made in CEE

Aunilec®

power solutions

depuis 1973

www.aunilec.fr

Aunilec®

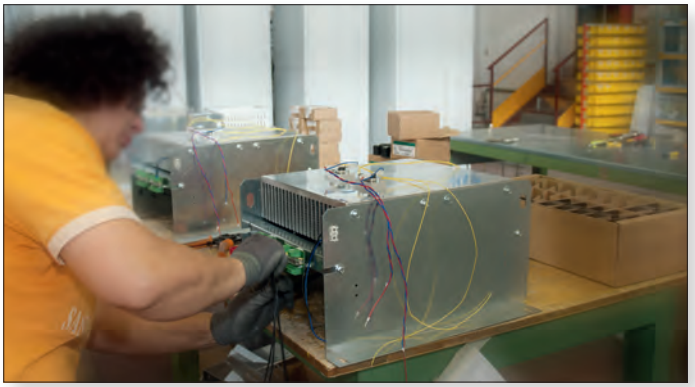
des solutions Industrielles pour l'électricité

performance · fiabilité · flexibilité

Onduleurs industriels	page	9
Redresseurs et chargeurs de batteries	page	21
Batteries et système de contrôle des batteries	page	35
Nos services	page	40

Notre production

La production d'AUNILEC est située à Vérone, en Italie. Grâce à une usine moderne et à un procédé de fabrication automatisé, AUNILEC assure une production massive. D'importants investissements ont été engagés pour satisfaire les besoins divers et variés des consommateurs et afin de garantir des délais de livraison rapides.



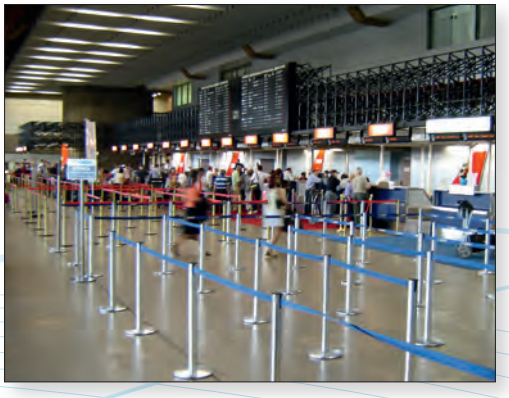
Des solutions personnalisées

Fort de nos 40 années d'expérience et un savoir faire technique, avec notre partenaire nous offrons des solutions personnalisées destinées au marché industriel.

Les besoins des clients sont méticuleusement analysés dès la proposition. Nous soumettons alors une proposition explicative détaillée et facile à comprendre.

Nous fournissons les services suivants en termes d'appels d'offre et de devis:

- Des offres commerciales et techniques complètes
- Des études auprès d'un cabinet-conseil et de conception
- Élaboration de la documentation sur demande
- L'envoi est garanti et des tests sont réalisés pendant l'installation
- Test final réalisé en présence du client en recette usine
- Nous supervisons également la mise en service



Champs d'application

Nous sommes spécialisés dans les domaines d'application suivants:

· Pétrole et gaz; la pétrochimie.

· Service public et générateur d'énergie

· Les transports

· Automatisation et procédés industriels

· Les télécommunications

· Les technologies informatiques

Nous fournissons de l'énergie depuis 1973

Avec notre partenaire nous fabriquons depuis 1973 des redresseurs et des onduleurs industriels CA/CC de qualité et technologies innovantes. Depuis sa création, l'entreprise a réussi à satisfaire les besoins exigeants de clients importants tels que les entreprises d'ingénierie aussi bien en France qu'à l'international.

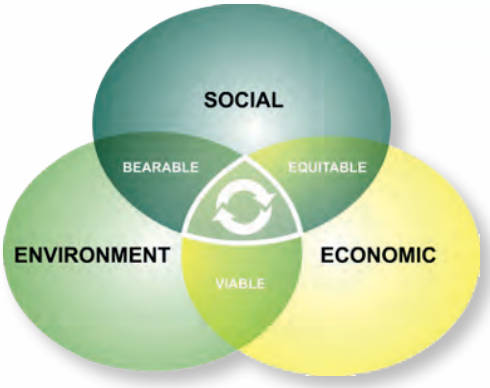
Notre but premier: la satisfaction du client. Notre capacité à être attentif aux demandes du marché, les innovations technologiques, la sélection des meilleurs fournisseurs et les meilleurs composants, l'engagement fort de notre équipe et de nos partenaires, l'application stricte des codes de conduite et des normes en vigueur; autant d'éléments qui constituent le cœur de notre philosophie. Tous ces principes nous permettent de créer des systèmes de plus en plus sophistiqués, sûrs, et fiables. Ils nous permettent aussi d'atteindre ces marchés qui sont à la recherche de produits de haute technologie et de qualité supérieure.

Le pacte environnemental: notre principal but

Nous investissons beaucoup de ressources afin de limiter notre impact sur l'environnement. Nous nous assurons que les procédés de production respectent l'environnement et qu'ils favorisent l'économie d'énergie.

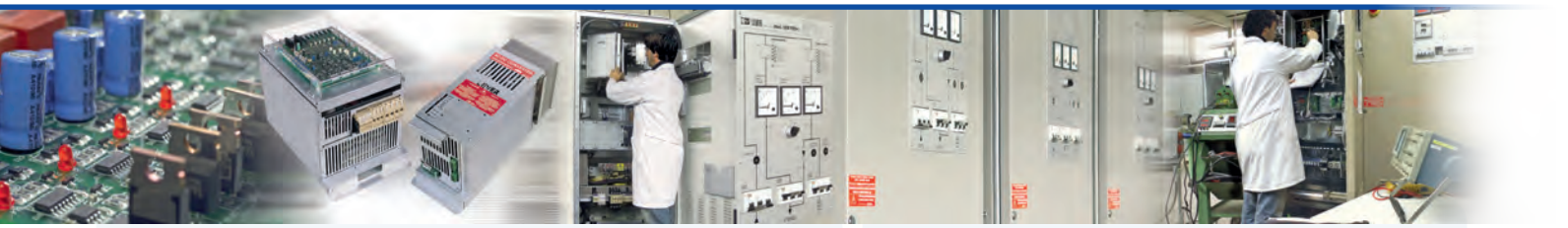
Cette dernière est ancrée dans nos produits, nos systèmes et nos services tout au long de la chaine de production (de l'assemblage des matériaux au test final électronique).

Nous sommes conscients de l'importance de protéger l'environnement. Nous faisons notre possible pour construire un futur durable. Notre management prend également soin d'assurer la rentabilité sur le long terme, car nous savons que seul un réinvestissement constant des recettes et une administration attentive aux ressources disponibles permettent de garantir la survie et la prospérité de l'entreprise.



La valeur qualité: de la conception au test final

Toute la gamme des produits d'AUNILEC est conçue dans le respect strict des normes internationales, EMC, EEC, IEC. Le test final est l'étape essentielle du processus de fabrication. Il permet de s'assurer que le produit soit en concordance avec les normes citées ci-dessus et qu'il soit également en harmonie avec nos objectifs de conception. Nos techniciens et ingénieurs vérifient les produits sous la supervision du client et en conformité à l'ISO 9001 et VISION 2000. Nous fournissons également la liste des Instruments certifiés utilisés lors des tests techniques et mise en service en usine.



Robustesse et performances sont notre philosophie

Les produits Aunilec sont conçus pour résister aux conditions environnementales et de fonctionnement les plus difficiles. Nous remplissons les conditions préalables les plus strictes en termes de qualité, de fiabilité et d'efficacité. Toute demande émanant du client pour une personnalisation est mise en œuvre tout en respectant les normes internationales.

Nos convertisseurs d'énergie fournissent une excellente fiabilité et une durée optimale et maximale. Ceci est rendu possible grâce à l'adoption de méthodes de conception traditionnelle, aux contrôles redondants, à une surveillance en continu et à un système de prédiction des pannes.

L'utilisation de la technologie digitale DSP+PLD, l'interface intelligente de détection de pannes avec des équipements de surveillance, le design très ergonomique et modulaire ; autant d'éléments qui permettent à nos produits de réduire le temps nécessaire pour pallier les éventuelles réparations nécessaires.

IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK
CERTIFICATE
Whole Company
Rectifiers-UPS AC and DC for auxiliary services and emergency lights – Energy Solutions for telecommunications – Traction battery chargers – Metal light carpentery – Electrical BT Transformers
Management System
ISO 9001:2000

Les chiffres qui font la différence

Jetons un œil sur les chiffres: notre partenaire a deux centres de production organisés par des domaines de spécialité et par type de production. Le centre de production en quelques chiffres:

- 4300 m² de production et de matériel stocké
- 800 m² de bureaux
- 500 m² de zone d'essai et de test

Notre entreprise a récemment étendu sa surface, en ajoutant de nouveaux bureaux à son établissement.

Aunilec: quand l'organisation rencontre l'efficacité

La flexibilité et le savoir-faire variés du personnel constituent la recette clé de notre succès.

Des promotions et des formations de remise à niveau sont constamment proposées au personnel afin de s'assurer que l'entreprise ait le meilleur atout en terme de ressources humaines.

La force de l'entreprise est sa structure flexible et son personnel hautement qualifié. En effet, ce dernier est fréquemment en formation et est habitué à travailler en équipe afin de livrer un service de plus en plus compétent et efficace. Cet atout humain et ce savoir-faire largement distribués permettent à l'entreprise de répondre rapidement et efficacement aux demandes des clients, mais aussi de concevoir des produits selon les spécifications techniques.

De notre centre en Recherche et Développement au SAV, le but premier de l'entreprise est de se positionner en tant que point de référence pour les autres entreprises. Les différentes fonctions de l'entreprise interagissent donc de près les unes avec les autres, assurant de facto la continuité optimale et évitant les écarts de compétences.

Ci-dessous la répartition des différents services existants au sein de l'entreprise:

Les services ayant pour fonction principale la mise en œuvre des projets:

- le service commercial
- le service technico-commercial pour l'établissement des devis
- le service du système d'ingénierie
- le service des achats
- le service de fabrication
- le service de test
- le service logistique
- le service du suivi

Les services ayant pour fonction principale la fabrication:

- le service Recherche et Développement
- le service comptabilité et administratif
- le service qualité

Pétrole & Gaz

Onduleurs Industriels

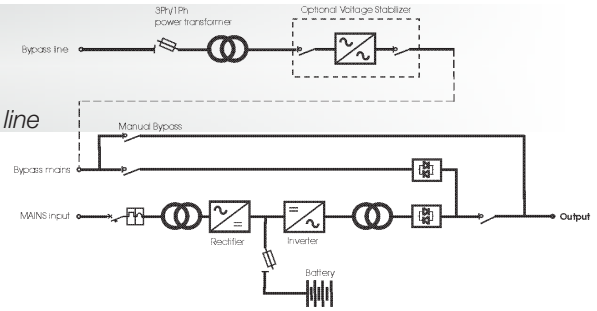
Aunilec®

DPS

Double redresseur 125 Vdc 1250A
Double onduleur 125 Vdc 100KVA

Avec distribution installée à Hassi R Mell Solar Plant (désert Algérien)

Schéma on line



Les principales caractéristiques:

- Courant continu stable et propre sur les batteries ayant une valeur de tension d'ondulation <1%
- Tension de sortie sinusoïdale VFI-SS-III, tel que l'exigent les normes IEC/CEI EN 62040
- Système de ventilation redondant avec contrôle des températures et du flux d'air.
- 5 modes de charge automatique des batteries
- Mode de charge manuelle pour les batteries ouvertes
- Alarmes et horaires réglables
- Compensation de la température programmable sur la tension de charge afin d'allonger la durée de vie de la batterie.
- Double contrôle à micro processeur digital (DSP+LPS) du redresseur et de l'onduleur pour une meilleure correction et une fiabilité maximale.
- Isolation optique totale sur les cartes de logique et d'interface.
- Interface de communication Modbus à travers les ports RS232 ou RS485
- Connexion Ethernet
- Option: système de contrôle de batterie de type FALCON

Une haute flexibilité qui permet à notre équipement de s'adapter à toutes les caractéristiques du système

L'onduleur DPS est approprié pour un large éventail d'applications dans les environnements industriels les plus exigeants. Il favorise la réalisation des systèmes d'architectures complexes et permet d'assurer un maximum d'énergie avec un grand choix d'accessoires et d'options. Nous pouvons fournir des configurations N+1 ou remplacement à chaud. Grâce à notre nouvelle technologie digitale, vous avez la possibilité de choisir différentes alarmes avec des contacts libres de potentiel et un large choix de témoins lumineux LED et des mesures digitales très précises.
De plus, un affichage graphique met en avant les mesures et les alarmes. Un schéma sous forme de diagramme est présent pour aider l'opérateur à mieux comprendre la situation. Les données digitales peuvent être personnalisées selon les goûts du client, ce qui permet un affichage sur le moniteur précis listant les alarmes et l'historique des évènements.
Le DPS est adaptable aux spécifications techniques. Si vous avez besoin d'une application particulière et de solutions plus personnalisées, nous vous prions de contacter AUNILEC.

Carte DSP avec communication ModBus

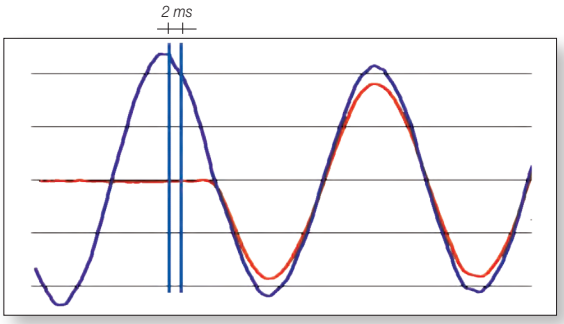
Fiabilité et rendement absolus

Ecran Tactile

Afin d'être sûr qu'il soit compatible avec les applications les plus exigeantes, l'onduleur industriel DSP peut résister à un court-circuit de forte puissance ce qui garantit la sélection des protections en cours. Le microprocesseur logique et digital contrôle la conversion de l'énergie, supervise les opérations, aide le système et modifie les paramètres dans le cas d'une panne survenue sur un des composants, assurant, de facto, l'alimentation des charges.
Si la charge est anormale avec une grande distorsion, la haute commutation de fréquence et les boucles de contrôle du DPS aident le système à garder un THD bas. Les onduleurs digitaux sont dotés d'une technologie moderne à IGBT et avec une modulation PWM permettant d'obtenir une puissance de sortie sinusoïdale pure comme le recommandent les normes très strictes IEC EN 62040 et VFI-SS-III.
La ventilation peut-être redondante permettant ainsi de garder une puissance de sortie en n'utilisant que la moitié des ventilateurs. Les détecteurs d'air repèrent la baisse de ventilation ce qui déclenche immédiatement une alarme.
Le ventilateur à remplacer est donc facilement détecté.

Bas niveaux de consommation

Grâce à la taille des composants, notre onduleur industriel DPS peut atteindre des niveaux d'efficacité élevés même avec des tensions basses en courant continu.
Le mode Line Interactif sélectionnable peut être utilisé dans des environnements stables pour atteindre d'excellents niveaux d'efficacité (environ 98 %). Dans le cas d'une panne de l'onduleur qui est synchronisé avec le réseau, la charge sera reprise en moins d'1 ms.



L'image ci-dessus montre les courbes du courant réel de l'onduleur (en rouge) et de la tension de sortie de l'UPS (en bleu) au moment du changement suite à une panne du mode Line interactif. L'intervalle entre les deux est minime. Si l'UPS fonctionne en mode ON LINE, il n'y a alors aucun intervalle dans le cas d'une panne.

DPS: Onduleurs industriels AUNILEC

La série DPS fournit une protection maximale pour toutes les applications industrielles critiques grâce à une conception électrique et mécanique exceptionnelle. Le DPS est proposé avec des puissances de 10 à 200 kVA et utilise une technologie ON LINE à double conversion possédant un transformateur d'isolement de série sur la sortie de l'onduleur.
L'onduleur fournit constamment l'énergie à la charge avec une onde sinusoïdale régulée, filtrée et stabilisée.
Les filtres EMI en entrée et en sortie permettent à la charge de résister au bruit ou à la surcharge de courant ponctuel.

Le DPS peut être fourni avec un logiciel de contrôle, en option, et peut également être contrôlé par une interface Ethernet.

Le système de gestion des batteries: maximiser leur durée de vie

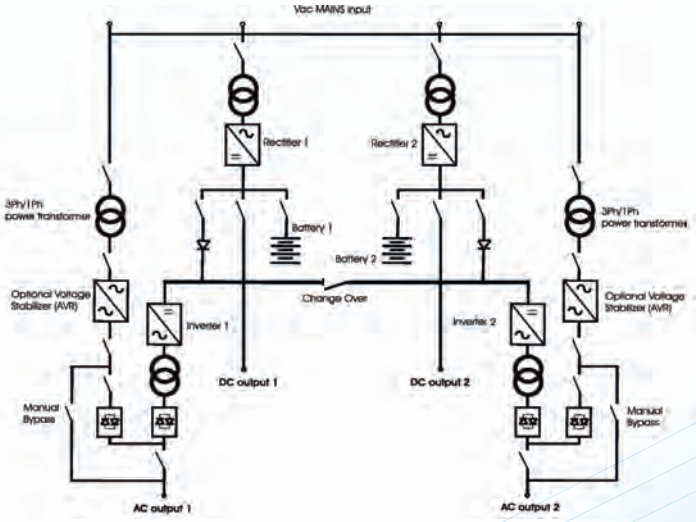
Lorsque le système est alimenté par le secteur, l'UPS recharge les batteries. En cas de panne, l'énergie est fournie à l'onduleur par les batteries. C'est pourquoi la gestion de l'efficacité des batteries est primordiale en cas d'urgence.
La gestion des batteries repose sur des caractéristiques conçues pour assurer un excellent rendement et pour prolonger la vie des batteries:

- Un double niveau de chargement pour optimiser les courants et réduire le temps de recharge.
- 4 modes de charge automatique avec une gestion des différents courants, le tout en accord avec les normes les plus strictes.
- Système de compensation de la température programmable avec protection de la décharge pour limiter le vieillissement de la batterie.
- Mode de chargement manuel pour tout type de batterie.
- Planification intelligente de tests et essais des batteries afin d'évaluer les possibles pannes et détériorations.
- Les valeurs des tensions, les horaires et la mise en place des alarmes peuvent être directement programmés par l'utilisateur via des mots de passe.
- L'UPS peut être installé dans tout type de système de distribution (le neutre n'est pas requis pour l'alimentation du redresseur).

Le DPS est compatible avec tous les types de batteries:

- Les batteries stationnaires au plomb-ouvert.
- AGM/GEL
- Les batteries Ni-Cd

Système UPS intégré



Applications

· Le pétrole et le gaz / La pétrochimie
· Centrales électriques

Normes de références
- IEC/CEI
- GOST/NEMA

Modèle	Tension Batterie	Tension d'alimentation/ Tension de sortie	Puissance
DPS TM 005/11	110Vdc	230Vac / 115Vac 1PH	5kVA
DPS TM 010/11	110Vdc		10kVA
DPS TM 015/11			15kVA
DPS TM 020/11			20kVA
DPS TM 030/11			30kVA
DPS TM 040/11			40kVA
DPS TM 050/11			50kVA
DPS TT 010/11	110Vdc	400Vac / 190Vac 3PH	10kVA
DPS TT 015/11			15kVA
DPS TT 020/11			20kVA
DPS TT 030/11			30kVA
DPS TT 040/11			40kVA
DPS TT 050/11			50kVA
DPS TM 005/22	220Vdc	230Vac / 115Vac 1PH	5kVA
DPS TM 010/22			10kVA
DPS TM 015/22			15kVA
DPS TM 020/22			20kVA
DPS TM 030/22			30kVA
DPS TM 040/22			40kVA
DPS TM 050/22			50kVA
DPS TM 060/22			60kVA
DPS TM 080/22			80kVA
DPS TM 100/22			100kVA
DPS TT 010/22	220Vdc	400Vac / 190Vac 3PH	10kVA
DPS TT 015/22			15kVA
DPS TT 020/22			20kVA
DPS TT 030/22			30kVA
DPS TT 040/22			40kVA
DPS TT 050/22			50kVA
DPS TT 060/22			60kVA
DPS TT 080/22			80kVA
DPS TT 100/22			100kVA

(D'autres puissances disponibles sur demande)

AUTRES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

PARAMÈTRES ÉLECTRIQUES D'ALIMENTATION

Fréquence d'alimentation	50 / 60 Hz
Variation de fréquence	±10%
Tension d'alimentation	400Vac 3PH
Variation de la tension d'alimentation	±10%
THD d'entrée	27% avec 6P, 12% avec 12P, 6% avec 12P + filtre THD
Compensation de température: 3 sondes	0/-0,3V/°C
Taux d'ondulation	<1%

PARAMÈTRES DE SORTIES ÉLECTRIQUES

Surcharge	
Déformation sinusoïdale de la puissance de sortie	< 2%
(VFI-SS-III en concordance avec la norme IEC/CEI EN 62040 standard)	
Stabilité dynamique	-8%/+13% restauration jusqu'à ±1% en 80ms
Commutation du By-pass statique	<1ms

COMMUNICATIONS

Report défauts	contacts secs libre de potentiel
Report de contrôles	touches ON/OFF/ Charge manuelle/sonde de température
Communication	protocole MODBUS par le port série RS485 DB9, TCP/IP

ENVIRONNEMENT

Refroidissement	Forcé
Conditions de marche	-5/+40°C, 93% d'humidité (sans condensation)
Bruit	de 55 à 63 dB dépendant de la taille

MÉCANIQUE

Épaisseur du cadre en métal	2.5 mm
Épaisseur du panneau en métal	1.5 mm
Surface du panneau	acier galvanisé
Degré de protection avec porte close	IP30
Degré de protection avec porte ouverte	IP20
Couleur extérieure	RAL 7035
Entrée des câbles	Par le bas, par le haut ou du côté

Les principaux composants optionnels

Plus de filtres RFI
Plus de filtres THD
Pont redresseur 12 pulses
Système de contrôle des batteries
Configuration parallèle avec répartition active de la charge
Configuration mise en veille
Coloration spéciale
Degré de protection spécial
Panneau de distribution de la puissance de sortie.

VEGA

10 - 20KVA 3Ph/1Ph
10 - 120KVA 3Ph / 3Ph

Caractéristiques principales:

- Redresseur à thyristors 6 pulses
- Onduleur à IGBT
- Transformateur de puissance de sortie
- Taux d'ondulation faible et stable sur les batteries pour une meilleure conservation de celles-ci.
- Tension de sortie sinusoïdale VFI-SS-III en accord avec les normes CEI EN 62040.
- Contrôleur intelligent du ventilateur
- Mode de charge pour les batteries de types AGM, GEL, Plomb ouvert, Ni-Cd et au Lithium.
- Alarmes sur contact libre de potentiel configurables par l'opérateur
- Recharge de la tension avec une compensation de la température pour une durée de vie plus longue de la batterie.
- Contrôle digital du microprocesseur pour une fiabilité maximale.
- Isolation optique totale sur la carte logique et de l'interface PCBs
- Connectivité Modbus TCP
- Courant en court-circuit élevé
- Isolation entre l'entrée et la sortie

Les performances

Les onduleurs de la série VEGA assurent la plus haute protection et une qualité d'énergie maximale pour toutes les charges, notamment pour les utilisations industrielles, les systèmes de sécurité, les systèmes électro-médicaux, les procédés industriels et les télécommunications. La gamme VEGA est une technologie double conversion on-line (VFI) qui rend impossible d'interrompre l'alimentation en énergie avec le transformateur en sortie de l'onduleur comme le stipule la classification VFI-SS-111 et en accord avec la norme IEC EN 62040-3. La gamme VEGA est composée d'une entrée triphasée et d'une sortie monophasée de 10 à 20 kVA et d'une entrée et sortie triphasées de 10 à 120 kVA. Elle possède un redresseur à thyristor de 6 pulses de série et peut avoir, en option, un filtre afin de réduire les harmoniques.

Les choix d'Aunilec

Aunilec conçoit et développe depuis de nombreuses années des solutions différentes pour répondre aux besoins et aux problèmes résultants de situations critiques.
L'entretien de notre gamme d'onduleurs est très simple. La ventilation naturelle choisie pour les machines de type VEGA améliore considérablement la fiabilité au fil du temps.
La série VEGA travaille continuellement et approvisionne en énergie même dans des conditions critiques telles que l'environnement poussiéreux de l'industrie.

Fiabilité

Le redresseur et l'onduleur sont deux unités séparées, donc identifiables et remplaçables facilement. L'unité de contrôle électronique permet à la série VEGA de fonctionner sans interruption, évitant ainsi de bloquer le système. Le transformateur de sortie constitue une isolation de sécurité et améliore les protections en amont.
La protection magnétothermique d'entrée est efficace pour les courants de court-circuit. L'accès à l'appareil se fait par l'avant et s'adapte à d'autres tableaux de distribution afin d'avoir une meilleure ergonomie et un gain de place non négligeable. Le degré de protection de l'armoire en standard est IP20 et peut devenir IP42 avec des frais supplémentaires très limités. La couleur standard RAL 7035 peut également être modifiée sur demande.
L'unité de conversion a un système de ventilation et pour augmenter la fiabilité, chaque ventilateur est contrôlé électroniquement ; leur vitesse varie en fonction des besoins. Notre personnel est disponible pour fournir les informations ou donner son avis d'expert sur les projets.

Nouveauté

La gamme Vega peut être alimentée par des générateurs avec l'entrée qui est optimisée grâce à un contrôle constant du facteur de puissance d'entrée.

Champs d'application

La série VEGA convient à tout type d'application, des salles d'ordinateurs aux charges industrielles les plus exigeantes.
Grâce à son large panel d'options, il est désormais possible d'atteindre les configurations les plus difficiles et les structures les plus complexes.
Les configurations redondantes, parallèles et Stand by sont réalisables pour garantir une disponibilité optimale pour la source d'énergie.
L'onduleur VEGA comprend:

- Une double conversion VFI, compatible avec l'onduleur off-line avec les applications de système central (CSS)
- Mode adaptateur de fréquence
- Aide au démarrage facile de l'onduleur «soft start» même en cas de manque de tension du réseau électrique
- Sonde de température thermique disponible pour les connexions de batteries externes afin de compenser la recharge par rapport à la température ambiante.

L'attention portée aux batteries

L'onduleur VEGA comprend un filtre de correction sur le redresseur afin de garantir un taux d'ondulation très bas (<1%). La gamme VEGA prend soin des batteries, car elles sont importantes. En effet, elles doivent fournir l'énergie en cas d'urgence d'où l'importance de les protéger correctement. De série, l'onduleur VEGA inclut une unité de surveillance pour les batteries de type FALCON.
Le système de recharge de l'UPS VEGA consiste en plusieurs fonctions et performances qui permettent une bonne gestion de la batterie et d'en tirer les meilleures performances, tout en respectant sa durée de vie:

- Deux niveaux de charge pour optimiser le courant et pour réduire le temps de restauration de la capacité des batteries.
- Compensation de la recharge en fonction de la température et protection contre les décharges profondes. Le but est de limiter l'obsolescence et d'accroître la durée de vie de ces batteries.
- Système de blocage de recharge pour réduire la consommation d'électrolyte.

La série VEGA permet la gestion des technologies des batteries: Plomb ouvert, Etanche de type VRLA, AGM et GEL et Nickel Cadmium NiCd. Avec un procédé différent, la gestion des batteries au lithium est tout à fait possible.

Télésurveillance

L'onduleur VEGA peut communiquer à distance grâce à l'interface de communication standard MODBUS TCP. Il peut être surveillé séparément s'il est équipé du logiciel EAGLE.

Certifications

Pour les applications de source centrale d'éclairage de sécurité, l'onduleur VEGA est certifié par la norme CEI/EN 50171 par le Bureau Veritas «système d'alimentation électrique centralisé».

Ecran Graphique

La série VEGA est équipée d'un écran graphique qui affiche les informations, les valeurs, les alarmes en cours et les états de l'onduleur, le tout, en diverses langues.
L'écran par défaut représente un schéma représentatif des différents blocs (Redresseur, batterie, onduleur, by-pass).

Modèle	VT10/VM10	VT20/VM20	VT30	VT40	VT60
PUISSANCE (KVA)	**10**	**20**	**30**	**40**	**60**

ENTRÉE

Tension nominale	380 - 400 - 415 Vac 3Ph
Tolérance de la tension (en %)	400 V + 20% /- 25%
Fréquence (en Hz)	45 ÷ 65 Hz
Démarrage lent (Soft Start)	0 ÷ 100% in 30”
Tolérance de la fréquence	± 2%
Équipement en standard:	Protection de l’alimentation; de la ligne By-pass séparée; Arrêt d’urgence

BATTERIES

Type	au plomb ouvert; étanche VRLA AGM /Gel; NiCd; Lithium
Taux d’ondulation	< 1%
Compensation en température	- 0.5 Vx°C
Courant de recharge type	0.1 x C10

SORTIE

Puissance de sortie nominale (kVA)	10	20	30	40	60
Puissance utile (kW)	8	16	24	32	48
Nombre de phases	3Ph + N				
Tension nominale	400 Vac 3ph+N (en version monophasée (VM), la tension de sortie est de 230 Vac) Il est possible de changer la tension de sortie de +/- 10 %				
Stabilité statique	± 1%				
Stabilité dynamique	± 5% in 10 ms				
Distorsion de la tension	< 3% sur charge linéaire				
Facteur de crête	3:1				
Stabilité de la fréquence sur batterie	0.05%				
Fréquence	50 ou 60 Hz (Il est possible de la changer de +/- 10 % via le display)				
Surcharge	110% pendant 60 min; 125% pendant 10min; 150% pendant 10 sec				

INFORMATIONS MÉCANIQUES

Dimensions (LxLxH) (mm)	800x800 H=1800
Signalisation	Contact relais libre de potentiel
Communication	MODBUS TCP + Contacts + RS 232 et MODBUS RTU via RS485 (en option)
Températures ambiantes	0°C / +40°C
Humidité relative	< 95% sans condensation
Couleur	RAL 7035
Niveau de bruit acoustique à 1 mètre (de 0 à 100% de charge) (dB)	< 60dB
Degré de protection	IP20
Efficacité en mode off-line (en %)	Jusqu’à 98%
Normes en vigueur	LV 2006/95/EC - 2004/108/EC; Sécurité IEC EN 62040-1; EMC IEC EN 62040-2; Performances IEC EN 62040-3; CEI EN 50171
IEC 62040-3	(Tension et Fréquence Indépendante) VFI - SS - 111

Modèle	VT80	VT100	VT120
PUISSANCE (KVA)	**80**	**100**	**120**

ENTRÉE

Tension nominale	380 - 400 - 415 Vac 3Ph
Tolérance de la tension (en %)	400 V + 20% /- 25%
Fréquence (en Hz)	45 ÷ 65 Hz
Démarrage lent (Soft Start)	0 ÷ 100% in 30”
Tolérance de la fréquence	± 2%
Équipement en standard:	Protection de l’alimentation; de la ligne By-pass séparée; Arrêt d’urgence

BATTERIES

Type	au plomb ouvert; étanche VRLA AGM /Gel; NiCd; Lithium
Taux d’ondulation	< 1%
Compensation en température	- 0.5 Vx°C
Courant de recharge type	0.1 x C10

SORTIE

Puissance de sortie nominale (kVA)	80	100	120
Puissance utile (kW)	64	80	96
Nombre de phases		3Ph + N	
Tension nominale	400 Vac 3ph+N (en version monophasée (VM), la tension de sortie est de 230 Vac) Il est possible de changer la tension de sortie de +/- 10 %		
Stabilité statique		± 1%	
Stabilité dynamique		± 5% in 10 ms	
Distorsion de la tension		< 3% sur charge linéaire	
Facteur de crête		3:1	
Stabilité de la fréquence sur batterie		0.05%	
Fréquence	50 ou 60 Hz (Il est possible de la changer de +/- 10 % via le display)		
Surcharge	110% pendant 60 min; 125% pendant 10min; 150% pendant 10 sec		

INFORMATIONS MÉCANIQUES

Dimensions (LxLxH) (mm)	1000X800 H=2100
Signalisation	Contact relais libre de potentiel
Communication	MODBUS TCP + Contacts + RS 232 et MODBUS RTU via RS485 (en option)
Températures ambiantes	0°C / +40°C
Humidité relative	< 95% sans condensation
Couleur	RAL 7035
Niveau de bruit acoustique à 1 mètre (de 0 à 100% de charge) (dB)	< 60dB
Degré de protection	IP20
Efficacité en mode off-line (en %)	Jusqu’à 98%
Normes en vigueur	LV 2006/95/EC - 2004/108/EC; Sécurité IEC EN 62040-1; EMC IEC EN 62040-2; Performances IEC EN 62040-3; CEI EN 50171
IEC 62040-3	(Tension et Fréquence Indépendante) VFI - SS - 111

Onduleur digital monophasé et triphasé

INV

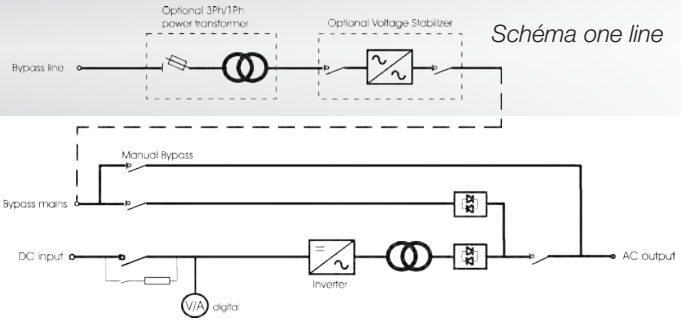
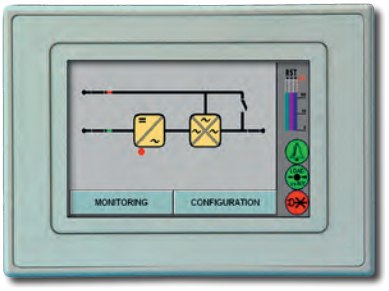


Schéma one line

Caractéristiques principales:

- Tension alternative en sortie AC stable et propre avec un THD <2%
- Système redondant de la ventilation qui contrôle la température et le passage de l'air
- By-pass statique
- Rendement en mode line interactif >98%, et en mode on-line >93%
- Interrupteur manuel de by-pass, permettant la maintenance des onduleurs sans déconnecter la charge.
- Possibilité de supporter des charges non linéaires avec une distorsion minimale grâce à la technologie IGBT à haute fréquence.
- Protection totale aussi bien sur l'onduleur que sur le réseau by-pass; identification des fusibles défectueux, et une insertion automatique sur la branche qui fonctionne correctement.
- Large gamme de tension sur l'entrée
- Contrôle digital du microprocesseur (DSP+PLD)
- Isolation optique totale sur les cartes de logique et d'interface.
- Conçus pour fonctionner dans les environnements les plus critiques.
- Capacité de surcharge: 150% pendant 1 minute, 110% pendant 2 heures.
- Structure bloquant tout court-circuit.
- Interface de communication Modbus par les ports RS232 ou RS485
- Connexion Ethernet



La série INV d'Aunilec offre une gamme d'onduleurs monophasés et triphasés avec système de conversion d'énergie IGBT incorporé. Ce dernier a été conçu pour fournir du courant continu à des charges critiques avec une distorsion d'harmonique basse. Le by-pass statique intégré peut, en cas de panne totale, opérer rapidement et automatiquement des opérations sur la partie DC en courant continu. Afin d'optimiser son rendement global, il peut également accomplir des conversions on-line, dans lesquelles la forme de l'ondulation est toujours générée par l'onduleur, assurant ainsi une stabilité.
Dans le cas d'une panne de l'onduleur, la charge passe alors sur une ligne d'urgence.
Le système de contrôle rapide ainsi que la technologie PWN à haute fréquence permettent de connecter l'onduleur à des charges non linéaires avec une distorsion minime de l'ondulation.
L'affichage graphique permet de mettre en avant un diagramme facilement identifiable et compréhensible affichant le statut de l'onduleur et du by-pass statique, ce qui favorise une vue d'ensemble sur les alarmes et les mesures.

Systèmes parallèles et de mise en veille

Afin d'assurer l'alimentation en électricité, AUNILEC adopte deux solutions : la mise en veille (HOT STAND-BY) et la mise en parallèle avec redondance N+1.
Le système de mise en veille utilise deux onduleurs identiques et alimente la charge avec l'un d'entre eux pendant que l'autre est actif et synchronisé avec l'alimentation, prêt à intervenir en un rien de temps si la première machine venait à présenter un problème.
La solution de redondance N+1 utilise plusieurs onduleurs connectés en parallèle. Ils sont toujours en marche en se divisant la charge entre eux. Ce système est conçu pour assurer l'alimentation même en cas de défaillance de l'onduleur. Si la défaillance concerne plus qu'un onduleur la charge est alors passée sur la ligne d'urgence by-pass sans aucune interruption d'alimentation.

Modèle	Tension d'entrée	Tension de sortie	Puissance
INV M 005/11	110Vdc (opt.125Vdc)	230Vac / 115Vac 1PH	5kVA
INV M 010/11			10kVA
INV M 015/11			15kVA
INV M 020/11			20kVA
INV M 030/11			30kVA
INV M 040/11			40kVA
INV M 050/11			50kVA
INV T 010/11	110Vdc (opt.125Vdc)	400Vac / 190Vac 3PH	10kVA
INV T 015/11			15kVA
INV T 020/11			20kVA
INV T 030/11			30kVA
INV T 040/11			40kVA
INV T 050/11			50kVA
INV M 005/22	220Vdc	230Vac / 115Vac 1PH	5kVA
INV M 010/22			10kVA
INV M 015/22			15kVA
INV M 020/22			20kVA
INV M 030/22			30kVA
INV M 040/22			40kVA
INV M 050/22			50kVA
INV M 060/22			60kVA
INV M 080/22			80kVA
INV M 100/22			100kVA
INV T 010/22	220Vdc	400Vac / 190Vac 3PH	10kVA
INV T 015/22			15kVA
INV T 020/22			20kVA
INV T 030/22			30kVA
INV T 040/22			40kVA
INV T 050/22			50kVA
INV T 060/22			60kVA
INV T 080/22			80kVA
INV T 100/22			100kVA

AUTRES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Distorsion sur la sortie	<2% (VFI-SS-III en accord avec la norme IEC/CEI EN 62040)
Stabilité dynamique	-8%/+13% restitué ±1% en 80ms
Commutation	<1ms

COMMUNICATIONS

Contacts défauts	contacts libres de potentiel
Contacts télécommandes	M/A à distance, charge manuelle, Sonde température

ENVIRONNEMENT

Refroidissement	forcé
Température	-5/+40°C, 93% d'humidité (sans condensation)
Bruit	50 à 60dB (suivant les tailles des modèles)

MÉCANIQUE

Épaisseur du cadre en métal	2.5 mm
Épaisseur du panneau en métal	1.5 mm
Surface du panneau	acier galvanisé
Degré de protection avec porte close	IP30
Degré de protection avec porte ouverte	IP20
Couleur extérieure	RAL 7035
Entrée des câbles	Par le bas, par le haut ou du côté

Onduleur de 100 Kva installé dans une station de puissance Solaire à Hassi R'Mel

Les principaux composants optionnels

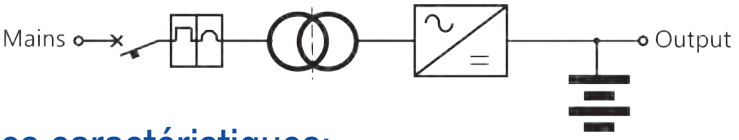
Configuration parallèle avec répartition active de la charge
Configuration mise en veille
Coloration spéciale
Degré de protection spécial
Panneau de distribution de la puissance de sortie.

Redresseurs
Chargeurs de batteries

Aunilec®

Redresseur digital avec refroidissement forcé AC/DC

RDC

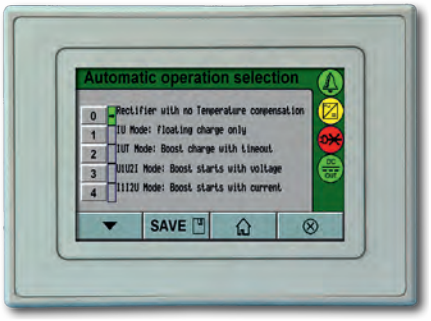


Principales caractéristiques:

- Tension continue DC en sortie propre et stable ayant une valeur de crête en tension d'ondulation <1%
- Système redondant de la ventilation qui contrôle la température et le passage de l'air
- 5 modes de recharge des batteries automatiques
- Mode de recharge manuel
- 4 niveaux ajustables de la tension : le redresseur peut fonctionner comme source d'alimentation à la tension nominale ou comme un chargeur de batterie.
- Temps et seuils d'alarmes réglables
- Compensation de la température programmable sur la tension de recharge pour une durée de vie plus longue de la batterie.
- Contrôle à microprocesseur digital (DSP + PLD)
- Isolation optique totale sur les cartes logique et d'interface.
- Taux de distorsion d'harmoniques bas en entrée avec le pont redresseur dodécaphasé et le filtre d'entrée optionnel.
- Certifié pour résister aux conditions ambiantes les plus difficiles.
- Rendement dépassant les 90% (transformateur à basse fréquence inclus)
- Interface de communication Modbus à travers les ports RS232 ou RS485
- Connexion Ethernet
- Option: système de contrôle de la batterie de type FALCON
- Transformateur d'isolement sur l'entrée de «Classe H»

Systèmes d'alimentation électrique pour les environnements industriels:

Le redresseur et chargeur de batterie RDC d'Aunilec est un convertisseur d'énergie créée pour un usage industriel. Il fournit l'énergie à la charge de manière continue en association avec les batteries. Fort d'une expérience de 40 ans, avec notre partenaire, nous pouvons satisfaire toutes les demandes tout en assurant un appareil d'une efficacité irréprochable; nous utilisons différents types de connexions et de critères opérationnels. La série RDC de redresseurs et de chargeurs de batteries pour utilisation industrielle est basée sur des ponts à thyristor de 6 ou 12 pulses à contrôle total. Nous proposons une large gamme de tension de sortie allant de 24VDC à 220VDC et un courant de sortie allant jusqu'à 1000 A. L'équipement est installé dans des armoires autonomes. Le cadre et les panneaux sont confectionnés en métal. Le degré de protection est IP 30 (possibilité d'atteindre IP42 sur demande et en option) et avec un IP 20 lorsque la porte est ouverte. L'accès à l'équipement se fait par l'avant de l'armoire au sol. L'équipement est conçu, fabriqué et testé en accord avec les normes en vigueur IEC.



L'affichage graphique permet de choisir entre 4 différents modes de charge:
- Redresseur seul
- Charge de maintien ou dite «Floating» avec compensation de température
- Charge rapide ou dite «Égalisation».
- Charge manuelle

Les courbes de la tension sont conformes avec la norme DIN 41773 pour une charge optimale, permettant une durée de vie des batteries plus longue.

Solution parallèle pour accroître l'efficacité et le rendement

AUNILEC a créé un large panel de solutions parallèles pour augmenter le MTBF général du système jusqu'à le rendre virtuellement infini. En effet, grâce à une carte de communication CAN BUS, les différents redresseurs qui composent le système divisent la charge en parts égales et permettent ainsi de gérer un fonctionnement d'échanges complexes.

Redresseur redondant à une branche et convertisseur redondant DC/DC

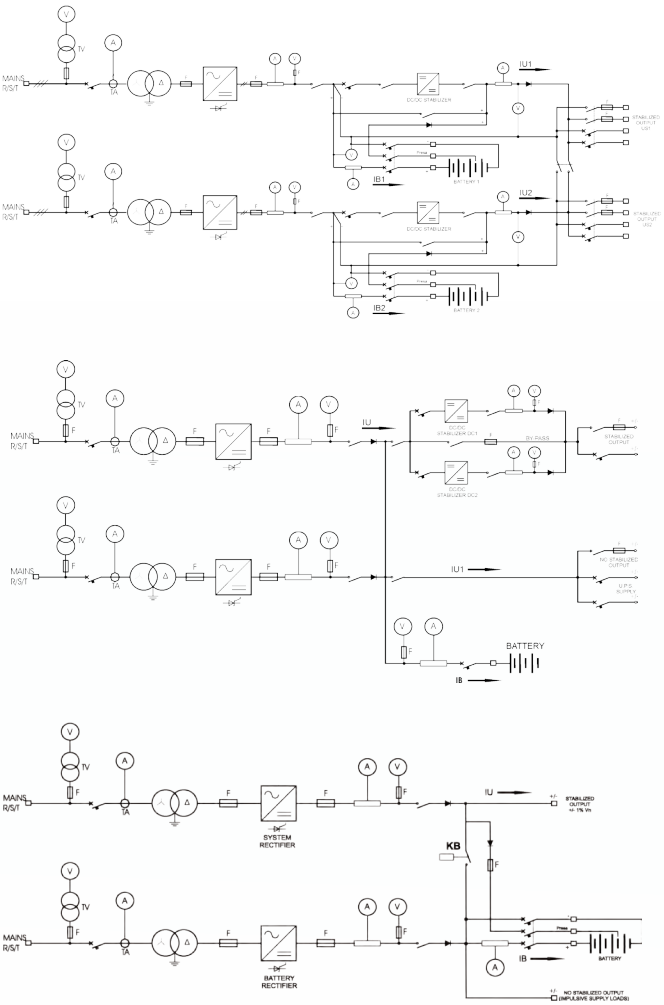
La redondance à une seule branche permet de maintenir la charge et la batterie alimentée par deux redresseurs digitaux en parallèle qui, divisant les courants, réduisent l'effort demandé à l'unique redresseur. La charge qui nécessite un niveau de tension inférieure à celui de la batterie est alimentée à travers un convertisseur DC/DC lui-même redondant. En cas de panne, l'autre redresseur reprend la charge totale du système.

Redresseur à double branche avec l'Aunilec 'EES'. (Emergency Exchange System - Système d'échange d'urgence)

L'équipement comprend deux unités de conversion AC/DC qui fonctionne en présence secteur de manière indépendante. La branche redresseur charge la batterie alors que la branche utilisation fournit aux charges appliquées sur l'installation une tension stabilisée avec une tolérance +/- 1%
Une défaillance totale du réseau d'alimentation ou du (ou des) redresseur(s) entraine une séquence automatique qui connecte l'utilisation à la batterie.
En cas de défaillance d'une des deux branches, l'autre commence automatiquement à alimenter la charge tout en chargeant la batterie à une tension équivalente à 110% de la valeur nominale (valeur réglable).

Une fois le retour de la tension d'alimentation du secteur, le système reprend automatiquement son opération et chaque convertisseur retourne à son mode opératoire normal.

Exemple d'échantillons de solutions personnalisées basées sur des spécifications techniques.



Modèle	Tension de sortie	Courant en sortie
RDC 24/100	24 Vdc	100 A
RDC 24/120		120 A
RDC 24/150		150 A
RDC 24/200		200 A
RDC 24/250		250 A
RDC 24/300		300 A
RDC 24/400		400 A
RDC 24/500		500 A
RDC 24/600		600 A
RDC 24/800		800 A
RDC 24/1000		1000 A
RDC 48/60	48 Vdc	60 A
RDC 48/80		80 A
RDC 48/100		100 A
RDC 48/120		120 A
RDC 48/150		150 A
RDC 48/200		200 A
RDC 48/250		250 A
RDC 48/300		300 A
RDC 48/400		400 A
RDC 48/500		500 A
RDC 48/600		600 A
RDC 48/800		800 A
RDC 48/1000		1000 A

Modèle	Tension de sortie	Courant en sortie
RDC 110/60	110Vdc (Opt.125Vdc)	60 A
RDC 110/80		80 A
RDC 110/100		100 A
RDC 110/120		120 A
RDC 110/150		150 A
RDC 110/200		200 A
RDC 110/250		250 A
RDC 110/300		300 A
RDC 110/400		400 A
RDC 110/500		500 A
RDC 110/600		600 A
RDC 110/800		800 A
RDC 110/1000		1000 A
RDC 220/25	220 Vdc	25 A
RDC 220/40		40 A
RDC 220/60		60 A
RDC 220/80		80 A
RDC 220/100		100 A
RDC 220/120		120 A
RDC 220/150		150 A
RDC 220/200		200 A
RDC 220/250		250 A
RDC 220/300		300 A
RDC 220/400		400 A
RDC 220/500		500 A
RDC 220/600		600 A
RDC 220/800		800 A
RDC 220/1000		1000 A

AUTRES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Fréquence d'alimentation	50 / 60 Hz
Variation de fréquence	±10%
Tension d'alimentation	400Vac 3PH
Variation de la tension d'alimentation	±10%
THD d'entrée	27% avec 6P, 12% avec 12P, 6% avec 12P + filtre THD
Tension de sortie	4 niveaux (redresseur seul, niveau de charge 1,2,3)
Démarrage progressif	de 0 à 100% en 10 secondes
Stabilité dynamique	±10%, 1% en 200ms
Compensation de la température	0/-0,3V/°C
Taux d'ondulation	<1%

COMMUNICATIONS

Report défauts	contacts secs libres de potentiel
Communication	protocole MODBUS par le port série RS485 DB9, TCP/IP

ENVIRONNEMENT

Refroidissement	Naturel
Conditions de marche	-5/+40°C, 93% d'humidité (sans condensation)
Bruit	de 53 à 58 dB dépendant de la taille

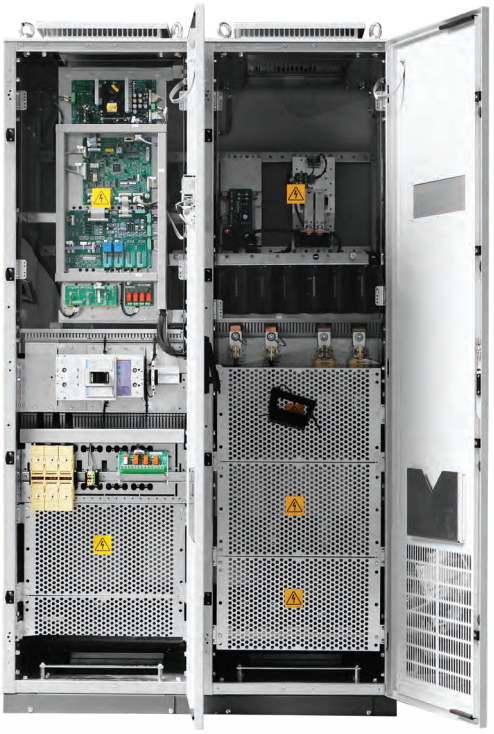
MÉCANIQUE

Épaisseur du cadre en métal	2.5 mm
Épaisseur du panneau en métal	1.5 mm
Surface du panneau	acier galvanisé
Degré de protection avec porte close	IP30
Degré de protection avec porte ouverte	IP20
Couleur extérieure	RAL 7035
Entrée des câbles	Par le bas, par le haut ou du côté

Les principaux composants optionnels

Plus de filtres RFI
Plus de filtres THD
Pont redresseur 12 pulses
Stabilisateur DC/DC
Système de contrôle des batteries
Configuration parallèle avec répartition active de la charge
Coloration spéciale
Degré de protection spécial
Panneau de distribution de la puissance de sortie

SME



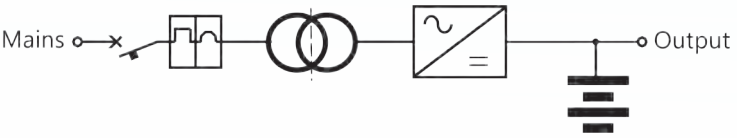
La gamme SME est constituée de redresseurs et de chargeurs de batteries à une seule branche avec des unités de conversion modulaire contrôlées totalement par la technologie à 6 pulses. De plus l'écran tactile pilote le système de refroidissement naturel.
Les thyristors sont contrôlés en digital; tous les réglages sont réalisés ainsi. Les systèmes sont équipés d'un Écran tactile digital HMI qui permet l'affichage des opérations : notification des statuts et les différentes alarmes reportées sur un bornier. Les redresseurs de la série SME peuvent recharger toutes les batteries stationnaires étanches VRLA et GEL, NiCd et les batteries au plomb ouvert.

Les avantages du produit

- Contrôle total en refroidissement naturel
- Filtre L/C pour réduire le résiduel alternatif à la sortie et dans les batteries.
- Écran tactile digital HMI
- Transformateur à l'entrée
- Haute fiabilité et simplicité d'utilisation
- Conçus pour assurer de hautes performances et des services continus
- Convient pour recharger tout type d'accumulateurs.

Applications

- Centrales électriques
- Usines pétrochimiques, Pétrole et gaz
- Usines de traitements des eaux
- Usines de fabrication
- Transport et logistique



Modèle	Tension de sortie
SME 24/60	24 Vdc
SME 24/80	
SME 24/100	
SME 24/120	
SME 24/150	
SME 24/200	
SME 24/250	
SME 24/300	
SME 24/400	
SME 24/500	
SME 48/60	48 Vdc
SME 48/80	
SME 48/100	
SME 48/120	
SME 48/150	
SME 48/200	
SME 48/250	
SME 48/300	
SME 48/400	
SME 48/500	

Modèle	Tension de sortie
SME 110/60	110 Vdc
SME 110/80	
SME 110/100	
SME 110/120	
SME 110/150	
SME 110/200	
SME 110/250	
SME 110/300	
SME 110/400	
SME 110/500	
SME 220/60	220 Vdc
SME 220/80	
SME 220/100	
SME 220/120	
SME 220/150	
SME 220/200	
SME 220/250	
SME 220/300	
SME 220/400	
SME 220/500	

AUTRES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Fréquence d'alimentation	50 / 60 Hz
Variation de fréquence	±10%
Tension d'alimentation	400Vac 3PH
Variation de la tension d'alimentation	±10%
THD d'entrée	27% avec 6P, 12% avec 12P, 6% avec 12P + filtre THD
Tension de sortie	4 niveaux (seul redresseur, niveau de charge 1,2,3)
Démarrage progressif	de 0 à 100% en 10 secondes
Stabilité dynamique	±10%, 1% en 200ms
Compensation de la température	0/-0,3V/°C
Taux d'ondulation	<1%

COMMUNICATIONS

Report défauts	contacts secs libres de potentiel
Communication	protocole MODBUS par le port série RS485 DB9, TCP/IP

ENVIRONNEMENT

Refroidissement	Naturel
Conditions de marche	-5/+40°C, 93% d'humidité (sans condensation)
Bruit	de 53 à 58 dB dépendant de la taille

MÉCANIQUE

Épaisseur du cadre en métal	2.5 mm
Épaisseur du panneau en métal	1.5 mm
Surface du panneau	acier galvanisé
Degré de protection avec porte close	IP30
Degré de protection avec porte ouverte	IP20
Couleur extérieure	RAL 7035
Entrée des câbles	Par le bas, par le haut ou du côté

Les principaux composants optionnels

Plus de filtres RFI
Plus de filtres THD
Pont redresseur 12 pulses
Stabilisateur DC/DC
Système de contrôle des batteries
Configuration parallèle avec répartition active de la charge
Coloration spéciale
Degré de protection spécial
Panneau de distribution de la puissance de sortie

Redresseurs analogiques - Pont à thyristors Modulaire

AME

La gamme AME est constituée de redresseurs et de chargeurs de batteries à une seule branche avec des unités de conversion modulaire contrôlées totalement par la technologie à 6 pulses. Les Thyristors sont contrôlés en analogiques; tous les réglages sont réalisés ainsi. Les systèmes sont équipés d'appareils de mesures digitaux, avec des voyants LED, qui permettent l'affichage des opérations: notification de l'état du redresseur et les différentes alarmes étant reportées également sur un bornier. Les redresseurs de la série AME peuvent recharger toutes les batteries stationnaires étanches VRLA et GEL, NiCd et les batteries au plomb ouvert.

Les avantages du produit

- Contrôle total du thyristor dans une solution modulaire
- Filtre L/C pour réduire le résiduel alternatif à la sortie et dans les batteries.
- Indications optiques par Leds, et alarmes reports défauts
- Instruments digitaux pour indiquer les tensions et courants
- Transformateur d'isolement à l'entrée, avec écran
- Haute fiabilité et simplicité d'utilisation
- Conçus pour assurer de hautes performances et des services continus
- Convient pour recharger tout type d'accumulateurs

Applications

- Centrales électriques
- Usines pétrochimiques, Pétrole et gaz
- Usines de traitements des eaux
- Usines de fabrication
- Transport et logistique

Protections

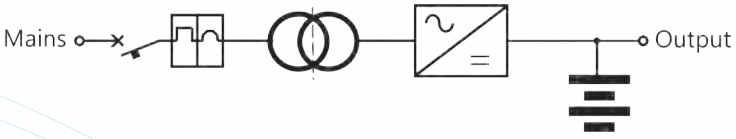
- Disjoncteur sur l'alimentation
- Fusibles sur l'utilisation DC et les batteries

Report défauts

- Défaut secteur
- Tension minimale de la batterie.
- Défaut général
- Contrôle de l'isolement (en option)

Indications visuelles

- Secteur présent
- Séquence phases
- En service
- Défaut redresseur
- Surtension DC
- Fusible thyristor
- Sur température
- Surcharge
- Tension de sortie basse
- V1 Niv. Tension sortie DC
- Tension constante
- Tension batterie basse.
- Batterie en décharge
- Test LEDs
- Pôle +/- vers Terre (option)



Entrée

Tension d'entrée triphasée	400Vca
Tolérance tension d'entrée	±10%
Fréquence nominale	50÷60Hz
Tolérance de la fréquence	± 5%

Sortie

Stabilité de la tension de sortie	± 1%
Tension de sortie	1.13 Vnom. en fin de recharge / 0.90 Vnom. en fin de décharge
Ondulation	< 1%
Mode de fonctionnement	Tout automatique Suivant courbe IU de recharge

Informations générales

Température de fonctionnement	0-40°C
Taux d'humidité maximum	< 90% sans condensation
Altitude Maximale	1000m à la puissance nominale
Refroidissement	Ventilation naturelle
Bruit	<55dB
Degré de protection	IP30; IP20 avec porte ouverte
Accès des câbles	Par le bas

Modèle	Entrée Volt.	DC Vdc	SORTIE Amp.	Dimensions (LxLxH) mm
AME 24/60	3x400	24	60	600X600X1600
AME 24/80	3x400	24	80	600x600x1600
AME 24/100	3x400	24	100	600x600x1600
AME 24/120	3x400	24	120	600x600x1600
AME 24/150	3x400	24	150	600x600x1600
AME 48/60	3x400	48	60	600x600x1600
AME 48/80	3x400	48	80	600x600x1600
AME 48/100	3x400	48	100	600x600x1600
AME 48/120	3x400	48	120	600x600x1600
AME 48/150	3x400	48	150	600x600x1600
AME 110/60	3x400	110	60	600x600x1600
AME 110/80	3x400	110	80	600x600x1600
AME 110/100	3x400	110	100	600x600x1600
AME 110/120	3x400	110	120	600x600x1600
AME 110/150	3x400	110	150	600x600x1600
AME 220/60	3x400	220	60	600x600x1600
AME 220/80	3x400	220	80	600x600x1600
AME 220/100	3x400	220	100	600x600x1600
AME 220/120	3x400	220	120	600x600x1600
AME 220/150	3x400	220	150	600x600x1600

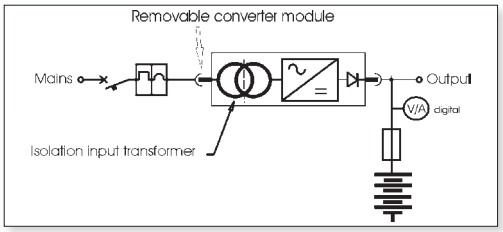
AMS

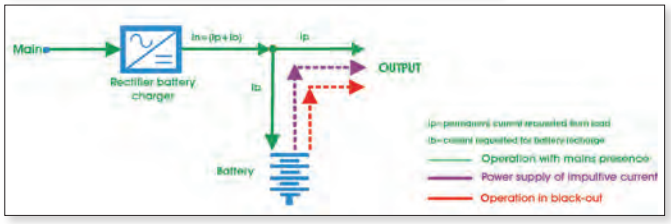
Les redresseurs de la gamme AMS sont des appareils de conversion statique avec une sortie en courant continu avec possibilité de mettre une batterie tampon. La configuration à une seule branche proposée ici, avec le redresseur connecté en parallèle aux batteries stationnaires étanches sans entretien et à la charge de l'installation, fait en sorte que le système convienne bien à l'alimentation des utilisations avec des courants impulsifs. Ceci assure la continuité de l'alimentation des charges installées même en cas de défaillance du réseau électrique sans coupure.

La gamme AMS utilise les unités de conversion modulaires de type CH.

Les avantages du produit

- Instruments digitaux, classe 0.5
- Filtre L/C pour réduire le résiduel alternatif à la sortie et dans les batteries. (ondulations <1%)
- Signalisation par LEDs
- Alarmes reports défauts
- Transformateur d'isolement à l'entrée, avec écran
- Module redresseur modulaire extractible, série CH
- Ventilation naturelle
- MTTR bas dû à la modularité des redresseurs avec remplacement facile et rapide
- MTBF haut
- Maintenance très simplifiée





Signalisations

- Secteur présent
- Tension de sortie DC
- Minimum tension batterie
- Panne

Protections

- Disjoncteur sur l'alimentation
- Fusibles sur l'utilisation DC et les batteries.

Entrée

Tolérance tension d'entrée	±10%
Fréquence nominale	50÷60Hz
Tolérance de la fréquence	± 5%

Sortie

Stabilité de la tension de sortie	± 1%
Tension de sortie	1.13 Vnom. en fin de recharge / 0.90 Vnom. en fin de décharge
Ondulation	< 1%
Mode de fonctionnement	Tout automatique Suivant courbe IU de recharge

Surcharge

La surcharge n'intervient qu'avec les batteries connectées	**110% pendant 1 heure 200% pendant 1 minute 300% pendant 30 secondes**

Informations générales

Température de fonctionnement	0-40°C
Taux d'humidité maximum	< 90% sans condensation
Altitude Maximale	1000m à la puissance nominale
Refroidissement	Ventilation naturelle
Bruit	<55dB
Degré de protection	IP30; IP20 avec porte ouverte
Accès des câbles	Par le bas

Modèle	Tension d'entrée	Tension Nominale	Tension Nominale avec secteur	P. Nom.	P. pdt 30sec.	AUT.		POIDS	Maximum courant entrée
	Vca	Vcc	Vcc	W	W	Heure	Ah	Kg	A
AMS 24/25/B40/A	230	24	27,5	600	1.800	1	40	109	5,0
AMS 24/25/B65/A	230	24	27,5	600	1.800	2	65	127	5,0
AMS 24/25/B100/A	230	24	27,5	600	1.800	3	100	148	5,0
AMS 24/40/B40/A	230	24	27,5	960	2.880	0,5	40	175	7,3
AMS 24/40/B65/A	230	24	27,5	960	2.880	1	65	183	7,3
AMS 24/40/B120/A	230	24	27,5	960	2.880	2	120	195	7,3
AMS 24/60/B65/A	230	24	27,5	1.440	4.320	0,5	65	187	12,0
AMS 24/60/B100/A	230	24	27,5	1.440	4.320	1	100	188	12,0
AMS 24/60/B200/A	230	24	27,5	1.440	4.320	2	200	254	12,0
AMS 48/10/B18/A	230	48	54	480	1.440	1	18	11	4,2
AMS 48/10/B24/A	230	48	54	480	1.440	2	24	120	4,2
AMS 48/10/B40/A	230	48	54	480	1.440	3	40	140	4,2
AMS 48/10/B65/A	230	48	54	480	1.440	4	65	210	4,2
AMS 48/30/B40/A	230	48	54	1.440	4.320	1	40	176	13,2
AMS 48/30/B65/A	230	48	54	1.440	4.320	1,5	65	210	13,2
AMS 48/30/B100/A	230	48	54	1.440	4.320	2	100	254	13,2
AMS 48/30/B120/A	230	48	54	1.440	4.320	3	120	302	13,2
AMS 110/5/B7/A	230	110	121	550	1.650	1	7	106	4,5
AMS 110/5/B18/A	230	110	121	550	1.650	3	18	138	4,5
AMS 110/5/B24/A	230	110	121	550	1.650	4	24	160	4,5
AMS 110/5/B40/A	230	110	121	550	1.650	8	40	238	4,5
AMS 110/15/B18/A	230	110	121	1.650	4.950	1	18	170	12,0
AMS 110/15/B40/A	230	110	121	1.650	4.950	1,5	40	244	12,0
AMS 110/15/B65/A	230	110	121	1.650	4.950	3	65	325	12,0
AMS 110/15/B100/A	230	110	121	1.650	4.950	5	100	419	12,0
AMS 110/30T/B40/A	400	110	121	3.300	9.900	1	40	265	6,5
AMS 110/30T/B65/A	400	110	121	3.300	9.900	1,5	65	300	6,5
AMS 110/30T/B100/A	400	110	121	3.300	9.900	3	100	440	6,5

Large gamme de redresseurs à double branche

Les redresseurs à double branche sont des appareils statiques de conversion avec une sortie DC, permettant de charger une batterie stationnaire tout en alimentant une charge en permanence. L'équipement inclut 2 unités de conversion. L'une charge la batterie (RB=branche batterie) et l'autre alimente les utilisateurs (RS=branche utilisation) avec une sortie stabilisée. La branche batterie peut être fournie, sur demande avec 3 niveaux de charge (charge de maintien, charge d'égalisation, charge manuelle), en fonction du type d'accumulateur utilisé. Est également présente l'adaptation de la tension de charge en fonction de la température ambiante.

Les avantages du produit

- Transformateur d'isolement avec écran aussi bien sur le redresseur batterie que sur le redresseur utilisation
- Unité de conversion modulaire détachable, série CH
- Filtre L/C pour réduire le résiduel alternatif sur la sortie et dans les batteries.
- Alarmes et indications digitales
- Indications optiques par LEDs, et alarmes reports défauts
- Instruments digitaux, classe 0.5, pour indiquer les tensions et courants
- Haute fiabilité et simplicité d'utilisation
- Conçus pour assurer de hautes performances et des services continus
- Convient pour recharger tout type d'accumulateurs

Les champs d'application

- Centrales électriques
- Usines pétrochimiques, Pétrole et gaz
- Usines de traitements des eaux
- Usines de fabrication
- Transport et logistique

Alarmes

- Défaillance du secteur
- Minimum tension batterie
- Panne
- Contrôleur permanent d'isolement (option)

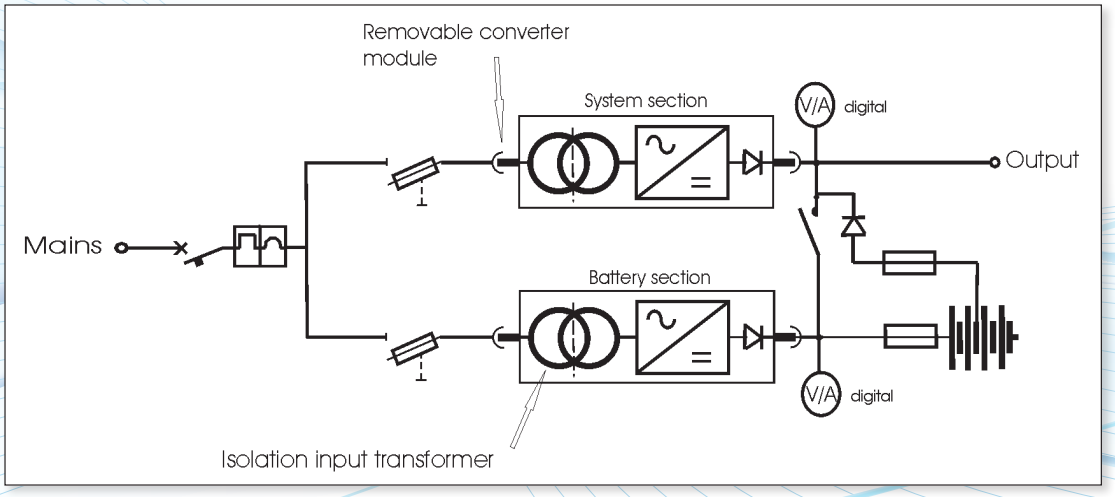
Indications visuelles

Pour la branche redresseur batterie
- Secteur OK
- En service
- Tension minimum batterie
- Défaut
- Batterie en décharge

Pour la branche redresseur utilisation
- Secteur OK
- En service
- Tension minimum DC utilisation
- Défaut
- Contrôleur permanent d'isolement (en option)
- Touche test LED

Protections

- Interrupteur principal manuel
- Fusibles de batterie
- Fusibles sur l'entrée



Système d'échange d'urgence

(Fonction d'échange entre les deux branches)

EES Système
Une fiabilité maximale de fonctionnement

Notre système a été conçu pour éviter tout problème d'interruption de l'alimentation des utilisateurs en cas de défaillance soit de la branche redresseur batterie ou de la branche utilisation stabilisée. Ce système combine l'efficacité de la configuration à une seule branche avec la particularité du système à double branche de désaccoupler la tension de recharge des batteries de la tension d'alimentation des utilisateurs.

Principe de fonctionnement:

Nos redresseurs à doubles branches sont équipés de deux unités de conversion qui en présence du réseau électrique fonctionnent indépendamment. Le redresseur batterie recharge la batterie en respectant les courbes de recharges suivant les normes DIN alors que le redresseur qui alimente les utilisateurs fournit une tension stabilisée avec une tolérance de +/- 1%, et ce, quel que soit la tension de recharge de la batterie.

Fonctionnement normal

Pendant le fonctionnement normal de l'installation, les deux redresseurs (RS et RB) sont indépendants. Le redresseur RB recharge la batterie et le redresseur RS alimente alors directement les utilisateurs à une tension stabilisée, tolérance +/- 1%

Fonctionnement en cas de défaillance

L'absence totale de la tension du secteur électrique ou une panne des deux redresseurs entraine automatiquement une séquence qui connecte la charge directement à la batterie.

Défaillance de la branche utilisateur (RS)

En cas de défaillance de la branche utilisateur, le système EES est activé automatiquement et ordonnera à la branche redresseur batterie d'alimenter les utilisateurs et de recharger également les batteries avec un seuil d'urgence à la tension nominale Vn +10%.

Défaillance de la branche batterie (RB)

En cas de défaillance de la branche redresseur batterie, le système EES est activé automatiquement et ordonnera à la branche redresseur utilisateur d'alimenter les utilisateurs et de recharger également les batteries avec un seuil d'urgence à la tension nominale Vn +10%.
Dès que le défaut disparait, le système redémarre automatiquement laissant à chaque redresseur reprendre son fonctionnement normal.

Le système d'échange EES ne représente pas une redondance entre les branches utilisateurs et les branches batteries: cela n'arrive que lorsque les deux branches ont la même puissance.

Batteries
Système de contrôle des batteries

Aunilec®

FALCON série

La fiabilité et la continuité d'alimentation du réseau électrique sont de plus en plus importantes.
Tous les secteurs tertiaires ou industriels sont généralement contrôlés par un système dont la continuité de service est essentielle. En cas d'urgence, la réserve d'énergie est généralement fournie par une batterie au plomb étanche sans entretien. Un contrôle et un entretien régulier permettent d'assurer la fiabilité et l'efficacité du système.
Aunilec, qui se bat toujours pour satisfaire les besoins des clients, offre un nouveau système de contrôle innovant pour les accumulateurs au plomb.
Fort de son expérience et de son savoir-faire, notre partenaire a réalisé un équipement versatile qui permet de contrôler les paramètres principaux de la batterie, apportant ainsi un support précieux pour les opérations de maintenance et pour l'identification immédiate des défaillances. Ce système permet une nouvelle approche au contrôle des batteries : il peut être comparé à un technicien qui vérifie quotidiennement les accumulateurs, mettant en avant les défaillances, réduisant de facto le temps d'entretien nécessaire. Avec ce nouveau système, notre partenaire a véritablement développé un produit innovant, fiable avec un rapport qualité/prix intéressant.

Les avantages du produit

- Il vérifie les paramètres opérationnels
- Il signale toute anomalie sur la batterie
- C'est un système de maintenance préventive
- Contribue à maintenir une efficacité des batteries
- Réduis/Elimine le procédé d'entretien classique des batteries
- Réduis le coût lié à la maintenance des batteries
- Assure un service de qualité

Accessoires en options

- Détecteur pour l'intensité disponible dans différentes tailles de 50 A à 1500 A
- Sonde de température PT 100
- Interface pour la transmission d'informations RS 232, RS 422 et RS 485

Alarmes

Elles peuvent être programmées par l'utilisateur, sont visibles sur l'afficheur et sont disponibles sur contacts libre de potentiel.
Les principales alarmes sont : Interruption de la batterie, court-circuit d'un élément, tension minimum, tension maximum, température ambiante maximum, température maximum de la batterie.

Caractéristiques techniques

- Alimentation: à partir du réseau électrique ou directement de la batterie de 24 V à 480 V DC ou AC.
- Puissance absorbée en veille: 2.2 Watt (max. 4 Watt avec les alarmes actives)
- Température de fonctionnement : de -20 à +50°C
- Nombre de canaux pour la détection de la tension des batteries : 12
- Relève la tension pour chaque canal : 2 à 40 Volts (D/C)
- Relève les températures entre -40 et +80°C
- Dispositif d'interface : contact sec libre de potentiel général.

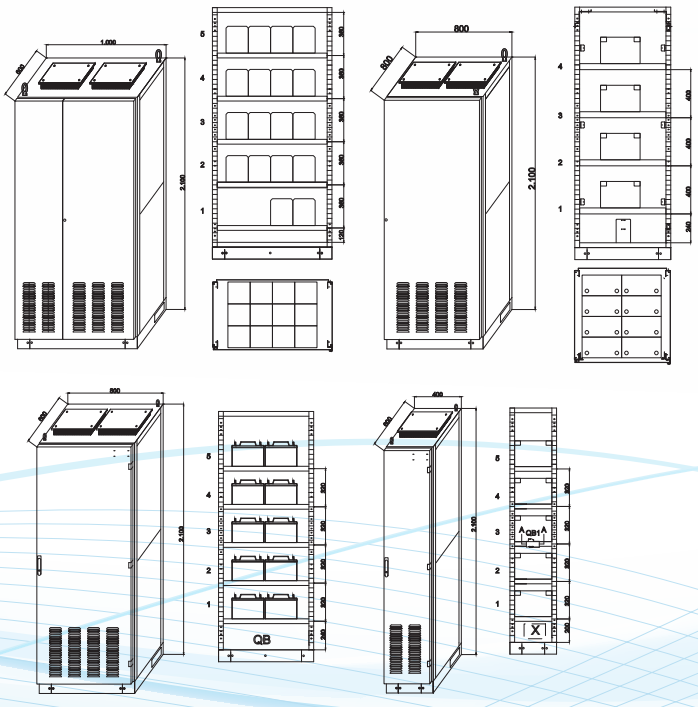
Informations visibles

- Tension totale de la batterie
- Tension de chaque canal
- Courant de charge et de décharge (si équipé d'une sonde de courant)
- Dérive de tension de chaque canal sur la tension moyenne de la batterie
- Éventuelle alarme
- Date et heure
- Température ambiante (si équipé d'une sonde)
- Température de la batterie (si équipé d'une sonde)

BATTERIES

40 ans d'expérience dans la recharge de batteries

Depuis sa création, les batteries sont au centre de l'activité de l'entreprise AUNILEC. En tant que fabricant de chargeurs de batteries, AUNILEC possède une grande expérience des batteries et de leur installation et a d'excellentes relations commerciales avec leurs fabricants. Nous fabriquons aussi plusieurs types d'armoires, permettant de stocker jusqu'à 1000Ah dans un seul et même châssis solide.



Aunilec possède une usine de fabrication de châssis et armoires métalliques. Tout produit peut être construit à la demande et suivant les plans du client.

Grâce à la connaissance des différentes technologies de batteries, AUNILEC peut répondre aux demandes les plus exigeantes. AUNILEC peut également vous aider à trouver la solution qui vous convient le mieux.
Conscients de l'importance d'avoir une batterie fiable en cas d'urgence, nous aidons nos clients à faire le bon choix, en donnant des informations et notre avis dans les domaines suivants:

- Bon dimensionnement de la batterie
Le coût total des batteries et de leur entretien n'est pas négligeable. C'est pourquoi nous insistons sur le fait que la capacité de la batterie doit être calculée en fonction des besoins du client.

- La bonne durée de vie des batteries
Pour les applications les plus critiques, nous conseillons d'utiliser des batteries avec une durée de vie d'au moins 12 ans suivant EUROBAT. En effet, le remplacement peut constituer un coût important dû au transport et à l'installation.

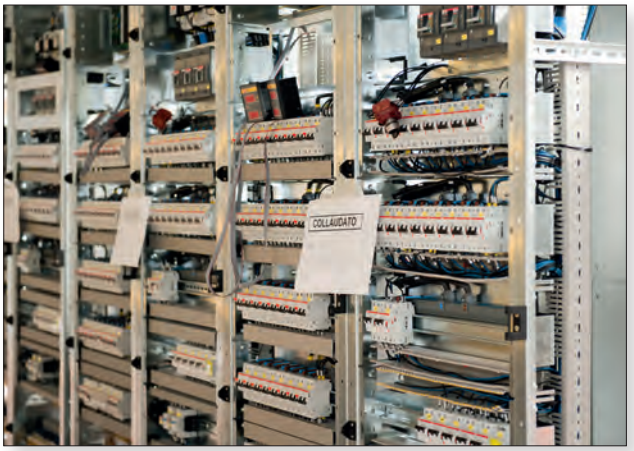
- Types de batteries
Nous proposons différents types de batteries en fonction du site où elles seront installées et de la demande du client. Les principales technologies utilisées sont, les batteries au plomb ouvert, les batteries VRLA/GEL dites étanches sans entretien et les batteries au cadmium nickel.

- Remplacement et entretien simplifié
Nous pouvons fournir des batteries de dimensions diverses pour convenir à toutes les applications.

LMS

Depuis 1985 notre partenaire fabrique avec brio des tableaux électriques fournis conjointement avec les redresseurs et leurs onduleurs. Une spécialisation dans le courant continu et dans sa distribution nous a permis de devenir une référence dans ce secteur.

Notre recette pour satisfaire les clients:
- Un personnel et des techniciens hautement qualifiés
- Des instruments techniques spécifiques
- Des systèmes modernes pour une meilleure fabrication
- Conforme aux normes et aux règles actuelles
- Un développement des solutions de conversion d'énergie; de la conception à la création et de la fabrication à l'installation et à la mise en service.



CONFORMITÉ AUX NORMES SUIVANTES:
CEI EN 61439
UNI EN 9001

Bureau technique

Nous utilisons les produits provenant de marques les plus prestigieuses du marché. Notre personnel technique conçoit et dessine les diagrammes électriques, il supervise également la fabrication et l'exécution des tests comme le précise la norme CEI EN 61439. Grâce à un équipement à contrôle numérique et à un logiciel de conception électronique avancé, nous pouvons fabriquer des produits spécifiques en fonction des exigences des clients, et sans pour autant augmenter le coût pour ces derniers.
Grâce à un stockage permanent, Aunilec peut satisfaire plus rapidement les requêtes et les demandes des clients les plus pointilleux.

Atelier mécanique

L'atelier mécanique s'occupe de réaliser les opérations d'assemblage, de préparer les composants mécaniques et de fournir les barres en cuivre pour les connexions électriques en utilisant un équipement perfectionné. Grâce à un large équipement de métallurgie, nous offrons des services de haute qualité.

Atelier Electrique

En suivant les indications données par l'atelier mécanique, l'atelier électrique procède aux câblages suivant plan et schéma. Puis la mise en service complète des instruments et des appareillages électriques terminent la chaine de fabrication.

Installation et mise en service

La procédure de mise en service assure une opération sécurisée.

Si vous avez choisi la solution AUNILEC, nous vous accompagnerons tout au long du processus, c'est-à-dire dès la réception de votre commande. Nos services comprennent la conception, la production, le test final, la livraison, l'installation et la mise en service sur le site.
La mise en service est une étape primordiale de l'installation. Elle assure la conformité avec les conditions de garantie et une procédure optimisée par les spécifications d'AUNILEC. Cela permet de prolonger la durée de vie du système et d'exploiter le produit dans toutes ces capacités.

Points importants

- L'installation électrique doit être terminée avant la mise en service.
- Ce type de service peut prendre environ 4 semaines
- L'intervention des techniciens devra être prévue et planifiée en accord avec AUNILEC.
- L'installation n'est pas comprise dans le service.

Information

- Si un défaut venait à surgir dans l'installation du système dû à une mauvaise mise en œuvre par un personnel non autorisé, la garantie serait alors invalidée.

Services inclus dans le programme de mise en service

Assurance d'une correcte installation, fonctionnalité et paramétrage du système en conformité avec le cahier des charges d'AUNILEC

- Test visuel du système
- Test visuel du système et des batteries pour identifier tout mauvais fonctionnement ou dégât
- Conformité avec les conditions d'installation
- Vérification de la ventilation du système et des armoires batterie
- Conformité aux conditions de base AUNILEC, en accord avec son cahier des charges.

Contrôle de l'installation

- Inspection de tout l'équipement et contrôle du câblage
- Inspection des connecteurs de la batterie
- Conformité avec les normes et les règles en vigueur
- Dimensionnements des protections de l'équipement
- Vérification des terres et des masses

Mesures et tests

- Vérification des serrages connexions et de l'alimentation
- Diagnostic soigné et auto vérification qui se rajoutent au contrôle de la séquence de commutation

Interfaces de communication

- Vérification des raccordements et des connecteurs liés à la communication
- Installation d'un système de télégestion (en option)

Test des batteries

- Vérification de la capacité de la batterie et de la conformité avec les normes en vigueur
- Vérification des caractéristiques techniques, test de décharge.

Formation

- Formation de l'équipe technique du client sur le fonctionnement du système
- Transfert du savoir sur la gestion du système et en cas d'absence de tension électrique.

Les avantages pour le client d'avoir une mise en service réalisée par AUNILEC

- Sécurité et continuité de la garantie AUNILEC, extension de garantie.
- Mise en œuvre par AUNILEC avec du personnel qualifié et spécialisé
- Coordination et répartition des responsabilités par AUNILEC pour assurer une bonne mise en œuvre
- Inspection totale du système, test et réglages réalisés pour optimiser l'efficacité et la durée de vie.
- Documentation sur tous les composants, sur tous les réglages et sur les conditions d'environnement du site; le tout en un seul et unique manuel.
- Sauvegarde centrale du système de données et de l'historique pour répondre plus vite aux demandes d'adaptation, de conversion, d'entretien ou d 'analyse des défaillances techniques.
- La date du début de garantie correspond à la date de mise en service et non à la date de livraison

Remplacement des batteries

Le remplacement des batteries est une question de sécurité et représente un investissement crucial pour la protection des équipements qu'il ne faut pas négliger

La batterie est le composant principal du système. Elle ne doit être remplacée que par Aunilec ou par une société habilitée à intervenir sur nos équipements. Grâce à notre programme de remplacement, vous êtes sûrs que les batteries proposées sont testées et sont compatibles avec votre système.

AUNILEC offre des batteries qui durent longtemps, qui sont fiables et qui sont au meilleur prix. Ayant installé un grand nombre de système, et grâce à des collaborations bien établies avec les fabricants de batteries, nous avons acquis notre expérience industrielle et technique au cours des 40 années passées pour assurer votre sécurité.

Point important

· Seules les batteries autorisées par AUNILEC peuvent être installées dans vos installations.

Avantages pour le client d'avoir un programme de remplacement de batteries opéré par AUNILEC

· Sécurité, garantie AUNILEC et extension de garantie possible.
· Installation sans problèmes, nous n'utilisons que des batteries et des pièces de rechange authentiques.
· Batteries autorisées par AUNILEC, garanties à partir de 12 mois
· Batteries dont les caractéristiques, le comportement et les fonctions sont étudiés pour s'intégrer sur votre installation avec les produits AUNILEC.
· Coordination de la livraison, du montage (en option) et du retour des accumulateurs usagés par AUNILEC
· Installation de qualité par une équipe de techniciens et ingénieurs qualifiés
· Rapport précis destiné au client sur les tâches réalisées
· Gestion et récupération des batteries en respectant l'environnement
· Temps de remplacement de la batterie calculé et personnalisé, prenant en compte les aspects économiques suite à votre demande de prix

Services offerts par le programme de remplacement des batteries

Remplacement

Notre programme prend en compte le remplacement de vos batteries sur votre site et de la mise en service de l'installation. Le service assure la conformité de votre système avec les spécifications techniques et environnementales.

Organisation et expertise-conseil

Avec une analyse approfondie lors d'un rendez-vous sur le site de l'installation, nous vous proposons une offre technique et la plus économique pour vos batteries tout en restant à votre écoute. Ceci inclut le diagnostic des batteries et leurs inspections. Faites confiance à l'expertise d'une équipe d'ingénieurs avec plus 40 ans d'expérience dans le domaine des batteries et de leurs équipements. Les experts AUNILEC sont tous des locaux et suivent plus de 50 heures de formation sur la gamme de nos fabrications chaque année

Batteries de qualité

AUNILEC n'utilise que des batteries spécifiques au système, en accord avec la norme ISO 14001, avec une garantie minimum de 12 mois.

Nous offrons une installation complète et le remplacement pérenne de votre ancien redresseur chargeur de batterie y compris le retraitement des anciens accumulateurs avec fourniture du bordereau de suivi des déchets. Ceci vous permet de ne plus vous soucier d'investissements imprévus et d'obtenir un rendement maximal de votre installation.

Prévention et maintenance

Une fiabilité et un rendement maximal pour votre système d'alimentation secourue.

AUNILEC offre plusieurs contrats capables de satisfaire vos demandes techniques et économiques, et ce, quel que soit votre domaine d'utilisation.
Nos contrats de service proposent une protection maximale pour vos applications, tout en optimisant leur durée de vie et leur fonctionnement.
De plus, vous éviterez tout coût supplémentaire lié aux défaillances et aux temps d'arrêts imprévus.
Les contrats de service AUNILEC comprennent un support téléphonique, une visite de maintenance comme le prévoit le cahier des charges de l'entreprise, et un temps de réaction spécialement dédié à vos besoins avec assistance 24/24 et 7/7.

Aspects cruciaux

Il est possible d'insérer dans le contrat de maintenance tous les appareils de votre installation.

Notre équipe décidera en accord avec vos services techniques la date d'intervention.

Informations

Tout défaut dans l'installation du système dû à une installation incorrecte et/ou opérée par une personne non autorisée fera l'objet d'une invalidation de la garantie.

SOLUTIONS	EASY	SMART	PREMIUM
Vérification tous les 6 mois			•
Maintenance corrective			•
Matériel pour le correctif			•
Mise à jour du matériel			•
Vérification annuelle		•	•
Mise à jour du programme		•	•
Priorité de remplacement de matériel garantie	•	•	•
Priorité d'intervention garantie	•	•	•

Les avantages du contrat de maintenance AUNILEC pour les clients

- Réactivité garantie
- Optimisation du temps de travail
- Baisse des coûts liés au temps d'arrêt
- Service efficace par nos techniciens qualifiés qui se rendent sur place
- Mise en mémoire des informations du système et de l'historique pour répondre au plus vite aux demandes d'adaptation, de conversion, d'entretien ou d'analyse de défaillances techniques.
- Rédaction de rapports détaillés et réguliers sur l'inspection et l'entretien
- Une seule personne à contacter pour toute demande liée à votre installation
- L'utilisation de composants et de pièces authentiques et garanties.

Réparations et dépannage

Entretien des batteries

L'entretien des batteries pour une alimentation électrique fiable

Toutes les batteries subissent un processus de vieillissement et au fil du temps perdent leur capacité. Leur entretien et leur contrôle ont une influence directe sur le rendement et la fiabilité de tout le système. Ils détectent d'éventuelles défaillances avant même qu'elles ne se produisent, permettant ainsi un remplacement rapide de la batterie.

Le contrôle permanent de la tension, du courant, de la température et du comportement de charge et décharge permet de prévoir toute faiblesse ou tout défaut à l'avance.

Une telle opération est réalisée automatiquement par notre système moderne de surveillance « FALCON » (en option).

Points importants

Le système de contrôle des batteries:
· Est indépendant du système d'alimentation
· Est disponible aussi bien en AC qu'en DC
· Surveille les accumulateurs au plomb et au nickel cadmium

Informations

L'installation ultérieure d'un système de contrôle automatisé des batteries vous permettra d'économiser les coûts liés aux contrôles récurrents et assurer une plus grande fiabilité.

Avantages du contrôle et de l'entretien des batteries

· Vous allez faire confiance à la durée de vie des batteries
· Contrôle continu des batteries de votre installation
· Détections en avance évitant ainsi tout risque de panne des batteries
· Augmentation de la durée de vie des batteries par des services préventifs et des contrôles

Mises à jour et modifications

Mises à jour et sur classement
Toujours à la pointe de la technologie, même après plusieurs années

Définition de la mise à jour: Une mise à jour est le procédé par lequel une chose existante est améliorée et adopte un nouveau statut. Elle requiert donc l'existence d'anciennes versions.

Définition du sur classement: aussi appelé ajustement ou avance, il consiste à augmenter la qualité proposée des composants et des matériaux du système.
Nos systèmes ont une durée de vie de service de 20 ans pour les installations dans des environnements industriels.

Votre ensemble d'énergie continuera à jouir des progrès techniques et des innovations même après son installation et sa mise en fonctionnement.
Nous offrons des mises à jour et des sur classements aussi bien pour les outils informatiques que pour les composants utilisés. Ainsi vous pouvez bénéficier de développements nouveaux et futurs. L'utilisation d'outils les plus récents optimise la fiabilité et le rendement de vos systèmes existants.

Ce programme comprend:

- Explications de la mise à jour ou du sur classement
- Estimation de toutes les options possibles
- L'élaboration de la meilleure offre
- Livraison, installation et mise en service réalisées par les techniciens qualifiés du réseau AUNILEC

Points importants

- Pour les systèmes fonctionnant depuis plus de 15 ans, une mise à jour ou un sur classement peut ne pas être rentable.
- Le service Premium inclut les mises à jour les plus importantes.
- La mise à jour et le sur classement peuvent être exécutés pendant l'entretien annuel.

Information

- Pour toute information sur les mises à jour ou sur le sur classement disponible pour vos appareils, veuillez contacter le service client.

Les avantages des mises à jour AUNILEC et du sur classement pour les clients

- Vous pouvez adapter votre système à vos besoins en ajoutant des fonctions utiles ou des fonctions qui n'ont pas été installées lors de la mise en service.
- Les mises à jour permettent de réduire les coûts d'entretien et d'améliorer le rendement.
- Grâce aux mises à jour, vous pouvez bénéficier des avantages et des découvertes technologiques les plus récentes

Aunilec c'est aussi...

Onduleurs ASI

Sources centrales d'éclairage de sécurité

Batteries de condensateurs

Filtres actifs

Régulateurs de tension et conditionneurs de réseau

Batteries et analyseurs

Onduleurs solaires

Demandez nos différents catalogues produits !
Plus d'infos sur **www.aunilec.fr**

Images d'illustration

Ce catalogue sert à informer
Les tailles et les configurations sont flexibles et suivent les spécifications de nos clients.

Aunilec®

AUNILEC - 35 Boulevard Bellevue - 57 310 Guénange - France
Téléphone: +33(0)3 82 88 89 90 - Fax: +33(0)3 82 88 89 99
info@aunilec.fr · www.aunilec.fr