

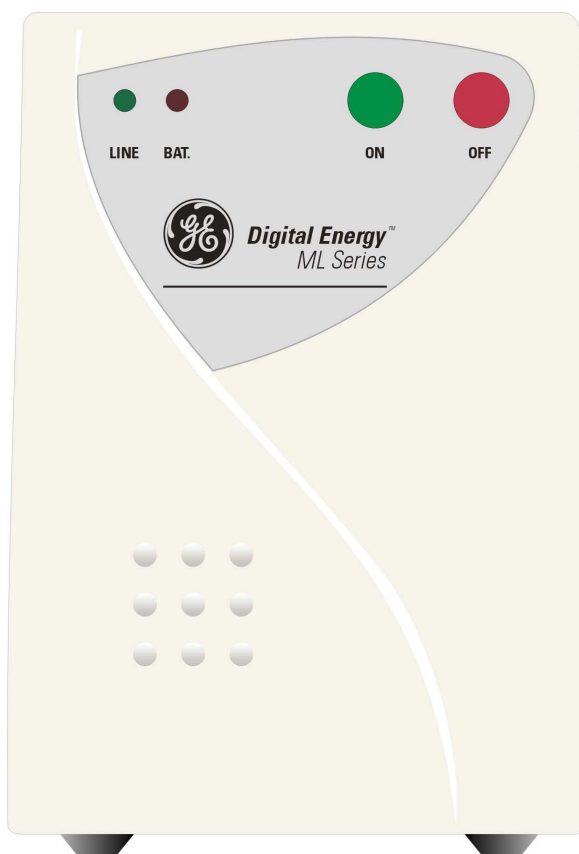


GE Industrial Systems

Digital EnergyTM ML Series

Onduleur

350-500-700-1000 VA



GE Digital Energy

General Electric Company
CH – 6595 Riazzino (Locarno)
Switzerland

Telephone +41 (0)91 / 850 51 51
Fax +41 (0)91 / 850 51 44
Website www.gedigitalenergy.com



Certified
Quality System



ISO 9001 / EN 29001
Reg. No. 10448



MANUEL D'UTILISATEUR

Digital Energy™ ML Series

Onduleur
350-500-700-1000 VA

Merci de lire attentivement ce manuel avant de mettre en service votre **Digital Energy™ ML Series** UPS. Conserver ce manuel pour vous y référer plus tard.

TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	2
	1.1 Introduction	
	1.2 Sécurité	
	1.3 Transport et stockage	
2	INSTALLATION	2
	2.1 Préconisations d'installation	
	2.2 Raccordements	
3	FONCTIONNEMENT	4
	3.1 Start-up	
	3.1 Mise en marche	
	3.1.1 Mise en marche, secteur présent	
	3.1.2 Démarrage sur batterie	
	3.2 Utilisation: fonctionnement normal	
	3.2.1 Conditions normales	
	3.2.2 Test de système	
	3.2.3 Arrêt automatique (coupure par défaut de charge)	
	3.2.4 Arrêt	
	3.3 Utilisation: affichages d'états et d'alarmes	
	3.3.1 Chargeur en marche	
	3.3.2 Fonctionnement normal	
	3.3.3 Sur batterie	
	3.3.4 Batterie basse	
	3.3.5 Remplacer batterie	
	3.3.6 Surcharge	
	3.3.7 Test de système	
4	COMMUNICATION.....	6
5	ENTRETIEN.....	7
	5.1 Généralités	
	5.2 Fusibles	
	5.3 Batteries	
	5.3.1 Généralités	
	5.3.2 Remplacement des batteries	
6	DEPANNAGE	8
7	CARACTERISTIQUES	9



1 - Introduction

1.1 Introduction

L'onduleur **GE (General Electric) Digital Energy™ ML Series UPS**, protégera les équipements qu'il alimente contre les perturbations du réseau de distribution électrique, y compris les coupures totales du secteur.

1.2 Sécurité



- **AVERTISSEMENT: RISQUE DE CHOCS ELECTRIQUES.** L'onduleur contient des batteries. Les prises de sortie peuvent être sous tension même si l'appareil n'est pas raccordé au secteur.
- L'onduleur contient des tensions dangereuses. Ne pas ouvrir l'appareil, il ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.
- Hormis le remplacement des batteries sur les modèles ML 350/500/700, tous les entretiens et les réparations doivent être exécutés par du personnel d'entretien qualifié.
- Isolez toujours l'onduleur du secteur pendant le changement de batteries.

1.3 Transport et stockage

- En cas d'avarie, aucune responsabilité ne sera acceptée si l'appareil n'est pas transporté dans son emballage d'origine.
- Avant de stocker l'onduleur, chargez les batteries pendant 24 heures au moins.
- Stocker l'onduleur dans un endroit sec, à une température comprise entre -20 +45 °C. Quand l'unité reste inutilisée pendant plus de 3 mois, la durée de vie des batteries est optimale si la température d'entreposage ne dépasse pas 25°C. Assurez-vous que l'onduleur est éteint et qu'aucun câble n'est branché au port d'interface.
- Si la durée de stockage dépasse 3 mois, les batteries de l'onduleur doivent être rechargées. Raccorder l'onduleur au secteur pendant 48 heures au moins une fois tous les 3 mois.

2 - Installation

Le carton d'expédition contient un onduleur **Digital Energy™ ML Series UPS**, un câble d'alimentation, un câble d'interface d'ordinateur, un CD ROM et le présent manuel. Vérifier l'appareil dès réception. En cas de manquant ou d'avarie, prévenir immédiatement le transporteur et le vendeur.

IMPORTANT:

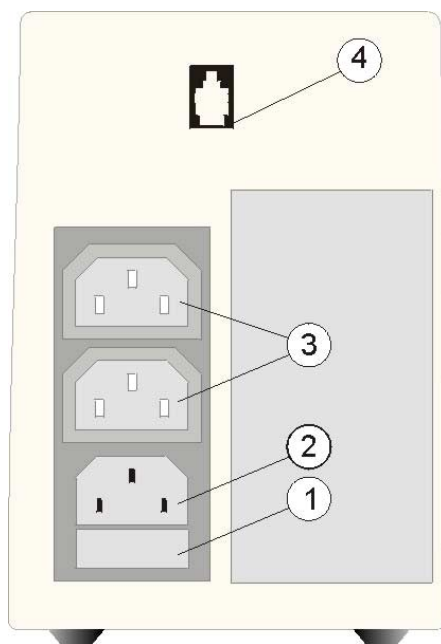
Avant de raccorder et de mettre en route le UPS, vérifier les éléments suivants:

- la tension et la fréquence nominales de l'alimentation secteur doivent être 220-240 Volts mono 50 Hz.
- la puissance totale des équipements à raccorder ne doit pas dépasser la puissance nominale de sortie de l'onduleur (indiquée sur le panneau arrière).

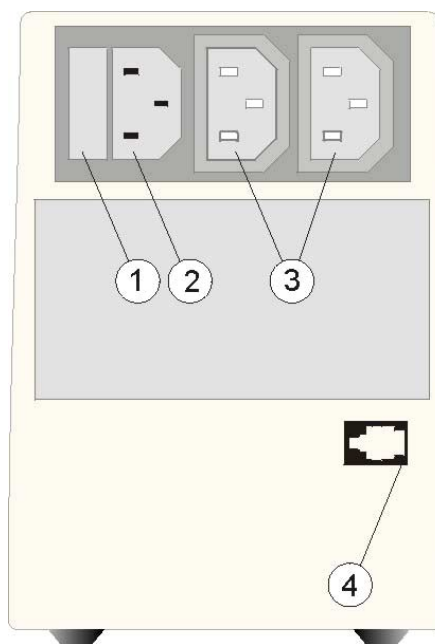
2.1 Préconisations d'installation

- L'onduleur est destiné à un environnement normal de bureau ou domestique.
- Protéger l'alimentation de l'onduleur, selon les règles en vigueur, avec un fusible ou disjoncteur.
- L'onduleur doit être alimenté par une prise secteur 2 pôles + terre. Ne pas utiliser de rallonges.
- Ne pas installer l'onduleur dans un endroit humide, à proximité d'un point d'eau ou d'une source de chaleur, ne pas l'exposer au rayonnement du soleil.
- La température ambiante ne doit pas dépasser 40°C. Pour une longévité acceptable de la batterie, la température ambiante ne devra pas dépasser 30°C.
- L'air doit pouvoir circuler librement autour de l'appareil - ne pas obstruer les grilles de ventilation.
- Ne pas raccorder des appareils tels que radiateur électrique, grille-pain ou aspirateur sur l'onduleur. La sortie de l'onduleur peut être utilisée uniquement pour des charges électroniques telles que des ordinateurs et du matériel de télécommunication.
- Prudence avec les imprimantes laser: leur puissance est souvent supérieure à celle de l'onduleur.

2.2 Raccordements

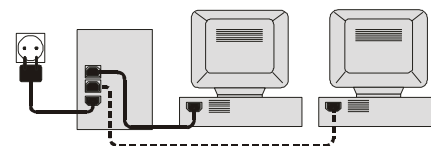
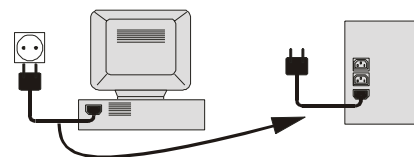


ML 350-700



ML 1000

1. Arrêter et déconnecter l'ordinateur (ou les équipements) concernés.
2. Brancher le cordon d'alimentation de l'ordinateur (250Vac/10A) sur la prise d'alimentation mâle (2) sur l'arrière de l'onduleur. (le modèle ML 350-700 simplifié est illustré aux figures de droite).
3. Avec le cordon fournis raccorder l'ordinateur sur la ou les sortie(s) (3) de l'onduleur.
4. Raccorder le cordon d'alimentation de l'onduleur sur une prise secteur avec terre. Le voyant vert 'LINE' se met à clignoter, indiquant que le secteur est disponible et que la batterie est en charge.
5. Pour obtenir de meilleurs résultats, il y a lieu de laisser l'onduleur recharger les batteries pendant une période de 10 heures environ. L'onduleur peut être utilisé sans charger la batterie au préalable mais l'autonomie risque d'être réduite.
6. Pour utiliser les possibilités de communication, le port d'interface RS232 (4) peut être relié à un système informatique. Voir chapitre 4.





3 - Fonctionnement

3.1 Mise en marche

3.1.1 Mise en marche, secteur présent

- 1 Appuyer sur la touche 'ON' pendant 2 secondes.
Le voyant 'LINE' (qui clignotait déjà) s'allume en fixe.
- 2 Mettre en marche les appareils alimentés par l'onduleur en procédant comme d'habitude.

3.1.2 Démarrage sur batterie

En cas d'absence d'alimentation (cordon secteur non branché ou coupure secteur):

- 1 Appuyer sur la touche 'ON' pendant 2 secondes jusqu'à ce que le voyant 'BAT' s'allume.
L'onduleur fonctionne en autonomie: ses batteries se déchargent.

3.2 Utilisation: fonctionnement normal

3.2.1 Conditions normales:

- l'alimentation secteur est présente,
- l'onduleur est en marche,
- la puissance demandée est en accord avec celle de l'onduleur,
- la température est normale.

AVR (régulation de tension active):

Si le courant d'alimentation est de mauvaise qualité, l'AVR augmentera une tension d'entrée faible ou réduira une tension élevée. La charge reçoit une tension située dans les limites normales (voir chapitre 7).

3.2.2 Test de système (fonctionnement de l'onduleur et état des batteries)

En cas de panne du système, la tension de sortie risque d'être perdue. Par conséquent, il est recommandé de couper la charge avant d'exécuter un test de système. Voir chapitre 6.

- 1 Appuyer sur la touche 'ON' durant 2 secondes pendant le fonctionnement normal.
- 2 Si la batterie ne réussit pas à exécuter le test, une alarme 'remplacer batterie' apparaît.
Voir 3.3.

3.2.3 Arrêt automatique (coupure par défaut de charge)

En cas de non disponibilité du secteur (coupure de secteur ou démarrage sur batterie), l'UPS s'éteint lorsque la puissance des batteries est inférieure à 5 % de la puissance maximale. Une décharge inutile des batteries est ainsi évitée. L'unité redémarre automatiquement dès que l'alimentation secteur est restaurée. La fonction "no-load shutdown" (arrêt : puissance < 5 %) ne peut pas être désactivée.

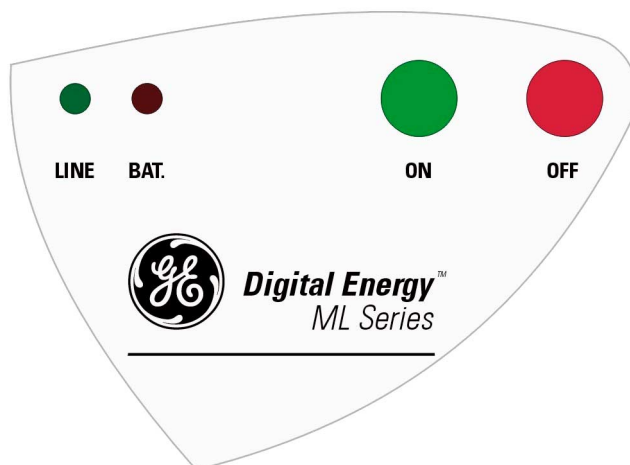
3.2.4 Arrêt

- 1 Appuyer sur la touche 'OFF' pendant 2 secondes.
- 2 Pour isoler l'onduleur électriquement, débrancher son cordon secteur.



3.3 Utilisation: affichages d'états et d'alarmes

- informations d'état mode de fonctionnement normal
- ! alarmes non critiques anomalie de fonctionnement
- !! alarmes critiques *anomalie dangereuse pour les utilisations: une tension de sortie correcte n'est plus garantie; il faut agir immédiatement*



SITUATION		LINE	BAT	BUZZER	REMISE A ZERO BUZZER
○	Chargeur en marche (3.3.1)	Secteur présent. Sortie UPS interrompue	Voyant vert clignotant 1x /s		
○	Fonctionnement normal (3.3.2)	Secteur présent. Sortie UPS opérationnelle	Voyant vert allumé		
!	Sur batterie (3.3.3)	Secteur absent ou anormal, sortie UPS opérationnelle	Voyant rouge allumé	Bips 1x /4s	Possible*
!	Batterie basse (3.3.4)	UPS sur batterie, épuisement des batteries	Voyant rouge allumé	Bips 1x /s	Impossible
!	Remplacer batterie (3.3.5)	Secteur présent, sortie UPS opérationnelle. L'UPS n'a pas satisfait au test automatique précédent	Voyant vert allumé (alimentation secteur) Voyant vert clignotant 1x /s (mise en veille)	Voyant rouge clignotant 1x /30s	Bips 1x /30s
!!	Surcharge secteur (3.3.6)	Secteur présent, puissance de sortie > 105 % de la puissance nominale.	Voyant vert allumé	Continu	Impossible
!!	Surcharge batterie (3.3.6)	Secteur absent ou anormal, puissance de sortie > 105 % de la puissance nominale.	Voyant rouge allumé	Continu	Impossible
○	Test de système (3.3.7)	Secteur présent, l'unité bascule en mode batterie pendant 6 s pour contrôler l'état des batteries	Voyant vert allumé	Voyant rouge allumé	

Modes de fonctionnement et affichages correspondants, voir 3.3.1 – 3.3.7.

* **Alarme Reset Buzzer (Remise à zéro buzzer)** : Appuyer sur la touche 'ON' pendant 2 secondes. Seule l'alarme activée à ce moment est désactivée; l'alarme suivante réactive la sonnerie. La réinitialisation de la sonnerie n'a aucun effet sur l'alarme de l'interface de l'ordinateur.

3.3.1 Chargeur en marche

Alimentation secteur, puissance de sortie de l'UPS interrompue, les batteries sont en charge.

3.3.2 Fonctionnement normal

Alimentation secteur, puissance de sortie de l'UPS opérationnelle, voir également 3.2.1.



3.3.3 Sur batterie

L'onduleur fonctionne sur ses batteries: voir chapitre 7 'Batteries - autonomie'.

L'onduleur s'arrêtera:

- quand ses batteries seront vides (redémarrage automatique), ou
- si la touche 'OFF' est actionnée pendant >2 secondes (redémarrage manuel) ou
- si un ordre 'UPS shutdown' est donné par l'ordinateur (redémarrage automatique).

3.3.4 Batterie basse (fin d'autonomie)

Les batteries sont presque déchargées. L'arrêt ordonné des utilisations doit être accompli en moins d'une minute.

3.3.5 Remplacer batterie

La batterie est mauvaise. Exécuter un test (voir 3.3.7) pour confirmer l'état 'remplacer batterie'. L'alarme est désactivée uniquement après le test suivant: quand la batterie est suffisamment chargée (batterie déchargée) ou quand elle a été remplacée par une nouvelle (batterie usée). Voir également 5.3.

3.3.6 Surcharge secteur/batterie

La puissance demandée de l'équipement dépasse la puissance de sortie nominale de l'onduleur. Si la charge est supérieure à 150 % de la puissance nominale :

- pendant le fonctionnement sur batterie, la sortie de l'UPS s'éteint immédiatement
- pendant le fonctionnement sur secteur, la sortie de l'UPS s'éteint au bout de 30 secondes.

3.3.7 Test de système

Le test de système peut être lancé manuellement : lorsque l'UPS fonctionne sur secteur, appuyez sur le bouton 'ON' pendant 2 secondes. Pendant le test, l'unité passe en mode batterie pendant 6 secondes pour contrôler l'état des batteries. Après 6 secondes, l'unité repasse en mode de fonctionnement normal : alimentation secteur. Voir également 3.2.2.

4 - Communication

Le port RS232 est un connecteur d'interface (4-pin, RJ-11, 4P-4C) qui permet l'échange d'informations entre l'onduleur et un ordinateur. Utiliser le logiciel de l'onduleur dans le cadre de l'utilisation sans surveillance de stations de travail, de l'introduction de données liée à la qualité du courant, d'un avis et d'un contrôle de coupure, d'un redémarrage automatique, de diagnostics et des fonctions de préservation des batteries.

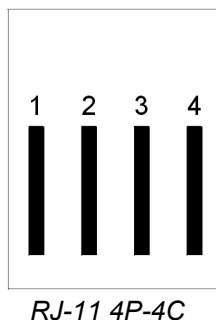
Il est vivement recommandé de n'utiliser que les interfaces **GE Digital Energy™** sur le port RS232

Pour une information spécifique sur les produits de connectivité **GE Digital Energy™** veuillez contacter votre revendeur ou internet: www.gedigitalenergy.com

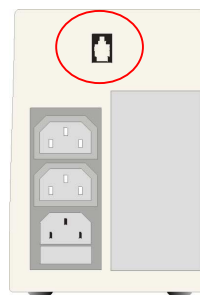
Le port de communication est disponible aussi longtemps que l'UPS est sous tension.

Broche # Fonction

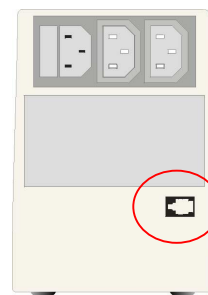
- | | |
|---|---------------|
| 1 | Tx |
| 2 | Rx |
| 3 | Sans fonction |
| 4 | GND |



RJ-11 4P-4C



ML 350-700



ML 1000



5 - Entretien

5.1 Généralités

L'onduleur ne nécessite pratiquement aucun entretien. De bonnes conditions d'environnement sont essentielles pour assurer une bonne longévité (voir section 2.1).

5.2 Fusibles

En cas de défaillance du fusible d'entrée (1), le remplacer par un fusible de même marque et type. Calibres: voir chapitre 7.

5.3 Batteries

5.3.1 Généralités

La durée de vie des batteries peut atteindre 6 ans.

Etant donné qu'il est important pour l'onduleur d'avoir une batterie en bon état, la touche 'ON' permet d'effectuer un test de batterie (3.2.2). Quand l'état de la batterie est critique, une alarme '*remplacer batterie*' est générée (voir 3.3). Charger les batteries pendant 10 heures au moins, éteindre l'onduleur puis le rallumer et exécuter un test automatique. Si l'alarme persiste, remplacer les batteries le plus rapidement possible.

5.3.2 Remplacement des batteries

- Mise en garde: lire au préalable les consignes de sécurité de la section 1.2.
- Lors du remplacement des batteries, utiliser le même nombre et la même tension (V)/capacité (Ah).
- Les batteries doivent être mises au rebut ou recyclées de la manière adéquate. Observer les règlements locaux en matière de traitement des déchets.
- Ne jamais jeter les batteries dans un feu: elles risquent d'exploser.
- Ne pas ouvrir ou abîmer les batteries: leur contenu (électrolyte) peut être extrêmement toxique. En cas de contact avec l'électrolyte, laver avec beaucoup d'eau.
- Eviter de charger dans un conteneur scellé.
- Ne jamais mettre les batteries en court-circuit. Lors de la manipulation des batteries, enlever montres, bagues ou tout autre objet métallique et utiliser uniquement des outils isolés.

Procédure de remplacement des batteries (ML 350/500/700)

REMARQUE : cette procédure a trait aux seuls modèles ML 350/500/700. Les batteries du modèle ML 1000 ne pouvant pas être remplacées par l'utilisateur, veuillez contacter votre revendeur.

- 1 appuyez sur la touche "OFF" et retirez le cordon d'alimentation de l'UPS de la prise secteur
- 2 enlever le panneau avant de l'onduleur (deux vis situées dans le bas)
- 3 retirer la batterie, débrancher les fils de batterie
- 4 brancher la nouvelle batterie; il se peut que de petites étincelles soient produites, ce qui est normal
- 5 mettre la nouvelle batterie en place en veillant à ne pas pincer ou coincer les fils
- 6 remonter le panneau avant de l'onduleur.



6 - Dépannage

En cas de mauvais fonctionnement, toujours vérifier d'abord les éléments externes à l'onduleur (branchements, température, humidité, puissance) pour déterminer si le problème est lié à l'appareil ou à son environnement. Vérifier ensuite le coupe-circuit thermique : il est peut-être déclenché. Dans ce cas, le réarmer (voir 5.2) et s'assurer que l'onduleur n'est pas en surcharge.

Le tableau ci-dessous identifie les problèmes les plus fréquents et leur cause possible. Ce tableau n'est qu'une aide simple au diagnostic. Contacter le revendeur ou consulter le site www.gedigitalenergy.com si la solution proposée ne donne pas satisfaction ou si les informations ne permettent pas de résoudre le problème.

PROBLEME	CAUSE POSSIBLE	ACTION CORRECTIVE
Fusible d'entrée cassé	Surcharge en sortie	Réduire charge, remplacer fusible
	Panne système	Contacteur vendeur ou consulter www.gedigitalenergy.com
Pas de tension de sortie pendant le test de système (3.2.2)	Panne système	Contacteur vendeur ou consulter www.gedigitalenergy.com
Seul un démarrage sur batteries est possible	Fusible d'entrée cassé	Voir ci-dessus
Aucune communication entre l'ordinateur et l'UPS	Problème au niveau de l'interface ordinateur	Contrôler le câble d'interface et l'ordinateur connecté.
L'onduleur fonctionne sur batteries bien qu'il soit alimenté en courant	Fusible d'entrée cassé	Voir ci-dessus
	Tension de secteur très élevée, basse ou déformée	Contrôler la tension du secteur, contacter un électricien qualifié
Sonnerie continue et alimentation présent	Surcharge en sortie	Réduire la consommation
Sonnerie continue et <i>pas</i> d'alimentation	Surcharge ou court-circuit de l'onduleur en mode batteries	Réduire la consommation
L'onduleur ne fournit pas le temps de secours prévu, pas d'alarme 'remplacer batterie'	Batterie faiblement chargée: vieillissement prématuré ou usure de la batterie	Charger la batterie. Si la batterie est presque en fin de vie, il convient de penser à remplacer la batterie même si l'alarme 'remplacer batterie' n'est pas encore active
Voyant 'BAT' clignote, sonnerie intermittente	Test sur batterie mal chargée (après coupure ou première mise en service)	Laisser la batterie se recharger
	Batterie faible	Voir 5.3
L'onduleur s'est arrêté de lui-même	Batterie épuisée pendant la coupure de secteur : fonctionnement interrompu	Attendre le retour du secteur
	La puissance demandée est < 5% de la puissance max. et secteur absent (La fonction de coupure par défaut de charge est activée)	Attendre le retour du secteur
	Puissance supérieure à 150 % de la puissance de sortie nominale	Réduire la consommation



7 - Caracteristiques

Modèle ML Series	:	350	500	700	1000
Puissance					
Voltampère (VA) / Watts (W)	:	350 / 210	500 / 300	700 / 420	1000 / 600
Alimentation					
Tension d'entrée nominale (Vac)	:	220 - 240			
Plage de tension d'entrée (Vac)	:				
(fonctionnement normal)	:	140 - 300V	140 - 300V	140 - 300V	160 - 265V
Tension d'entré maximale (Vac)	:	350			
Tension minimale de démarrage (Vac)	:	150	150	150	170
Fréquence d'entrée nominale (Hz)	:	50			
Plage de fréquence d'entrée	:	nominale ± 10 %			
Consommation à vide typiquement,	:				
fonctionnement normal (W)	:	12	12	27	27
Courant d'alimentation (A)	:	2.5	3.6	5	6.3
Valeur du fusible d'entrée (A)	:	5	5	6.3	10
Sortie					
Tension de sortie (Vac)	:	230 (convient à des utilisations de 220 à 240 V)			
Plage de tension de sortie	:	nominale ± 5% (avant batterie basse)			
Fréquence de sortie (Hz)	:	50			
Stabilité de la fréquence de sortie (Hz)	:	< ± 0.1 (sur batterie)			
Forme d'onde de sortie	:	onde sinusoïdale par paliers			
Facteur de puissance	:	0,6 (0,7 à 90% de puissance)			
Temps de transfert (ms)	:	typiquement 4, max 10			
Régulation de tension AVR	:	si la tension d'entrée se situe dans la plage de tension d'entrée, la tension de sortie oscille entre 198 et 265 Vac			
Batteries (données à 25°C)					
Tension nominale (Vdc)	:	12	12	24	24
Nombre x capacité (Ah) de batteries	:	1x5	1x7	2x5	2x7
Type	:	12Vdc, plomb étanche sans entretien			
Durée de vie	:	jusqu'à 6 ans (selon conditions d'utilisation)			
Recharge current (A)	:	0.5	0.7	0.5	0.7
Temps de recharge à 80%	:				
(heures, estimation)	:	3			
Autonomie en minutes					
VA / Watts					
100/ 60		25	40	60	85
350/210		3	8	14	24
500/300		-	3	7	11
700/420		-	-	3	7
1000/600		-	-	-	3
Général					
Poids (kg)	:	6.5	7.5	11	13
Dimensions (HxLxP, mm)	:	150x110x300		150x110x420	150x110x450
Boîtier / protection	:	acier - plastique / IP20			
Couleur					
(panneau de commande / boîtier)	:	RAL 9006 (aluminium) / RAL 7035 (gris clair)			
Environnement					
Sécurité	:	EN 50091-1-1 (EN 60950)			
Compatibilité électromagnétique	:	EN 50091-2			
Température ambiante	:	-10 à +40°C;			
Bruit à 1 mètre	:	< 35 dB(A)			
Humidité relative	:	95% (sans ruissellement)			