

MULTI PLUS - News

MLM-N 10-20kVA | MLT-N 10-40kVA

Onduleurs industriels



Points forts

- Gamme complète de solutions
- Compacité
- Rendement supérieur à 96.5%
- Haute disponibilité de l'alimentation
- Gestion intelligente de la batterie
- Fiabilité maximale
- Flexibilité d'utilisation
- Ecran tactile

Introduction

L'évolution rapide des technologies informatiques, l'intérêt croissant pour les questions environnementales et la complexité des applications critiques exigent des solutions de protection de l'alimentation plus flexibles, efficaces, sécurisées et interconnectées. L'onduleur MULTI PLUS 10-40 kVA/kW offre la meilleure combinaison de disponibilité de l'alimentation, d'efficacité énergétique et de rendement global, tout en garantissant des économies sur les coûts d'installation et de fonctionnement. Le dernier né de la famille des ASI Aunilec est un ASI sans transformateur de troisième génération dont le premier modèle fut introduit sur le marché il y a plus de vingt ans. Cette solution ultime est évaluée à un facteur de puissance de sortie de 1 avec la technologie ON LINE double conversion selon la classification VFI-SS-111 (comme le définit la norme IEC EN 62040-3).

Le MULTI PLUS est un ASI sans transformateur disponible dans les modèles 10-15-20 kVA/kW avec entrée mono et triphasée et sortie monophasée, et dans les modèles 10-40 kVA/kW avec entrée et sortie triphasées. MULTI PLUS est conçu et fabriqué avec des technologies et des composants de pointe.

Il applique des technologies avancées, telles que le microprocesseur DSP (Digital Signal Processor), le microprocesseur double cœur, les circuits d'onduleur à trois niveaux et le contrôle de résonance qui lui permettent d'apporter une protection maximale aux charges critiques sans impact sur les systèmes en aval tout en garantissant des économies d'énergie maximales. Grâce à son système de contrôle unique, il permet de réduire la distorsion de la tension harmonique de sortie de l'onduleur (<1% avec une charge résistive et <1.5% avec une charge déformée) et apporte une réponse rapide à toutes les variations de charge, garantissant une forme d'onde sinusoïdale exceptionnelle dans toutes les conditions.

Qui plus est, les avancées technologiques réalisées par nos ingénieurs en matière de contrôleurs numériques et de composants d'alimentation contribuent à réduire l'impact sur le réseau. Le MULTI PLUS apporte une solution aux installations où la puissance d'alimentation est limitée, lorsque l'ASI est soutenue par un groupe électrogène ou en cas de problèmes de compatibilité avec les charges qui génèrent des courants harmoniques.

Gamme complète de solutions

Le MULTI PLUS a été conçu pour optimiser les besoins spécifiques en améliorant la souplesse d'installation.

Aunilec propose trois formats d'onduleurs MULTI PLUS afin de répondre aux applications et demandes d'alimentation critiques, à savoir:

Gamme M, L et XL



Vue arrière du MULTI PLUS MCM-MCT

MULTI PLUS - News

MLM-N 10-20kVA | MLT-N 10-40kVA

Modèle M: cette armoire est spécifiquement divisée pour offrir une solution compacte, mais efficace aux applications personnalisées ; grâce aux technologies de pointe qu'elle utilise, cette solution propose une puissance (jusqu'à 20 kVA à fp 1) et une autonomie (12 minutes d'autonomie à une charge type) inégalées dans un espace extrêmement réduit.

Modèle L: cette solution particulièrement souple est capable de répondre à des besoins de puissance et d'autonomie de batterie différents. À la fois extrêmement compacte et exceptionnellement puissante, elle offre une capacité maximale de 40 kVA (à fp 1) et un ou deux niveaux d'autonomie de batterie internes.

Modèle XL: cette version est la plus flexible pour répondre aux besoins d'installation et à la demande de puissance. Dans un petit encombrement, elle permet de concevoir jusqu'à trois niveaux d'autonomie de batterie. Qui plus est, la conception mécanique permet d'installer un transformateur d'isolation ou de passer facilement d'un indice de protection IP 20 à IP 21, voire IP 31.

Compacité

Les directives modernes et les pratiques d'excellence en matière de développement durable nous imposent de concevoir des ASI axées plus particulièrement sur le cycle de vie complet du produit, et donc d'utiliser les meilleures technologies résilientes, des matériaux recyclables et des assemblages miniaturisés tout en garantissant la fiabilité globale des systèmes, ce qui est crucial pour tout ASI. La disposition de la carte interne a été optimisée afin de réduire le nombre de composants et d'interconnexions ainsi que l'espace nécessaire, tout en augmentant la fiabilité globale et le temps moyen de bon fonctionnement et en minimisant les dépenses de fonctionnement comme les opérations de service et les coûts de maintenance. Le résultat est une gamme exceptionnelle composée de trois solutions puissantes et compactes:

M: moins de 0.25 m² avec un volume de 0.17 m³ seulement.

L: moins de 0.35 m² avec un volume de 0.33 m³ seulement.

XL: moins de 0.4 m² avec un volume inférieur à 0.5 m³.



Ecran tactile

Rendement élevé

Le MULTI PLUS est un véritable système ASI On Line double conversion qui offre les niveaux les plus élevés en termes de disponibilité de puissance, de flexibilité et d'efficacité énergétique avec des performances supérieures pour chaque petit centre de données et les applications critiques.

Grâce à sa pleine puissance nominale (kVA=facteur de puissance unitaire kW), l'ASI MULTI PLUS offre le maximum de puissance disponible sans déclassement. Grâce à la topologie d'onduleur IGBT à trois niveaux (utilisant des modules plutôt que des composants discrets) et au contrôle numérique novateur, MULTI PLUS offre un rendement global supérieur à 96,5 %, tout en limitant le nombre de composants, connecteurs et câbles ruban, ce qui augmente la fiabilité générale du système grâce à un temps moyen de bon fonctionnement supérieur.

Le fonctionnement à haute fréquence (18 kHz) des onduleurs NPC à trois niveaux de pointe et du contrôle du courant d'entrée par PFC numérique d'Aunilec contribue à minimiser l'impact de l'ASI sur le réseau et donc à diminuer les frais de fonctionnement globaux et les factures d'électricité. Le MULTI PLUS applique une politique zéro impact à sa source d'alimentation, qu'il s'agisse d'une alimentation secteur ou par générateur, avec pour résultat :

- une très faible distorsion du courant d'entrée <3% ;
- un facteur de puissance d'entrée de 0.99 près de l'unité ;
- une fonction de « power walk-in » qui garantit un démarrage progressif du redresseur ;
- une fonction d'allumage différé pour un redémarrage séquentiel des redresseurs au rétablissement du réseau si plusieurs ASI se trouvent dans le système général ;
- en outre, il joue un rôle de filtre et de correcteur du facteur de puissance dans le réseau d'alimentation en amont de l'ASI, éliminant ainsi les composants harmoniques et la puissance réactive générée par les appareils connectés.

MULTI PLUS - *N*ews

MLM-N 10-20kVA | MLT-N 10-40kVA

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	MULTI PLUS - M	MULTI PLUS - L	MULTI PLUS - XL
Description du modèle armoire	Type autonome muni de roues et de bornes/commutateurs à l'arrière	Type autonome muni de roues et de bornes/commutateurs à l'avant	Type autonome muni de roues et de bornes/commutateurs à l'avant
Gamme [kVA/kW]	10-15-20 (1 Ph) 10-15-20 (3 Ph)	10-15-20 (1 Ph) 10-15-20-30-40 (3 Ph)	10-15-20 (1 Ph) 10-15-20-30-40 (3 Ph)
Batterie	Espace pour : 40 blocs	Espace pour : 2 x 40 blocs	Espace pour : 3 x 40 blocs
Ventilation	Forcé, de l'avant vers l'arrière	Forcé, de l'avant vers l'arrière	Forcé, de l'avant vers l'arrière (trappe de filtre à air en option)
Classement IP de l'armoire	Contact des doigts IP20 (avec les portes de l'armoire ouvertes ou fermées)	Contact des doigts IP20 (avec les portes de l'armoire ouvertes ou fermées)	Contact des doigts IP20 (avec les portes de l'armoire ouvertes ou fermées) IP21/31 en option
Entrée des câbles	Bas (arrière)	Bas (avant)	Bas (avant)

Haute disponibilité de l'alimentation

L'ASI MULTI PLUS à pleine puissance nominale offre une puissance maximale (kVA=kW) indépendamment de la modulation de puissance ou de la température de fonctionnement (pleine puissance nominale disponible jusqu'à 40 °C). Qui plus est, grâce à son contrôle numérique avancé, LE MULTI PLUS délivre jusqu'à 250 % du courant de l'onduleur pendant 200 ms et 150 % pendant 300 ms. La haute disponibilité en cas de surintensité permet au système de faire face aux pics de charge ponctuels (sans bypass statique) et de délivrer le courant de court-circuit si besoin en cas de fonctionnement sur batterie. La conception novatrice de l'étage d'entrée procure un courant de recharge des batteries extrêmement élevé, tandis que dans le même temps, un processus de conversion d'énergie efficace en cas de fonctionnement sur batterie limite les pertes d'énergie et augmente l'autonomie par rapport aux convertisseurs CC/CA hérités.



Porte avant ouverte
modèle MLM-MLT

Gestion intelligente de la batterie

La gestion des batteries est fondamentale pour assurer le bon fonctionnement de l'ASI dans des conditions d'urgence. Battery Care System est une série de fonctions et de prestations qui permettent d'optimiser la gestion des batteries pour obtenir les meilleures performances et prolonger la durée de vie de fonctionnement. Recharge des batteries : Le MULTI PLUS peut être utilisé avec des batteries étanches au plomb (VRLA), AGM, GEL, ventilées et nickel-cadmium. Il est également compatible avec des sources d'alimentation de secours alternatives de pointe comme des batteries Li-Ion et des supercondensateurs.

Grâce à sa charge de batterie supérieure pouvant atteindre 30 A pour les modèles 40 kVA/kW, Le MULTI PLUS peut être utilisé dans n'importe quelle application nécessitant une grande autonomie de batterie. En fonction du type de batterie, texte différentes méthodes de recharge sont disponibles :

- Recharge à un niveau de tension, généralement utilisée pour les batteries VRLA et AGM
- Recharge à deux niveaux de tension selon la caractéristique IU
- Recharge cyclique pour réduire la consommation d'électrolyte et prolonger la durée de vie des batteries VRLA.

Compensation de tension de recharge selon la température ambiante afin de prévenir une charge excessive ou une surchauffe de la batterie. Tests des batteries visant à diagnostiquer à l'avance une baisse de rendement ou des problèmes avec les batteries.

Protection contre la décharge totale : pendant les décharges prolongées, la tension de fin de décharge est augmentée, comme le recommandent les fabricants de batteries, afin de prévenir les dommages ou la baisse de rendement des batteries.

Courant d'ondulation : le courant d'ondulation de recharge (composant CA résiduel à basse fréquence) est l'une des principales causes de diminution de la fiabilité et de la durée de vie de la batterie. Utilisant un chargeur de batterie à puissance augmentée, Le MULTI PLUS réduit cette valeur à des niveaux négligeables, prolonge la durée de vie de la batterie et garantit un rendement élevé sur une période prolongée.

Grande plage de tensions : le redresseur est conçu pour fonctionner dans une grande plage de tensions (jusqu'à -40 % à mi-charge). Comme il n'est plus nécessaire de décharger la batterie, celle-ci dure plus longtemps.

MULTI PLUS - News

MLM-N 10-20kVA | MLT-N 10-40kVA



Fiabilité et disponibilité maximales

Configurations parallèles distribuées allant jusqu'à 8 unités pour les systèmes d'alimentation redondants (N+1) ou parallèles.

Les ASI continuent de fonctionner en parallèle, même en cas d'interruption du câble de raccordement (Closed Loop).

L'utilisation de technologies avancées et de composants extrêmement performants permet au MULTI PLUS d'offrir un rendement et une efficacité exceptionnels dans un format ultracompact :

- La plus petite empreinte ne dépasse pas 0,35 m² avec le modèle 20 kVA/kW avec deux chaînes de 40 blocs de batteries.
- L'étage d'entrée (redresseur IGBT) garantit un facteur de puissance d'entrée proche de 1 avec une très faible distorsion du courant, ce qui évite d'avoir recours à des filtres encombrants et onéreux.
- Grâce à son facteur de puissance de sortie unitaire, Le MULTI PLUS est adapté à un usage dans n'importe quel centre de données, garantissant l'alimentation en continu sans perte de puissance, quelle que soit la fourchette des facteurs de puissance de charge des appareils (généralement 0.9 inductif à 0.9 capacitif).
- Le THDV de sortie extrêmement faible en toutes circonstances garantit une onde sinusoïdale parfaite et donc une alimentation électrique fiable pour la charge, empêchant ainsi toute perturbation d'affecter les utilisateurs du réseau.
- Plus de puissance active qu'un onduleur traditionnel, garantissant une plus grande marge dans le dimensionnement de l'onduleur en vue d'augmentations potentielles de charge à l'avenir.
- Plus d'énergie pour faire face à une augmentation soudaine de la charge ou éliminer les courts-circuits à la sortie provoqués par des pannes d'apppliance en aval.
- Le principe de ventilation intelligent permet de gérer la vitesse des ventilateurs et le débit d'air en fonction de la température de la pièce et du niveau de charge. Cela préserve la durée de vie des ventilateurs tout en diminuant les niveaux sonores et la consommation d'électricité liés à une ventilation inutile de l'ASI.

De plus, le haut rendement de l'ASI réduit les pertes et les besoins en ventilation par rapport aux anciennes générations d'ASI.

Cela entraîne une baisse des niveaux sonores au niveau de la charge nominale et une diminution du nombre de ventilateurs nécessaires, ce qui se ressent sur les coûts d'exploitation et d'entretien.

Communication évoluée

Le MULTI PLUS est équipé d'un écran tactile graphique couleur sur lequel s'affichent les données de l'ASI, les mesures, les états de fonctionnement et les alarmes dans différentes langues.

L'écran par défaut affiche l'état de l'ASI, en indiquant graphiquement le parcours énergétique dans l'ASI et l'état de divers éléments (redresseur, batteries, inverseur, bypass).

L'interface utilisateur comprend en outre une barre de LED d'état de l'ASI qui fournit des informations claires et immédiates sur l'état général de l'ASI.

Les LED changent de couleur (Bleu ciel, bleu foncé, orange et rouge) selon le mode et l'état de fonctionnement de l'unité.

- Communication évoluée à plateforme multiple, pour tous les systèmes d'exploitation et les environnements de réseau: logiciel de contrôle et d'arrêt UPSmon 6 inclus pour les systèmes d'exploitation Windows 10, 8, 7, Hyper-V, 2019, 2016, 2012 et les versions précédentes, Mac OS X, Linux, VMWare ESXi, Citrix XenServer et autres systèmes d'exploitation Unix
- Compatible avec la téléassistance
- Ports série RS232 sur connecteur RJ10 et USB
- 2 emplacements pour l'installation d'accessoires de communication optionnels, comme des adaptateurs réseau, des contacts sans potentiel, etc.
- Interface de contact embarquée comprenant 5 entrées et 4 sorties programmables
- REPO (Remote Emergency Power Off) pour la mise en tension de l'ASI via un bouton d'arrêt d'urgence à distance
- Panneau d'affichage graphique pour connexion à distance.

MULTI PLUS - *N*ews

MLM-N 10-20kVA | MLT-N 10-40kVA

Flexibilité

Avec sa gamme flexible de solutions, de configurations, de rendements, d'accessoires et d'options, le MULTI PLUS peut être utilisé dans de très nombreuses applications :

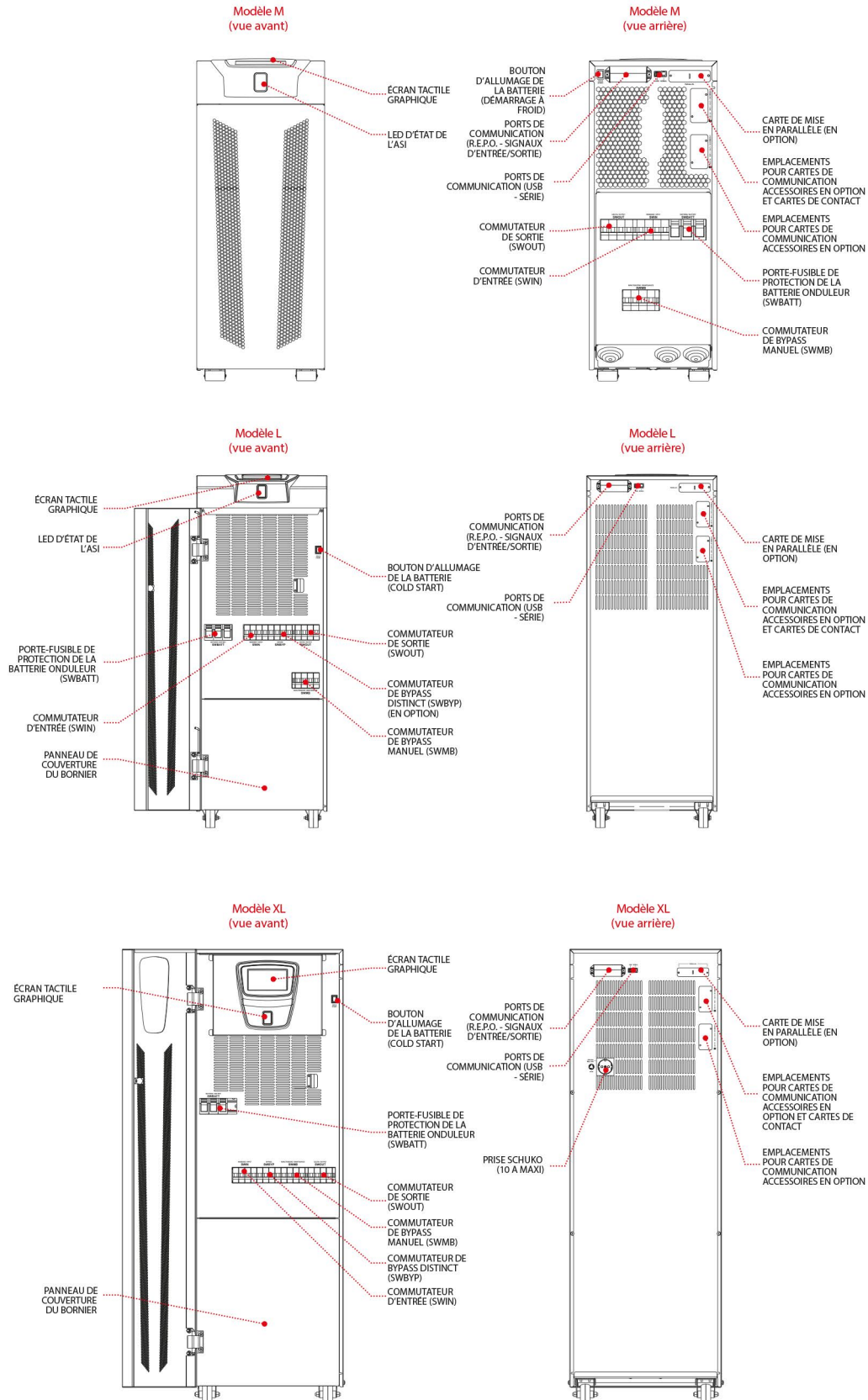
- Il est adapté à des charges capacitatives, telles que celles des serveurs lames, sans réduction de la puissance active de 0.9 inductif à 0.9 capacitif.
- Les modes de fonctionnement ON LINE, ECO, SMART ACTIVE et STANDBY OFF sont compatibles avec les applications sources centrales.
- Mode Convertisseur de fréquence
- Démarrage à froid pour basculer vers l'ASI même en l'absence d'alimentation secteur.
- Version MLT-N 40 XL : Armoire (440 x 850 x 1 320 mm L x l x H) pour des solutions optimisées lorsque des temps de fonctionnement moyens à prolongés sont nécessaires (jusqu'à une heure d'autonomie pour le modèle 40 kVA/kW avec charge type)
- Configuration parallèle jusqu'à 8 unités pour la version triphasée.
- Capteur de température en option pour les armoires de batteries externes afin d'aider à la compensation de tension de recharge.
- Chargeurs de batterie haute puissance pour optimiser le temps de charge en cas de fonctionnement prolongé.
- Alimentation secteur à double entrée (ne concerne pas la version M, en option sur la version L et de série sur la version XL).
- Transformateurs d'isolation pour modifier la mise à la terre neutre (sources d'alimentation distinctes) ou pour l'isolation galvanique entre l'entrée et la sortie (en option sur la version XL, externe sur les versions M et L).
- Équipement mécanique pour un indice de protection supérieur, IP21 ou IP31 sur la version XL.
- Trappe de filtre à air sur la version XL pour protéger l'ASI dans les environnements poussiéreux.
- Compatibilité avec des sources d'énergie de sauvegarde alternatives plutôt que des batteries au plomb (batteries NiCd ou Li-ion, ou supercondensateurs).
- Armoire de batteries de tailles et capacités différentes pour des temps de fonctionnement prolongés.



Porte avant ouverte
version XL

MULTI PLUS - *N*ews

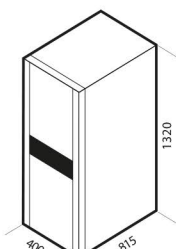
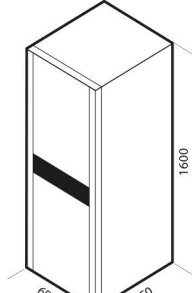
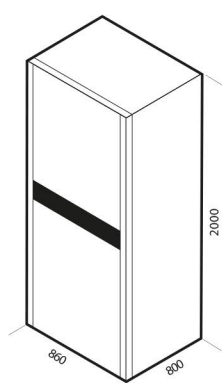
MLM-N 10-20kVA | MLT-N 10-40kVA



MULTI PLUS - *N*ews

MLM-N 10-20kVA | MLT-N 10-40kVA

ARMOIRE BATTERIE

MODÈLES	CB-ML8009 / CB-ML12009 CB-ML4009 / CBV-ML12009	CB-ML4040 / CBV-ML4040	CB-ML4065 / CB-ML4080 CB-ML40100 / CB-ML40120 CBV-ML40120
MODÈLES D'ASI	MLM-N/MLT-N 10-40 kVA/kW		
Dimensions (mm)			

OPTIONS

LOGICIELS

UPSmon 6
PowerNetGuard

ACCESSOIRES

SNMP_MLT
MULTICOM 302
MULTICOM 352
MULTICOM 384
MULTICOM 411
MULTI I/O
MULTIPANEL
BYPASS-MM63A (2 pole)
BYPASS-TT100A (4 pole)

ACCESSOIRES DU PRODUIT

Capteur de température des batteries
Chargeur de batterie ER
MULTICOM 392
ASI avec transformateurs d'isolation internes (version XL)
Indice de protection IP21/IP31/IP42 (version XL)
Kit à double entrée (version L)
Trappe de filtre à air avant (version XL)

MODÈLES	MLM-N M-L-XL 10	MLM-N M-L-XL 15	MLM-N M-L-XL 20	MLT-N M-L-XL 10	MLT-N M-L-XL 15	MLT-N M-L-XL 20	MLT-N L-XL 30	MLT-N L-XL 40
ENTRÉE								
Tension nominale [V]	380 / 400 / 415 triphasé + N 220 / 230 / 240 monophasé + N			380 / 400 / 415 triphasé + N				
Fréquence nominale [Hz]	50 / 60							
Tolérance tension [V]	230 / 400 ±20 % à charge pleine			400 ±20 % à charge pleine				
Tolérance de fréquence [Hz]	40 - 72							
Facteur de puissance à pleine charge	0.99							
Distorsion du courant	THDI ≤3 %							
BYPASS								
Tension nominale [V]	220 / 230 / 240 monophasé + N			380 / 400 / 415 triphasé + N				
Nombre de phases	1 + N			3 + N				
Tolérance tension (Ph-N)[V]	de 180 (ajustable 180-200) à 264 (ajustable 250-264) avec neutre							
Fréquence nominale [Hz]	50 ou 60 (sélectionnable)							
Tolérance de fréquence	±5 % (sélectionnable)							
Bypass pour surcharge	110 % à l'infini, 125 % pendant 60 min, 150 % pendant 10 min.							
SORTIE								
Puissance nominale [kVA]	10	15	20	10	15	20	30	40
Puissance active [kW]	10	15	20	10	15	20	30	40
Facteur de puissance	de 1 à 40 °C							
Nombre de phases	1 + N			3 + N				
Tension nominale [V]	220 / 230 / 240 monophasé + N (sélectionnable)			380 / 400 / 415 triphasé + N (sélectionnable)				
Fréquence nominale [Hz]	50 ou 60							
Stabilité de la fréquence sur batterie	0.01 %							
Stabilité de la tension	±1 %							
Stabilité dynamique	EN 62040-3 catégorie de performance 1 avec charge non linéaire							
Distorsion de tension	<1 % avec une charge linéaire résistive/≤1.5 % avec une charge non linéaire							
BATTERIES								
Type	VRLA AGM/GEL/NiCd/Li-ion/SuperCaps							
Méthode de recharge	Un niveau, deux niveaux, cyclique (sélectionnable)							
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES								
Poids sans les batteries [kg]								
M - L - XL	48-72-103	50-74-105	52-76-107	48-72-103	50-74-105	52-76-107	n/a-78-112	n/a-82-116
Dimensions M (L x l x H) [mm]	380x840x700						N'est pas applicable	
Dimensions L (L x l x H) [mm]	380x850x1025							
Dimensions XL (L x l x H) [mm]	440x840x1320							
Communications	Barre UPS status led - Écran tactile graphique - 2 slots pour l'interface de communication - USB - RS232 - Contact interface avec 5 relais d'entrée opto-isolés et 4 relais de sortie							
Température ambiante pour l'ASI	0 °C - +40 °C							
Température recommandée pour la durée de vie de la batterie	+20 °C - +25 °C							
Plage d'humidité relative	5 à 95 % (sans condensation)							
Couleur	Gris anthracite RAL 7016							
Niveau sonore à 1 m [dBA ±2]	<40							
SMART ACTIVE								
Indice de protection	IP20							
Rendement SMART ACTIVE	Jusqu'à 99 %							
Normes	Directives européennes : Directive basse tension 2014/35/UE ; Directive sur la compatibilité électromagnétique CEM 2014/30/UE Normes : IEC EN 62040-1 sur la sécurité ; IEC EN 62040-2 pour la compatibilité électromagnétique (CEM) ; conforme à la directive RoHS Classification conforme à la norme IEC 62040-3 (Voltage Frequency Independent) VFI - SS - 111							
Déplacement de l'ASI	Roulettes/Transpalette							