

## Trimod 20 kVA

3 104 10 - 3 104 11 - 3 104 12



### TABLES DES MATIERE Page

1. Caractéristiques générales.....	1
2. Caractéristiques techniques .....	2

### 1. CARACTERISTIQUES GENERALES

L'UPS Legrand, modèle **Trimod 20** est un système d'alimentation sans interruption (ASI) doté de technologie PWM à haute fréquence, de type On Line à Double Conversion, neutre passant, architecture modulaire, possibilité de configuration N+X redondante, Puissance Nominale 20.000 VA – 18.000 W, équipée de Batteries d'accumulateurs étanches à régulation par soupape. Ces Batteries sont contenues dans l'UPS, dans un compartiment spécial, autrement dans une ou plusieurs armoires extérieures ayant les dimensions appropriées.

#### 1.1 Modularité

L'UPS **Trimod 20** a une architecture modulaire ; c'est-à-dire qu'elle se compose de modules identiques qui, fonctionnant conceptuellement en parallèle, composent la section de puissance (module de puissance de 6.700 VA) et la batterie d'accumulateurs (modules batterie) de l'UPS. Ces modules sont intégrés dans l'UPS ont les mêmes fonctions.

Les modules de puissance sont composés de blocs fonctionnels suivants :

- Redresseur/PFC
- Convertisseur
- Chargeur de Batteries
- Logique de contrôle et de commande
- Circuit de By-pass automatique

Par contre, les modules batteries sont composés d'une série de 5 batteries, protégée par des fusibles spéciaux en série, situés dans un tiroir facilement amovible.

#### 1.2 Flexibilité

L'UPS, en phase d'installation, est facilement configurable par l'utilisateur pour gérer une alimentation d'entrée triphasée ou monophasée ainsi qu'en sortie avec une distribution triphasée ou monophasée.

#### 1.3 Faculté d'adaptation

La modularité de l'UPS permet les extensions de puissance ou d'autonomie in situ (upgrade on site) sans avoir besoin d'interventions de réglage, de paramétrage, de modification en usine et sans utiliser les instruments spécifiques (possible par dimensionnement opportun).

#### 1.4 Redondance

L'UPS modulaire est configurable comme système N+X redondante en puissance, avec des modules de puissance de 6.700 VA contenus dans l'armoire UPS dotée des retenues mécaniques appropriées, des branchements électriques spécifiques et mis en place.

La redondance est obtenue grâce à une architecture basée sur le concept de partage de la charge ou "load sharing".

#### 1.5 Architecture

L'UPS **Trimod 20**, se configure avec une sortie monophasé ; elle possède une architecture de type parallèle distribué, soit que tous les modules de puissance présents se répartissent la charge (load sharing) de manière à ce qu'aucun des modules de puissance ne soit inactif ou en stand-by. Garantissant ainsi la continuité totale

de l'alimentation des charges mêmes en cas de panne (après le dimensionnement redondante approprié).

Lorsqu'elle est configurée avec une sortie triphasée, l'architecture modulaire de type parallèle distribué est valable en présence d'un ou de plusieurs modules pour chaque phase. En effet, la puissance nominale pouvant être fournie par la somme des modules en marche pour chaque phase est toujours à la disposition de l'utilisateur qui peut travailler à la charge réduite ou, en cas de configuration redondante, à la charge nominale.

L'architecture modulaire permet de fournir de l'énergie à la charge même en cas d'arrêt d'un module de puissance. La puissance nominale pouvant être fournie par la somme des modules en marche sera toujours à la disposition de l'utilisateur qui pourra travailler à la charge réduite ou, en cas de configuration redondante, à la charge nominale.

#### 1.6 By-pass

Sur chaque module de puissance, se trouve un circuit de by-pass qui transfère automatiquement la charge directement sur le réseau primaire sans interruption de l'alimentation en présence des conditions de surcharge, surchauffe, tension continue hors des tolérances et anomalie.

Un logiciel de diagnostic et shutdown opportunément installé sur un PC connecté à l'UPS permet d'accéder à toutes les données de fonctionnement du Trimod, effectuer les réglages et paramétrages des fonctions spéciales (comme avec l'afficheur), de contrôler le shutdown des systèmes d'exploitation Windows ainsi que Linux.

Un logiciel optionnel (UPS SuperviSor) permet d'effectuer le shutdown hiérarchique multi-serveur et la gestion de l'UPS à distance indépendamment du système d'exploitation en réseau hétérogène (Windows, Novell, Linux et la plus courante Unix).

Trimod est gérée par un microprocesseur principal qui dialogue instantanément avec chaque microprocesseur présent sur chaque module puissance. elle est également capable d'afficher grâce à un panneau de commande avec écran à cristaux liquides et signalisation haute luminosité, les mesures, les alarmes et les modes de fonctionnement.

L'UPS peut effectuer les mesures suivantes et afficher directement les valeurs sur **l'afficheur** :

#### Entrée

Courants :  
 • Valeur efficace  
 • Valeur de crête  
 • Facteur de crête  
 Tensions :  
 • Valeur efficace  
 Puissance :  
 • Apparente  
 • Active  
 Facteur de puissance  
 Fréquences

#### Sortie

Courants :  
 • Valeur efficace  
 • Valeur de crête  
 • Facteur de crête  
 Tensions :  
 • Valeur efficace  
 Puissances :  
 • Apparente  
 • Active  
 Facteur de puissance  
 Fréquences

## 1. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

### Batteries

- Modules Batterie supplémentaires
- Chargeurs supplémentaires de batterie
- Durée de fonctionnement avec batterie
- Nombre de cycles de décharge
- Capacité résiduelle
- Tension de la batterie

### Divers

- Température intérieure
- Température extérieure

### Data log.

- Intervention by-pass
- Surchauffe
- Nombre de commutations avec batterie
- Nombre de décharges totales
- Durée :
  - Fonctionnement avec batterie
  - Fonctionnement avec le réseau

L'UPS permet également d'effectuer les réglages suivants au moyen de l'afficheur :

### Sortie

- Tension
- Fréquence
- Redondance N+X

### Batteries

- Capacité
- Seuils
- Durée max. avec batterie
- Durée max. avec batterie après le seuil de réserve
- Activation test batteries
- Activation auto-restart

### Entrée

- Activation synchronisation
- Intervalle de synchronisation étendu

### By-pass

- Activation
- Forcé
- Sensibilité d'intervention
- Mode off-line

Le Système d'Alimentation Sans Interruption Trimod possède le marquage CE conformément aux directives 73/23, 93/68, 89/336, 92/31, 93/68 ; il a été conçu et réalisé conformément aux normes suivantes :

- EN 62040-1 "Exigences générales et règles de sécurité pour les UPS utilisées dans des locaux accessibles aux opérateurs"
- EN 62040-2 "Exigences pour la compatibilité électromagnétique (CEM)"
- EN 62040-3 "Méthode de spécification des performances et exigences d'essais"

## 2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques Générales	
Type de fonctionnement	On line à double conversion
Structure de l'UPS	Modulaire, Extensible, Redondante N+X avec des modules de puissance ne dépassant pas 6.700 VA, contenus dans une seule armoire
Configuration	Tri-Tri, Tri-Mono, Mono-Mono, Mono-Tri, configurable par l'utilisateur directement sur le lieu de l'installation
Régime de Neutre	Neutre passant
Forme d'onde lors du fonctionnement avec le réseau	Sinusoidale
Forme d'onde lors du fonctionnement avec batteries	Sinusoidale
Type de by-pass	Statique et électromécanique
Durée de la commutation	Zéro

Caractéristiques d'entrée	
Tension nominale d'entrée	400 V triphasée, modifiable à 230 V monophasée à travers de simples branchements entre les bornes sans avoir besoin de remplacement des modules ou de faire retourner à l'usine.
Intervalles de la tension d'entrée	-20% +15% avec charge nominale -50% +15% à la moitié de la charge nominale
Fréquence d'entrée	50 Hz ou 60 Hz (auto-détection ou sélectionnable par l'utilisateur)
Distorsion harmonique totale du courant d'entrée (THD <sub>en</sub> )	< 3% à 100% de la charge nominale
Facteur de puissance	> 0.99 de 50% à 100% de la charge nominale

Caractéristiques de sortie (fonctionnement avec le réseau)	
Tension nominale de sortie	400 V triphasée, modifiable à 230 V monophasée à travers de simples branchements entre les bornes sans avoir besoin de remplacement des modules ou de faire retourner à l'usine (réglable à pas de 1 V).
Puissance nominale de sortie	20.000 VA
Puissance active de sortie	18.000 W
Performance avec le réseau (VFI)	95%
Tolérance sur la tension de sortie (statique)	± 1%
Tolérance sur la tension de sortie (dynamique 0-100%; 100-0%)	± 1%
Distorsion harmonique totale sur la tension de sortie sur charge nominale linéaire	< 0,5 %
Distorsion harmonique totale sur la tension de sortie sur charge nominale non linéaire, PF=0,7	< 1 %
Fréquence nominale de sortie	50 Hz ou 60 Hz (auto-détection ou sélectionnable par l'utilisateur)
Tolérance sur la fréquence de sortie	Synchronisée à la fréquence d'entrée avec un réseau présent, ± 1% lorsqu'elle n'est pas synchronisée
Facteur de crête permis sur le courant de sortie	3,5:1 conforme à CEI 62 040-3
Capacité de surcharge :	
• pendant au moins 2 minutes	125% sans intervention du by-pass automatique
• pendant au moins 30 secondes	150% sans intervention du by-pass automatique

Caractéristiques de sortie (fonctionnement avec batterie)	
Tension nominale de sortie	400 V triphasée, modifiable à 230 V monophasée à travers de simples branchements entre les bornes sans avoir besoin de remplacement des modules ou de faire retourner à l'usine (réglable à pas de 1 V).
Tolérance sur la tension de sortie (statique)	± 1%
Tolérance sur la tension de sortie (dynamique 0-100%; 100-0%)	± 1%
Fréquence de sortie	50 Hz ou 60 Hz ± 1%
Puissance nominale de sortie	20.000 VA
Puissance active de sortie	18.000 W
Distorsion harmonique totale sur la tension de sortie sur charge nominale non linéaire, PF=0,7	< 1 %
Capacité de surcharge :	
• pendant 15 secondes	120%

Caractéristiques des batteries et de la charge des batteries	
Type de batteries	Plomb-acide, scellées, sans maintenance (Durée 10 ans)
Capacité unitaire	7,2 ou 9 Ah (12V)
Tension nominale de la batterie UPS	240 Volt
type de chargeur de batterie	PWM à haute performance, un pour chaque module de puissance
Courbe de charge	Tension constante, courant limité
Courant de charge nominale du chargeur de batterie	2,5 A pour chaque module de puissance

Caractéristiques Environnementales	
Niveau sonore mesuré à 1 mètre	42 ± 46 dBA
Plage température fonctionnement	De 0°C à +40°C
Plage température stockage	De -20°C à +50°C (batteries non incluses)
Plage humidité relative fonctionnement	20-80% sans condensation
Indice de protection	IP21

Caractéristiques de Fabrication	
Poids net sans batteries <sup>1</sup>	120 kg
Dissipation thermique	2873 (BTU/h)
Dimensions (LxHxP) <sup>2</sup>	414 x 1370 x 628 (mm)
Couleur de l'Armoire	Gris Sombre RAL 7016
Technologie redresseur/booster/convertisseur	MOSFET/IGBT
Interfaces	2 portes séries RS232, 1 Porte Contacts logiques, un connecteur avec 5 sorties relais
Branchement entrée/sortie	En utilisant des bornes sur la barre oméga
Modules de puissance installés	3 de 6700 VA
Normes	EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3

<sup>1</sup> Le poids varie selon l'autonomie que vous souhaitez obtenir.

<sup>2</sup> Les dimensions varient selon l'autonomie que vous souhaitez obtenir.