



## WHAD HE 3-4-5-6 kVA

<b>FR</b>	<b>FRANÇAIS</b>	<b>3</b>
<b>EN</b>	<b>ENGLISH</b>	<b>23</b>
<b>IT</b>	<b>ITALIANO</b>	<b>43</b>
<b>DE</b>	<b>DEUTCH</b>	<b>63</b>
<b>ES</b>	<b>SPANISH</b>	<b>83</b>



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
1.1	Généralités	4
1.2	Objet du manuel	4
1.3	Où et comment conserver le manuel	4
1.4	Mise à jour du manuel	4
1.5	Responsabilité du constructeur et conditions de garantie	5
1.5.1	Extension de la garantie et contrats d'entretien	5
1.6	Droits de propriété	5
<b>2</b>	<b>Instructions de fonctionnement et de sécurité</b>	<b>6</b>
2.1	Notes générales	6
2.2	Définitions de « Technicien qualifié » et « Opérateur »	6
2.2.1	Technicien qualifié	6
2.2.2	Opérateur	6
2.3	Recommandations générales	6
<b>3</b>	<b>Fonctionnement et utilisation</b>	<b>8</b>
3.1	Panneau frontal	8
3.2	Panneau postérieur	8
3.3	Allumage	9
3.4	Fonctionnement	9
3.5	Extinction	9
3.6	Signaux optiques et sonores	9
3.7	Arrêt d'urgence à distance EPO (Emergency Power Off)	10
3.8	Dispositifs de communication	10
3.8.1	Port sériel RS232	10
3.8.2	Interface à niveaux logiques	11
3.8.3	Logement pour carte de réseau (SNMP)	12
<b>4</b>	<b>Logiciel de gestion</b>	<b>13</b>
4.1	Fonctions spéciales	13
<b>5</b>	<b>Résolution des problèmes</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Installation et entretien</b>	<b>15</b>
6.1	Installation	15
6.2	Entretien préventif	15
6.3	Contrôles périodiques	15
6.4	Entretien courant	15
6.5	Entretien exceptionnel	15
<b>7</b>	<b>Entreposage</b>	<b>16</b>
7.1	Onduleur	16
7.2	Batteries	16
<b>8</b>	<b>Élimination</b>	<b>17</b>
8.1	Élimination batteries	17
8.2	Élimination de l'onduleur	17
8.3	Élimination des composants électroniques	17
<b>9</b>	<b>Caractéristiques mécaniques</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>19</b>

## 1. Introduction



### **ATTENTION**

**Les instructions du présent manuel d'utilisation s'adressent à un opérateur (paragraphe 2.2.2)**

### 1.1 Généralités

Nous vous félicitons d'avoir fait l'achat de l'onduleur WHAD HE de LEGRAND.

Grâce à cette machine, vos appareils critiques seront toujours protégés par une alimentation constante et fiable.

LEGRAND est spécialisé dans la conception et la réalisation des onduleurs.

La haute fiabilité, le faible coût d'exploitation et les excellentes prestations électriques ne sont que quelques-unes des principales caractéristiques de cet onduleur. Le haut niveau de qualité de LEGRAND dans la conception et la production permet au Whad HE de passer les tests de qualité les plus stricts.

L'onduleur est construit conformément aux directives en vigueur dans la Communauté Européenne, aux réglementations techniques qui en transposent les conditions requises et aux règles d'éco-conception.

L'appareillage est fabriqué sur un site certifié ISO14001.

Ce document, appelé simplement « manuel d'utilisation », contient toutes les informations pour l'utilisation de l'onduleur Whad HE, également appelé « onduleur », « appareillage » ou « machine » dans ce manuel.

Le contenu du manuel d'utilisation est destiné à un opérateur (voir paragraphe 2.2.2) ou à des personnes définies génériquement comme « utilisateurs » qui ont le besoin et / ou l'obligation de fournir des instructions ou de travailler directement sur l'équipement pour leurs tâches.

Ces personnes peuvent être :

- les administrateurs ;
- les responsables de zones opérationnelles ;
- les responsables d'atelier ;
- les utilisateurs directs privés.

### 1.2 Objet du manuel

L'objet du présent manuel est de fournir à l'opérateur les indications nécessaires à l'utilisation en condition de sécurité de l'appareillage après l'installation par un technicien qualifié (voir paragraphe 2.2.1).

Les éventuels réglages et opérations d'entretien exceptionnel ne sont pas traités dans le présent manuel dans la mesure où ils relèvent exclusivement des compétences du service d'assistance technique LEGRAND.

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

L'utilisation et les configurations prévues de l'appareillage indiquées dans le présent manuel sont les seules admises par le Constructeur.

Toute autre utilisation ou configuration doit être préalablement convenue avec le Constructeur par écrit et fait dans ce cas l'objet d'annexes des manuels d'installation et d'utilisation.

Dans le présent manuel, sont en outre mentionnées les lois, directives et normes que l'opérateur est tenu de connaître et de consulter.

Le texte original de la présente publication, rédigé en italien, est la seule référence qui fait foi pour le règlement des éventuels litiges d'interprétation des traductions dans d'autres langues.

### 1.3 Où et comment conserver le manuel

Le présent manuel doit être conservé à un endroit propre et sec et il doit rester disponible pour être consulté en cas de besoin.

Il est recommandé d'en faire une copie à classer.

En cas d'échange d'informations avec le Constructeur ou avec le personnel d'assistance autorisé par ce dernier, il est nécessaire de faire référence aux données de la plaque et au numéro de série de l'appareillage.

### **INDICATION**

Les manuels fournis font partie intégrante de l'appareillage fourni et doivent être conservés pendant toute la durée de vie de l'appareillage. Au besoin (par exemple en cas de détérioration qui en compromettrait la consultation) l'opérateur est tenu de faire l'achat d'un nouvel exemplaire à demander uniquement au Constructeur, en mentionnant le code de la publication présent sur la couverture.

### 1.4 Mise à jour du manuel

Le manuel reflète l'état de l'art au moment de la commercialisation de l'appareillage. La publication est conforme aux directives en vigueur à cette date ; le manuel ne peut être considéré comme inadapté en cas d'éventuelles mises à jour des normes ou de modifications de l'appareillage.

Les éventuels compléments apportés au manuel que le Constructeur estimerait nécessaires de communiquer aux utilisateurs doivent être conservés conjointement au manuel, dont ils font partie intégrante.

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

### 1.5 Responsabilité du constructeur et conditions de garantie

Le technicien qualifié et l'opérateur doivent respecter les prescriptions qui figurent dans les manuels. En particulier ils doivent :

- intervenir toujours dans les limites d'utilisation de l'appareillage ;
- veiller à toujours effectuer un bon entretien à confier à un technicien qualifié qui doit respecter toutes les procédures indiquées dans le manuel d'installation et d'entretien ;

Le Constructeur décline toute responsabilité directe et indirecte dans les cas suivants :

- installation et câblages effectués par un personnel non qualifié conformément aux normes en vigueur aux normes en vigueur dans le pays où le produit est installé pour fonctionner sur les appareils alimentés à une tension dangereuse ;
- installation et câblages effectués par un personnel qui ne ferait pas usage des Équipements de protection individuelle prescrits par les normes en vigueur dans le pays où le produit est installé ;
- non-respect des instructions d'installation, d'entretien et utilisation de l'appareillage d'une manière autre que celle prévue dans les manuels ;
- utilisation par un personnel qui n'aurait pas lu et bien compris le contenu du présent manuel d'utilisation ;
- utilisation non-conforme aux normes spécifiques en vigueur dans le pays où l'interface est installée ;
- modifications effectuées sur l'appareillage, le logiciel, la logique de fonctionnement, sans autorisation préalable accordée par écrit par le Constructeur ;
- réparations non autorisées par le Centre d'assistance technique LEGRAND ;
- dommages causés volontairement, dommages causés par la négligence, par des phénomènes naturels, des événements exceptionnels, par le feu ou par des infiltrations de liquides ;
- dommages causés par l'utilisation de batteries ou de protections autres que celles indiquées dans le manuel d'installation et entretien ;
- dommages causés par la non-installation et la non-réalisation des protections de sécurité indiquées dans les manuels ou par le non-respect des étiquettes de sécurité.

La vente de l'appareillage à des tiers prévoit également la remise de tous les manuels. La non-remise annule automatiquement tout droit de l'acheteur à la garantie applicable.

Dans le cas où l'appareillage serait revendu à des tiers dans un pays de langue différente, le premier utilisateur est tenu de fournir une traduction fidèle du présent manuel dans la langue du pays où l'appareillage devra être utilisé.

Les conditions de garantie peuvent varier selon le pays dans lequel l'onduleur est vendu.

Contrôler la validité et la durée de la garantie en s'informant auprès du représentant local de LEGRAND.

En cas d'anomalie sur le produit, contacter le Centre d'Assistance Technique LEGRAND pour obtenir les instructions sur les procédures à suivre.

Ne rien retourner sans l'autorisation préalable de LEGRAND.

La garantie est annulée dans le cas où l'onduleur ne serait pas mis en service par un technicien qualifié formé à cet effet (voir paragraphe 2.2.1).

Dans le cas où pendant la période de garantie, l'onduleur ne serait pas conforme aux caractéristiques et aux performances indiquées dans le présent manuel, LEGRAND réparera ou changera l'onduleur et les pièces de celle-ci, à sa seule appréciation. Toutes les pièces réparées ou changées restent la propriété de LEGRAND.

LEGRAND n'est en aucun cas redevable de coûts tels que :

- pertes ou manques à gagner ;
- pertes d'équipements, pertes de données ou de logiciel ;
- réclamations de tiers ;
- éventuels dommages causés à des personnes ou dommages matériels causés par une utilisation impropre, altérations ou modifications techniques non autorisées ;
- éventuels dommages causés à des personnes ou dommages matériels causés par installations qui ne garantiraient pas la pleine conformité aux normes qui règlent les applications spécifiques d'utilisation.

#### 1.5.1 Extension de la garantie et contrats d'entretien

La garantie standard peut être étendue par un contrat d'extension de garantie (contrat d'entretien) afin de protéger l'onduleur. Une fois la période de garantie terminée, LEGRAND est disponible pour fournir un service d'assistance technique en mesure de répondre à toute demande, des contrats d'entretien, avec disponibilité 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 et des services de monitoring.

Pour plus d'informations, contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

### 1.6 Droits de propriété

Les informations figurant dans le manuel ne doivent pas être communiquées à des tiers. Toute reproduction, totale ou partielle, non autorisée par écrit par le Constructeur, par photocopie ou autre moyen, systèmes d'acquisition électronique compris, enfreint les droits de propriété intellectuelle et à ce titre peut faire l'objet de poursuites.

LEGRAND se réserve les droits de propriété de la présente publication dont la reproduction tant totale que partielle est interdite sans son autorisation.

## 2. Instructions de fonctionnement et de sécurité



### **DANGER**

Avant d'effectuer toute opération sur l'appareillage, lire attentivement et intégralement le présent manuel, en accordant une attention toute particulière au présent chapitre.

Conserver soigneusement le manuel et le consulter régulièrement pendant l'utilisation de l'onduleur.

### 2.1 Notes générales

L'appareillage a été construit pour les applications indiquées dans les manuels. Il est strictement interdit d'utiliser l'appareillage pour des fonctions autres que celles pour lesquelles il a été conçu et de l'utiliser d'une manière autre que celle indiquée.

### 2.2 Définitions de « Technicien qualifié » et « Opérateur »

#### 2.2.1 Technicien qualifié

Le professionnel chargé de l'installation, de la mise en marche et de l'entretien courant est défini par les termes de « Technicien Qualifié ».

Par cette définition, il faut entendre le personnel qui dispose de la qualification technique spécifique et qui a pris connaissance des modalités d'installation, de montage, de réparation, de mise en service et d'utilisation de l'appareillage. Outre les conditions requises indiquées dans le paragraphe suivant pour un opérateur standard, le Technicien spécialisé doit être qualifié conformément aux normes en vigueur dans le pays où le produit est installé concernant les précautions à adopter au regard de la présence de tension électrique dangereuse et doit utiliser les Équipements de protection individuelle prescrits par les normes en vigueur dans le pays où le produit est installé pour toutes les opérations indiquées dans le manuel d'installation et d'entretien.

#### 2.2.2 Opérateur

Le professionnel chargé d'accéder à l'appareillage pour son utilisation normale est défini par le terme « Opérateur ».

Par cette définition, il faut entendre un personnel connaissant les modalités de fonctionnement de l'appareil telles qu'elles sont définies dans le manuel d'utilisation et ayant suivi une formation l'autorisant à intervenir conformément aux normes de sécurité au regard des dangers auxquels expose la présence de tension électrique.

L'opérateur doit avoir la possibilité de consulter à tout moment le manuel d'utilisation. Il doit en outre respecter les prescriptions indiquées pour assurer la plus grande sécurité pour lui-même et pour autrui pendant toutes les phases de travail.

Ci-après sont indiquées un certain nombre d'activités propres au travail de l'opérateur :

- utilisation de l'appareillage dans le fonctionnement normal et rétablissement à l'issue d'un arrêt ;
- mise en œuvre des mesures nécessaires pour garantir qualité et performances de l'onduleur ;
- nettoyage de l'appareillage ;
- collaboration avec le personnel chargé des opérations d'entretien exceptionnel.

### 2.3 Recommandations générales



### **ATTENTION**

L'onduleur a été construit pour un usage civil et industriel. Il n'est en aucun cas autorisé de l'utiliser dans des modalités et à des fins autres que celles indiquées dans le présent manuel.

Whad HE 3000-4000-5000-6000 est doté d'une architecture à neutre passant (l'état du neutre en sortie est le même que celui du neutre en entrée).



### **ATTENTION**

Dans le cas où lors de l'ouverture de l'emballage, des dommages visibles seraient constatés, ne pas procéder à l'installation ni utiliser. Emballer l'onduleur et le retourner au revendeur ou distributeur.

Le contenu de la livraison comprend :

- manuels d'installation et d'utilisation ;
- connecteurs, couvercle de protection, serre-câbles et vis correspondantes ;
- câble sériel RS232.

S'assurer de la présence de tous les accessoires dans l'emballage.



### **DANGER**

L'onduleur fonctionne à des tensions dangereuses.

Toutes les opérations d'installation doivent être effectuées seulement par des TECHNICIENS QUALIFIÉS.

Les opérations d'entretien exceptionnel doivent être effectuées par le personnel du Centre d'assistance technique LEGRAND.

**DANGER**

Ne pas ouvrir l'onduleur. À l'intérieur des parties sous tension électrique dangereuse sont présentes y compris quand l'alimentation sur secteur est débranchée.  
Aucune partie interne de l'onduleur n'est réparable par l'opérateur.

**DANGER**

- L'onduleur est sujet à de hautes tensions électriques sur les branchements d'entrée et de sortie. Le contact avec ces branchements expose à un danger de mort ou de graves blessures.
- L'onduleur contient des batteries. Les bornes de sortie peuvent se trouver à une tension électrique dangereuse y compris si l'onduleur n'est pas branché au secteur d'alimentation.
- Pour réduire le risque d'incendie ou d'électrocution, l'onduleur doit fonctionner à distance des liquides et dans un environnement fermé, propre, exempt de liquides inflammables et de substances corrosives, à une température et une humidité contrôlées. La température ambiante ne doit pas être supérieure à +40°C et l'humidité relative ne doit pas être supérieure à 80% (sans condensation).
- Pour isoler l'appareil alors qu'il est à l'arrêt, couper l'alimentation sur secteur à l'aide d'une disposition de sectionnement facile d'accès (installé par le technicien qualifié). Le bouton ON/OFF n'isole pas électriquement les parties internes.
- Débrancher l'onduleur avant de le nettoyer. Ne pas utiliser de détergents liquides ni de sprays.

**AVERTISSEMENT**

Les batteries ne peuvent pas être changées par l'opérateur. Contacter le Centre d'Assistance Technique LEGRAND pour les changer.

Une batterie peut constituer un risque d'électrocution et de haut courant de court-circuit.

Lors des interventions effectuées sur les batteries, il est nécessaire de prendre les précautions suivantes :

- a) retirer montre de poignet, bagues et autres objets métalliques ;
- b) utiliser des outils pourvus de poignées isolantes ;
- c) porter des gants et des chaussures en caoutchouc ;
- d) ne pas poser d'outils ni d'objets métalliques sur la partie supérieure des batteries ;
- e) débrancher la source d'alimentation avant de brancher ou de débrancher les cosses de la batterie ;
- f) s'assurer que la batterie n'a pas branché par inadvertance à la terre. Dans ce cas, débrancher la source de terre. Le contact avec toute partie de la batterie mise à la terre peut causer une électrocution. Le risque peut être réduit si les branchements de terre sont coupés pendant l'installation et l'entretien (applicable aux appareillages et aux alimentations à batterie à distance, sans circuit d'alimentation mis à la terre).

Ne pas jeter les batteries au feu. Elles peuvent exploser.

Ne pas ouvrir ni rompre les batteries. Les écoulements d'électrolyte peuvent être dommageables pour la peau et les yeux et sont toxiques.

Lors du changement des batteries, il est nécessaire d'utiliser le même nombre de batteries de même type.

Les batteries installées à l'intérieur de l'armoire doivent être éliminées dans le respect des procédures prévues à cet effet. Pour les procédures d'élimination, faire référence aux dispositions locales et aux normes du secteur.

**AVERTISSEMENT**

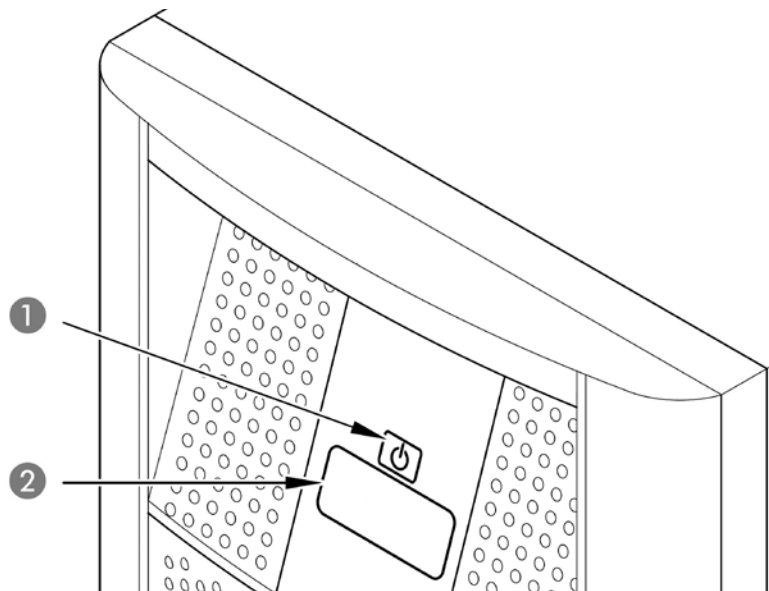
Il s'agit d'un produit pour application commerciale et industrielle pour le deuxième environnement; des restrictions d'installation ou des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires pour empêcher les perturbations.

**ATTENTION**

La puissance de la charge branchée à la sortie de l'onduleur ne doit pas dépasser la puissance indiquée sur l'étiquette des données nominales.

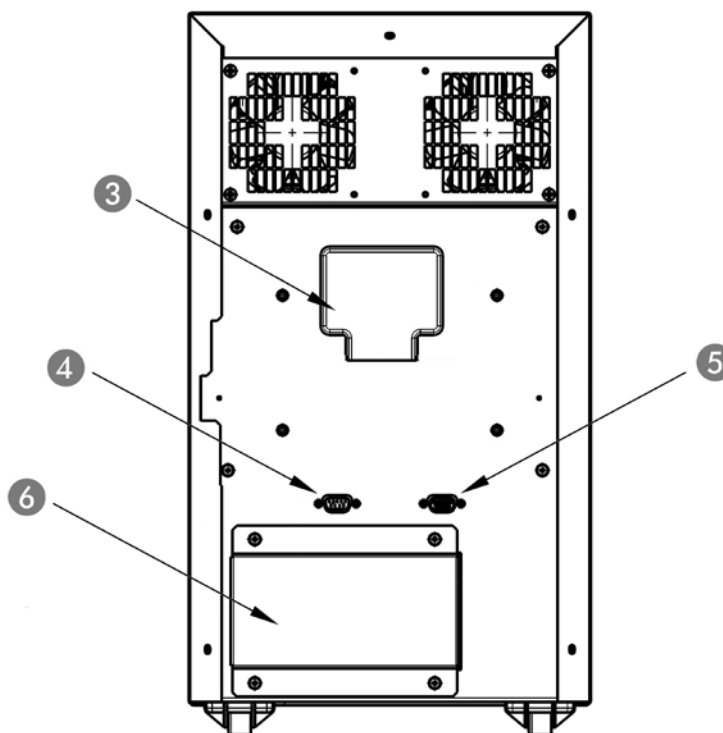
### 3. Fonctionnement et utilisation

#### 3.1 Panneau frontal



- 1. Bouton d'allumage et arrêt
- 2. Indicateur état de fonctionnement

#### 3.2 Panneau postérieur



- 3. Branchements électriques
- 4. Interface à niveaux logiques (D89 mâle)
- 5. Interface série RS232 (DB9 femelle)
- 6. Interface SNMP



### 3.3 Allumage

1. Allumer l'onduleur en appuyant sur la touche [1]. Un bref signal sonore confirme l'allumage. Après une phase initiale de mise en marche (signal du voyant jaune [2]), l'appareil commence à alimenter la sortie en mode normal de fonctionnement si l'alimentation sur secteur est présente en entrée (signal du voyant vert [2]). Si l'alimentation sur secteur n'est pas présente en entrée, l'onduleur alimente la sortie en mode de fonctionnement sur batterie (signal du voyant jaune [2]).
2. Allumer les charges et s'assurer qu'après l'éventuelle intervention du by-pass le fonctionnement normal est rétabli (signal du voyant vert [2]).  
En cas de surcharge prolongée, le by-pass reste actif et l'indicateur d'état clignote en rouge [2].

### 3.4 Fonctionnement

Trois modes de fonctionnement sont possibles :

- sur secteur : condition normale de fonctionnement. La tension en entrée est convertie par le régulateur du facteur de puissance (PFC) en tension continue. Les batteries sont chargées et le variateur de fréquence reconstruit la tension sinusoïdale à partir de la tension continue. Un filtre assure une amélioration supplémentaire de la forme d'onde de la tension de sortie.
- sur batterie : l'onduleur commute automatiquement en mode de fonctionnement sur batterie en l'absence de tension de secteur. La tension des batteries est élevée par un circuit prévu à cet effet. Le variateur de fréquence reconstruit la tension sinusoïdale à partir de la tension continue. Un filtre assure une amélioration supplémentaire de la forme d'onde de la tension de sortie.
- en by-pass : le circuit de by-pass exclut l'onduleur et branche directement la sortie à l'entrée. La commutation intervient de manière synchronisée afin de garantir en toute circonstance la tension de sortie pour éviter les interruptions ou les surtensions.

### 3.5 Extinction

Maintenir enfoncée le bouton d'allumage/arrêt [1] pendant deux secondes environ pour éteindre l'onduleur. Un signal sonore intermittent pendant la pression sur la touche confirme que la procédure d'extinction est en cours. L'onduleur est éteint quand l'indicateur de l'état de fonctionnement [2] n'est plus allumé.

### 3.6 Signaux optiques et sonores

INDICATEUR D'ÉTAT	SIGNAL SONORE	DESCRIPTION
<b>Vert</b>	-	Fonctionnement normal avec secteur présent et charge dans les limites
<b>Vert</b> Intermittent rapide	-	La fréquence de la tension de sortie n'est pas synchronisée avec la tension d'entrée. La cause peut être : - PLL désactivé - Fréquence de la tension d'entrée hors des limites prévues par l'onduleur.
<b>Jaune</b>	Intermittent bref (toutes les 12 secondes)	Fonctionnement sur batterie
<b>Jaune</b> Intermittent rapide	-	Fonctionnement en bypass
<b>Rouge</b> Intermittent rapide	Intermittent bref	Il peut indiquer 2 conditions différentes : - surcharge ; - onduleur en panne. Dans ce cas, éteindre l'onduleur et contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
<b>Rouge</b>	Continu	Anomalie ou panne de l'onduleur ATTENTION ! Éteindre l'onduleur et contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.
<b>Rouge</b> Intermittent long	Intermittent long	Indication de la réserve d'autonomie pendant le fonctionnement sur batterie

### 3. Fonctionnement et utilisation

#### 3.7 Arrêt d'urgence à distance EPO (Emergency Power Off)

L'onduleur est doté d'un contact normalement fermé (NF) externe qui peut être ouvert pour activer le blocage immédiat de l'onduleur. Le borne EPO se trouve derrière l'onduleur, sur les bornes EPO des connecteurs de branchement entrée/sortie. Le branchement du bloc de secours à distance EPO est une opération à confier à un technicien qualifié.

#### 3.8 Dispositifs de communication

Les onduleurs Whad HE 3000-4000-5000-6000 sont dotés des dispositifs de communication suivants :

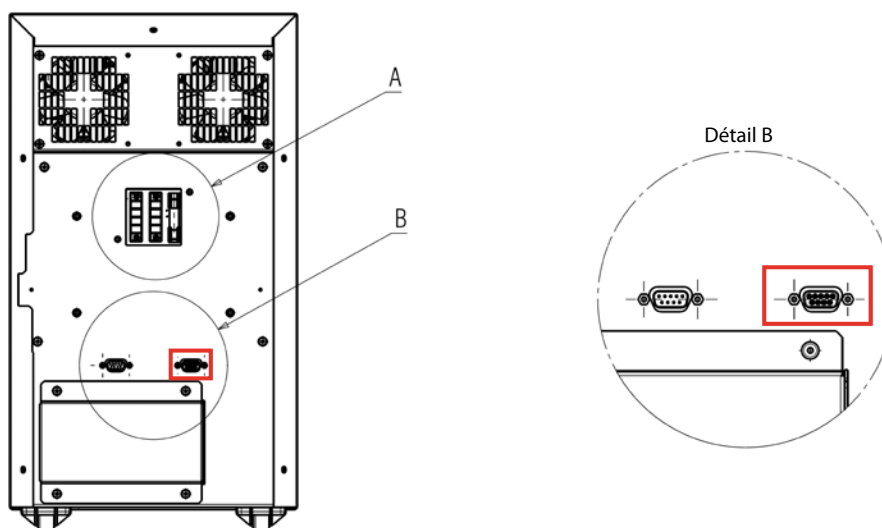
- un port sériel RS232 disponible sur connecteur DB9 femelle ;
- une interface à niveaux logiques disponible sur connecteur D89 mâle ;
- un logement pour SNMP.

Les interfaces de communication se trouvent sur la partie postérieure de l'onduleur.

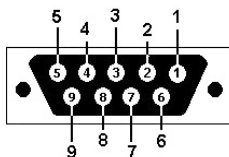
#### ATTENTION

Pour la sécurité de l'opérateur, il est obligatoire que les interfaces soient branchées de telle sorte que la tension maximum présente entre deux conducteurs branchés à l'interface et entre un de ces conducteurs et la terre soit inférieure à 42V de pic ou inférieure à 60Vdc.

##### 3.8.1 Port sériel RS232

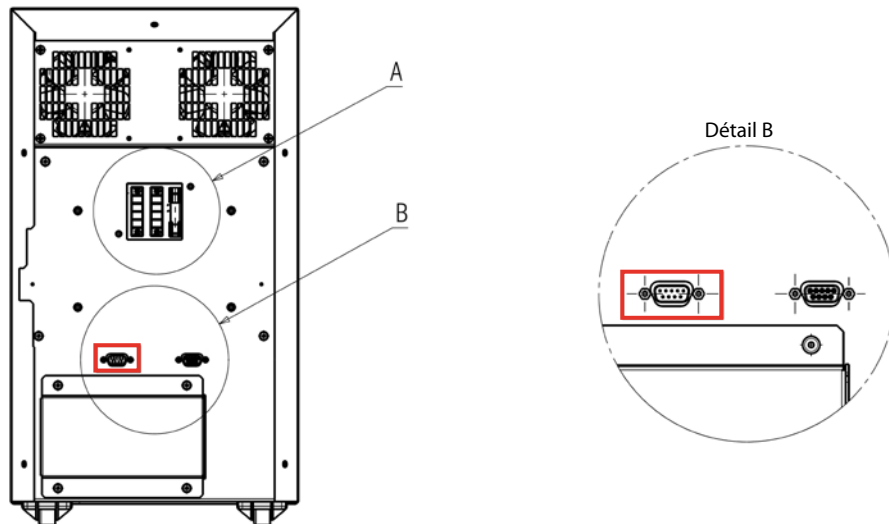


Grâce au port sériel RS232, il est possible d'accéder au moyen d'un ordinateur à une série de données relatives au fonctionnement de l'onduleur et de contrôler l'extinction du système.



BORNES	FONCTION
2	RX
3	TX
5	GND
1 - 4 - 6	branchés ensemble
7 - 8	branchés ensemble

### 3.8.2 Interface à niveaux logiques

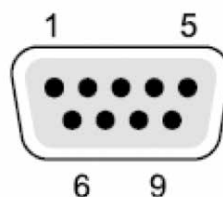


L'interface à niveaux logiques est disponible sur le connecteur D89 situé derrière l'onduleur et permet de brancher l'onduleur à un système à distance pour assurer le monitoring de son état de fonctionnement. Sont disponibles les signaux et commandes suivants :

- Fonctionnement secteur/batterie
- Réserve autonomie
- Panne onduleur
- Entrée ON/OFF

Les caractéristiques électriques de l'interface à niveaux logiques sont les suivantes :

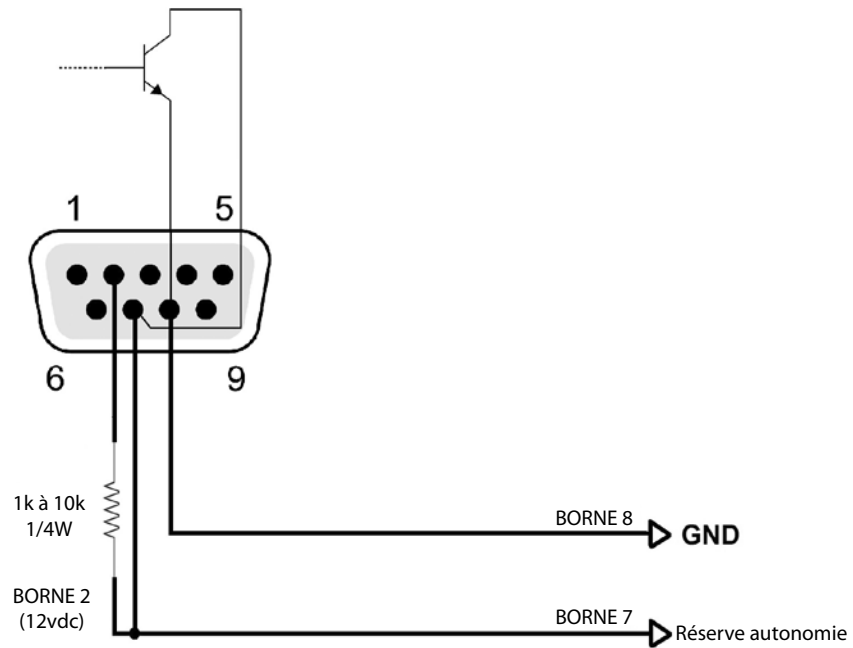
- Sortie logique :  $V_{MAX} = 12 \text{ Vdc}$ , impédance de sortie :  $2,2 \text{ k}\Omega$  en série
- Alimentation :  $12 \text{ Vdc}$ ,  $I_{MAX} = 700 \text{ mA}$ , non régulée
- Sorties open collector :  $30 \text{ Vdc}$ ,  $I_{MAX} = 50 \text{ mA}$



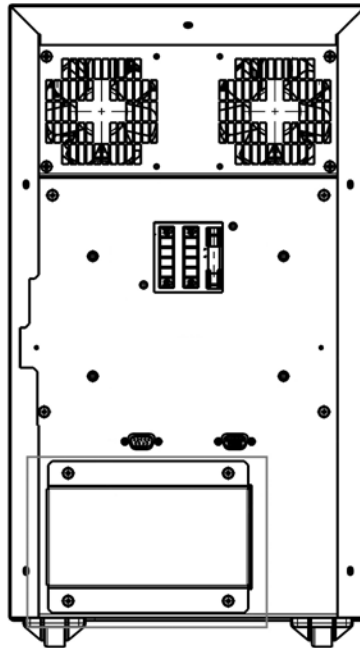
BORNES	FONCTION
1	ON/OFF (tension maximale +15 V – équivalente à la touche ON/OFF sur panneau)
2	Alimentation
3	Réserve autonomie (sortie, active haute)
4	Secteur / Batterie (sortie, active haute)
5	GND
6	Alarme (open collector, actif bas)
7	Réserve autonomie (open collector, actif bas)
8	GND
9	Secteur / Batterie (open collector, actif bas)

### 3. Fonctionnement et utilisation

Ci-après est fourni un exemple d'utilisation des sorties open collector :



#### 3.8.3 Logement pour carte de réseau (SNMP)



La carte de réseau SNMP est une option qui permet d'accéder à une série de données relatives au fonctionnement de l'onduleur.

Le courant prélevé sur le logement SNMP pour le fonctionnement de la carte de secteur doit être inférieur à 700mA.

---

## 4. Logiciel de gestion

Un logiciel gratuit est disponible fonctionnant sous Windows® et Linux avec les fonctions suivantes :

- visualisation de toutes les données de fonctionnement et de diagnostic en cas de problème.
- configuration des fonctions spéciales ;
- extinction automatique de tous les ordinateurs alimentés par l'onduleur (s'ils sont connectés en réseau TCP/IP).

Le logiciel est utilisable en branchant à l'aide d'un câble sériel un port RS232 du PC à la prise d'interface [5] présente au dos de l'onduleur.

Pour télécharger gratuitement une copie du logiciel UPS Communicator, visiter le site Internet <http://www.ups.legrand.com>

### 4.1 Fonctions spéciales

Les fonctions spéciales programmables à l'aide du logiciel sont les suivantes :

1. Extension de la plage du PLL : permet d'étendre l'intervalle d'accrochage de la fréquence de secteur, de  $\pm 2\%$  à  $\pm 14\%$ .
2. Réglage de la fréquence en sortie (50 Hz ou 60 Hz).
3. Vitesse d'intervention du by-pass : cette fonction est par exemple utile pour les charges qui présentent des pics brefs et répétés (imprimante laser par exemple).
4. Redémarrage automatique après fin d'autonomie : rallumage automatique de l'onduleur après rétablissement du secteur, après chaque blocage pour cause de fin d'autonomie. La fonction est active par défaut.

Pour plus d'informations sur toutes les fonctions spéciales, consulter le guide du logiciel UPS Communicator.

## 5. Résolution des problèmes

PROBLÈME	SOLUTION
Toutes les 12 secondes, l'onduleur émet un bref signal sonore et l'indicateur d'état est toujours allumé en jaune.	S'assurer de la présence de tension en entrée. Un technicien qualifié doit contrôler le branchement des câbles sur le connecteur d'entrée et l'état du fusible situé à côté du connecteur d'entrée/sortie.
L'onduleur émet un signal sonore intermittent bref et rapide et l'indicateur d'état clignote rapidement en rouge.	Une surcharge est présente en sortie. Réduire le nombre de charges branchées.
L'onduleur émet un signal sonore continu et l'indicateur d'état est allumé en jaune. Au bout de quelques secondes, l'onduleur s'éteint.	Les batteries sont déchargées. L'onduleur peut être allumé uniquement si la ligne d'entrée est présente.
L'indicateur d'état clignote rapidement en vert.	Le secteur d'entrée est utilisable par l'onduleur mais dépasse les limites admises de tension et/ou fréquence. La fonction de by-pass n'est pas disponible.
L'onduleur émet un signal sonore intermittent bref et rapide et l'indicateur d'état clignote rapidement en rouge.	Éteindre l'onduleur et attendre quelques secondes avant de le rallumer. Contrôler le fonctionnement du ventilateur et s'assurer que le flux d'air n'est pas entravé. Dans le cas où après avoir rallumé l'onduleur, le signal de panne persisterait, contacter le Centre d'assistance technique LEGRAND.

## 6. Installation et entretien



### DANGER

Les opérations d'INSTALLATION et d'ENTRETIEN COURANT doivent être effectuées uniquement par des TECHNICIENS QUALIFIÉS (paragraphe 2.2.1). Les contrôles périodiques et les opérations d'ENTRETIEN EXCEPTIONNEL doivent être effectuées uniquement par le personnel du CENTRE D'ASSISTANCE TECHNIQUE LEGRAND.

### 6.1 Installation

L'opérateur n'est pas autorisé à effectuer les branchements électriques sur l'onduleur. Ces opérations sont réservées à un technicien qualifié (chapitre 2.2.1) qui doit suivre à cet effet les instructions qui lui sont réservées dans le manuel d'installation.

LEGRAND décline toute responsabilité en cas de dommages physiques ou matériels causés par des opérations effectuées sans respecter les prescriptions du présent manuel ou par un technicien qualifié qui ne respecterait pas les prescriptions indiquées dans le manuel d'installation.

### 6.2 Entretien préventif

Aucune partie de l'onduleur n'est sujette à une maintenance préventive de la part de l'opérateur.

A intervalles réguliers, l'opérateur doit :

- effectuer un nettoyage général externe en utilisant un chiffon doux et sec ;
- s'assurer de l'absence d'alarmes ;
- contrôler le fonctionnement des ventilateurs présents derrière l'onduleur.

En cas de problèmes non résolus après avoir consulté le présent manuel, contacter le Centre d'Assistance Technique LEGRAND.

### 6.3 Contrôles périodiques

Le bon fonctionnement de l'onduleur doit être garanti par des contrôles d'entretien périodiques. Ces contrôles sont essentiels pour sécuriser la fiabilité.



### DANGER

Les contrôles périodiques prévoient des opérations à l'intérieur de l'onduleur où des tensions dangereuses sont présentes. Seul un personnel d'entretien formé par LEGRAND est autorisé à intervenir.

### 6.4 Entretien courant

Le changement du fusible en entrée doit être exclusivement confié à un technicien qualifié.

Le fusible doit être remplacé par un fusible de mêmes caractéristiques.

### 6.5 Entretien exceptionnel

Contactez le Centre d'assistance technique LEGRAND en cas de pannes qui nécessiteraient l'accès à des parties internes de l'onduleur ou pour le changement des batteries.



### DANGER

Les opérations d'entreposage doivent être effectuées uniquement par des TECHNICIENS QUALIFIÉS (paragraphe 2.2.1)

## 7. Entreposage



### **DANGER**

Un **TECHNICIEN QUALIFIÉ** doit s'assurer de l'absence de tension avant de débrancher les câbles.

### **7.1 Onduleur**

Il est nécessaire d'entreposer l'onduleur dans un environnement à une température comprise entre +20°C (+68°F) et +40°C (+104°F) et à une humidité inférieure à 90% (sans condensation) pour protéger les batteries internes.

### **7.2 Batteries**

Il est possible de conserver les batteries sans devoir les recharger dans les conditions suivantes :

- 6 mois à +20°C (+68°F) ;
- 3 mois à +30°C (+86°F) ;
- 2 mois à +35°C (+95°F).

Contactez un technicien qualifié si les batteries doivent être rechargées.



### **ATTENTION**

L'onduleur ne doit jamais être entreposé si les batteries sont partiellement ou totalement déchargées. LEGRAND décline toute responsabilité en cas de dommage ou de mauvais fonctionnement de l'onduleur causé par un stockage dans de mauvaises conditions.



## 8. Élimination



### DANGER

Les opérations de mise au rebut et d'élimination doivent être effectuées uniquement par des **TECHNICIENS QUALIFIÉS** (paragraphe 2.2.1).

Les instructions du présent chapitre sont indicatives : les normes peuvent différer d'un pays à l'autre en matière d'élimination des déchets électroniques ou dangereux tels que les batteries. Il est nécessaire de respecter les normes en vigueur dans le pays où l'appareillage est utilisé.

**Ne jamais jeter des composants avec les déchets urbains.**

### 8.1 Élimination batteries

Les batteries doivent être éliminées sur un site autorisé pour les déchets toxiques. Ne pas éliminer comme déchet ordinaire.

Contactez les organismes compétents sur le territoire pour prendre connaissance de la procédure à appliquer.



Pb



### AVERTISSEMENT

Une batterie peut constituer un risque d'électrocution et de haut courant de court-circuit.

Lors des interventions effectuées sur les batteries, il est nécessaire de prendre les prescriptions indiquées dans le chapitre 2.

### 8.2 Élimination de l'onduleur

L'élimination doit s'effectuer après démontage des différentes parties dont il est constitué.

Les opérations de démontage doivent être effectuées en faisant usage des équipements de protection individuelle appropriés.

Trier les matériaux en séparant le métal du plastique, du cuivre, etc., selon le type de tri sélectif prévu dans le pays où l'appareillage est éliminé.

Dans le cas où les parties éliminées doivent être stockées dans l'attente de leur transport dans une décharge, veiller à les conserver en lieu sûr et à l'abri des agents atmosphériques afin d'éviter les contaminations du sol et des nappes aquatiques.

### 8.3 Élimination des composants électroniques

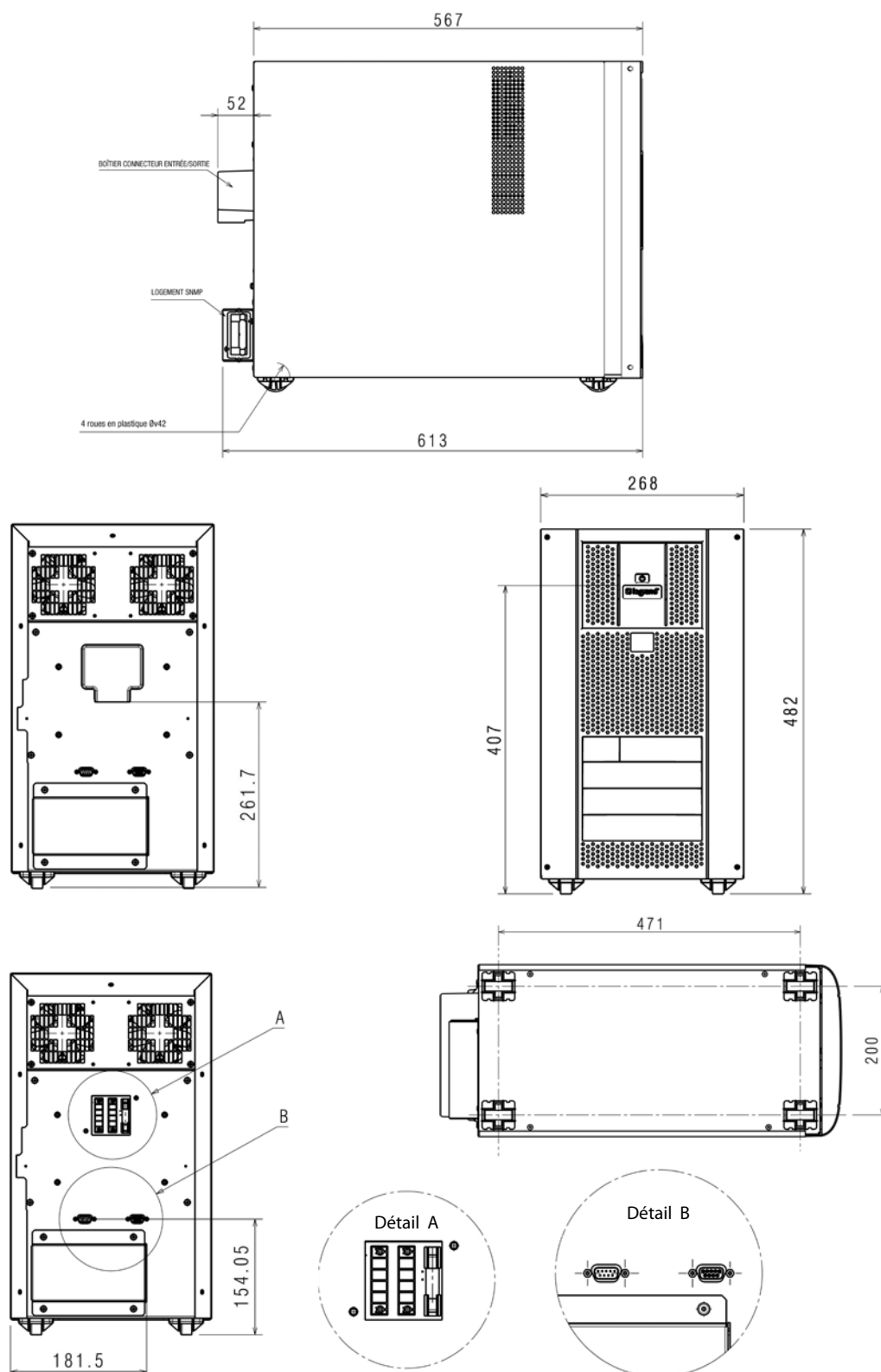
Pour l'élimination des déchets électroniques, il est nécessaire de faire référence aux normes applicables.



Ce symbole indique qu'au terme de son cycle de vie, le dispositif doit être éliminé séparément des autres déchets et remis à un centre de collecte agréé, dans les cas et selon les modalités prévues par la réglementation en vigueur dans les différents pays de l'Union Européenne, pour prévenir les effets dommageables pour l'environnement et pour la santé des personnes. L'élimination effectuée en violation de la réglementation prévue est passible des sanctions prévues par la loi. Il est recommandé de s'assurer que l'appareil est effectivement soumis aux normes DEEE dans le pays où il est utilisé.

## 9. Caractéristiques mécaniques

Toutes les dimensions sont en mm



**Whad HE 3000-4000-5000-6000**

## 10. Caractéristiques techniques

### Caractéristiques principales

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Puissance nominale</b>	3000 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA
<b>Puissance active</b>	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W
<b>Technologie</b>	on-line à double conversion Classification selon la norme EN62040-3 : VFI-SS-111			
<b>Configuration IN/OUT</b>	Monophasé / Monophasé			
<b>Régime de neutre</b>	Neutre passant d'entrée à sortie (non isolé)			
<b>Bypass</b>	Automatique (statique) Manuel (pour maintenance - en option)			
<b>Catégorie de surtension</b>	OVC II			

### Caractéristiques électriques d'entrée

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Tension nominale d'entrée</b>	230 V			
<b>Gamme de tensions d'entrée</b>	184 V – 264 V avec charge nominale			
<b>Fréquence d'entrée</b>	50 / 60 Hz $\pm$ 2% (autosensing) 50 / 60 Hz $\pm$ 14% (à travers la configuration effectuée à l'aide du logiciel)			
<b>Courant maximum d'entrée (avec tension minimum en entrée et chargeur actif)</b>	18 A	24 A	30 A	35 A
<b>Facteur de puissance en entrée</b>	PF > 0,99			
<b>Distorsion harmonique totale du courant d'entrée</b>	THDi < 3% (à pleine charge)			
<b>Courant de pic</b>	100% du courant nominal			
<b>Icp Courant présumé de court-circuit</b>	10 kA			

### Caractéristiques électriques de sortie (fonctionnement sur secteur)

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Tension nominale de sortie</b>	230 V $\pm$ 1%			
<b>Fréquence nominale de sortie</b>	50 / 60 Hz			
<b>Tolérance sur la fréquence de sortie</b>	synchronisée avec l'entrée (plage de $\pm$ 2% à $\pm$ 14% sélectionnable par configuration logiciel) $\pm$ 1% en l'absence de synchronisation			
<b>Courant maximum de sortie</b>	13 A	17,3 A	21,7 A	26 A
<b>Facteur de crête admis sur le courant de sortie</b>	3:1			
<b>Distorsion harmonique totale de la tension de sortie sur charge nominale linéaire</b>	< 0,5%			
<b>Distorsion harmonique totale de la tension de sortie sur charge nominale non linéaire</b>	< 3%			
<b>Efficacité sur secteur (mode on-line)</b>	jusqu'à 96%			
<b>Efficacité en MODE ECO</b>	99% max (à travers la configuration effectuée à l'aide du logiciel)			
<b>Surcharge admise</b>	125% pendant 10 minutes sans intervention du bypass automatique 150% pendant 60 secondes sans intervention du bypass automatique			

## 10. Caractéristiques techniques

### Caractéristiques électriques de sortie (fonctionnement sur batterie)

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Tension nominale de sortie</b>	230 V ± 1%			
<b>Fréquence nominale de sortie</b>	50 / 60 Hz ± 1%			
<b>Courant maximum de sortie</b>	13 A	17,3 A	21,7 A	26 A
<b>Distorsion harmonique totale de la tension de sortie sur charge nominale linéaire</b>	< 0,5%			
<b>Distorsion harmonique totale de la tension de sortie sur charge nominale non linéaire</b>	< 3%			
<b>Surcharge admise</b>	115% pendant 2 minutes 135% pendant 30 secondes			

### Caractéristiques batteries et chargeur

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Tension nominale de batterie</b>	108 Vdc	144 Vdc	180 Vdc	216 Vdc
<b>Nombre de batteries</b>	9	12	15	18
<b>Type de batteries</b>	Plomb-acide étanches sans entretien (VRLA) 12Vdc – 9Ah			
<b>Type de chargeur</b>	PWM à haut rendement			
<b>Courbe de charge</b>	Smart Charge, cycle avancé en 3 stades			
<b>Courant de recharge nominal chargeur</b>	2,5 A max			
<b>Temps de charge jusqu'à 90% de la charge totale</b>	8 h			
<b>Cycle de vie moyen des batteries</b>	3 à 6 ans en fonction de l'utilisation et de la température de service			

### Équipement

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Signaux et alarmes</b>	Indicateur d'état multicolore, signal sonore			
<b>Ports de communication</b>	1 port RS 232, 1 port à contacts logiques, 1 logement SNMP pour interfaces en option			
<b>Logiciel</b>	Le logiciel gratuit « UPS Communicator » est disponible pour les fonctions suivantes : - visualisation de toutes les données de fonctionnement et de diagnostic en cas de problème. - configuration des fonctions spéciales ; - extinction automatique de tous les ordinateurs alimentés par l'onduleur (s'ils sont connectés en réseau TCP/IP). Pour télécharger gratuitement une copie du Logiciel, visiter le site Internet <a href="http://www.ups.legrand.com">http://www.ups.legrand.com</a>			
<b>Protections</b>	Électroniques contre surcharges, court-circuit et décharge excessive des batteries. Blocage des fonctions en fin d'autonomie Limiteur de pic à l'allumage Contact E.P.O. Protection intégrée contre le retour de tension (backfeed protection)			

## Caractéristiques mécaniques

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Poids net (kg)</b>	53	61	69	77
<b>Dimensions l x h x p (mm)</b>	268 x 482 x 613			

## Conditions ambiantes

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Température de fonctionnement (°C)</b>	0 ÷ +40			
<b>Humidité relative en fonctionnement</b>	20% ÷ 80% sans condensation			
<b>Température de stockage (°C)</b>	+20 ÷ +40			
<b>Bruit à 1 mètre (dBA)</b>	< 40			
<b>Degré de protection</b>	IP 20			
<b>Altitude de fonctionnement</b>	jusqu'à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer sans perte de puissance			
<b>Degré de pollution</b>	PD2			
<b>Classe environnementale (EN60721-3-3)</b>	classe 3K2			
<b>Dissipation thermique avec charge à 100% (BTU/h)</b>	540	720	898	1078

## Directives et normes de référence

<b>Sécurité</b>	Directive 2014/35/EU EN 62040-1
<b>EMC</b>	Directive 2014/30/EU EN 62040-2
<b>Performances et prescriptions de test</b>	EN 62040-3



## Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>24</b>
1.1	General information	24
1.2	Purpose of the	24
1.3	Where and how to keep the manual	24
1.4	Update of the manual	24
1.5	Manufacturer's liability and terms of the guarantee	25
1.5.1	Guarantee extension and maintenance contracts	25
1.6	Copyright	25
<b>2</b>	<b>Operation and safety instructions</b>	<b>26</b>
2.1	General notes	26
2.2	Definitions of "Skilled Technician" and "Operator"	26
2.2.1	Skilled Technician	26
2.2.2	Operator	26
2.3	General warnings	26
<b>3</b>	<b>Operation and use</b>	<b>28</b>
3.1	Front panel	28
3.2	Rear panel	28
3.3	Switching on	29
3.4	Operation	29
3.5	Switching off	29
3.6	Optical and audible notifications	29
3.7	Emergency Power Off (EPO)	30
3.8	Communication devices	30
3.8.1	RS232 serial port	30
3.8.2	Logic level interface	31
3.8.3	Network card (SNMP) slot	32
<b>4</b>	<b>Management software</b>	<b>33</b>
4.1	Special functions	33
<b>5</b>	<b>Troubleshooting</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>Installation and maintenance</b>	<b>35</b>
6.1	Installation	35
6.2	Preventive maintenance	35
6.3	Periodical checks	35
6.4	Ordinary maintenance	35
6.5	Extraordinary maintenance	35
<b>7</b>	<b>Warehousing</b>	<b>36</b>
7.1	UPS	36
7.2	Batteries	36
<b>8</b>	<b>Dismantling</b>	<b>37</b>
8.1	Battery disposal	37
8.2	UPS dismantling	37
8.3	Electronic component dismantling	37
<b>9</b>	<b>Mechanical features</b>	<b>38</b>
<b>10</b>	<b>Technical data</b>	<b>39</b>

---

## 1. Introduction



### **ATTENTION**

The instructions in this user manual are intended for an operator (see paragraph 2.2.2)

### 1.1 General information

Congratulations on your LEGRAND WHAD HE UPS purchase.

Thanks to this device, your critical equipment will always be protected by a constant and reliable electricity supply.

LEGRAND is specialized in designing and producing UPS.

High reliability, low running costs and excellent electrical performance are just some of the main features of this UPS. The high quality standard of LEGRAND in design and production allows Whad HE to pass the strictest quality tests.

The UPS has been designed in compliance with the existing European Union directives, with the technical standards that include their requirements and with the eco-design guidelines.

The equipment is produced at an ISO14001 certified factory.

This publication, simply defined "user manual" herein, contains all the information for the use of the Whad HE UPS, also referred to as "UPS", "equipment" or "machine" in this manual.

The contents of the user manual are intended for an operator (see paragraph 2.2.2) or for people, generically defined as "users", who have the need and/or obligation to provide instructions or work directly on the equipment for their assigned tasks.

These people can be the following:

- managers;
- heads of operating areas;
- department heads;
- direct private users.

### 1.2 Purpose of the

The purpose of this manual is to provide the operator with instructions for safely using the equipment after the installation performed by a skilled technician (see paragraph 2.2.1).

Any adjustments and extraordinary maintenance operations are not dealt with in this manual because they are the sole preserve of LEGRAND's Technical Support Service.

The reading of this manual is essential but does not substitute the skill of the technician who must have received adequate preliminary training.

The intended use and configurations envisaged for the equipment and shown in this manual are the only ones allowed by the Manufacturer.

Any other use or configuration must be previously agreed with the Manufacturer in writing and, in this case, the written agreement will be attached to the installation and user manual.

This manual also makes reference to laws, directives and standards that the operator is required to be aware of and consult.

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

### 1.3 Where and how to keep the manual

This manual must be kept in a safe, dry place and must always be available for consultation.

It is recommended to make a copy of it and file it away.

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

### **INDICATION**

The supplied manuals are an integral part of the equipment and must therefore be kept for their entire lifetime. In case of need (for example in case of damage that even partially compromise the consultation) the operator is required to get a new copy exclusively from the Manufacturer, quoting the publication code on the cover.

### 1.4 Update of the manual

The manual reflects the state of the art when the equipment was put onto the market. The publication conforms with the directives current on that date; the manual cannot be considered inadequate when new standards come into force or modifications are made to the equipment.

Any addition to the manual the Manufacturer considers appropriate to send to the users, must be kept together with the manual of which they will become an integral part.

The updated version of the manual is available on the Internet at <http://www.ups.legrand.com>



### 1.5 Manufacturer's liability and terms of the guarantee

The skilled technician and the operator shall scrupulously comply with the precautions indicated in the manuals. In particular they must:

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

The Manufacturer declines all indirect or direct responsibility arising from:

- installation and wiring completed by personnel not possessing the qualifications required by the regulations of the country of installation for working on equipment operating on dangerous voltages;
- installation and wiring completed by personnel not wearing the Personal Protective Equipment required by the regulations of the country of installation;
- failure to observe the installation, maintenance instructions and use of the equipment which differs from the specifications in the manuals;
- use by personnel who have not read and thoroughly understood the content of the user manual;
- use that does not comply with the specific standards used in the country where the equipment is installed;
- modifications made to the equipment, software, functioning logic unless they have been authorised by the Manufacturer in writing;
- repairs that have not been authorised by the LEGRAND Technical Support Service;
- damage caused intentionally, through negligence, by acts of God, natural phenomena, fire or liquid infiltration.
- damage caused by the use of batteries or protections other than those indicated in the installation and maintenance manual;
- damage caused by failure to install or establish the safety protections indicated in the manuals, or by failure to comply with the safety labels.

Transfer of the equipment to others also requires the handing over of all the manuals. Failure to hand over the manuals shall automatically nullify any right of the buyer, including the terms of the guarantee where applicable.

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

The terms of the guarantee may vary depending on the country where the UPS is sold.

Check the validity and duration with LEGRAND's local sale representative.

When there should be a fault in the equipment, contact the LEGRAND Technical Support Service which will provide all the instructions on what to do.

Do not send anything back without LEGRAND's prior authorization.

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

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

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

LEGRAND is not responsible for costs such as:

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

#### 1.5.1 Guarantee extension and maintenance contracts

The standard guarantee can be consolidated in an extension contract (maintenance contract) in order to protect the UPS. Once the guarantee period has passed, LEGRAND is available for giving a technical assistance service able to meet all requirements, maintenance agreements, 24/7 availability and monitoring.

For further information, contact the LEGRAND Technical Support Service.

### 1.6 Copyright

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

LEGRAND reserves the copyright of this publication and prohibits its reproduction wholly or in part without previous written authorisation.

## 2. Operation and safety instructions



### **DANGER**

Before carrying out any operation on the equipment, it is necessary to read the entire manual carefully, especially this chapter.

Look after this manual carefully and consult it repeatedly while using the UPS.

### 2.1 General notes

The equipment has been made for the applications given in the manuals. It may not be used for purposes other than those for which it has been designed, or differently from those specified.

### 2.2 Definitions of “Skilled Technician” and “Operator”

#### 2.2.1 Skilled Technician

The professional figure who will carry out the installation, start up and ordinary maintenance is called “Skilled Technician”. This definition refers to people who have specific technical qualification and are aware of the method of installing, assembling, repairing, commissioning and use of the equipment.

In addition to the requirements listed in the paragraph below for general operators, the Skilled Technician must be qualified in accordance with the safety regulations in force in the country of installation on the measures to implement when working in presence of hazardous voltage. He must also use the Personal Protective Equipment required by the safety regulations in force at the country of installation for all the activities indicated in the installation and maintenance manual

#### 2.2.2 Operator

The professional figure assigned to the equipment for normal use is called “Operator”.

This definition refers to people who know how to operate the equipment as described in the user manual and have undergone training that gives them authorisation to operate in accordance with the safety regulations on the risks that the presence of dangerous electric voltages can entail.

The operator shall consult the user manual at any time. He shall also follow the requirements provided to achieve maximum safety for himself and others during all operating phases.

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

- the use of the equipment in its normal operating status and the restore after it shuts down;
- the adoption of the necessary provisions for maintaining the quality performance of the UPS;
- the cleaning of the equipment;
- cooperation with personnel responsible for extraordinary maintenance activities.

### 2.3 General warnings



#### **CAUTION**

The UPS was built for civil and industrial uses. It cannot be used for purposes other than those indicated in the manual.

Whad HE 3000-4000-5000-6000 has a pass-through neutral architecture (the status of the output neutral is the same as the input neutral).



#### **CAUTION**

If any visible damage is found on the product during the unpacking operation, do not carry out the installation and do not use. Pack the UPS and hand it back to the retailer or distributor.

The accessories supplied include:

- user and installation manuals;
- connectors, protection cover, cable fastener and corresponding screws;
- RS232 serial cable.

Check the packaging to make sure that all the accessories are included.



#### **DANGER**

The UPS works with dangerous voltages.

All the installation operations must be carried out exclusively by SKILLED TECHNICIANS.

Extraordinary maintenance operations must be carried out by LEGRAND Technical Support Service personnel.



#### **DANGER**

Do not open the UPS. Inside there are components under dangerous voltage, even when the unit is disconnected from the power network.

No part of the UPS can be repaired by the operator.



### **DANGER**

- The input and output connections of the UPS carry high voltages. Contact with them may carry significant risks of death or serious injury.
- The UPS contains batteries. The output terminals may have a dangerous electric voltage even if the UPS is not connected to the power network.
- To reduce the risk of fire or electric shock, the UPS must work in clean and indoor environments with controlled temperature and humidity. It must be kept away from inflammable liquids and corrosive substances. The room temperature must not be above +40°C and the relative humidity must not be above 80% (not condensing).
- In order to isolate the equipment when not in operation, disconnect the power supply using an appropriate easily accessible disconnection device (to be installed by a specialist technician). The ON/OFF pushbutton does not electrically isolate the internal components.
- Disconnect the UPS before cleaning it. Do not use liquid or spray cleaners.



### **WARNING**

The operator cannot replace the batteries. Contact the LEGRAND Technical Support Service for replacement.

A battery may constitute a risk of an electric shock and high short-circuit current.

The following precautions should be observed when working on batteries:

- a) remove watches, rings or other metal objects;
- b) use tools with insulated handles;
- c) wear rubber gloves and boots;
- d) do not lay tools or metal parts on top of batteries;
- e) disconnect the charging source prior to connecting or disconnecting battery terminals;
- f) determine if battery is inadvertently grounded. If inadvertently grounded, remove source from ground. Contact with any part of a grounded battery can result in electrical shock. The likelihood of such shock can be reduced if such grounds are removed during installation and maintenance (applicable to equipment and remote battery supplies not having a grounded supply circuit).

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

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

Batteries must be replaced with new ones, in the same number and of the same type.

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



### **WARNING**

This is a product for commercial and industrial application in the second environment – installation restrictions or additional measures may be needed to prevent disturbances.

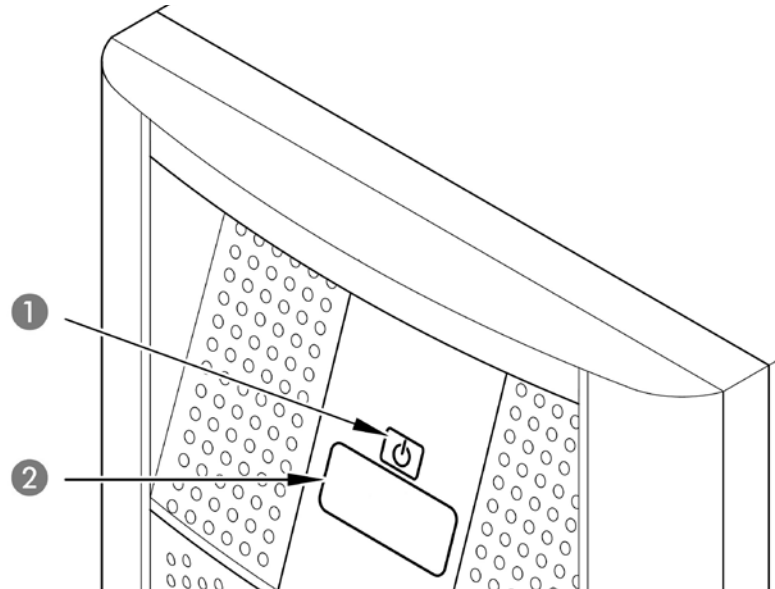


### **CAUTION**

The power of the load connected to the UPS output must not exceed the power indicated on the data label.

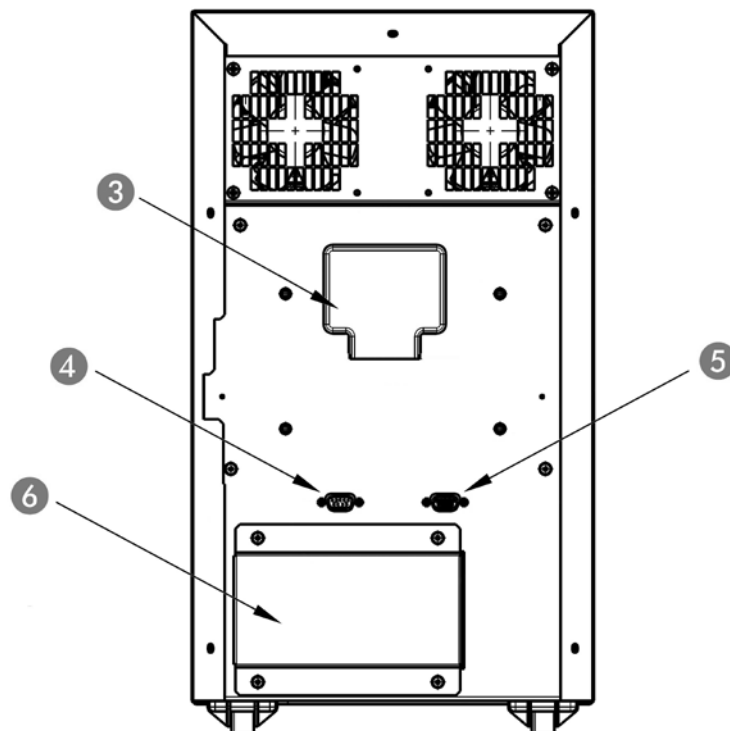
### 3. Operation and use

#### 3.1 Front panel



- 1. ON/OFF pushbutton
- 2. Operating status indicator

#### 3.2 Rear panel



- 3. Electric connections
- 4. Logic level interface (D89 male)
- 5. Logic level interface (DB9 female)
- 6. SNMP interface

### 3.3 Switching on

1. Press key [1] to switch the UPS on. A short audible signal confirms that the UPS is on. After the completion of the initialisation stage (notification LED yellow [2]), if the input is connected to the power network (notification LED green [2]) the unit starts sending power to the output in the normal manner. If there is no power at the input, the UPS powers the output through battery operation (notification LED yellow [2]).
2. Switch the loads on and check that after the possible bypass activation there is a return to normal operation (notification LED green [2]).  
In case of extended overload, the bypass remains active and the status indicator flashes red [2].

### 3.4 Operation

There are three possible operating modes:

- through the power network: normal operating mode. The input voltage is converted by the Power Factor Correction (PFC) unit into direct voltage. The batteries are recharged and the inverter rebuilds the sinusoidal voltage from the direct voltage. A filter further improves the wave shape of the output voltage.
- battery operation: the UPS automatically switches to battery operation if there is no power from the power network connection. The battery voltage is increased by an appropriate circuit. The inverter rebuilds the sinusoidal voltage from the direct voltage. A filter further improves the wave shape of the output voltage.
- bypass operation: the bypass circuit excludes the UPS and directly connects the output to the input. Switching is synchronised, in order to always ensure the correct output voltage, avoiding interruptions or overvoltages.

### 3.5 Switching off

To switch the UPS off, press the ON/OFF pushbutton [1] for approximately 2 seconds. An intermittent audible signal while the key is being pressed confirms that the unit is switching off. The UPS is off when the operating status [2] indicator is off.

### 3.6 Optical and audible notifications

STATUS INDICATOR	BUZZER	DESCRIPTION
<b>Green</b>	-	Normal operation with mains present and load within the limits
<b>Green</b> Quick flashing	-	The frequency of the output voltage is not synchronised with the frequency of the input voltage. The reason can be: - Disabled PLL - Input voltage frequency outside the limits of the UPS.
<b>Yellow</b>	Short flashing (every 12 seconds)	Battery mode operation
<b>Yellow</b> Quick flashing	-	Bypass operation
<b>Red</b> Quick flashing	Short flashing	It can indicate 2 different conditions: - overload; - faulty UPS. In this case, turn the UPS off and contact the LEGRAND Technical Support Service.
<b>Red</b>	Continuous	UPS anomalies or faults CAUTION! Turn the UPS off and contact the LEGRAND Technical Support Service.
<b>Red</b> Long flashing	Long flashing	Autonomy reserve indication during the battery mode operation

### 3. Operation and use

#### 3.7 Emergency Power Off (EPO)

The UPS has an external normally closed contact (NC) that can be opened to activate the immediate stop of the UPS. The EPO terminal is at the back of the UPS, on the EPO pins of the input/output connectors. The connection of the remote Emergency Power Off (EPO) unit must be completed by a specialist technician.

#### 3.8 Communication devices

Whad HE 3000-4000-5000-6000 UPS are equipped with the following communication devices:

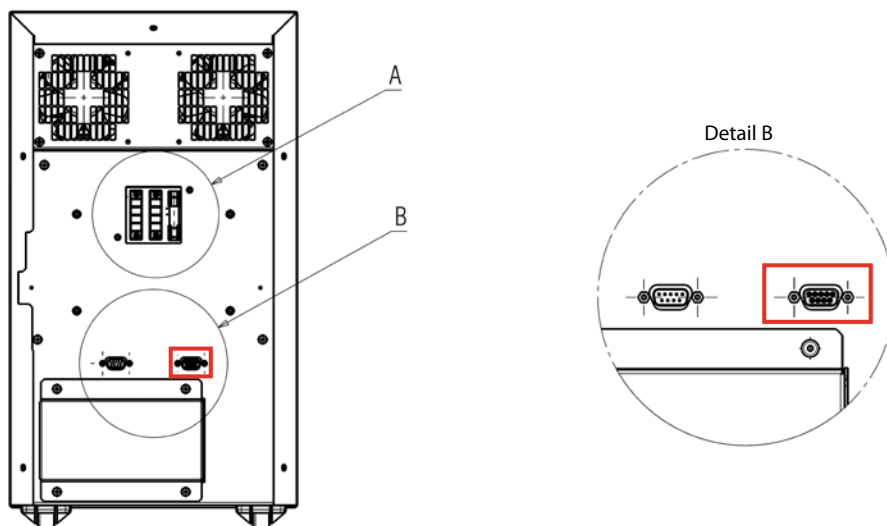
- an RS232 serial port available on the female DB9 connector;
- a logic level interface available on the D89 male connector;
- a SNMP slot.

The communication interfaces are found in the rear of the UPS.

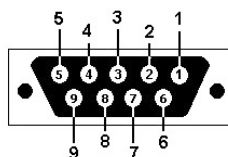
#### CAUTION

For the operator's safety it is essential the interfaces are connected in such a way that the maximum voltage between any two wires connected to the interface and between any one of these wires and the earth is less than 42Vpk or less than 60Vdc.

##### 3.8.1 RS232 serial port

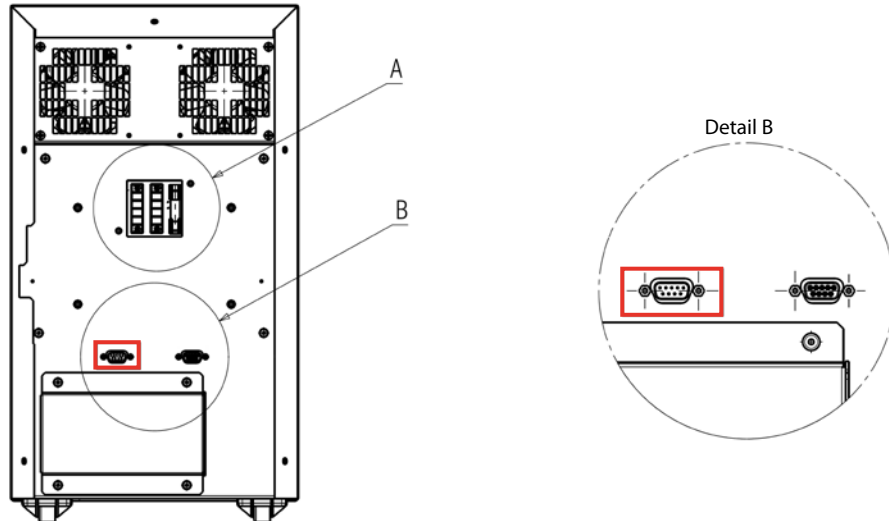


Via computer, the RS232 serial port allows to access some data relative to the operation of the UPS as well as control the unmanned shutting down of the operating system.



PIN	FUNCTION
2	RX
3	TX
5	GND
1 - 4 - 6	connected together
7 - 8	connected together

3.8.2 Logic level interface

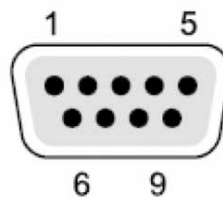


The logic level interface is available on connector D89 at the back of the UPS and makes it possible to connect the UPS in remote control mode with the aim of monitoring its functioning status. The following control signals are available:

- Mains/battery mode
- Autonomy reserve
- UPS failure
- ON/OFF input

The electric characteristics of the logic level interface are the following:

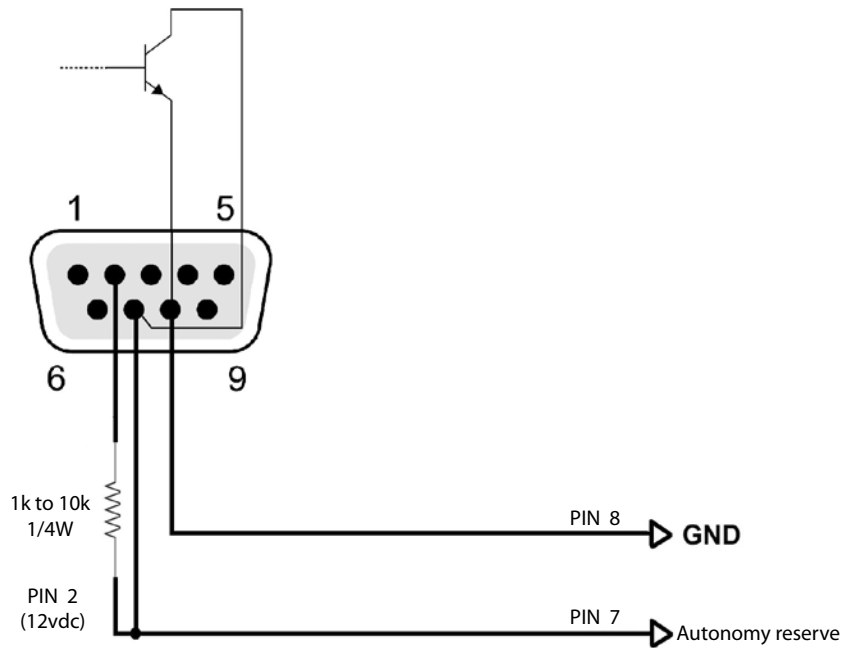
- Logical output:  $V_{MAX} = 12 \text{ Vdc}$ , impedance on output: 2.2 kΩ in series
- Power supply: 12 Vdc,  $I_{MAX} = 700 \text{ mA}$ , not regulated
- Open collector outputs: 30 Vdc,  $I_{MAX} = 50 \text{ mA}$



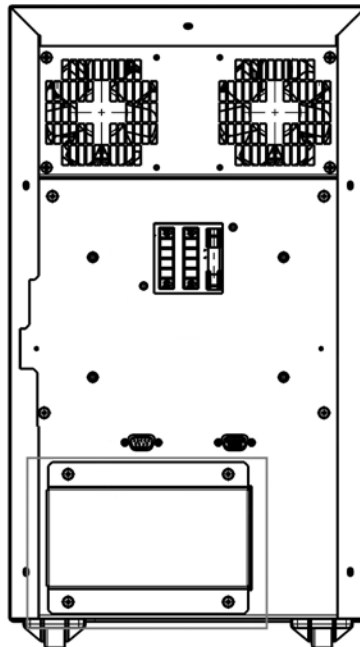
PIN	FUNCTION
1	ON/OFF (maximum voltage + 15 V - corresponding to the panel ON/OFF key)
2	Power supply
3	Autonomy reserve (output, active high)
4	Mains / Battery (output, active high)
5	GND
6	Alarm (open collector, active low)
7	Autonomy reserve (open collector, active low)
8	GND
9	Mains / Battery (open collector, active low)

### 3. Operation and use

An example of how the open collector outputs can be used is given below.



#### 3.8.3 Network card (SNMP) slot



The optional SNMP network card provides access to a range of UPS operation data. The current taken from the SNMP slot for the operation of the network card must be in total less than 700mA.



## 4. Management software

A free software with the following functions is available for Windows® and Linux operating systems:

- display of all operating and diagnostic data in case of problems;
- special function setup;
- automatic shutdown of all computers powered by the UPS (if connected to the TCP/IP network).

The software is used by connecting a PC RS232 port to the interface socket [5] at the back of the UPS using a serial cable. A free copy of the free UPS Communicator software can be downloaded from <http://www.ups.legrand.com>

### 4.1 Special functions

Some of the special functions that can be set using the software are:

1. Extension of the PLL range: it allows to expand the locking interval of the network frequency with range  $\pm 2\%$  to  $\pm 14\%$ .
2. Setting of the output frequency (50Hz 60Hz).
3. Bypass activation speed: this function is useful for example with load with short and repeated inrush occurrences (such as laser printers).
4. Automatic restart after end of autonomy: the UPS automatically restarts when the power network connection is reinstated, after a stop due to total discharge of the batteries. The function is enabled by default.

For more information on all the special functions see the UPS Communicator software guide.

## 5. Troubleshooting

PROBLEM	SOLUTION
Every 12 seconds the UPS emits a short audible signal, while the status indicator always stays on yellow.	Check for the presence of input voltage. A specialist technician must check that the cables are correctly connected to the input connector, and the condition of the fuses at the side of the input/output connector.
The UPS emits a fast intermittent audible signal and the status indicator becomes red and flashes quickly.	Output overload. Reduce the number of connected loads.
The UPS emits a constant audible signal and the status indicator is on yellow. After a few seconds the UPS turns off.	Batteries exhausted. The UPS can only be switched on if input power supply is detected.
The status indicator flashes quickly green.	The input power network can be used by the UPS, but is outside the permitted voltage and/or frequency limits. The bypass function is not available.
The UPS emits a fast intermittent audible signal and the status indicator becomes red and flashes quickly.	Switch the UPS off, wait a few minutes and then switch it back on. Check that the fan is working correctly and that the corresponding air flow is not obstructed. If after switching the UPS back on the problem continues, contact the LEGRAND Technical Support Service.

## 6. Installation and maintenance



### DANGER

**INSTALLATION and ORDINARY MAINTENANCE operations must be carried out only by SKILLED TECHNICIANS (paragraph 2.2.1). The periodical checks and the EXTRAORDINARY MAINTENANCE operations may be done only by the LEGRAND TECHNICAL SUPPORT SERVICE.**

### 6.1 Installation

The operator is not authorised to make electric connections on the UPS. These operations are the sole preserve of a skilled technician (paragraph 2.2.1) who must follow the instructions addressed to him in the installation manual.

LEGRAND declines all liability for any injury or damage caused by activities carried out differently from the instructions in this manual or by a skilled technician who does not observe the requirements laid down in the installation manual.

### 6.2 Preventive maintenance

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

The operator must regularly perform:

- general external surface cleaning using a soft dry cloth.
- a check to verify the absence of alarms;
- a check to verify the correct functioning of the fans at the back of the UPS.

For problems that cannot be solved with the help of this manual, contact the LEGRAND Technical Support Service.

### 6.3 Periodical checks

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



### DANGER

**The periodical checks involve operations inside the UPS where there are dangerous voltages. Only maintenance personnel trained by LEGRAND are authorized to work.**

### 6.4 Ordinary maintenance

The input fuse can only be replaced by a specialist technician.

The fuse must be replaced with a new one with the same characteristics.

### 6.5 Extraordinary maintenance

Contact the LEGRAND Technical Support Service if faults have occurred which require access to internal parts of the UPS or for the replacement of batteries.



### DANGER

**The warehousing operations must only be done by SKILLED TECHNICIANS (paragraph 2.2.1).**

## 7. Warehousing



### **DANGER**

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

### **7.1 UPS**

The UPS must be stored in an environment with a temperature between +20°C (+68°F) and +40°C (+104°F) and humidity less than 90% (not condensing) in order to protect the internal batteries.

### **7.2 Batteries**

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

- 6 months at +20°C (+68°F);
- 3 months at +30°C (+86°F);
- 2 months at +35°C (+95°F).

For the recharging of the battery contact a qualified technician.



### **CAUTION**

The UPS must never be stored if the batteries are partially or totally discharged. LEGRAND is not liable for any damage or bad operation caused to the UPS by wrong warehousing.

## 8. Dismantling



### DANGER

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

### 8.1 Battery disposal

Batteries must be disposed of in a site intended for the recovery of toxic waste. Disposal in the traditional rubbish is not allowed.

Contact the competent agencies in your country for the proper procedure.



Pb



### WARNING

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

### 8.2 UPS dismantling

The dismantling must occur after the dismantling of the various parts it consists of.

During the disassembly operations always wear appropriate Personal Protective Equipment.

Sub-divide the components separating the metal from the plastic, from the copper and so on according to the type of selective waste disposal in the country where the machine is dismantled.

If the dismantled components must be stored before their disposal, be careful to keep them in a safe place protected from atmospheric agents to avoid soil and groundwater contamination.

### 8.3 Electronic component dismantling

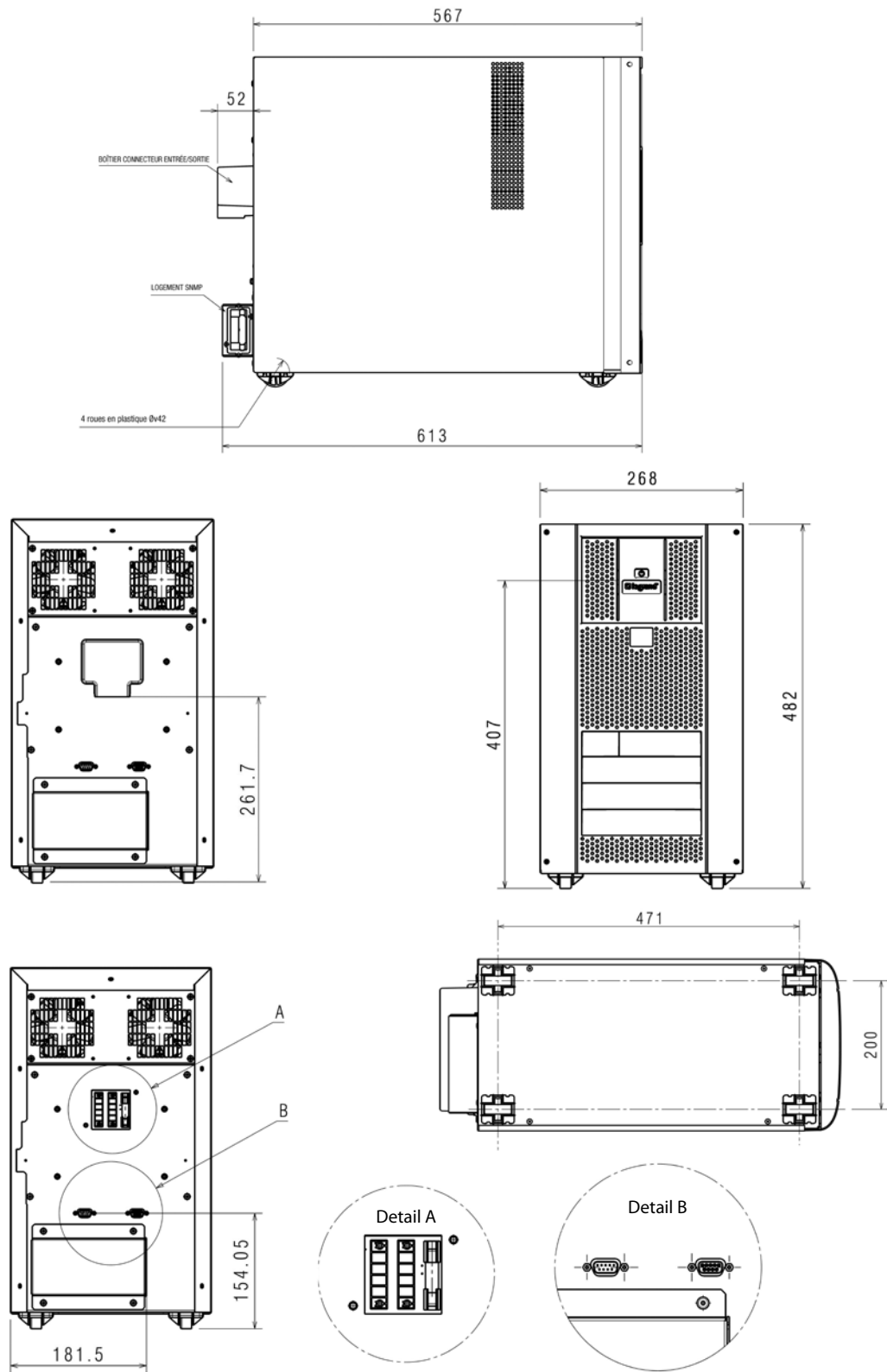
For the disposal of electronic waste it is necessary to refer to the relevant standards.



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

## 9. Mechanical features

All dimensions are in mm



**Whad HE 3000-4000-5000-6000**

## 10. Technical data

### Main features

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Rated power</b>	3000 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA
<b>Active power</b>	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W
<b>Technology</b>	on-line, double conversion, Classification according to EN62040-3: VFI-SS-111			
<b>IN/OUT Configuration</b>	Single-phase / Single-phase			
<b>Neutral system</b>	Neutral passing straight from input to output (not isolated)			
<b>Bypass</b>	Automatic (static) Manual (for maintenance - optional)			
<b>Oversvoltage category</b>	OVC II			

### Input electrical characteristics

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Rated input voltage</b>	230 V			
<b>Range of input voltages</b>	184 V – 264 V with rated load			
<b>Input frequency</b>	50 / 60 Hz ± 2% (autosensing) 50 / 60 Hz ± 14% (by software configuration)			
<b>Max input current (with minimum input voltage and battery charger active)</b>	18 A	24 A	30 A	35 A
<b>Power factor on input</b>	PF > 0,99			
<b>Total harmonic distortion of the input current</b>	THDi < 3% (full load)			
<b>Inrush current</b>	100% of the rated current			
<b>Icp Presumed short circuit current</b>	10 kA			

### Electrical output characteristics (normal mode)

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Rated output voltage</b>	230 V ± 1%			
<b>Rated output frequency</b>	50 / 60 Hz			
<b>Tolerance on the output frequency</b>	synchronised with the input (with a range of ± 2% to ± 14%, selected through the software) ± 1% when not synchronised			
<b>Max output current</b>	13 A	17,3 A	21,7 A	26 A
<b>Crest factor admitted on the output current</b>	3:1			
<b>Total harmonic distortion of output voltage on linear rated load</b>	< 0,5%			
<b>Total harmonic distortion of output voltage on non-linear rated load</b>	< 3%			
<b>Network efficiency (online mode)</b>	up to 96%			
<b>Efficiency in ECO MODE</b>	99% max (by software configuration)			
<b>Overload admitted</b>	125% for 10 minutes without automatic bypass activation 150% for 60 seconds without automatic bypass activation			

## 10. Technical data

### Electrical output characteristics (battery mode)

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Rated output voltage</b>	230 V ± 1%			
<b>Rated output frequency</b>	50 / 60 Hz ± 1%			
<b>Max output current</b>	13 A	17,3 A	21,7 A	26 A
<b>Total harmonic distortion of output voltage on linear rated load</b>	< 0,5%			
<b>Total harmonic distortion of output voltage on non-linear rated load</b>	< 3%			
<b>Overload admitted</b>	115% for 2 minutes 135% 30 second			

### Batteries and Battery Charger Characteristics

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Rated battery voltage</b>	108 Vdc	144 Vdc	180 Vdc	216 Vdc
<b>No. of batteries</b>	9	12	15	18
<b>Battery type</b>	Maintenance-free sealed lead-acid (VRLA) 12Vdc – 9Ah			
<b>Type of battery charger</b>	High performance PWM			
<b>Recharge curve</b>	Smart Charge, advanced three-stage cycle			
<b>Battery charger rated recharge current</b>	2,5 A max			
<b>Recharge time up to 90% of the total charge</b>	8 h			
<b>Average battery life</b>	3-6 years depending on use and operating temperature			

### Features

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Signals and alarms</b>	Multicolour status indicator, acoustic notification			
<b>Communication ports</b>	1 RS232 port, 1 logic contact port, 1 SNMP slot for optional interfaces			
<b>Software</b>	<p>Free "UPS Communicator" software available for the following functions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- display of all operating and diagnostic data in case of problems;</li> <li>- special function setup;</li> <li>- automatic shutdown of all computers powered by the UPS (if connected to the TCP/IP network).</li> </ul> <p>A free copy of the free software can be downloaded from <a href="http://www.ups.legrand.com">http://www.ups.legrand.com</a></p>			
<b>Protective devices</b>	<p>Electronics against overloads, short-circuit and excessive battery discharge</p> <p>Stop of the functions due to the end of inrush limiter autonomy at the switching on of the EPO contact.</p> <p>Integrated backfeed protection</p>			



## Mechanical characteristics

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Net weight (kg)</b>	53	61	69	77
<b>Size w x h x d (mm)</b>	268 x 482 x 613			

## Environmental conditions

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Operating temperature (°C)</b>	0 ÷ +40			
<b>Relative humidity during operation</b>	20%÷80% non condensing			
<b>Storage temperature (°C)</b>	+20 ÷ +40			
<b>Noise at 1 mt (dBA)</b>	< 40			
<b>Protection index</b>	IP 20			
<b>Operating height</b>	up to 1000 metres above sea level without derating			
<b>Pollution index</b>	PD2			
<b>Environmental class (EN60721-3-3)</b>	class 3K2			
<b>Thermal Dissipation with load 100% (BTU/h)</b>	540	720	898	1078

## Reference directives and standards

<b>Safety</b>	Directive 2014/35/EU EN 62040-1
<b>EMC</b>	Directive 2014/30/EU EN 62040-2
<b>Performance and test requirements</b>	EN 62040-3



## Indice

<b>1</b>	<b>Premessa</b>	<b>44</b>
1.1	Generalità	44
1.2	Scopo del manuale	44
1.3	Dove e come conservare il manuale	44
1.4	Aggiornamento del manuale	44
1.5	Responsabilità del costruttore e termini di garanzia	45
1.5.1	Estensione garanzia e contratti di manutenzione	45
1.6	Copyright	45
<b>2</b>	<b>Istruzioni di funzionamento e sicurezza</b>	<b>46</b>
2.1	Note generali	46
2.2	Definizioni di “Tecnico Specializzato” e “Operatore”	46
2.2.1	Tecnico Specializzato	46
2.2.2	Operatore	46
2.3	Avvertenze generali	46
<b>3</b>	<b>Funzionamento e uso</b>	<b>48</b>
3.1	Pannello frontale	48
3.2	Pannello posteriore	48
3.3	Accensione	49
3.4	Funzionamento	49
3.5	Spegnimento	49
3.6	Segnalazioni ottiche e acustiche	49
3.7	Blocco di Emergenza a Distanza EPO (Emergency Power Off)	50
3.8	Dispositivi di comunicazione	50
3.8.1	Porta seriale RS232	50
3.8.2	Interfaccia a livelli logici	51
3.8.3	Slot per scheda di rete (SNMP)	52
<b>4</b>	<b>Software di gestione</b>	<b>53</b>
4.1	Funzioni speciali	53
<b>5</b>	<b>Risoluzione dei problemi</b>	<b>54</b>
<b>6</b>	<b>Installazione e manutenzione</b>	<b>55</b>
6.1	Installazione	55
6.2	Manutenzione preventiva	55
6.3	Controlli periodici	55
6.4	Manutenzione ordinaria	55
6.5	Manutenzione straordinaria	55
<b>7</b>	<b>Messa a magazzino</b>	<b>56</b>
7.1	Gruppo di continuità	56
7.2	Batterie	56
<b>8</b>	<b>Smantellamento</b>	<b>57</b>
8.1	Smaltimento batterie	57
8.2	Smantellamento del gruppo di continuità	57
8.3	Smaltimento della componentistica elettronica	57
<b>9</b>	<b>Caratteristiche meccaniche</b>	<b>58</b>
<b>10</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>59</b>

## 1. Premessa



### ATTENZIONE

Le istruzioni di questo manuale d'uso sono indirizzate a un operatore (vedi paragrafo 2.2.2)

### 1.1 Generalità

Congratulazioni per aver acquistato un gruppo di continuità WHAD HE di LEGRAND.

Grazie a questa macchina, le vostre apparecchiature critiche saranno sempre protette da un'alimentazione costante e affidabile.

LEGRAND è specializzata nella progettazione e produzione di gruppi di continuità.

Alta affidabilità, basso costo di funzionamento ed eccellenti prestazioni elettriche sono solo alcune delle caratteristiche salienti di questo gruppo di continuità. Inoltre l'elevato standard qualitativo di LEGRAND nella progettazione e produzione permette a Whad HE di superare i più severi test qualitativi.

L'UPS è stato progettato in conformità alle direttive vigenti nella Comunità Europea e alle norme tecniche che ne recepiscono i requisiti, oltre che nel rispetto delle regole di ecoprogettazione.

Lo stabilimento di produzione dell'apparecchiatura è certificato ISO14001.

Questa pubblicazione, di seguito semplicemente definita "manuale d'uso", contiene tutte le informazioni per l'utilizzo del gruppo di continuità Whad HE, chiamato nel manuale anche "UPS", "apparecchiatura" o "macchina".

Il contenuto del manuale d'uso è indirizzato a un operatore (vedi paragrafo 2.2.2) e a soggetti, genericamente definiti "utilizzatori", che per la parte di loro competenza hanno la necessità e/o l'obbligo di fornire istruzioni o di intervenire operativamente sull'apparecchiatura.

Tali soggetti possono essere identificati come segue:

- amministratori;
- responsabili di aree operative;
- responsabili di reparto;
- utilizzatori diretti privati.

### 1.2 Scopo del manuale

Lo scopo di questo manuale è di fornire all'operatore le indicazioni per utilizzare l'apparecchiatura in sicurezza dopo l'installazione effettuata da un tecnico specializzato (vedi paragrafo 2.2.1).

Eventuali regolazioni e operazioni di manutenzione straordinaria non sono trattate in questo testo in quanto sono di competenza esclusiva del Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

La lettura di questo manuale è indispensabile ma non sostituisce la competenza del personale tecnico che deve avere conseguito un adeguato addestramento preliminare.

La destinazione d'uso e le configurazioni previste dell'apparecchiatura indicate in questo manuale sono le uniche ammesse dal Costruttore.

Ogni altro uso o configurazione deve essere preventivamente concordato con il Costruttore per iscritto e, in tal caso, sarà oggetto di allegato ai manuali d'installazione e uso.

In questo manuale sono inoltre richiamate leggi, direttive e norme che l'operatore è tenuto a conoscere e a consultare.

Il testo originale della presente pubblicazione, redatto in lingua Italiana, costituisce l'unico riferimento per la risoluzione di eventuali controversie interpretative legate alle traduzioni nelle altre lingue.

### 1.3 Dove e come conservare il manuale

Questo manuale deve essere conservato in luogo protetto e asciutto e deve essere sempre disponibile per la consultazione.

Si consiglia di farne una copia e di tenerla in archivio.

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

### INDICAZIONE

I manuali forniti sono parte integrante dell'apparecchiatura e pertanto devono essere conservati per tutta la vita della stessa. In caso di necessità (come ad esempio nel caso di danneggiamento che ne comprometta anche parzialmente la consultazione), l'operatore è tenuto all'acquisizione di una nuova copia da richiedere esclusivamente al Costruttore, citando il codice della pubblicazione presente sulla copertina.

### 1.4 Aggiornamento del manuale

Il manuale rispecchia lo stato dell'arte al momento dell'immissione sul mercato dell'apparecchiatura. La pubblicazione è conforme alle direttive vigenti a tale data; il manuale non potrà essere considerato inadeguato a fronte di eventuali aggiornamenti normativi o modifiche sull'apparecchiatura.

Eventuali integrazioni del manuale che il Costruttore riterrà opportuno inviare agli utilizzatori dovranno essere conservate unitamente al manuale di cui diventeranno parte integrante.

La versione del manuale aggiornata è disponibile sul sito <http://www.ups.legrand.com>.

## 1.5 Responsabilità del costruttore e termini di garanzia

Il tecnico specializzato e l'operatore devono osservare le prescrizioni indicate nei manuali. In particolare devono:

- operare sempre nei limiti d'impiego dell'apparecchiatura;
- effettuare sempre una costante e accurata manutenzione tramite un tecnico specializzato che rispetti tutte le procedure indicate nel manuale d'installazione e manutenzione.

Il Costruttore declina ogni responsabilità diretta e indiretta derivante da:

- installazione e cablaggi effettuati da personale non qualificato secondo le normative vigenti nel Paese di installazione per lavorare su apparecchiature funzionanti a tensione pericolosa;
- installazione e cablaggi effettuati da personale che non utilizza i Dispositivi di Protezione Individuali richiesti dalle normative vigenti nel Paese di installazione;
- inosservanza delle istruzioni d'installazione e manutenzione e utilizzo dell'apparecchiatura diverso da quello previsto nei manuali;
- uso da parte di personale che non abbia letto e compreso a fondo il contenuto del manuale utente;
- uso non conforme a normative specifiche vigenti nel Paese d'installazione;
- modifiche effettuate sull'apparecchiatura, sul software, sulla logica di funzionamento, se non autorizzate dal Costruttore per iscritto;
- riparazioni non autorizzate dal Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND;
- danni provocati da palese dolo, incuria, fenomeni naturali, eventi eccezionali, fuoco o infiltrazioni da liquidi;
- danni causati dall'uso di batterie o protezioni non indicate nel manuale di installazione e manutenzione;
- danni causati dalla mancata installazione e realizzazione delle protezioni di sicurezza indicate nei manuali o dall'inosservanza delle etichette di sicurezza.

La cessione dell'apparecchiatura a terzi prevede anche la consegna di tutti i manuali. La mancata consegna fa automaticamente decadere ogni diritto dell'acquirente, ivi compresi i termini di garanzia ove applicabili.

Qualora l'apparecchiatura venisse ceduta a terzi in un Paese di lingua diversa, sarà responsabilità dell'utente originale fornire una traduzione fedele del presente manuale nella lingua del Paese in cui l'apparecchiatura si troverà a operare.

I termini di garanzia possono variare a seconda del paese in cui il gruppo di continuità viene venduto. Verificare validità e durata con la rappresentanza locale di LEGRAND.

Nel momento in cui si dovesse verificare un'anomalia sul prodotto, contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND per ricevere istruzioni su come procedere.

Non restituire nulla senza previa autorizzazione di LEGRAND.

La garanzia decade nel caso in cui il gruppo di continuità non sia messo in funzione da un tecnico specializzato correttamente addestrato (vedi paragrafo 2.2.1).

Se durante il periodo di garanzia il gruppo di continuità non risultasse conforme alle caratteristiche e alle prestazioni citate nel presente manuale, LEGRAND riparerà o sostituirà l'UPS e relative parti a propria discrezione.

Tutti i pezzi riparati o sostituiti resteranno di proprietà di LEGRAND.

LEGRAND non è responsabile per costi quali:

- perdite di profitti o mancato fatturato;
- perdite di attrezzature, di dati o software;
- reclami di terzi;
- eventuali danni a persone o cose dovuti a utilizzo improprio, alterazioni o modifiche tecniche non autorizzate;
- eventuali danni a persone o cose dovuti ad installazioni effettuate in maniera non conforme alle normative che regolano le specifiche applicazioni d'uso.

### 1.5.1 Estensione garanzia e contratti di manutenzione

La garanzia standard può essere consolidata al fine di proteggere il gruppo di continuità con un contratto di estensione garanzia (contratto di manutenzione).

Terminato il periodo di garanzia, LEGRAND è disponibile a fornire un servizio di assistenza tecnica in grado di soddisfare ogni richiesta, contratti di manutenzione, reperibilità 24/7 e monitoraggio.

Per maggiori informazioni si prega di contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

## 1.6 Copyright

Le informazioni contenute nel manuale non sono divulgabili a terzi. Qualunque duplicazione parziale o totale non autorizzata per iscritto dal Costruttore, ottenuta per fotocopiatura o con altri sistemi, inclusi quelli di acquisizione elettronica, viola le condizioni di copyright ed è giuridicamente perseguibile.

LEGRAND si riserva i diritti di proprietà della presente pubblicazione e diffida dalla riproduzione totale o parziale della stessa senza preventiva autorizzazione scritta.

## 2. Istruzioni di funzionamento e sicurezza



### PERICOLO

Prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchiatura è necessario leggere attentamente l'intero manuale, specialmente questo capitolo.

Conservare con cura il manuale e consultarlo ripetutamente durante l'utilizzo del gruppo di continuità.

### 2.1 Note generali

L'apparecchiatura è stata costruita per le applicazioni citate nei manuali. Non è consentito utilizzarla per scopi differenti da quelli per cui è stata progettata, né utilizzarla con modalità differenti.

### 2.2 Definizioni di "Tecnico Specializzato" e "Operatore"

#### 2.2.1 Tecnico Specializzato

La figura professionale destinata all'installazione, all'avviamento e alla manutenzione ordinaria è definita con il termine "Tecnico Specializzato".

Con tale definizione s'intende personale che disponga di qualifica tecnica specifica e che sia a conoscenza delle modalità d'installazione, montaggio, riparazione, messa in servizio e utilizzo dell'apparecchiatura.

Oltre ai requisiti elencati nel paragrafo successivo per un operatore generico, il Tecnico Specializzato è qualificato secondo le normative di sicurezza vigenti nel Paese di installazione sulle precauzioni da adottare in relazione alla presenza di tensione elettrica pericolosa e utilizza i Dispositivi di Protezione Individuale richiesti dalle normative di sicurezza vigenti nel Paese di installazione per tutte le operazioni indicate nel manuale d'installazione e manutenzione

#### 2.2.2 Operatore

La figura professionale destinata ad accedere all'apparecchiatura per il normale uso è definita con il termine "Operatore". Con tale definizione s'intende personale a conoscenza delle modalità operative dell'apparecchiatura definite nel manuale d'uso e che disponga di una formazione che autorizzi a operare secondo le norme di sicurezza in rapporto ai pericoli che la presenza di tensione elettrica pericolosa può comportare.

L'operatore deve poter consultare in qualunque momento il manuale d'uso. Deve inoltre seguire le prescrizioni fornite per ottenere la massima sicurezza per sé e per gli altri durante tutte le fasi operative.

Alcune attività tipiche previste per l'operatore sono:

- impiego dell'apparecchiatura nel normale funzionamento e ripristino dopo un arresto;
- assunzione dei provvedimenti necessari al mantenimento della qualità delle prestazioni del gruppo di continuità;
- pulizia dell'apparecchiatura;
- collaborazione con il personale preposto alle attività di manutenzione straordinaria.

### 2.3 Avvertenze generali



#### ATTENZIONE

Il gruppo di continuità è stato costruito per uso civile e industriale. Non è consentito utilizzarlo con modalità e scopi differenti da quelli indicati nel manuale.

Whad HE 3000-4000-5000-6000 è ad architettura con neutro passante (lo stato del neutro in uscita è lo stesso del neutro in ingresso).



#### ATTENZIONE

Nel caso in cui al momento dell'apertura dell'imballo siano presenti danni visibili, non procedere con l'installazione e l'uso. Imballare il gruppo di continuità e riconsegnarlo al rivenditore o distributore.

Gli accessori forniti comprendono:

- manuali d'installazione e uso;
- connettori, coperchio di protezione, fermacavo e relative viti;
- cavo seriale RS232.

Verificare la presenza nell'imballo di tutti gli accessori.



#### PERICOLO

L'UPS funziona con tensioni pericolose.

Tutte le operazioni d'installazione devono essere effettuate soltanto da TECNICI SPECIALIZZATI.

Le operazioni di manutenzione straordinaria devono essere effettuate dal personale del Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.



#### PERICOLO

Non aprire il gruppo di continuità. All'interno sono presenti parti a tensione elettrica pericolosa anche con rete di alimentazione scollegata.

Nessuna parte all'interno del gruppo di continuità è riparabile dall'operatore.



### PERICOLO

- Il gruppo di continuità ha tensioni elettriche elevate ai collegamenti d'ingresso e uscita. Il contatto con questi potrebbe comportare pericolo di morte o di gravi lesioni.
- Il gruppo di continuità contiene batterie. I morsetti di uscita potrebbero essere a tensione elettrica pericolosa anche se il gruppo di continuità non è collegato alla rete di alimentazione.
- Per ridurre il rischio d'incendio o scossa elettrica, il gruppo di continuità deve funzionare lontano da liquidi e in ambienti chiusi, puliti, privi di liquidi infiammabili e di sostanze corrosive, con temperatura e umidità controllata. La temperatura ambiente non deve essere superiore a +40°C e l'umidità relativa non deve essere superiore all'80% (non condensante).
- Per isolare l'apparecchiatura mentre non è in funzione, sezionare la rete di alimentazione tramite idoneo dispositivo di sezionamento facilmente accessibile (installato dal tecnico specializzato). Il pulsante ON/OFF non isola elettricamente le parti interne.
- Scollegare il gruppo di continuità prima di pulirlo. Non utilizzare detergenti liquidi o spray.



### AVVERTIMENTO

Le batterie non sono sostituibili dall'operatore. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND per la loro sostituzione.

Una batteria può costituire un rischio di scossa elettrica e di un'elevata corrente di cortocircuito. Quando si opera sulle batterie devono essere osservate le seguenti precauzioni:

- a) rimuovere orologi da polso, anelli ed altri oggetti metallici;
- b) utilizzare utensili con impugnatura isolate;
- c) indossare guanti e scarpe di gomma;
- d) non appoggiare utensili od oggetti metallici sulla parte superiore delle batterie;
- e) scollegare la sorgente di carica prima di collegare o scollegare i morsetti della batteria;
- f) verificare se la batteria sia stata inavvertitamente collegata a terra. In questo caso, scollegare la sorgente da terra. Il contatto con una parte qualsiasi della batteria messa a terra può causare una scossa elettrica. La probabilità può essere ridotta se i collegamenti di terra vengono interrotti durante l'installazione e la manutenzione (applicabile ad apparecchiature e ad alimentazioni a batteria poste a distanza, prive di circuito di alimentazione messo a terra).

Non gettare le batterie nel fuoco. Possono esplodere.

Non aprire o rompere le batterie. L'elettrolita fuoriuscito può essere dannoso per la pelle e gli occhi e risultare tossico.

La sostituzione delle batterie deve avvenire con lo stesso numero e tipo di batterie.

Le batterie installate all'interno del cabinet devono essere smaltite in modo corretto. Per i requisiti di smaltimento fare riferimento alle disposizioni locali e alle normative di settore.



### ATTENZIONE

Questo è un prodotto per applicazioni commerciali e industriali nel secondo ambiente - potrebbero essere necessarie restrizioni di installazione o misure supplementari per prevenire disturbi.

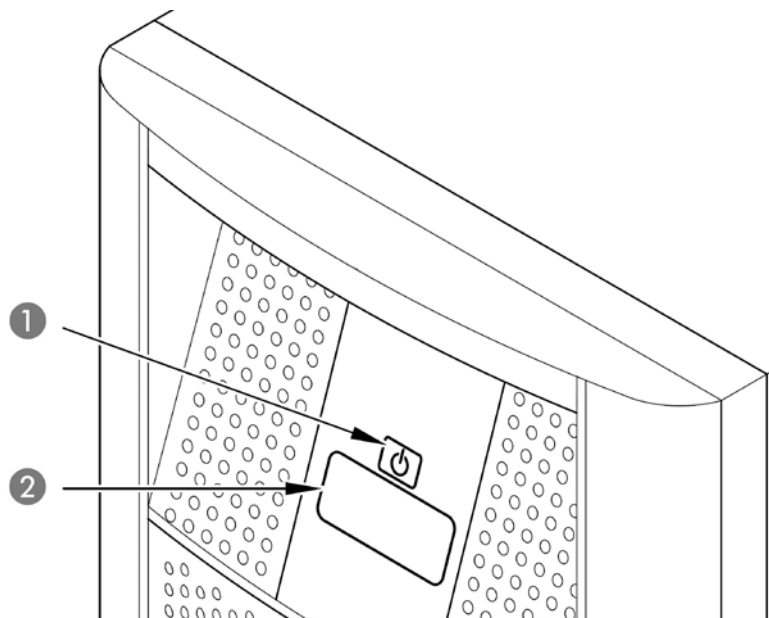


### ATTENZIONE

La potenza del carico collegato all'uscita del gruppo di continuità non deve superare la potenza indicata sull'etichetta con i dati di targa.

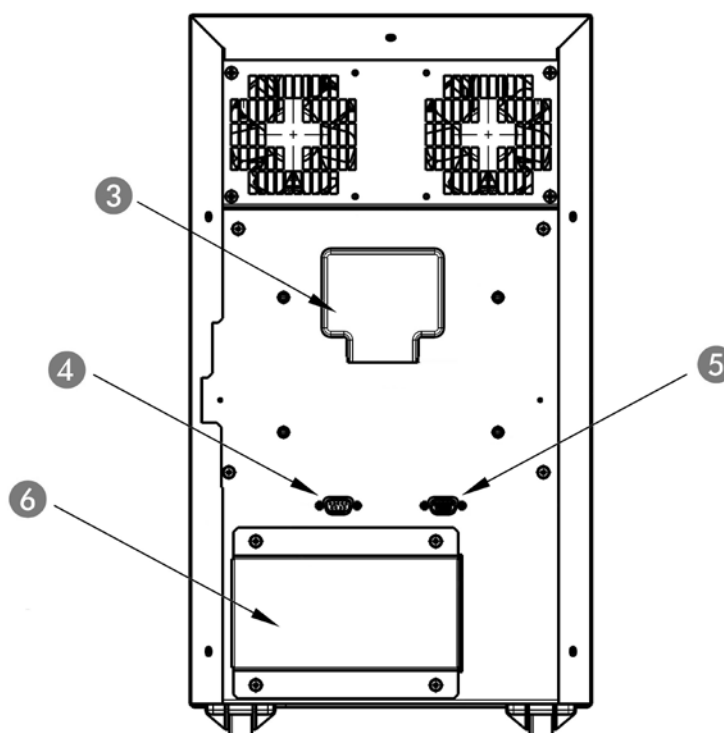
### 3. Funzionamento e uso

#### 3.1 Pannello frontale



1. Pulsante di accensione e spegnimento
2. Indicatore stato di funzionamento

#### 3.2 Pannello posteriore



3. Connessioni elettriche
4. Interfaccia a livelli logici (D89 maschio)
5. Interfaccia seriale RS232 (DB9 femmina)
6. Interfaccia SNMP



### 3.3 Accensione

1. Accendere il gruppo di continuità premendo il tasto [1]. Una breve segnalazione acustica conferma l'accensione. Dopo una fase iniziale di avviamento (segnalazione del led giallo [2]), la macchina inizia ad alimentare l'uscita nel modo normale di funzionamento se la rete in ingresso è presente (segnalazione del led verde [2]). Se la rete di ingresso non è presente, il gruppo di continuità alimenta l'uscita nel funzionamento a batteria (segnalazione del led giallo [2]).
2. Accendere i carichi e verificare che, dopo l'eventuale intervento del bypass, ci sia il ritorno al funzionamento normale (segnalazione del led verde [2]).  
Nel caso di sovraccarico prolungato, il bypass rimane attivo e l'indicatore di stato lampeggia con colore rosso [2].

### 3.4 Funzionamento

Sono possibili tre principali modi di funzionamento:

- a rete: è la condizione normale di funzionamento. La tensione in ingresso viene convertita dal regolatore del fattore di potenza (PFC) in tensione continua. Le batterie vengono ricaricate e l'inverter ricostruisce la tensione sinusoidale dalla tensione continua. Un filtro effettua un ulteriore miglioramento della forma d'onda della tensione di uscita.
- a batteria: il gruppo di continuità commuta automaticamente nel modo di funzionamento a batteria in assenza della tensione di rete. La tensione delle batterie viene elevata da un apposito circuito. L'inverter ricostruisce la tensione sinusoidale dalla tensione continua. Un filtro effettua un ulteriore miglioramento della forma d'onda della tensione in uscita.
- a bypass: il circuito di bypass esclude il gruppo di continuità e collega direttamente l'uscita con l'ingresso. La commutazione avviene in modo sincronizzato al fine di garantire sempre la corretta tensione di uscita, evitando interruzioni o sovratensioni.

### 3.5 Spegnimento

Tenere premuto il pulsante di accensione/spegnimento [1] circa due secondi per spegnere il gruppo di continuità. Un suono intermittente durante la pressione del tasto conferma che è in corso la procedura di spegnimento. L'UPS è spento quando l'indicatore dello stato di funzionamento [2] non è più acceso.

### 3.6 Segnalazioni ottiche e acustiche

INDICATORE DI STATO	SEGNALATORE ACUSTICO	DESCRIZIONE
<b>Verde</b>	-	Funzionamento normale con rete presente e carico entro i limiti
<b>Verde</b> Intermittente rapido	-	La frequenza della tensione di uscita non è sincronizzata con quella della tensione di ingresso. La causa può essere: - PLL disabilitato - Frequenza della tensione di ingresso al di fuori dei limiti previsti dal gruppo di continuità
<b>Giallo</b>	Intermittente breve (ogni 12 secondi)	Funzionamento a batteria
<b>Giallo</b> Intermittente rapido	-	Funzionamento a bypass
<b>Rosso</b> Intermittente rapido	Intermittente breve	Può indicare 2 diverse condizioni: - sovraccarico; - gruppo di continuità guasto. In questo caso spegnere l'UPS e contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
<b>Rosso</b>	Continuo	Anomalie o guasto del gruppo di continuità <b>ATTENZIONE!</b> Spegner l'UPS e contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND
<b>Rosso</b> Intermittente lungo	Intermittente lungo	Indicazione della riserva di autonomia durante il funzionamento a batteria

### 3. Funzionamento e uso

#### 3.7 Blocco di Emergenza a Distanza EPO (Emergency Power Off)

L'UPS è dotato di un contatto normalmente chiuso (NC) esterno che può essere aperto per attivare il blocco immediato dell'UPS. Il morsetto EPO si trova sul retro dell'UPS, sui pin EPO dei connettori di collegamento ingresso/uscita. Il collegamento del blocco di emergenza a distanza EPO deve essere effettuato da un tecnico specializzato.

#### 3.8 Dispositivi di comunicazione

I gruppi di continuità Whad HE 3000-4000-5000-6000 hanno a disposizione i seguenti dispositivi di comunicazione:

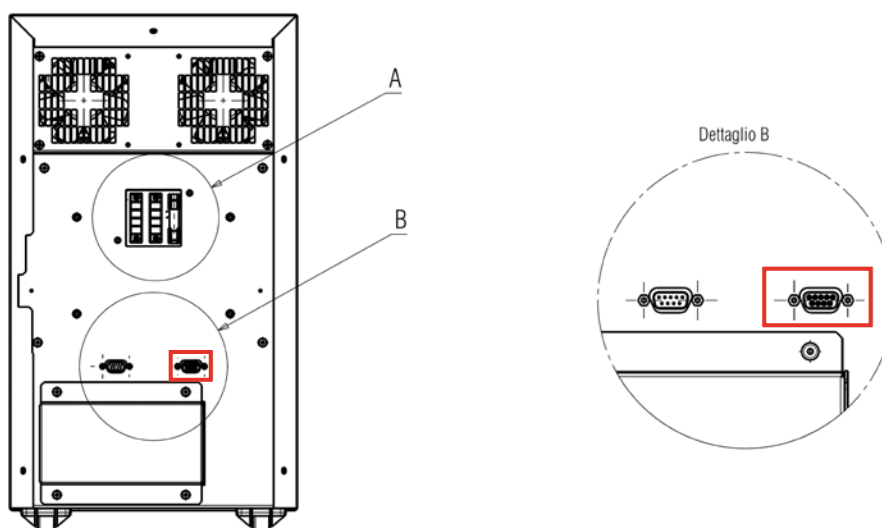
- una porta seriale RS232 disponibile su connettore DB9 femmina;
- un'interfaccia a livelli logici disponibile su connettore D89 maschio;
- uno slot SNMP.

Le interfacce di comunicazione si trovano nella parte posteriore dell'UPS.

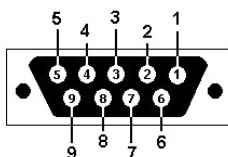
#### **ATTENZIONE**

Per la sicurezza dell'operatore è obbligatorio che le interfacce siano collegate in modo tale che la tensione massima presente tra due conduttori qualsiasi collegati all'interfaccia e tra uno qualsiasi di questi conduttori e la terra sia inferiore a 42V di picco oppure inferiore a 60Vdc.

##### 3.8.1 Porta seriale RS232

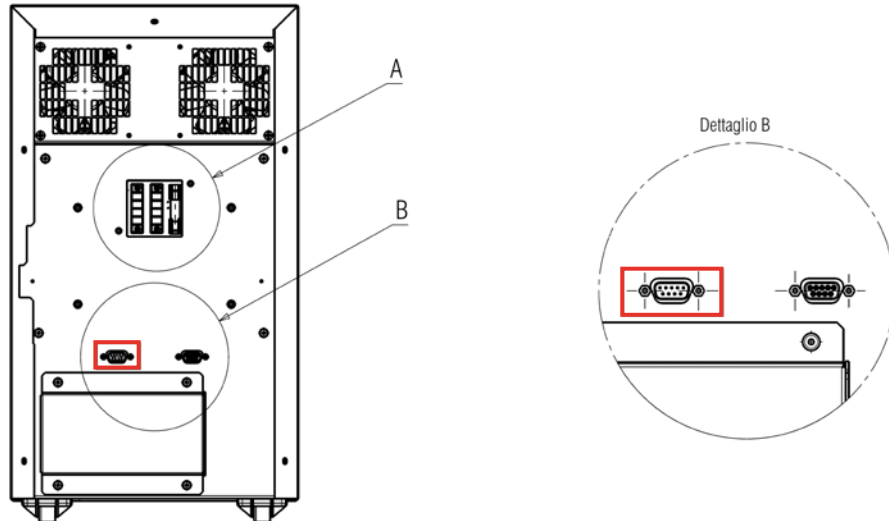


Grazie alla porta seriale RS232 è possibile accedere tramite un computer a una serie di dati relativi al funzionamento dell'UPS oltre a controllare lo spegnimento non presidiato del sistema operativo.



PIN	FUNZIONE
2	RX
3	TX
5	GND
1 - 4 - 6	collegati insieme
7 - 8	collegati insieme

3.8.2 Interfaccia a livelli logici

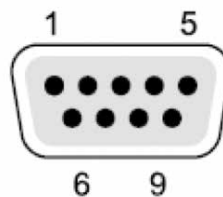


L'interfaccia a livelli logici è disponibile su connettore D89 posto sul retro dell'UPS e permette di collegare il gruppo di continuità ad un sistema remoto con lo scopo di monitorare il suo stato di funzionamento. Sono disponibili le seguenti segnalazioni e comandi:

- Funzionamento rete/batteria
- Riserva autonomia
- Avaria UPS
- Ingresso ON/OFF

Le caratteristiche elettriche dell'interfaccia a livelli logici sono le seguenti:

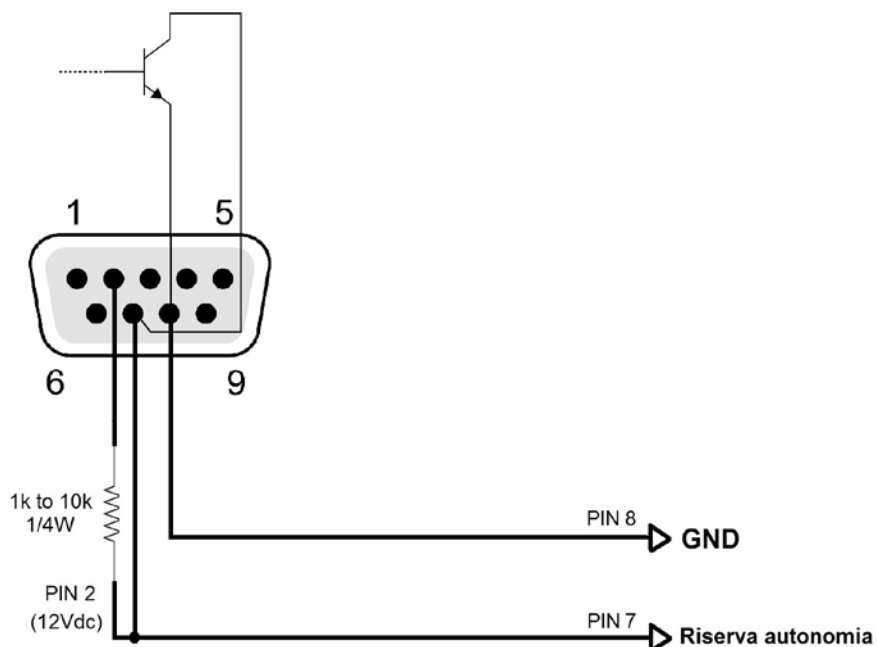
- Uscita logica:  $V_{MAX} = 12 \text{ Vdc}$ , impedenza di uscita:  $2,2 \text{ k}\Omega$  in serie
- Alimentazione:  $12 \text{ Vdc}$ ,  $I_{MAX} = 700 \text{ mA}$ , non regolata
- Uscite open collector:  $30 \text{ Vdc}$ ,  $I_{MAX} = 50 \text{ mA}$



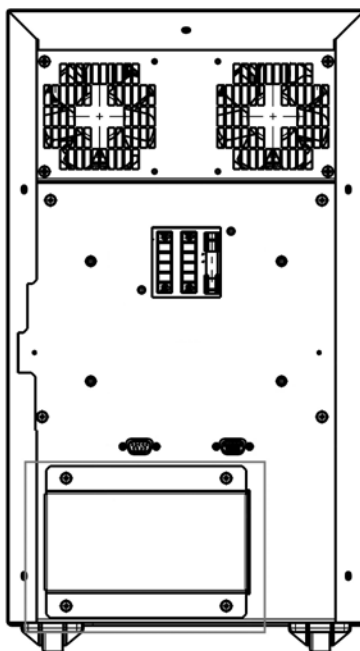
PIN	FUNZIONE
1	ON/OFF (tensione massima +15 V – equivalente al tasto ON/OFF da pannello)
2	Alimentazione
3	Riserva autonomia (uscita, attiva alta)
4	Rete / Batteria (uscita, attiva alta)
5	GND
6	Allarme (open collector, attivo basso)
7	Riserva autonomia (open collector, attivo basso)
8	GND
9	Rete / Batteria (open collector, attivo basso)

### 3. Funzionamento e uso

Di seguito un esempio di come possono essere utilizzate le uscite open collector:



#### 3.8.3 Slot per scheda di rete (SNMP)



La scheda di rete SNMP è opzionale e permette di accedere a una serie di dati relativi al funzionamento del gruppo di continuità.

La corrente prelevata dallo slot SNMP per il funzionamento della scheda di rete deve essere complessivamente inferiore a 700mA.

## 4. Software di gestione

É disponibile un software gratuito per ambienti Windows® e Linux che implementa le seguenti funzioni:

- visualizzazione di tutti i dati di funzionamento e diagnostica in caso di problemi;
- impostazioni delle funzioni speciali;
- shutdown automatico di tutti i computer alimentati dall'UPS (se connessi in rete TCP/IP).

Il software é utilizzabile connettendo tramite un cavo seriale una porta RS232 del PC alla presa di interfacciamento [5] presente sul retro del gruppo di continuità.

Per scaricare gratuitamente una copia del software UPS Communicator visitare il sito Internet <http://www.ups.legrand.com>

### 4.1 Funzioni speciali

Alcune funzioni speciali impostabili tramite software sono:

1. Estensione del range del PLL: permette di ampliare l'intervallo di aggancio della frequenza di rete con range da  $\pm 2\%$  a  $\pm 14\%$ .
2. Impostazione della frequenza in uscita (50Hz o 60Hz).
3. Velocità di intervento del bypass: questa funzione é utile ad esempio per carichi che presentano spunti brevi e ripetuti (come le stampanti laser).
4. Autorestart dopo fine autonomia: riaccensione automatica del gruppo di continuità al ritorno della rete dopo ogni blocco per fine autonomia. La funzione é abilitata di default.

Per maggiori informazioni su tutte le funzioni speciali, consultare la guida del software UPS Communicator.

## 5. Risoluzione dei problemi

PROBLEMA	SOLUZIONE
Il gruppo di continuità ogni 12 secondi emette un breve segnale acustico e l'indicatore di stato è sempre acceso con colore giallo.	Verificare la presenza di tensione in ingresso. Un tecnico specializzato deve verificare il corretto collegamento dei cavi nel connettore d'ingresso e lo stato del fusibile a fianco del connettore di ingresso/uscita.
Il gruppo di continuità emette un segnale acustico intermittente breve e rapido e l'indicatore di stato lampeggia rapidamente con colore rosso.	È presente un sovraccarico in uscita. Ridurre il numero di carichi collegati.
Il gruppo di continuità emette un segnale acustico costante e l'indicatore di stato è acceso con colore giallo. Dopo qualche secondo il gruppo di continuità si spegne.	Le batterie sono scariche. Il gruppo di continuità può essere acceso solo se la linea d'ingresso è presente.
L'indicatore di stato lampeggia rapidamente con colore verde.	La rete di ingresso è utilizzabile dal gruppo di continuità ma è fuori dai limiti consentiti come tensione e/o frequenza. La funzione di bypass non è disponibile.
Il gruppo di continuità emette un segnale acustico intermittente breve e rapido e l'indicatore di stato lampeggia rapidamente con colore rosso.	Spegnere il gruppo di continuità e attendere qualche minuto prima di riaccenderlo. Verificare il corretto funzionamento della ventola e che il relativo flusso d'aria non sia ostacolato. Se dopo avere riacceso il gruppo di continuità la segnalazione di guasto persiste, contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

## 6. Installazione e manutenzione



### PERICOLO

Le operazioni di **INSTALLAZIONE** e **MANUTENZIONE ORDINARIA** devono essere effettuate soltanto da **TECNICI SPECIALIZZATI** (paragrafo 2.2.1). I controlli periodici e le operazioni di **MANUTENZIONE STRAORDINARIA** devono essere effettuate soltanto dal **CENTRO ASSISTENZA TECNICA** di **LEGRAND**.

### 6.1 Installazione

L'operatore non è autorizzato ad effettuare collegamenti elettrici sul gruppo di continuità. Queste operazioni sono riservate ad un tecnico specializzato (paragrafo 2.2.1) che deve seguire le istruzioni a lui riservate nel manuale d'installazione.

LEGRAND declina ogni responsabilità per qualsiasi danno a persone o cose causato da attività eseguite diversamente dalle prescrizioni contenute in questo manuale o da un tecnico specializzato che non osserva i requisiti imposti nel manuale d'installazione.

### 6.2 Manutenzione preventiva

Nessuna parte del gruppo di continuità è soggetta a manutenzione preventiva da parte dell'operatore.

L'operatore deve periodicamente eseguire:

- una pulizia generale esterna utilizzando un panno morbido ed asciutto;
- la verifica di mancata presenza di allarmi;
- la verifica del corretto funzionamento delle ventole presenti sul retro del gruppo di continuità.

In caso di problemi non risolvibili dopo aver consultato questo manuale, contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

### 6.3 Controlli periodici

Il corretto funzionamento del gruppo di continuità deve essere garantito da periodiche ispezioni di manutenzione. Queste sono essenziali per salvaguardare la sua affidabilità.



### PERICOLO

I controlli periodici comportano operazioni all'interno del gruppo di continuità in presenza di tensioni pericolose. Soltanto personale di manutenzione addestrato da LEGRAND è autorizzato ad intervenire.

### 6.4 Manutenzione ordinaria

La sostituzione del fusibile in ingresso deve essere effettuata soltanto da un tecnico specializzato. Il fusibile deve essere sostituito con uno aventi le stesse caratteristiche.

### 6.5 Manutenzione straordinaria

Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND se si verificano guasti che prevedono l'accesso a parti interne dell'UPS o per la sostituzione delle batterie.



### PERICOLO

Le operazioni di messa a magazzino devono essere effettuate soltanto da **TECNICI SPECIALIZZATI** (paragrafo 2.2.1)

## 7. Messa a magazzino



### **PERICOLO**

**Il TECNICO SPECIALIZZATO deve verificare che non sia presente tensione prima di scollegare i cavi.**

### **7.1 Gruppo di continuità**

E' necessario immagazzinare l'UPS in un ambiente con temperatura compresa fra +20°C (+68°F) e +40°C (+104°F) e umidità inferiore al 90% (non condensante) al fine di preservare le batterie interne.

### **7.2 Batterie**

E' possibile conservare le batterie senza doverle ricaricare nelle seguenti condizioni:

- 6 mesi a +20°C (+68°F);

- 3 mesi a +30°C (+86°F);

- 2 mesi a +35°C (+95°F).

Contattare un tecnico specializzato se le batterie devono essere ricaricate.



### **ATTENZIONE**

Il gruppo di continuità non deve mai essere immagazzinato se le batterie sono parzialmente o totalmente scariche. LEGRAND declina ogni responsabilità per qualsiasi danno o cattivo funzionamento causato al gruppo di continuità da un immagazzinamento non corretto.



## 8. Smantellamento



### PERICOLO

Le operazioni di smantellamento e smaltimento devono essere effettuate soltanto da **TECNICI SPECIALIZZATI** (paragrafo 2.2.1).

Le istruzioni di questo capitolo sono da ritenersi indicative: in ogni Paese esistono normative diverse in merito allo smaltimento di rifiuti elettronici o pericolosi come le batterie. È necessario attenersi alle normative vigenti nella nazione dove l'apparecchiatura viene utilizzata.

**Non gettare mai alcun componente nei rifiuti ordinari.**

### 8.1 Smaltimento batterie

Le batterie devono essere smaltite in un sito predisposto per il ricovero di rifiuti tossici. Non smaltire come rifiuto tradizionale.

Contattare gli Enti competenti sul territorio per la corretta procedura.



Pb



### AVVERTIMENTO

Una batteria può costituire un rischio di scossa elettrica e di un'elevata corrente di cortocircuito.

Quando si opera sulle batterie devono essere osservate le prescrizioni indicate nel capitolo 2.

### 8.2 Smantellamento del gruppo di continuità

Lo smantellamento deve avvenire previo smontaggio delle varie parti che lo compongono.

Per le operazioni di smontaggio è necessario indossare idonei Dispositivi di Protezione Individuale.

Effettuare una suddivisione dei componenti separando il metallo dalla plastica, dal rame e così via secondo la tipologia di smaltimento differenziato vigente nella nazione in cui l'apparecchiatura viene smantellata.

Se le parti smantellate devono essere immagazzinate in attesa del ricovero in discarica, prestare attenzione a conservarle in un luogo sicuro e protetto dagli agenti atmosferici per evitare contaminazioni del terreno e delle falde.

### 8.3 Smaltimento della componentistica elettronica

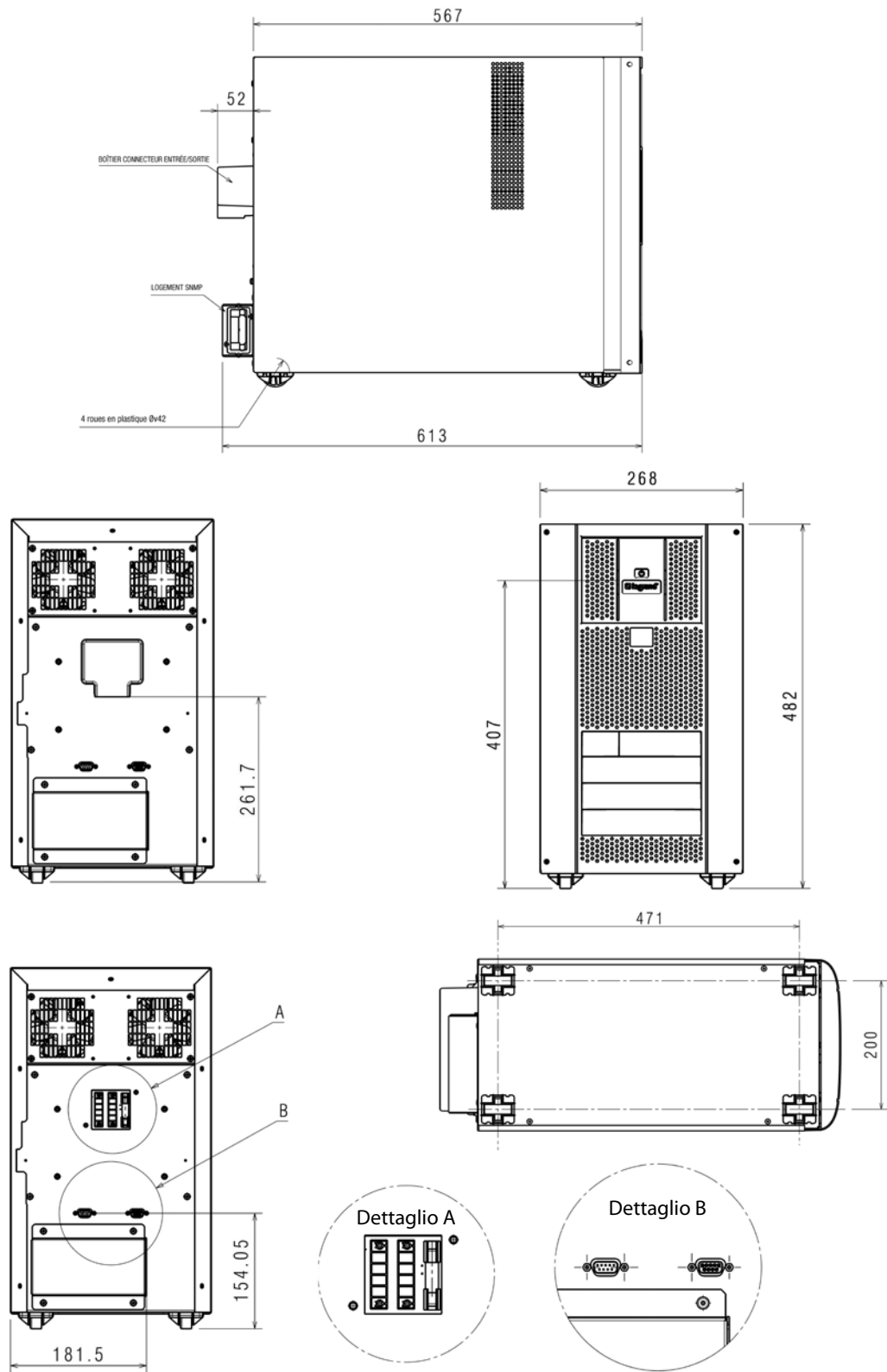
Per lo smaltimento di rifiuti elettronici, è necessario fare riferimento alle normative di settore.



Questo simbolo indica che il prodotto a fine vita è raccolto separatamente dagli altri rifiuti e conferito presso centri di raccolta autorizzati, nei casi e modi previsti dalle leggi nazionali dei paesi dell'UE, per evitare effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana. Lo smaltimento abusivo a fine vita è sanzionato dalla legge. È opportuno verificare che quest'apparecchiatura sia effettivamente soggetta alla normativa WEEE nel Paese in cui viene utilizzata.

## 9. Caratteristiche meccaniche

Tutte le dimensioni sono in mm



**Whad HE 3000-4000-5000-6000**

## 10. Dati tecnici

### Caratteristiche principali

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Potenza nominale</b>	3000 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA
<b>Potenza attiva</b>	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W
<b>Tecnologia</b>	on-line, doppia conversione Classificazione secondo EN62040-3: VFI-SS-111			
<b>Configurazione IN/OUT</b>	Monofase / Monofase			
<b>Regime di neutro</b>	Neutro passante da ingresso ad uscita (non isolato)			
<b>Bypass</b>	Automatico (statico) Manuale (per manutenzione - optional)			
<b>Categoria di sovratensione</b>	OVC II			

### Caratteristiche elettriche di ingresso

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Tensione nominale di ingresso</b>	230 V			
<b>Gamma tensioni di ingresso</b>	184 V – 264 V con carico nominale			
<b>Frequenza di ingresso</b>	50 / 60 Hz $\pm$ 2% (autosensing) 50 / 60 Hz $\pm$ 14% (tramite configurazione software)			
<b>Corrente massima di ingresso (con minima tensione in ingresso e caricabatterie attivo)</b>	18 A	24 A	30 A	35 A
<b>Fattore potenza in ingresso</b>	PF > 0,99			
<b>Distorsione armonica totale della corrente di ingresso</b>	THDi < 3% (a pieno carico)			
<b>Corrente di spunto</b>	100% della corrente nominale			
<b>I<sub>cp</sub> Corrente presunta di cortocircuito</b>	10 kA			

### Caratteristiche elettriche di uscita (funzionamento a rete)

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Tensione nominale di uscita</b>	230 V $\pm$ 1%			
<b>Frequenza nominale di uscita</b>	50 / 60 Hz			
<b>Tolleranza sulla frequenza di uscita</b>	sincronizzata con l'ingresso (con range da $\pm$ 2% a $\pm$ 14% selezionabile tramite configurazione software) $\pm$ 1% quando non sincronizzata			
<b>Corrente massima di uscita</b>	13 A	17,3 A	21,7 A	26 A
<b>Fattore di cresta ammesso sulla corrente d'uscita</b>	3:1			
<b>Distorsione armonica totale della tensione d'uscita su carico nominale lineare</b>	< 0,5%			
<b>Distorsione armonica totale della tensione d'uscita su carico nominale non lineare</b>	< 3%			
<b>Efficienza a rete (on-line mode)</b>	fino a 96%			
<b>Efficienza in ECO MODE</b>	99% max (tramite configurazione software)			
<b>Sovraccarico ammesso</b>	125% per 10 minuti senza intervento del bypass automatico 150% per 60 secondi senza intervento del bypass automatico			

## 10. Dati tecnici

### Caratteristiche elettriche di uscita (funzionamento a batteria)

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Tensione nominale di uscita</b>	230 V ± 1%			
<b>Frequenza nominale di uscita</b>	50 / 60 Hz ± 1%			
<b>Corrente massima di uscita</b>	13 A	17,3 A	21,7 A	26 A
<b>Distorsione armonica totale della tensione d'uscita su carico nominale lineare</b>	< 0,5%			
<b>Distorsione armonica totale della tensione d'uscita su carico nominale non lineare</b>	< 3%			
<b>Sovraccarico ammesso</b>	115% per 2 minuti 135% per 30 secondi			

### Caratteristiche batterie e caricabatterie

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Tensione nominale di batteria</b>	108 Vdc	144 Vdc	180 Vdc	216 Vdc
<b>Numero di batterie</b>	9	12	15	18
<b>Tipo di batterie</b>	Piombo-acido sigillate senza manutenzione (VRLA) 12Vdc – 9Ah			
<b>Tipo di caricabatteria</b>	PWM ad alto rendimento			
<b>Curva di ricarica</b>	Smart Charge, ciclo avanzato in 3 stadi			
<b>Corrente di ricarica nominale caricabatterie</b>	2,5 A max			
<b>Tempo di ricarica fino al 90% della carica totale</b>	8 h			
<b>Tempo medio di vita delle batterie</b>	3-6 anni a seconda dell'utilizzo e della temperatura di esercizio			

### Dotazioni

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Segnalazioni e allarmi</b>	Indicatore di stato multicolore, segnalazione acustica			
<b>Porte di comunicazione</b>	1 porta RS 232, 1 porta a contatti logici, 1 slot SNMP per interfacce opzionali			
<b>Software</b>	<p>È disponibile il software gratuito «UPS Communicator» che implementa le funzioni di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- visualizzazione di tutti i dati di funzionamento e diagnostica in caso di problemi;</li> <li>- impostazioni delle funzioni speciali;</li> <li>- shutdown automatico di tutti i computer alimentati dall'UPS (se connessi in rete TCP/IP).</li> </ul> <p>Per scaricare gratuitamente una copia del software visitare il sito Internet <a href="http://www.ups.legrand.com">http://www.ups.legrand.com</a></p>			
<b>Protezioni</b>	<p>Elettroniche contro sovraccarichi, cortocircuito ed eccessiva scarica delle batterie</p> <p>Blocco delle funzioni per fine autonomia</p> <p>Limitatore di spunto all'accensione</p> <p>Contatto E.P.O.</p> <p>Protezione integrata contro il ritorno di tensione (backfeed protection)</p>			

## Caratteristiche meccaniche

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Peso netto (kg)</b>	53	61	69	77
<b>Dimensioni l x h x p (mm)</b>	268 x 482 x 613			

## Condizioni ambientali

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Temperatura operativa (°C)</b>	0 ÷ +40			
<b>Umidità relativa in funzionamento</b>	20% ÷ 80% non condensante			
<b>Temperatura per immagazzinamento (°C)</b>	+20 ÷ +40			
<b>Rumorosità a 1 metro (dBA)</b>	< 40			
<b>Grado di protezione</b>	IP 20			
<b>Altitudine operativa</b>	fino a 1000 metri sopra il livello del mare senza depotenziamento			
<b>Grado di inquinamento</b>	PD2			
<b>Classe ambientale (EN60721-3-3)</b>	classe 3K2			
<b>Dissipazione termica con carico 100% (BTU/h)</b>	540	720	898	1078

## Direttive e normative di riferimento

<b>Sicurezza</b>	Direttiva 2014/35/EU EN 62040-1
<b>EMC</b>	Direttiva 2014/30/EU EN 62040-2
<b>Prestazioni e prescrizioni di prova</b>	EN 62040-3



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>64</b>
1.1	Allgemeines	64
1.2	Zweck des Handbuchs	64
1.3	Aufbewahrungsort und -Art des Handbuchs	64
1.4	Aktualisierung des Handbuchs	64
1.5	Verantwortung des Herstellers und Garantiebedingungen	65
1.5.1	Erweiterung der Garantie und Wartungsverträge	65
1.6	Copyright	65
<b>2</b>	<b>Betriebsanleitung und Sicherheit</b>	<b>66</b>
2.1	Allgemeines	66
2.2	Begriffsbestimmung - "Qualifizierter Techniker" und "Bediener"	66
2.2.1	Qualifizierter Techniker	66
2.2.2	Bediener	66
2.3	Allgemeine wichtige Hinweise	66
<b>3</b>	<b>Betrieb und Gebrauch</b>	<b>68</b>
3.1	Fronttafel	68
3.2	Hintere Tafel	68
3.3	Einschaltung	69
3.4	Betrieb	69
3.5	Ausschalten	69
3.6	Optische und akustische Meldungen	69
3.7	Ferngeschaltete Notabschaltung EPO (Emergency Power Off)	70
3.8	Kommunikationsvorrichtungen	70
3.8.1	Serielle Port RS232	70
3.8.2	Schnittstelle mit logischen Ebenen	71
3.8.3	Slot für eine Netzkarte (SNMP)	72
<b>4</b>	<b>Verwaltungssoftware</b>	<b>73</b>
4.1	Sonderfunktionen	73
<b>5</b>	<b>Lösung der Probleme</b>	<b>74</b>
<b>6</b>	<b>Installation und Wartung</b>	<b>75</b>
6.1	Installation	75
6.2	Vorbeugende Wartung	75
6.3	Periodische Kontrollen	75
6.4	Ordentliche Wartung	75
6.5	Außerordentliche Wartung	75
<b>7</b>	<b>Lagerung</b>	<b>76</b>
7.1	Unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit	76
7.2	Batterien	76
<b>8</b>	<b>Entsorgen</b>	<b>77</b>
8.1	Batterien entsorgen	77
8.2	Unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit entsorgen	77
8.3	Entsorgen der elektronischen Bestandteile	77
<b>9</b>	<b>Mechanische Eigenschaften</b>	<b>78</b>
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>79</b>

## 1. Vorwort



### **ACHTUNG**

**Die Anweisungen dieses Handbuchs sind dem Bediener bestimmt (Paragraph 2.2.2)**

### **1.1 Allgemeines**

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit WHAD HE von LEGRAND.

Mit dieser Maschine werden Ihre kritischen Geräte immer durch eine konstante und zuverlässige Stromversorgung geschützt. LEGRAND ist auf die Entwicklung und Herstellung von unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheiten spezialisiert. Hohe Zuverlässigkeit, niedrige Betriebskosten und hervorragende elektrische Leistung sind nur einige der wichtigsten Merkmale der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit. Der hohe Standard von LEGRAND in Design und Produktion ermöglicht es Whad HE, die strengsten Qualitätsprüfungen zu bestehen.

Die USV-Einheit wurde in Übereinstimmung mit den in der Europäischen Gemeinschaft geltenden Richtlinien und den technischen Normen, die die Anforderungen umsetzen, sowie in Übereinstimmung mit den Regeln des umweltfreundlichen Designs entworfen.

Die Produktionsstätte der Anlage ist nach ISO14001 zertifiziert.

Diese Veröffentlichung, im Folgenden als „Benutzerhandbuch“ bezeichnet, enthält alle Informationen, die für die Verwendung der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit Whad HE erforderlich sind, die im Handbuch auch als „USV“, „Gerät“ oder „Maschine“ bezeichnet wird.

Der Inhalt des Benutzerhandbuchs richtet sich an einen Bediener (siehe Abschnitt 2.2.2) und an Personen, die allgemein als „Benutzer“ definiert sind und die für den Teil ihrer Kompetenz die Notwendigkeit und/oder Verpflichtung haben, Anweisungen zu geben oder operativ an dem Gerät einzugreifen.

Diese Personen sind grundsätzlich:

- Direktoren;
- Manager von Geschäftsbereichen;
- Abteilungsleiter;
- direkte private Benutzer.

### **1.2 Zweck des Handbuchs**

Zweck dieses Handbuchs ist es, dem Bediener Anweisungen zu geben, wie er das Gerät nach der Installation durch einen qualifizierten Techniker sicher bedienen kann (siehe Paragraph 2.2.1)

Einstellungen und außerordentliche Wartungsarbeiten sind in diesem Handbuch nicht beschrieben, da diese nur vom technischen Kundendienst der LEGRAND vorgenommen werden dürfen.

Diese Anweisungen sind zwar grundlegend, können aber die Erfahrung des technischen Personals nicht ersetzen, das entsprechend geschult worden ist. Die Gebrauchsbestimmung und die Konfigurationen des Geräts, die in diesem Handbuch beschrieben sind, sind die einzigen, die vom Hersteller zugelassen sind.

Jeder andere Gebrauch oder Konfiguration muss im Voraus mit dem Hersteller schriftlich vereinbart werden und muss danach als Anhang dem Installationshandbuch beigelegt werden.

In diesem Handbuch wird zudem auf Gesetze, Richtlinien und Normen hingewiesen, die der Bediener kennen und beachten muss.

Der Originaltext dieser Veröffentlichung ist in italienischer Sprache und ist die einzige Bezugsquelle für die Beilegung von Streitigkeiten, die sich mit den Übersetzungen in anderen Sprachen ergeben sollten.

### **1.3 Aufbewahrungsort und -Art des Handbuchs**

Bewahren Sie dieses Handbuch an einem sicheren und trockenen Platz griffbereit auf.

Wir empfehlen eine Kopie davon im Archiv aufzubewahren.

Falls Informationen mit dem Hersteller oder dem Personal des Kundendienstes getauscht werden, immer die Daten des Typenschildes und die Seriennummer des Geräts angeben.

### **HINWEIS**

Die gelieferten Handbücher sind Bestandteil des Geräts und sind daher für die gesamte Lebensdauer desselben aufzubewahren. Bei Bedarf (z.B. im Falle von Schäden, die ein Nachschlagen auf nur teilweise verhindern) ist der Bediener verpflichtet, sich eine neue Kopie nur beim Hersteller zu besorgen und die Codenummer des Handbuchs, die auf dem Einband angegeben ist, mitzuteilen.

### **1.4 Aktualisierung des Handbuchs**

Das Handbuch enthält Informationen, die dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Vermarktung des Geräts entsprechen. Die Veröffentlichung entspricht den zu diesem Zeitpunkt geltenden Richtlinien. Das Handbuch kann nicht in Folge von Aktualisierungen der Normen oder Änderungen am Gerät als ungeeignet betrachtet werden. Eventuelle Ergänzungen des Handbuchs, die der Hersteller den Verbrauchern zustellen sollte, sind mit dem Handbuch aufzubewahren und als Bestandteil desselben zu betrachten. Die aktualisierte Version des Handbuchs steht in der Seite <http://www.ups.legrand.com> zur Verfügung.



## 1.5 Verantwortung des Herstellers und Garantiebedingungen

Der Fachmann und der Bediener sind verpflichtet, sich an die Anweisungen der Handbücher zu halten. Ihre Pflicht ist es insbesondere:

- das Gerät innerhalb der Anwendungsgrenzen zu benutzen;
- das Gerät regelmäßig durch einen qualifizierten Fachmann sorgfältig warten lassen, der sich an alle Anweisungen des Installations- und Wartungshandbuchs halten muss.

Der Hersteller haftet weder direkt noch indirekt nicht in folgenden Fällen:

- Installation und Verkabelung durch Personal, das nicht gemäß den im Installationsland geltenden Vorschriften für Arbeiten an Geräten, die mit gefährlichen Spannungen betrieben werden, qualifiziert ist;
- Installation und Verkabelung durch Personal, das nicht die persönliche Schutzausrüstung verwendet, die nach den im Installationsland geltenden Vorschriften vorgeschrieben ist;
- Nichtbeachtung der Installations-, Wartungs- und Gebrauchsanweisungen des Geräts und nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch;
- Gebrauch durch das Personal, dass das Handbuch nicht gelesen und nicht verstanden hat;
- ungeeigneter Gebrauch, der nicht den im Installationsland geltenden Vorschriften entspricht;
- Änderungen am Gerät, an der Software oder an der Betriebslogik, die nicht vom Hersteller schriftlich zugelassen wurden;
- Reparaturen, die nicht von der technischen Kundendienststelle von LEGRAND genehmigt wurden;
- Schäden, die durch offensichtlichen Betrug, Fahrlässigkeit, Naturphänomene, außergewöhnliche Ereignisse, Feuer oder Infiltration von Flüssigkeiten verursacht werden.
- Schäden, die durch die Verwendung von Akkus oder Schutzvorrichtungen verursacht wurden, die nicht im Installations- und Wartungshandbuch angegeben sind;
- Schäden, die durch das Versäumen der Installation und Implementierung der in den Handbüchern angegebenen Sicherheitsmaßnahmen oder durch das Nichtbeachten der Sicherheitsschilder verursacht wurden.

Wird das Gerät Drittpersonen übergeben, sind auch alle Handbücher mitzuliefern, anderenfalls erlöschen automatisch alle Rechte des Käufers sowie die Garantiebedingungen, falls anwendbar.

Wird das Gerät Drittpersonen eines fremdsprachigen Landes übergeben, hat der ursprüngliche Benutzer eine wortgetreue Übersetzung des vorliegenden Handbuchs in die Sprache des Landes zu liefern, in das das Gerät betrieben werden wird. Die Garantiebedingungen können je nach Land, in dem die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit verkauft wird, unterschiedlich sein.

Kontrollieren Sie die Gültigkeit und die Dauer mit dem Handelsvertreter von LEGRAND.

Sollten die Störungen am Produkt auftreten, rufen Sie den technischen Kundendienst von LEGRAND an, der Ihnen die nötigen Anweisungen geben wird.

Schicken Sie nichts ohne vorherige Zustimmung von LEGRAND zurück, Die Garantie erlischt falls die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit nicht von einem qualifizierten und entsprechend geschulten Techniker in Betrieb genommen wird (siehe Paragraph 2.2.1).

Falls während der Garantieperiode die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit nicht den Eigenschaften und Leistungen entsprechen sollte, die im vorliegenden Handbuch beschrieben sind, repariert oder ersetzt LEGRAND die USV-Anlage und die entsprechenden Bestandteile nach eigenem Ermessen.

Alle reparierten oder ersetzten Teile bleiben Eigentum von LEGRAND.

LEGRAND ist nicht verantwortlich für Kosten wie:

- Gewinn- oder Umsatzverlust;
- Verlust von Ausrüstungen, Daten oder Software;
- Reklamationen Dritter;
- eventuelle Personen- oder Sachschäden, die durch einen ungeeigneten Gebrauch oder unbefugte Eingriffe oder technische Änderungen entstehen;
- eventuelle Personen- oder Sachschäden, die durch einen nicht fachgemäß durchgeführte und den Anwendungsvorschriften entsprechende Installation entstehen;

### 1.5.1 Erweiterung der Garantie und Wartungsverträge

Die Standardgarantie kann zum Schutz der unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit vertraglich erweitert werden (Wartungsvertrag). Nach Ablauf der Garantiedauer liefert LEGRAND auf Wunsch, einen technischen Kundendienst durch den alle Anforderungen, Wartungsverträge, Erreichbarkeit 24h/7Tage und Überwachung gedeckt werden.

Für weitere Informationen, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von LEGRAND.

## 1.6 Copyright

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen dürfen nicht an Dritte weitergegeben werden. Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Herstellers in irgendeiner Form (Fotokopie, oder ein anderes Verfahren) reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen ist eine Verletzung des Copyrights und ist strafrechtlich verfolgbar.

LEGRAND behält sich das Eigentumsrecht dieser Veröffentlichung vor und verwahrt vor der vollständigen oder teilweisen Reproduktion ohne vorherige schriftliche Genehmigung.

## 2. Betriebsanleitung und Sicherheit



### GEFAHR

**Vor jedem Eingriff, lesen Sie bitte dieses Handbuch und insbesondere dieses Kapitel sorgfältig durch. Bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf und lesen sie es sorgfältig vor des Gebrauchs der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit.**

### 2.1 Allgemeines

Das Gerät ist für die in den Handbüchern angegebenen Anwendungen entwickelt worden. Es darf nicht zu anderen Zwecken oder auf andere Weise als angegeben verwendet werden.

### 2.2 Begriffsbestimmung - "Qualifizierter Techniker" und "Bediener"

#### 2.2.1 Qualifizierter Techniker

Der Fachmann, der sich um die Installation, die Inbetriebnahme und die ordentliche Wartung kümmert, wird als "Qualifizierter Techniker" bezeichnet.

Mit dieser Bezeichnung ist das Personal gemeint, das eine spezifische technische Ausbildung besitzt und sich mit Installation, Montage, Reparatur, Inbetriebnahme und Gebrauch des Geräts auskennt.

Zusätzlich zu den im folgenden Absatz aufgeführten Anforderungen an einen Generalunternehmer ist der Fachtechniker gemäß den im Installationsland geltenden Sicherheitsvorschriften über die Vorsichtsmaßnahmen gegen das Vorhandensein gefährlicher elektrischer Spannung qualifiziert und verwendet die nach den im Installationsland geltenden Sicherheitsvorschriften erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen für alle in der Installations- und Wartungsanleitung angegebenen Tätigkeiten

#### 2.2.2 Bediener

Die Person, die sich beruflich mit dem ordentlichen Betrieb des Geräts befasst, wird als "Bediener" bezeichnet.

Damit ist Personal gemeint, das die Kenntnisse über den Betrieb des Geräts besitzt, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben, und über eine Ausbildung verfügt, die ihm ermöglicht, bei vorhanden sein von gefährlichen Spannungen, nach den Sicherheitsnormen vorzugehen;

Der Bediener muss jederzeit die Gebrauchsanweisungen nachschlagen können. Er hat sich an die gelieferten Vorschriften zu halten, um die eigene Sicherheit und die der anderen während der Arbeit zu gewährleisten.

Einige typischen Aktivitäten des Bediener sind:

- Gebrauch des Geräts im Normalbetrieb und Wiederherstellung nach einem Stopp;
- Ergreifen von Maßnahmen, die zur Aufrechterhaltung der Leistungsqualität der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit erforderlich sind;
- Reinigung des Geräts;
- Zusammenarbeit mit dem Personal, das für die außerordentliche Wartung zuständig ist.

### 2.3 Allgemeine wichtige Hinweise



### ACHTUNG

Die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit wurde für den zivilen und industriellen Einsatz entwickelt. Sie darf nicht in irgendeiner Weise oder für andere als die in der Anleitung angegebenen Zwecke verwendet werden. Die Architektur der Whad HE 3000-4000-5000-6000 ist mit durchgehendem Nullleiter (der Status des Nullleiters am Ausgang ist derselbe wie der des Nullleiters am Eingang).



### ACHTUNG

Sollten Sie beim Auspacken des Produkts Schäden bemerken, installieren und gebrauchen Sie das Gerät nicht. Verpacken Sie die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit und bringen Sie sie dem Händler zurück.

Das Gerät wird mit folgendem Zubehör geliefert:

- Installations- und Wartungsanweisungen
- Steckverbinder, Schutzabdeckung, Kabelschelle und zugehörige Schrauben;
- Seriell RS232-Kabel.

Überprüfen Sie die Verpackung auf alle Zubehörteile.



### GEFAHR

Die USV-Einheit arbeitet mit gefährlichen Spannungen.

Alle Installationsarbeiten dürfen nur von den QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN durchgeführt werden.

Außerordentliche Wartungsarbeiten müssen vom Personal des technischen Kundendienstes von LEGRAND durchgeführt werden.



## GEFAHR

Die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit nicht öffnen. Im Inneren befinden sich Teile mit gefährlicher elektrischer Spannung, auch wenn die Stromversorgung unterbrochen ist. Kein Teil im Inneren der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit darf vom Bediener repariert werden.



## GEFAHR

- Die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit hat hohe elektrische Spannungen an den Ein- und Ausgangsanschlüssen. Der Kontakt mit diesen Teilen kann zum Tode oder schweren Verletzungen führen. Die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit enthält Batterien. Die Ausgangsklemmen können unter gefährlicher Spannung stehen, auch wenn die USV-Einheit nicht an das Stromnetz angeschlossen ist.

- Um die Brand- und Stromschlaggefahr zu verringern, muss die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit fern von Flüssigkeiten, in sauberen Räumen, in denen sich keine entzündlichen Flüssigkeiten oder korrosiven Substanzen befinden, bei kontrollierter Temperatur und Feuchtigkeit betrieben werden. Die Umgebungstemperatur darf +40°C nicht überschreiten und die Feuchtigkeit muss nicht kondensierend sein und nicht mehr als 80% betragen.
- Um das Gerät während des Stillstands abzutrennen, unterbrechen Sie die Stromversorgung mit einer geeigneten, leicht zugänglichen Trennvorrichtung (Installation durch einen Fachmann). Das betätigen der Taste ON/OFF bewirkt keine elektrische Isolierung der internen Teile. Vor der Reinigung, die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit vom Netz abtrennen. Keine Flüssigreiniger oder Aerosol benutzen.



## WARNUNG

Die Batterien können nicht vom Bediener ausgetauscht werden. Wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von LEGRAND, um sie auszuwechseln.

Ein Akku kann wegen Stromschlaggefahr und dem hohen Kurzschlussstrom gefährlich sein.

Wenn an den Akkus gearbeitet wird, folgen Vorsichtsmaßnahmen beachten:

- a) keine Armbanduhren, Ringe oder andere Metallgegenstände tragen;
- b) Werkzeuge mit isoliertem Griff verwenden;
- c) Gummihandschuhe und Gummistiefel tragen;
- d) keine Werkzeuge oder Metallgegenstände auf die Batterien legen;
- e) Trennen Sie die Last ab, bevor Sie die Klemmen der Batterien anschließen oder abtrennen;
- f) Kontrollieren, ob die Batterie versehentlich geerdet wurde. In diesem Fall, die Erdung abtrennen. Der Kontakt mit irgendeinem Teil der Batterien kann einen Stromschlag verursachen. Das Risiko kann verringert werden, indem die Erdungsanschlüsse während der Installation oder Wartung unterbrochen werden (bei Geräten und ferngeschalteten Batterie-Netzgeräten ohne Erdungskreislauf).

Batterien nicht ins Feuer werden. Sie könnten explodieren.

Die Batterien nicht öffnen und nicht beschädigen. Ein freigesetztes Elektrolyt kann für Haut und Augen gefährlich und giftig sein.

Die Akkus mit anderen desselben Typs und in derselben Anzahl auswechseln.

Die im Inneren der Box installierten Akkus müssen sachgerecht entsorgt werden. Für die Entsorgung beziehen Sie sich bitte auf die örtlich geltenden Vorschriften und die entsprechenden Normen.



## ACHTUNG

Dies ist ein Produkt für kommerzielle und industrielle Anwendungen in sekundärer Umgebung – möglicherweise sind zur Verhinderung von Störungen Installationsbeschränkungen oder zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

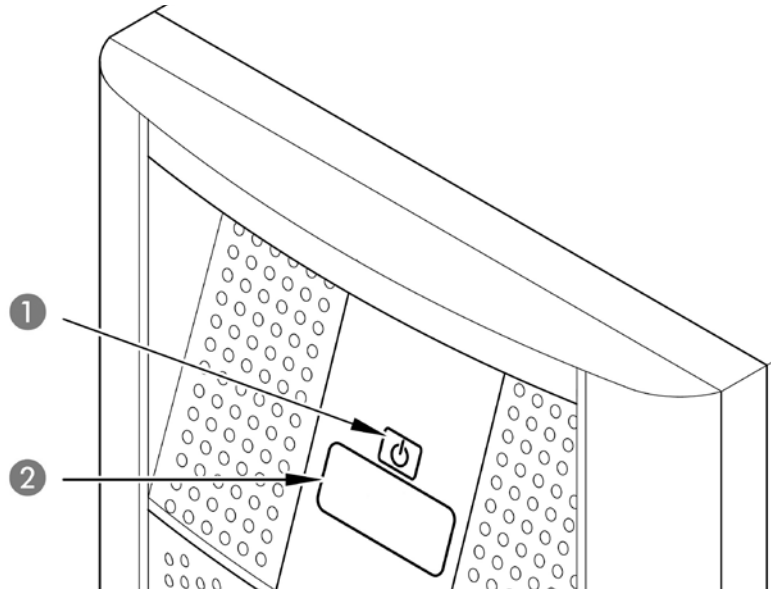


## ACHTUNG

Die Leistung der an den USV-Ausgang angeschlossenen Last darf die auf dem Typenschild angegebenen Wert nicht überschreiten.

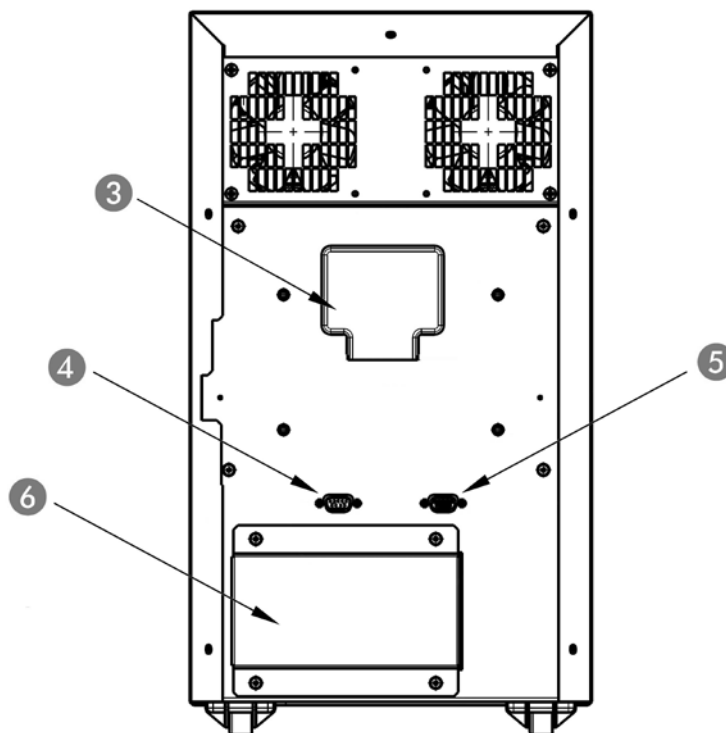
### 3. Betrieb und Gebrauch

#### 3.1 Fronttafel



- 1. Taste zum Ein- und Ausschalten
- 2. Anzeige des Betriebsstatus

#### 3.2 Hintere Tafel



- 3. Elektrische Anschlüsse
- 4. Schnittstelle mit logischen Ebenen (D89 Steckteil)
- 5. Serielle Schnittstelle RS232 (DB9 Buchse)
- 6. SNMP Schnittstelle

### 3.3 Einschaltung

1. Die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit durch Drücken der Taste [1] einschalten. Ein kurzer Piepton bestätigt das Einschalten. Nach einer ersten Anlaufphase (Signalisierung durch eine gelbe LED [2]) beginnt die Maschine, den Ausgang im normalen Betriebsmodus mit Strom zu versorgen, wenn das Eingangsnetz vorhanden ist (Signalisierung durch eine grüne LED [2]). Ist das Eingangsnetz nicht vorhanden, versorgt die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit den Ausgang im Batteriebetrieb (Signalisierung durch eine gelber LED [2]).
2. Schalten Sie die Verbraucher ein und überprüfen Sie, ob nach jedem Bypass-Intervall eine Rückkehr zum Normalbetrieb erfolgt (Signalisierung durch die grüne LED [2]).  
Bei längerer Überlastung bleibt der Bypass aktiv und die Statusanzeige blinkt rot[2].

### 3.4 Betrieb

Es gibt drei Betriebsmöglichkeiten:

- Netzbetrieb bei normalem Betrieb Die Eingangsspannung wird vom Leistungsfaktorregler (PFC) in Gleichspannung umgewandelt. Die Akkus werden aufgeladen und der FU rekonstruiert die sinusförmige Spannung aus der Gleichspannung. Ein Filter verbessert die Wellenform der Ausgangsspannung weiter.
- Im Akkubetrieb: Die USV schaltet automatisch in den akkubetriebenen Modus, wenn keine Netzspannung anliegt. Die Spannung der Akkus wird durch einen speziellen Kreislauf erhöht. Der FU rekonstruiert die sinusförmige Spannung aus der Gleichspannung. Ein Filter verbessert die Wellenform der Ausgangsspannung weiter.
- Im Bypass-Betrieb: Die Bypass-Schaltung schließt die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit aus und verbindet den Ausgang direkt mit dem Eingang. Die Umschaltung erfolgt synchronisiert, um immer die richtige Ausgangsspannung zu gewährleisten und Unterbrechungen oder Überspannungen zu vermeiden.

### 3.5 Ausschalten

Halten Sie die EIN/AUS-Taste [1] etwa zwei Sekunden lang gedrückt, um die USV auszuschalten. Ein intermittierendes Geräusch beim Drücken der Taste bestätigt, dass der Abschaltvorgang läuft. Die USV ist ausgeschaltet, wenn die Betriebszustandsanzeige [2] nicht mehr leuchtet.

### 3.6 Optische und akustische Meldungen

ZUSTANDANZEIGE	AKUSTISCHES SIGNAL	BESCHREIBUNG
<b>Grün</b>	-	Normalbetrieb mit Stromnetz und Last in den Grenzen
<b>Grün</b> schnell blinkend	-	Die Frequenz der Ausgangsspannung ist nicht mit der Frequenz der Eingangsspannung synchronisiert. Die Ursache kann sein: - PLL deaktiviert - Frequenz der Eingangsspannung außerhalb der Grenzen der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit
<b>Gelb</b>	Kurz blinkend (alle 12 Sekunden)	Batteriebetrieb
<b>Gelb</b> schnell blinkend	-	Bypass-Funktion
<b>Rot</b> schnell blinkend	Kurz blinkend	Kann zwei verschiedene Bedingungen angeben: - Überlast; - Unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit defekt. In diesem Fall die USV ausschalten und den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
<b>Rot</b>	Kontinuierlich	Unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit defekt oder gestört <b>ACHTUNG!</b> Die USV ausschalten und den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen
<b>Rot</b> Lange intermittierend	Lange intermittierend	Anzeige der Autonomiereserve während des Akkubetriebs

### 3. Betrieb und Gebrauch

#### 3.7 Ferngeschaltete Notabschaltung EPO (Emergency Power Off)

Die USV-Einheit ist mit einem externen Ruhekontakt (NC) versehen, der geöffnet werden kann, um die Notabschaltung der USV zu aktivieren. Die EPO-Klemme befindet sich auf der Rückseite der USV, auf den EPO-Verbindern der Ein-/Ausgangsanschlüsse. Der Anschluss der Not-Aus-Fernbedienung des EPO muss von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden.

#### 3.8 Kommunikationsvorrichtungen

Die unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheiten Whad HE 3000-4000-5000-6000 verfügen über die folgenden Kommunikationseinrichtungen:

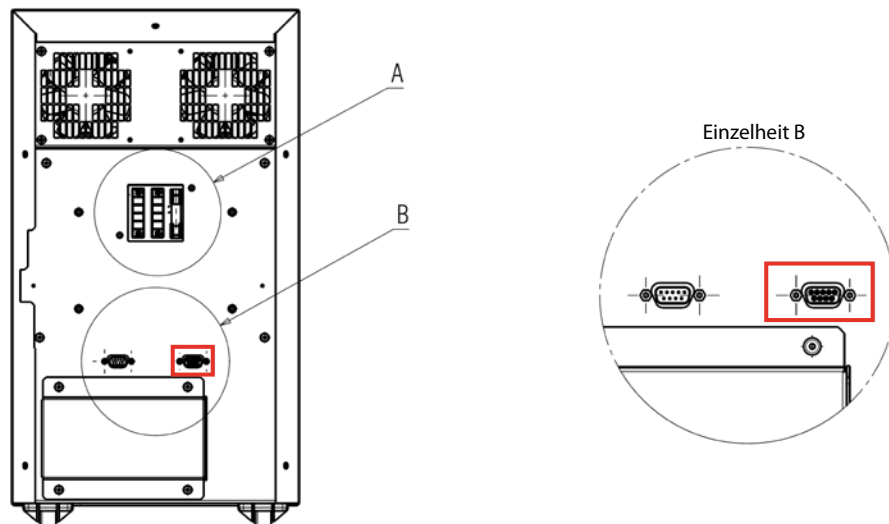
- eine serielle RS232-Schnittstelle, die auf einer DB9-Buchse verfügbar ist;
- eine Logikpegel-Schnittstelle, die auf dem D89-Verbinder verfügbar ist;
- einen SNMP-Slot.

Die Kommunikationsschnittstellen befinden sich an der Rückseite der USV-Einheit.

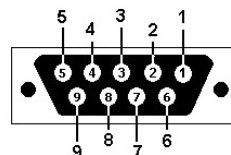
#### ACHTUNG

Zur Sicherheit des Bedieners müssen die Schnittstellen so angeschlossen werden, dass die zwischen zwei Leitern, die an die Schnittstelle angeschlossen sind, und zwischen einem dieser Leiter und die Erde, die Spitzenspannung niedriger als 42V oder niedriger als 60Vdc ist.

##### 3.8.1 Serielle Port RS232

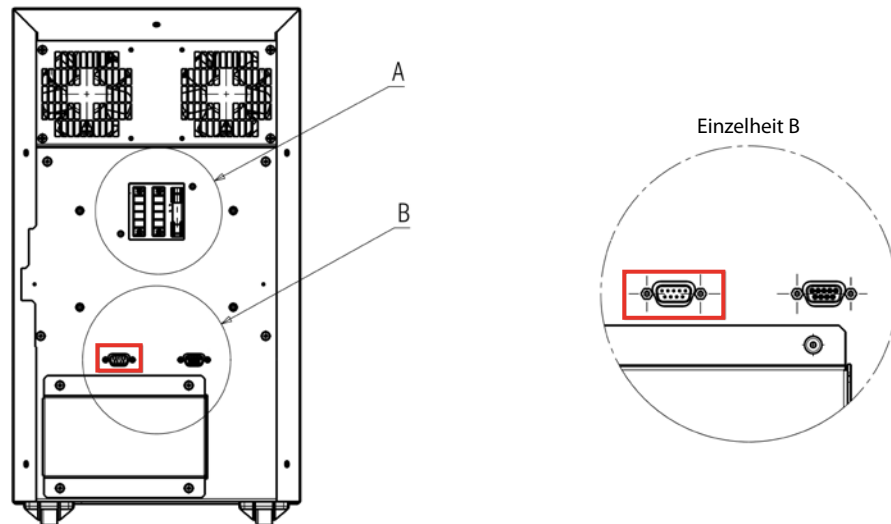


Über den seriellen Port RS232 können mittels einem Computer, eine Reihe von Daten über den Betrieb der USV-Einheit abgerufen und das unbemannte Ausschalten des Betriebssystem kontrolliert werden.



PIN	FUNKTION
2	RX
3	TX
5	GND
1 - 4 - 6	miteinander verbunden
7 - 8	miteinander verbunden

3.8.2 Schnittstelle mit logischen Ebenen

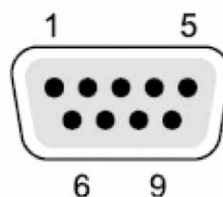


Die Schnittstelle mit logischen Ebenen befindet sich am Verbinder D89 an der Rückseite der USV-Einheit und gestattet es, die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit mit einem ferngeschalteten System zu verbinden, um deren Betriebsstatus zu überwachen. Es stehen folgende Meldungen und Steuerungen zur Verfügung:

- Netz-/Akku-Betrieb
- Autonomiereserve
- Fehler an der USV
- Eingang ON/OFF

Die elektrischen Eigenschaften der Schnittstelle mit logischen Ebenen sind:

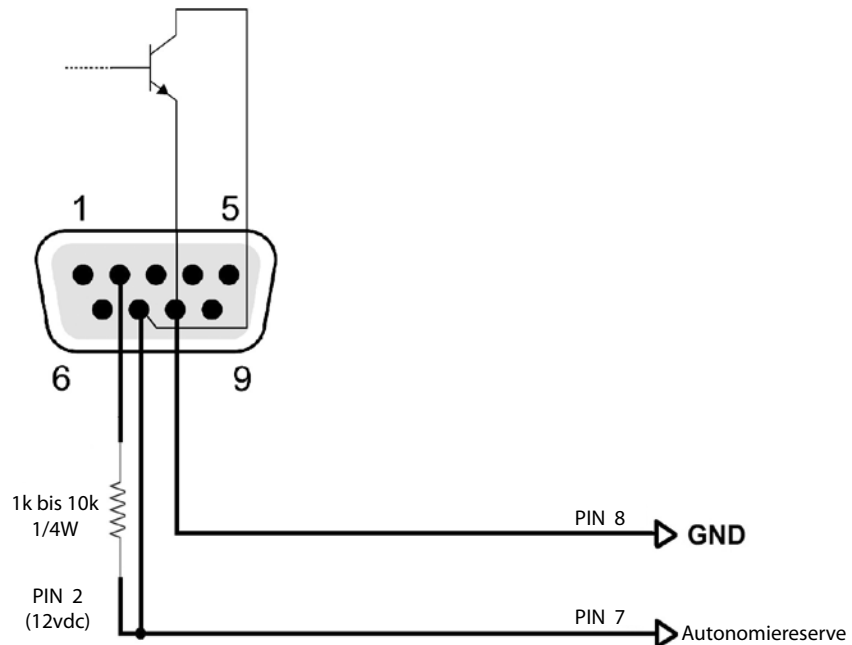
- Logischer Ausgang:  $V_{MAX} = 12 \text{ Vdc}$  , Ausgangsimpedanz:  $2,2 \text{ k}\Omega$  in Reihe
- Speisung:  $12 \text{ Vdc}$  ,  $I_{MAX} = 700 \text{ mA}$  , nicht geregelt
- Ausgänge open collector:  $30 \text{ Vdc}$  ,  $I_{MAX} = 50 \text{ mA}$



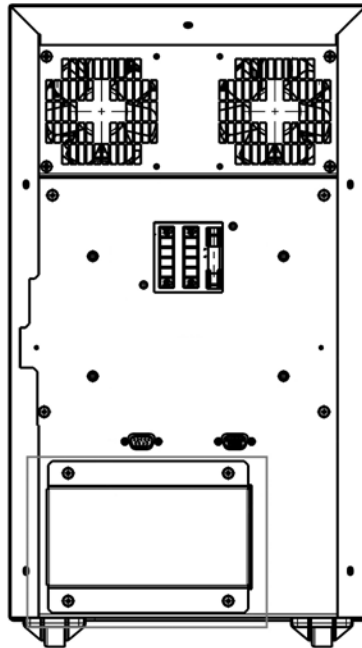
PIN	FUNKTION
1	ON/OFF (maximale Spannung +15 V - entspricht der ON/OFF-Taste auf dem Bedienfeld)
2	Speisung
3	Autonomiereserve (Ausgang, aktiv hoch)
4	Netz / Akku (Ausgang, aktiv hoch)
5	GND
6	Alarm (open collector, aktiv niedrig)
7	Autonomiereserve (open collector, aktiv niedrig)
8	GND
9	Netz / Akku (open collector, aktiv niedrig)

### 3. Betrieb und Gebrauch

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel, wie Open-Collector-Ausgänge verwendet werden können:



#### 3.8.3 Slot für eine Netzkarte (SNMP)



Die SNMP-Netzwerkkarte ist optional und ermöglicht den Zugriff auf eine Reihe von Daten über den Betrieb der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit.

Der vom Steckplatz SNMP für den Betrieb der Netzkarte aufgenommene Strom muss insgesamt niedriger als 700mA sein.



## 4. Verwaltungssoftware

Eine kostenlose Software für Windows® und Linux ist verfügbar, um folgende Funktionen zu implementieren:

- Anzeige aller Betriebsdaten und der Diagnostik im Falle von Störungen;
- Einstellungen von Sonderfunktionen;
- automatisches Shutdown aller durch die US-Einheit versorgten Computers (falls an das Netz TCP/IP angeschlossen).

Die Software kann verwendet werden, indem eine RS232-Schnittstelle des PCs über ein serielles Kabel an die Schnittstellenbuchse [5] auf der Rückseite der USV angeschlossen wird.

Sie können die UPS Communicator Software kostenlos unter der Webseite <http://www.ups.legrand.com> herunterladen

### 4.1 Sonderfunktionen

Die speziellen Funktionen werden während der Programmierung eingestellt.

1. Erweiterung des PLL-Bereichs: Ermöglicht es Ihnen, den Eingriffsbereich der Netzfrequenz um einen Bereich von  $\pm 2\%$  bis  $\pm 14\%$  zu erweitern.
2. Einstellung der Ausgangsfrequenz (50Hz oder 60Hz).
3. Bypass-Geschwindigkeit: Diese Funktion ist z.B. bei Lasten mit kurzen und wiederholten Stromspitzen (z.B. Laserdrucker) nützlich.
4. Autostart nach Ende der Autonomie: automatischer Neustart der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit, wenn die Stromversorgung nach jeder Unterbrechung wegen Ende der Autonomie wiederkehrt. Die Funktion ist standardmäßig aktiviert.

Weitere Informationen über alle speziellen Funktionen finden Sie im Handbuch „Software UPS Communicator“.

## 5. Lösung der Probleme

PROBLEM	ABHILFE
Die USV gibt alle 12 Sekunden einen kurzen Signalton ab und die Statusanzeige leuchtet immer gelb.	Überprüfen Sie, ob eine Eingangsspannung vorhanden ist. Ein qualifizierter Techniker muss den korrekten Anschluss der Kabel im Eingangsanschluss und den Status der Sicherung neben dem Ein-/Ausgangsanschluss überprüfen.
Die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit gibt einen kurzen, schnellen, intermittierenden Signalton ab und die Statusanzeige blinkt schnell rot.	Es liegt eine Ausgangsüberlastung vor. Reduzieren Sie die Anzahl der angeschlossenen Verbraucher.
Die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit gibt einen konstanten Signalton ab und die Statusanzeige leuchtet gelb. Nach einigen Sekunden schaltet sich die USV aus.	Die Akkus sind erschöpft. Die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit kann nur eingeschaltet werden, wenn die Eingangsleitung vorhanden ist.
Die Statusanzeige blinkt schnell und grün.	Das Eingangsnetz kann von der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit genutzt werden, liegt aber außerhalb der zulässigen Grenzen in Bezug auf Spannung und/oder Frequenz. Die Bypass-Funktion ist nicht verfügbar.
Die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit gibt einen kurzen, schnellen, intermittierenden Signalton ab und die Statusanzeige blinkt schnell rot.	Schalten Sie die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit aus und warten Sie einige Minuten, bevor Sie sie wieder einschalten. Überprüfen Sie, ob der Ventilator ordnungsgemäß funktioniert und der Luftstrom nicht behindert wird. Wenn nach dem Wiedereinschalten der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von LEGRAND.

## 6. Installation und Wartung



### GEFAHR

**INSTALLATION und ORDENTLICHE WARTUNGSARBEITEN dürfen nur von den QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN durchgeführt werden (Paragraph 2.2.1). Regelmäßige Kontrollen und AUSSERORDENTLICHE WARTUNGSARBEITEN dürfen nur vom TECHNISCHEN KUNDENDIENST von LEGRAND durchgeführt werden.**

### 6.1 Installation

Der Bediener ist nicht befugt, die elektrischen Anschlüsse an der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit durchzuführen. Diese Arbeiten sind einem spezialisierten Techniker (Par. 2.2.1) vorbehalten, der die ihm in der Installationsanleitung vorbehaltenen Anweisungen befolgen muss.

LEGRAND haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch Arbeiten verursacht werden, die nicht entsprechend den in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen oder nicht von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden, der nicht die Installationsanweisungen dieses Handbuchs beachtet.

### 6.2 Vorbeugende Wartung

Kein Teil im Inneren der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit bedarf eine vorbeugende Wartung durch den Bediener.

Der Bediener hat lediglich Folgendes periodisch durchzuführen:

- eine allgemeine Außenreinigung mit einem weichen, trockenen Tuch;
- sicherstellen, dass keine Alarmer vorhanden;

- Kontrolle des ordentlichen Betriebs der Lüfter an der Rückseite der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit.

Bei Problemen, die nach Einsicht in dieses Handbuch nicht behoben werden können, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von LEGRAND.

### 6.3 Periodische Kontrollen

Der einwandfreie Betrieb der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit muss durch periodische Kontrollen und Wartungen gewährleistet werden. Dies ist für die Zuverlässigkeit unerlässlich.



### GEFAHR

**Die periodischen Kontrollen erfordern Eingriffe im Inneren der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit in Gegenwart von gefährlichen Spannungen. Daher darf nur das von LEGRAND ausgebildete und zugelassene Wartungspersonal eingreifen.**

### 6.4 Ordentliche Wartung

Der Austausch der Eingangssicherung darf nur von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden.

Die Sicherung muss durch eine mit den gleichen Eigenschaften ersetzt werden.

### 6.5 Außerordentliche Wartung

Setzen Sie sich bitte mit dem technischen Kundendienst von LEGRAND in Verbindung, wenn Störungen an internen Teilen der USV-Einheit auftreten oder die Akkus ausgewechselt werden müssen.



### GEFAHR

**Die Lagerungsarbeiten dürfen nur von den QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN durchgeführt werden (Paragraph 2.2.1)**

## 7. Lagerung



### **GEFAHR**

Der **QUALIFIZIERTE TECHNIKER** muss sicherstellen, dass am Gerät keine Netzspannung vorhanden ist, bevor die Kabel abgetrennt werden.

### **7.1 Unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit**

Es ist notwendig, die USV in einer Umgebung mit einer Temperatur zwischen +20°C (+68°F) und +40°C (+104°F) und einer Luftfeuchtigkeit unter 90% (nicht kondensierend) zu lagern, um die internen Batterien zu schützen.

### **7.2 Batterien**

Die Batterien können unter folgenden Bedingungen gelagert werden, ohne sie aufladen zu müssen:

- 6 Monate bei +20°C (+68°F);
- 3 Monate bei +30°C (+86°F);
- 2 Monate bei +35°C (+95°F);

Ein qualifizierter Techniker muss kontrollieren, ob die Batterien aufgeladen werden müssen.



### **ACHTUNG**

Die unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit darf niemals gelagert werden, wenn die Batterien teilweise oder vollständig entladen sind. LEGRAND haftet nicht für Schäden oder Fehlbetrieb in Folge einer nicht sachgerechten Lagerung der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit.

## 8. Entsorgen



### GEFAHR

Die Demontage und das Entsorgen des Geräts dürfen nur von den QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN durchgeführt werden (Paragraph 2.2.1).

Die Anweisungen dieses Kapitels dienen lediglich der Orientierung: In jedem Land gelten unterschiedliche Vorschriften zur Entsorgung von elektronischen oder gefährlichen Abfällen wie Batterien. Halten Sie sich bitte an die geltenden Vorschriften des Aufstellungslands.

**Niemals Bestandteile wie gewöhnliche Abfälle entsorgen.**

### 8.1 Batterien entsorgen

Die Batterien müssen als giftiger Abfall zu einer dazu ausgerüsteten Deponie gebracht werden. Nicht als herkömmlicher Abfall entsorgen.

Wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde zur richtigen Entsorgung.



Pb



### WARNUNG

Ein Batterie kann wegen Stromschlaggefahr und dem hohen Kurzschlussstrom gefährlich sein.

Wenn an den Batterien gearbeitet wird, sind die Vorschriften des Kapitel 2 zu treffen.

### 8.2 Unterbrechungsfreie Stromversorgungseinheit entsorgen

Bevor die Einheit entsorgt wird, müssen alle Bestandteile demontiert werden.

Zur Demontage ist eine geeignete persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

Die Bestandteile des zu entsorgenden Geräts je nach Material und geltenden Entsorgungsvorschriften aufteilen und Metall von Kunststoff, von Kupfer usw. trennen.

Sollen die Teile bis zur Entsorgung in einer Deponie gelagert werden, diese an einem sicheren und vor Witterungen geschützt Ort aufbewahren, um den Boden und das Grundwasser nicht zu verseuchen.

### 8.3 Entsorgen der elektronischen Bestandteile

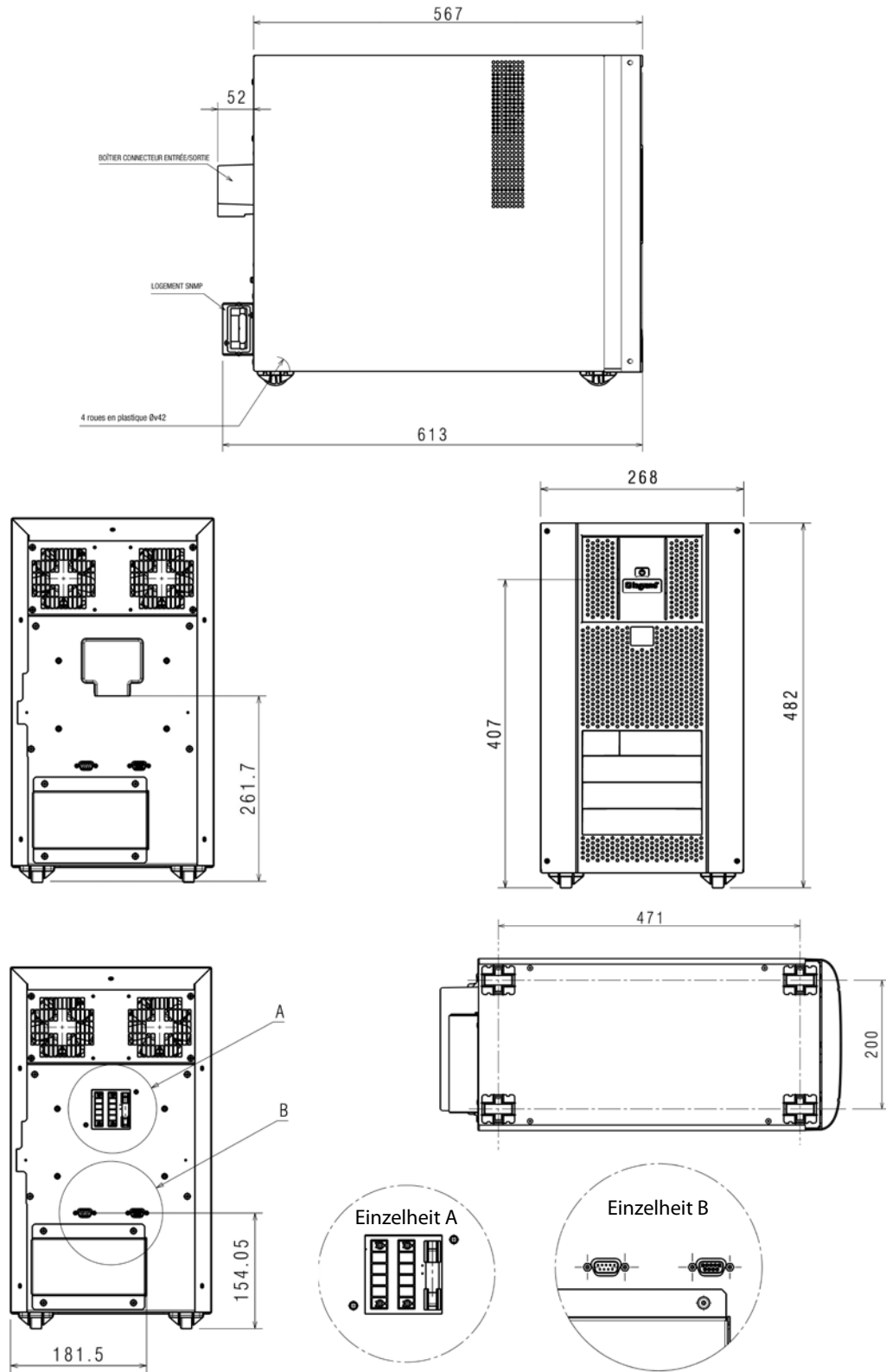
Zur Entsorgung von elektronischen Teilen, beziehen Sie sich bitte auf die hierfür geltenden Vorschriften.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer getrennt von anderen Abfällen gesammelt und in den von den nationalen Gesetzen der EU-Länder vorgeschriebenen Fällen und Formen zu zugelassenen Sammelstellen gebracht wird, um negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden. Die Nichtbeachtung der Entsorgungsvorschriften wird laut Gesetz bestraft. Prüfen Sie, ob dieses Gerät tatsächlich den WEEE-Vorschriften des Landes unterliegt, in dem es verwendet wird.

## 9. Mechanische Eigenschaften

Alle Abmessungen sind in mm angegeben



Whad HE 3000-4000-5000-6000

## 10. Technische Daten

### Wichtigste Eigenschaften

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Nennleistung</b>	3000 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA
<b>Wirkleistung</b>	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W
<b>Technologie</b>	Online, Doppelwandler Klassifizierung nach EN62040-3: VFI-SS-111			
<b>Konfiguration IN/OUT</b>	Einphasig / Einphasig			
<b>Nullleitersystem</b>	Durchgehender Nullleiter von Ein- zu Ausgang (nicht isoliert)			
<b>Bypass</b>	Automatisch (statisch) Handbuch (für Wartung - Option)			
<b>Überspannungskategorie</b>	OVC II			

### Elektrische Eigenschaften am Eingang

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Nennwert der Eingangsspannung</b>	230 V			
<b>Eingangsspannung-Range</b>	184 V +/- 264 V mit Nennlast			
<b>Eingangsfrequenz</b>	50 / 60 Hz ± 2% (autosensing) 50 / 60 Hz ± 14% (über Software-Konfiguration)			
<b>Maximaler Eingangsstrom (mit minimaler Eingangsspannung und aktivem Ladegerät)</b>	18 A	24 A	30 A	35 A
<b>Leistungsfaktor am Eingang</b>	PF > 0,99			
<b>Gesamt-Klirrfaktor der Eingangsspannung</b>	THDi < 3% (bei Volllast)			
<b>Spitzenstrom</b>	>100% des Nennstroms			
<b>Icp Erwarteter Kurzschlussstrom</b>	10 kA			

### Elektrische Eigenschaften des Ausgangs (bei Netzbetrieb)

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Ausgangsnennspannung</b>	230 V ± 1%			
<b>Ausgangsnennfrequenz</b>	50 / 60 Hz			
<b>Toleranz der Ausgangsfrequenz</b>	synchronisiert mit dem Eingang (mit einem Bereich von ± 2% bis ± 14%, wählbar über die Softwarekonfiguration) ± 1% wenn nicht synchronisiert			
<b>Maximaler Ausgangsstrom</b>	13 A	17,3 A	21,7 A	26 A
<b>Scheitelfaktor</b>	3:1			
<b>Gesamt-Klirrfaktor der Ausgangsspannung bei linearer Nennlast</b>	< 0,5%			
<b>Gesamt-Klirrfaktor der Ausgangsspannung bei nicht linearer Nennlast</b>	< 3%			
<b>Wirkungsgrad im Online-Modus</b>	bis 96%			
<b>Wirkungsgrad im ECO Modus</b>	99% max (über Software-Konfiguration)			
<b>Zugelassene Überlast</b>	125% für 10 Minuten, ohne dass der automatische Bypass einschaltet 150% für 60 Sekunden, ohne dass der automatische Bypass einschaltet			

## 10. Technische Daten

### Elektrische Eigenschaften des Ausgangs (bei Akkubetrieb)

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Ausgangsnennspannung</b>	230 V ± 1%			
<b>Ausgangsnennfrequenz</b>	50 / 60 Hz ± 1%			
<b>Maximaler Ausgangsstrom</b>	13 A	17,3 A	21,7 A	26 A
<b>Gesamt-Klirrfaktor der Ausgangsspannung bei linearer Nennlast</b>	< 0,5%			
<b>Gesamt-Klirrfaktor der Ausgangsspannung bei nicht linearer Nennlast</b>	< 3%			
<b>Zugelassene Überlast</b>	115% für 2 Minuten 135% für 30 Sekunden			

### Eigenschaften der Batterien und des Ladegeräts

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Batterienennspannung</b>	108 Vdc	144 Vdc	180 Vdc	216 Vdc
<b>Anzahl Batterien</b>	9	12	15	18
<b>Batterie-Typ</b>	Wartungsfreie Blei-Säure-Batterien (VRLA) 12Vdc – 9Ah			
<b>Typ des Ladegeräts</b>	Leistungsstarke PWM			
<b>Ladungskurve</b>	Smart Charge, fortschrittliche 3-Stufen-Ladung			
<b>Auflade-Nennstrom des Ladegeräts</b>	2,5 A max			
<b>Aufladezeit bis 90% der gesamten Ladung</b>	8 h			
<b>Lebensdauer der Akkus</b>	3-6 Jahre je nach Gebrauch und Betriebstemperatur			

### Ausstattungen

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Meldungen und Alarmer</b>	Mehrfarbige Statusanzeige, akustisches Signal			
<b>Kommunikationsanschlüsse</b>	1 RS 232-Schnittstelle, 1 Logikkontaktanschluss, 1 SNMP-Steckplatz für optionale Schnittstellen			
<b>Software</b>	<p>Eine kostenlose Software ist verfügbar, um folgende Funktionen zu implementieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzeige aller Betriebsdaten und der Diagnostik im Falle von Störungen;</li> <li>- Einstellungen von Sonderfunktionen;</li> <li>- automatisches Shutdown aller durch die USV-Einheit versorgten Computer (falls an das Netz TCP/IP angeschlossen).</li> </ul> <p>Sie können die Software kostenlos unter der Webseite <a href="http://www.ups.legrand.com">http://www.ups.legrand.com</a> herunterladen</p>			
<b>Schutzvorrichtungen</b>	<p>Elektronische Schutzvorrichtungen gegen Überlast, Kurzschluss und unzulässige Akkuentladungen</p> <p>Blockierung der Funktionen wegen beendeter Autonomie</p> <p>Begrenzung des Spitzenstroms beim Einschalten Kontakt E.P.O.</p> <p>Integrierter Rückspeiseschutz(backfeed protection)</p>			



## Mechanische Eigenschaften

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Nettogewicht (kg)</b>	53	61	69	77
<b>Abmessungen L x H x T (mm)</b>	268 x 482 x 613			

## Umgebungsbedingungen

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Betriebstemperatur (°C)</b>	0 ÷ +40			
<b>Relative Feuchtigkeit bei Betrieb</b>	20% bis 80% nicht kondensierend			
<b>Lagertemperatur (°C)</b>	+20 ÷ +40			
<b>Geräuschpegel in 1 m Abstand (dBA)</b>	< 40			
<b>Schutzklasse</b>	IP 20			
<b>Höhe über dem Meeresspiegel</b>	bis 1000 Meter ohne Leistungsminderung			
<b>Verschmutzungsgrad</b>	PD2			
<b>Klassifizierung von Umweltbedingungen (EN60721-3-3)</b>	classe 3K2			
<b>Wärmeableitung bei 100%-iger Last (BTU/h)</b>	540	720	898	1078

## Richtlinien und Bezugsnormen

<b>Sicherheit</b>	Richtlinie 2014/35/EU EN 62040-1
<b>EMV</b>	Richtlinie 2014/30/EU EN 62040-2
<b>Leistungen und Testvorschriften</b>	EN 62040-3



## Índice

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>84</b>
1.1	Generalidades	84
1.2	Objeto del manual	84
1.3	Dónde y cómo conservar el manual	84
1.4	Actualización del manual	84
1.5	Responsabilidad del fabricante y términos de garantía	85
1.5.1	Extensión de la garantía y contratos de mantenimiento	85
1.6	Copyright	85
<b>2</b>	<b>Instrucciones de funcionamiento y seguridad</b>	<b>86</b>
2.1	Notas generales	86
2.2	Definiciones de “Técnico especializado” y “Operador”	86
2.2.1	Técnico especializado	86
2.2.2	Operador	86
2.3	Advertencias generales	86
<b>3</b>	<b>Funcionamiento y uso</b>	<b>88</b>
3.1	Panel frontal	88
3.2	Panel posterior	88
3.3	Encendido	89
3.4	Funcionamiento	89
3.5	Apagado	89
3.6	Señales ópticas y acústicas	89
3.7	Bloqueo de Emergencia a Distancia EPO (Emergency Power Off)	90
3.8	Dispositivos de comunicación	90
3.8.1	Puerto serial RS232	90
3.8.2	Interfaz con niveles lógicos	91
3.8.3	Slot para tarjeta de red (SNMP)	92
<b>4</b>	<b>Software de gestión</b>	<b>93</b>
4.1	Funciones especiales	93
<b>5</b>	<b>Resolución de los problemas</b>	<b>94</b>
<b>6</b>	<b>Instalación y mantenimiento</b>	<b>95</b>
6.1	Instalación	95
6.2	Mantenimiento preventivo	95
6.3	Controles periódicos	95
6.4	Mantenimiento ordinario	95
6.5	Mantenimiento extraordinario	95
<b>7</b>	<b>Puesta en almacén</b>	<b>96</b>
7.1	Sistema de alimentación ininterrumpida	96
7.2	Baterías	96
<b>8</b>	<b>Eliminación</b>	<b>97</b>
8.1	Eliminación de las baterías	97
8.2	Eliminación del SAI	97
8.3	Eliminación de los componentes electrónicos	97
<b>9</b>	<b>Características mecánicas</b>	<b>98</b>
<b>10</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>99</b>

## 1. Introducción



### ATENCIÓN

Las instrucciones de este manual de uso están destinadas a un operador (véase el párrafo 2.2.2).

### 1.1 Generalidades

Enhorabuena por haber comprado un sistema de alimentación ininterrumpida WHAD HE de LEGRAND.

Con esta máquina, sus aparatos críticos contarán siempre con la protección de una alimentación constante y fiable.

LEGRAND es una empresa especializada en el diseño y la producción de sistemas de alimentación ininterrumpida.

Alta fiabilidad, costes bajos de funcionamiento y prestaciones eléctricas excelentes son solamente algunas de las características destacables de este sistema de alimentación ininterrumpida. Asimismo, con el estándar cualitativo elevado de LEGRAND en cuanto a diseño y producción, Whad HE supera las pruebas de calidad más rigurosas.

Este sistema de alimentación ininterrumpida se ha diseñado en cumplimiento de las directivas vigentes en la Comunidad Europea y de las normas técnicas de actuación de los requisitos de dichas directivas, y también en el respeto de las reglas de ecodiseño.

La fábrica de producción del aparato está certificada ISO14001.

Esta publicación, en adelante simplemente definida "manual de uso", contiene toda la información para la utilización del sistema de alimentación ininterrumpida Whad HE, también llamado en el manual "SAI", "aparato" o "máquina".

El contenido del manual de uso se dirige a un operador (véase el párrafo 2.2.2) y a sujetos, genéricamente definidos "usuarios" que, por sus competencias, necesitan y/o están obligados a proporcionar instrucciones o intervenir operativamente en el aparato.

Dichos sujetos pueden identificarse de la forma siguiente:

- administradores;
- responsables de áreas operativas;
- responsables de secciones;
- usuarios directos particulares.

### 1.2 Objeto del manual

Este manual facilita al operador las indicaciones para utilizar el aparato en condiciones de seguridad después de la instalación efectuada por un técnico especializado (véase el párrafo 2.2.1).

Las posibles regulaciones y operaciones de mantenimiento extraordinario no se tratan en este texto al atañer exclusivamente al Centro de Asistencia Técnica de LEGRAND.

La lectura de este manual es indispensable aunque no puede sustituir la competencia del personal técnico, que ha de haber recibido una formación adecuada preliminar.

El Fabricante no admite otros destinos de uso ni configuraciones para el aparato no contemplados en este manual.

Otros usos o configuraciones han de ser acordados preventivamente con el Fabricante por escrito y, en dicho, caso, serán el objeto de anexos para los manuales de instalación y uso. Asimismo en este manual se indican leyes, directivas y normas que el operador ha de conocer y consultar.

El texto original, redactado en italiano, es la única referencia para solucionar posibles litigios de interpretación derivados de la traducción en otros idiomas.

### 1.3 Dónde y cómo conservar el manual

Este manual ha de conservarse en un lugar protegido y seco y debe estar siempre disponible para la consulta.

Se aconseja efectuar una copia del manual y guardarla en archivo.

En caso de intercambio de información con el Fabricante o con personal de asistencia autorizado, consultar los datos de la placa y el número de serie del aparato.

### INDICACIÓN

Los manuales entregados forman parte integrante del aparato y, por consiguiente, se han de conservar durante toda la vida del mismo. Si es necesario (por ejemplo, en caso de daños que perjudiquen incluso parcialmente la consulta), el operador ha de adquirir una copia nueva, que pedir exclusivamente al Fabricante indicando el código de la publicación presente en la portada.

### 1.4 Actualización del manual

El manual refleja las técnicas usadas en el momento de la introducción en el mercado del aparato. La publicación cumple las directivas vigentes en dicha fecha; el manual no podrá considerarse inadecuado frente a posibles actualizaciones normativas o modificaciones del aparato.

Las posibles integraciones del manual, que el Fabricante considere oportunas enviar a los usuarios, se han de conservar junto al manual del que se convertirán en parte integrante.

La versión del manual actualizada se encuentra disponible en el sitio <http://www.ups.legrand.com>

## 1.5 Responsabilidad del fabricante y términos de garantía

El técnico especializado y el operador han de respetar las prescripciones indicadas en los manuales. En especial, han de:

- trabajar siempre dentro de los límites de empleo del aparato;
- efectuar siempre un mantenimiento constante y preciso mediante un técnico especializado, que respete todos los procedimientos indicados en el manual de instalación y mantenimiento.

El fabricante queda eximido de toda responsabilidad, directa e indirecta, derivada de:

- instalación y cableados efectuados por personal no cualificado según las normativas vigentes en el país de instalación, para trabajar en aparatos, que funcionan con tensión peligrosa;
- instalación y cableados efectuados por personal, que no usa los EPIs, demandados por las normativas vigentes en el país de instalación;
- incumplimiento de las instrucciones de instalación y mantenimiento y uso del aparato no contemplado en los manuales;
- uso por parte de personal que no ha leído y entendido completamente el contenido del manual de uso;
- uso no conforme a normativas específicas vigentes en el país de instalación;
- modificaciones efectuadas en el aparato, en el software, en la lógica de funcionamiento sin estar autorizadas por el Fabricante por escrito;
- reparaciones no autorizadas por el Centro de Asistencia Técnica de LEGRAND;
- daños provocados por evidente dolo, descuido, fenómenos naturales, eventos excepcionales, incendio o infiltraciones de líquidos;
- daños causados por el uso de baterías o protecciones no indicadas en el manual de instalación y mantenimiento;
- daños causados por la no instalación y realización de las protecciones de seguridad, indicadas en los manuales o por el incumplimiento de las etiquetas de seguridad.

La cesión del aparato a terceros contempla también la entrega de todos los manuales. En caso de no entregar los manuales, todos los derechos del comprador quedan anulados automáticamente, incluidos los términos de garantía cuando sean aplicables.

Si el aparato se cede a terceros en un país con otro idioma, el usuario original es responsable ha de facilitar una traducción fiel del presente manual en el idioma del país donde se ha de usar el aparato.

Los términos de garantía pueden variar en función del país donde se venda el SAI.

Comprobar la validez y la duración con la representación local de LEGRAND.

Cuando se detecta una anomalía en el producto, ponerse en contacto con el Centro de Asistencia Técnica de LEGRAND para recibir todas las instrucciones sobre cómo proceder.

No devolver nada sin la previa autorización de LEGRAND.

La garantía queda invalidada cuando el sistema de alimentación ininterrumpida no es puesto en marcha por un técnico especializado formado correctamente (consultar el párrafo 2.2.1).

Si, durante el periodo de garantía, el sistema de alimentación ininterrumpida no resulta conforme a las características y a las prestaciones citadas en el presente manual, LEGRAND reparará o sustituirá el SAI y las partes relativas a su propio juicio.

Todas las piezas reparadas o sustituidas siguen siendo propiedad de LEGRAND.

LEGRAND no es responsable por costes, tales como:

- pérdidas de ganancias o no facturación;
- pérdidas de herramientas, de datos o software;
- reclamaciones de terceros;
- posibles daños a personas o cosas, causados por un uso impropio, alteraciones o modificaciones técnicas no autorizadas;
- posibles daños a personas o cosas, causados por instalaciones efectuadas en incumplimiento de las normativas que regulan las aplicaciones específicas de uso.

### 1.5.1 Extensión de la garantía y contratos de mantenimiento

La garantía estándar puede consolidarse con un contrato de extensión de garantía (contrato de mantenimiento) para proteger el SAI.

Cuando caduca el periodo de garantía, LEGRAND permanece a disposición para proporcionar un servicio de asistencia técnica para satisfacer todas las solicitudes, contratos de mantenimiento, localización 24h/7d y monitorización.

Para obtener información adicional, se ruega contactar al Centro de Asistencia Técnica de LEGRAND.

## 1.6 Copyright

La información contenida en el manual no puede divulgarse a terceros. Toda duplicación del manual, parcial o total, no autorizada por escrito por el Fabricante, obtenida por fotocopias o con otros sistemas, incluidos los de adquisición electrónica, viola las condiciones de copyright y es jurídicamente penable.

LEGRAND se reserva los derechos de propiedad sobre la presente publicación y prohíbe la reproducción, total o parcial, de la misma sin la previa autorización escrita.

## 2. Instrucciones de funcionamiento y seguridad



### PELIGRO

Antes de efectuar cualquier operación en el aparato, se ha de leer detenidamente todo el manual completo y, especialmente, este capítulo.

El manual se ha de conservar con cuidado y consultarse repetidamente durante el uso del SAI.

### 2.1 Notas generales

El aparato se ha construido para las aplicaciones indicadas en los manuales. No está permitido usarlo para otras finalidades para las que ha sido diseñado, ni usarlo con modos distintos.

### 2.2 Definiciones de “Técnico especializado” y “Operador”

#### 2.2.1 Técnico especializado

La figura profesional destinada a la instalación, a la puesta en marcha y al mantenimiento ordinario se define con el término “Técnico especializado”.

Dicha definición se refiere al personal con una cualificación técnica específica y en conocimiento de los modos de instalación, montaje, reparación, puesta en servicio y uso del aparato.

Junto a los requisitos, enumerados en el párrafo siguiente para un operador genérico, el técnico especializado tiene una cualificación según las normativas de seguridad vigentes e el país de instalación sobre las precauciones, que adoptar en cuanto a la presencia de tensión eléctrica peligrosa, y usa los EPIs, demandados por las normativas de seguridad vigentes en el país de instalación para todas las operaciones indicadas en el manual de instalación y mantenimiento.

#### 2.2.2 Operador

La figura profesional destinada a acceder al aparato para el uso normal se define con el término “Operador”.

Con dicha definición se alude a personal en conocimiento de las modalidades operativas del aparato, definidas en el manual de uso y con una formación, que le autorice a actuar de acuerdo con las normas de seguridad en relación con los peligros, derivados de la presencia de corriente eléctrica peligrosa.

El operador ha de poder consultar siempre el manual de uso. Asimismo debe respetar las prescripciones facilitadas para obtener la máxima seguridad para sí mismo y para los demás durante todas las fases operativas.

Algunas actividades típicas contempladas para el operador son:

- empleo del aparato durante el funcionamiento normal y reanudación tras una parada;
- asunción de las medidas necesarias para no alterar la calidad de las prestaciones del SAI;
- limpieza del aparato;
- colaboración con el personal encargado de las actividades de mantenimiento extraordinario.

### 2.3 Advertencias generales



#### ATENCIÓN

El sistema de alimentación ininterrumpida se ha construido para el uso civil e industrial. No se permite su utilización con modalidades y fines no indicados en el manual.

Whad HE 3000-4000-5000-6000 presenta una arquitectura con un neutro pasante (el estado del neutro en la salida es el mismo que el del neutro en la entrada).



#### ATENCIÓN

En caso de detectarse daños visibles en el producto durante el desembalaje, no instalar el aparato ni usarlo. Embalar el sistema de alimentación ininterrumpida y entregarlo al vendedor o al distribuidor.

La dotación de accesorios incluye:

- manuales de instalación y uso;
- conectores, tapa de protección, sujetacable y tornillos relativos;
- cable serial RS232.

Comprobar la presencia de todos los accesorios en el embalaje.



#### PELIGRO

El SAI funciona con tensiones peligrosas.

Todas las operaciones de instalación han de ser efectuadas solamente por TÉCNICOS ESPECIALIZADOS.

Las operaciones de mantenimiento extraordinario han de ser efectuadas por el personal del Centro de asistencia técnica de LEGRAND.



#### PELIGRO

No abrir el SAI. En su interior, contiene partes con tensión eléctrica peligrosa también con la red de alimentación desconectada.

El operador no puede reparar ninguna parte interna del sistema de alimentación ininterrumpida.



## PELIGRO

- El sistema de alimentación ininterrumpida presenta tensiones eléctricas elevadas en las conexiones de entrada y salida. El contacto con estas podría componer peligro de muerte o lesiones graves.
- El sistema de alimentación ininterrumpida contiene baterías. Los bornes de salida podrían ser de tensión eléctrica peligrosa aunque el SAI no se encuentre conectado a la red de alimentación.
  - Para reducir el riesgo de incendio o de descargas eléctricas, el sistema de alimentación ininterrumpida ha de funcionar lejos de líquidos y en entornos cerrados, limpios, sin líquidos inflamables y sustancias corrosivas, con temperatura y humedad controladas. La temperatura ambiente no ha de ser superior a +40°C y la humedad relativa no ha de ser superior a 80% (no condensante).
  - Para aislar el aparato, cuando no está funcionando, seccionar la red de alimentación mediante un dispositivo idóneo de seccionamiento fácilmente accesible (instalado por el técnico especializado). El botón ON/OFF no aísla eléctricamente las partes internas.
  - Desconectar el sistema de alimentación ininterrumpida antes de limpiarlo. - No usar detergentes líquidos o sprays.



## ADVERTENCIA

El operador no puede sustituir las baterías. Ponerse en contacto con el Centro de Asistencia Técnica de LEGRAND para la sustitución.

Una batería puede constituir un riesgo de descargas eléctricas y una corriente elevada de cortocircuito.

Cuando se opera en las baterías, se han de tomar las siguientes precauciones:

- a) quitarse relojes de pulsera, anillos y otros objetos metálicos;
- b) usar útiles con empuñaduras aisladas;
- c) llevar guantes y calzado de goma;
- d) no apoyar útiles u objetos metálicos en la parte superior de las baterías;
- e) desconectar la fuente de carga antes de conectar o desconectar los bornes de la batería;
- f) comprobar si la batería se ha conectado inadvertidamente a tierra. En este caso, la fuente de tierra se ha de desconectar.

El contacto con una parte de la batería puesta a tierra puede causar una descarga eléctrica. La probabilidad puede reducirse si las conexiones de tierra se interrumpen durante la instalación y el mantenimiento (aplicable a aparatos y con alimentaciones de batería situadas a distancia, sin circuito de alimentación puesto a tierra).

Las baterías no se han de tirar al fuego. Pueden explotar.

No se pueden abrir o romper las baterías. Las fugas de electrolito pueden ser nocivas para la piel y los ojos y resultar tóxicas.

La sustitución de las baterías ha de efectuarse con otras del mismo número y tipo.

Las baterías, instaladas en el interior del armario, se han de eliminar correctamente. Consultar las disposiciones locales y las normativas del sector para los requisitos sobre la eliminación.



## ATENCIÓN

Este es un producto para aplicación comercial e industrial en el segundo entorno; puede ser necesario imponer restricciones de instalación o tomar medidas adicionales para evitar interrupciones.

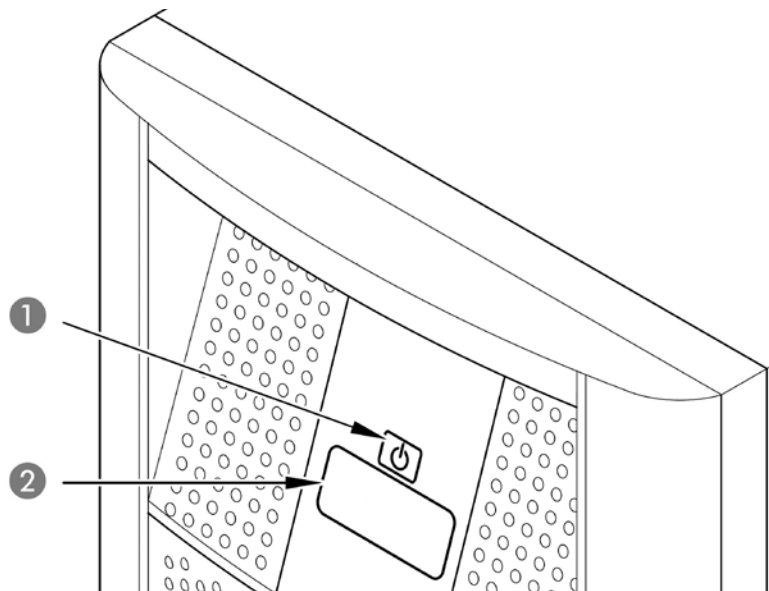


## ATENCIÓN

La potencia de la carga, conectada a la salida del sistema de alimentación ininterrumpida, no ha de superar la potencia indicada en la etiqueta con los datos de la placa.

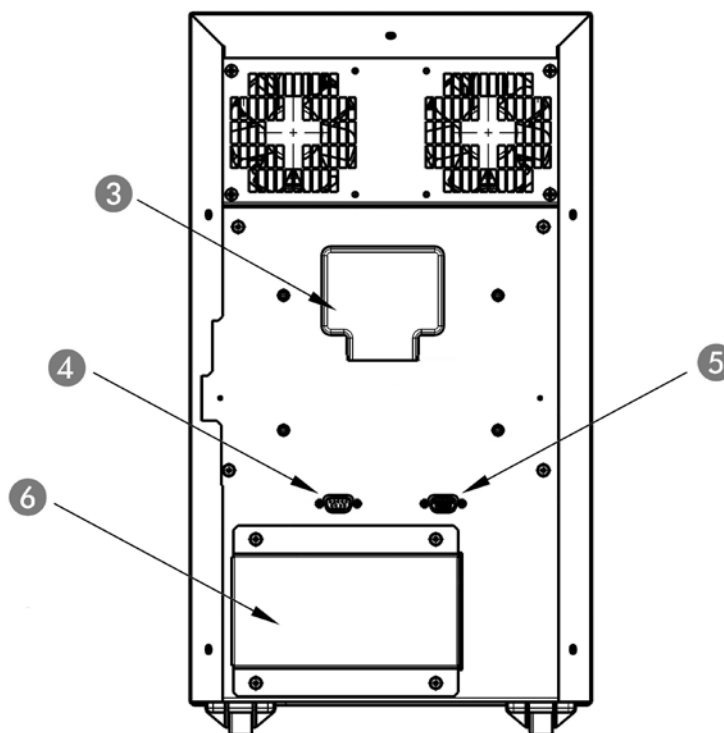
### 3. Funcionamiento y uso

#### 3.1 Panel frontal



- 1. Pulsador de encendido y apagado
- 2. Indicador estado de funcionamiento

#### 3.2 Panel posterior



- 3. Conexiones eléctricas
- 4. Interfaz con niveles lógicos (D89 macho)
- 5. Interfaz serial RS232 (DB9 hembra)
- 6. Interfaz SNMP



### 3.3 Encendido

1. Pulsar el botón [1] para encender el sistema de alimentación ininterrumpida. Una señal acústica breve confirma el encendido. Después de una fase inicial de arranque (señal del led amarillo [2]), la máquina empieza a alimentar la salida en el modo normal de funcionamiento si la red de entrada está presente (señal del led verde [2]). En caso de no estar presente la red de entrada, el sistema de alimentación ininterrumpida alimenta la salida en el funcionamiento con batería (señal del led amarillo [2]).
2. Encender las cargas y comprobar que, tras una posible intervención del bypass, se regresa al funcionamiento normal (señal del led verde [2]).  
En caso de producirse una sobrecarga prolongada, el bypass permanece activo y el indicador de estado parpadea en color rojo [2].

### 3.4 Funcionamiento

Existen tres modos principales de funcionamiento:

- con la red: es la condición normal de funcionamiento. La tensión en la entrada es convertida por el regulador del factor de potencia (PFC) en tensión continua. Las baterías se cargan y el inverter reconstruye la tensión sinusoidal a partir de la tensión continua. Un filtro mejora aún más la forma de onda de la tensión de salida.
- con batería: el sistema de alimentación ininterrumpida conmuta automáticamente en el modo de funcionamiento con batería en caso de no haber tensión de red. La tensión de las baterías se eleva mediante un circuito determinado. El inverter reconstruye la tensión sinusoidal a partir de la tensión continua. Un filtro mejora aún más la forma de onda de la tensión en la salida.
- con bypass: el circuito de bypass excluye el sistema de alimentación ininterrumpida y conecta directamente la salida a la entrada. La conmutación se produce en un modo sincronizado para garantizar siempre la tensión correcta de salida y evitar interrupciones o sobretensiones.

### 3.5 Apagado

Mantener pulsado el botón de encendido/apagado [1] dos segundos aproximadamente para apagar el sistema de alimentación ininterrumpida. Un sonido intermitente, durante la presión del botón, confirma la ejecución en curso del procedimiento de apagado. El sistema de alimentación ininterrumpida está apagado cuando el indicador del estado de funcionamiento [2] deja de estar encendido.

### 3.6 Señales ópticas y acústicas

INDICADOR DE ESTADO	INDICADOR ACÚSTICO	DESCRIPCIÓN
<b>Verde</b>	-	Funcionamiento normal con red presente y carga dentro de los límites
<b>Verde</b> Intermitente rápido	-	La frecuencia de la tensión de salida no está sincronizada con la de la tensión de entrada. La causa puede ser: - PLL deshabilitado - Frecuencia de la tensión en entrada fuera de los límites contemplados por el sistema de alimentación ininterrumpida
<b>Amarillo</b>	Intermitente breve (cada 12 segundos)	Funcionamiento con batería
<b>Amarillo</b> Intermitente rápido	-	Funcionamiento con bypass
<b>Rojo</b> Intermitente rápido	Intermitente breve	Puede indicar 2 condiciones distintas: - sobrecarga; - SAI averiado. En este caso, apagar el SAI y contactar al Centro de Asistencia Técnica de LEGRAND.
<b>Rojo</b>	Continuo	Anomalías o avería del sistema de alimentación ininterrumpida ¡ATENCIÓN! Apagar el SAI y contactar al Centro de Asistencia Técnica de LEGRAND.
<b>Rojo</b> Intermitente largo	Intermitente largo	Indicación de la reserva de autonomía para el funcionamiento con batería

### 3. Funcionamiento y uso

#### 3.7 Bloqueo de Emergencia a Distancia EPO (Emergency Power Off)

El SAI presenta un contacto normalmente cerrado (NC) externo, que puede abrirse para activar el bloqueo inmediato del SAI. El borne EPO se encuentra en la parte trasera del SAI, en los pines EPO de los conectores de conexión entrada/salida. La conexión del bloqueo de emergencia a distancia EPO debe ser efectuada por un técnico especializado.

#### 3.8 Dispositivos de comunicación

Los sistemas de alimentación ininterrumpida Whad HE 3000-4000-5000-6000 disponen de los siguientes dispositivos de comunicación:

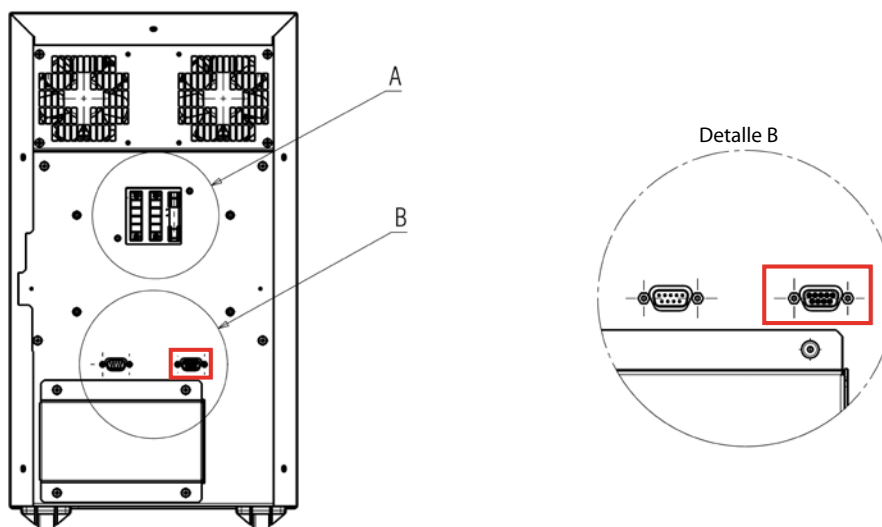
- un puerto serial RS232, disponible en el conector DB9 hembra;
- una interfaz con niveles lógicos, disponible en el conector D89 macho;
- un slot SNMP.

Las interfaces de comunicación se encuentran en la parte trasera del SAI.

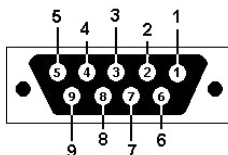
#### ATENCIÓN

Para la seguridad del operador, es obligatorio que las interfaces se conecten para que la tensión máxima presente entre dos conductores conectados a la interfaz y entre uno de estos conductores y la tierra sea inferior a 42V de pico o inferior a 60Vcc.

##### 3.8.1 Puerto serial RS232

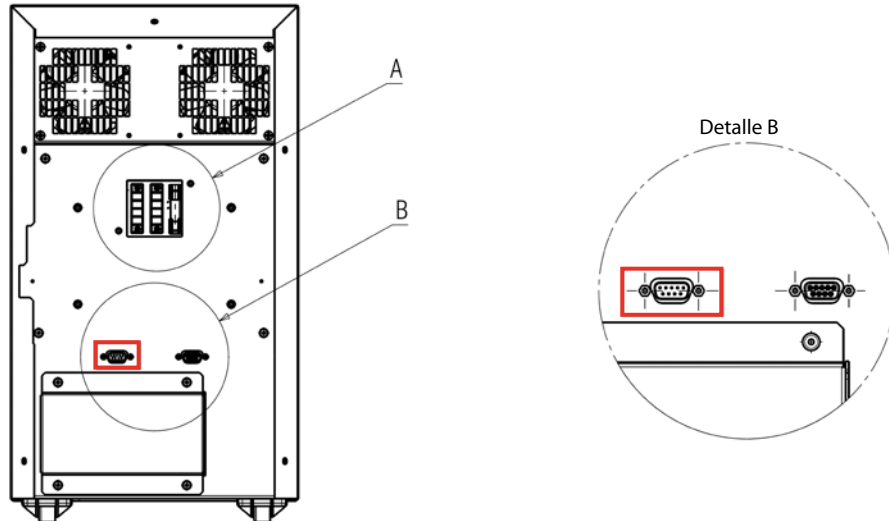


El puerto serial RS232 permite acceder mediante un PC a una serie de datos relativos al funcionamiento del SAI y controlar el apagado no vigilado del sistema operativo.



PIN	FUNCIÓN
2	RX
3	TX
5	GND
1 - 4 - 6	conectados juntos
7 - 8	conectados juntos

3.8.2 Interfaz con niveles lógicos

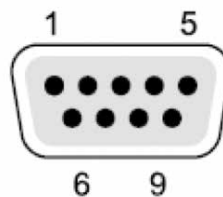


La interfaz con niveles lógicos se encuentra disponible en el conector D89, situado en la parte trasera del SAI, y permite conectar el sistema de alimentación ininterrumpida a un sistema remoto para monitorizar su estado de funcionamiento. Las siguientes señales y mandos están disponibles.

- Funcionamiento red/batería
- Reserva autonomía
- Avería SAI
- Entrada ON/OFF

Las características eléctricas de la interfaz con niveles lógicas son las siguientes:

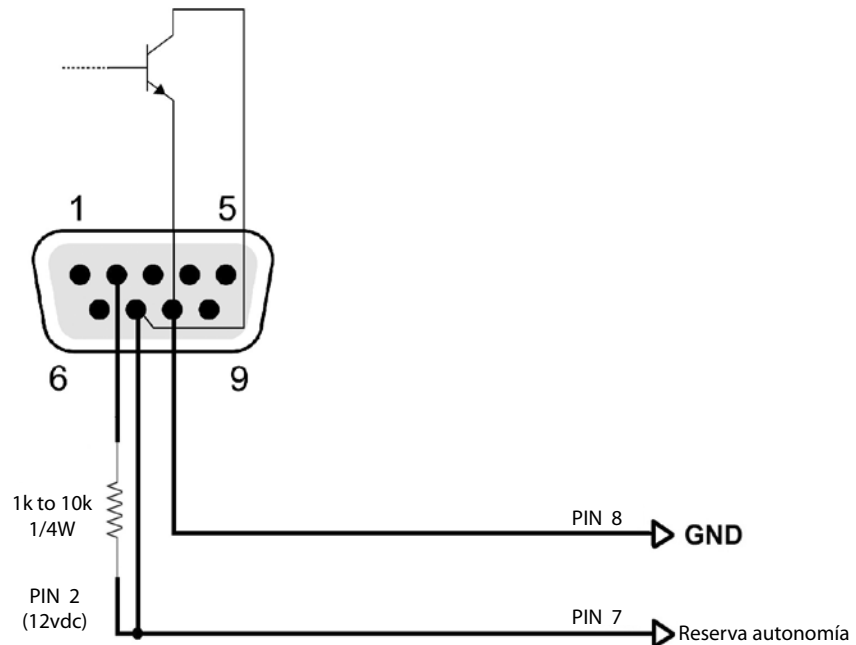
- Salida lógica:  $V_{MAX} = 12 \text{ Vcc}$ , impedancia de salida:  $2,2 \text{ k}\Omega$  en serie
- Alimentación:  $12 \text{ Vdc}$ ,  $I_{MAX} = 700 \text{ mA}$ , no regulada
- Salidas open collector:  $30 \text{ Vdc}$ ,  $I_{MAX} = 50 \text{ mA}$



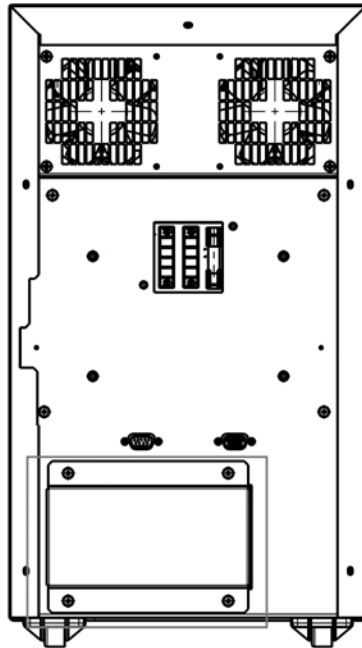
PIN	FUNCIÓN
1	ON/OFF (tensión máxima +15 V – equivalente al botón ON/OFF del panel)
2	Alimentación
3	Reserva autonomía (salida, activa alta)
4	Red / Batería (salida, activa alta)
5	GND
6	Alarma (open collector, activo bajo)
7	Reserva autonomía (open collector, activo bajo)
8	GND
9	Red / Batería (open collector, activo bajo)

### 3. Funcionamiento y uso

A continuación, un ejemplo de cómo se pueden utilizar las salidas open collector:



#### 3.8.3 Slot para tarjeta de red (SNMP)



La tarjeta de red SNMP es opcional y permite acceder a una serie de datos, relativos al funcionamiento del sistema de alimentación ininterrumpida

La corriente retirada del slot SNMP para el funcionamiento de la tarjeta de red ha de ser en total inferior a 700mA.

## 4. Software de gestión

Existe un software gratis para los entornos Windows® e Linux que implementa las siguientes funciones de:

- visualización de todos los datos de funcionamiento y diagnóstico en caso de problemas;
- ajustes de las funciones especiales;
- cierre automático de todos los PC alimentados por el SAI (si conectados en red TCP/IP).

El software se utiliza al conectar, mediante un cable serial un puerto RS232 del PC a la toma de interfaz [5], presente en la parte trasera del sistema de alimentación ininterrumpida.

Para descargar gratis una copia del software «UPS Communicator», entrar en el sitio Internet <http://www.ups.legrand.com>

### 4.1 Funciones especiales

Algunas funciones especiales, programables mediante el software, son:

1. Extensión del rango del PLL: permite ampliar el intervalo de enganche de la frecuencia de red con un rango de  $\pm 2\%$  a  $\pm 14\%$ .
2. Ajuste de la frecuencia en la salida (50Hz o 60Hz).
3. Velocidad de intervención del bypass: esta función es útil, por ejemplo, para cargas con arranques breves y repetidos (tales como las impresoras láser).
4. Autostart después del final de la autonomía: reencendido automático del sistema de alimentación ininterrumpida cuando vuelve la red después de un bloqueo cuando la autonomía se acaba. La habilitación de la función es predefinida.

Consultar la guía del software «UPS Communicator», para obtener más información sobre todas las funciones especiales.

## 5. Resolución de los problemas

PROBLEMA	SOLUCIÓN
El sistema de alimentación ininterrumpida emite una breve señal acústica cada 12 segundos y el indicador de estado permanece siempre encendido en color amarillo.	Comprobar la presencia de tensión en la entrada. Un técnico especializado ha de comprobar la conexión correcta de los cables en el conector de entrada y el estado del fusible, situado junto al conector de entrada/salida.
El sistema de alimentación ininterrumpida emite una señal acústica intermitente breve y rápida y el indicador de estado parpadea rápidamente en color rojo.	Hay una sobrecarga en la salida. Reducir el número de cargas conectadas.
El sistema de alimentación ininterrumpida emite una señal acústica constante y el indicador de estado permanece encendido en color amarillo. Después de unos segundos, el sistema de alimentación ininterrumpida se apaga.	Las baterías están descargadas. El sistema de alimentación ininterrumpida puede encenderse solamente con la línea de entrada presente.
El indicador de estado parpadea rápidamente en color verde.	La red de entrada puede ser utilizada por el sistema de alimentación ininterrumpida, pero se encuentra fuera de los límites permitidos como tensión y/o frecuencia. La función de bypass no se encuentra disponible.
El sistema de alimentación ininterrumpida emite una señal acústica intermitente breve y rápida y el indicador de estado parpadea rápidamente en color rojo.	Apagar el sistema de alimentación ininterrumpida y esperar unos minutos antes de reencenderlo. Comprobar el funcionamiento correcto del ventilador y que nada obstaculice su flujo de aire. Si, después de haber encendido el sistema de alimentación ininterrumpida, la señal de avería sigue, contactar al Centro de Asistencia Técnica de LEGRAND.

## 6. Instalación y mantenimiento



### PELIGRO

Las operaciones de **INSTALACIÓN** y **MANTENIMIENTO ORDINARIO** han de ser efectuadas solamente por un **TÉCNICO ESPECIALIZADO** (párrafo 2.2.1). Los **controles periódicos** y las operaciones de **MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO** han de ser efectuadas solamente por el personal del **CENTRO DE ASISTENCIA TÉCNICA** de **LEGRAND**.

### 6.1 Instalación

El operador no está autorizado a efectuar las conexiones eléctricas en el sistema de alimentación ininterrumpida. Estas operaciones están reservadas a un técnico especializado (párrafo 2.2.1), que debe respetar las instrucciones correspondientes facilitadas en el manual de instalación.

La empresa **LEGRAND** queda eximida de toda responsabilidad en caso de daños a personas o cosas, causados por actividades efectuadas sin respetar las prescripciones contenidas en este manual o por un técnico especializado que no cumple los requisitos establecidos en el manual de instalación.

### 6.2 Mantenimiento preventivo

El operador no puede efectuar el mantenimiento preventivo de ninguna parte del sistema de alimentación ininterrumpida.

Periódicamente, el operador ha de:

- una limpieza general externa utilizando un paño suave y seco;
- comprobar la ausencia de alarmas;
- comprobar el funcionamiento correcto de los ventiladores presentes en la parte trasera del SAI.

En caso de problemas, que no se pueden solucionar después de haber consultado este manual, ponerse en contacto con el Centro de Asistencia Técnica de **LEGRAND**.

### 6.3 Controles periódicos

El funcionamiento correcto del sistema de alimentación ininterrumpida ha de garantizarse mediante inspecciones periódicas de mantenimiento. Son esenciales para proteger su fiabilidad.



### PELIGRO

Los **controles periódicos** comportan operaciones internamente en el SAI en presencia de tensiones peligrosas. Solamente personal de mantenimiento formado por **LEGRAND** está autorizado a intervenir.

### 6.4 Mantenimiento ordinario

La sustitución del fusible en la entrada ha de ser efectuada solamente por un técnico especializado.

El fusible debe sustituirse por otro con las mismas características.

### 6.5 Mantenimiento extraordinario

Contactar al Centro de Asistencia Técnica de **LEGRAND** si se producen fallos, que contemplan el acceso a partes internas del SAI o para la sustitución de las baterías.



### PELIGRO

Las operaciones de **puesta en almacén** han de ser efectuadas solamente por **TÉCNICOS ESPECIALIZADOS** (párrafo 2.2.1).

## 7. Puesta en almacén



### **PELIGRO**

**EL TÉCNICO ESPECIALIZADO ha de comprobar que no haya tensión antes de desconectar los cables.**

### **7.1 Sistema de alimentación ininterrumpida**

Se ha de almacenar el SAI en un ambiente con una temperatura comprendida entre +20°C (+68°F) y +40°C (+104°F) y una humedad inferior al 90% (no condensante) para proteger las baterías internas.

### **7.2 Baterías**

Las baterías se pueden conservar sin tener que cargarlas en las siguientes condiciones:

- 6 meses a +20°C (+68°F);
- 3 meses a +30°C (+86°F);
- 2 meses a +35°C (+95°F).

Ponerse en contacto con un técnico especializado para cargar las baterías.



### **ATENCIÓN**

El SAI no se ha de guardar nunca con las baterías parcial o totalmente descargadas. La empresa LEGRAND queda eximida de toda responsabilidad en caso de daños o funcionamientos incorrectos causados al sistema de alimentación ininterrumpida por un almacenaje no correcto.



## 8. Eliminación



### PELIGRO

Las operaciones de desmantelamiento y eliminación han de ser efectuadas solamente por **TÉCNICOS ESPECIALIZADOS** (párrafo 2.2.1).

Las instrucciones de este capítulo han de considerarse indicativas: en cada país existen normativas diversas acerca de la eliminación de residuos electrónicos o peligrosos como lo son las baterías. Se han de respetar las normativas vigentes en la nación donde se usará el aparato.

**No tirar nunca ninguno de los componente en los residuos ordinarios.**

### 8.1 Eliminación de las baterías

Las baterías se han de eliminar en un lugar predispuesto para la conservación de residuos tóxicos. No eliminar como residuos tradicionales.

Contactar los Organismos competentes en el territorio para el procedimiento correcto.



Pb



### ADVERTENCIA

Una batería puede constituir un riesgo de descargas eléctricas y una corriente elevada de cortocircuito.

Cuando se opera en las baterías, se han de tomar las prescripciones indicadas en el capítulo 2.

### 8.2 Eliminación del SAI

El desmantelamiento se ha de efectuar con el desmontaje previo de sus varias partes.

Para las operaciones de desmontaje, se han de llevar EPIs idóneos.

Efectuar una subdivisión de los componentes separando el metal del plástico, del cobre y así sucesivamente en función de la tipología de eliminación diferenciada vigente en la nación donde el aparato se desmantela.

Si las partes desmanteladas se han de almacenar a la espera del transporte a un vertedero, prestar atención para conservarlas en un lugar seguro y protegido contra los agentes atmosféricos para evitar contaminaciones del terreno y de las capas

### 8.3 Eliminación de los componentes electrónicos

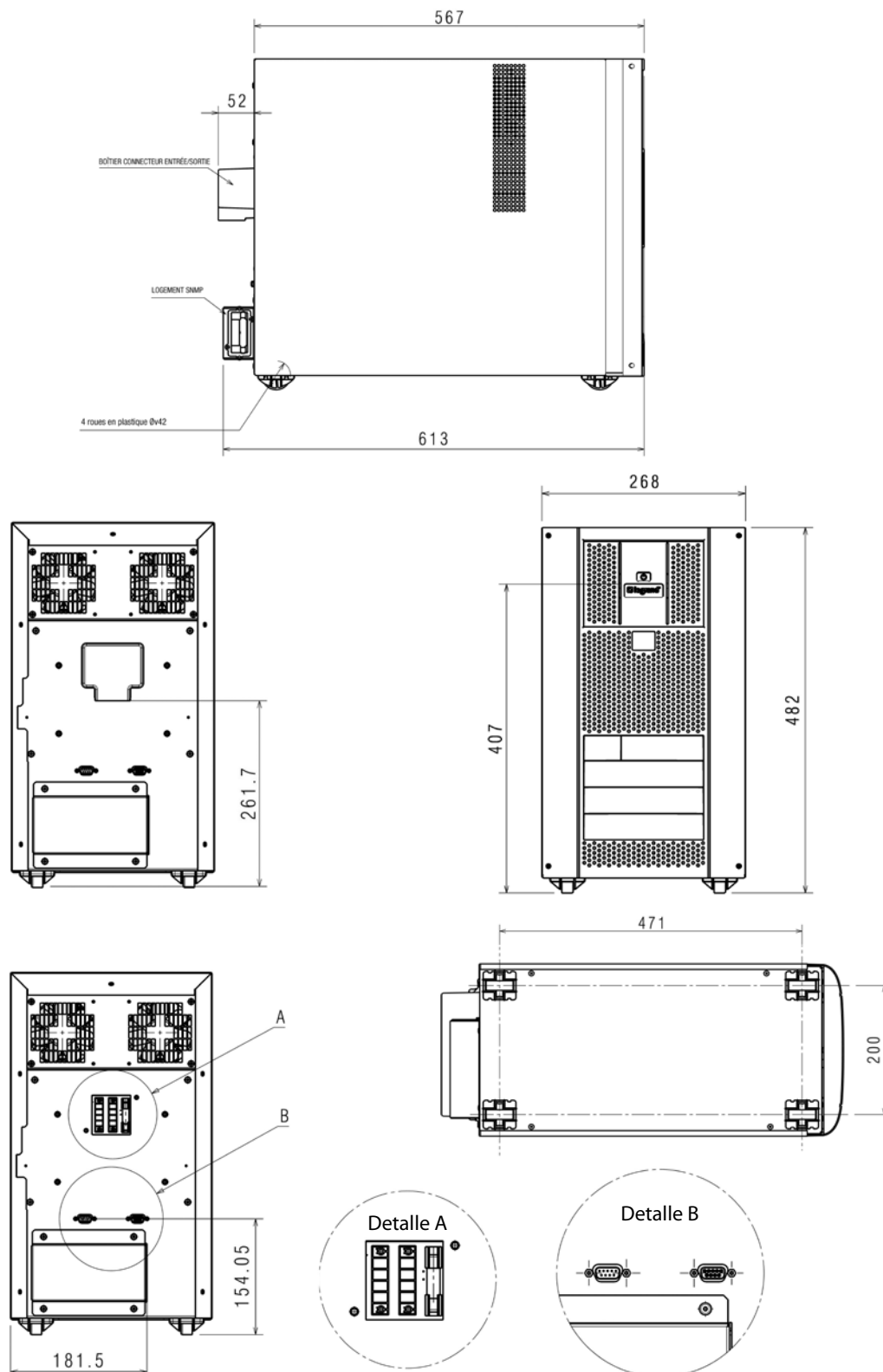
Para la eliminación de los residuos electrónicos, consultar las normativas del sector.



Este símbolo indica que el producto al final de su vida ha de ser recogido por separado de otros residuos y entregado a centros autorizados de recogida en los casos y en los modos contemplados por las leyes nacionales de los países de la UE, para evitar causar graves efectos al medio ambiente y a la salud humana. La ley sanciona la eliminación ilegal del producto al final de su vida. Es oportuno comprobar que este aparato esté sujeto efectivamente a la normativa RAEE en el país donde se utiliza.

## 9. Características mecánicas

Todas las dimensiones son en mm



**Whad HE 3000-4000-5000-6000**

## 10. Datos técnicos

### Características principales

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Potencia nominal</b>	3000 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA
<b>Potencia activa</b>	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W
<b>Tecnología</b>	on-line, conversión doble Clasificación según EN62040-3: VFI-SS-111			
<b>Configuración IN/OUT</b>	Monofásica / Monofásica			
<b>Régimen de neutro</b>	Neutro pasante de entrada a salida (no aislado)			
<b>Bypass</b>	Automático (estático) Manual (para mantenimiento - opcional)			
<b>Categoría de sobretensión</b>	OVC II			

### Características eléctricas de entrada

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Tensión nominal de entrada</b>	230 V			
<b>Gama de tensiones de entrada</b>	184 V – 264 V con carga nominal			
<b>Frecuencia de entrada</b>	50 / 60 Hz ± 2% (autosensing) 50 / 60 Hz ± 14% (mediante la configuración del software)			
<b>Corriente máxima de entrada (con tensión mínima y cargador de batería activo)</b>	18 A	24 A	30 A	35 A
<b>Factor potencia en entrada</b>	PF > 0,99			
<b>Distorsión armónica total de la corriente de entrada</b>	THDi < 3% (carga plena)			
<b>Corriente de arranque</b>	100% de la corriente nominal			
<b>Icp Corriente presunta de cortocircuito</b>	10 kA			

### Características eléctricas de salida (funcionamiento con red)

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Tensión nominal de salida</b>	230 V ± 1%			
<b>Frecuencia nominal de salida</b>	50 / 60 Hz			
<b>Tolerancia en la frecuencia de salida</b>	sincronizada con la entrada (con rango del ± 2% al ± 14% seleccionable mediante la configuración del software) ± 1% cuando no sincronizada			
<b>Corriente máxima de salida</b>	13 A	17,3 A	21,7 A	26 A
<b>Factor de cresta admitido en la corriente de salida</b>	3:1			
<b>Distorsión armónica total de la tensión de salida en carga nominal lineal</b>	< 0,5%			
<b>Distorsión armónica total de la tensión de salida en carga nominal no lineal</b>	< 3%			
<b>Eficiencia con red (on-line mode)</b>	fino a 96%			
<b>Eficiencia en ECO MODE</b>	99% máx. (mediante la configuración del software)			
<b>Sobrecarga admitida</b>	125% durante 10 minutos sin intervención del bypass automático 135% durante 60 segundos sin intervención del bypass automático			

## 10. Datos técnicos

### Características eléctricas de salida (funcionamiento con batería)

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
Tensión nominal de salida	230 V ± 1%			
Frecuencia nominal de salida	50 / 60 Hz ± 1%			
Corriente máxima de salida	13 A	17,3 A	21,7 A	26 A
Distorsión armónica total de la tensión de salida en carga nominal lineal	< 0,5%			
Distorsión armónica total de la tensión de salida en carga nominal no lineal	< 3%			
Sobrecarga admitida	115% por 2 minutos 135% por 30 segundos			

### Características baterías y cargador de baterías

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
Tensión nominal de batería	108 Vdc	144 Vdc	180 Vdc	216 Vdc
Número de baterías	9	12	15	18
Tipo de baterías	Plomo-ácido selladas sin mantenimiento (VRLA) 12Vdc – 9Ah			
Tipo de cargador de baterías	PWM de alto rendimiento			
Curva de carga	Smart Charge, ciclo avanzado en 3 etapas			
Corriente de carga nominal cargador de baterías	2,5 A max			
Tiempo de carga hasta el 90% de la carga total	8 h			
Tiempo medio de vida de las baterías	3-6 años dependiendo de la utilización y de la temperatura de servicio			

### Dotaciones

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
Señales y alarmas	Indicador de estado multicolor, señal acústica			
Puertos de comunicación	1 puerto RS 232, 1 puerto con contactos lógicos, 1 slot SNMP para interfaces opcionales			
Software	<p>El software «UPS Communicator» está disponible gratis e implementa las funciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- visualización de todos los datos de funcionamiento y diagnóstico en caso de problemas;</li> <li>- ajustes de las funciones especiales;</li> <li>- cierre automático de todos los PC alimentados por el SAI (si conectados en red TCP/IP).</li> </ul> <p>Para descargar gratis una copia del software, entrar en el sitio Internet <a href="http://www.ups.legrand.com">http://www.ups.legrand.com</a></p>			
Protecciones	<p>Electrónicas contra sobrecargas, cortocircuito y descarga excesiva de las baterías</p> <p>Bloqueo de las funciones por fin autonomía Limitador de arranque durante el encendido Contacto E.P.O.</p> <p>Protección integrada contra el retorno de tensión (backfeed protection)</p>			

## Características mecánicas

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Peso neto (kg)</b>	53	61	69	77
<b>Dimensiones l x a x p (mm)</b>	268 x 482 x 613			

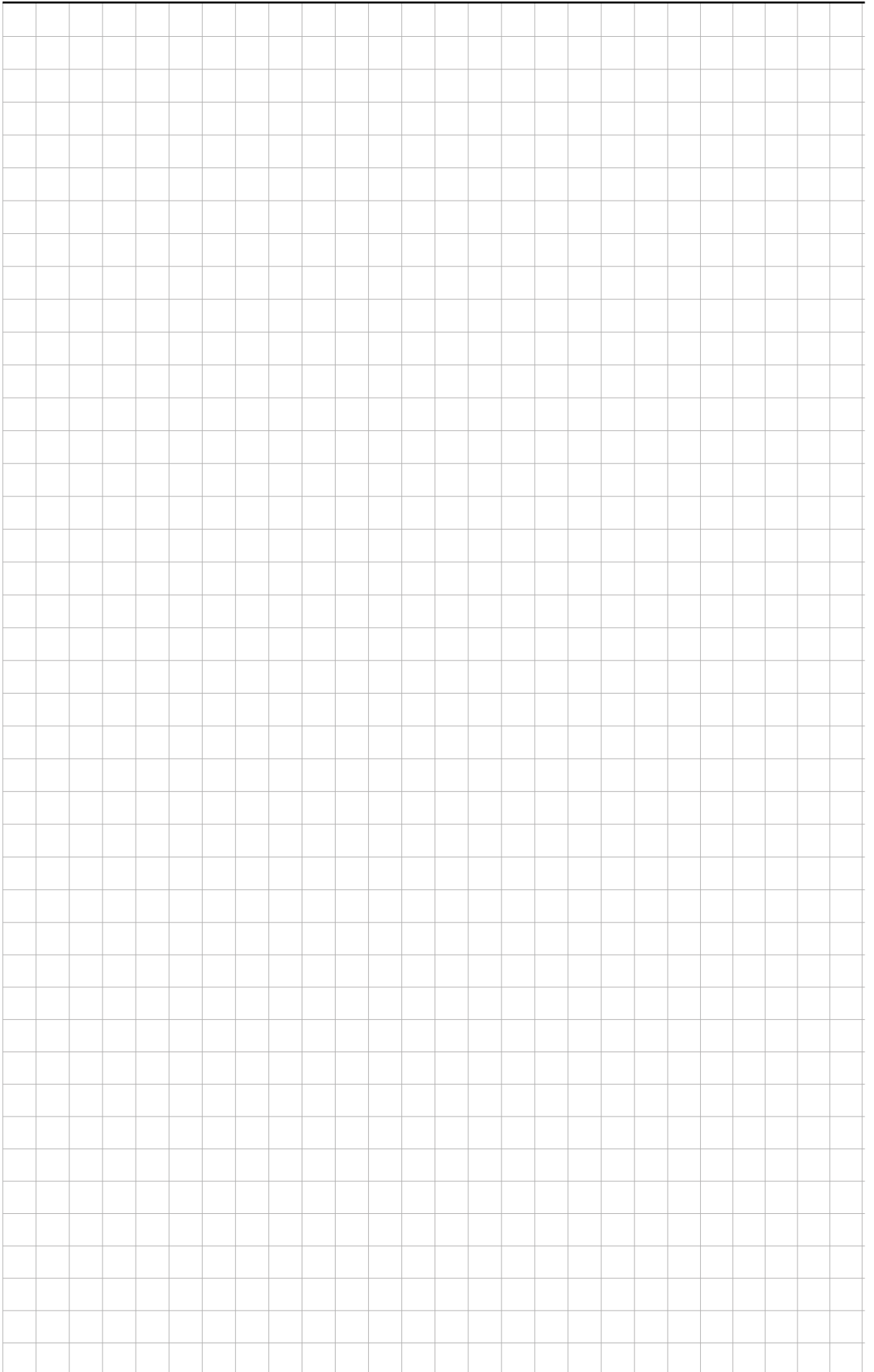
## Condiciones ambientales

	3 101 66	3 101 67	3 101 68	3 101 69
<b>Temperatura operativa (°C)</b>	0 ÷ +40			
<b>Humedad relativa en funcionamiento</b>	20% ÷ 80% no condensante			
<b>Temperatura para almacenaje (°C)</b>	+20 ÷ +40			
<b>Nivel sonoro a 1 metro (dBA)</b>	< 40			
<b>Grado de protección</b>	IP 20			
<b>Altitud operativa</b>	hasta 1000 metros sobre el nivel del mar sin depotenciación			
<b>Grado de contaminación</b>	PD2			
<b>Clase ambiental (EN60721-3-3)</b>	clase 3K2			
<b>Disipación térmica con carga al 100% (BTU/h)</b>	540	720	898	1078

## Directiva y normativas de referencia

<b>Seguridad</b>	Directiva 2014/35/EU EN 62040-1
<b>EMC</b>	Directiva 2014/30/EU EN 62040-2
<b>Prestaciones y prescripcioens de prueba</b>	EN 62040-3





LEGRAND  
Pro and Consumer Service  
BP 30076 - 87002  
LIMOGES CEDEX FRANCE  
[www.legrand.com](http://www.legrand.com)

Timbro installatore  
Installer stamp