DAKER DK Plus
5 kVA - 6 kVA - 10 kVA

Manuel d'installation • Installation manual

Part. LE09706AA-11/16-01 CT

DAKER DK Plus
5 kVA - 6 kVA - 10 kVA

FR FRANÇAIS 3

EN ENGLISH 39

DAKER DK Plus
5 kVA - 6 kVA - 10 kVA

Table des Matières

1 Introduction 4

1.1 Utilisation du manuel 4

1.2 Conditions de garantie 5

1.3 Copyright 5

2. Consignes de Sécurité 6

3. Installation 8

3.1 Contenu de l'emballage 8

3.2 Configuration Tower 9

3.2.1 Onduleur 9

3.2.2 Onduleur + armoire batteries (option) 10

3.3 Configuration Rack 11

3.4 Panneau arrière 13

3.5 Procédure d'installation 14

4. Fonctionnement 16

4.1 Panneau contrôle 16

4.1.1 Panneau LCD 16

4.1.2 Description de l'écran 17

4.2 Modes de fonctionnement 18

4.3 Procédure de mise en service 19

4.3.1 Mode normal 19

4.3.2 Démarrage à froid 21

4.4 Arrêt 22

4.5 Mesures onduleur 22

4.6 Réglages onduleur 23

4.7 Arrêt d'urgence à distance 27

4.8 Dispositifs de communication 28

5. Recherche des causes d'anomalie 29

6. Stockage et démontage 31

6.1 Stockage 31

6.2 Démontage 31

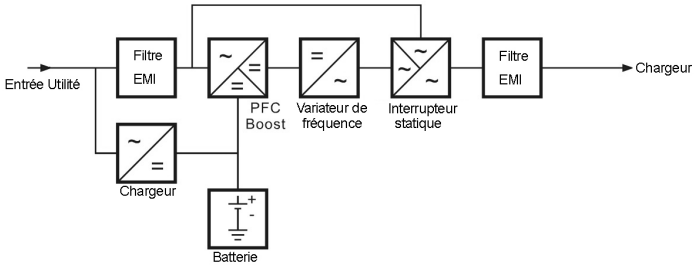
7. Caractéristiques techniques 32

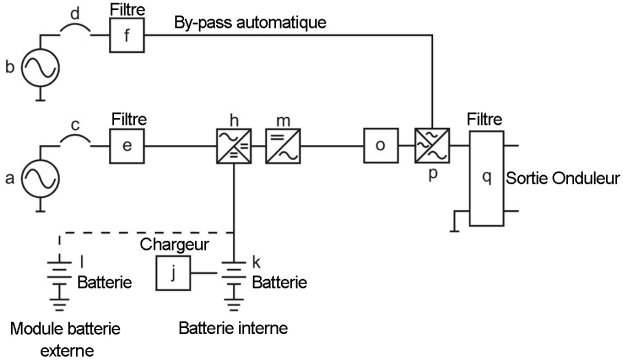
1 Introduction

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

ATTENTION
Il est nécessaire de lire intégralement le présent manuel avant d'effectuer quelque opération que ce soit.
DAKER DK Plus doit être utilisé exclusivement dans un environnement résidentiel, commercial et industriel.

Les diagrammes qui suivent montrent les architectures de l'onduleur en cas d'entrée simple ou double (entrée double disponible uniquement pour le modèle monophasé 10000 VA 3 101 77):





Les principaux modules sont constitués de :

- Un convertisseur de courant (CA à CC) avec circuit de commande PFC.
- Un variateur de haute fréquence (CA à CC).
- Un chargeur de batteries.
- Un banc de batteries.
- Un circuit de commande convertisseur push/pull (CA à CC).
- Une boucle de by-pass statique.
- Des filtres EMI en entrée et sortie.

1.1 Utilisation du manuel

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

Le présent manuel reflète l'état de l'art à la date de commercialisation du produit. Le présent manuel est conforme aux standards ayant cours à cette date ; il ne saurait être considéré comme inadapté au regard de nouveaux standards ou de modifications apportées au produit.
La version du manuel conforme à la dernière mise à jour est disponible sur Internet sur le site http://www.ups.legrand.com.

INDICATION
Le manuel d'installation fait partie intégrante de l'équipement fourni, aussi doit-il être conservé pendant tout le cycle de vie de ce dernier. Au besoin (par exemple en cas de détérioration qui compromettrait quand bien même partiellement la consultation), il est possible de demander un nouvel exemplaire au constructeur (en utilisant à cet effet le code-barres présent sur la couverture).

1.2 Conditions de garantie

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

Le constructeur décline toute responsabilité directe ou indirecte dans les cas suivants :
- non-respect des instructions d'installation et utilisation d'équipements qui ne répondraient pas aux caractéristiques indiquées dans le manuel d'installation ;
- utilisation confiée à un personnel qui n'aurait pas lu et intégralement compris le contenu du manuel d'installation ;
- utilisation non conforme aux standards prévus dans le pays où l'équipement est installé ;
- modifications apportés à l'équipement, au logiciel, à la logique de fonctionnement à moins qu'elles n'aient été autorisées par écrit par le constructeur ;
- réparations effectuées sans l'autorisation du service d'assistance technique LEGRAND ;
- dommages causés intentionnellement, dommages dus à la négligence, catastrophes naturelles, incendie ou infiltration d'eau.

1.3 Copyright

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

2 Consignes de Sécurité

La présente section du manuel contient des consignes de sécurité importantes qui doivent être respectées lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien de l'onduleur.

- Ce produit doit être installé conformément aux règles d'installation et de préférence par un électricien qualifié. Une installation et une utilisation incorrectes peuvent entraîner des risques de choc électrique ou d'incendie. Avant d'effectuer l'installation, lire la notice, tenir compte du lieu de montage spécifique au produit. Ne pas ouvrir, démonter, altérer ou modifier l'appareil sauf mention particulière indiquée dans la notice. Tous les produits Legrand doivent exclusivement être ouverts et réparés par du personnel formé et habilité par Legrand. Toute ouverture ou réparation non autorisée annule l'intégralité des responsabilités, droits à remplacement et garanties. Utiliser exclusivement les accessoires de la marque Legrand.
- Dans le cas où un dommage visible serait constaté sur le produit pendant son déballage, ne pas installer l'onduleur mais le replacer dans son emballage et le retourner au revendeur ou au distributeur.
- Avant de faire fonctionner l'onduleur ou de connecteur toute charge, veiller à s'assurer que l'onduleur est branché à une alimentation électrique reliée à la terre.
- La charge appliquée ne doit pas excéder celle indiquée sur l'étiquette de l'onduleur.
- Le bouton ON/OFF de l'onduleur n'isole pas électriquement les parties internes. Pour isoler l'onduleur, le débrancher de la prise d'alimentation sur secteur.
- Ne pas tenter d'ouvrir ou de démonter l'onduleur ; aucune pièce ne peut être changée par l'utilisateur. L'ouverture de l'habillage annule la garantie et expose à des risques d'électrocution y compris si l'interrupteur d'alimentation sur secteur est débranché.
- S'assurer que l'onduleur est complètement éteint avant d'en effectuer le transport.
- La prise d'alimentation sur secteur de l'onduleur doit être installée près de l'onduleur et doit être facile d'accès.
- Ne brancher aucun dispositif non informatique tel que dispositif médical, dispositif de survie ou autre équipement électrique domestique, à la sortie de l'onduleur.
- Ne pas brancher d'imprimantes laser à la sortie de l'onduleur (ces imprimantes présentant un courant élevé au démarrage).
- L'onduleur dispose de sa propre source d'énergie interne (batteries). Dans le cas où l'onduleur serait allumé en l'absence d'alimentation CA disponible, une tension dangereuse est présente sur les prises de sortie.
- **Les batteries internes de l'onduleur ne sont pas remplaçables**. L'entretien des batteries doit être exclusivement confié à un personnel électricien qualifié et autorisé à cet effet.

- **ATTENTION :** La batterie peut constituer un risque de décharge électrique et de courant élevé de court-circuit. Veiller à respecter les précautions suivantes lors des interventions sur les batteries :

a) Retirer montre, bagues et autres objets métalliques.
b) Utiliser des outils et accessoires pourvus de poignées isolantes.
c) Faire usage de gants en caoutchouc et de bottes.
d) Ne pas laisser d'outils ni d'objets métalliques sur le dessus des batteries.

e) Débrancher l'alimentation avant de brancher et de débrancher la batterie.
f) Établir si la batterie n'est pas reliée à la terre par inadvertance. Si c'est le cas, débrancher la source de la terre. Tout contact avec une partie d'une batterie reliée à la terre expose à un risque d'électrocution.
La probabilité de ce risque d'électrocution peut être réduite si les branchements à la terre sont éliminés lors de l'installation et de l'entretien (applicable à l'équipement et à l'alimentation de batterie à distance sans circuit d'alimentation branché à la terre).

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

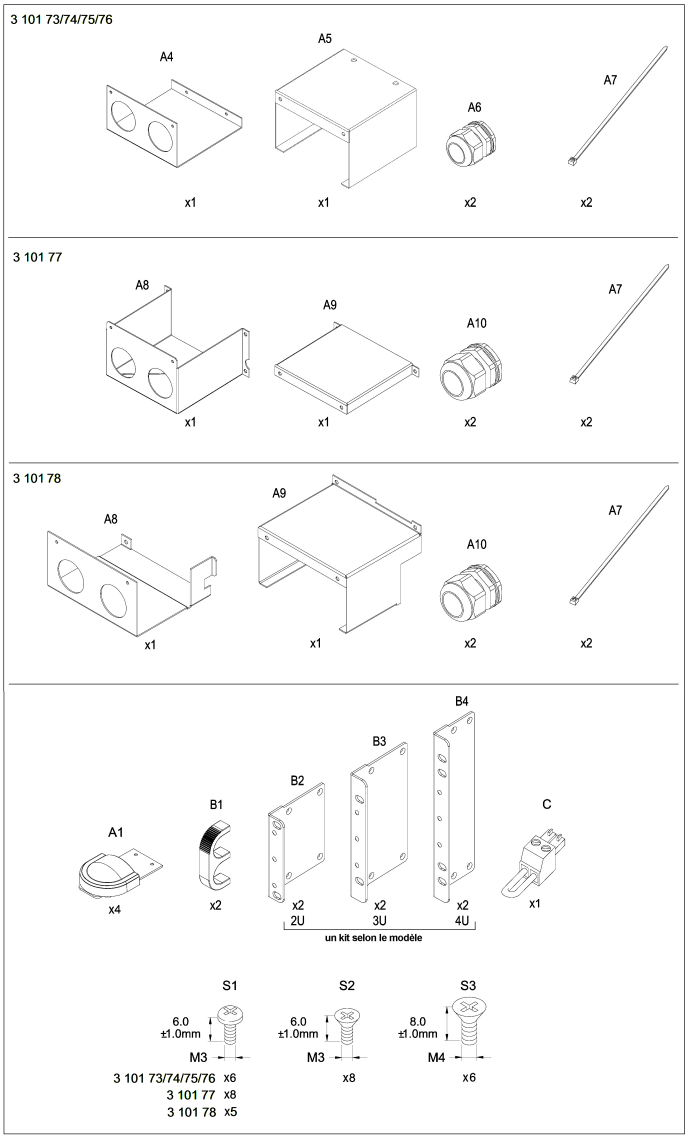
ATTENTION : Ne pas ouvrir ni rompre les batteries. Les écoulements d'électrolyte peuvent causer des lésions à la peau et aux yeux. Ils peuvent également être toxiques.

- L'onduleur présente de hautes tensions sur les branchements d'entrée et de sortie. Tout contact avec ces voltages expose à un danger mortel.
- En cas d'urgence, éteignez immédiatement l'équipement et débrancher le câble d'alimentation CA pour désactiver l'onduleur.
- Veiller à ce qu'aucun liquide ou objet étranger ne pénètre à l'intérieur de l'onduleur.
- L'onduleur est prévu pour une installation interne dans un environnement ventilé et contrôlé avec une bande de température entre 0°C (+32°F) et +40°C (+104°F) et humidité sans condensation entre 20% et 80%.
- Ne pas installer l'onduleur dans un environnement exposé à des étincelles, à des flammes et à tout dispositif susceptible de produire des étincelles, à de la fumée ou à des gaz dangereux ni dans un environnement où de l'eau et/ou une humidité excessive seraient présentes. Les environnements poussiéreux, corrosifs et salins peuvent endommager l'onduleur.
- Ne pas brancher l'entrée de l'onduleur à sa sortie.
- Ne pas brancher de prise multiple ni de para-surtenseur à l'onduleur.
- Ne pas masquer les ventilateurs de refroidissement et veiller à garantir un dégagement de 20 cm à hauteur du panneau arrière de l'onduleur. Éviter d'exposer l'onduleur au rayonnement solaire direct et de l'installer à proximité d'équipements constituant une source de chaleur.
- Débrancher l'onduleur avant de procéder au nettoyage et ne pas utiliser de liquides ni de détergents en spray.
- Ne pas installer l'onduleur à proximité d'appareillages qui génèrent des champs électromagnétiques intenses ni à proximité d'appareillages sensibles aux champs électromagnétiques.

ATTENTION
Tous les onduleurs (sauf le 3 101 78) sont produits de la catégorie C2 selon la norme EN 62040-2. Dans un environnement résidentiel, ces produits peuvent causer des interférences radio; dans ce cas, l'utilisateur doit adopter des mesures supplémentaires.
L'onduleur 3 101 78 est un produit de la catégorie C3 selon la norme EN 62040-2. Pour applications commerciales et industriels dans le deuxième environnement. Des restrictions d'installation ou des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires pour prévenir les interférences.

3.1 Contenu de l'emballage

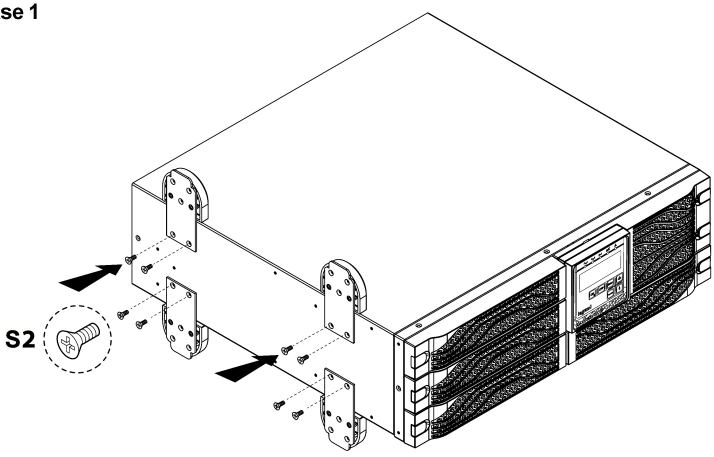
Contrôler le contenu de l'emballage :
- manuel d'installation ;
- 1 câble de communication USB ;
- kit accessoires tower/rack comme indiqué sur la figure suivante :



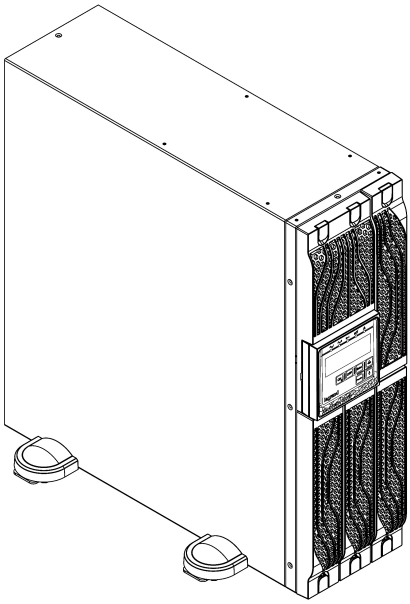
3.2 Configuration Tower

3.2.1 Onduleur

Phase 1

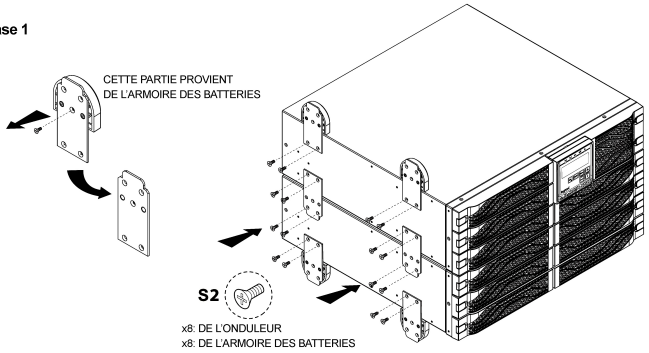


Phase 2

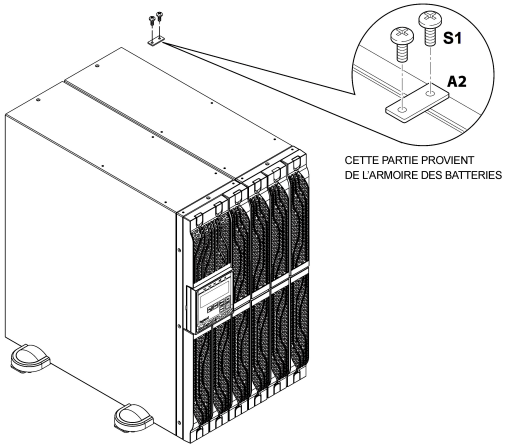


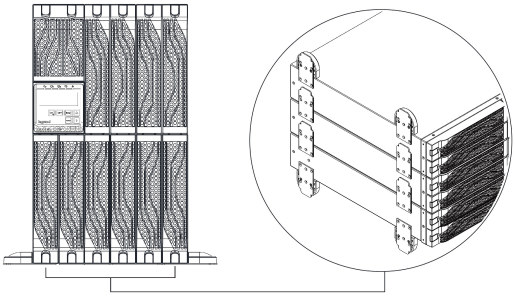
3.2.2 Onduleur + armoire batteries (option)

Phase 1



Phase 2

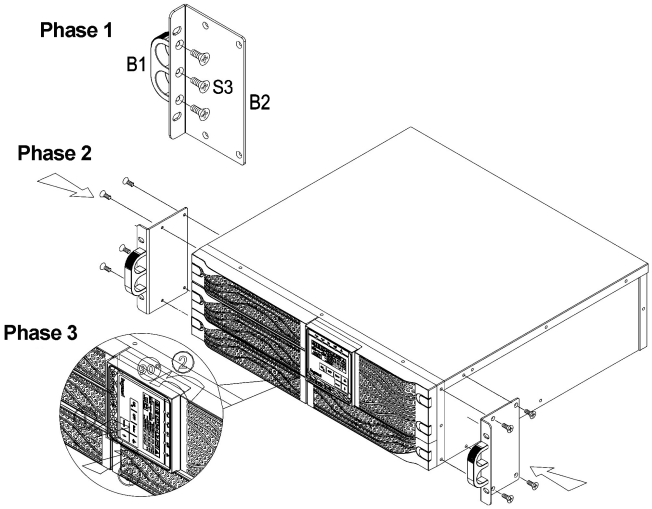


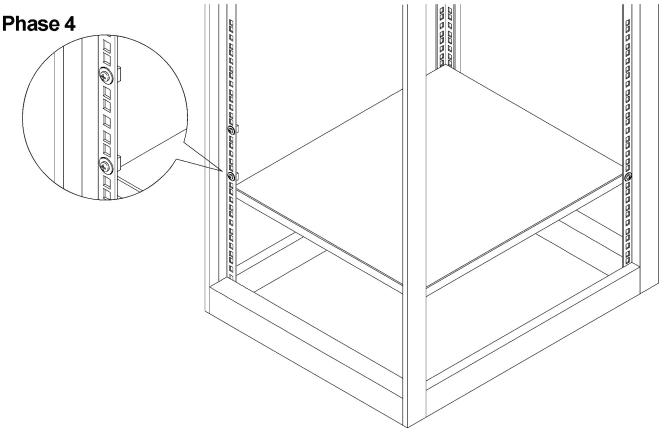


3.3 Configuration Rack

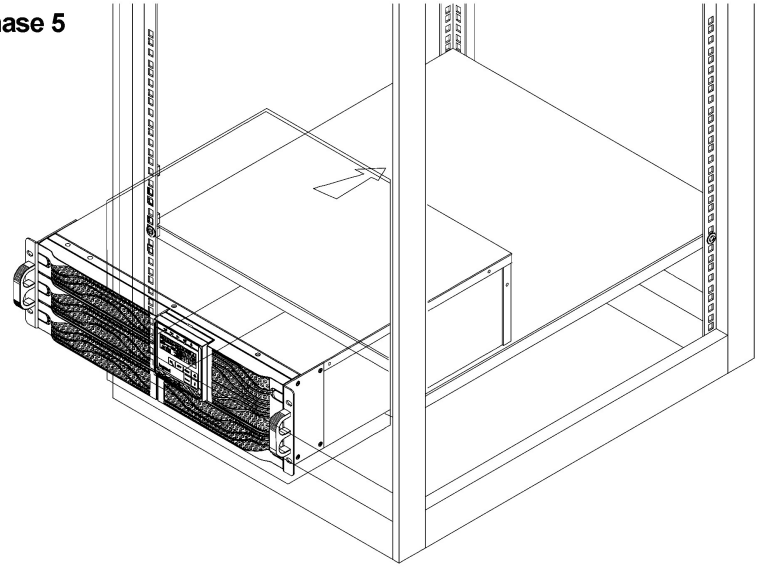
INDICATION

Pour la configuration Rack, il est également possible d'utiliser le kit de soutien pour rack (3 109 52). Dans ce cas, se reporter à la fiche des instructions fournie avec le kit.

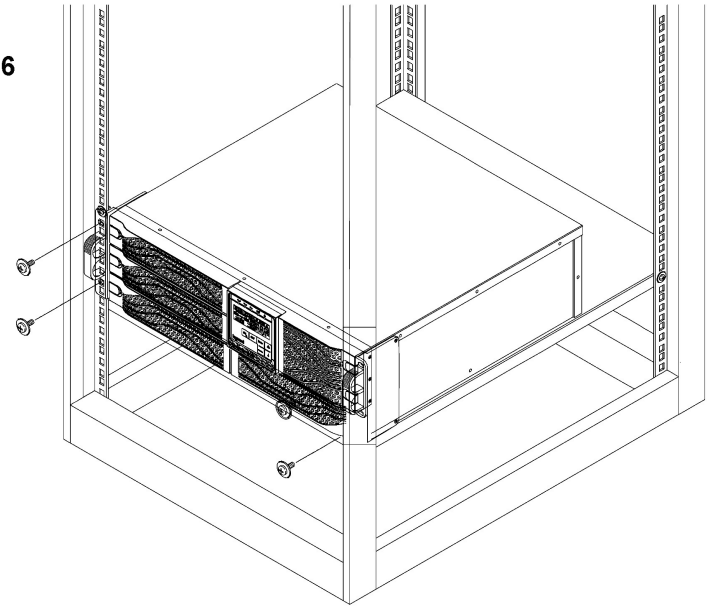




Phase 5

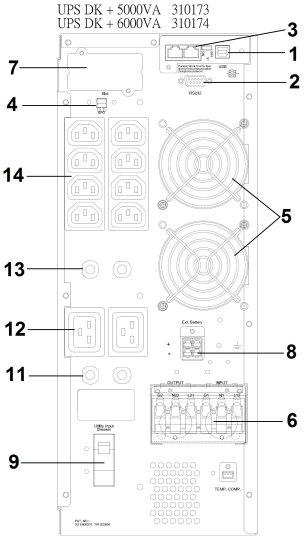


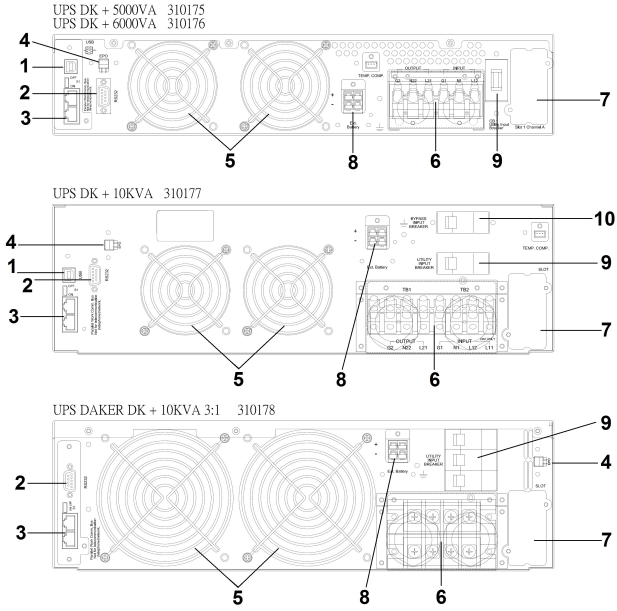
Phase 6



DAKER DK Plus
5 kVA - 6 kVA - 10 kVA

3.4 Panneau arrière



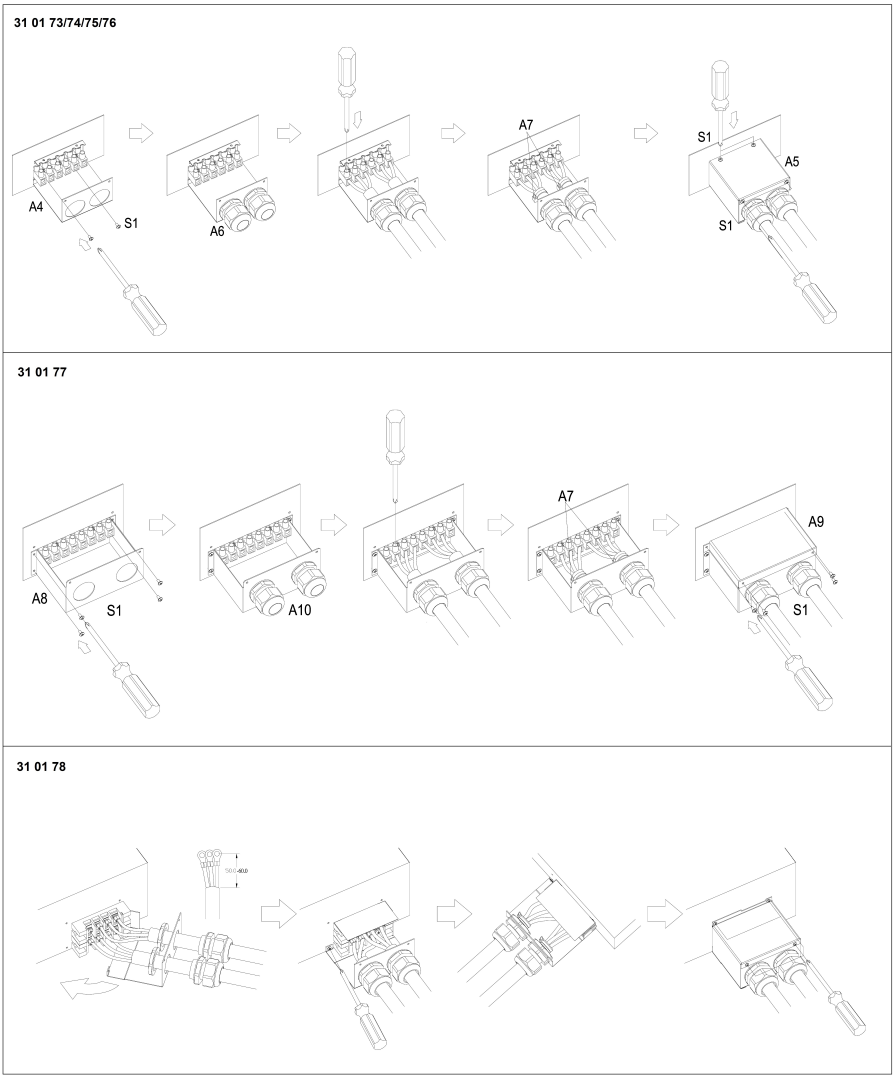


1. Arrêt d'urgence
2. Port RS-232
3. Port USB
4. Ventilateurs de refroidissement
5. Connecteur batteries externes
6. Logement SNPM
7. Sortie connexion entrée CA
8. Fusible entrée
9. Fusible sortie
10. Sorties IEC 10A
11. Sortie IEC 16A

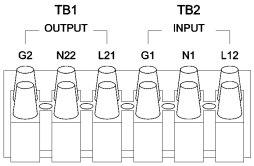
3.5 Procédure d'installation

ATTENTION :
Lire les consignes de sécurité du chapitre 2 avant de procéder à l'installation de l'onduleur.

1. Brancher les câbles de l'entrée et de la sortie en respectant les instructions suivantes.



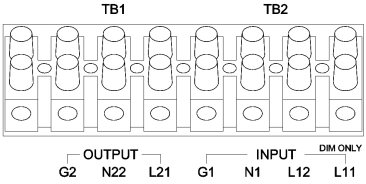
UPS DK + 5000VA 310173
UPS DK + 6000VA 310174
UPS DK + 5000VA 310175
UPS DK + 6000VA 310176



TB1: sortie
L21-N22: branchement ligne de sortie
G2: sortie branchement à la terre
L11: non utilisé

TB2: entrée
L12-N1: branchement entrée ligne monophasée
G1: entrée branchement à la terre
N1-T-S-R: branchement entrée ligne triphasée

UPS DK + 10KVA 310177



UPS DAKER DK + 10KVA 310178

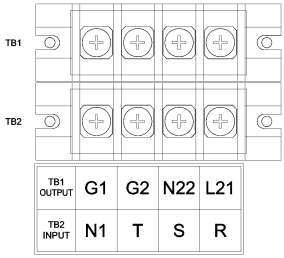


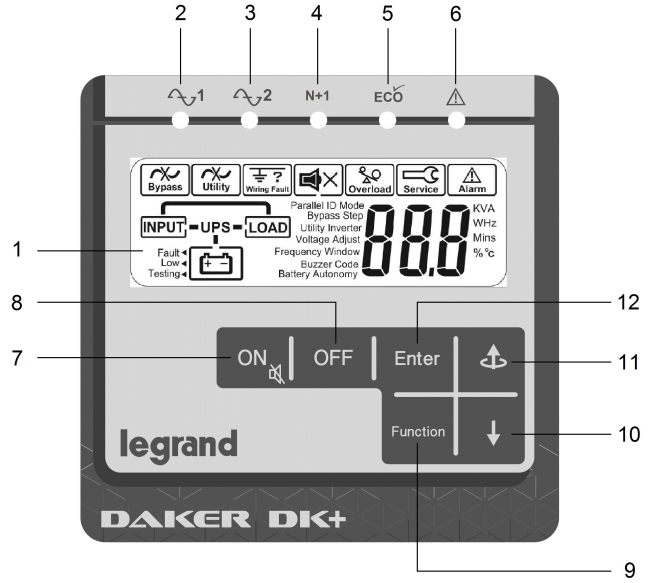
Tableau section câbles de branchement entrée/sortie
(câbles unipolaires en PVC à l'air libre à une température de fonctionnement de 70°C)

Modèle	Courant Max.	Section conducteur
3 101 73/75	27,5 A	AWG #10 ou 6 mm^2
3 101 74/76	33 A	AWG #10 ou 6 mm^2
3 101 77	56 A	AWG #6 ou 16 mm^2
3 101 78	54,3 A	AWG #6 ou 16 mm^2

2. Positionner l'onduleur de telle sorte que les ventilateurs de refroidissement ne soient pas obstrués et maintenir un dégagement de 20 cm à hauteur du panneau arrière de l'onduleur.
3. Brancher les câbles de sortie aux charges, en s'assurant au préalable que les interrupteurs des différentes charges sont sur la position OFF.
4. Brancher les câbles d'entrée de l'onduleur à un tableau de distribution à tension et courant appropriés.

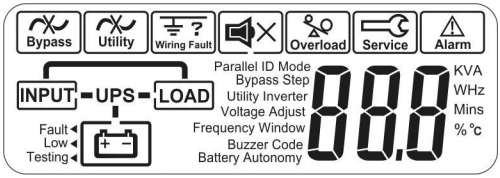
4.1 Panneau contrôle

4.1.1 Panneau LCD



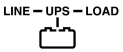
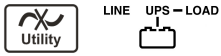
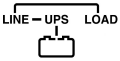
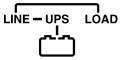
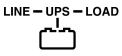
RÉF.	DESCRIPTION
①	Écran
②	Le voyant vert fixe indique que la tension d'alimentation sur secteur est dans les limites admises de la tension d'entrée. Le voyant clignote si la tension d'alimentation sur secteur est inférieure aux limites admises.
③	Le LED vert allumé fixe indique que la ligne de by-pass est présente
④	Le LED vert fixe indique que l'onduleur peut démarrer en mode redondance
⑤	Le voyant vert fixe indique que l'onduleur est en mode ECO
⑥	Le LED rouge fixe indique qu'il ya une alarme
⑦	Alimentation onduleur ON/Alarme mute
⑧	Alimentation onduleur OFF
⑨	Menu d'accès aux fonctions spéciales
⑩	Pour passer à la page suivante
⑪	Pour passer à la page précédente ou pour modifier un réglage de l'onduleur
⑫	Confirmer un réglage modifié

4.1.2 Description de l'écran



SYMBOLE	DESCRIPTION
Bypass	Erreur By-pass
Utility	Erreur entrée utilitaire
	Mute avertisseur sonore
Overload	Surcharge
Service	Mode entretien onduleur (réservé à l'assistance technique LEGRAND)
Alarm	Alarme
INPUT UPS LOAD	Schéma de fonctionnement onduleur
KVA WHz Mins % °C	Écran mesure à 3 caractères
	Élément mesuré
Fault ◄	Batterie défectueuse
Low ◄	Batterie basse
Testing ◄	Test batterie

4.2 Modes de fonctionnement

MODES DE FONCTIONNEMENT DE L'ONDULEUR	INDICATION VOYANT/ÉCRAN	AVERTISSEUR SONORE
MODE NORMAL on-line, double conversion	**LED:** fixe **ÈCRAN:** 	Mute
MODE BATTERIE Les charges sont alimentées par les batteries branchées à l'onduleur.	**LED:** fixe **ÈCRAN:** 	Bip à chaque seconde
MODE BY-PASS Les charges sont alimentées directement sur secteur. L'onduleur ne protège pas les charges. L'onduleur est en mode by-pass quand il est en stand-by, après une alarme générale ou une surcharge prolongée en mode normal.	**LED:** fixe **ÈCRAN:** 	Mute (avec onduleur en stand-by) Bip toutes les deux secondes (après une surcharge prolongée ou autre alarme générale)
MODE ÉCO Les charges sont alimentées directement sur secteur à travers le circuit de by-pass automatique intégré à l'onduleur. La tension de sortie et la fréquence sont identiques à l'alimentation sur secteur.	**LED:** fixe **ÈCRAN:** 	Mute
CVCF 50/60 L'onduleur maintient constantes la tension de sortie et la fréquence de sortie sur 50 Hz ou 60 Hz conformément au réglage. **ATTENTION** Seul l'onduleur 3 101 77 peut être utilisé dans cette modes (en plaçant sur off l'interrupteur de l'entrée de by-pass)	**LED:** fixe **ÈCRAN:** 	Mute

Voir également chapitre 4.6 pour le réglage du mode de fonctionnement.

4.3 Procédure de mise en service

4.3.1 Mode normal

1. Installer tous les câbles et le couvercle de la plaque à bornes dans le respect des instructions du chapitre 3.5.
2. S'assurer que les interrupteurs de charge et l'interrupteur d'entrée auxiliaire et l'interrupteur d'entrée de by-pass de l'onduleur (si présent) sont en position « OFF ».
3. Placer sur ON l'interrupteur d'alimentation du panneau de distribution et les interrupteurs de l'onduleur. Les LED ∿1 et ∿2 indiquent que l'entrée et la ligne de by-pass sont présentes et que les ventilateurs fonctionnent. L'écran affiche la fig. 1 suivie de la figure 2 si la pré-mise en marche de l'onduleur est réussie.

Fig. 1

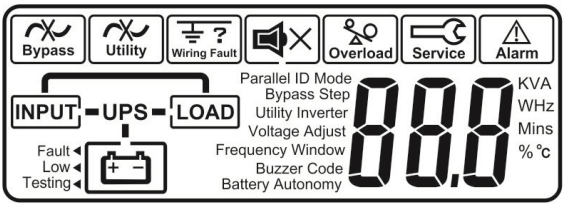
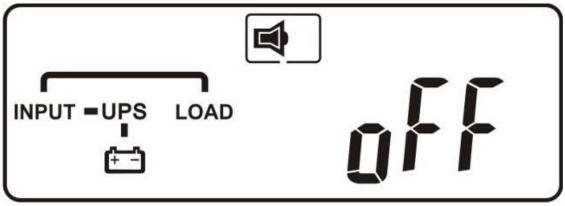


Fig. 2



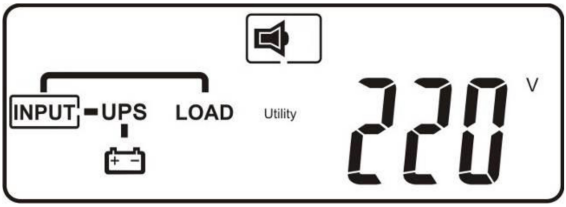
ATTENTION

Quand l'onduleur est en stand-by, le chargeur est actif et la ligne de by-pass alimente les charges.

4. Effectuer les réglages voulus de l'onduleur comme indiqué dans le chapitre 4.6.

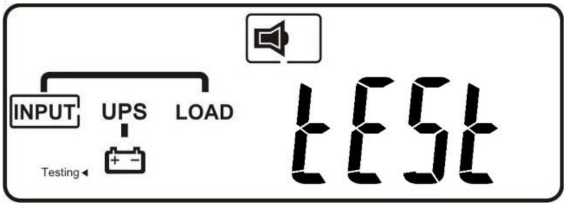
5. Appuyer ON et maintenir enfoncé jusqu'à ce que l'avertisseur sonore émette deux signaux. L'écran passe de la fig. 2 à la fig. 3.

Fig. 3



L'onduleur est en mode test automatique. Pendant le test automatique, l'onduleur reste en mode de stockage énergie pendant quelques secondes. L'écran passe de la fig. 3 à la fig. 4.

Fig. 4



Si le test automatique réussit, l'écran passe de la fig. 4 à la fig. 5 puis à la fig. 6.

Fig. 5

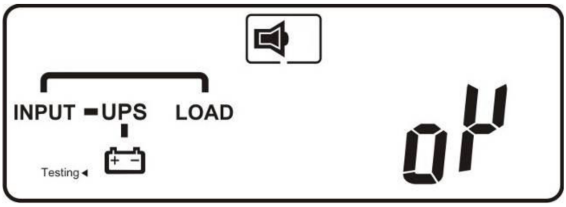
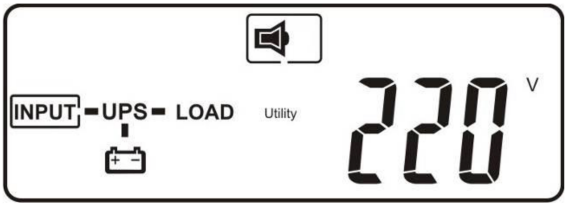
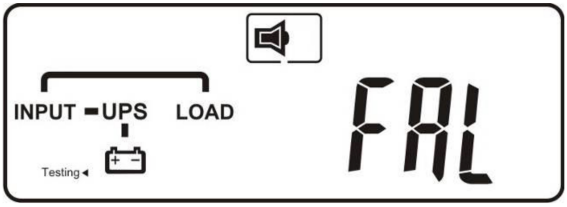


Fig. 6



Si le test automatique échoue, l'écran passe de la fig. 4 à la fig. 7. Un code d'erreur ou un état d'erreur s'affiche sur l'écran.

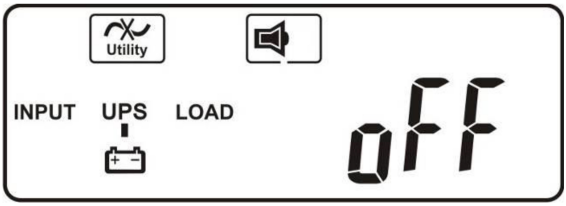
Fig. 7



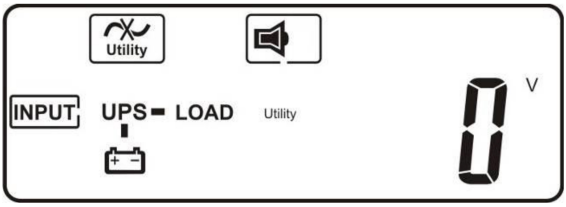
6. La procédure de mise en service est terminée. S'assurer que les batteries sont chargées à 100% ou que l'onduleur a été branché à la ligne d'arrivée au moins 8 heures avant de placer les interrupteurs de la charge sur On.

4.3.2 Démarrage à froid

1. S'assurer que les batteries internes ou les armoires de batteries externes sont branchés à l'onduleur.
2. Appuyer ON et maintenir enfoncé jusqu'à ce que l'avertisseur sonore émette deux signaux. Ensuite, relâcher la touche. L'écran affiche la figure suivante :



3. Appuyer ON à nouveau et maintenir enfoncé jusqu'à ce que l'avertisseur sonore émette deux signaux. Si la touche de deuxième confirmation n'est pas enfoncée dans les 10 secondes, l'onduleur n'effectue pas le démarrage à froid et s'éteint.
4. Quelques secondes après la deuxième confirmation, l'onduleur se rallume en mode de stockage énergie et les charges sont alimentées. Le LED rouge d'alarme ⚠ s'allume. Un signal sonore intermittent d'alarme est émis. L'écran affiche la figure suivante :



5. La procédure de mise en service est terminée. Les charges sont alimentées jusqu'au terme du temps de backup. Dans le cas où plus tard la ligne d'entrée serait à nouveau disponible, l'onduleur repasse en mode de fonctionnement.

INDICATION
La fréquence de sortie correspond à la fréquence d'entrée avant l'arrêt de l'onduleur. La valeur par défaut est de 50 Hz : dans tous les cas, si avant la fréquence d'entrée était de 60 Hz, la fréquence de sortie après le démarrage à froid est de 60 Hz.

4.4 Arrêt

1. Maintenir enfoncé OFF jusqu'à ce que l'avertisseur sonore émette deux signaux.
2. L'onduleur cesse d'alimenter les charges et se replace en mode de by-pass.

ATTENTION
Quand l'onduleur est en stand-by, la ligne de by-pass alimente les charges.

3. Placer sur Off l'interrupteur d'entrée auxiliaire de l'onduleur et l'interrupteur d'entrée de by-pass (si présent). Au bout de quelque seconde, les ventilateurs cessent de fonctionner et l'onduleur est complètement arrêté.

4.5 Mesures onduleur

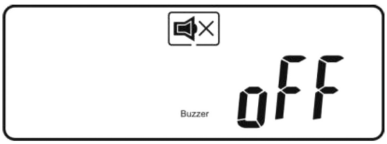
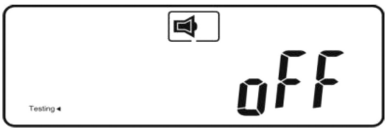
Après allumage de l'onduleur, il est possible de contrôler les mesures de l'onduleur en appuyant sur ou .

La séquence de l'écran est la suivante :
- tension d'entrée AC ;
- fréquence d'entrée AC ;
- tension en sortie ;
- fréquence en sortie ;
- pourcentage charge ;
- courant sortie ;
- tension batteries ;
- autonomie batteries ;
- température interne onduleur.

4.6 Réglages onduleur

Après allumage de l'onduleur, il est possible de contrôler les réglages de l'onduleur en appuyant sur Function. Les différents paramètres peuvent défiler en appuyant sur ↓.

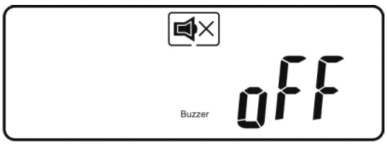
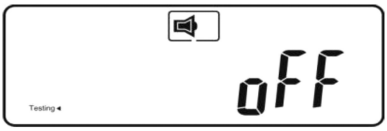
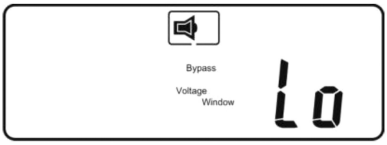
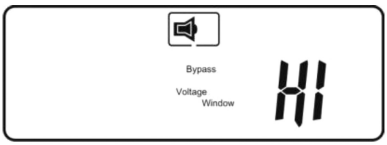
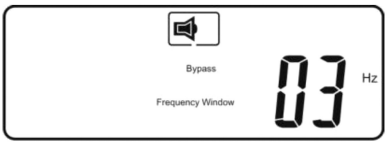
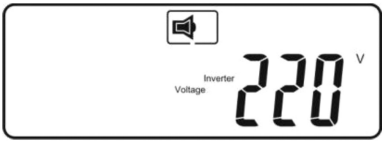
Alors que l'onduleur alimente les charges, il est possible de modifier deux paramètres seulement :

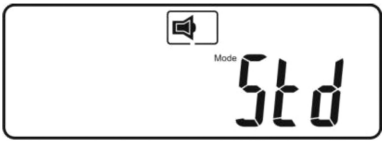
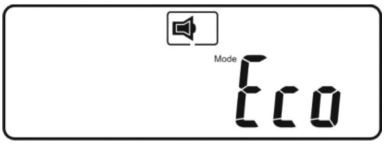
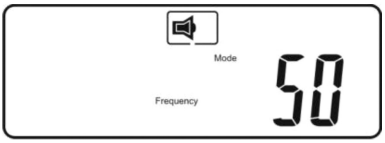
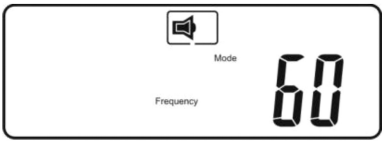
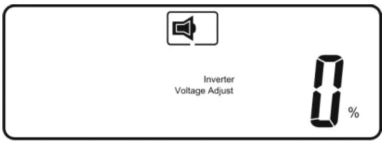
PARAMÈTRES	RÉGLAGE	ÉCRAN
AVERTISSEUR SONORE	ON	
	OFF	
TEST BATTERIES	OFF	
	ON	

Procéder comme suit pour modifier le réglage de l'avertisseur sonore :
- appuyer sur Function. Le réglage de l'avertisseur sonore s'affiche ;
- appuyer sur ⇕ pour sélectionner ON ou OFF ;
- confirmer la sélection en appuyant sur Function.

Le test des batteries peut être effectué pour s'assurer du bon fonctionnement des batteries. Le test peut être effectué uniquement après avoir chargé les batteries à 100%, si la ligne d'entrée est présente et si l'onduleur alimente les charges. Procéder comme suit pour effectuer le test des batteries :
- appuyer sur Function;
- appuyer sur ↓ pour afficher le réglage du test batteries ;
- appuyer sur ⇕ pour sélectionner ON ; L'onduleur passe en mode de stockage énergie pendant 10 secondes. Pendant le test, les charges restent alimentées sans creux de tension ;
- dans le cas où au terme du test, l'onduleur reviendrait en mode normal sans aucun code d'alarme, les batteries continuent de fonctionner normalement.

Pour modifier tous les autres réglages, l'onduleur doit être placé en mode stand-by. Dans cette condition, les charges sont alimentées. Aussi tous les réglages nécessaires doivent être effectués avant d'allumer l'interrupteur sortie externe.
Procéder comme suit pour modifier les réglages de l'onduleur :
- appuyer simultanément sur ON et sur ↓ pendant environ trois secondes, jusqu'à ce que l'avertisseur sonore émette deux signaux. L'écran LCD affiche le premier réglage (« avertisseur sonore ») ;
- les différents paramètres peuvent défiler en appuyant sur ↓;
- sauf pour l'avertisseur sonore et le test des batteries, les réglages peuvent être modifiés en appuyant sur ⇕;
- après modification des réglages, faire défiler jusqu'à la fin de la liste affichée sur l'écran et appuyer sur Enter pour sauvegarder tous les réglages ;
- l'onduleur redémarrer automatiquement. Dans tous les cas, il est recommandé de couper le secteur pendant au moins 30 secondes.

PARAMÈTRES	RÉGLAGE	ÉCRAN
AVERTISSEUR SONORE *(ce réglage ne peut pas être modifié à travers cette procédure)*	**ON**	
	OFF	
TEST BATTERIES *(ce réglage ne peut pas être modifié à travers cette procédure)*	**OFF**	
PLAGE DE TENSION DE BY-PASS	**BAS** La plage de la tension de by-pass est réglée sur ±15% de la tension de sortie sélectionnée.	
	HAUT La plage de la tension de by-pass est réglée sur ±10% de la tension de sortie sélectionnée.	
PLAGE DE FRÉQUENCE DE BY-PASS	**± 1 Hz** **± 3 Hz** Dans le cas où pendant le fonctionnement normal, la fréquence de by-pass serait inférieure à ce réglage, l'onduleur est replacé en mode de stockage énergie.	
TENSION EN SORTIE	**200 V** **208 V** **220 V** **230 V** **240 V**	

PARAMÈTRES	RÉGLAGE	ÉCRAN
MODES DE FONCTIONNEMENT *(voir paragraphe 4.2)*	**MODE NORMAL**	
	MODE ÉCO	
	CVCF 50 Hz **ATTENTION** Seul l'onduleur 3 101 77 peut être utilisé dans cette mode (en plaçant l'interrupteur d'entrée de by-pass sur off)	
	CVCF 60 Hz **ATTENTION** Seul l'onduleur 3 101 77 peut être utilisé dans cette mode (en plaçant l'interrupteur d'entrée de by-pass sur off)	
RÉGLAGE TENSION EN SORTIE	**0 %** **- 1 %** **- 2 %** **- 3 %** **+ 3 %** **+ 2 %** **+ 1 %** Dans le cas où pendant le fonctionnement normal de l'onduleur, la tension de sortie serait légèrement inférieure ou supérieur à la valeur voulue, ce réglage permet de la régler	

PARAMÈTRES	RÉGLAGE	ÉCRAN
PAGE FIN	Appuyer sur Enter pour sauvegarder tous les changements.	End

INDICATION

Si l'onduleur est branché à une ou plusieurs armoires de batteries, il est nécessaire d'utiliser le logiciel « onduleur Setting tool » pour régler le nombre de chaînes de batteries et la valeur de Ah de chaque batterie.

L'onduleur Daker DK Plus 5 kVA 3 101 73 contient une chaîne de batteries 5 Ah.

L'onduleur Daker DK Plus 6 kVA 3 101 74 contient une chaîne de batteries 5 Ah.

Les onduleurs Daker DK Plus 3 101 75, 3 101 76, 3 101 77 et 3 101 78 ne contiennent pas les batteries.

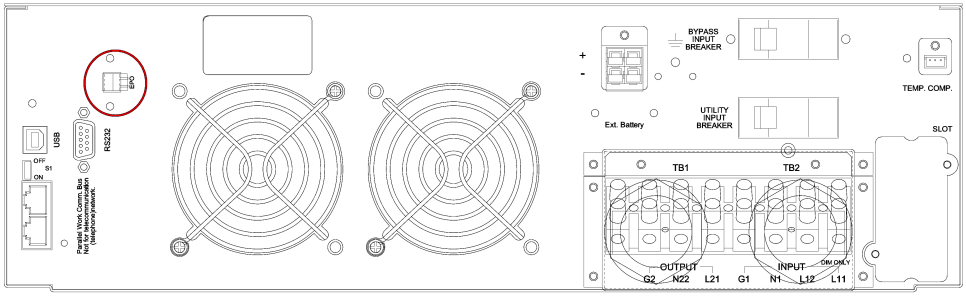
Les armoires de batteries 3 106 63 pour Daker DK Plus 5-6 kVA contiennent une chaîne de batteries 5 Ah.

Les armoires de batteries 3 106 64 pour Daker DK Plus 10 kVA contiennent une chaîne de batteries 9 Ah.

4.7 Arrêt d'urgence à distance

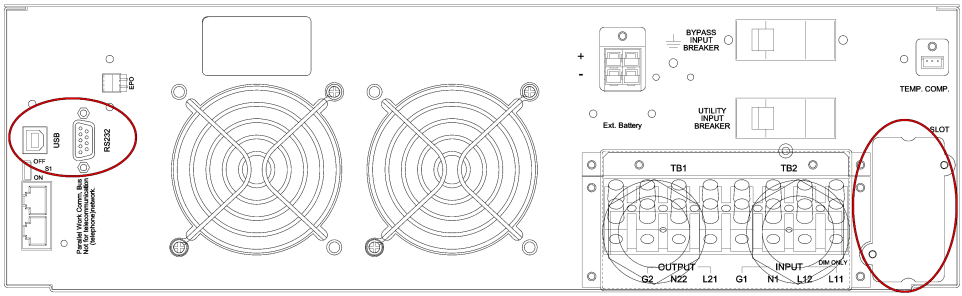
L'onduleur est doté d'un contact externe normalement fermé qui peut être ouvert pour activer l'arrêt immédiat de l'onduleur.

Le bornier se trouve au dos de l'onduleur et est nécessaire au fonctionnement de l'onduleur.



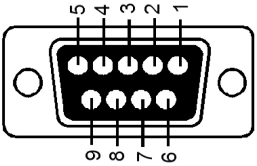
4.8 Dispositifs de communication

L'onduleur est doté de 1 port sériel RS232, 1 port USB et 1 logement SNMP.

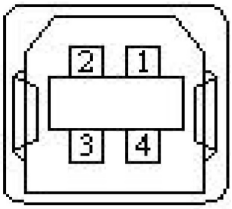


Une seule interface de communication à la fois peut commander l'onduleur, conformément aux priorités suivantes :
1) carte interface en option ;
2) USB ;
3) RS232.

Les figures suivantes montrent le branchement des interfaces RS232 et USB :



Borne 3 : RS-232 Rx
Borne 2 : RS-232 Tx
Borne 5 : Terre



Borne 1: VCC (+5V)
Borne 2: D-
Borne 3: D+
Borne 4: Terre

Il est possible de télécharger des logiciels gratuits sur le site http://www.ups.legrand.com.

Les logiciels peuvent être utilisés pour les fonctions suivantes :
- affichage de toutes les opérations et des données de diagnostic en cas d'anomalies (UPS communicator) ;
- réglage des fonctions spéciales (UPS Setting tool) ;
- arrêt automatique de l'ordinateur local (UPS communicator).

5 Recherche des causes d'anomalie

INDICATION	DIAGNOSTIC	SOLUTION
Voyant d'anomalie Contrôler le code d'erreur affiché sur l'écran. *(voir tableau des codes d'erreur)*	Er05, Er39 Signal sonore d'alarme intermittent	Les batteries ne fonctionnent pas correctement. Contrôler le branchement des batteries et mesurer la tension des batteries pour s'assurer qu'elles sont chargées. Charger au besoin les batteries pendant 8 heures. Si le problème persiste ou s'il est nécessaire de changer les batteries, contacter le service d'assistance technique LEGRAND.
	Er12 Signal sonore d'alarme continu	Débrancher de la sortie de l'onduleur quelques charges non criques jusqu'à ce que la surcharge cesse. S'assurer de l'absence de court-circuit entre les câbles de sortie qui serait due à une mauvaise isolation. Au besoin, changer les câbles.
	Er11, Er14 Signal sonore d'alarme intermittent	S'assurer que les ventilateurs fonctionnent correctement. Si le problème persiste ou s'il est nécessaire de changer les batteries, contacter le service d'assistance technique LEGRAND.
	Er 24	Quand l'onduleur est en mode CVCF, la ligne de by-pass n'est pas disponible. Ce mode de fonctionnement est disponible uniquement sur le modèle 3 101 77.
	Autres codes d'erreur	Contrôler le code d'erreur dans le tableau. Si le problème persiste, contacter le service d'assistance technique LEGRAND.
L'onduleur ne fonctionne pas correctement en mode de stockage d'énergie ou le temps de backup est plus court que celui de la performance prévue.	-	Si le temps de backup reste anormalement insuffisant au bout de 8 heures de charge des batteries, contacter le service d'assistance technique LEGRAND.
L'onduleur fonctionne correctement mais les charges ne sont pas alimentées.	-	S'assurer que les câbles de sortie sont correctement branchés et que l'interrupteur de sortie externe est allumé. Si le problème persiste, contacter le service d'assistance technique LEGRAND.

5 Recherche des causes d'anomalie

INDICATION	DIAGNOSTIC	SOLUTION
Bruit ou odeur anormal.	-	Éteindre immédiatement l'onduleur. Placer sur off l'interrupteur du panneau de distribution et l'interrupteur d'entrée outil. Contacter le service d'assistance technique LEGRAND.

Tableau des codes d'erreur

CODE ERREUR	SIGNIFICATION
Er05	Batterie faible ou défectueuse
Er06	Court-circuit sortie
Er07	Mode EPO
Er11	Surchauffe onduleur
Er12	Surcharge variateur
Er14	Ventilateurs hors service
Er24	Mode CVCF avec entrée de by-pass
Er28	Surcharge by-pass
Er39	Problème de batterie pendant la mise en service de l'onduleur

6 Stockage et démontage

6.1 Stockage

L'onduleur doit être entreposé dans un environnement à température comprise entre 0°C (+32°F) et +50°C (+122°F) et à humidité inférieure à 90% (sans condensation).
Les onduleurs Daker DK Plus 3 101 73 et 3 101 74 doivent être stockées à température comprise entre +20°C (+68°F) et +25°C (+77°F) pour une durée de vie optimale des batteries.
Les batteries installées dans l'onduleur qui contiennent plomb/acide sont scellées et ne nécessitent pas d'entretien (VRLA). Les batteries doivent être chargées pendant 12 heures tous les 3 mois en brancher l'onduleur à l'alimentation prévue à cet effet et en commutant sur On l'interrupteur d'entrée prévue à cet effet et situé sur le panneau arrière de l'onduleur. Répéter cette procédure tous les deux mois si la température ambiante de stockage est supérieure à +25 °C (+77°F).

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

6.2 Démontage

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

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

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

ATTENTION
La batterie peut constituer un risque de décharge électrique et de courant élevé de court-circuit. Lors du fonctionnement sur batteries, les prescriptions indiquées dans le chapitre 2 doivent être respectées.

Il est important d'éliminer correctement tous les composants dont l'onduleur est constitué. Pour ces opérations, faire usage des équipements de protection individuelle nécessaire.
Subdiviser les composants par catégories de matériaux (métaux tels que le cuivre, plastique, etc.) conformément au tri sélectif en vigueur dans le pays où l'onduleur est éliminé.
Dans le cas où les composants devraient être entreposés avant leur élimination proprement dite, veiller à ce qu'ils soient conservés à l'abri des intempéries pour prévenir la contamination des sols et des cours d'eau.

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

7 Caractéristiques techniques

	3 101 73	3 101 74
Caractéristiques générales		
Puissance nominale (VA)	5000	6000
Puissance Active (W)	5000	6000
Technologie	on-line, double conversion, VFI-SS-111	
Forme d'onde	sinusoïdale	
By-pass	by-pass interne automatique by-pass externe de maintenance (option)	
Temps de transformation CA à CC	0 ms	
Caractéristiques des entrées		
Branchement entrée	Borniers	
Tension nominale des entrées	230 V	
Plage tension d'entrée	de 160 V à 288 V à pleine charge	
Fréquence nominale des entrées	50 / 60 Hz ± 5 %	
Courant max. en entrée	27,5 A	33 A
Distorsion harmonique totale du courant d'entrée	THDi < 3%	
Facteur de puissance en entrée	≥ 0.99 (à pleine charge linéaire)	
Nombre de phases d'entrée	Monophasé	
Caractéristiques des sorties		
Sorties	(8) 10A, IEC 320-C13 + (2) 16A IEC 320-C19 + borniers	
Tension nominale des sorties	230 V ± 1% réglable à 200/208/220/230/240 V	
Fréquence nominale des sorties	50 / 60 Hz ± 0,1%	
Facteur de crête	3:1	

	3 101 73	3 101 74
Distorsion harmonique totale du courant d'entrée	< 3% à pleine charge linéaire < 7% à pleine charge non-linéaire	
Efficacité	jusqu'à 94%	
Capacité de surcharge	105% continue 120% pour 30 secondes 150% pour 10 secondes	
Nombre de phases de sortie	Monophasé	
Caractéristiques des batteries et du chargeur		
Nombre de batteries	20	
Type batteries	Plomb-acide scellées sans entretien (VRLA)	
Capacité unitaire	12 Vcc - 5 Ah	
Tension Nominale des Batteries	240 Vcc	
Temps de backup à 50% de charge linéaire	> 5 min	
Extension batterie	Oui	
Courant max. de recharge	1.86 A	
Temps de recharge (à 90%)	4 heures	
Communication et gestion		
Écran et signaux	Six boutons et quatre voyants de contrôle en temps réel de l'état et des principaux paramètres de l'onduleur.	
Ports de communication	RS232 et USB Connecteur pour interface de réseau	
Logiciel	Logiciel pour Windows et Linux disponible pour : - affichage de toutes les opérations et des données de diagnostic en cas d'anomalies ; - réglage des fonctions spéciales. Téléchargement gratuit du logiciel sur le site http://www.ups.legrand.com.	
Protections	Circuits électroniques de protection contre surcharges et courts-circuits. Courant de retour Blocage d'urgence à distance EPO Température excessive	

7 Caractéristiques techniques

	3 101 73	3 101 74
Caractéristiques mécaniques		
Dimensions W x H x D(mm)	440 x 176 (4U) x 680	
Poids net (kg)	60	
Conditions ambiantes		
Température de fonctionnement	0ºC à +40ºC +32ºF à +104ºF	
Humidité relative en fonctionnement	20% à 80% (sans condensation)	
Température de stockage	+20°C à +25°C +68°F à +77°F	
Niveau de bruit à 1 m	< 50 dB	
Code IP	IP 21	
Dissipation de chaleur (BTU/h)	892	1300
Directives et normes de référence		
Sécurité	Directive 2014/35/EU EN 62040-1	
EMC	Directive 2014/30/EU EN 62040-2	
Performances pré-requis de test	EN 62040-3	

DAKER DK Plus
5 kVA - 6 kVA - 10 kVA

	3 101 75	3 101 76	3 101 77	3 101 78
Caractéristiques générales				
Puissance nominale (VA)	5000	6000	10000	10000
Puissance Active (W)	5000	6000	10000	10000
Technologie	on-line, double conversion, VFI-SS-111			
Forme d'onde	sinusoïdale			
By-pass	by-pass interne automatique by-pass externe de maintenance (option)		-	
Temps de transformation CA à CC	0 ms			
Caractéristiques des entrées				
Branchement Entrée	borniers			
Tension nominale des entrées	230 V			380 V
Plage tension d'entrée	de 160 V à 288 V à pleine charge			de 270 V à 485 V à pleine charge
Fréquence nominale des entrées	50 / 60 Hz ± 5 %			
Courant max. en entrée	27,5 A	33 A	56 A	54 A
Distorsion harmonique totale du courant d'entrée	THDi < 3%			
Facteur de puissance en entrée	≥ 0.99 (à pleine charge linéaire)			
Nombre de phases d'entrée	Monophasé			Triphasé
Caractéristiques des sorties				
Sorties	borniers			
Tension nominale des sorties	230 V ± 1% réglable à 200/208/220/230/240 V			
Fréquence nominale des sorties	50 / 60 Hz ± 0,1%			
Facteur de crête	3:1			
Distorsion harmonique totale du courant d'entrée	< 3% à pleine charge linéaire < 7% à pleine charge non-linéaire			

7 Caractéristiques techniques

	3 101 75	3 101 76	3 101 77	3 101 78
Efficacité	jusqu'à 94%			
Capacité de surcharge	105% continue 120% pour 30 secondes 150% pour 10 secondes			
Nombre de phases de sortie	Monophasé			
Caractéristiques du chargeur de batteries				
Tension Nominale des Batteries	240 Vcc			
Courant max. de recharge	1.86 A			
Temps de recharge (à 90%)	4 heures			
Communication et gestion				
Écran et signaux	Six boutons et quatre voyants de contrôle en temps réel de l'état et des principaux paramètres de l'onduleur.			
Ports de communication	RS232 et USB Connecteur pour interface de réseau			
Logiciel	Logiciel pour Windows et Linux disponible pour : - affichage de toutes les opérations et des données de diagnostic en cas d'anomalies ; - réglage des fonctions spéciales. Téléchargement gratuit du logiciel sur le site http://www.ups.legrand.com.			
Protections	Circuits électroniques de protection contre surcharges et courts-circuits. Courant de retour Blocage d'urgence à distance EPO Température excessive			
Caractéristiques mécaniques				
Dimensions W x H x D(mm)	440 x 88 (2U) x 680		440 x 132 (3U) x 680	
Poids net (kg)	25		26	
Conditions ambiantes				
Température de fonctionnement	0ºC à +40ºC +32ºF à +104ºF			
Humidité relative en fonctionnement	20% à 80% (sans condensation)			

	3 101 75	3 101 76	3 101 77	3 101 78
Température de stockage	0°C à +50°C +32°F à +122°F			
Niveau de bruit à 1 m	< 50 dB			
Code IP	IP 21			
Dissipation de chaleur (BTU/h)	892	1300	1636	1636
Directives et normes de référence				
Sécurité	Directive 2014/35/EU EN 62040-1			
EMC	Directive 2014/30/EU EN 62040-2			
Performances pré-requis de test	EN 62040-3			

Table of Contents

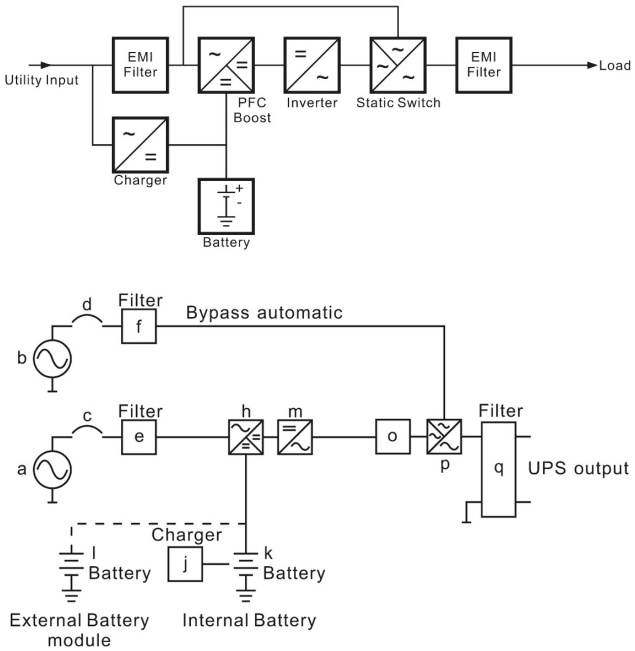
1. Introduction **40**
1.1 Use of the manual 41
1.2 Guarantee terms 41
1.3 Copyright 41
2. Safety Instructions **42**
3. Installation **44**
3.1 Package content 44
3.2 Tower configuration setup 45
3.2.1 UPS 45
3.2.2 UPS + battery cabinet (optional) 46
3.3 Rack configuration setup 47
3.4 Rear panel 49
3.5 Installation procedure 50
4. Operation **52**
4.1 Control Panel 52
4.1.1 LCD Panel 52
4.1.2 Display description 53
4.2 Operating modes 54
4.3 Start-up procedure 55
4.3.1 Normal mode 55
4.3.2 Cold start 57
4.4 Shutdown 58
4.5 UPS Measurements 58
4.6 UPS settings 59
4.7 Emergency Power Off (EPO) 63
4.8 Communication devices 63
5. Troubleshooting **65**
6. Warehousing and dismantling **67**
6.1 Warehousing 67
6.2 Dismantling 67
7. Technical specifications **68**

Congratulations on your recent LEGRAND purchase!

ATTENTION

It is necessary to read the whole manual carefully before doing any operation.
DAKER DK Plus must be used only in residential, commercial and industrial environments.

The following diagrams illustrate the architectures of the UPS system in case they have single or dual input (dual input available only for 10000 VA single-phase model 3 101 77):



The major modules consist of:

- An AC-to-DC power converter (rectifier) with PFC control circuit.
- A DC-to-AC high frequency inverter.
- A battery charger.
- A battery bank.
- A DC-to-DC push/pull converter control circuit.
- A static bypass loop.
- Input and output EMI filters.

1.1 Use of the manual

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

The manual reflects the state of the art when the equipment was put onto the market. This publication conforms to the standards current on that date; the manual cannot be considered inadequate when new standards come into force or modifications are made to the equipment.
The version of the manual updated to its latest release is available on the Internet from the website http://www.ups.legrand.com

INDICATION
The installation manual is an integral part of the equipment supplied and must therefore be kept for its entire lifetime. In case of need (for example in the case of damage that even partially compromise its consultation) a new copy must be requested from the Manufacturer, quoting the publication code on the cover.

1.2 Guarantee terms

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.

The Manufacturer declines all indirect or direct responsibility arising from:
- failure to observe the installation instructions and use of the equipment which differs from the specifications in the installation manual;
- use by personnel who have not read and thoroughly understood the content of the installation manual;
- use that does not comply with the specific standards used in the country where the equipment is installed;
- modifications made to the equipment, software, functioning logic unless they have been authorized by the Manufacturer in writing;
- repairs that have not been authorized by the LEGRAND Technical Support Service;
- damage caused intentionally, through negligence, by acts of God, natural phenomena, fire or liquid infiltration.

1.3 Copyright

The information contained in this manual cannot be disclosed to third parties. Any partial or total duplication of the manual which is not authorized in writing by the Manufacturer, by photocopying or other systems, including by electronic scanning, 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 Safety Instructions

This section contains important safety instructions that should always be followed during the installation, use and maintenance of the UPS.

- This product should be installed in compliance with installation rules, preferably by a qualified electrician. Incorrect installation and use can lead to risk of electric shock or fire. Before carrying out the installation, read the instructions and take account of the product's specific mounting location. Do not open up, dismantle, alter or modify the device except where specifically required to do so by the instructions. All Legrand products must be opened and repaired exclusively by personnel trained and approved by Legrand. Any unauthorised opening or repair completely cancels all liabilities and the rights to replacement and guarantees. Use only Legrand brand accessories.
- If any visible damage is found on the product during the unpacking operation, do not install the UPS but repack the unit and return it to your reseller or distributor.
- Before operating the UPS or connecting any load equipment, ensure the UPS is connected to a properly grounded electrical supply.
- The load applied must not exceed the one indicated on the type label of the UPS.
- The ON/OFF button of the UPS does not electrically isolate the internal parts. To isolate the UPS, unplug it from the mains power socket.
- Do not attempt to open or disassemble the UPS; there are no user replaceable parts. Opening the case will void the warranty and introduces the risk of electric shock even when the mains plug is disconnected.
- Make sure the UPS is completely turned off when it is transported.
- The mains socket outlet that supplies the UPS shall be installed near the UPS and shall be easily accessible.
- Do not plug non-computer-related items such as medical, life-support and house electric equipments to the UPS output.
- Do not plug laser printers to the UPS output because they have a high start-up current.
- The UPS has its own internal energy source (batteries). If the UPS is switched on when no AC power is available, there is hazardous voltage at the output sockets.
- **The batteries inside the UPS are not user-replaceable**. Servicing of batteries must be performed only by electrical hazard authorized personnel.

  CAUTION: A battery can present a risk of electrical 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).

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

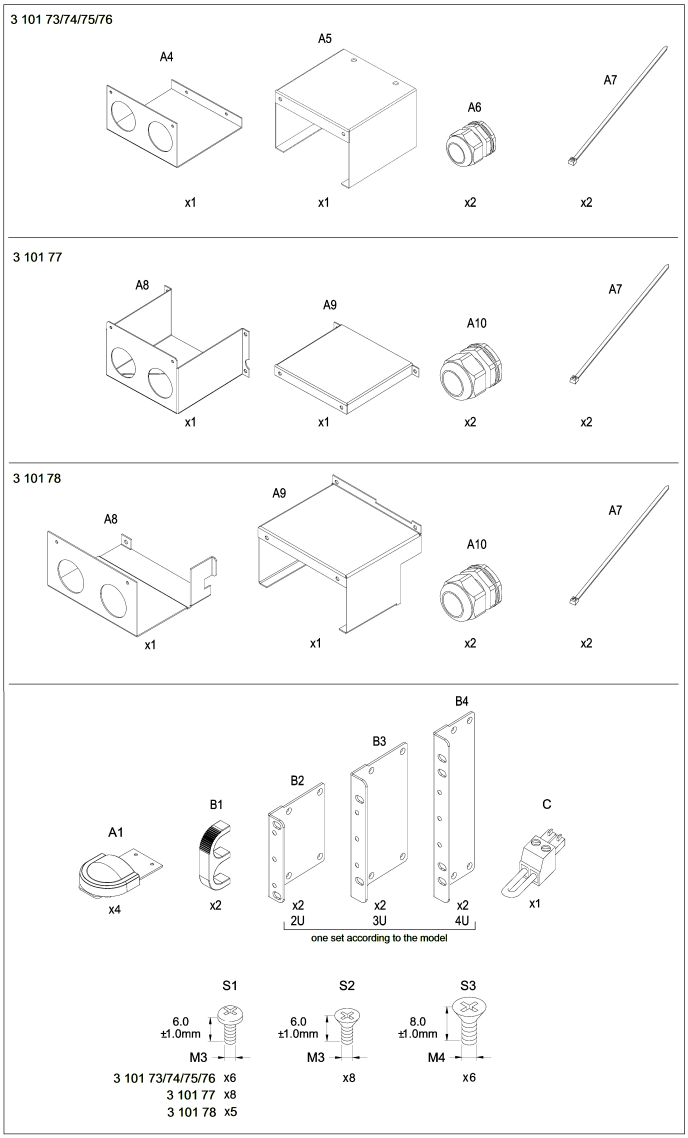
CAUTION: Do not open or mutilate batteries. Released electrolyte is harmful to the skin and eyes. It may be toxic.

- This UPS has dangerous high voltages on its input and output connections. Contact with these voltages may be life threatening.
- In case of emergency, immediately turn off the equipment and disconnect the power cord from the AC power supply to disable the UPS.
- Do not allow any liquid or any foreign object to enter the UPS.
- The UPS is intended for indoor installation in a ventilated, controlled indoor environment with a range of temperature between 0°C (+32°F) and +40°C (+104°F) and non-condensing humidity between 20% and 80%.
- Do not install the UPS in locations with sparks, flames, any other device that may cause sparks. smoke and hazardous gas or where there is water and excessive humidity. Dusty, corrosive, and salty environments can damage the UPS.
- Do not plug the UPS input into its own output.
- Do not attach a power strip or surge suppressor to the UPS.
- Do not cover the cooling vents and keep a clearance of 20 cm beyond the UPS rear panel. Avoid exposing it to direct sunlight or installing it near heat emitting appliances.
- Unplug the UPS prior to cleaning and do not use liquid or spray detergent.
- Do not place the UPS near equipments that generate strong electromagnetic fields and/or near equipments that are sensible to electromagnetic fields.

WARNING
All the UPSs (except the 3 101 78) are category C2 products according to the EN 62040-2. In a residential environment, these products may cause radio interference, in which case the user may be required to take additional measures.
The UPS 3 101 78 is a category C3 product according to the EN 62040-2. It is for commercial and industrial application in the second environment. Installation restrictions or additional measures may be needed to prevent disturbances.

3.1 Package content

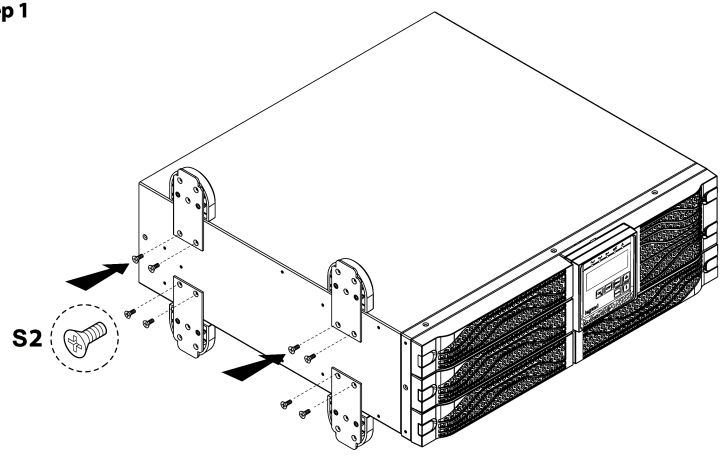
Check for the following package content:
- installation manual;
- 1 x USB communication cable;
- accessories kit as shown in the following figure:



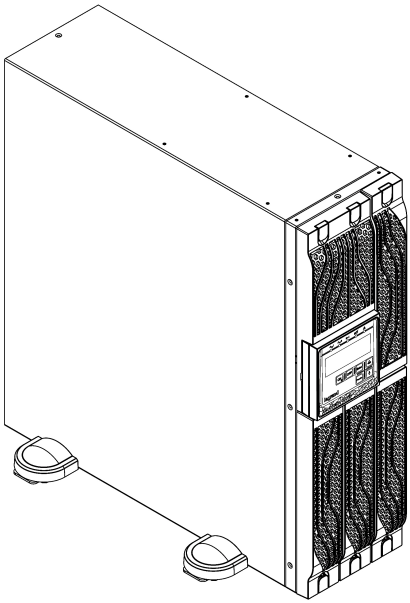
3.2 Tower configuration setup

3.2.1 UPS

Step 1

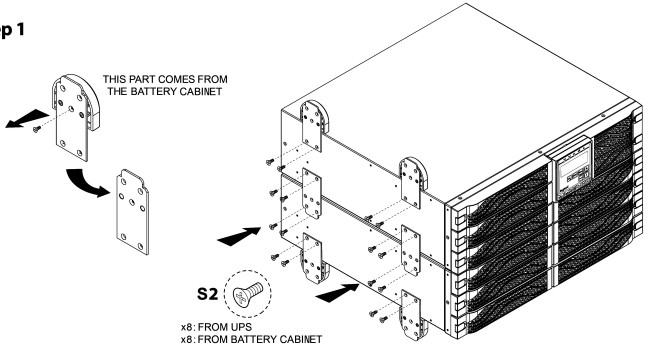


Step 2

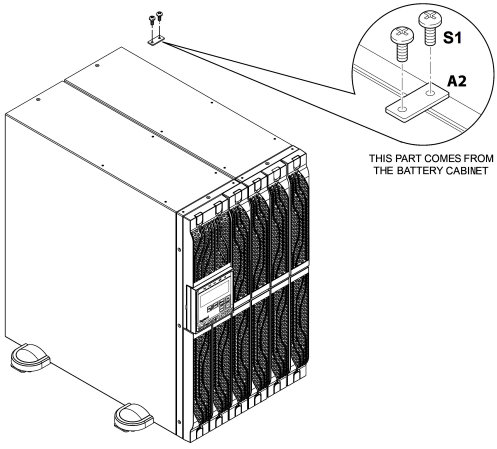


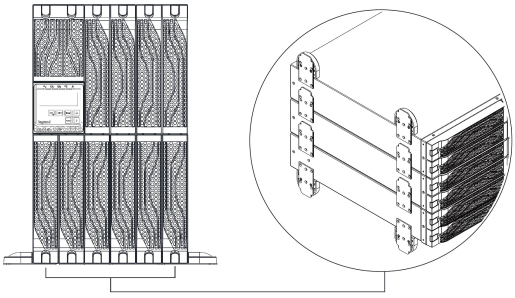
3.2.2 UPS + battery cabinet (optional)

Step 1



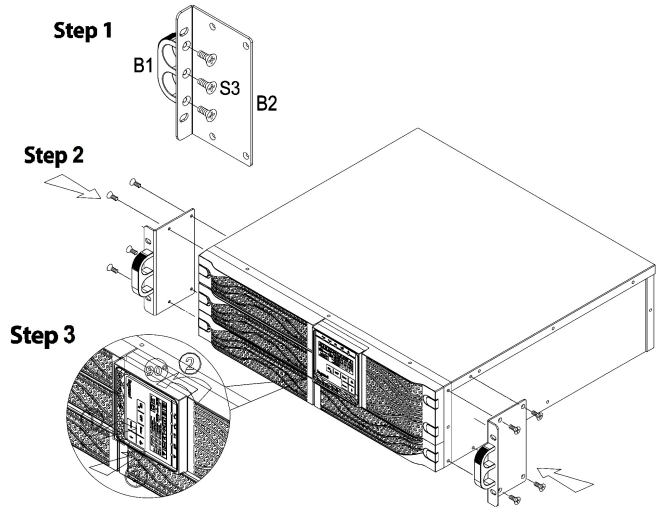
Step 2

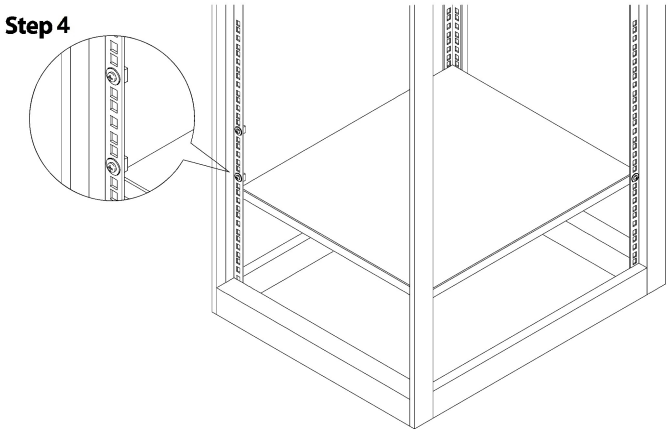




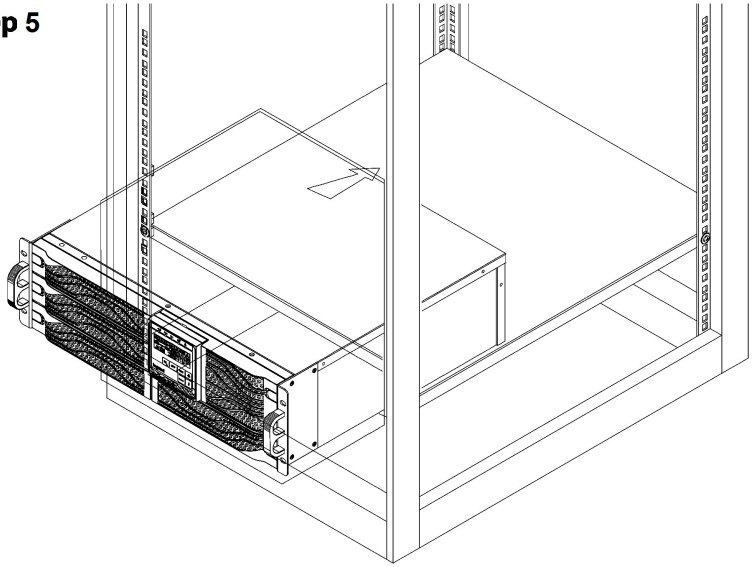
3.3 Rack configuration setup

INDICATION
For the rack configuration setup it is also possible to use the rack support bracket kit 3 109 52. In this case, follow the instruction sheet contained in the kit.

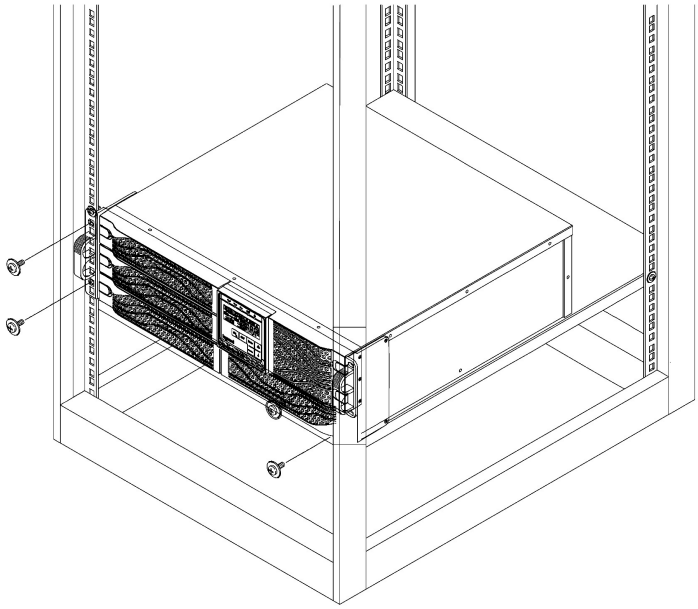




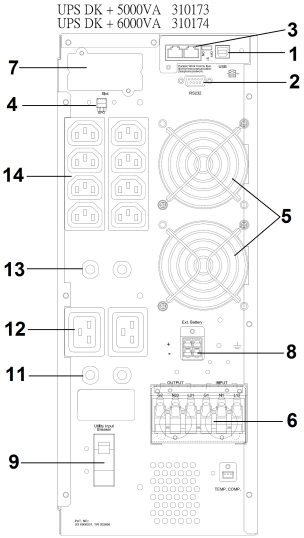
Step 5

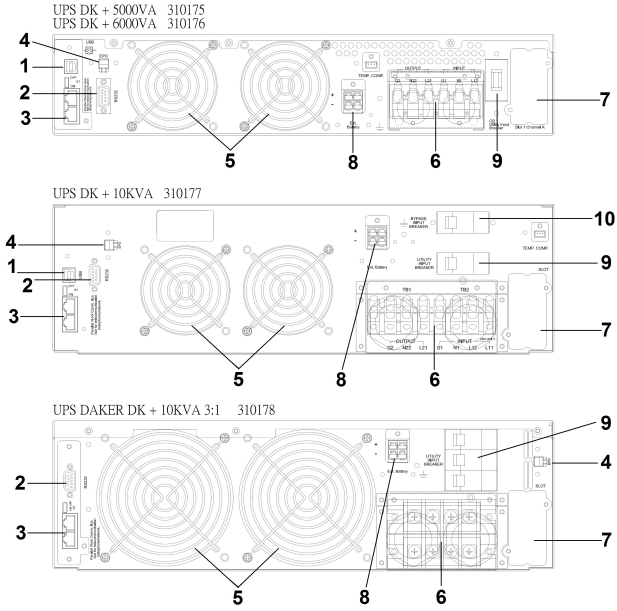


Step 6



3.4 Rear panel



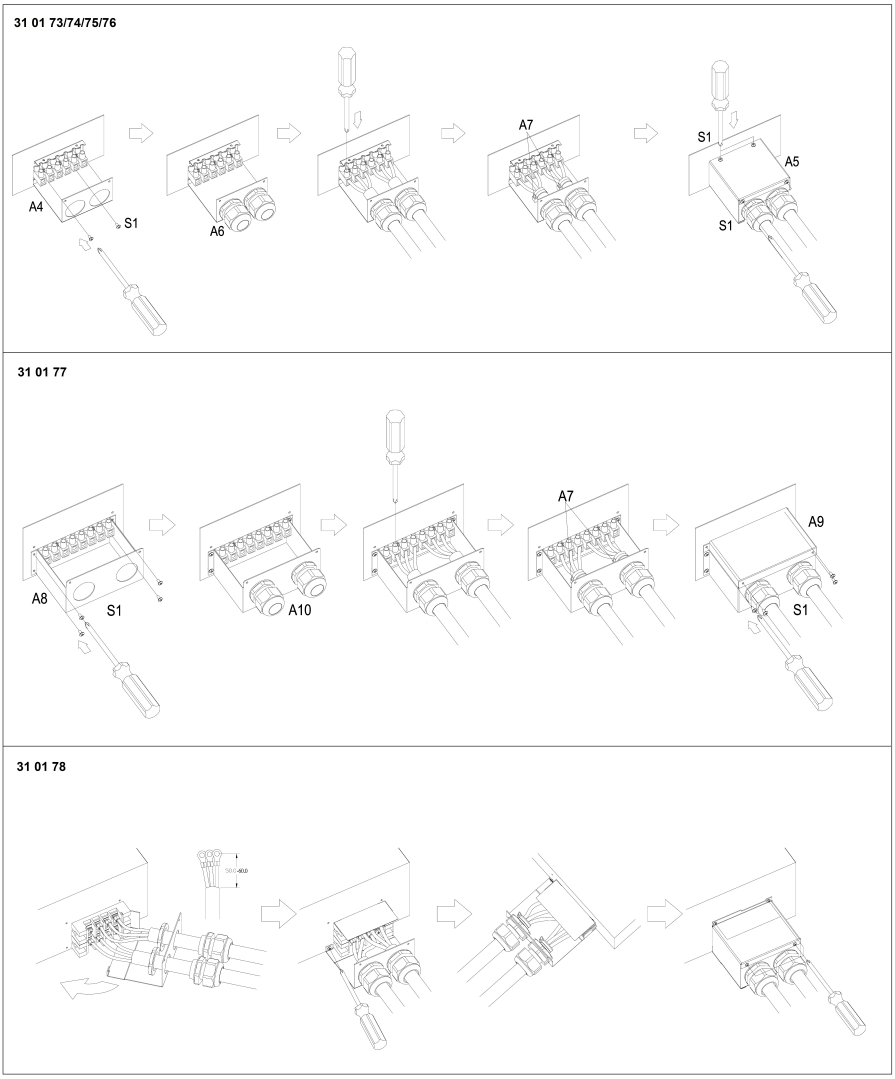


1. USB port Emergency Power Off (EPO)
2. RS-232 port
3. CAN Bus Connection Ports for Parallel System
4. Emergency Power Off (EPO)
5. Cooling fans
6. Input/Output terminal strip
7. SNPM slot
8. External battery connector
9. Utility input breaker
10. Bypass input breaker
11. IEC 16A output thermal breakers
12. IEC 16A outlets
13. IEC 10A output thermal breakers
14. IEC 10A outlets

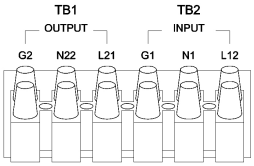
3.5 Installation procedure

WARNING
Read the safety instructions on chapter 2 before installing the UPS.

1. Connect the input and output cables according to the following instructions:



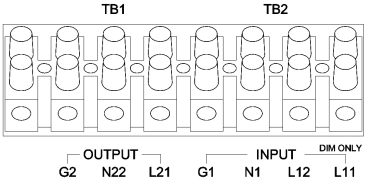
UPS DK + 5000VA 310173
UPS DK + 6000VA 310174
UPS DK + 5000VA 310175
UPS DK + 6000VA 310176



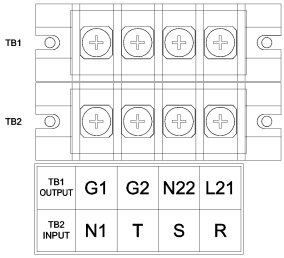
TB1: output
L21-N22: output line connection
G2: output ground connection
L11: not used

TB2: input
L12-N1: single-phase input line connection
G1: input ground connection
N1-T-S-R: three-phase input line connection

UPS DK + 10KVA 310177



UPS DAKER DK + 10KVA 310178



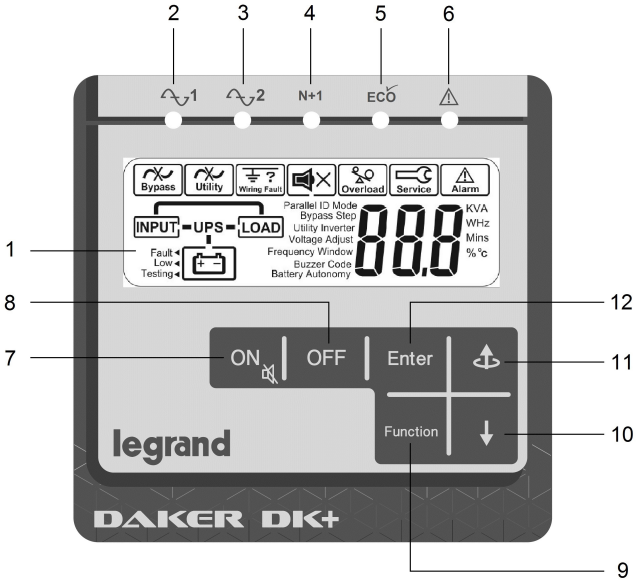
Cable section table for input/output wires
(single core cables in PVC laying in the air with operating temperature of 70°C)

Model	Maximum current	Conductor section
3 101 73/75	27.5 A	AWG #10 or 6 mm^2
3 101 74/76	33 A	AWG #10 or 6 mm^2
3 101 77	56 A	AWG #6 or 16 mm^2
3 101 78	54.3 A	AWG #6 or 16 mm^2

2. Position the UPS so that the cooling fans are not obstructed and keep a clearance of 20 cm beyond the UPS rear panel.
3. Connect the output cables to the loads, ensuring that the breakers of the various loads are in the OFF position.
4. Connect the UPS input cables to a distribution panel with a suitable voltage and current.

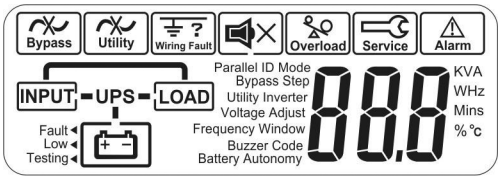
4.1 Control Panel

4.1.1 LCD Panel



ITEM	DESCRIPTION
①	Display
②	The steady green LED indicates that the mains voltage is within the admittable input voltage range. The LED blinks if the mains voltage is below that acceptable range.
③	The steady green LED indicates that the bypass line is present
④	The steady green LED indicates that the UPS is able to run under redundancy mode
⑤	The steady green LED indicates that the UPS is in ECO mode
⑥	The steady red LED indicates that there is an alarm
⑦	UPS power ON/Silence alarm
⑧	UPS power OFF
⑨	Special functions access menu
⑩	Go to the next screen
⑪	Go to the previous screen or change a setting.
⑫	Confirm a changed setting

4.1.2 Display description



SIGN	DESCRIPTION
Bypass	Bypass Fault
Utility	Utility Input Fault
	Buzzer Silent
Overload	Overload
Service	UPS Service mode (reserved for LEGRAND Technical Support Service)
Alarm	Alarm
INPUT UPS LOAD	UPS operation diagram
KVA WHz Mins % °c	3-Digit Measurement Display
	Measured item
Fault ◄	Battery fault
Low ◄	Battery low
Testing ◄	Battery test

4.2 Operating modes

UPS OPERATING MODE	LEDs/DISPLAY INDICATION	BUZZER
NORMAL MODE on-line, double conversion	**LEDs:** steady 1 , 2 **DISPLAY:** LINE – UPS – LOAD	No sound
STORED ENERGY MODE The loads are supplied through the batteries connected to the UPS	**LEDs:** fixe ⚠ **DISPLAY:** Utility LINE UPS – LOAD	Beep every second
BYPASS MODE The loads are supplied directly from the mains. The UPS does not protect the loads. The UPS is in bypass mode when it is in standby, after a generic alarm or a prolonged overload in normal mode.	**LEDs:** steady 1 2 **DISPLAY:** LINE – UPS LOAD	No sound (with the UPS in standby) Beep every two seconds (after a prolonged over-load or another generic alarm)
ECO MODE The loads are supplied directly from the mains through the automatic bypass circuit inside the UPS. The output voltage and frequency are the same as the mains.	**LEDs:** steady 1 2 ECO **DISPLAY:** LINE – UPS LOAD	No sound
CVCF 50/60 The UPS maintains constant the output voltage and the output frequency to 50 Hz or 60 Hz according to the setting **WARNING** Only the UPS 3 101 77 can be used in this mode (turning off the bypass input breaker)	**LEDs:** steady 1 **DISPLAY:** LINE – UPS – LOAD	No sound

See also paragraph 4.6 to set the operating mode.

4.3 Start-up procedure

4.3.1 Normal mode

1. Install all the cables and the terminal block cover according to the instructions on paragraph 3.5.
2. Check that the load breakers and the UPS utility input breaker and bypass input breaker (if present) are in the "OFF" position.
3. Turn ON the power breaker of the distribution panel and the UPS breakers. The LEDs ∿1 and ∿2 show that the input and bypass line are present and the fans spin up. The display visualizes fig. 1 followed by figure 2 if the pre-startup of the UPS is successful.

Fig. 1

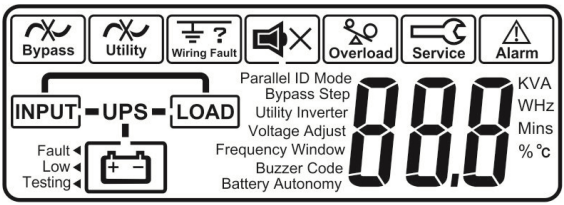
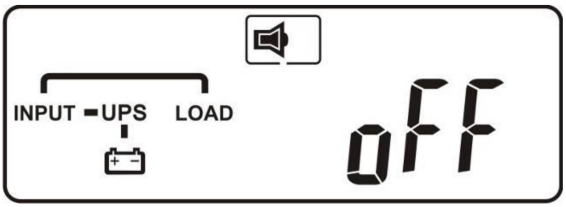


Fig. 2

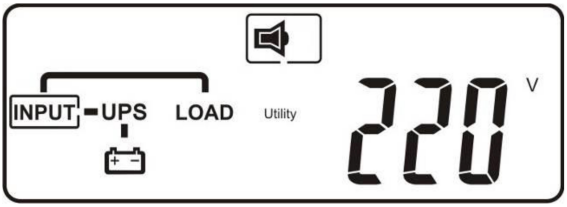


WARNING

When the UPS is in standby, the battery charger is active and the bypass line powers the loads.

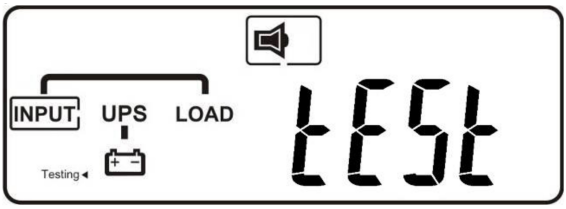
4. Proceed to choose the desired UPS settings as described in paragraph 4.6.

5. Press ON and hold it until the buzzer sounds twice. The display changes from fig. 2 to fig. 3.



The UPS is in self-test mode. During the self-test mode, the UPS remains in stored energy mode for some seconds. The display changes from fig. 3 to fig. 4.

Fig. 4



If the self test is successful, the display changes from fig. 4 to fig. 5 and then to fig. 6.

Fig. 5

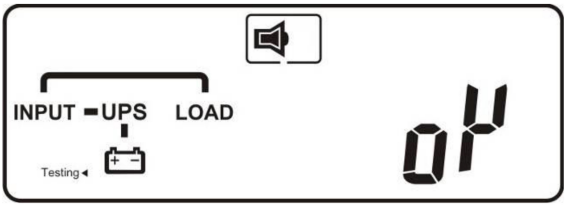
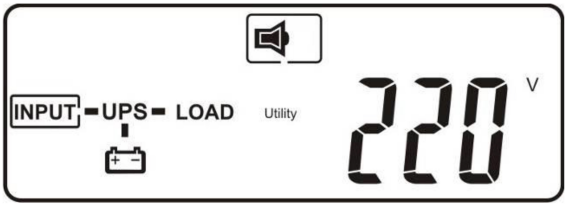
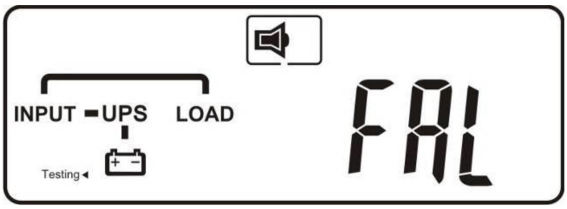


Fig. 6



If the self test is not successful, the display changes from fig. 4 to fig. 7. An error code or error status appears on the screen.

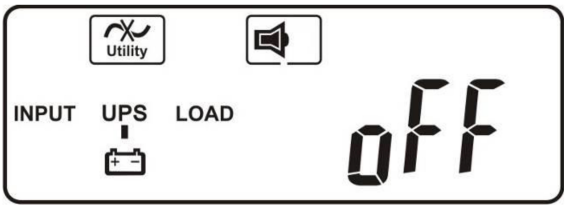
Fig. 7



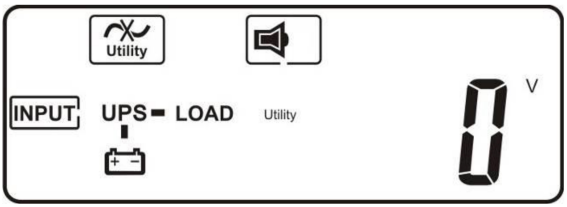
6. The start-up procedure is completed. Make sure that the batteries are fully charged or that the UPS has been connected to the input line for at least 8 hours before turning on the load breakers.

4.3.2 Cold start

1. Make sure the internal batteries or the external battery cabinets are connected to the UPS.
2. Press ON and hold it until the buzzer sounds twice. Then release the key. The display looks like the following figure:



3. Press ON again and hold it until the buzzer sounds twice. If the second key confirmation is not completed within 10 seconds, the UPS does not perform the cold start and shuts off.
4. Few seconds after the second key confirmation, the UPS turns on in stored energy mode and the loads are powered. The red alarm LED ⚠ lights up. It is audible an intermittent sound alarm. The display looks like the following figure:



5. The start-up procedure is completed. The loads are powered till the end of the backup time. If later the input line is available, the UPS turns to the set operating mode.

INDICATION
The output frequency corresponds to the input frequency before the UPS was shutdown. The default value is 50 Hz; however if before the input frequency was 60 Hz, then the output frequency after the cold start will be 60 Hz.

4.4 Shutdown

1. Press and hold OFF until the buzzer sounds twice.
2. The UPS stops powering the loads and turns to bypass mode.

WARNING
When the UPS is in standby, the bypass line powers the loads.

3. Turn off the UPS utility input breaker and bypass input breaker (if present). After some seconds, the fans stop working and the UPS completely shuts down.

4.5 UPS Measurements

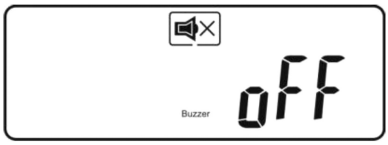
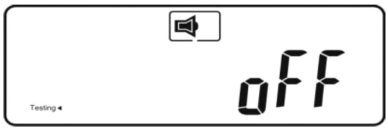
After the UPS is turned on, it is possible to check the UPS measurements by pressing or .

The display sequence is:
- AC input voltage;
- AC input frequency;
- output voltage;
- output frequency;
- load percentage;
- output current;
- battery voltage;
- battery autonomy;
- UPS internal temperature.

4.6 UPS settings

After the UPS is turned on, it is possible to check the UPS settings by pressing Function. The different parameters can be scrolled by pressing ↓.

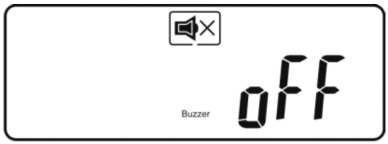
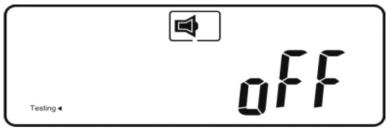
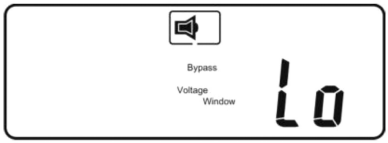
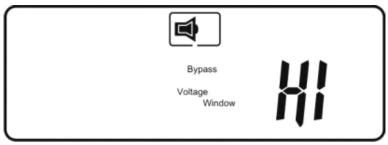
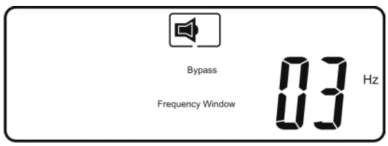
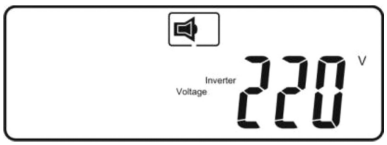
While the UPS is powering the loads, it is possible to change only two parameters:

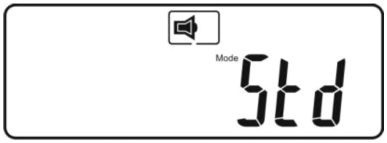
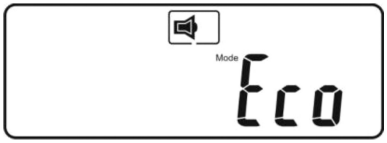
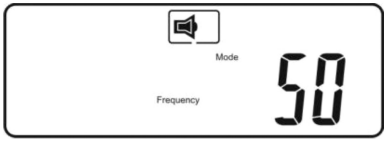
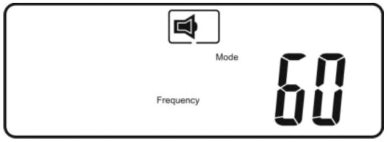
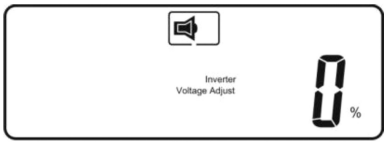
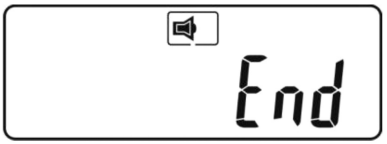
PARAMETER	SETTING	DISPLAY
BUZZER	ON	
	OFF	
BATTERY TEST	OFF	
	ON	

Follow this procedure to change the buzzer setting:
- press Function. The buzzer setting is displayed;
- press ▲ to select ON or OFF;
- confirm the choice by pressing Function.

The battery test can be performed to check the optimal operation of the batteries. The test can be performed only after the batteries are fully charged, the input line is present and the UPS is powering the loads. Follow this procedure to perform the battery test:
- press Function;
- press ▼ to display the battery test setting;
- press ▲ to select ON. The UPS transfers to stored energy mode for 10 seconds. During the test, the loads are always powered with no voltage dip;
- if at the end of the test the UPS transfers back to normal mode without any alarm code, the batteries are still working properly.

To change all the other settings, the UPS must be in standby mode. In this condition the loads are powered. Therefore all the needed settings must be performed before turning on the external output breaker.
Follow this procedure to change the UPS settings:
- press simultaneously ON and ▼ for approximately three seconds, until the buzzer sounds twice. The LCD displays the first setting ("buzzer");
- all the different settings can be scrolled pressing ▼;
- except for the buzzer and the battery test, all the other settings may be changed by pressing ▲;
- after changing settings, scroll to the "End" screen and then press Enter to save all changes;
- the UPS restarts automatically. However, it is also suggested to remove the mains for at least 30 seconds.

PARAMETER	SETTING	DISPLAY
BUZZER *(this setting can't be changed with this procedure)*	**ON**	
	OFF	
BATTERY TEST *(this setting can't be changed with this procedure)*	**OFF**	
BYPASS VOLTAGE RANGE	**LOW** The bypass voltage range is set to ±15% of the selected output voltage	
	HIGH The bypass voltage range is set to ±10% of the selected output voltage	
BYPASS FREQUENCY RANGE	**± 1 Hz** **± 3 Hz** If during the normal functioning the bypass frequency goes beyond the setting, the UPS turns to stored energy mode	
OUTPUT VOLTAGE	**200 V** **208 V** **220 V** **230 V** **240 V**	

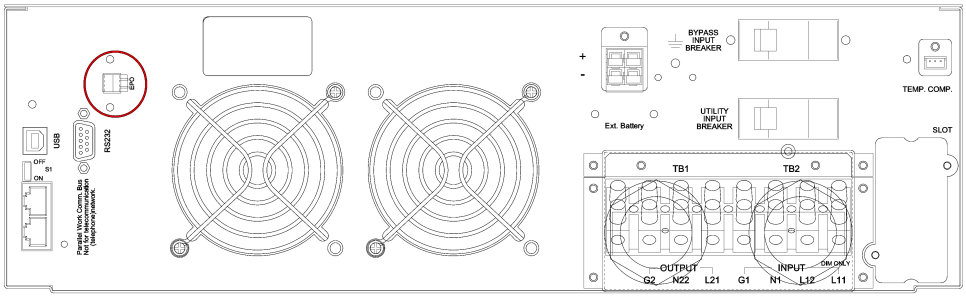
PARAMETER	SETTING	DISPLAY
OPERATING MODE *(see paragraph 4.2)*	**NORMAL MODE**	
	ECO MODE	
	CVCF 50 Hz **ATTENTION** Only the UPS 3 101 77 can be used in this mode (turning off the bypass input breaker)	
	CVCF 60 Hz **ATTENTION** Only the UPS 3 101 77 can be used in this mode (turning off the bypass input breaker)	
OUTPUT VOLTAGE ADJUSTMENT	**0 %** **- 1 %** **- 2 %** **- 3 %** **+ 3 %** **+ 2 %** **+ 1 %** If during the normal functioning of the UPS the output voltage is slightly below or above the desired value, this setting allows to adjust it	
END SCREEN	Press Enter to save all changes	

INDICATION

If the UPS is connected to one or more battery cabinets, it is necessary to use the software "UPS Setting tool" to set the number of battery strings and the value of the single battery Ah.
The UPS Daker DK Plus 5 kVA 3 101 73 contains one 5 Ah battery string.
The UPS Daker DK Plus 6 kVA 3 101 74 contain one 5 Ah battery string.
The UPSs Daker DK Plus 3 101 75, 3 101 76, 3 101 77 and 3 101 78 do not include batteries.
The battery cabinet 3 106 63 for the Daker DK Plus 5-6 kVA contains one 5 Ah battery string.
The battery cabinet 3 106 64 for the Daker DK Plus 10 kVA contains one 9 Ah battery string.

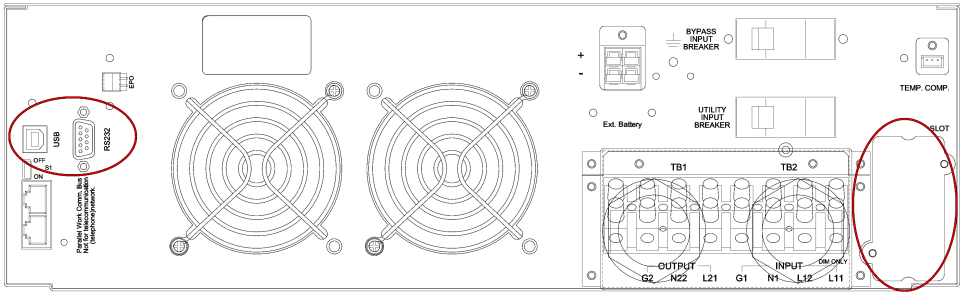
4.7 Emergency Power Off (EPO)

The UPS has an external normally closed contact that can be opened to activate the immediate stop of the UPS.
The EPO terminal is at the back of the UPS and it is needed for the functioning of the UPS.



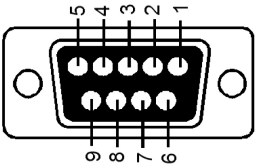
4.8 Communication devices

The UPS has one RS232 serial port, one USB port and one SNMP slot.

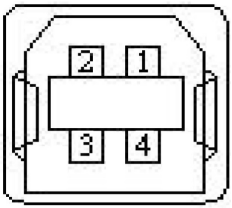


Only one communication interface at a time can control the UPS, according to the following priority:
1) optional interface card;
2) USB;
3) RS232.

The following figures show the pinout of the RS232 and USB interfaces:



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



Pin 1: VCC (+5V)
Pin 2: D-
Pin 3: D+
Pin 4: Ground

It is possible to download some free of charge software from the website http://www.ups.legrand.com

The software can be used for the following functions:
- display of all the operations and diagnostic data in case of problems (UPS Communicator);
- setup of special functions (UPS Setting tool);
- automatic shutdown of the local computer (UPS Communicator).

5 Troubleshooting

INDICATION	DIAGNOSTIC	SOLUTION
Fault LED Check the error code on the display *(see error code table)*	Er05, Er39 intermittent sound alarm	The batteries don't work properly. Check for proper battery connection and measure battery voltage to ensure that the batteries are charged. Recharge the batteries for 8 hours if necessary. If the problem persists or if it is necessary to replace them, contact the LEGRAND Technical Support Service.
	Er12 continuous alarm sound	Disconnect some non-critical loads from the UPS output until the overload ceases. Check if there is any short-circuit between the output cables due to a faulty insulation. Replace the cables if necessary.
	Er11, Er14 intermittent sound alarm	Verify that the ventilating fans work properly. If the problem persists or if it necessary to replace them, contact the LEGRAND Technical Support Service.
	Er 24	When the UPS is in CVCF mode, it is not possible to have the bypass line. This operating mode is available only on the model 3 101 77.
	other error codes	Check the error code table. If the problem persists, contact the LEGRAND Technical Support Service.
The UPS doesn't work in stored energy mode or the backup time is shorter than its intended performance.	-	If the backup time remains unsatisfactory after 8 hours of battery charging, contact the LEGRAND Technical Support Service.
The UPS is working normally but the loads are not powered	-	Check that the output cables are properly connected and the external output breaker is turned on. If the problem persists, contact the LEGRAND Technical Support Service.

5 Troubleshooting

INDICATION	DIAGNOSTIC	SOLUTION
Strange noise or smell	-	Shut down immediately the UPS. Turn off the distribution panel breaker and the utility input breaker. Contact the LEGRAND Technical Support Service.

Error code table

ERROR CODE	MEANING
Er05	Battery weak or faulty
Er06	Output short-circuit
Er07	EPO mode
Er11	UPS over-temperature
Er12	Inverter overload
Er14	Fans out of order
Er24	CVCF mode with Bypass input
Er28	Bypass overload
Er39	Battery problem during the start-up process of the UPS

6 Warehousing and dismantling

6.1 Warehousing

The UPS must be stored in an environment with a room temperature between 0°C (+32°F) and +50°C (+122°F) and humidity less than 90% (not condensing).
The UPSs Daker DK Plus 3 101 73 et 3 101 74 must be stored in an environment with a room temperature between +20°C (+68°F) and +25°C (+77°F) to ensure an optimal battery life.
The batteries installed inside the UPS are lead/acid sealed and do not require maintenance (VRLA).
The batteries should be charged for 12 hours every 3 months by connecting the UPS to the utility supply and switching on the utility input breaker located on the UPS rear panel. Repeat this procedure every two months if the storage ambient temperature is above +25°C (+77°F).

CAUTION

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

6.2 Dismantling

DANGER

Dismantling and disposal operations may only be done by a qualified electrician. These instructions 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.

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

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 are to be adhered to.

It is important to dismantle the various parts the UPS consists of. For these operations, Personal Protective Equipment must be worn.
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 UPS is dismantled.
If the dismantled components must be stored before being properly disposed, be careful to keep them in a safe place protected from atmospheric agents to avoid soil and groundwater contamination.
For the disposal of electronic waste it is necessary to refer to the industry standards.

7 Technical specifications

	3 101 73	3 101 74
General characteristics		
Nominal power (VA)	5000	6000
Active Power (W)	5000	6000
Technology	on-line, double conversion, VFI-SS-111	
Waveform	sinusoidal	
Bypass	internal automatic bypass external maintenance bypass (optional)	
Transfer time AC to DC	0 ms	
Input characteristics		
Input connection	Terminal strips	
Rated input voltage	230 V	
Range of input voltage	from 160 V to 288 V at full load	
Rated input frequency	50 / 60 Hz ± 5 %	
Maximum input current	27.5 A	33 A
Total harmonic distortion of the input current	THDi < 3%	
Input power factor	≥ 0.99 (with full linear load)	
Number of input phases	Single-phase	
Output characteristics		
Outlets	(8) 10A, IEC 320-C13 + (2) 16A IEC 320-C19 + terminal strips	
Rated output voltage	230 V ± 1% adjustable to 200/208/220/230/240 V	
Rated output frequency	50 / 60 Hz ± 0,1%	
Crest factor	3:1	
Total harmonic distortion of the input current	< 3% at full linear load < 7% at full non-linear load	

	3 101 73	3 101 74
Efficiency	up to 94%	
Overload capacity	105% continuous 120% for 30 seconds 150% for 10 seconds	
Number of output phases	Single phase	
Batteries and battery charger characteristics		
Number of batteries	20	
Battery type	Lead-acid sealed without maintenance (VRLA)	
Unitary capacity	12 Vdc - 5 Ah	
Rated Battery Voltage	240 Vdc	
Backup time with 50% linear load	> 5 min	
Battery extension	Yes	
Maximum charge current	1.86 A	
Recharge time (to 90%)	4 hours	
Communication and management		
Screen and signalling	six pushbuttons and four LEDs for real-time control of the status and the main parameters of the UPS	
Communications ports	RS232 and USB Connector for network interface	
Software	Software for Windows and Linux environments is available in order to: - displaying all the functioning and diagnostic data in case of problems; - setup of special functions. Download a copy free of charge from the website http://www.ups.legrand.com	
Protections	Electronic circuits against overloads and short-circuit Backfeed Emergency Power Off (EPO) Overtemperature	
Mechanical characteristics		
Dimensions W x H x D(mm)	440 x 176 (4U) x 680	

7 Technical specifications

	3 101 73	3 101 74
Net weight (kg)	60	
Environmental conditions		
Operating temperature	0 °C to +40 °C +32 °F to +104 °F	
Operating relative humidity	20% to 80% (non-condensing)	
Storage temperature	+20°C to +25°C +68°F to +77°F	
Noise level at 1 m	< 50 dB	
IP code	IP 21	
Heat dissipation (BTU/h)	892	1300
Reference directive and standards		
Safety	2014/35/EU Directive EN 62040-1	
EMC	2014/30/EU Directive EN 62040-2	
Performance and test requirements	EN 62040-3	

	3 101 75	3 101 76	3 101 77	3 101 78
General characteristics				
Nominal power (VA)	5000	6000	10000	10000
Active Power (W)	5000	6000	10000	10000
Technology	on-line, double conversion, VFI-SS-111			
Waveform	sinusoidal			
Bypass	internal automatic bypass external maintenance bypass (optional)		-	
Transfer time AC to DC	0 ms			
Input characteristics				
Input Connection	terminal strips			
Rated input voltage	230 V			380 V
Range of input voltage	from 160 V to 288 V at full load			from 270 V to 485 V at full load
Rated input frequency	50 / 60 Hz ± 5 %			
Maximum input current	27.5 A	33 A	56 A	54 A
Total harmonic distortion of the input current	THDi < 3%			
Input power factor	≥ 0.99 (with full linear load)			
Number of input phases	Single-phase			Three-phase
Output characteristics				
Outlets	terminal strips			
Rated output voltage	230 V ± 1% adjustable to 200/208/220/230/240 V			
Rated output frequency	50 / 60 Hz ± 0,1%			
Crest factor	3:1			
Total harmonic distortion of the input current	< 3% at full linear load < 7% at full non-linear load			

7 Technical specifications

	3 101 75	3 101 76	3 101 77	3 101 78
Efficiency	up to 94%			
Overload capacity	105% continuous 120% for 30 seconds 150% for 10 seconds			
Number of output phases	Single phase			
Battery charger characteristics				
Rated Battery Voltage	240 Vdc			
Maximum charge current	1.86 Adc			
Recharge time (to 90%)	4 hours			
Communication and management				
Screen and signalling	six pushbuttons and four LEDs for real-time control of the status and the main parameters of the UPS			
Communications ports	RS232 and USB Connector for network interface			
Software	Software for Windows and Linux environments is available in order to: - displaying all the functioning and diagnostic data in case of problems; - setup of special functions. Download a copy free of charge from the website http://www.ups.legrand.com			
Protections	Electronic circuits against overloads and short-circuit Backfeed Emergency Power Off (EPO) Overtemperature			
Mechanical characteristics				
Dimensions W x H x D(mm)	440 x 88 (2U) x 680		440 x 132 (3U) x 680	
Net weight (kg)	25		26	
Environmental conditions				
Operating temperature	0 °C to +40 °C +32 °F to +104 °F			
Operating relative humidity	20% to 80% (non-condensing)			

	3 101 75	3 101 76	3 101 77	3 101 78
Storage temperature	0 °C to +50 °C +32 °F to +122 °F			
Noise level at 1 m	< 50 dB			
IP code	IP 21			
Heat dissipation (BTU/h)	892	1300	1636	1636
Reference directive and standards				
Safety	2014/35/EU Directive EN 62040-1			
EMC	2014/30/EU Directive EN 62040-2			
Performance and test requirements	EN 62040-3			

Notes

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

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