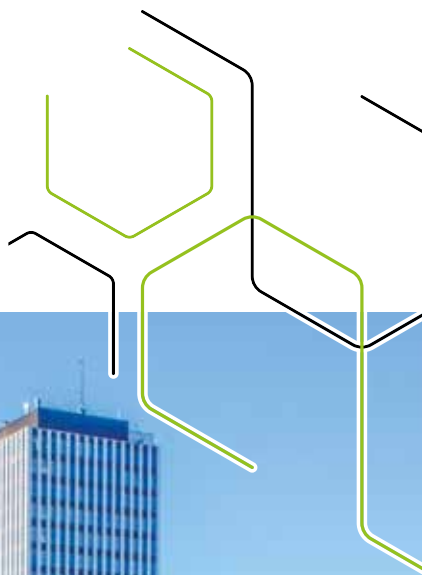


# Trimod HE

ASI TRIPHASÉ  
MODULAIRE  
de 10 à 80 kW



LE SPÉCIALISTE MONDIAL DES INFRASTRUCTURES ÉLECTRIQUES  
ET NUMÉRIQUES DU BÂTIMENT

 **legrand**<sup>®</sup>

# DURABILITE

## Responsabilité sociale des entreprises

Gestion verte et chaîne d'approvisionnement durable : ces concepts font partie de la responsabilité sociale de Legrand, c'est-à-dire l'engagement de l'entreprise à élaborer une stratégie et à la mettre en œuvre par des actions concrètes visant un comportement socialement responsable envers tout ce qui l'entoure, c'est-à-dire les personnes, les choses et l'environnement.

La RSE implique la gestion des ressources humaines, l'organisation et la division du travail ainsi que la gestion des ressources naturelles, afin d'évaluer l'impact des actions et des décisions de l'entreprise ont en interne, mais aussi en externe, sur les parties prenantes et l'environnement.

### BUSINESS ECOSYSTEM

Legrand interagit de façon éthique avec l'ensemble de l'écosystème de ses activités.

### PEOPLE

Legrand s'engage dans le respect de tous ses collaborateurs et parties prenantes.

### ENVIRONNEMENT

Legrand entend limiter l'impact du Groupe sur l'environnement.



## L'économie circulaire

Nous nous sommes engagés à créer un système qui implique toutes les parties prenantes pour partager des valeurs, des objectifs et des actions afin de contrôler et de réduire l'impact environnemental de tous nos processus économiques et de production, de réduire les déchets et l'impact environnemental et de transformer ce qui aurait été défini comme «déchets» en nouvelles ressources. Le contrôle de ces aspects a un impact sur l'ensemble du cycle de vie du produit, à partir de la conception de nouveaux concepts et spécifications pour les matériaux qui composent l'ASI ; cela est possible grâce à des processus de conception et d'achat responsables (ce qu'on appelle les «achats verts»), avec un accent particulier sur la recherche et l'utilisation de matériaux innovants issus de l'économie circulaire et de matières premières alternatives qui peuvent, en fin de vie du produit, devenir des ressources à forte valeur ajoutée pouvant être utilisées dans d'autres cycles de production.



## Numérisation

Les nouvelles technologies de l'information nous permettent de réduire l'utilisation de certains documents papier au profit du format numérique : de cette manière, l'information est toujours accessible depuis un PC ou un smartphone, tout en évitant l'abattage de nombreux arbres.

La numérisation devient également un moteur important de l'économie circulaire, car elle permet d'utiliser des outils d'analyse des données de performance et de diagnostic préventif utiles pour optimiser le cycle de vie et la durabilité du produit.



## Efficacité

Notre équipe de R&D travaille en permanence sur le développement d'onduleurs de plus en plus efficaces qui permettent des performances élevées et progressives avec une perte d'énergie minimale. En ce qui concerne les émissions de CO<sub>2</sub>, nous mettons également en œuvre des processus et des produits qui entraînent une amélioration du pourcentage de l'empreinte carbone par rapport au passé. Toutefois, l'efficacité n'est pas seulement synonyme de haute performance : pour nous, l'efficacité est aussi l'écoconception, c'est-à-dire la conception de systèmes d'alimentation sans coupure qui se prêtent facilement à la réparation, à l'entretien et à la séparation des composants et augmentent ainsi leur durabilité et la possibilité de réutilisation et de recyclage en fin de vie.



## LE EPD/PEP

Pour chaque gamme de produits, nous établissons une EPD (Environmental Product Declaration) ou PEP (Profil Environnemental Produit) selon la norme ISO 14025 : il s'agit d'une déclaration qui est une sorte de photographie environnementale du produit.

Le PEP est élaboré selon le concept de l'évaluation du cycle de vie : il examine l'impact environnemental d'un produit tout au long de son cycle de vie, depuis l'élaboration des spécifications du produit jusqu'au choix des matériaux à utiliser et à la destination du produit en fin de vie.

# TRIMOD HE

**PLUS** de performances  
**PLUS** de rendement  
**MOINS** d'impact  
environnemental

## L'ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE

Legrand possède 20 ans d'expérience dans le domaine des onduleurs modulaires puisque le premier de ceux-ci fut lancé en 1993. Depuis lors, le développement constant de firmwares et les activités de recherche menées sur les composants de contrôle et les composants hardware ont permis des améliorations constantes en termes de fiabilité, qualité et performances techniques des systèmes.

Grâce à ces travaux de recherche et à des méthodes de production modernes, Legrand est en mesure de proposer des produits à la pointe de la technologie, aux performances incomparables : rendement certifié jusqu'à 96 % facteur de puissance =1.

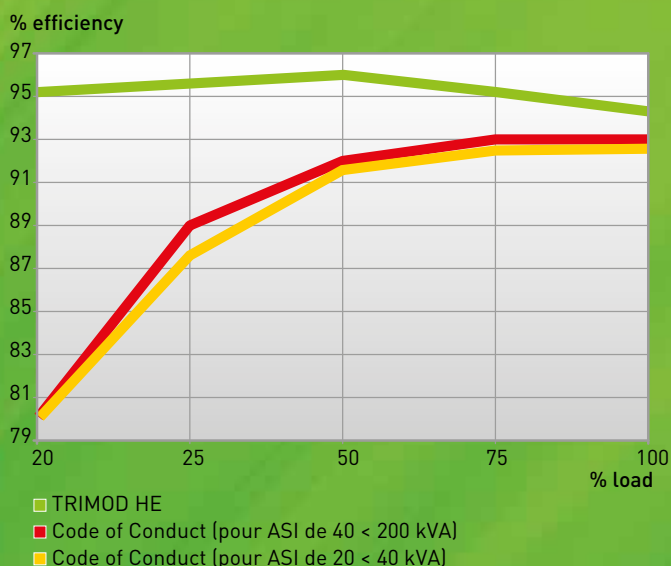
Grâce au mariage d'une haute densité et d'une conception structurelle gage d'optimisation de l'espace, le nouveau système TRIMOD HE est la solution idéale en matière de gestion avancée de l'énergie et de réduction des coûts.

## RENDEMENT CERTIFIÉ

Entre les chiffres les plus élevés du marché

# 96%

Le Code de conduite Européen requiert une valeur minimum de 92%. TRIMOD HE assure une efficacité de 4% supérieure, caractéristique qui permet de réduire de moitié les pertes de puissance sur tous les onduleurs.





**kVA = kW**

**FACTEUR DE  
PUISSANCE**



**PLUS DE PUISSANCE  
DISPONIBLE**

Grâce au facteur de puissance =1, le nouvel onduleur ARCHIMOD HE garantit une puissance réelle maximale; supérieure de 11% à celle des produits concurrents avec un facteur de puissance de 0,9 et plus de 25% par rapport au modèle à facteur de puissance de 0,8.



# TRIMOD HE

**EXTENSIBLE,  
ÉVOLUTIF,  
MODULAIRE,  
POLYVALENT**

Le concept innovant de modularité TRIPHASÉE repose sur l'association de MODULES INDIVIDUELS MONOPHASÉS, qui s'installent sur l'ensemble de la gamme TRIMOD HE. Il permet d'optimiser la disponibilité de l'alimentation, d'améliorer la flexibilité du système et de réduire les coûts de gestion.

La structure se compose de modules de taille et de poids réduits, facilite le transport et l'installation des l'onduleur.

Tous les composants sont auto-configurables et s'intègrent à un système de connexion Plug&Play, ce qui simplifie les phases de diagnostic et de maintenance ainsi que la éventuelle extension de l'installation.

Le système TRIMOD HE, polyvalent et programmable, permet également :

- d'alimenter 3 lignes monophasées indépendantes en attribuant une priorité différente à chacune d'elles en termes de durée de fonctionnement
- de proposer 4 configurations différentes d'entrée/sortie au sein d'une seule et même armoire : 3/3, 1/1, 3/1, 1/3
- d'augmenter la durée de vie moyenne des batteries grâce au système de charge intelligent.



Module d'alimentation monophasé compact et léger (8,5 kg seulement)

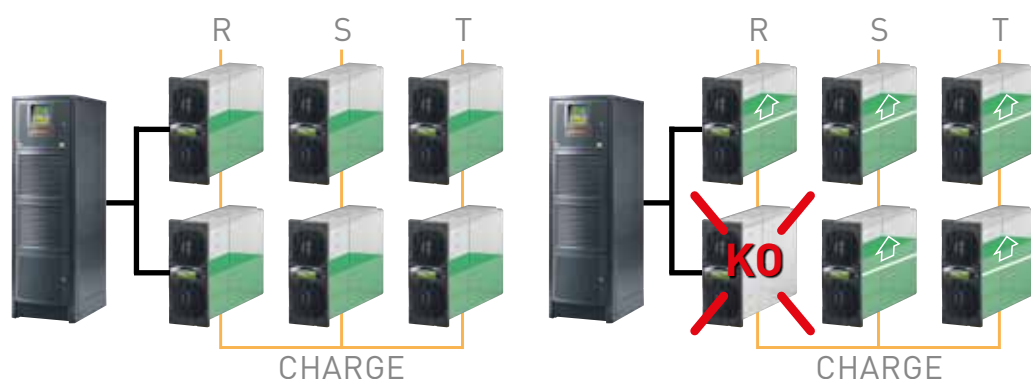


Module de batterie facile à gérer et à installer (13 kg seulement)



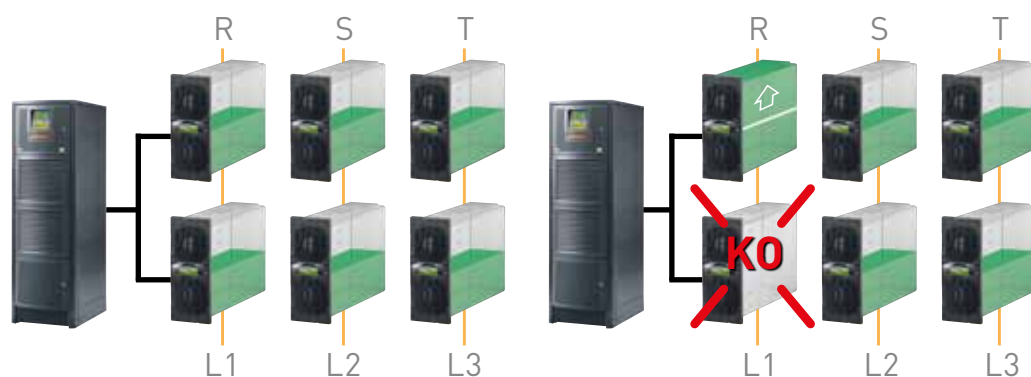
## REDONDANCE SUR CHARGE MONOPHASÉE

Un système disposant d'une alimentation triphasée pour une charge monophasée ne subit aucune perte d'alimentation en cas de panne de l'un des modules étant donné que l'alimentation est fournie par les autres modules en service.



## REDONDANCE DES PHASES

Dans un système doté de 3 sorties indépendantes, il est possible de définir la redondance sur chaque phases. En cas de panne de l'un des modules d'alimentation, les modules de la même phase remplacent le module défaillant.



## HAUTS NIVEAUX DE REDONDANCE

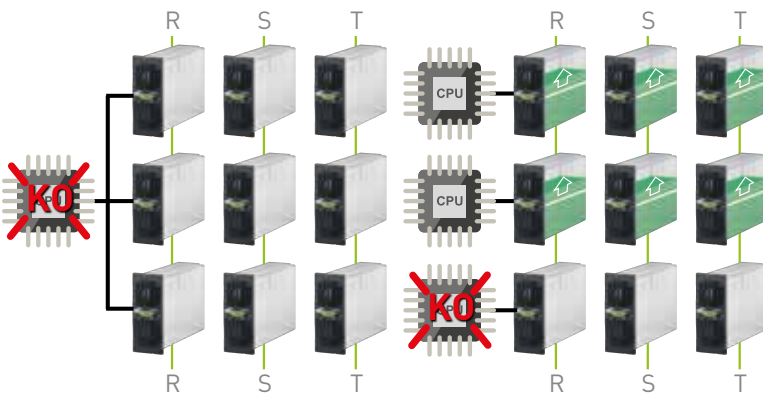
Grâce à la technologie de construction des systèmes TRIMOD HE, vous pouvez définir différents niveaux de redondance de manière à toujours garantir une continuité maximale du service.



# TRIMOD HE

## ARMOIRES D'ALIMENTATION AVEC MULTI CONTROL BOARD

Dans l'optique d'augmenter la continuité du service et par conséquent abaisser les pannes (limiter le point unique de défaillance), les nouveaux cabinets sont équipés de modules de contrôle supplémentaires (de 1 à 4 maximum) de façon à garantir la redondance également sur le contrôle.



### Redondance de la commande

Dans les systèmes ASI comprenant plusieurs modules de commande, la défaillance de l'une des cartes de commande entraîne l'arrêt des modules qu'elle contrôle. La continuité du service est cependant assurée par la répartition automatique de la puissance perdue sur les autres modules.

### HOT-SWAP

Grace au système multi cartes de contrôle, vous pouvez remplacer les modules de puissance sans avoir à éteindre la station UPS.

### Systèmes de batteries indépendants

Le nouveau cabinet multi cartes de contrôle permet aussi d'associer à chaque module de contrôle un pack de batteries indépendant.





# ARMOIRES D'ALIMENTATION AVEC FUNCTION DOUBLE ALIMENTATION

TRIMOD HE offre des cabinets avec une puissance montant jusqu'à 80 kW et les fonctions DUAL INPUT.  
Les nouveaux cabinets peuvent être alimentés avec deux sources AC de manière séparée: la configuration peut être sélectionnée au moment de l'installation et facilement obtenue en retirant un pont depuis les bornes d'entrée.

## CONFIGURATIONS POSSIBLES

SOLUTION ÉVOLUTIVE  
DE 40 kW À 80 kW



SOLUTION ÉVOLUTIVE  
DE 60 kW À 80 kW



SOLUTION REDONDANCE  
60 kW N+1



# TRIMOD HE

## Onduleur triphasé modulaire à double conversion VFI



3 104 42



3 108 71



3 111 13

### Caractéristiques:

- ASI triphasés modulaires
- Puissance de 10 à 80kW
- On-line double conversion VFI-SS-111
- Haute rendement jusqu'à 96%
- Facteur de puissance 1
- Solutions adaptables, extensibles et redondantes (configuration des phases In/Out, 3-1)
- Gestion et entretien simple et rapide
- Faible impact environnemental
- Diagnostic, surveillance, données historiques et paramétrage par affichage
- Dimensions compactes et faible encombrement au sol
- Nouvelle dimension d'armoire qui permet d'augmenter l'autonomie et l'évolutivité, et d'optimiser le système
- Fonction Multi control board
- Fonction double alimentation
- Technologie Plug & Play NEW
- Menu disponible en 7 langues
- Convertisseur de fréquence fin 40-70Hz fout 50/60Hz (sélectionnable)
- Fonctionnement avec groupe électrogène
- Trois phases de sortie indépendantes
- Eco Mode
- EPS Mode
- Tension de sortie réglable en pas de 1V (190÷245V)
- Réglage vitesse intervention bypass
- Log événements avec date et heure
- Données historiques d'ensemble et de chaque module puissance
- Reconnaissance automatique des modules puissance

Réf.	ASI	Puissance kW	Durée de fonctionnement (min.)	NB et type d'armoires	Poids (kg)
3 104 42		10	11	1A	167
3 104 43		10	21	1A	223
3 104 44		10	35	1A	279
3 104 02		10	49	1B	350
3 104 45		15	13	1A	220
3 104 46		15	21	1A	279
3 104 07		15	29	1B	350
3 104 47		20	9	1A	220
3 104 48		20	14	1A	279
3 104 13		20	20	1B	350
3 104 17		30	8	1B	325
3 104 19 + 3 107 63		40	8	2A	564
3 104 20 + 2 x 3 107 63		60	10	3A	830
3 110 08+3 104 78		80	9	2B	992

Armoire A h=1370, armoire B h=1650

Réf.	Accessories
3 108 69	Module d'alimentation 3,4 kW
3 108 71	Module d'alimentation 5 kW
3 108 73	Module d'alimentation 6,7 kW
3 108 51	Module de chargement de batterie supplémentaire 15 A
3 108 66	Kit de 3 couvercles de modules d'alimentation
3 111 12	Kit sismique

Réf.	Accessoires de batterie
3 108 54	Kit de 4 tiroirs de batteries vides
3 111 13	Kit de 4 tiroirs de batterie 9 Ah
3 111 14	Kit de 4 tiroirs de batterie 9 Ah longue durée
3 109 29	KIT pour batteries indépendants (uniquement pour 60 - 80 kW)

Réf.	Armoires de batteries vides supplémentaires
3 108 05	Armoire de batteries modulaire à 16 tiroirs
3 108 06	Armoire de batteries modulaire à 20 tiroirs

Réf.	Armoires de batteries supplémentaires avec batteries 9 Ah
3 107 60	Armoire de batteries modulaire à 4 tiroirs
3 107 61	Armoire de batteries modulaire à 8 tiroirs
3 107 62	Armoire de batteries modulaire à 12 tiroirs
3 107 63	Armoire de batteries modulaire à 16 tiroirs
3 107 64	Armoire de batteries modulaire à 20 tiroirs

Réf.	Armoires d'alimentation	Puissance kW	NB de tiroirs de batteries installables	NO. of phases	ype d'armoires	Poids (kg)
3 103 96		10	12	1-1/3-3/3-1/1-3	A	120
3 103 97		10	16	1-1/3-3/3-1/1-3	B	155
3 104 08		15	12	1-1/3-3/3-1/1-3	A	120
3 104 03		15	16	1-1/3-3/3-1/1-3	B	155
3 104 14		20	12	1-1/3-3/3-1/1-3	A	120
3 104 09		20	16	3-3	B	155
3 104 18		30	-	3-3	A	146
3 104 15		30	12	3-3	B	181
3 104 19		40	-	3-3	A	146
3 104 20		60	-	3-3	A	165
3 110 08		80	-	3-3	B	220

Réf.	Armoires d'alimentation (vides)	Type et NB. de modules d'alimentation installables	NB de tiroirs de batteries installables	NO. of phases	ype d'armoires	Poids (kg)
3 104 22		3 x 3,4 kW	12	1-1/3-3/3-1/1-3	A	85
3 104 31		3 x 3,4 kW	16	1-1/3-3/3-1/1-3	B	98
3 104 23		3 x 5 o 6,7 kW	12	1-1/3-3/3-1/1-3	A	90
3 104 32		6 x 3,4 kW	12	1-1/3-3/3-1/1-3	B	102
3 104 33		3 x 5 o 6,7 kW	16	1-1/3-3/3-1/1-3	B	102
3 104 24		6 x 5 kW	-	3-3	A	80
3 104 25		6 x 5 kW	-	1-1/3-3/3-1/1-3	A	84
3 104 34		6 x 5 kW	12	3-3	B	104
3 104 26		6 x 6,7 kW	-	3-3	A	80
3 104 27		9 x 6,7 kW	-	3-3	A	90

Réf.	Armoires d'alimentation (vides) MULTI CONTROL BOARD	Type et NB. de modules d'alimentation installables	NB de tiroirs de batteries installables	NO. of phases	ype d'armoires	Poids (kg)	NO. of command
3 104 68		6 x 3,4 o 5 kW	-	1-1/3-3/3-1/1-3	A	85	2
3 104 69		6 x 5 kW	12	3-3	B	106	2
3 104 71		6 x 6,7 kW	-	3-3	A	82	2
3 104 72		9 x 6,7 kW	-	3-3	A	91	3
3 104 73		12 x 6,7 kW	-	3-3	B	120	4



**REMARQUE :** Les valeurs d'autonomie en minutes sont estimées et peuvent varier en fonction des caractéristiques de la charge, des conditions d'utilisation et de l'environnement.

# TRIMOD HE

## Onduleur triphasé modulaire à double conversion VFI

### Caractéristiques

Caractéristiques générales	3 103 96 3 103 97	3 104 03 3 104 08	3 104 09 3 104 14	3 104 15* 3 104 18* 3 104 69	3 104 19 3 104 71	3 104 20 3 104 72	3 104 73 3 110 08
Puissance nominale (kVA)	10	15	20	30	40	60	80
Puissance active (kW)	10	15	20	30	40	60	80
Puissance du module (kW)	3,4	5	6,7	5	6,7	6,7	6,7
Classification	VFI-SS-111 double conversion en ligne						
Système	Onduleur modulaire, extensible et redondant						
<b>Caractéristiques d'entrée</b>							
Tension d'entrée	380, 400, 415 3F+N+PE (or 220, 230, 240 1F)			380, 400, 415 3F+N+PE			
Fréquence d'entrée	45-65 Hz (43,0 ÷ 68,4 Hz)						
Plage de tensions d'entrée	400V +15%/-20% - 230V +15%/-20%			400V +15%/-20%			
THD sur courant d'entrée	< 3% (à pleine charge)						
Compatibilité avec les unités d'alimentation	Oui						
Facteur de puissance d'entrée	> 0,99						
<b>Caractéristiques de sortie</b>							
Tension de sortie	380, 400, 415 3F+N+PE (ou 220, 230, 240 1F)			380, 400, 415 3F+N+PE			
Rendement	Jusqu'à 96 %						
Rendement en mode Éco	99%						
Fréquence de sortie nominale	50/60 Hz sélectionnable par l'utilisateur ±2 % (standard), ±14 % (étendu)						
Facteur de crête	3:1						
Forme d'onde	Sinusoïdale						
Tolérance de la tension de sortie	±1%						
THD sur tension de sortie	< 1%						
Surcharge autorisée	10 minutes à 115 %, 60 secondes à 135 %						
By-pass	By-pass automatique (statique et électromécanique) et by-pass de maintenance manuel						
<b>Batteries</b>							
Module de batterie	Plug & Play						
Type de série de batterie/tension	VRLA - AGM / 240 VCC						
Durée de fonctionnement	Configurable						
Charge de la batterie	Technologie de charge intelligente. Cycle avancé à 3 niveaux						
Configurations avec batteries indépendants	No		Oui			Oui avec KIT	
<b>Communication et gestion</b>							
Affichage et signaux	4 lignes de 20 caractères, 4 boutons de navigation dans les menus, indicateur d'état par LED multicolores, alarmes et signaux audio						
Ports de communication	2 ports série RS232, 1 porte logique, 5 ports avec contacts secs, 1 logement pour interfaces						
Protection retour de tension en entrée	Contact auxiliaire NF/NO						
Arrêt d'urgence (EPO)	Oui						
Gestion à distance	Disponible						
<b>Caractéristiques physiques</b>							
Hauteur A-B (mm)	1370 - 1650						
Largeur (mm)	414	414	414	414	414	414	414
Profondeur (mm)	628	628	628	628	628	628	628
Modules d'alimentation installés	3	6	6	9	12		
Tiroirs de batteries installables (A-B)	Jusqu'à 12 - Jusqu'à 16		Jusqu'à 0 - 12		-	-	-
Poids net en kg (A-B)	Reportez-vous à la page précédente, où se trouvent les poids des différentes configurations						
<b>Conditions ambiantes</b>							
Température de fonctionnement/humidité	0 - 40°C / 0 - 95% sans condensation						
Indice de protection	IP20						
Bruit max. audible à 1 m de l'unité (dBA)	58-62						
<b>Certifications</b>							
Norme de référence	EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3, EN 62040-4						
<b>Estimation de l'emploi des matériaux générés par l'économie circulaire</b>	<b>37%</b>						
<b>Taux de recyclabilité calculé selon la méthode décrite dans le rapport technique IEC/TR 62635**</b>	<b>84%</b>						
<b>Services</b>							
Installation	Exécutable par l'utilisateur, architecture modulaire avec modules de puissance et batteries plug and play						
Maintenance	Exécutable par l'utilisateur, disponibilité services en option par le producteur						
Simple à gérer	Fonctions de diagnostic avancées sur l'écran						

\* Configurations standard avec distribution 3-3 (configuration à plusieurs E/S disponible sur demande)

\*\* Cette valeur est basée sur des données recueillies auprès d'une filière technologique mise en œuvre industriellement. Elle ne préjuge pas de l'utilisation effective de cette filière pour la fin de vie de ce produit.

# SERVICES AU CLIENT

## Fiabilité

Directement présente dans plus de 70 pays et proposant ses services dans plus de 150 pays dans le monde, notre équipe de techniciens qualifiés est disponible en permanence afin de vous assurer qualité et disponibilité de la puissance dans les moments les plus critiques.

## Excellence

L'avantage concurrentiel de Legrand réside dans sa capacité à fournir des systèmes d'ASI et des services à forte valeur ajoutée, aussi bien pour les utilisateurs finaux que pour ses partenaires commerciaux. Pour Legrand, la création de valeur passe par la fourniture de solutions permettant une réduction de la consommation énergétique, ainsi que par l'intégration de la conception des produits dans le processus de développement global. Avec près de 200 000 articles en catalogue, le groupe propose également tous les produits nécessaires aux installations électriques et numériques du bâtiment, en particulier sous la forme de systèmes intégrés, afin d'offrir des solutions répondant aux besoins de chacun.

## Sur mesure

Legrand propose une gamme complète de solutions et de services spécifiques afin de répondre aux besoins de ses clients :

- Support technique avant-vente lors de la conception du projet
- Essais de réception en usine
- Supervision de l'installation, essais et mise en service, essais de réception sur site
- Formation des opérateurs
- Audit du site
- Extension de garantie
- Contrat de maintenance annuel
- Intervention rapide en cas d'appel d'urgence.

## SUPPORT



### INSPECTION SUR SITE, SUPERVISION DE L'INSTALLATION

Nous effectuons une vérification complète de l'environnement de l'onduleur afin de nous assurer de son fonctionnement sûr et sans défaut. Nos experts techniques informent les techniciens ou les électriciens du site des recommandations du fabricant, et supervisent l'installation de l'ASI avant sa mise en service.

### ESSAIS SUR SITE, MISE EN SERVICE

Nos techniciens de maintenance effectuent des essais sur site rigoureux, ainsi qu'une configuration complète du système ASI avant sa mise en marche. Ils réalisent également les tests de réception sur site en fonction de vos besoins.

Les opérations de mise en service du ASI sont réalisées par des techniciens qualifiés afin de garantir un démarrage sans faille. Après la réception finale du système ASI, un rapport d'essai et de mise en service vous est remis.

## FORMATION



Nous proposons des formations sur site afin de vous garantir un fonctionnement sûr et efficace de vos équipements.

Des cours de dépannage sont également proposés dans nos usines pour une pratique intensive sur les équipements de formation aux ASI.

## MAINTENANCE



### MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Les équipements électroniques et les systèmes de puissance, tels que les ASI, contiennent des composants et pièces à durée de vie limitée, qui doivent être remplacés conformément aux instructions du fabricant. Afin d'assurer des performances optimales et d'éviter tout arrêt de vos applications critiques, il est crucial de réaliser régulièrement des opérations de maintenance

préventive et de remplacer les pièces lorsque cela est nécessaire. Nos contrats d'entretien incluent le nettoyage, la thermographie IR, la prise de mesures, les tests fonctionnels, l'analyse du journal des événements et de la qualité de la puissance délivrée, la vérification de l'état des batteries, les mises à niveau matérielles et logicielles, ainsi que la rédaction de rapports techniques. Un plan de maintenance préventive constitue l'une des actions les plus efficaces pour la préservation de votre investissement initial et l'assurance de la continuité de votre activité.

### MAINTENANCE CORRECTIVE, APPEL D'URGENCE

En cas d'appel d'urgence, notre réseau de service mondial, avec ses techniciens et stocks de pièces détachées stratégiquement situés aussi près que possible de votre site, vous assure une intervention rapide, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, chaque jour de l'année. Après avoir connecté son ordinateur portable à votre ASI, notre technicien utilisera de très puissants logiciels de diagnostic afin d'identifier le défaut, vous assurant ainsi un délai de réparation court (MTTR). Des actions correctives, telles qu'un remplacement de pièces, un réglage ou une mise à niveau, sont effectuées afin que l'ASI fonctionne de nouveau normalement.







SUIVEZ-NOUS

@ [www.ups-legrand.com](http://www.ups-legrand.com)



**Siège social et département  
International**  
87045 Limoges Cedex - France  
☎ : + 33 (0) 5 55 06 87 87  
Fax : + 33 (0) 5 55 06 74 55