Stromversorgung befinden und leicht zugänglich sein.
4. Die Stromversorgung (AC) einschalten. Alle LED des Displays an der Frontseite blinken einmal nach fünf Sekunden. Gleichzeitig schaltet der Lüfter an der Vorderseite der USV ein.
5. Die Taste OK (|) circa 1 Sekunde lang drücken, um die unterbrechungsfreie Stromversorgung einzuschalten. Der akustische Signalgeber erzeugt einen Piepton und die LED-Anzeigen ⏦, ⏻₁ ,

und LOAD leuchten nach etwa 1 bis 5 Sekunden auf. Nun ist das Gerät eingeschaltet und die Ausgänge der unterbrechungsfreien Stromversorgung sind bereit die Stromlast zu versorgen.

6. Wir empfehlen einen Test im Modus Batterie durchzuführen, bevor Geräte an die USV angeschlossen werden, um sicherzustellen, dass die Batterien richtig funktionieren. Zu diesem Zweck, die Stromversorgung abtrennen, wenn die USV in Betrieb ist. Die Meldeleuchte (LED) am Display der Fronttafel erlischt, die Meldeleuchte (LED) leuchtet auf und das akustische Signal meldet, dass die USV im Batteriemodus betrieben wird. Eine nicht kritische Stromlast an die Ausgänge anschließen, um sicherzustellen, dass die Batterien die Stromlast versorgen. Den Test durch ein- und ausschalten der Stromversorgung wiederholen, um sicherzustellen, dass die unterbrechungsfreie Stromversorgung richtig funktioniert.

**Self-Test im Modus AC**

Nachdem die USV im Modus AC richtig in Betrieb gesetzt worden ist, halten Sie die Taste Self-Test (TEST) 5 Sekunden lang gedrückt, bis ein Piepton ertönt. Die Meldeleuchte leuchtet auf, um zu melden, dass der Self-Test durchgeführt wird. Wenn dieser beendet ist, schaltet die USV auf den Modus AC zurück. Wenn keine Störungen oder ungewöhnliche Bedingungen vorhanden sind, erlöschen die Meldeleuchten ⚠ und .

**Anmerkung:** die Hauptfunktion des Self-Tests ist es einen Entladungstest an den Batterien durchzuführen.

**USV im Modus Batterie in Betrieb setzen (im kalten Zustand)**

Diese unterbrechungsfreie Stromversorgung kann ohne eine AC-Versorgung in Betrieb gesetzt werden.

Die Taste ON (I) drücken bis ein Piepton ertönt. Loslassen und innerhalb von 10 Sekunden dieselbe Taste drücken und ein zweites Mal gedrückt halten. Die unterbrechungsfreie Stromversorgung startet die Inbetriebnahmeprozedur. Die LEDs , , und LOAD leuchten nach etwa 1 bis 5 Sekunden auf, das akustische Signal ertönt, um zu melden, dass die Inbetriebsetzung erfolgreich abgeschlossen worden ist.

**Anmerkung:** Stellen Sie hierfür sicher,, dass die Batterien mindestens 4 Stunden lang vorgeladen worden sind; dazu einfach ein AC-Stromkabel an das Stromnetz anschließen.

**Abschalten**

**Abschalten im Modus AC**

Die Taste OFF (0) 5 Sekunden lang drücken, bis ein Piepton ertönt. Die unterbrechungsfreie Stromversorgung unterbricht die Stromversorgung an den Buchsen. Die Lüfter laufen weiter. Die Stromversorgung abtrennen, die Lüfter halten an. Nun ist die unterbrechungsfreie Stromversorgung vollkommen ausgeschaltet.

**Abschalten im Modus DC (für zukünftige Produktgenerationen)**

Die Taste OFF (0) 5 Sekunden lang drücken, bis ein Piepton ertönt. Die unterbrechungsfreie Stromversorgung unterbricht die Stromversorgung an den Buchsen. Die LED schalten aus, die Lüfter halten nach 10 Sekunden an und die Entladung +BUS beträgt weniger als 42 V. Nun ist die unterbrechungsfreie Stromversorgung vollkommen ausgeschaltet.

**Akustische Meldecodes**

In der nachfolgenden Tabelle ist eine Liste der allgemeinen Zustände der USV mit den entsprechenden akustischen Meldungen enthalten.

| USV-Zustand | Akustische Signale |
|---|---|
| USV defekt, Frequenzumrichter nicht funktionstüchtig. Alle Funktionen sind ausgeschaltet | Langer und kontinuierlicher Piepton |
| Fehler an der Steuertastatur | Langer und kontinuierlicher Piepton |
| USV defekt, die Stromlasten bleiben über den Frequenzumrichter oder dem Bypass versorgt. | Ein Piepton alle zwei Sekunden |
| Im Batteriemodus | Ein Piepton pro Sekunde |
| Schwache Batterien (fast erschöpft) | Schnelle und kurze Pieptöne |
| Kommunikation über RS-232 | 2 schnelle und kurze Pieptöne |
| Betriebsmodus ok | 1 schneller und kurzer Piepton |

**Blockschema der USV**

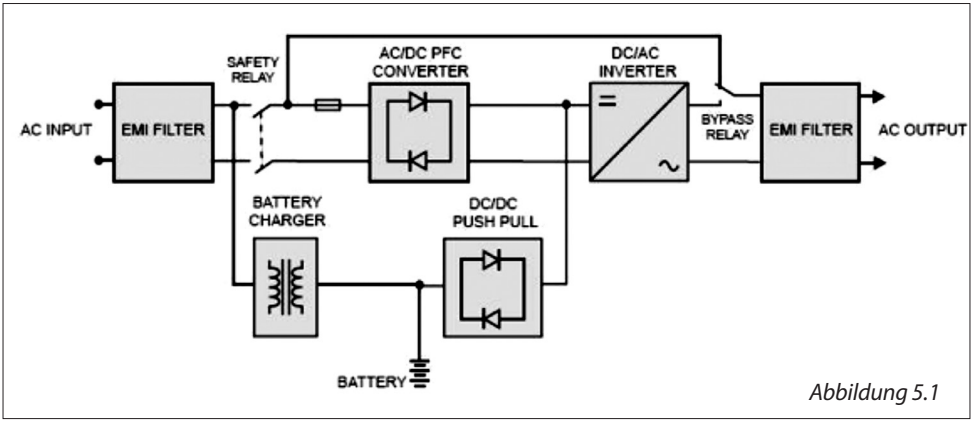



*Abbildung 5.1*

Die Abbildung 5.1 zeigt das Blockschaltbild des On-Line Double Conversion USV-Systems. Die Hauptmodule bestehen aus:

1) Frequenzumrichter von AC auf DC (Stromrichter) mit PFC-Steuerkreislauf
2) Frequenzumrichter von DC auf AC bei hoher Frequenz
3) Batterieladegerät
4) Wartungsfreie Batterie
5) Umrichter DC-DC push pull
6) Statischer Bypass
7) EMI-Filter an Eingang und Ausgang

In der nachstehenden Tabelle wird der Betrieb der USV unter verschiedenen Leistungsbedingungen und der Batterie zusammengefasst.

| Zustand des Stromnetzes | Betriebsmodus USV | Meldeleuchten (LED) |
|---|---|---|
| Normal | Die Betriebsleistung wird nach ca. 5 Sekunden bereitgestellt, die LEDs an der Tafel blinken und die Lüfter setzen sich in Betrieb.<br>Die Taste ON (I) 5 Sekunden lang drücken. Die USV wird im normalen Modus eingeschaltet | ~ LED leuchtet<br>$\square_1$ LED leuchtet<br>$\square_2$ LED leuchtet<br>LOAD LED leuchtet |
| Störung (Überspannung oder Unterspannung/ keine Spannung) | Der Stromrichter und die Batterieladung schalten aus.<br>Die Batterie entlädt sich durch den Umrichter DC/DC<br>Die Stromlasten werden durch die unterbrechungsfreie Stromversorgung weiter gespeist. Das akustische Meldegerät meldet durch einen Piepton Alarm. Die USV ist nun auf den **Batteriemodus** geschaltet. | ~ LED ausgeschaltet<br>LED leuchtet |
| Störung oder keine Versorgung oder schwache Batterie | Der Stromrichter und die Batterieladung schalten aus.<br>Die Batterie entlädt sich durch den Umrichter DC/DC<br>Das akustische Meldegerät meldet durch einen schnellen Piepton Alarm, was bedeutet, dass die Batterie schwach ist und dass die unterbrechungsfreie Stromversorgung bald die Stromversorgung unterbrechen wird. | ~ LED ausgeschaltet<br>LED leuchtet<br>⚠ LED leuchtet |

**Betrieb bei normalem Netz**

Nachstehend wird der Betriebsmodus der unterbrechungsfreien Stromversorgung unter normalen Bedingungen beschrieben:

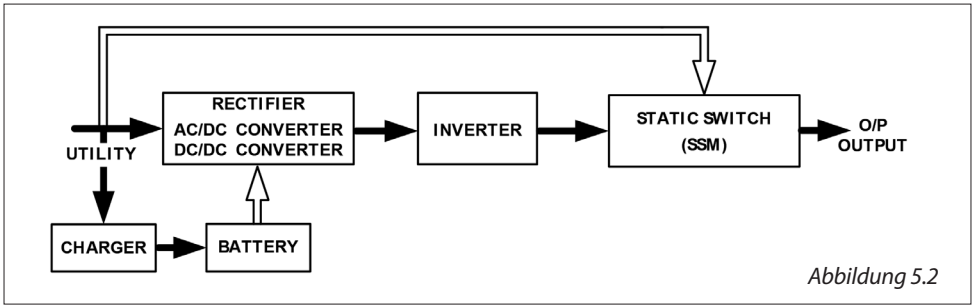



*Abbildung 5.2*

Der Wechselstrom am Eingang wird in Gleichstrom umgewandelt und teilweise an den Kreislauf zur Batterieladung und teilweise an den Frequenzumrichter weiter geleitet. Dieser wandelt den Gleichstrom in Wechselstrom um, um die angeschlossene Stromlast zu versorgen. Die LED ~ , $\square_1$ , $\square_2$ und LOAD leuchten auf.

DE

**Betrieb bei einer Störung im Netz**

Nachstehend wird der Betriebsmodus der unterbrechungsfreien Stromversorgung unter gestörten Bedingungen beschrieben:

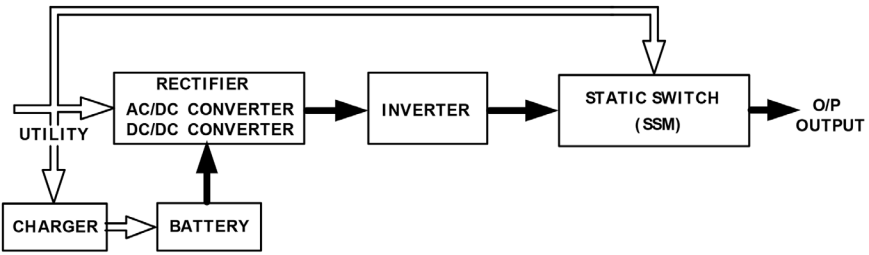



*Abbildung 5.3*

1. Wenn eine Störung im Netz auftritt, versorgt die USV den Frequenzumrichter automatisch und ohne Verzögerung über die Batterie und schaltet das Batterieladegerät und den Umrichter AC/DC aus. Danach wird der Gleichstrom in Wechselstrom umgewandelt, um die angeschlossene Stromlast unterbrechungsfrei zu versorgen. Die LED leuchtet auf.
2. Wenn das Netz wieder störungsfrei ist, schaltet die USV auf den Modus AC/DC um, den Umrichter DC/DC aus und das Batterieladegerät auf den Modus Laden. Die USV schaltet auf den in Abbildung 5.2. dargestellten Modus zurück.
3. Im Falle einer Störung funktioniert die USV wie in Abbildung 5.3 dargestellt. Wenn die Batterien erschöpft sind, läutet das akustische Meldegerät kontinuierlich bis die Batterien vollkommen erschöpft sind. Durch das Schutzsystem der USV kann die Stromversorgung auf einer bestimmten Stufe ausgeschaltet werden, um die Batterien nicht vollkommen zu entladen.
4. Die USV schaltet wieder automatisch ein, wenn die Stromversorgung durch das Netz wieder hergestellt worden ist (siehe Abbildung 5.2).

**Überlast**

Nachstehend wird der Betriebsmodus der USV im Falle einer Überlast beschrieben:

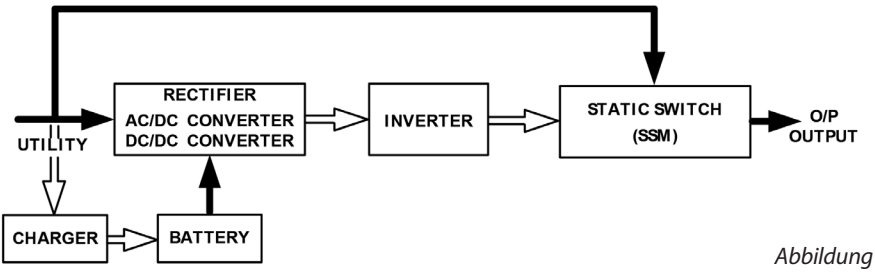
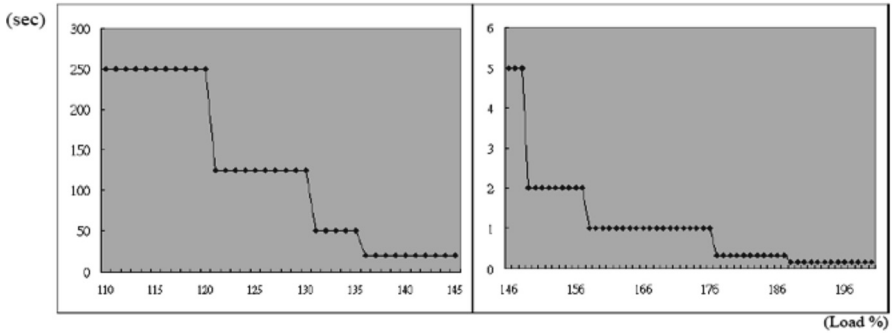



*Abbildung 5.4*

1. In der Regel benötigen moderne elektronische Geräte und Datenverarbeitungssysteme einen starken Spitzenstrom, wenn sie eingeschaltet werden. Die Spitzenströme sind je nach Gerät unterschiedlich. In einigen Fällen erreichen sie das Sechsfache der normalen Kapazität; in anderen Fällen sind sie geradezu geringfügig. Um Schäden durch den Spitzenstrom der Stromlasten an der USV zu vermeiden, ist diese mit einer Reihe von elektronischen Schutzsystemen gegen Überlasten versehen. Wenn die Stromlast 150% ihrer Kapazität überschreitet, schaltet das Gerät auf den Bypass-Modus, bis die Stromlast unter 105% sinkt. Danach schaltet die USV automatisch auf den Modus Frequenzumrichter.
2. Der Bypass ist ebenfalls mit einem Schutzsystem gegen Überlasten versehen. Seine Überlastkapazität ist den nachfolgenden graphischen Darstellungen und Tabellen zu entnehmen.




| Load (%) | 110~120 | 121~130 | 131~135 | 136~145 | 146~148 | 149~157 | 158~176 | 177~187 | 188< |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Delay Time (Sec) | 250 | 125 | 50 | 20 | 5 | 2 | 1 | 0.32 | 0.16 |

**USV defekt**

**Kurzschluss am Ausgang:**

Wenn die ausgehende Stromlast kurzgeschlossen ist und sie durch die USV versorgt wird, schaltet diese sich automatisch aus und der Frequenzumrichter unterbricht die Versorgung der Stromlasten. Die Meldeleuchte der Störung leuchtet auf und das akustische Meldegerät erzeugt einen kontinuierlichen Piepton. Die USV schaltet nicht wieder ein, bis die Ursache des Kurzschlusses nicht behoben worden ist. Die USV muss manuell wieder in Betrieb gesetzt werden (siehe Kapitel Inbetriebnahme im normalen Modus AC).

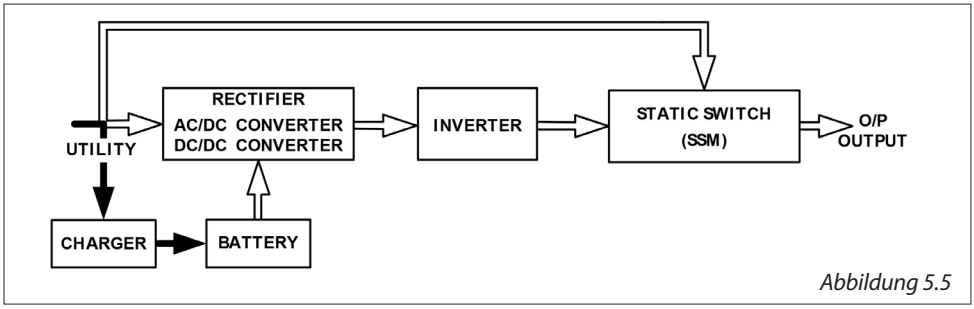



*Abbildung 5.5*

**Überhitzung der USV**
Bei einer Überhitzung der USV im Normalbetrieb, schaltet diese auf den Bypass-Modus. Sie schaltet auf den Modus Frequenzumrichter erst wieder um, wenn die Ursache der Überhitzung behoben worden ist. Falls es zu einer Überhitzung kommt, wenn das Netz gestört ist, erzeugt das akustische Meldegerät einen kontinuierlichen Piepton, die Meldeleuchte Störung ⚠ leuchtet auf und die USV unterbricht die Stromversorgung der Stromlasten.

**Strom oder Spannung am Ausgang außer Toleranz**
Wenn am Ausgang der USV Überspannungen oder Überströme auftreten, ist die USV defekt. Um die Stromlast zu schützen, schaltet die USV auf den Bypass-Modus und die LEDs Netz ~, Bypass ~ und Störung ⚠ leuchten auf.

Wenn diese Störungen während einer Störung im Netz auftreten, unterbricht die USV die Stromversorgung der Ausgänge und die Meldeleuchte (LED) Störung ⚠ leuchtet auf.

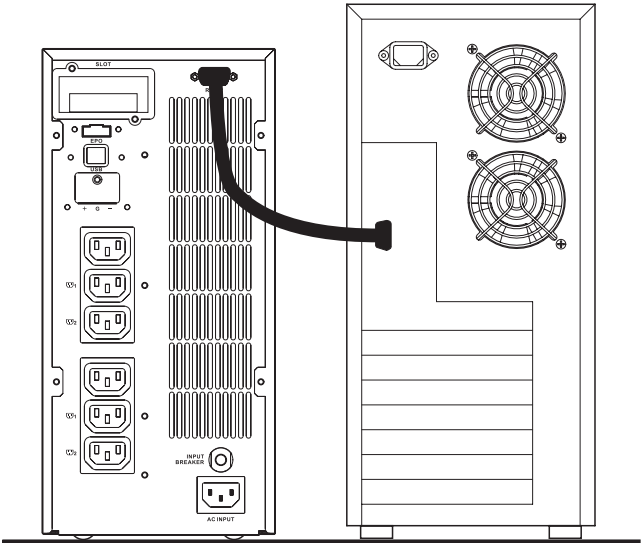
# 7 Software

Sie können die Software der USV von der Website www.ups.legrand.com herunterladen.
Diese Software kann für folgende Funktionen verwendet werden:

- Automatisches Abschalten des lokalen Computers, der über die RS232-Schnittstelle an die USV angeschlossen ist.
- Ablesen der USV-Parameter

**Anschluss**

Das Kabel der RS232-Schnittstelle an den Port an der Rückseite der USV und an den Port des Computers anschließen.



# 8 Lösung der Probleme

**Fehlersuche**

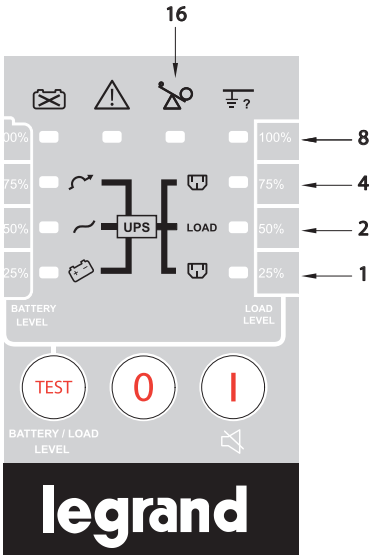
| Problem | Zu kontrollieren | Abhilfe |
|---|---|---|
| **Meldeleuchte für Störung**<br><br>**Den Fehlercode ablesen (siehe nachfolgende Seite), der durch die Reihenfolge der LED angezeigt wird und den Fehler folgendermaßen kontrollieren:** | 1. Er05,Er24 * | 1. Kontrollieren, ob die Batterie richtig angeschlossen ist. Die Spannung der Batterien messen, um sicherzustellen, dass die Ladung geeignet ist.<br>Falls erforderlich, die Batterie 8 Stunden lang aufladen.<br>Eine Störung im Versorgungsnetz vortäuschen, um sicherzustellen, dass die USV einen kontinuierlichen Hilfsstrom liefern kann. Anderenfalls wenden Sie sich sofort an Ihren nächsten Legrand-Händler. |
| | 2. Überlast * | 2. Die nicht kritischen Stromlasten von dem Ausgang der USV abtrennen, bis die Überlast gelöscht ist. Sicherstellen, dass kein Kurzschluss an den Kabeln in Folge einer Beschädigung des Kabelmantels aufgetreten ist. Kabel erforderlichenfalls auswechseln. |
| | 3. Er11 (USV überhitzt) | 3. Alle Gegenstände entfernen, die die Belüftungsschlitze verstopfen. Kontrollieren, ob der Lüfter des Kühlungssystems richtig funktioniert. Anderenfalls wenden Sie sich an Ihren nächsten Legrand-Händler. |
| | 4. Verkabelung/ Störung der Erde * | 4. Kontrollieren, ob die Phasen "L" und "N" der Stromquelle AC richtig verkabelt worden sind und ob die Spannung Nullleiter-Erdleiter die Grenzen überschreitet. |
| | 5. Er14 (Lüfter außer Betrieb) | 5. Kontrollieren, ob die Lüfter richtig funktionieren.<br>Diese nicht selbst ersetzen. |
| | 6. Weitere Fehlercodes | 6. Anderenfalls wenden Sie sich an Ihren nächsten Legrand-Händler. |
| Die USV schaltet die Backup-Versorgung nicht ein oder die Autonomie ist kürzer als vorgesehen. | | Wenn diese Zeit auch nach einer 8-stündigen Ladung zu kurz bleibt, wenden Sie sich an Ihren nächsten Legrand-Händler und lassen Sie die Batterien ersetzen. |

| Problem | Zu kontrollieren | Abhilfe |
|---|---|---|
| USV im Normalbetrieb aber kein Ausgang an der Stromlast. | Kontrollieren, ob alle Versorgungskabel richtig angeschlossen sind. | Sollte das Problem weiter bestehen, wenden Sie sich an Ihren nächsten Legrand-Händler. |
| Die USV schaltet auf Batterie und wieder auf Netz, wenn eine Stromlast angeschlossen ist und schaltet immer wieder um. | 1. Eine Mehrfachsteckdose ist an die USV angeschlossen worden. Kontrollieren, ob das Kabel defekt ist. | 1. Keine Mehrfachsteckdosen verwenden.<br>2. Versorgungskabel ersetzen. |
| Ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche. | | Das System sofort ausschalten. Die Stromversorgung von der USV abtrennen und einen Legrand-Händler aufsuchen. |
| Die USV liefert keine Hilfsversorgung. | | Kontrollieren, ob die Verbinder der Batterie richtig angeschlossen sind (Achtung: die Batterien sind stromführend). Die Batterien aufladen lassen, falls sie erschöpft sind. Sollte das Problem auch nach dem Aufladen weiter bestehen, wenden Sie sich an Ihren nächsten Legrand-Händler und lassen Sie die Batterien ggf. auswechseln. |

**Fehlercodes**

Wenn die Leuchte Störung ⚠ leuchtet, die Tasten ON ⏻ kurz drücken, um den Fehlercode zu kontrollieren. Die Fehlercode 1, 2, 4, 8, und 16 werden durch die 4 Balken 25%, 50%, 75%, und 100%, und die Meldeleuchte für Überlast dargestellt.

Jede LED stellt eine Nummer dar, wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt. Es leuchten z.B. die Meldeleuchten 25%, 50% und 100%. Der Fehlercode ist demnach 8 + 2 + 1 = 11, oder Er11, und bedeutet, dass die USV überhitzt ist.




| Code | Bedeutung |
|---|---|
| Er05 | Batterien fast erschöpft oder defekt |
| Er06 | Kurzschluss am Ausgang |
| Er07 | Modus EPO |
| Er11 | Überhitzung der USV |
| Er12 | Überlast |
| Er24 | Netz schwach (<160 V) oder Batterien abgetrennt |
| Er28 | Überlast Bypass |

# 9 Technische Daten

**9 Technische Daten**

| MODELL | ARTIKEL | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Kapazität | VA | | 1000 VA | 2000 VA | 3000 VA |
| | Leistungsfaktor | | Spannungsintervall am Eingang 210~240Vac<br>PF=0,9(900/1800/2700W )<br>Spannungsintervall am Eingang 185~240Vac<br>PF=0,8(800/1600/2400W )<br>Spannungsintervall am Eingang 160~240Vac<br>PF=0,7(700/1400/2100W ) | | |
| Eingang | Spannung | | 110/140/160-300 VAC (je nach Auslastung<br>0-25% / 25-50% / 50-100%) | | |
| | Frequenz | | 45-65 Hz | | |
| | Phasen | | Einphasig | | |
| | Leistungsfaktor | | 0,98 (mit vollständiger linearen Stromlast) | | |
| | Eingang Generator | | Unterstützt | | |
| | Anschluss am Eingang | | 10 A, IEC 320-C14 | | 16A, IEC 320-C20 |
| Ausgang | Spannung | | 230 V | | |
| | Spannungsregler | | Innerhalb von ± 1% bis zum Signal der fast erschöpften Batterie | | |
| | Frequenz (synchronisiert) | | 3 Hz o 1 Hz (anwählbar) | | |
| | Frequenz (Batterie-Modus) | | 50/60 Hz ±0.1% wenn nicht mit der Linie synchronisiert | | |
| | Spitzenfaktor | | 3:1 | | |
| | Klirrfaktor | | < 3% bei voller linearer Stromlast<br>< 7% bei voller nicht linearer Stromlast | | |
| | Wellentyp am Ausgang | | Reine Sinuswelle | | |
| | Ausgänge | Version A | 3 x IEC 320-C13 (310154) | 6 x IEC 320-C13 (310156) | 6 x IEC 320-C13 (310158) |
| | | Version B | 3 x IEC 320-C13 + 1 FR (310155) | 3x IEC 320-C13 + 2FR (310157) | 6 x IEC 320-C13 + 2 FR (310159) |

DE

# 9 Technische Daten

| MODELL | ARTIKEL | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Ausgang | Überlastkapazität | Online-Modus | < 105% kontinuierlich<br>106-120% 30 Sekunden lang<br>121-150% 30 Sekunden lang<br>> 150% sofortiger Übergang auf Bypass<br>Kontinuierlicher Piepton | | |
| | | Batteriemodus | < 105% kontinuierlich<br>106-120% 30 Sekunden lang<br>121-150% 10 Sekunden lang<br>> 150% sofortiger Stopp<br>Kontinuierlicher Piepton | | |
| | | Bypass-Modus | < 105% kontinuierlich<br>106-120% 250 Sekunden lang<br>121-130% 125 Sekunden lang<br>131-135% 50 Sekunden lang<br>136-145% 20 Sekunden lang<br>Kontinuierlicher Piepton | | |
| Effizienz | Linearer Modus | | 90% | | |
| | Batteriemodus | | 85% | | |
| | Modus EPO | | 96% | | |
| Batterie | Batterie-Typ | | 12 V/7.2 Ah versiegelt, abgedichtet, wartungsfrei, bleisäurehaltig | | |
| | Anzahl Batterien | | 2 | 4 | 6 |
| | Batteriespannung | | 24 VDC | 48 VDC | 72 VDC |
| | Backup-Zeit (halbe Ladung) | PF=0,7 | > 8 min | >9 min | > 10 min |

| MODELL | ARTIKEL | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Batterie | Aufladezeit (zu 90%) | 3 Stunden | | |
| Inbetriebnahme im AC-Modus | | Ja | | |
| Selbstdiagnose | | Durch Drücken der Taste am Display oder durch eine Software-Steuerung | | |
| Display an der Vorderseite | LED | Auslastung/Batterieladung/Batterie Modus/ Normaler Modus/Bypass-Modus/Self-Test/Schwach/ Batterie defekt/Verkabelung defekt/Störung/Überlast | | |
| | Taste | ON (Alarm quittieren) / OFF (Test/Taste Stufe) | | |
| Akustischer Alarm | Batteriemodus | Läutet einmal alle 1,5 Sekunden | | |
| | Batterie niedrig | Läutet einmal alle 0,2 Sekunden | | |
| | Überlast | Läutet einmal alle 3 Sekunden | | |
| | Alarm Normal | Läutet einmal alle 3 Sekunden | | |
| | Störung | Kontinuierlicher Piepton | | |
| Schutzsystem | Kurzschluss | Bypass-Modus Sicherung<br>Normaler Modus: Trennschalter am Ausgang / Elektronischer Kreislauf<br>Batteriemodus Trennschalter am Ausgang / Elektronischer Kreislauf | | |
| | Batterie | ABDM (Intelligentes Batterie-Ladesystem) | | |
| | EPO | Die USV schaltet sofort aus | | |
| | Übertemperatur | Normaler Modus: Umschaltung auf Bypass-Modus<br>Batteriemodus USV schaltet sofort aus | | |

# 9 Technische Daten

| MODELL | ARTIKEL | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Gewichte und Maße | Abmessung (H x L x T) (mm) | 236 × 144 × 367 | 322 x 151 x444 | 322 × 189 × 444 |
| | Gewicht (kg) | 10kg | 16,5kg | 22,5kg |
| Umgebung | Betriebstemperatur | 0-40°C | | |
| | Geräuschpegel | < 50 dBA | | |
| | Feuchtigkeit | 0-90% (nicht kondensierend) | | |
| Schnittstelle | Schnittstellentyp | RS-232 , EPO | | |
| | Slots | Dry contact, SNMP | | |
| Andere Funktionen | | Statischer Bypass | | |
| | | Periodischer Batterietest | | |
| Standard und Zertifizierungen | Sicherheit | EN 62040-1-1 | | |
| | EMC | EN 62040-2 | | |
| | Kennzeichnung | CE | | |

# Tabla de contenidos

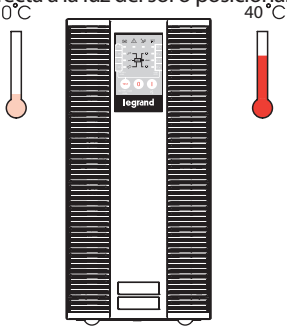

1 Introducción 92
2 Condiciones de uso 92
3 Panel LEDs 94
4 Panel trasero 96
5 Instalación 97
6 Funciones y señalizaciones 100
7 Software 105
8 Resolución de los problemas 106
9 Características técnicas 109

# 1 Introducción

Keor LP es un Grupo de Continuidad (SAI) diseñado para aplicaciones domésticas, comerciales o industriales. Este manual contiene la información relativa a los modelos SAI Keor LP 1000, 2000, 3000 kVA. Antes de proceder a la instalación del grupo de continuidad leer atentamente las indicaciones relativas a la seguridad que se encuentran en el paquete y observar escrupulosamente las indicaciones que se encuentran en el manual. En caso de problemas con el SAI se aconseja consultar el presente manual antes de acudir al servicio de asistencia técnica. Comprobar que se tenga a disposición la versión actualizada del manual descargándola de la página web www.ups.legrand.com.

# 2 Condiciones de uso

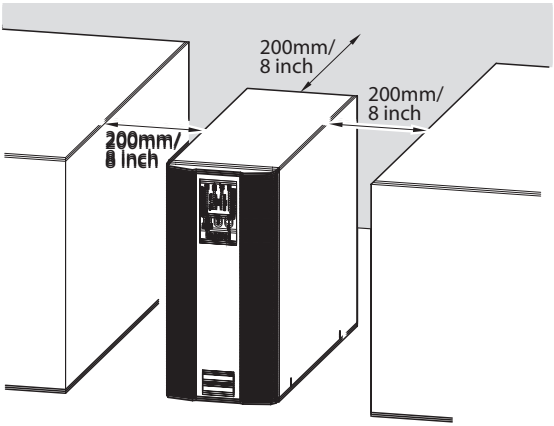
- El SAI se ha diseñado para alimentar equipos para el tratamiento de datos; la carga aplicada no tiene que superar el valor indicado en la placa que se encuentra en la parte trasera del SAI.
- Comprobar que la tensión eléctrica de red corresponda perfectamente a la tensión de entrada del grupo de continuidad. Utilizar un cable de alimentación de entrada certificado; enchufes y tomas de corriente tienen que ser idóneas a la tensión eléctrica del sistema.
- El pulsador ON/OFF del SAI no aísla eléctricamente las partes internas. Para aislar el SAI, desconectarlo de la toma de corriente de alimentación de la red principal.
- No abrir el grupo de continuidad, ya que podría contener componentes que se encuentran bajo tensiones peligrosas, aunque la toma de corriente de la red se encuentra desconectada. El usuario no está autorizado a sustituir ni a reparar ninguna de las partes presentes.
- El panel de control frontal se ha previsto para realizar operaciones manuales: no ejercer una presión en el panel con objetos puntiagudos o cortantes.
- Los SAI Keor LP se han diseñado para funcionar en un ambiente cerrado, limpio y en ausencia de líquidos u objetos inflamables, sustancias corrosivas y conductores contaminantes. No instalar el grupo de continuidad en un ambiente donde estén presentes chispas, humos o gases.
- No colocar el grupo de continuidad cerca de equipos que generan fuertes campos electromagnéticos y/o de equipos sensibles a estos últimos (motores, disqueteras, altavoces, transformadores, monitores, terminales de vídeo, etc.).
- No verter líquidos en el o en el interior del SAI.
- No colocar el grupo de continuidad en un ambiente húmedo o muy cerca de líquidos (agua, solución química, etc.).
- Evitar exponer el SAI de forma directa a la luz del sol o posicionarlo muy cerca de una fuente de calor.




Humedad relativa (no condensante) 0%~90%

- Comprobar que el ambiente en que se instala el grupo de continuidad corresponda a las características de temperatura y de humedad que se requieren (leer las especificaciones técnicas).
- Mantener la rejilla de ventilación siempre limpia y no obstruidas, para permitir la disipación del calor interno del SAI. No apoyar ningún objeto en el grupo de continuidad.

El panel trasero del grupo de continuidad tiene que encontrarse a una distancia de por lo menos 20 cm desde la pared o de otros obstáculos.



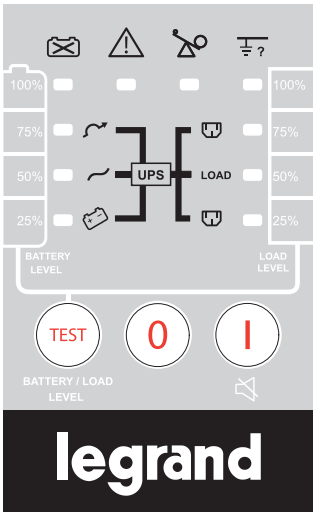

- Conectar el SAI a una instalación equipada con un conductor de puesta a tierra. Comprobar que la toma eléctrica de alimentación se haya conectado a tierra correctamente.
- Comprobar que el grupo de continuidad se haya instalado muy cerca de la toma eléctrica de alimentación y que esta última resulte fácilmente accesible.
- No utilizar el SAI para alimentar impresoras láser a causa de su corriente de arranque elevada.
- No utilizar el SAI para alimentar electrodomésticos como secadores, climatizadores, neveras, etc..
- Siempre apagar el grupo de continuidad y desconectar las baterías antes de cada desplazamiento. Tener en cuenta que las baterías cargadas siempre presentan un posible riesgo de choque eléctrico, incluso cuando se encentran desconectadas.
- Si no se utiliza, el grupo de continuidad tiene que recargarse cada 2 - 3 meses.
- Cuando el grupo de continuidad se encentra instalado y utilizado, las baterías se recargan automáticamente.

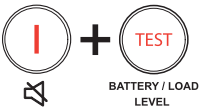


### Almacenamiento

En caso de inutilización durante un período prolongado, el grupo de continuidad tiene que conservarse a una temperatura moderada.

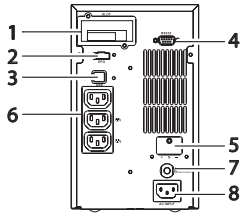
Las baterías tienen que cargarse durante 12 horas cada 3 meses alimentando el grupo de continuidad y cerrando el interruptor de entrada. Repetir este procedimiento cada 2 meses si la temperatura ambiente es superior a 25ºC.



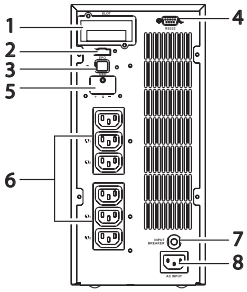

| Indicadores luminosos LED | Símbolo | Descripción |
|---|---|---|
| **ON** |  | a. Pulsador de Puesta en función. Apretar y mantener apretado hasta la emisión del beep acústico.<br>b. Neutralización de la alarma.<br>c. Función de visualización de los códigos de error.<br>Después de una alarma, apretar para desactivar la alarma acústica y controlar el código de error (no apretar durante un tiempo > 1 segundo). |
| **OFF** |  | Pulsador de Parada<br>Apretar y mantener apretado hasta la emisión del beep acústico. |
| **Test** |  | a. Procedimiento de auto-prueba (apretar y mantener apretado hasta la emisión de una señal acústica).<br>b. Función de prueba de baterías/carga (no apretar durante un tiempo > 1 segundo). |
| **Bypass estático (control manual)** |  | Apretar contemporáneamente las tecla "ON" y "Self-Test" durante por lo menos tres segundos para pasar desde la modalidad inverter a la modalidad Bypass (el LED bypass destella continuamente y la señal acústica emite un beep intermitente). Repetir la operación para pasar desde la modalidad Bypass a la modalidad inverter (control que hay que accionar en condiciones de tensión de bypass normal). |

| Indicadores luminosos LED | Símbolo | Descripción |
|---|---|---|
| **LED Modalidad normal** |  | 1. El led encendido fijo indica que la tensión eléctrica de red es normal. Si en cambio destella indica que la tensión eléctrica de red es insuficiente para la carga completa. El led apagado indica una tensión eléctrica de red anómala.<br>2. En modalidad Prueba batería/carga, indica la capacidad de las baterías: 50%. |
| **LED Modalidad de la batería** |  | 1. Indica que la carga se encuentra alimentada por la batería.<br>2. En modalidad Prueba batería/carga indica que la capacidad de la batería está al 25%. |
| **LED Modalidad Bypass** |  | 1. Indica que la carga se encuentra alimentada mediante bypass.<br>2. En modalidad Prueba batería/carga indica que la capacidad de la batería está al 75%. |
| **LED Batería Baja/ Débil** |  | 1. Indica que la batería es débil o que las baterías son defectuosas.<br>2. En modalidad Prueba batería/carga indica que la capacidad de la batería está al 100%. |
| **LED Alarma** |  | 1. El led encendido fijo indica una avería o una condición anómala.<br>2. Si en cambio destella indica que el panel LEDs visualiza un código de error. |
| **LED Sobrecarga** |  | 1. Indica que el grupo de continuidad se encuentra en sobrecarga.<br>2. En modalidad visualización Código de error, indica el código de error 16. |
| **LED Error de cableado** |  | 1. Indica que las líneas de fase y de neutro se han conectado de forma equivocada o a una tensión alta neutro-tierra.<br>2. En modalidad Prueba batería/carga indica que la capacidad de carga está al 100%.<br>3. En modalidad visualización Código de error indica el código de error 8. |
| **LED Salida 1** |  | 1. Indica que las salidas 1 del SAI se encuentran activas y listas para alimentar las cargas (esta es una función opcional).<br>2. En modalidad Prueba batería/carga, indica una capacidad de carga del 75%.<br>3. En modalidad función Código de error indica el Código de Error 4. |
| **LED Carga** | LOAD | 1. Indica que las salidas del SAI se encuentran activas y listas para alimentar las cargas.<br>2. En modalidad Pruebas batería/carga indica una capacidad de carga del 50%.<br>3. En modalidad visualización Código de error indica el código de error 2. |
| **LED Salida 2** |  | 1. Indica que las salidas 2 del SAI se encuentran activas y listas para alimentar las cargas (esta es una función opcional).<br>2. En modalidad Pruebas batería/carga indica una capacidad de carga del 25%.<br>3. En modalidad función Código de error indica el código de error 4. |

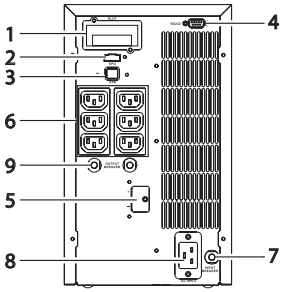
ES



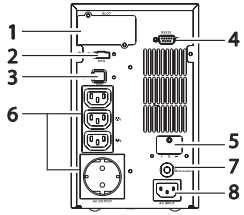

3 101 54



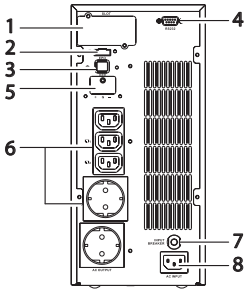

3 101 56



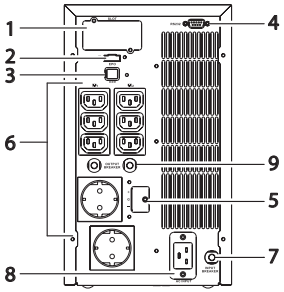

3 101 58




3 101 55




3 101 57




3 101 59

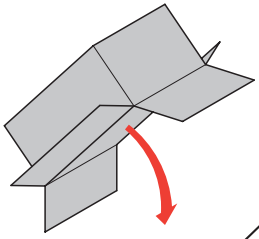
1. Ranura para tarjeta de comunicación
2. Parada de emergencia (EPO)
3. No disponible
4. Puerto RS-232
5. Conector baterías externas
6. Salidas
7. Portafusible de entrada
8. Entrada de alimentación
9. Portafusible de salida. Para 2 salidas

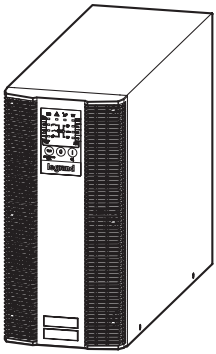
# 5 Instalación

## Desembalaje

### Comprobar el SAI a la receptión

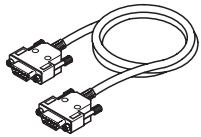
Después de haber quitado las protecciones, controlar el contenido del paquete estándar:

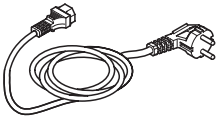




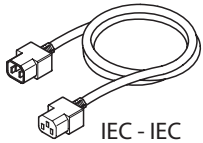


http://ups.legrand.com/biblioteca/





1000/2000VA: Schucko/ French -- IEC 320-C14
3000VA: Schucko/ French – IEC 320-C20

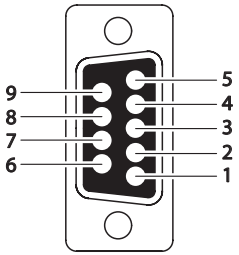


IEC - IEC
2000/3000 VA (2)
1000 VA (1)

ES

Las conexiones siguientes están disponibles en la parte trasera del SAI:
- Salidas (6) y conector de entrada (8).
- Toma RS232 (9 polos hembra) [4] para la conexión del ordenador en caso de que se utilice el software de diagnóstico y de gestión de la parada.
- Conector para la conexión de baterías adicionales [5].

**RS-232**
Asignación de los polos:




| | |
|---|---|
| **Velocidad de transmisión (Baudrate)** | 2400 bps |
| **Longitud datos** | 8 bits |
| **Parada** | 1 |
| **Paridad** | Ninguna |

Polo 3: RS-232 Rx
Polo 2: RS-232 Tx
Polo 5: Tierra

**EPO**
Asignación de los polos:

| 1 | 2 |
|---|---|

1 = REPO+
2 = Asignación de los polos:

Para activar la función EPO conectar los polos 1 y 2 en cortocircuito.

## Instalación :

Leer con atención las prescripciones de seguridad y las condiciones de uso que se encuentran en el presente manual antes de instalar el grupo de continuidad.

## Puesta en función

**Arranque en modalidad normal CA**

1. Antes de empezar, comprobar que se haya conectado correctamente la tierra.
2. Comprobar que la tensión eléctrica de red corresponda a la de la ventana de la tensión de entrada del SAI.
3. Conectar el cable de alimentación del SAI al conector fuente de alimentación de red CA, que tiene que posicionarse cerca del grupo de continuidad y resultar fácilmente accesible.
4. Encender la fuente de alimentación CA. Todos los LEDS en el display del panel delantero destellan una vez después de cinco segundos. Contemporáneamente entra en función el ventilador en la parte delantera del SAI.

5. Mantener apretado el pulsador ON (I) durante 1 segundo para arrancar el grupo de continuidad. La señal acústica emite un beep y los indicadores LED ⁓, ⏻1, ⏻2 y LOAD se encienden después de un período que puede variar entre 1 y 5 segundos. El procedimiento de encendido ha terminado y las salidas del grupo de continuidad están listas a alimentar energía a la carga.
6. Se aconseja realizar una prueba en modalidad batería antes de conectar los equipos al SAI para comprobar que las baterías funcionen regularmente. Para hacerlo apagar la fuente de alimentación cuando el SAI se encuentra en función. El indicador luminoso LED ⁓ en el display del panel delantero se apagará, el indicador luminoso 🔋 LED se encenderá y la señal acústica se activará para indicar que el SAI se encuentra en modalidad batería. Conectar una carga no crítica a las salidas para confirmar que las baterías están alimentando. Repetir la prueba encendiendo y apagando la fuente de alimentación para estar seguros de que el grupo de continuidad esté funcionando correctamente.

**Auto-Prueba en modalidad CA**

Después de que el SAI se haya puesto correctamente en función en modalidad CA, manteniendo apretada la tecla Self-Test (TEST) (auto-prueba), accionar durante 5 segundos hasta la emisión de un beep. El indicador luminoso 🔋 se enciende para indicar que se está ejecutando la auto-prueba. A la terminación de la misma, el SAI vuelve a la modalidad CA. Si no se encuentran averías o condiciones anómalas los indicadores luminosos ⚠ y 🔋 se apagan.

**Nota:** la función principal de la auto-prueba es ejecutar una prueba de descarga en las baterías.

## Puesta en función en modalidad Batería (arranque en frío)

Este grupo de continuidad puede ponerse en función sin una fuente de alimentación en CA.

Mantener apretado el pulsador ON (I) hasta la emisión del beep. Soltar y, en los 10 segundos sucesivos, apretar y mantener apretado el mismo pulsador por segunda vez. El grupo de continuidad ejecuta el procedimiento de arranque. Los LEDs 🔋, ⏻1, ⏻2 y LOAD se encienden después de un período que puede variar entre 1 y 5 segundos y la señal acústica se activa para indicar que el encendido ha tenido éxito.

**Nota:** Comprobar que las baterías se hayan precargado durante por lo menos cuatro horas simplemente conectando el cable de alimentación CA a la toma de corriente de red.

## Parada

**Parada en modalidad CA**

Mantener apretada la tecla OFF (0) durante 5 segundos hasta la emisión de un beep. El grupo de continuidad interrumpe la alimentación a las tomas de corriente. Los ventiladores siguen funcionando. Interrumpir la fuente de alimentación; los ventiladores se paran; el grupo de continuidad se apaga completamente.

**Parada en modalidad CC**

Mantener apretada la tecla OFF (0) durante 5 segundos hasta la emisión de un beep. El grupo de continuidad interrumpe la alimentación a las tomas de corriente. Los LEDs se apagan, los ventiladores se paran después de 10 segundos y la descarga ±BUS es inferior a 42V; después de eso el grupo de continuidad se ha apagado completamente.

## Códigos de señalización acústica

La tabla siguiente contiene una lista de los estados comunes del SAI y sus señalizaciones acústicas correspondientes.

| Estado del SAI | Señales acústicas |
|---|---|
| SAI defectuoso, inverter que no funciona. Todas las funciones inhabilitadas. | Beep largo y continuo. |
| Error teclado de mandos. | Beep largo y continuo. |
| SAI defectuoso, las cargas siguen alimentadas a través de inverter o bypass. | Beep único cada dos segundos. |
| En modalidad baterías. | Un beep único por segundo. |
| Baterías débiles (parcialmente descargadas). | Beep rápidos y cortos (beep sucesivos). |
| Puerto RS-232. | 2 beep rápidos y cortos. |
| Modalidad de servicio correcta. | 1 beep rápido y corto. |

## Esquema de bloques del SAI

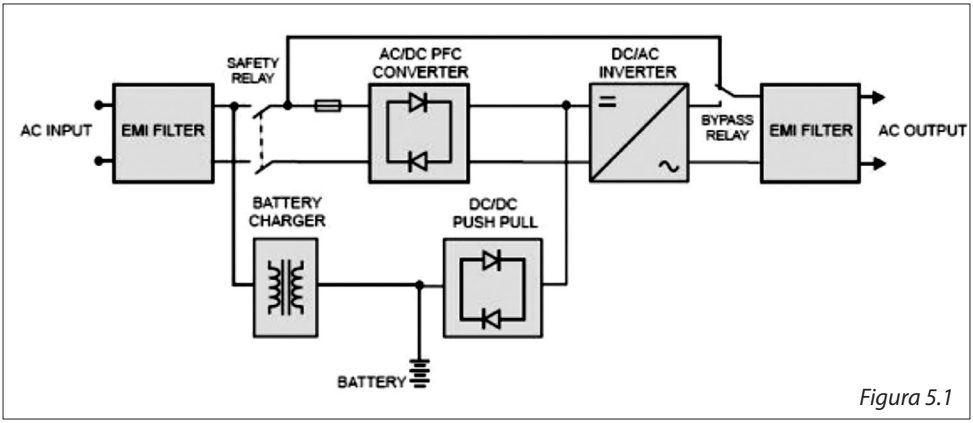



*Figura 5.1*

La figura 5.1 representa una verdadera conversión doble en línea del sistema SAI. Los módulos principales están constituidos por:

1) Un convertidor de potencia desde CA-a-CC (rectificador) con circuito de control PFC.
2) Un inverter desde CC-a-CA de alta frecuencia.
3) Un cargador de baterías.
4) Baterías sin mantenimiento.
5) Un Convertidor CC-CC push pull.
6) Un bypass estático.
7) Entrada y salida de filtros EMI.

La tabla siguiente resume el funcionamiento del SAI en varias condiciones de potencia y de las baterías.

| Condiciones de la red de alimentación eléctrica | Modalidad de funcionamiento SAI | Indicadores luminosos LED |
|---|---|---|
| Normal | La potencia de trabajo está disponible después de unos 5 segundos. Los LES en el panel destellan y los ventiladores comienzan a funcionar. Apretar el pulsador ON (I) durante 5 segundos. El SAI arranca normalmente. | LED encendido<br>LED encendido<br>LED encendido<br>LOAD LED encendido |
| Anómala (sobretensión o subtensión/falta de tensión eléctrica) | El rectificador y el cargador de baterías se paran. La batería se descarga a través del convertidor CC/CC. Las cargas continúan alimentadas por parte del grupo de continuidad. La señal acústica emite un beep de alarma. El SAI ahora se encuentra en **modalidad de batería**. | LED apagado<br>LED encendido |
| Anómala (sobretensión o subtensión/falta de tensión eléctrica) | El rectificador y el cargador de baterías se paran. La batería se descarga a través del convertidor CC/CC. La señal acústica emite un beep de alarma rápida, para indicar que la potencia de la batería es débil y que el grupo de continuidad puede interrumpir la alimentación dentro de poco. | LED apagado<br>LED encendido<br>LED encendido |

## Funcionamiento de red Normal

A continuación se describe la modalidad de funcionamiento del grupo de continuidad en condiciones normales de utilización:

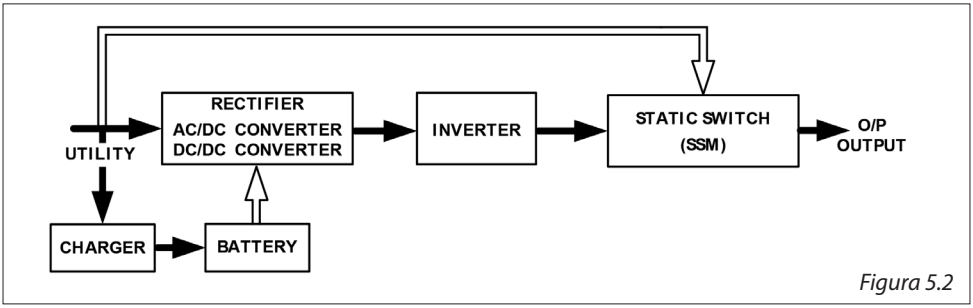



*Figura 5.2*

La corriente alterna en entrada se rectifica en corriente continua y se transfiere parcialmente al circuito de carga de las baterías y parcialmente al inverter. Este último transforma la corriente continua en alterna para alimentar energía a la carga que se ha conectado. Los indicadores luminosos LEDs , , , y LOAD se encienden.

ES

## Funcionamiento en caso de problema en la red

La modalidad de funcionamiento del grupo de continuidad en condiciones anómalas de uso se indica a continuación:

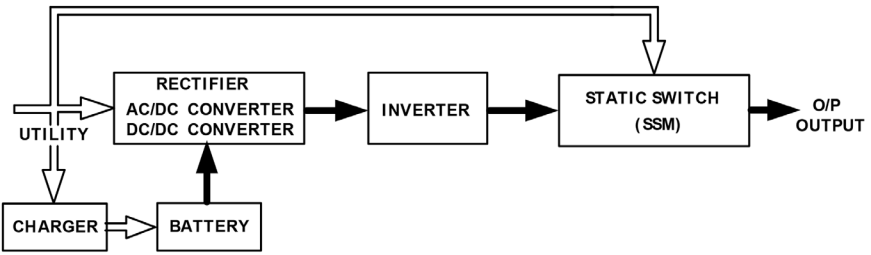



*Figura 5.3*

1. Cuando la red presenta una anomalía, el SAI dirige la energía de la batería automáticamente hacia el inverter, sin retraso, y apaga el cargador de baterías y el convertidor CA/CC. Sucesivamente convierte la corriente continua en alterna para alimentar electricidad a la carga de salida conectada sin interrupción. Se enciende el indicador luminoso .
2. Cuando la red vuelve a la normalidad, el SAI se enciende en modalidad CA/CC, apaga el convertidor CC/CC y activa el cargador de baterías en modalidad de recarga. El SAI vuelve al estado que se representa en la figura 5.2.
3. En caso de avería el SAI funciona como se describe en la figura 5.3. Cuando las baterías están débiles, la señal acústica emite un beep continuo hasta que no se descarguen completamente. La protección de la batería descargada del SAI permite apagar la alimentación a un nivel determinado para evitar la descarga completa de las baterías.
4. El SAI rearranca automáticamente inmediatamente cuando la red esté nuevamente disponible, como se indica en la figura 5.2.

## Condición de sobrecarga

A continuación se describe la modalidad de funcionamiento del SAI en caso de sobrecarga:

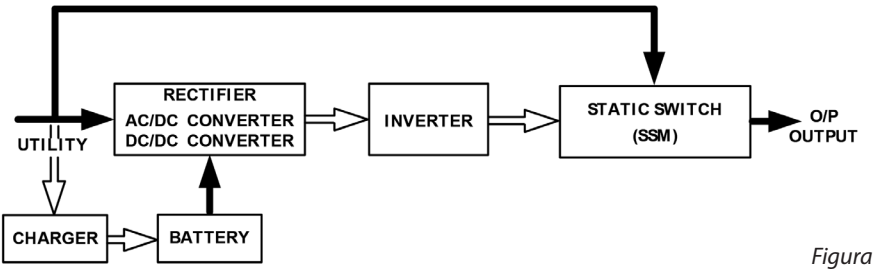
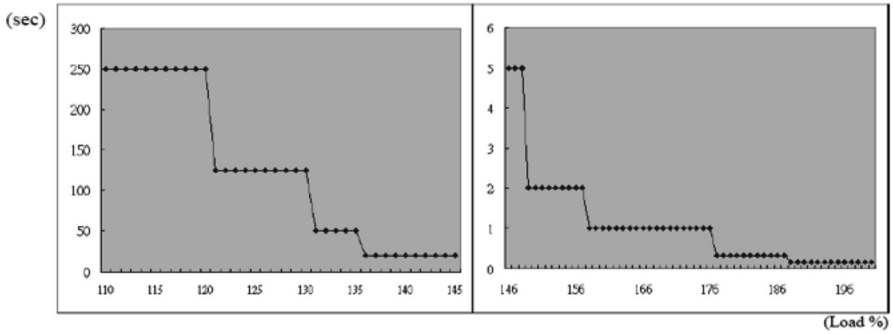



*Figura 5.4*

1. Generalmente la electrónica moderna y el material informático generan fuertes corrientes de arranque durante la fase de encendido. Las corrientes de arranque varían en función de los equipos; en algunos casos alcanzan hasta seis veces la capacidad nominal, en otros casos son casi descuidables. Para evitar daños graves en el SAI causados por la corriente de arranque que producen las cargas, el mismo se ha equipado de serie con una protección electrónica contra las sobrecargas. Si la carga supera el 150% de su capacidad, el equipo pasa en modalidad bypass hasta que la carga no sea inferior al 105%. Sucesivamente el SAI vuelve automáticamente a la modalidad inverter.
2. También el Bypass se ha equipado con una protección contra las sobrecargas. Su capacidad de sobrecarga se describe en los gráficos y en las tablas que se encuentran a continuación.




| Load (%) | 110~120 | 121~130 | 131~135 | 136~145 | 146~148 | 149~157 | 158~176 | 177~187 | 188< |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Delay Time (Sec) | 250 | 125 | 50 | 20 | 5 | 2 | 1 | 0.32 | 0.16 |

## El SAI se encuentra en avería

**Caso de cortocircuito en salida:**

Si la carga en salida se encuentra en cortocircuito mientras es alimentada por el SAI, este último se para automáticamente y el inverter interrumpe la alimentación a las cargas. El indicador luminoso de avería se enciende y la señal acústica emite un beep continuo.

El SAI no rearranca hasta que no se elimine la causa del cortocircuito. El SAI tiene que rearrancarse manualmente (referirse a la sección Arranque en modalidad normal CA).

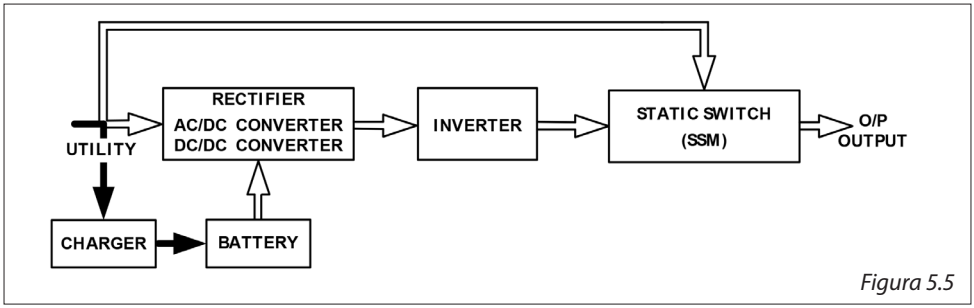



*Figura 5.5*

ES

### Recalentamiento del SAI

Si el SAI se recalienta en condición de alimentación de red normal pasa a la modalidad bypass. Vuelve a la modalidad inverter sólo cuando se haya eliminado el recalentamiento.
En caso de recalentamiento, en el momento en que la red presente anomalías, la señal acústica emite un beep continuo, el indicador luminoso ⚠ de avería se enciende y el SAI interrumpe la alimentación a las cargas.

### Corriente o tensión de salida fuera de tolerancia

Si el SAI genera en salida sobretensiones o sobrecorrientes, significa que se encuentra en avería. Para proteger la carga, el SAI pasa a la modalidad bypass y se encienden los indicadores luminosos Red ~, Bypass ~ y avería ⚠.

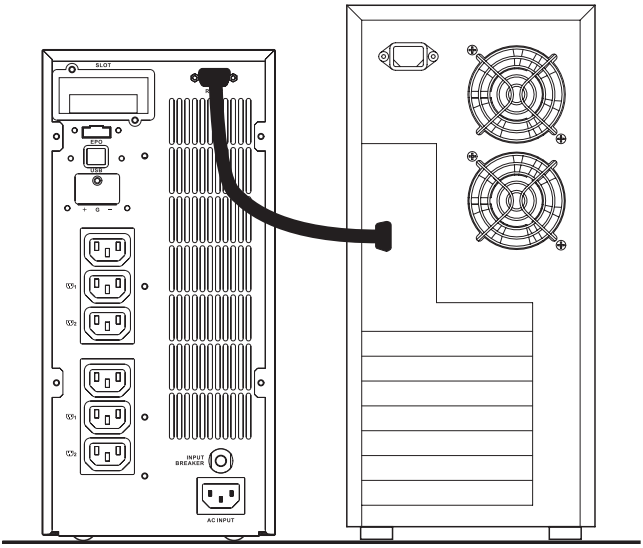
Si estas 2 averías se presentan durante una anomalía de red, el SAI interrumpe la alimentación de las salidas y se enciende el indicador luminoso LED avería ⚠.

# 7 Software

Comprobar la disponibilidad y descargar el software del SAI desde la página web www.ups.legrand.com.
Este software puede utilizarse para las funciones siguientes:
- Parada automática del ordenador local conectado al SAI a través del RS232.
- Lectura de los parámetros del SAI.

### Conexión

Conectar el cable de interfaz RS232 entre el puerto que se encuentra en la parte trasera del SAI y el puerto de interfaz del ordenador.



# 8 Resolución de los problemas

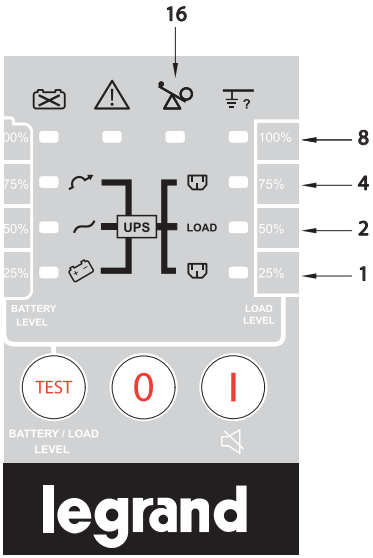
En caso de malfuncionamiento del SAI, comprobar que todos los cables se hayan conectado correctamente. Sucesivamente controlar si la avería que se ha detectado está presente en la tabla que se encuentra a continuación y aplicar la solución que se propone. Si el problema persiste ponerse en contacto con la asistencia técnica para un soporte ulterior.

| Situations | A vérifier | Solution |
|---|---|---|
| **Indicador luminoso avería ⚠**<br><br>**Leer el código de error (véase la página siguiente) que se visualiza a través de la secuencia LED y controlar las averías como se indica a continuación:** | 1. Er05,Er24 | 1. Comprobar que la batería se haya conectado correctamente.<br>Medir la tensión de las baterías para comprobar que esté cargada y en buenas condiciones.<br>Si resulta necesario, recargarla durante 8 horas.<br>Simular una avería de la alimentación de red para controlar que el SAI pueda generar una corriente continua auxiliar. De lo contrario consultar rápidamente vuestro vendedor local Legrand. |
| | 2. Sobrecarga | 2. Desconectar las cargas no críticas desde la salida del SAI hasta que termine la sobrecarga. Controlar que no haya cortocircuitos entre los cables que se deban a roturas de los aislamientos de los mismos.<br>Si resulta necesario, sustituirlos. |
| | 3. Er11 (SAI recalentado) | 3. Eliminar todos los objetos que obstruyen las bocas de ventilación. Controlar que el ventilador de refrigeración esté funcionando correctamente. Consultar vuestro vendedor local Legrand. |
| | 4. Cableado / Avería de tierra | 4. Comprobar que las fases "L" y "N" de la fuente eléctrica CA se hayan cableado correctamente o que la tensión neutro-tierra no haya superado los límites. |
| | 5. Er14 (ventilateurs hors d'usage) | 5. Comprobar que los ventiladores estén funcionando correctamente. No intentar sustituirlos autónomamente. |
| | 6. Otros códigos de error | 6. Consultar vuestro vendedor local Legrand. |
| El SAI no interviene generando la alimentación de backup o su tiempo de autonomía es más corto con respecto a lo que se prevé. | | Si este tiempo queda insuficiente después de 8 horas de carga, contactar vuestro vendedor local Legrand para la sustitución de las baterías. |

| Situations | A vérifier | Solution |
|---|---|---|
| SAI normal pero no hay salida hacia la carga. | Comprobar que todos los cables de alimentación se hayan conectado correctamente | Si el problema persiste contactar vuestro vendedor local Legrand para obtener asistencia técnica. |
| El SAI pasa a batería y vuelve a red cuando una carga se encuentra conectada y no deja de pasar de una modalidad a otra. | 1. Una toma de corriente múltiple se encuentra conectada al SAI. Controlar que el hilo no sea defectuoso. | 1. No utilizar una toma de corriente múltiple.<br>2. Sustituir el cable de alimentación. |
| Ruidos u olores extraños. | | Parar inmediatamente el sistema. Cortar la alimentación del SAI y ponerse en contacto con vuestro vendedor local Legrand. |
| El SAI no puede generar la alimentación auxiliar | | Controlar que los conectores de la batería se hayan conectado correctamente (atención: las baterías se encuentran alimentadas).<br>Hacer recargar las baterías si se encuentran descargadas. Si el problema persiste incluso después de la recarga, ponerse en contacto con vuestro vendedor local Legrand para obtener asistencia técnica y, si necesario, sustituir las baterías. |

## Códigos de error

Cuando se enciende el indicador luminoso de avería ⚠, apretar brevemente el pulsador ON (I) para controlar el código de error. Los códigos de error 1, 2, 4, 8 y 16 están representados por las 4 barras LED 25%, 50%, 75% y 100% y el indicador de sobrecarga ⊓.
Cada LED representa un número, como puede verse en la imagen siguiente. Por ejemplo los indicadores luminosos 25%, 50% y 100% se encuentran encendidos. Por lo tanto el código de error es 8 + 2 + 1 = 11, o Er11, y eso indica que el SAI se encuentra recalentado.




| Código | Significado |
|---|---|
| Er05 | Baterías descargadas parcialmente o defectuosas |
| Er06 | Salida en cortocircuito |
| Er07 | Modalidad EPO |
| Er11 | SAI en recalentamiento |
| Er12 | Sobrecarga |
| Er24 | Red débil (< 160 V) o baterías desconectadas |
| Er28 | Sobrecarga Bypass |

# 9 Características técnicas

| MODELO | ARTÍCULO | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Capacidad | VA | | 1000 VA | 2000 VA | 3000 VA |
| | Factor de potencia | | Intervalo tensión de entrada 210~240Vca<br>PF=0.9(900/1800/2700W)<br>Intervalo tensión de entrada 185~260Vca<br>PF=0.8(800/1600/2400W)<br>Intervalo tensión de entrada 160~300Vca<br>PF=0.7(700/1400/2100W) | | |
| Entrada | Tensión eléctrica | | 110/140/160-300 VAC (en función del porcentaje de carga 0-25% / 25-50% / 50-100%) | | |
| | Frecuencia | | 45-65 Hz | | |
| | Fases | | Monofásica | | |
| | Factor de potencia | | 0.98 (con carga lineal completa) | | |
| | Entrada del generador | | Soportada | | |
| | Conexión de entrada | | 10 A, IEC 320-C14 | | 16A, IEC 320-C20 |
| Entrada | Tensión eléctrica | | 230 V | | |
| | Regulador de tensión eléctrica | | Dentro del ± 1% hasta la señal de batería baja | | |
| | Frecuencia (sincronizada) | | 3 Hz o 1 Hz (seleccionable) | | |
| | Frecuencia (Modalidad batería) | | 50/60 Hz ±0.1% a menos que no sea sincronizada a la línea | | |
| | Factor de cresta | | 3:1 | | |
| | Distorsión armónica | | < 3% de plena carga lineal<br>< 7% de plena carga no lineal | | |
| | Tipo de onda de salida | | Onda senoidal pura | | |
| | Salidas | Versión A | 3 x IEC 320-C13 (310154) | 6 x IEC 320-C13 (310156) | 6 x IEC 320-C13 (310158) |
| | | Versión B | 3 x IEC 320-C13 + 1 FR (310155) | 3x IEC 320-C13 + 2FR (310157) | 6 x IEC 320-C13 + 2 FR (310159) |

ES

# 9 Características técnicas

| MODELO | ARTÍCULO | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Salida | Capacidad de sobrecarga | Modalidad en Línea (On-Line) | < 105% continuativo<br>106-120% durante 30 segundos<br>121-150% durante 30 segundos<br>> 150% transferencia inmediata a bypass<br>Beep de alarma continuo | | |
| | | Modalidad batería | <105% continuativo<br>106-120% durante 30 segundos<br>121-150% durante 10 segundos<br>>150% parada inmediata<br>Beep de alarma continuo | | |
| | | Modalidad Bypass | <105% continuativo<br>106-120% durante 250 segundos<br>121-130% durante 125 segundos<br>131-135% durante 50 segundos<br>136-145% durante 20 segundos<br>Beep de alarma continuo | | |
| Eficiencia | Modalidad lineal | | 90% | | |
| | Modalidad Batería | | 85% | | |
| | Modalidad ECO | | 96% | | |
| Batería | Tipo de baterías | | 12 V/7.2 Ah selladas, herméticas, sin mantenimiento, de plomo ácido | | |
| | Número de baterías | | 2 | 4 | 6 |
| | Tensión de la batería | | 24 VDC | 48 VDC | 72 VDC |
| | Tiempo de backup (media carga) | PF=0.7 | > 8 min | >9 min | > 10 min |

| MODELO | ARTÍCULO | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Batería | Tiempo de recarga (al 90%) | 3 horas | | |
| Arranque en CC | | Sí | | |
| Autodiag-nóstico | | Accionando el pulsador del panel o mediante control software | | |
| Panel delantero | LED | Nivel de carga/batería Nivel/Batería Modalidad/ Normal Modalidad/Bypass Modalidad/Auto-Prueba/ Débil/Batería defectuosa/Avería cableado/ Avería/ Sobrecarga | | |
| | Pulsador | ON (Desactivación alarma)/ OFF (Prueba/Pulsador Nivel) | | |
| Alarma acústica | Modalidad Batería | Se activa una vez cada 1,5 segundos | | |
| | Batería baja | Se activa una vez cada 0,2 segundos | | |
| | Sobrecarga | Se activa una vez cada 3 segundos | | |
| | Alarma Normal | Se activa una vez cada 3 segundos | | |
| | Avería | Beep continuo | | |
| Protección | Cortocircuito | Modalidad Bypas: Fusible<br>Modalidad Normal: Disyuntor de salida / Circuito electrónico<br>Modalidad Batería: Disyuntor de salida / Circuito electrónico | | |
| | Batería | ABDM (gestión inteligente de la batería) | | |
| | EPO | El SAI se apaga inmediatamente | | |
| | Sobretemperatura | Modalidad Normal: Transferencia en modalidad Bypass<br>Modalidad Batería : Parada inmediata del SAI | | |

# 9 Características técnicas

| MODELO | ARTÍCULO | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Pesos y medidas | Dimensiones (Hxlxp en mm) | 236 × 144 × 367 | 322 x 151 x444 | 322 × 189 × 444 |
| | Peso (Kg) | 10kg | 16.5kg | 22.5kg |
| Ambiente | Temperatura de funcionamiento | 0-40°C | | |
| | Nivel de ruido | < 50 dBA | | |
| | Porcentaje de humedad | 0-90% (no condensante) | | |
| Interfaz | Tipo d'interfaccia | RS-232 , EPO | | |
| | Slots | Contacto en seco, SNMP tarjeta | | |
| Otras funciones | | Bypass estático | | |
| | | Prueba batería periódica | | |
| Otras funciones | Seguridad | EN 62040-1-1 | | |
| | EMC | EN 62040-2 | | |
| | Marcación | CE | | |

# Index

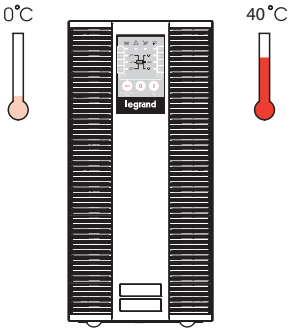

1 Inleiding 114
2 Gebruiksvoorwaarden 114
3 Ledpaneel 116
4 Achterpaneel 118
5 Installatie 119
6 Functies en signalen 122
7 UPS Software 127
8 Problemen oplossen 128
9 Technische kenmerken 131

# 1 Inleiding

De Keor LP is een UPS (Uninterruptable Power Supply of ononderbroken stroomtoevoer), ontworpen voor huishoudelijk, commercieel en industrieel gebruik.
Deze handleiding bevat informatie over de modellen Keor LP van 1000, 2000 en 3000 kVA. U wordt geadviseerd om de veiligheidsvoorschriften op de verpakking en de instructies in deze handleiding aandachtig door te lezen en methodisch te volgen alvorens de UPS en de batterijkast te installeren.
Mocht u problemen ondervinden raadpleeg dan eerst deze handleiding alvorens de technische dienst te contacteren.
Download de laatste versie van de handleiding op de website www.ups.legrand.com.

# 2 Gebruiksvoorwaarden

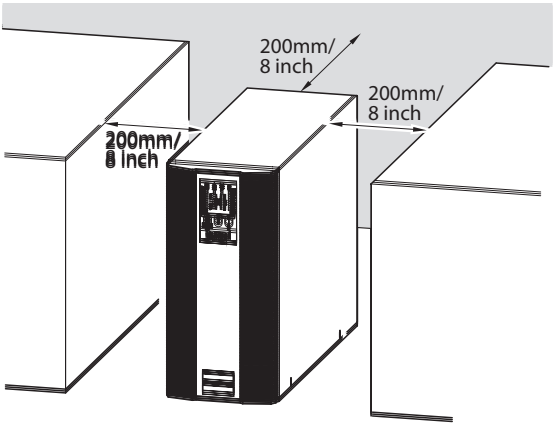
- De UPS is bedoeld om gegevensverwerkende apparatuur te voeden. De belasting mag niet hoger zijn dan die aangegeven op het label aan de achterkant van de UPS.
- De netspanning moet overeenkomen met de ingangsspanning van de UPS. Gebruik een gecertificeerde voedingskabel met stekkers en contactdozen die geschikt zijn voor de spanning van het systeem.
- De knop ON/OFF van de UPS scheidt de interne delen niet elektrisch af. Koppel de UPS los van het elektriciteitsnet om hem te isoleren.
- Open de UPS niet, want de interne onderdelen kunnen onder spanning staan en gevaarlijk zijn, zelfs als de stekker is uitgetrokken. De gebruiker kan en mag geen onderdelen vervangen of repareren.
- Het voorpaneel is bedoeld voor handmatige bediening. Druk niet op het paneel met scherpe of snijdende voorwerpen.
- De UPS Keor LP is ontworpen voor een gesloten, schone omgeving, vrij van brandbare vloeistoffen/voorwerpen, bijtende stoffen en verontreinigende stoffen en waar het niet te vochtig is.. Installeer de UPS niet in een omgeving met vonken, rook of gas.
- Plaats de UPS niet in de buurt van apparaten met een sterk elektromagnetisch veld en/of apparaten die daar gevoelig voor zijn zoals: motoren, diskettes, luidsprekers, transformatoren, schermen, videomateriaal enz.
- Giet geen vloeistoffen op of in de UPS.
- Plaats de UPS niet in een vochtige omgeving of dicht bij vloeistoffen zoals water, chemische oplossing enz.
- Stel de UPS niet bloot aan direct zonlicht of andere warmtebronnen. Vezekert u zich er van dat de installatie omgeving vrij is van overmatig stof en de omgevingstemperatuur en vochtigheidsgraad zich bevinden tussen de, hieronder, aangegeven waarden.




Relatieve vochtigheidsgraad (zonder condensatie) 0%~90%

- Plaats de UPS niet in een stoffige of agressieve omgeving of in de nabijheid van brandbare objecten. Deze UPS is niet ontworpen voor buiten gebruik.
- Houd de ventilatieopeningen schoon en bedek ze niet, zodat de interne warmte van de UPS kan worden afgevoerd. Plaats niets op de UPS.

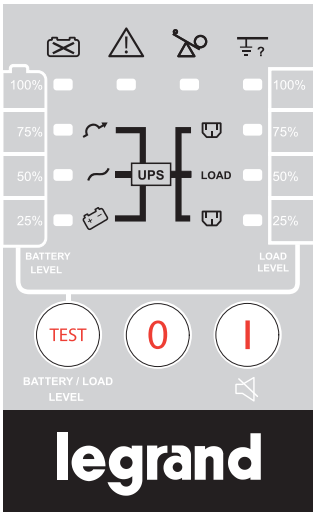
Bewaar steeds 20 cm afstand tussen het achterpaneel van de UPS en de muur of andere obstakels.

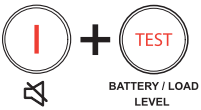



- Gebruik een geaarde kabel om de UPS aan te sluiten op de voedingsspanning.
  Deze UPS is voorzien van een EMI filter. Om potentiële gevaarlijke lekstromen te voorkomen dient er er zeker van te zijn dat de AC voedingsspanning goed geaard is.
- Zorg ervoor dat de UPS dicht bij de contactdoos wordt geïnstalleerd en dat de contactdoos gemakkelijk toegankelijk is.
- Gebruik de UPS niet om laserprinters te voeden. Deze hebben namelijk een hoge startstroom nodig.
- Gebruik de UPS niet om huishoudelijke toestellen te voeden, zoals haardrogers, airconditioning, koelkasten enz.
- Schakel de UPS altijd uit en koppel de batterijen los alvorens het apparaat te verplaatsen. Let op: de geladen batterijen houden een risico op elektrische schok in, ook als ze losgekoppeld zijn.
- Als de UPS niet wordt gebruikt, moet u hem om de 2-3 maanden opladen.
  Als hij geïnstalleerd en in gebruik is, worden de batterijen automatisch opgeladen.

## Opslag

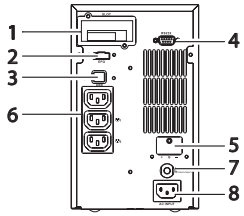
Bewaar de UPS op een plaats met een gematigd klimaat als u hem gedurende langere periode niet gaat gebruiken.
Laad de batterijen om de drie maanden op gedurende 12 uur, door de UPS te voeden en de ingangsschakelaar op het achterpaneel te sluiten. Herhaal dit om de twee maanden als de temperatuur meer dan 25°C bedraagt.



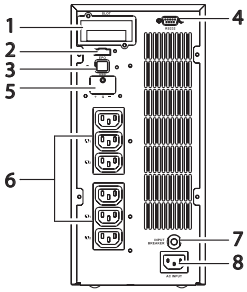

| Toetsen | Symbool | Beschrijving |
|---|---|---|
| **ON** |  | a. Knop om de UPS in te schakelen. (Druk en houd de knop ingedrukt totdat u een piep hoort).<br>b. Het alarm geluid uitschakelen<br>c. Weergave foutcodes<br>Druk na een alarm op deze knop om het geluidssignaal uit te schakelen en de foutcode te bekijken. (Druk de knop niet langer dan 1 seconde in) |
| **OFF** |  | Knop 'uit'<br>(Druk en houd de knop ingedrukt totdat u een piep hoort.) |
| **Test** |  | a. Autotest uitvoeren (Druk en houd de knop ingedrukt totdat u een piep hoort).<br>b. Batterijtest/belastingsniveau (Druk de knop niet langer dan 1 seconde in.) |
| **Statische bypass (handmatige sturing)** |  | Druk gedurende drie seconden tegelijkertijd op de knoppen ON en 'Test' om over te schakelen van de modus '"UPS" naar de modus 'Bypass' (De bypass led blijft knipperen en de zoemer piept met tussenpozen). Herhaal dit wanneer de UPS in bypassmodus staat en de bypassspanning normaal is om weer over te schakelen op de UPS-modus. |

| Led indicatie lampjes | Symbool | Beschrijving |
|---|---|---|
| **Led normale modus** |  | 1. Als het lampje constant brandt, is de netspanning normaal. Als het lampje knippert, is de netspanning onvoldoende voor de volledige belasting. Als het lampje uit is, is de netspanning abnormaal.<br>2. Geeft in de modus 'batterijtest/belasting' aan dat de batterijcapaciteit 50% bedraagt. |
| **Led batterij-modus** |  | 1. Geeft aan dat de belasting wordt gevoed door de batterij.<br>2. Geeft in de modus 'batterijtest/belasting' aan dat de batterijcapaciteit 25% bedraagt. |
| **Led bypass-modus** |  | 1. Geeft aan dat de belasting wordt gevoed via bypass.<br>2. Geeft in de modus 'batterijtest/belasting' aan dat de batterijcapaciteit 75% bedraagt. |
| **Led zwakke batterij** |  | 1. Geeft aan dat de batterij bijna leeg is of defect.<br>2. Geeft in de modus 'batterijtest/belasting' aan dat de batterijcapaciteit 100% bedraagt. |
| **Led alarm** |  | 1. Als het lampje constant brandt, is er een storing of zijn de omstandigheden abnormaal.<br>2. Als het lampje knippert, staat er een foutcode op het ledpaneel. |
| **Led overbelasting** |  | 1. Geeft aan dat de UPS overbelast is.<br>2. Geeft in de modus 'foutcode' de foutcode 16 weer. |
| **Led fout in bekabeling** |  | 1. Geeft aan dat de fase- en nulleiderlijnen verkeerd zijn aangesloten of dat er een hoge spanning bestaat tussen de nulleider en de aarding.<br>2. Geeft in de modus 'batterijtest/belasting' aan dat de laadcapaciteit 100% bedraagt.<br>3. Geeft in de modus 'foutcode' de foutcode 8 weer. |
| **Led Contact-doos 1** |  | 1. Geeft aan dat de UPS-uitgangen 1 geactiveerd zijn en klaar om de belastingen te voeden. (Deze functie is optioneel.)<br>2. Geeft in de modus 'batterijtest/belasting' aan dat de laadcapaciteit 75% bedraagt.<br>3. Geeft in de modus 'foutcode' de foutcode 4 weer. |
| **Led belasting** | LOAD | 1. Geeft aan dat de uitgangen geactiveerd zijn en klaar om de belastingen te voeden.<br>2. Geeft in de modus 'batterijtest/belasting' aan dat de laadcapaciteit 50% bedraagt.<br>3. Geeft in de modus 'foutcode' de foutcode 2 weer. |
| **Led Contact-doos 2** |  | 1. Geeft aan dat de UPS-uitgangen 2 geactiveerd zijn en klaar om de belastingen te voeden. (Deze functie is optioneel.)<br>2. Geeft in de modus 'batterijtest/belasting' aan dat de laadcapaciteit 25% bedraagt.<br>3. Geeft in de modus 'foutcode' de foutcode 1 weer. |

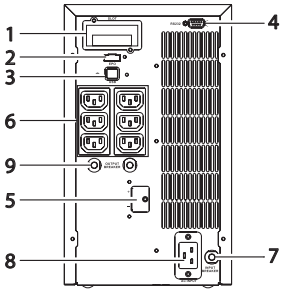
# 4 Achterpaneel



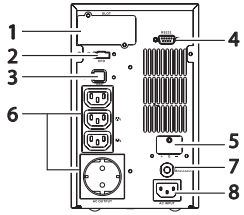

3 101 54



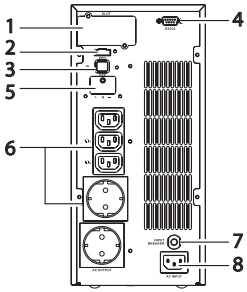

3 101 56



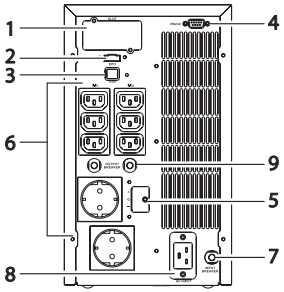

3 101 58




3 101 55




3 101 57




3 101 59

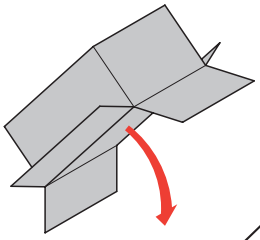
1. Slot voor optionele communicatiekaart
2. Noodstop (EPO) (Emergency Power Off) droge contacten signaal ingangen
3. Niet beschikbaar
4. RS232-poort
5. Connector externe batterijen
6. AC Uitgangen
7. Poort ingangsautomaat
8. AC Voedingsingang
9. Uitgangsautomaten voor 2 uitgangen

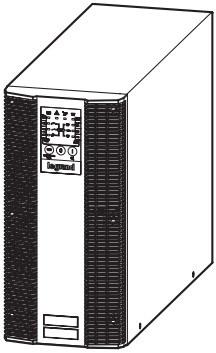
# 5 Installatie

## Uitpakken

### Controleer de UPS bij ontvangst

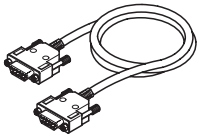
Verwijder de verpakking en ga voorizhtig om met de UPS, terwijl deze nog in de plastic verpakking zit en controleer of onderstaande inhoud van het standaardpakket aanwezig is:

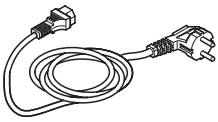




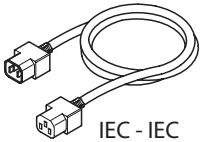


http://ups.legrand.com/biblioteca/





1000/2000VA: Schuko/ Frans -- IEC 320-C14
3000VA: Schuko/ Frans – IEC 320-C20



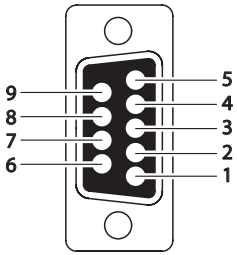
IEC - IEC
2000/3000 VA (2)
1000 VA (1)

NL

De volgende aansluitingen zijn beschikbaar aan de achterkant van de UPS:
- Uitgangsconnectoren (6) en ingangsconnectoren (8).
- Vrouwelijke RS232-aansluiting met 9 pinnen [4] om de computer aan te sluiten als u de software voor diagnose en uitschakelingsbeheer gebruikt.
- Voorbereiding voor aansluiting voor bijkomende batterijen [5].

**RS-232**

Functies van de pinnen:




| | |
|---|---|
| **Transmissie-snelheid** | 2400 bps |
| **Lengte van gegevens** | 8 bits |
| **Stopbit** | 1 |
| **Pariteit** | Geen |

Pin 3: RS-232 Rx
Pin 2: RS-232 Tx
Pin 5: Tierra

**EPO**

Functies van de pinnen

| 1 | 2 |
|---|---|

1 = REPO+
2 = Aarding

Verbind de pinnen 1 en 2 met elkaar om de EPO-functie te activeren.

## Ga als volgt met de installatie door:

Lees aandachtig de veiligheidsvoorschriften en de gebruiksvoorwaarden in deze handleiding alvorens de UPS te installeren.

### Start

**Opstarten in normale AC-modus**

1. Controleer eerst en vooral of de aarding correct is aangesloten.
2. Verzker u ervan dat de netspanning overeenkomt met het ingangsspanningsbereik van de UPS.
3. Steek de voedingskabel in een contactdoos met geschikte wisselstroom die zich dicht bij de UPS bevindt en gemakkelijk toegankelijk is.
4. Schakel de AC-voedingsbron in. Na vijf seconden zullen alle controlelampjes op het voorpaneel eenmaal knipperen. Tegelijkertijd begint de ventilator vooraan in de UPS te werken.

5. Houd de knop ON (I) ongeveer een seconde ingedrukt om de UPS op te starten. De zoemer gaat af en de leds ~, ⚠1, ⚠2 y en LOAD gaan na 1 tot 5 seconden branden. De opstart procedure is nu voltooid ,en de UPS uitgangen zijn klaar om spanning te leveren aan de belasting.
6. Het is aangeraden om een batterijtest uit te voeren alvorens de apparaten aan te sluiten op de UPS, om er zeker van te zijn of de batterijen correct werken. Schakel daarvoor de AC voedingsbron uit terwijl de UPS werkt. De led ~ op het scherm van het voorpaneel gaat uit, de LED 🔋 gaat branden en de zoemer gaat af om aan te geven dat de UPS in batterijmodus staat. Sluit een niet-kritieke belasting aan op de uitgangen om te bevestigen dat de batterijen energie leveren. Herhaal de test door de voedingsbron in en weer uit te schakelen om na te gaan of de UPS correct werkt.

**Auto-Prueba en modalidad CA**

Nadat de UPS succesvol opgestart is in AC modus, druk en houd de toets (TEST) Test gedurende 5 seconden ingedrukt totdat u een piep hoort. Het controlelampje 🔋 gaat branden om aan te geven dat de autotest wordt uitgevoerd. Na de autotest keert de UPS terug naar de AC-modus. Als er geen storingen of abnormale omstandigheden zijn, gaan de controlelampjes ⚠ en 🔋 weer uit.

**Opmerking:** de autotest is vooral bedoeld om te testen of de batterijen nog geladen zijn.

## Opstarten in batterijmodus (koudestart)

De UPS kan worden opgestart zonder AC-voedingsbron.

Druk op de knop ON (I) totdat u de piep hoort. Laat de knop los en druk hem binnen de 10 seconden nogmaals in. Houd de knop ingedrukt. De UPS start op. De leds 🔋 , ⚠1 , ⚠2 en LOAD gaan branden na 1 tot 5 seconden en de zoemer gaat af om aan te geven dat de UPS correct is ingeschakeld

**Opmerking:** Laat de batterijen eerst minstens vier uur lang opladen, door de AC-voedingskabel aan te sluiten op het elektriciteitsnet.

## Uitschakelen

### Uitschakelen in AC-modus

Houd de knop OFF (0) gedurende 5 seconden ingedrukt totdat u de piep hoort. De UPS schakelt de voeding van de uitgangen uit. De ventilatoren blijven werken. Schakel de AC voedingsbron uit. De ventilatoren stoppen en de UPS is nu volledig uitgeschakeld.

### Uitschakelen in DC-modus

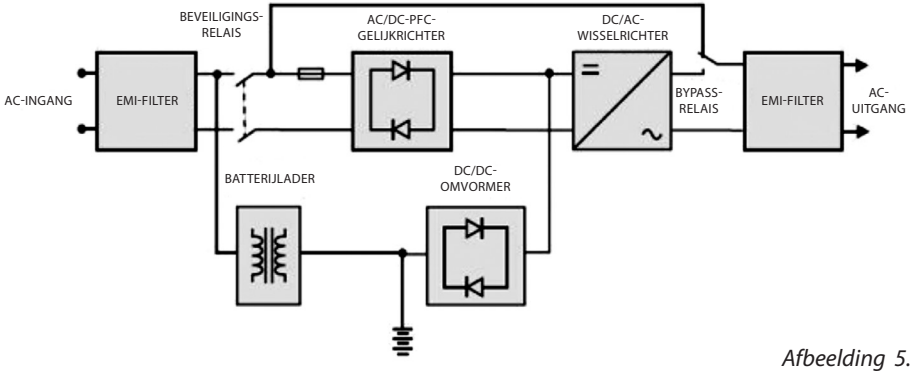
Houd de knop OF (0) gedurende 5 seconden ingedrukt totdat u de piep hoort. De UPS schakelt de voeding van de uitgangen uit. De LEDs gaan uit, de ventilatoren stoppen na 10 seconden, de ±BUS-ontlading zakt onder de 42 V en de UPS schakelt volledig uit.

## Geluidssignalen

Onderstaande tabel geeft de meest voorkomende toestanden van de UPS weer met de bijhorende geluidssignalen.

| Toestand UPS | Geluidssignalen |
|---|---|
| UPS defect, omvormer uitgeschakeld. Alle functies zijn uitgeschakeld. | Lange aanhoudende piep |
| Bedieningspaneel fout | Lange aanhoudende piep |
| UPS defect, de belastingen worden gevoed door de UPS of bypass | Enkele piep om de twee seconden |
| In batterijmodus | Enkele piep om de seconde |
| Zwakke batterij | Snel op elkaar volgende, korte pieptonen |
| Bevestiging RS232-poort ontvangen | Twee snelle, korte pieptonen |
| Onderhoudsmodus in orde | Een snelle, korte piep |

## Blokdiagram van de UPS




*Afbeelding 5.1*

Afbeelding 5.1 geeft de dubbele online conversie architectuur van het UPS-systeem weer. De voornaamste modules bestaan uit:

1) Een AC-DC-gelijkrichter met PFC-stuurstroomkring.
2) Een DC-AC-hoog frequente wisselrichter
3) Een slimme batterijlader
4) String onderhoudsvrije batterijen
5) Een push/pull stuurstroomkring voor de DC/DC-omvormer
6) Een statische bypass
7) EMI-filters aan ingang en uitgang

Onderstaande tabel vat samen hoe de UPS werkt bij verschillende vermogens en batterijtoestanden.

| Toestand elektriciteitsnet | Werkingsmodus UPS | Leds |
|---|---|---|
| Normaal | Ongeveer 5 seconden nadat de UPS is opgestart, gaan de LEDs op het paneel knipperen en beginnen de ventilatoren te werken. Druk gedurende 5 seconden op ON (I). De UPS start normaal op. | ~ ledlampje aan<br>$\square_1$ ledlampje aan<br>$\square_2$ ledlampje aan<br>LOAD ledlampje aan |
| Abnormaal (Onderspanning/ overspanning/geen spanning) | De gelijkrichter en de batterijlader schakelen uit. De batterij begint te ontladen via de DC/ DC-omvormer en voedt de UPS. De belastingen worden gevoed door de UPS. De zoemer geeft een alarmsignaal. De UPS staat in batterijmodus. | ~ ledlampje uit<br>ledlampje aan |
| Net abnormaal of afwezig, of zwakke batterij | De gelijkrichter en de lader schakelen uit.<br>De batterij begint te ontladen via de DC/DC-omvormer en voedt de UPS.<br>De zoemer geeft met snelle pieptonen aan dat de batterij bijna leeg is en dat de UPS binnenkort geen energie meer zal leveren. | ~ ledlampje uit<br>ledlampje aan<br>⚠ ledlampje aan |

### Werking met normaal elektriciteitsnet

In normale omstandigheden werkt de UPS als volgt:

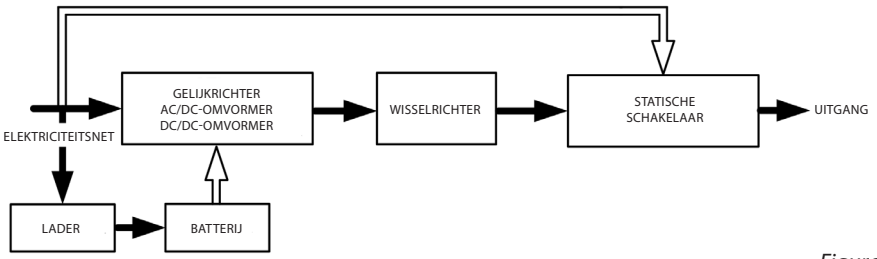
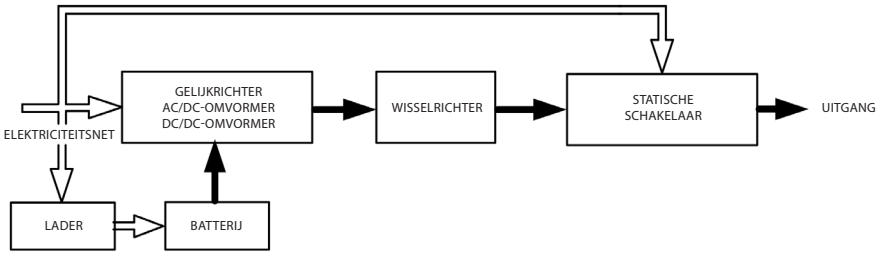



*Figura 5.2*

Bij normaal gebruik wordt de wisselstroombron door de gelijkrichter omgezet in gelijkstroom en gebruikt om de batterijen op te laden en gedeeltelijk ook de UPS De gelijkrichter zet de gelijkstroom om in een schone en zuivere wisselstroom om energie te leveren aan de aangesloten belasting. De controlelampjes ~ , $\square_1$ , $\square_2$ en LOAD branden.

### Werking bij een probleem op het elektriciteitsnet

In abnormale omstandigheden werkt de UPS als volgt:

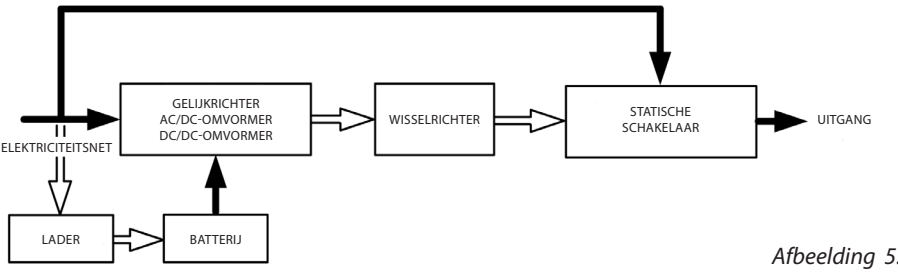



*Afbeelding 5.3*

1. Bij abnormale omstandigheden in het elektriciteitsnet richt de UPS de energie van de batterij automatisch en onmiddellijk naar de wisselrichter. De lader en de AC / DC-gelijkrichter schakelen uit. De gelijkstroom wordt omgezet in wisselstroom om elektriciteit te leveren aan de aangesloten belasting, zonder onderbrekingen. Het ledlampje gaat branden.
2. Wanneer het net weer normaal is, schakelt de UPS de AC/DC-gelijkrichter en de lader weer in. De DC/DC-omvormer schakelt uit. De UPS keert terug naar de toestand van afbeelding 5.2.
3. Bij een storing zal de UPS werken zoals in afbeelding 5.3. Als de batterijen bijna leeg zijn, zal de zoemer constant afgaan totdat ze volledig leeg zijn. Dankzij de bescherming voor zwakke batterijen van de UPS zal de voeding bij een bepaald ladingsniveau worden uitgeschakeld om een diepe ontlading van de batterijen te vermijden.
4. De UPS zal automatisch heropstarten wanneer het net opnieuw beschikbaar is, zoals in afbeelding 5.2.

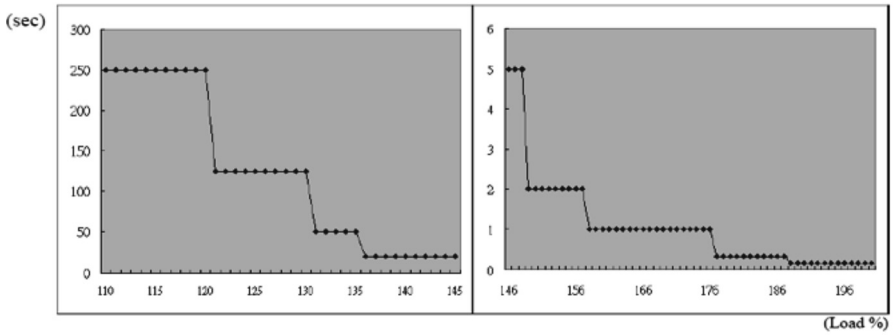
### Overbelasting

Bij overbelasting werkt de UPS als volgt:




*Afbeelding 5.4*

1. Doorgaans genereren moderne elektronica en IT-apparatuur een hoge aanspreekstroom wanneer ze worden ingeschakeld. Die aanspreekstroom varieert naargelang het apparaat en kan tot zes keer de nominale capaciteit bedragen of juist verwaarloosbaar zijn. Om ernstige schade aan de UPS ten gevolge van deze aanspreekstroom te vermijden, is hij uitgerust met een elektronische overbelastingbeveiliging. Als de belasting van de UPS de 150% van zijn capaciteit overschrijdt, schakelt het apparaat over op bypassmodus totdat de belasting weer zakt tot 105%. Het keert dan automatisch terug naar de UPS-modus.
2. De bypass is ook uitgerust met een overbelastingbeveiliging.
   De onderstaande grafieken en tabel geven zijn overbelastingcapaciteit weer.



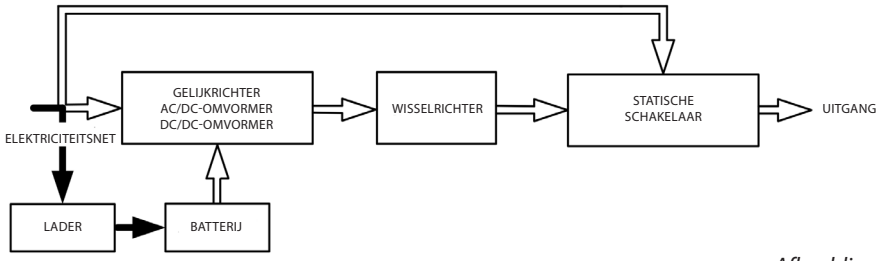

| Load (%) | 110~120 | 121~130 | 131~135 | 136~145 | 146~148 | 149~157 | 158~176 | 177~187 | 188< |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Delay Time (Sec) | 250 | 125 | 50 | 20 | 5 | 2 | 1 | 0.32 | 0.16 |

## Defecte omvormer

**Bij kortsluiting aan de uitgang:**

Als er kortsluiting ontstaat in de belasting aan de uitgang, terwijl deze wordt gevoed door de UPS, schakelt de UPS de omvormer automatisch uit en wordt de voeding van de belastingen onderbroken. De alarmled gaat branden en de zoemer geeft een constante pieptoon.

De UPS start niet automatisch op zolang de oorzaak van de kortsluiting niet is weggenomen. De UPS moet handmatig weer worden opgestart. (Zie het hoofdstuk Opstarten in normale AC-modus.)




*Afbeelding 5.5*

NL

### Oververhitting van de UPS

Als de UPS oververhit geraakt terwijl de netvoeding normaal is, schakelt hij over op bypassmodus. Hij keert terug naar de UPS-modus wanneer hij is afgekoeld. Bij oververhitting door abnormale omstandigheden geeft de zoemer een constante pieptoon. De alarmled ⚠ gaat branden en de UPS schakelt de voeding van de belastingen uit.

### Omvormer stroom of -spanning buiten tolerantie

Als de UPS overstroom of onder- of overspanning levert, is hij defect. Om de belasting te beschermen, schakelt de UPS over op bypass modus. De controlelampjes Net ⏦, Bypass ⏦ en Alarm ⚠ gaan branden.

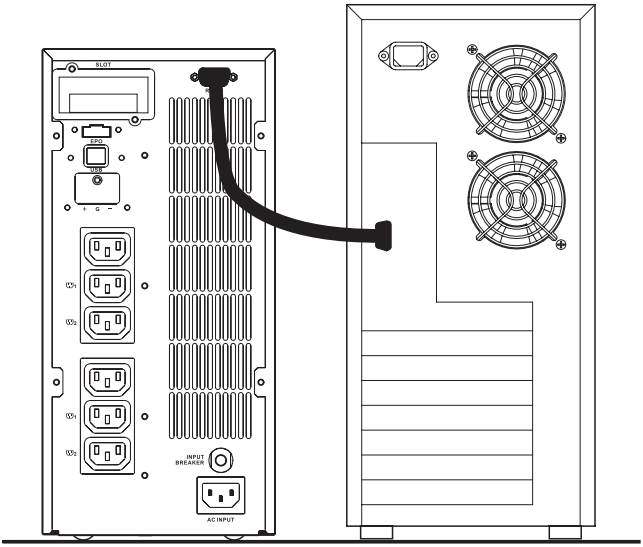
Als deze twee fouten zich voordoen tijdens een storing op het elektriciteitsnet, onderbreekt de UPS de voeding van de uitgangen en gaat de led Alarm ⚠ uit.

# 7 UPS Software

U kunt de software van de UPS downloaden op de website www.ups.legrand.com. Die software heeft de volgende functies:
- De plaatselijke pc die is aangesloten op de UPS via RS232 automatisch gecontroleerd uitschakelen.
- De parameters van de UPS raadplegen.

### Aansluiting

Het is mogelijk om RS-232 communicatie te gebruiken
Sluit de mannelijke RS-232 connector aan op de UPS communicatie poort
Sluit de vrouwelijke RS-232 connector aan op de computer



# 8 Problemen oplossen

Controleer of alle kabels correct zijn aangesloten als de UPS niet goed werkt. Zoek vervolgens in onderstaande tabel het probleem en de voorgestelde oplossing.
Neem contact op met de technische dienst als het probleem aanhoudt.

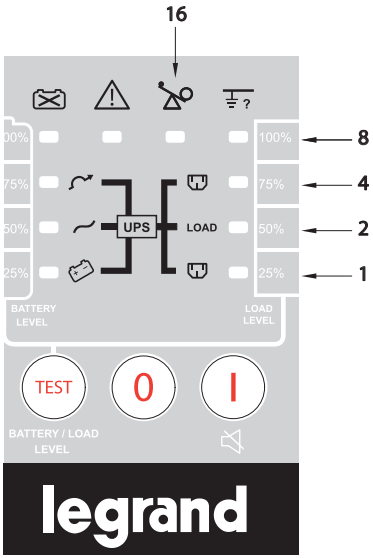
| Situatie | Te controleren | Oplossing |
|---|---|---|
| **Controlelampje Alarm ⚠. Lees de foutcode (zie volgende pagina) weergeven door de combinatie van de leds en verifieer de storing als volgt:** | 1. Er05,Er24 ✉ | 1. Kijk of de batterij correct is aangesloten. Meet de spanning van de batterij om na te gaan of zij geladen is en in goede staat verkeert. Laad haar indien nodig op gedurende 8 uur. Simuleer een stroomuitval om te controleren of de UPS de nodige DC-noodstroom kan leveren. Raadpleeg anders onmiddellijk uw lokale verdeler van Legrand. |
| | 2. Overbelasting | 2. Koppel de niet-kritieke belastingen los van de UPS-uitgang totdat de overbelasting verdwijnt. Kijk of er geen kortsluiting is tussen de kabels door schade aan de kabelisolatie. Vervang de kabels indien nodig. |
| | 3. Er11 (oververhitting UPS) | 3. Verwijder alle voorwerpen die de ventilatieopeningen bedekken. Controleer of de koelventilatoren correct werken. Neem contact op met uw verdeler van Legrand om eventueel de ventilatoren te vervangen. |
| | 4. Bekabeling/Fout in aarding | 4. Ga na of de fasen "L" en "N" van de AC-voedingsbron verkeerd bekabeld zijn en of de spanningnulleider-aarding de toegestane limiet niet overschrijdt. |
| | 5. Er14 (ventilatoren defect) | 5. Controleer of de ventilatoren correct werken. Vervang ze nooit zelf. Neem contact op met uw verdeler van Legrand. |
| | 6. Andere foutcodes | 6. Neem contact op met uw lokale verdeler van Legrand. |
| De UPS levert geen noodstroom met de batterij of de autonomie van de batterij is korter dan verwacht. | | Laat de batterij 8 uur opladen. Vraag aan uw verdeler van Legrand om de batterij te vervangen als de autonomie nog steeds ontoereikend is. |

| Situatie | Te controleren | Oplossing |
|---|---|---|
| UPS normaal maar geen uitgangsspanning naar de belasting. | Ga na of de voedingskabels correct aangesloten zijn. | Vraag technische bijstand aan uw lokale verdeler als het probleem aanhoudt. |
| De UPS schakelt over op batterijmodus en keert terug naar netmodus wanneer een aangesloten belasting wordt ingeschakeld en blijft overschakelen tussen beide modi. | 1. Er is een stekkerdoos aangesloten op de UPS. Kijk of de kabel niet defect is. | 1. Gebruik geen stekkerdozen.<br>2. Vervang de wandcontactdoos / voedingskabel. |
| Vreemde geluiden of geuren | | Schakel meteen het volledige systeem uit. Onderbreek de voeding van de UPS en neem contact op met uw verdeler van Legrand. |
| De UPS levert geen noodvoeding. | | Kijk of de connectoren van de batterij wel aangesloten zijn (opgelet: de batterijen staan onder spanning!). Laat de batterijen opladen als ze bijna leeg zijn. Als het probleem aanhoudt na het opladen, vervang dan de batterijen. Vraag technische bijstand aan uw verdeler van Legrand, ook als het probleem nadien blijft aanhouden. Hij kan nieuwe batterijen leveren. |

## Foutcodes

Als het controlelampje ⚠ brandt, moet u kort op de knop ON ⏻ drukken om de foutcode te lezen. Foutcodes 1, 2, 4, 8 en 16 worden weergegeven met de 4 ledbalken 25%, 50%, 75% en 100% en het controlelampje 'overbelasting' .

Elke led staat voor een cijfer, zoals in onderstaande afbeelding weergegeven. Bijvoorbeeld: de controlelampjes 25%, 50% en 100% branden. De foutcode is dus 8 +2 + 1 = 11, d.w.z. Er11. Dit betekent dat de UPS oververhit is.




| Code | Betekenis |
|---|---|
| Er05 | Zwakke of defecte batterijen |
| Er06 | Kortsluiting aan uitgang |
| Er07 | EPO-modus |
| Er11 | UPS oververhit |
| Er12 | Omvormer overbelast |
| Er24 | Netvoeding zwak (< 160 V) of batterijen losgekoppeld |
| Er28 | Overbelasting bypass |

# 9 Technische kenmerken

| MODEL | ITEM | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Capaciteit | VA | | 1000 VA | 2000 VA | 3000 VA |
| | Power factor | | Bereik ingangsspanning 210~240Vac PF=0.9(900/1800/2700W)<br>Bereik ingangsspanning 185~260Vac PF=0.8(800/1600/2400W)<br>Bereik ingangsspanning 160~300Vac PF=0.7(700/1400/2100W) | | |
| Ingang | Spanning | | 110/140/160-300 VAC (gebaseerd op het belastingspercentage 0-25% / 25-50% / 50-100%) | | |
| | Frequentie | | 45-65 Hz | | |
| | Fase | | Monofase geaard | | |
| | Power factor | | 0,98 (bij volledige lineaire belasting) | | |
| | Ingang generator | | Ondersteund | | |
| | Ingangsaansluiting | | 10 A, IEC 320-C14 | | 16A, IEC 320-C20 |
| Uitgang | Spanning | | 230 V | | |
| | Spannings-regelaar | | ± 1% tot waarschuwing zwakke batterij | | |
| | Frequentie (gesynchroniseerd gamma) | | 3 Hz of 1 Hz (te selecteren) | | |
| | Frequentie (batterijmodus) | | 50/60 Hz ±0,1% tenzij gesynchroniseerd met lijn | | |
| | Stroom Crest factor | | 3:1 | | |
| | Harmische vervorming | | < 3% bij volle lineaire belasting<br>< 7% bij volle niet-lineaire belasting | | |
| | Type uitgangsgolf | | Zuivere sinusgolf | | |
| | Uit-gan-gen | Versie A | 3 x IEC 320-C13 (310154) | 6 x IEC 320-C13 (310156) | 6 x IEC 320-C13 (310158) |
| | | Versie B | 3 x IEC 320-C13 + 1 FR (310155) | 3x IEC 320-C13 + 2FR (310157) | 6 x IEC 320-C13 + 2 FR (310159) |

NL

# 9 Technische kenmerken

| MODEL | ITEM | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Uitgang | Overbe-las-tings-ca-paciteit (tolerantie +/-1%) | Modus 'online' | <105% continu<br>106-120% gedurende 30 sec<br>121-150% gedurende 10 sec<br>>150% onmiddellijk overschakeling op bypass.<br>Aanhoudende pieptoon | | |
| | | Batterij-modus | <105% continu<br>106-120% gedurende 30 sec<br>121-150% gedurende 10 sec<br>>150% onmiddellijk uitgeschakeld<br>Aanhoudende pieptoon | | |
| | | Bypass-mo-dus | <105% continu<br>106-120% gedurende 250 sec<br>121-130% gedurende 125 sec<br>131-135% gedurende 50 sec<br>136-145% gedurende 20 sec Aanhoudende pieptoon | | |
| Efficiëntie | Lineaire modus | | 90% | | |
| | Batterijmodus | | 85% | | |
| | ECO-modus | | 96% | | |
| Batterij | Batterij type | | 12 V/7,2 Ah Verzegelde, lekvrije, onderhoudsvrije lood-zuurbatterijen | | |
| | Aantal batterijen | | 2 | 4 | 6 |
| | Spanning batterij | | 24 VDC | 48 VDC | 72 VDC |
| | Autonomie (bij halve belasting) | PF=0.7 | > 8 min | >9 min | > 10 min |

| MODEL | ITEM | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Batterij | Oplaadtijd (tot 90%) | 3 uur | | |
| Opstarten op DC | | Ja | | |
| Auto-diagnose | | Met knop op paneel of met besturingssoftware | | |
| Voorpaneel | Led | Belastingsniveau/Batterijniveau/Batterijmodus/Normale modus/Bypassmodus/Autotest/Zwakke of defecte batterij/ Defecte bekabeling/Storing/Overbelasting | | |
| | Knop | ON (alarm stil)/OFF (test/knop niveau) | | |
| Geluidssignaal | Batterijmodus | Een piep om de 1,5 seconde | | |
| | Zwakke batterij | Een piep om de 0,2 seconden | | |
| | Overbelasting | Een piep om de 3 seconden | | |
| | Alarm normaal | Een piep om de 3 seconden | | |
| | Storing | Aanhoudende pieptoon | | |
| Beveiliging | Kortsluiting | Bypassmodus: zekering<br>Normale modus: uitgangsautomaat/elektrische kring<br>Batterijmodus: uitgangsautomaat/elektrische kring | | |
| | Batterij | ABDM (intelligent batterijbeheer) | | |
| | EPO | UPS schakelt onmiddellijk uit. | | |
| | Oververhitting | Normale modus: overschakeling op bypassmodus<br>Batterijmodus: de UPS schakelt onmiddellijk uit | | |

# 9 Technische kenmerken

| MODEL | ITEM | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Fysieke kenmerken | Afmetingen (h x b x d) (mm) | 236 × 144 × 367 | 322 x 151 x444 | 322 × 189 × 444 |
| | Gewicht (kg) | 10kg | 16.5kg | 22.5kg |
| Omgeving | Bedrijfs-temperatuur | 0-40°C | | |
| | Geluidsproductie | < 50 dBA | | |
| | Vochtigheidsgraad | 0-90% (zonder condensatie) | | |
| Interface | Type interface | RS232, EPO | | |
| | Slots | Droog contact, SNMP-kaart | | |
| Andere functies | | Statische bypass | | |
| | | Regelmatige batterijcontrole | | |
| Normen en certificaten | Veiligheid | EN 62040-1-1 | | |
| | EMC | EN 62040-2 | | |
| | Markering | CE | | |

# Содержание

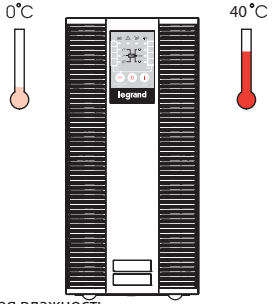

1 Введение 136
2 Условия эксплуатации и меры безопасности 136
3 ЖК дисплей 137
4 Задняя панель 139
5 Монтаж 140
6 Управление и сигнализация 145
7 Программное обеспечение ИБП 149
8 Возможные неисправности 150
9 Технические характеристики 153

# 1 Введение

Keor Line LP – это источник бесперебойного питания (ИБП) бытового, коммерческого и промышленного назначения. В данном руководстве содержится информация для пользователей ИБП модели Keor LP мощностью 1, 2, 3 кВА. Перед тем, как приступать к монтажу ИБП, настоятельно рекомендуется внимательно изучить требования настоящего руководства и тщательно следовать приведённым в нём инструкциям. Перед тем, как обращаться в службу технической поддержки при возникновении проблем с ИБП, выполните все проверки, описанные в настоящем документе.
Новейшую версию этого документа можно скачать на сайте: www.upslegrand.ru.

# 2 Условия эксплуатации и меры безопасности

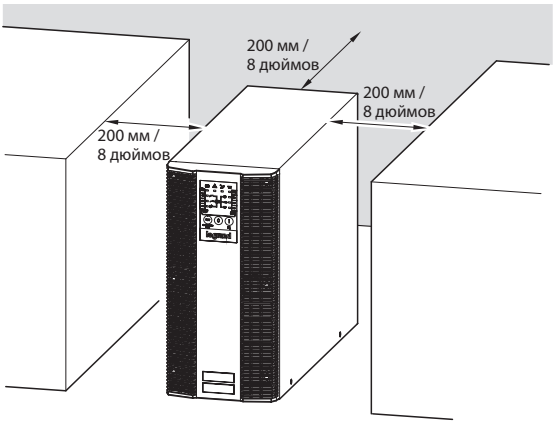
- ИБП предназначен для обеспечения бесперебойным питанием оборудования для обработки данных. Мощность подключенной нагрузки не должна превышать мощность ИБП, которая указана на паспортной табличке на задней стороне изделия.
- Убедитесь, что ваш ИБП рассчитан на напряжение имеющейся электросети. Подключайте ИБП к исправной сетевой розетке исправным заводским шнуром питания с соответствующей вилкой.
- Кнопка ВКЛ./ОТКЛ. полностью не обесточивает ИБП. Для изоляции ИБП необходимо отсоединить его от электросети, вытащив шнур питания из розетки.
- Не открывайте корпус ИБП, так как на внутренних элементах изделия может сохраняться опасное для жизни высокое напряжение, даже когда ИБП отключен от питающей сети. Изделие не содержит элементов, за исключением аккумуляторных батарей, которые могут быть самостоятельно заменены пользователем.
- Управление ИБП осуществляется с передней панели. Не прикасайтесь к панели острыми и колюще-режущими предметами.
- ИБП Keor LP предназначен для работы в закрытых сухих и чистых помещениях, вдали от горючих жидкостей и агрессивных веществ.
- Не устанавливайте ИБП рядом с устройствами, излучающими сильные электромагнитные поля и/или устройствами, обладающие повышенной чувствительностью к электромагнитным полям (электродвигатели, дисководы, динамики, адаптеры, мониторы, видео оборудование и т.д.).
- Не допускайте попадания жидкости на корпус или внутрь ИБП.
- Не устанавливайте ИБП во влажных помещениях, а также рядом с водой или химическими растворами.
- Не помещайте ИБП под прямыми лучами солнца или вблизи источников тепла.
- Убедитесь, что атмосфера на месте установки не является сильно запыленной, а температура и влажность воздуха находятся в допустимых пределах.



## 3 ЖК дисплей

- Не устанавливайте ИБП в запыленной или коррозионной атмосфере или возле огнеопасных объектов. Данный ИБП не предназначен для эксплуатации вне помещения.

Во избежание перегрева ИБП не перекрывайте его вентиляционные отверстия и не ставьте ничего сверху на ИБП. Между задней панелью ИБП и стеной или другим препятствием должно быть не менее 20 см свободного пространства.

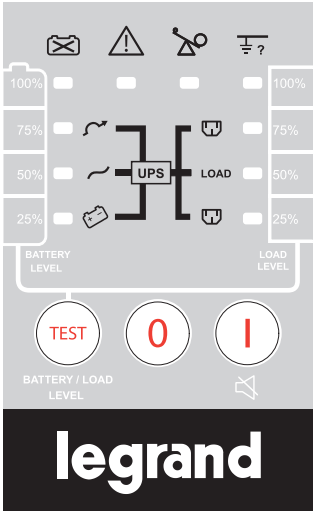



- Для подключения ИБП к электросети используйте кабель питания с заземляющим проводником.
- Данный ИБП оборудован фильтром электромагнитных помех (ЭМП). Для предотвращения поражения электрическим током в результате утечки на корпус подключайте ИБП к розетке с проводником защитного заземления.
- Устанавливайте ИБП возле сетевой розетки, к которой он будет подключен. Розетка должна быть легко доступна.
- Не подключайте к ИБП лазерные принтеры, так как они имеют высокий пусковой ток.
- Не подключайте к ИБП электрооборудование бытового назначения, такое как: фен для сушки волос, кондиционер воздуха и холодильник.
- Перед тем как переносить ИБП на другое место, отключите его и отсоедините батареи. Учитывайте, что даже отсоединенные батареи представляют опасность с точки зрения поражения электрическим током.
- Неиспользуемый ИБП следует подзаряжать каждые 2-3 месяца. Батареи автоматически подзаряжаются после установки и включения ИБП.

**Хранение**

Длительное хранение ИБП разрешается при умеренной температуре.

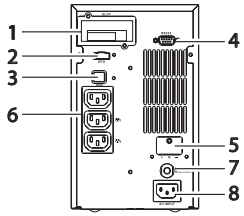
Батареи следует заряжать в течение 12 часов каждые 12 месяцев, подключив ИБП к электросети и включив вводной выключатель на задней панели ИБП. При температуре хранения более 25°C повторяйте эту процедуру каждые два месяца.



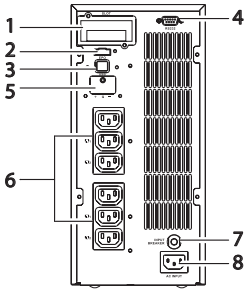

| Кнопка управления | Символ | Описание |
|---|---|---|
| **ВКЛ.** | I | a. Кнопка включения ИБП (нажмите и удерживайте, пока не услышите сигнал зуммера)<br>b. Отключение зуммера<br>c. Визуализация кодов ошибок<br>Получив аварийный сигнал, нажмите кнопку, чтобы выключить зуммер и отобразить код ошибки (не удерживайте более 1 с) |
| **ОТКЛ.** | 0 | Кнопка отключения ИБП (нажмите и удерживайте, пока не услышите сигнал зуммера) |
| **Само-тестирование** | TEST<br>BATTERY / LOAD LEVEL | a. Команда ИБП выполнить самотестирование (нажмите и удерживайте, пока не услышите сигнал зуммера)<br>b. Режим тестирования батареи/нагрузки (не удерживайте более 1 с) |
| **Ручной байпас** | I + TEST<br>BATTERY / LOAD LEVEL | Одновременно нажмите и удерживайте три секунды кнопки “ВКЛ.” и “TEST”, чтобы ИБП перешел с инвертора на байпаса (светодиод “байпас” будет гореть постоянно, а зуммер будет звучать прерывисто) или с байпаса на инвертор, когда ИБП находится в нормальном (on-line) режиме и напряжение байпаса в норме. |

| Светодиодный индикатор | Символ | Описание |
|---|---|---|
| **Нормальный режим** |  | 1. Ровное свечение – напряжение сети в норме. Мигание – недостаточный уровень напряжения сети для питания полной нагрузки. Не горит – недопустимое отклонение напряжения сети.<br>2. В режиме автономной работы/тестирования нагрузки указывает, что емкость батареи 50%. |
| **Автономный режим** |  | 1. Указывает, что нагрузка питается от батареи.<br>1. В режиме автономной работы/тестирования нагрузки указывает, что емкость батареи 25%. |
| **Режим байпаса** |  | 1. Указывает, что нагрузка питается через байпас.<br>2. В режиме автономной работы/тестирования нагрузки указывает, что емкость батареи 75%. |
| **Батарея неисправна или разряжена** |  | 1. Указывает на то, что батарея разряжена или неисправна.<br>2. В режиме автономной работы/тестирования нагрузки указывает, что емкость батареи 100%. |
| **Неисправность** |  | 1. Ровное свечение указывание на аномальное состояние или отказ.<br>2. Мигание в режиме отображения кода ошибки. |
| **Перегрузка** |  | 1. ИБП перегружен.<br>2. В режиме отображения кода ошибки показывает код ошибки 16. |
| **Неисправность подключения** |  | 1. Указывает на неправильное подключение фазной и нейтральной линий или высокое напряжение между нейтралью и землей.<br>2. В режиме автономной работы/тестирования нагрузки указывает, что уровень нагрузки 100%.<br>3. В режиме отображения кода ошибки показывает код ошибки 8. |
| **Выход 1** |  | 1. Указывает, что выход 1 ИБП активирован и готов питать нагрузку (эта функция дополнительная).<br>2. В режиме автономной работы/тестирования нагрузки указывает, что уровень нагрузки 75%.<br>3. В режиме отображения кода ошибки показывает код ошибки 4. |
| **Нагрузка** | LOAD | 1. Указывает, что выходы ИБП активированы и готовы питать нагрузку.<br>2. В режиме автономной работы/тестирования нагрузки указывает, что уровень нагрузки 50%.<br>3. В режиме отображения кода ошибки показывает код ошибки 2. |
| **Выход 2** |  | 1. Указывает, что выход 2 ИБП активирован и готов питать нагрузку (эта функция дополнительная).<br>2. В режиме автономной работы/тестирования нагрузки указывает, что уровень нагрузки 25%.<br>3. В режиме отображения кода ошибки показывает код ошибки 1. |

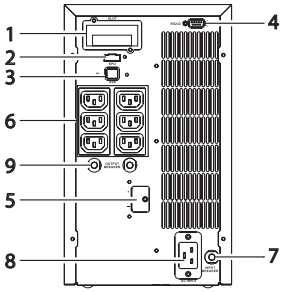
# 4 Задняя панель



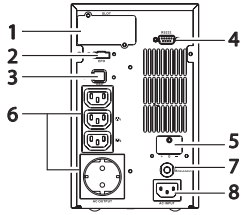

3 101 54



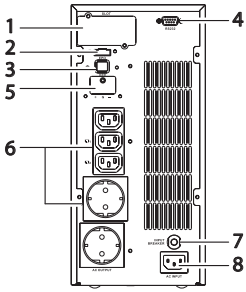

3 101 56



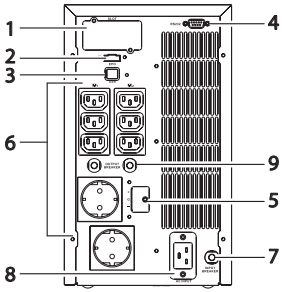

3 101 58




3 101 55




3 101 57




3 101 59

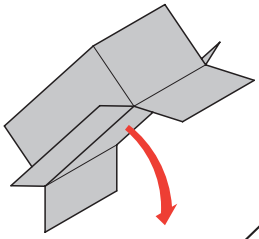
1. Слот для опциональных коммуникационных карт
2. Вход с сухим контактом для приёма сигнала аварийного отключения питания (EPO)
3. Не используется
4. Порт RS-232
5. Разъем для подключения внешней батареи
6. Выходы переменного тока
7. Автоматический выключатель сетевого входа
8. Вход для подключения к сети переменного тока
9. Выходной автоматический выключатель для двух групп выходных розеток

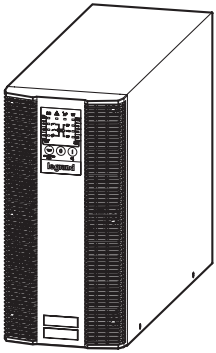
# 5 Монтаж

**Распаковка**

**Проверка ИБП при получении**

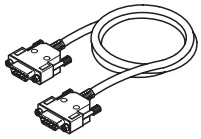
Получив ИБП, освободите его от защиты из пенопласта и проверьте состав комплекта:

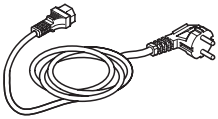




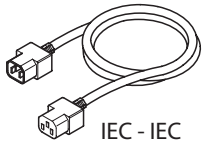


http://upslegrand.ru/ru/biblioteca/





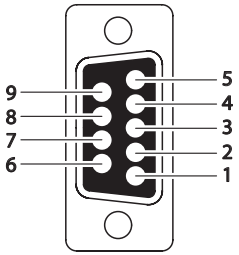
1000/2000 ВА Schucko/французская – IEC 320-C14
3000 ВА: Schucko/французская – IEC 320-C20



IEC - IEC
2000/3000 ВА (2)
2000/1000 ВА (1)

На задней панели ИБП расположены следующие разъёмы:
- Выходные розетки [6], входной разъём [8].
- 9-контактная розетка RS232 для подключения последовательного кабеля компьютера [4]: требуется для использования программного обеспечения для диагностики и управления корректным завершением работы нагрузок.
- Разъём для подключения дополнительных батарей [5].

**Разъем RS-232**
Расположение контактов:




| | |
|---|---|
| **Скорость передачи** | 2400 бит/с |
| **Длина данных** | 8 бит |
| **Стоповый бит** | 1 |
| **Контроль четности** | Нет |

Контакт 3: RS-232 Rx
Контакт 2: RS-232 Tx
Контакт 5: Земля

**Аварийное отключение питания (EPO)**
Расположение контактов:

| 1 | 2 |
|---|---|

1 = EPO+
2 = земля
Чтобы активировать функцию EPO, замкните контакты 1 и 2.

**Порядок установки:**
Перед тем как устанавливать ИБП, внимательно изучите меры безопасности и требования к установке, содержащиеся в данном Руководстве.

**Включение**
**Нормальный режим**
1. В первую очередь проверьте правильность выполнения заземления.
2. Проверьте, что напряжение сети попадает в диапазон входного напряжения ИБП.
3. Подключите шнур питания ИБП к розетке сети переменного тока. Розетка должна быть легко доступна и находиться рядом с ИБП.
4. Включите ИБП, подсоединенный к сети переменного тока. Через пять секунд кратковременно загорятся все светодиоды на передней панели. Одновременно начнет работать вентилятор спереди на ИБП.

5. Чтобы запустить ИБП, нажмите кнопку ВКЛ. (I) и удерживайте ее около 1 с. Сработает зуммер и светодиодные индикаторы ⁓, ⏻1, ⏻2 и LOAD загорятся через 1-5 с. Процедура запуска закончена. Выходные розетки ИБП готовы питать нагрузку.
6. Перед подключением нагрузки рекомендуется проверить исправную работу ИБП в автономном режиме. Для этого отсоедините включенный ИБП от сети переменного тока. Светодиод ⁓ на передней панели погаснет, светодиод 🔧 загорится, зуммер будет подавать прерывистый сигнал, указывая, что ИБП работает в автономном режиме. Подключите второстепенную нагрузку к выходам ИБП и убедитесь, что батареи подают электроэнергию. Повторите тест, включив и снова отключив сеть переменного тока, чтобы убедиться в правильной работе ИБП.

**Самотестирование в нормальном режиме работы**
После того как ИБП был успешно запущен в нормальном режиме, нажмите и удерживайте кнопку самотестирования (TEST) пять секунд, пока не услышите зуммер. Светодиод 🔧 будет гореть, указывая на выполнение самотестирования. По завершении самотестирования ИБП вернется в нормальный режим работы. Если не было обнаружено неисправностей или аномальных условий, то светодиоды ⚠ и 🔧 погаснут.

**Примечание:** главная задача самотестирования – проверка разряда батарей.

**Автономный режим (холодный старт)**
Данный ИБП можно включать с нагрузкой при отсутствии напряжения в сети переменного тока.

Нажмите и удерживайте кнопку ВКЛ. (I), пока не услышите зуммер. Отпустите кнопку, подождите 10 с и нажмите ее снова. ИБП выполнит процедуру запуска. Светодиоды 🔧, ⏻1, ⏻2 и LOAD загорятся через 1-5 с, а зуммер будет подавать прерывистый сигнал, указывающий на успешное включение.

**Примечание:** перед пуском ИБП батареи должны заряжаться не менее 4 ч. Для этого нужно просто подключить шнур питания к сетевой розетке.

**Выключение**
**Нормальный режим**
Нажмите и удерживайте кнопку ОТКЛ. (0), пока не услышите зуммер. ИБП перестанет подавать напряжение на свои выходы. Вентиляторы продолжат работу. Отсоедините ИБП от сети переменного тока. Вентиляторы остановятся. Теперь ИБП выключен полностью.

**Автономный режим**
Нажмите и удерживайте кнопку ОТКЛ. (0), пока не услышите зуммер. ИБП перестанет подавать напряжение на свои выходы. Светодиоды погаснут, а вентиляторы остановятся через 10 с. Напряжение шины постоянного тока станет меньше 42 В. Теперь ИБП выключен полностью.

**Звуковые сигналы**

В таблице ниже указаны звуковые сигналы, соответствующие различным состояниям ИБП.

| Состояние ИБП | Звуковые сигналы |
|---|---|
| ИБП неисправен, отказ инвертора. Все функции не работают. | Непрерывное звучание |
| Неисправна клавиатура управления | Непрерывное звучание |
| ИБП неисправен, нагрузка продолжает питаться через инвертор или байпас. | 1 сигнал каждые 2 с |
| Автономный режим | 1 сигнал каждую секунду |
| Низкий уровень заряда батареи | Короткие и быстрые последовательные сигналы |
| Подтверждение приема портом RS-232 | 2 быстрых коротких сигнала |
| Сервисный режим в норме | 1 короткий сигнал |

**Блок-схема ИБП**

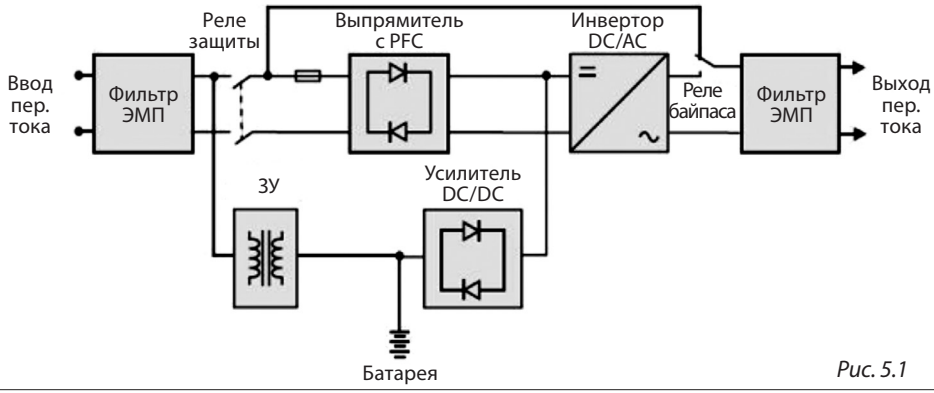



*Рис. 5.1*

На рис.5.1 показан активный (on-line) ИБП с двойным преобразованием энергии. Его основными компонентами являются:

1) Преобразователь AC/DC: выпрямитель со схемой коррекции коэффициента мощности (PFC)
2) Высокочастотный преобразователь DC/AC (инвертор)
3) Интеллектуальное зарядное устройство
4) Блок стационарных необслуживаемых батарей
5) Двухтактный преобразователь DC/DC
6) Контур статического байпаса
7) Входные и выходные фильтры ЭМП

# 6 Управление и сигнализация

В таблице ниже показана светодиодная индикация в зависимости от режима работы ИБП и состояния сети переменного тока.

| Состояние сети | Режим работы ИБП | Светодиоды |
|---|---|---|
| В норме | Пуск происходит в течение приблизительно 5 с, светодиоды начинают мигать и включатся вентиляторы. Удерживайте кнопку ВКЛ (I) нажатой в течение 1-5 с. ИБП запускается в нормальном режиме. | ~ Ровное свечение<br>$\square_1$ Ровное свечение<br>$\square_2$ Ровное свечение<br>LOAD Ровное свечение |
| Не в норме (напряжение отсутствует или выше либо ниже допустимого) | Выпрямитель и зарядное устройство прекращают работу. Батарея разряжается через цепь усилителя DC/DC и питает инвертор. Нагрузка продолжает получать энергию от инвертора. Зуммер подает аварийный сигнал. ИБП находится в **автономном режиме.** | ~ Ровное свечение<br>Ровное свечение |
| Напряжение сети не в норме или отсутствует, а напряжение батареи – низкое | Выпрямитель и зарядное устройство прекращают работу. Батарея разряжается через цепь бустера DC/DC и питает инвертор. Зуммер подает быстрые короткие сигналы, указывая, что батарея почти разряжена и инвертор скоро перестанет выдавать питание. | ~ Не горит<br>Ровное свечение<br>⚠ Ровное свечение |

**Если напряжение сети в норме**

Ниже показана схема работы ИБП, когда сеть в норме.

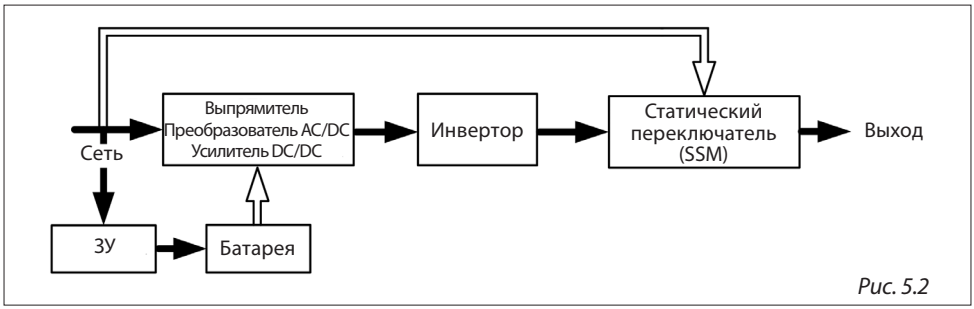



*Рис. 5.2*

Когда сеть в норме, часть энергии поступает в зарядное устройство для зарядки батареи, выпрямитель преобразует переменное напряжение в постоянное и питает инвертор. Инвертор преобразует постоянное напряжение в переменное чистой синусоидальной формы, которое подается на нагрузки. Светодиоды ~ , $\square_1$ , $\square_2$ и LOAD будут гореть.

**Если напряжение сети не в норме или отсутствует**

Ниже показана схема работы ИБП, когда напряжение сети не в норме.

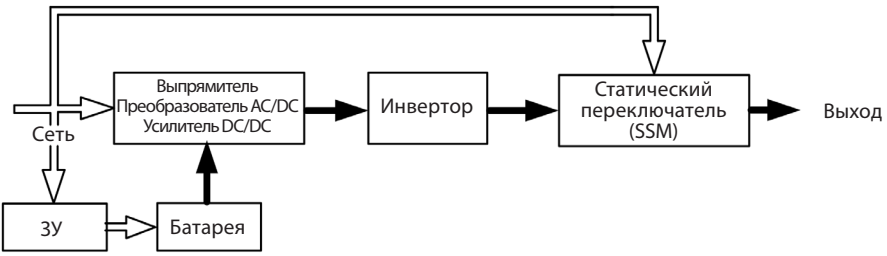



*Рис. 5.3.*

1. Если сеть не в норме, ИБП автоматически и без задержки переходит в автономный режим. Энергия от батареи поступает в инвертор. Зарядное устройство и преобразователь AC/DC отключаются. Инвертор преобразует постоянное напряжение в переменное и без прерывания подает питание на нагрузку. Светодиод горит.
2. Когда сеть возвращается в норму, ИБП включает преобразователь AC/DC, выключает преобразователь DC/DC и включает зарядное устройство в режим заряда. То есть ИБП возвращается в режим, схема которого показана на рис. 5.2.
3. При исчезновении напряжения сети ИБП работает, как показано на рис. 5.3. Когда уровень батарей станет низким, зуммер начнет подавать непрерывный сигнал, пока батареи не отключатся. Чтобы не допустить глубокого разряда, ИБП автоматически отключит батареи, когда их уровень опустится до установленного предела.
4. При восстановлении напряжения сети ИБП запустится автоматически и перейдет в режим, показанный на рис. 5.2.

**Состояние перегрузки**

Ниже показана схема работы ИБП при возникновении перегрузки.

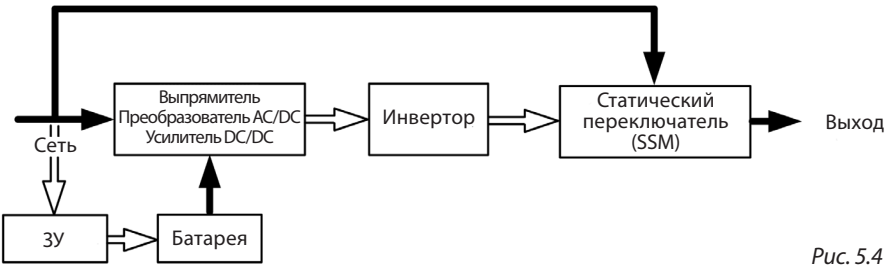
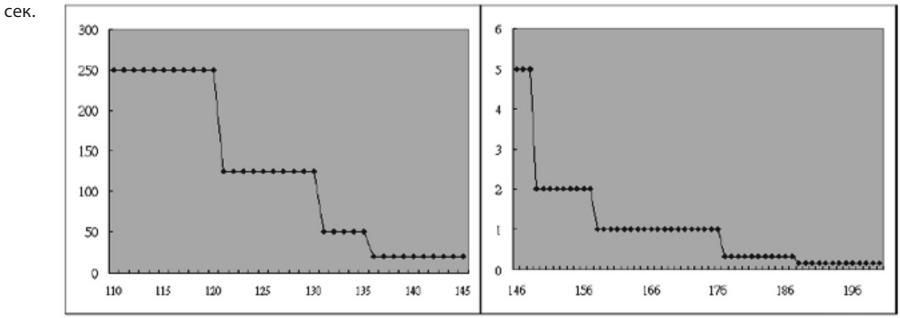



*Рис. 5.4*

1. Современная электроника и IT оборудование генерируют высокие пусковые токи. Их величина варьируется от устройства к устройству, иногда превышая в шесть раз их номинальный ток, а иногда оставаясь практически незаметной. Для предотвращения повреждения инвертора пусковыми токами нагрузок, ИБП оборудован электронной защитой от перегрузок в качестве стандартной функции. Если нагрузка ИБП превышает 150% от номинальной, то он переходит в режим байпаса, пока нагрузка не станет меньше 105%. Затем ИБП автоматически переключится на инвертор.
2. Цепь байпаса ИБП также оборудована защитой от перегрузки. Данные о ее перегрузочной способности приведены на графиках и в таблице ниже.




| Нагрузка, % | 110~120 | 121~130 | 131~135 | 136~145 | 146~148 | 149~157 | 158~176 | 177~187 | 188< |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Задержка (сек.) | 250 | 125 | 50 | 20 | 5 | 2 | 1 | 0.32 | 0.16 |

**Отказ инвертора**

**Короткое замыкание в цепи нагрузки, питаемой от инвертора**

При коротком замыкании нагрузки при питании от инвертора ИБП автоматически выключит инвертор и прекратит питать нагрузки. Загорится светодиод «Неисправность», а зуммер будет звучать непрерывно. ИБП не запустится автоматически, пока не будет устранено короткое замыкание.

ИБП должен быть запущен вручную (см. раздел «Пуск в нормальном режиме»).

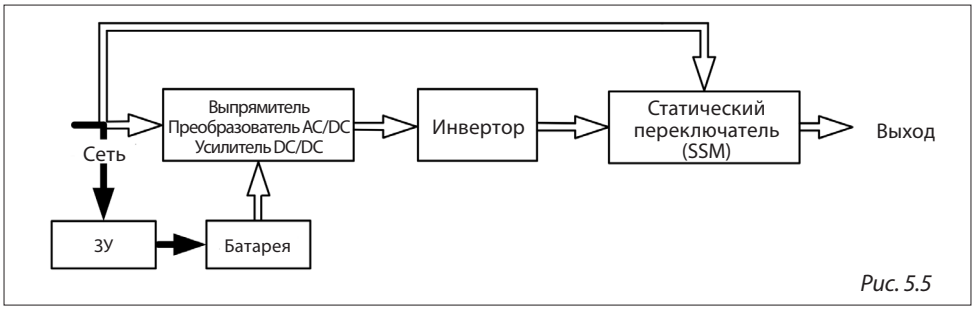



*Рис. 5.5*

**Перегрев**

Если ИБП перегреется при работе в нормальном режиме, то он автоматически переключится в режим байпаса. ИБП автоматически вернется в нормальный режим, когда перегрев исчезнет. Если ИБП перегреется в режиме байпаса, то зуммер будет звучать непрерывно и загорится светодиод «Неисправность» ⚠. ИБП прекратит питать нагрузки.

**Недопустимые значения тока инвертора или выходного напряжения**

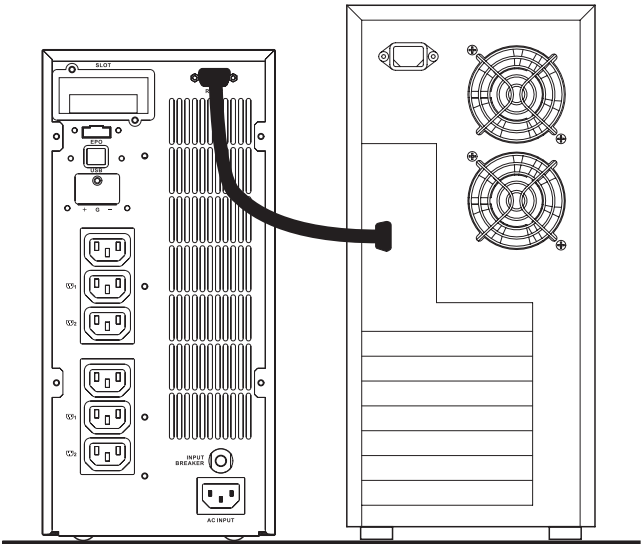
При недопустимо высоком токе инвертора или недопустимом отклонении выходного напряжения ИБП переходит в режим неисправности. Если при этом сеть в норме, то ИБП переключится на байпас. Загорятся светодиоды «Сеть» ⏦, «Байпас» ⏦ и «Неисправность» ⚠.

Если эти два аварийных состояния возникнут, когда сеть не в норме, то загорится светодиод «Неисправность» и ИБП отключит ⚠ свои выходы.

# 7 Программное обеспечение ИБП

С сайта www.upslegrand.ru можно загрузить программное обеспечение ИБП. Оно может использоваться для выполнения следующих функций:
- автоматическое завершение работы локального компьютера,
- отображение параметров ИБП.

**Подключение к ПК**
Можно использовать кабель RS-232:
Подключите вилку кабеля RS-232 к порту связи на ИБП.
Подключите розетку кабеля RS-232 к компьютеру.



# 8 Возможные неисправности

**Поиск и устранение неисправностей**

| Неисправность | Что проверяется | Действия по устранению |
|---|---|---|
| Горит светодиод «Неисправность». Считайте код ошибки (Er)* (см. следующую страницу), отображаемый комбинацией светодиодов и проверьте неисправность, как описано ниже. | 1. Er05,Er24 | 1. Проверьте правильность подключения батареи. Измерьте напряжение батареи, чтобы проверить ее заряд и исправность. При необходимости зарядите батарею в течение 8 ч. Сымитируйте пропадание сетевого напряжения, чтобы проверить способность ИБП защитить нагрузку. Если ИБП не обеспечивает защиту, обратитесь в сервисный центр. |
| | 2. Перегрузка | 1. Отсоединяйте неприоритетные нагрузки от ИБП, пока перегрузка не исчезнет. Проверьте, нет ли коротких замыканий между кабелями из-за нарушения изоляции. Замените кабели при необходимости. |
| | 3. Er11 (Перегрев ИБП) | 1. Уберите предметы, перекрывающие вентиляционные щели. Проверьте исправность вентиляторов. Обратитесь в сервисный центр при необходимости замены вентиляторов. |
| | 4. Неправильное подключение, замыкание на землю | 1. Проверьте, не перепутано ли подключение фазного и нейтрального проводников сети, а также не превышает напряжение между землей и нейтральным проводником допустимый предел. |
| | 5. Er14 (Неисправны вентиляторы) | 1. Проверьте исправность вентиляторов. Не пытайтесь заменять вентиляторы самостоятельно! По поводу замены обратитесь в сервисный центр. |
| | 6. Прочие коды ошибки | Обратитесь за помощью в сервисный центр. |
| ИБП не сможет обеспечить защиту питания нагрузок, если его время автономной работы короче указанного в технических характеристиках. | | Если время автономной работы остается неудовлетворительным после 8-часовой зарядки батареи, то обратитесь в сервисный центр по поводу ее замены. |

| Неисправность | Что проверяется | Действия по устранению |
|---|---|---|
| ИБП в норме, но питание на выход не подается. | Проверьте правильность подключения всех шнуров питания. | Если проблема не устраняется, обратитесь в сервисный центр. |
| ИБП переключается в автономный режим и возвращается в нормальный режим при включении нагрузки или ИБП постоянно переключается между нормальным и автономным режимами. | 1. ИБП подключен к сети через сетевой фильтр.<br>2. Проверьте, не повреждены ли сетевая розетка или вилка шнура питания. | 1. Запрещается подключать ИБП к сети через сетевой фильтр.<br>2. Замените розетку или вилку шнура питания. |
| Странный звук или запах. | | Немедленно обесточьте всю систему. Отсоедините ИБП от питающей сети и обратитесь в сервисный центр. |
| ИБП не может обеспечить защиту питания. | | Проверьте, что разъемы батарей вставлены до упора. Подзарядите разряженные батареи. Если неисправность не устраняется, замените батареи. Если проблема не устраняется, обратитесь за помощью в сервисный центр. |

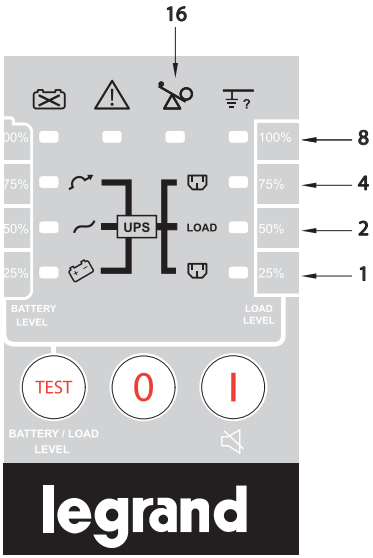
**Коды ошибок**

Если горит светодиод «Неисправность» ⚠, кратковременно нажмите кнопку ВКЛ (I), чтобы проверить код ошибки.

Коды ошибки 1, 2, 4, 8, и 16 отображаются четырьмя светодиодами «25%», «50%», «75%» и «100%», а также светодиодом «Перегрузка» .

Каждый светодиод соответствует числу, указанному на рисунке ниже.

Например, если горят светодиоды «25%», «50%» и «100%», то код ошибки будет 8 + 2 + 1 = 11 (Er11), что означает «перегрев ИБП».




| Код | Описание |
|---|---|
| Er05 | Частичный или полный разряд батареи |
| Er06 | Короткое замыкание на выходе |
| Er07 | Аварийное отключение питания |
| Er11 | Перегрев ИБП |
| Er12 | Перегрузка инвертора |
| Er24 | Низкое напряжение сети (< 160 В) или батарея отсоединена |
| Er28 | Перегрузка байпаса |

# 9 Технические характеристики

| | | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Мощность | Полная | | 1000 ВА | 2000 ВА | 3000 ВА |
| | Коэффициент мощности (КМ) | | при входном напряжении 210~240 В, КМ=0,9 (900/1800/2700 Вт)<br>при входном напряжении 185~260 В, КМ=0,8 (800/1600/2400 Вт)<br>при входном напряжении 160~300 В, КМ=0,7 (700/1400/2100 Вт) | | |
| Вход | Номинальное напряжение | | 110/140/160-300 В пер. тока (в зависимости от уровня нагрузки 0-25% / 25-50% / 50-100%) | | |
| | Номинальная частота | | 45-65 Гц | | |
| | Сеть | | Однофазная с проводником заземления | | |
| | Коэффициент мощности | | 0,98 (при полной линейной нагрузке) | | |
| | Работа от генератора | | Поддерживается | | |
| | Вход | | 10 А, IEC 320-C14 | | 16 А, IEC 320-C20 |
| Выход | Напряжение | | 230 В пер. тока | | |
| | Регулирование напряжения | | в пределах ±1% до предупреждения о низком уровне заряда батареи | | |
| | Частота (диапазон синхронизации) | | 3 Гц или 1 Гц (по выбору) | | |
| | Частота (автономный режим) | | 50/60 Гц ±0,1% до синхронизации с частотой сети | | |
| | Крест-фактор по току | | 3:1 | | |
| | Гармонические искажения | | < 3% при полной линейной нагрузке<br>< 7% при полной нелинейной нагрузке | | |
| | Форма выходного напряжения | | Чистая синусоида | | |
| | Выходы | Версия А | 3 x IEC 320-C13 (310154) | 6 x IEC 320-C13 (310156) | 6 x IEC 320-C13 (310158) |
| | | Версия В | 3 x IEC 320-C13 + 1 фр. (310155) | 3x IEC 320-C13 + 2 фр. (310157) | 6 x IEC 320-C13 + 2 фр. (310159) |

# 9 Технические характеристики

| | | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|---|
| Выход | Перегрузочная способность (допуск +/-1%) | Нормальный режим | <105% длительно<br>106-120% в течение 30 с<br>121-150% в течение 10 с<br>>150% немедленное переключение на байпас<br>Зуммер звучит непрерывно | | |
| | | Автономный режим | <105% длительно<br>106-120% в течение 30 с<br>121-150% в течение 10 с<br>>150% немедленное выключение<br>Зуммер звучит непрерывно | | |
| | | Режим байпаса | <105% длительно<br>106-120% в течение 250 с<br>121-130% в течение 125 с<br>131-135% в течение 50 с<br>136-145% в течение 20 с<br>Зуммер звучит непрерывно | | |
| КПД | Нормальный режим | | 90% | | |
| | Автономный режим | | 85% | | |
| | Экономичный режим | | 96% | | |
| Батарея | Тип батареи | | 12 В/7,2 Ач, герметичная необслуживаемая свинцово-кислотная | | |
| | Количество батарей | | 2 | 4 | 6 |
| | Номинальное напряжение батареи | | 24 В пост. тока | 48 В пост. тока | 72 В пост. тока |
| | Время автономной работы (нагрузка 50%) | КМ=0,7 | > 8 мин. | > 9 мин. | > 10 мин. |

| | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Батарея | Время заряда (до 90%) | 3 ч | | |
| Холодный старт | | Да | | |
| Самодиагностика | | Кнопкой с панели управления или через ПО | | |
| Передняя панель | Светодиоды | Уровень нагрузки, уровень заряда батареи, автономный режим, нормальный режим, режим байпаса, самотестирование, батарея разряжена/ неисправна, неисправность подключения, неисправность, перегрузка | | |
| | Кнопки | ВКЛ (отключение зуммера), ОТКЛ. (тест/уровень нагрузки) | | |
| Звуковая сигнализация | Автономный режим | 1 сигнал каждые 1,5 с | | |
| | Батарея разряжена | 1 сигнал каждые 0,2 с | | |
| | Перегрузка | 1 сигнал каждые 3 с | | |
| | Уведомление в нормальном режиме | 1 сигнал каждые 3 с | | |
| | Неисправность | Непрерывно | | |
| Защита | Короткое замыкание | Режим байпаса: предохранитель<br>Нормальный режим: выходной выключатель/ электронная цепь<br>Автономный режим: выходной выключатель/ электронная цепь | | |
| | Батарея | ABDM (Advanced Battery Discharge Management) – расширенное управление разрядом батарей | | |
| | Аварийное отключение питания (EPO) | Немедленное отключение ИБП | | |
| | Перегрев | Нормальный режим: переход в режим байпаса<br>Автономный режим: немедленное завершение работы ИБП | | |

# 9 Технические характеристики

| | | 3 101 54<br>3 101 55 | 3 101 56<br>3 101 57 | 3 101 58<br>3 101 59 |
|---|---|---|---|---|
| Физические характеристики | Размеры (В x Ш x Г, мм) | 236 × 144 × 367 | 322 x 151 x 444 | 322 × 189 × 444 |
| | Масса | 10 кг | 16,5 кг | 22,5 кг |
| Условия эксплуатации | Рабочая температура | 0-40°C | | |
| | Уровень шума | < 50 дБ(А) | | |
| | Относительная влажность | 0-90% (без образования конденсата) | | |
| Интерфейсы | Тип | RS-232, EPO | | |
| | Слоты | Карта сухих контактов, SNMP | | |
| Прочие функции | | Статический байпас | | |
| | | Периодическое тестирование батареи | | |
| Соответствие стандартам и регламентам | Безопасность | Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 “О безопасности низковольтного оборудования” | | |
| | ЭМС | Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 “Электромагниитная совместимость технических средств” | | |
| | Маркировка | EAC | | |

**World Headquarters and**
**International Department**
**87045 LIMOGES CEDEX FRANCE**
☎: 33 5 55 06 87 87
Fax : 33 5 55 06 74 55
www.legrandelectric.com

Legrand reserves at any time the right to modify the contents of this booklet and to communicate, in any form and modality, the changes brought to the same.