



CATALOGUE ALIMENTATION DE QUALITÉ ET ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

www.aunilec.fr



Entreprise certifiée





www.aunilec.fr



AUNILEC : ÉNERGIE POSITIVE, SANS INTERRUPTIONS. DEPUIS 1999.

La société AUNILEC a été créée en janvier 1999 en France avec des usines principales en Italie, Espagne et au Grand Duché du Luxembourg. Nous sommes devenus une société reconnue mondialement sur plus de 40 pays.

Les produits Aunilec protègent des installations dans le monde entier.



Qualité et réputation Européenne

Vaste gamme de produits

Produit fait sur mesure

Service après-vente

Stock important



LE SERVICE AVANT TOUT

AUNILEC garantit un service de haute qualité en tant que fabricant et maintenancier multimarques sur tous produits liés au secours électrique, à l'économie d'énergie et à l'ensemble de l'univers de la conversion d'énergie, tels que l'onduleur, chargeur de batterie, ensemble d'énergie continue (bobine disjoncteur, scialytique...), source centrale d'éclairage de sécurité, batterie stationnaire, condensateur de rephasage, redresseur et chargeur de batterie, alimentation stabilisée, convertisseur DC-AC et DC-DC, batterie industrielle, transformateur, régulateur de tension et conditionneur de réseaux.



NOTRE PRÉOCCUPATION, C'EST VOUS !

Toute la gamme des produits 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. Nous fournissons également la liste des Instruments certifiés utilisés lors des tests techniques et mise en service en usine.



À LA UNE



GARANTIE

Extension de garantie jusqu'à 5 ans pour les régulateurs de tension et les conditionneurs de réseau avec degré de protection IP21.



FIABILITÉ

Les critères retenus pour dimensionner les composants électriques et électroniques de tous les produits AUNILEC garantissent une grande fiabilité. Les performances déclarées font toujours référence aux conditions d'utilisation en service intensif : exploitation continue à la puissance nominale avec une tension d'entrée minimum et une température ambiante maximum.



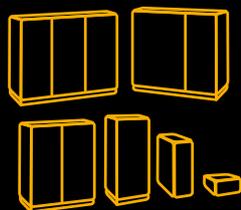
CONVECTION NATURELLE

Dans les appareils avec degré de protection IP21, le refroidissement est exclusivement obtenu par convection naturelle. L'absence de ventilateurs (système fan-free AUNILEC) améliore considérablement la fiabilité du produit, en évitant le recours à des filtres qui demandent un entretien continu.



FIT & FORGET

Les produits AUNILEC allient longévité, constance des prestations dans le temps et entretien réduit, grâce à leur robustesse intrinsèque et à la qualité des matériels utilisés, ce qui détermine une fiabilité (MTBF) de plus de 500.000 heures.



LARGE CHOIX DE MODÈLES

Régulateurs de tension monophasés et triphasés avec des puissances comprises entre 1 kVA et 8000 kVA

Plage de tension : 110 V à 500 V. Tous les régulateurs de tension sont disponibles en configuration symétrique $\pm 10\%$, $\pm 15\%$, $\pm 20\%$, $\pm 25\%$, $\pm 30\%$ ainsi que dans une configuration asymétrique -35% $+15\%$.

D'autres configurations sont réalisables sur demande.



SUR MESURE

Toute la gamme de produits AUNILEC offre un degré très élevé de personnalisation en termes de caractéristiques électriques, mécaniques et esthétiques. Une équipe technique "projets spéciaux" permet de répondre aux exigences les plus diverses.



DÉLAIS DE LIVRAISON RÉDUITS

L'architecture particulière des équipements AUNILEC permet de réaliser rapidement les projets les plus ambitieux, en réduisant les délais d'étude et de production. Par ailleurs, le système modulaire retenu pour les modèles les plus puissants simplifie le transport et réduit les délais et les coûts.

TABLE DES MATIÈRES



8 POWER QUALITY

14 RÉGULATEURS DE TENSION REG

Régulateurs de tension monophasés et triphasés de 1 à 8000 kVA



36 CONDITIONNEURS DE RÉSEAU REG

Conditionneurs électroniques et électrodynamiques en version monophasée et triphasée.



42 ALIMENTATIONS INTÉGRÉES AI - AO

Solutions spécifiques pour les systèmes de télécommunication.



48 TRANSFORMATEURS D'ISOLEMENT TI

Solutions spécifiques pour les systèmes de télécommunication



52 FILTRES PASSIFS PHF

Spécifiques pour les activités de processus complexes



56 FILTRES ACTIFS FAFW

Spécifiques pour VFD (entraînement de moteurs AC)



60 ENERGY SAVING

62 ÉCONOMISEURS D'ÉNERGIE ECO-REG

Modèles monophasés et triphasés avec puissance de 8 à 2800 kVA.



POWER QUALITY

Il n'y a pas de définition formelle (ou univoque, académique, etc.) du terme «Power Quality», cependant il est habituel de se référer à «Power Quality» comme l'adéquation de l'électricité pour alimenter les appareils des utilisateurs.

La «qualité de l'énergie» est intrinsèquement liée à l'interaction entre le système électrique d'alimentation et les charges; le terme fait référence à la fois à la qualité de la tension que la qualité du courant.

Tout écart par rapport aux conditions de puissance idéales se manifestant par des écarts de tension, de courant ou de fréquence – qui est la cause d'une panne ou d'un dysfonctionnement d'un équipement motorisé – constitue un problème de «Power Quality».

Une mauvaise qualité de l'alimentation cause inévitablement des problèmes avec les moteurs et les appareils

d'entraînements, les systèmes d'éclairage et les réseaux informatiques.

De nombreux utilisateurs d'installations et d'équipements de traitement sous-estiment les effets de la mauvaise qualité de l'énergie, ce qui en termes de temps d'arrêt, de manque de productivité, de perte de données et de dommages à l'équipement peut être vraiment remarquable.

Une «qualité de l'énergie» réduite peut également entraîner des coûts d'électricité élevés et inattendus et entraîner l'application de sanctions en raison de la pollution du réseau d'alimentation.

Les utilisateurs ayant des problèmes internes de qualité de l'énergie, responsables de la «pollution» du réseau, finissent par endommager les autres utilisateurs connectés au nœud réseau et nuire à la capacité des sous-stations de répondre aux exigences de qualité de l'alimentation.

L'interdépendance entre les différents systèmes ne fait qu'augmenter la vulnérabilité de l'équipement aux problèmes de «Power Quality», chaque usine et chaque entreprise ont également des systèmes stratégiques pour leur entreprise et tout problème de qualité de l'énergie peut en déterminer l'interruption de fonctionnement à tout moment.



POWER



LA PROTECTION CONTRE LES DÉFAUTS DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Cette protection est assurée par une vaste gamme d'équipements capables d'améliorer la qualité de l'alimentation électrique dont se servent les utilisateurs professionnels sensibles aux anomalies des réseaux de distribution. En effet, pour fonctionner correctement, tous les équipements électriques requièrent une alimentation électrique ayant des caractéristiques conformes aux spécifications prévues par leurs fabricants. Lorsque cette condition n'est pas remplie, se produisent des pannes, des erreurs et des phénomènes d'usure précoce. Pour éviter tout cela, il existe des dispositifs plus ou moins performants en fonction de leurs caractéristiques, de leur complexité et de leur coût. Ils doivent être choisis en fonction du degré de protection requis, de l'importance des anomalies à corriger et des coûts, directs ou indirects, qu'elles peuvent engendrer.

D'où la nécessité de bien connaître les défauts des réseaux afin d'adopter des protections aptes à éviter tout dysfonctionnement.

LE CHOIX DE LA "BONNE" PROTECTION

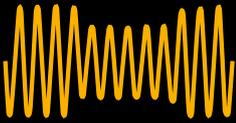


QUALITY



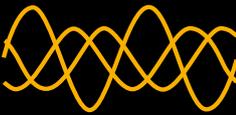
LE PROBLÈME

VARIATIONS DE TENSION AVEC PHASES SYMETRIQUES



Etant sans cesse soumises à des variations de charge, les lignes de distribution ne peuvent pas garantir une tension constante. Par conséquent, les équipements électriques fonctionnent correctement avec des tolérances d'au moins +/- 5% par rapport à la valeur nominale. En réalité, les producteurs d'énergie électrique prévoient "par contrat" une variation de +/- 10%. Cette limite est cependant souvent franchie à cause de "variations lentes" (baisse de tension provoquées par des lignes sous-dimensionnées ou des surcharges), de "surtensions" (augmentations notables de la valeur efficace de la tension de ligne, qui surviennent lorsque les industries n'absorbent pas d'énergie) et de "variations rapides" (baisse provoquées, par exemple, par l'activation d'utilisateurs tels que lampes à décharge, pointeuses, moteurs électriques de grandes dimensions, etc.).

VARIATIONS DE TENSION AVEC PHASES ASYMETRIQUES



L'asymétrie, autrement appelée déséquilibre de tension, est un problème affectant les réseaux triphasés, elle peut endommager gravement l'équipement, mais elle est souvent négligée. Par exemple, un déséquilibre de tension de 2,3% sur un moteur 400V se traduit par un déséquilibre de courant de près de 18%, provoquant une élévation de température de 30°C.

PICS DE TENSION



Il s'agit de perturbations impulsives de très courte durée, dangereuses pour les utilisateurs les plus sensibles car elles atteignent des valeurs de tension de quelques milliers de Volt. Elles sont provoquées non seulement par des commutations sur les lignes haute tension, des activations de condensateurs de correction du facteur de puissance, des foudres ou des délestages de charges avec une puissance réactive élevée, mais aussi par des charges de faible puissance, telles que photocopieuses ou climatiseurs raccordés à la même ligne qui alimente les utilisateurs sensibles. Compte tenu de leur courte durée, elles ne sont pas détectables à l'aide d'un voltmètre ordinaire. Elles constituent l'une des principales causes de pannes et dysfonctionnements.

PERTURBATIONS HAUTE FRÉQUENCE



Elles sont très fréquentes et facilement détectables lorsqu'on regarde la télé. Elles sont responsables du brouillage et des rayures gênantes qui apparaissent parfois à l'écran. Elles sont provoquées par des scintillements engendrés dans les moteurs électriques à collecteur, par l'"effet couronne" sur les lignes haute tension, par le "starter" des enseignes lumineuses et des brûleurs ou encore par les champs magnétiques irradiés par les émetteurs de radiotélévision. Les bruits de ligne (HF NOISE) n'impactent pas les utilisateurs électromécaniques, tandis qu'ils peuvent nuire aux équipements électroniques.

HARMONIQUES



Les harmoniques dans les systèmes électriques sont des courants électriques ou des tensions électriques sinusoïdales qui ont une fréquence égale à un multiple entier de la fréquence du système de distribution, appelée fréquence fondamentale. En chevauchant respectivement le courant fondamental et la tension fondamentale, ils provoquent la distorsion de la forme d'onde. Lors de l'alimentation d'un équipement électrique en courant alternatif, il est prévu que, puisque la tension a une forme sinusoïdale, le courant absorbé par la charge est également sinusoïdal, cela n'est vrai que pour certains types de charges ou charges linéaires, mais pas pour les charges non linéaires dans lequel la relation entre le courant et la tension n'est plus représentée par une ligne droite. L'étendue de la déformation est définie par un paramètre appelé distorsion harmonique totale de THDi% actuel. Les inconvénients causés par les harmoniques sont multiples et incluent le dysfonctionnement des équipements, l'augmentation des courants dans les circuits, l'augmentation des pertes, les interférences de fréquence de bruit, etc.

HARMONIQUES VARIABLES



En plus de ce qui précède déjà décrit, certaines charges non linéaires déterminent un contenu harmonique réparti sur un très large spectre, donc variable à la fois dans l'ordre harmonique et en intensité.

Les inconvénients sont encore plus larges et conduisent à une variété d'effets instantanés et à long terme sur les équipements et les systèmes électriques.

COUPURES DE COURANT



Bien qu'étant le phénomène le moins fréquent, il est le plus connu car perçu par tout le monde. Il peut occasionnellement survenir dans les installations de production ou sur les lignes de distribution ou bien être programmé pour réaliser des interventions techniques. Il existe aussi des coupures de courant de très courte durée, provoquées par des courts-circuits ou des commutations secteur qui ne sont pas perçus par les utilisateurs électromécaniques, mais qui endommagent les appareils électroniques : il s'agit des "micro-interruptions" dont la durée est de l'ordre de quelques dizaines de millisecondes. Les alimentations de type "switching", présentes sur presque tous les utilisateurs électroniques, compensent les coupures de quelques millisecondes mais, si elles sont plus longues, il peut y avoir des pertes de données, des pannes ou des arrêts de l'activité.



LA SOLUTION



RÉGULATEURS DE TENSION

Compatibles avec n'importe quel type de charge, ils débitent une tension stabilisée à sa vraie valeur efficace, même en présence de fortes distorsions harmoniques dans le réseau.

REG M

Régulateurs de tension monophasés.

REG T

Régulateurs de tension triphasés avec régulation sur la moyenne des 3 phases.

REG Y

Régulateurs de tension triphasés avec régulation par phases indépendantes.



CONDITIONNEURS ÉLECTRONIQUES DE RÉSEAU

REG TS/TST

Ils assurent un niveau maximum de protection aux utilisateurs électroniques sensibles, branchés sur des réseaux sujets à de brusques variations de tension, à des perturbations conduites à haute fréquence ou à des pics de tension.



CONDITIONNEURS ÉLECTRODYNAMIQUES DE RÉSEAU

REG YAC

Ils assurent un niveau maximum de protection aux utilisateurs caractérisés par une puissance élevée et une forte sensibilité électromagnétique, branchés sur des réseaux sujets à de brusques variations de tension, à des perturbations conduites à haute fréquence ou à des crêtes de tension.



ALIMENTATIONS INTÉGRÉES

SÉRIE AI - AO

Elles assurent une protection contre divers phénomènes électriques et assurent une alimentation rationnelle des équipements de transmission radio et de communication téléphonique. Les alimentations intégrées peuvent être installées à la base des armoires rack 19" largement utilisées dans les domaines de l'industrie, des télécommunications et de l'informatique.



TRANSFORMATEURS D'ISOLEMENT

SÉRIE IT

Ils assurent une séparation galvanique entre le réseau d'alimentation et la charge, mettent en œuvre une protection contre les surtensions, créent le système de distribution avec un neutre isolé et peuvent également adapter la tension aux valeurs fonctionnelles du système.



FILTRES PASSIFS SÉRIE PHF

Ils atténuent le contenu harmonique déversé dans le réseau par certains types de dispositifs utilisateurs. Les filtres passifs se caractérisent par la présence uniquement d'éléments passifs tels que des capacités, des inductances et des résistances, ils sont de construction simple et robuste et ne nécessitent pas d'opérations de mise en service et de maintenance. Ils ont la limite de fonctionnement de travailler avec un certain nombre d'harmoniques classiquement associés aux variateurs avec variateur de fréquence (VFD), les plus significatifs sont le cinquième (250 Hz), le septième (350 Hz), le onzième (550 Hz), le treizième (650 Hz).



FILTRES ACTIFS FAFW

Le filtre actif est capable d'éliminer automatiquement les harmoniques présentes dans le réseau dans une large gamme de fréquences. En exploitant la technologie électronique, il est en mesure d'introduire un système de contre-harmonique capable d'annuler ceux présents sur le réseau. Le filtre actif a l'avantage de filtrer simultanément des dizaines d'harmoniques différentes et n'entraîne pas de coûts de conception pour le dimensionnement.



ÉCONOMISEURS D'ÉNERGIE ECO-REG

L'optimisation de la tension est une technologie d'économie d'énergie qui, à travers une réduction systématique et maîtrisée de la tension du secteur, permet de réduire l'absorption de la puissance active et réactive depuis le réseau électrique.

PROBLÈME: PERTURBATION		SOLUTION: AUNILEC
	Variations de tension symétriques	Régulateurs de Tension REG T
	Variations de tension asymétriques	Régulateurs de Tension REG Y – REG M
	Pics de tension	Conditionneurs de Réseau Alimentations Intégrées Transformateurs d'Isolément
	Perturbations haute fréquence	Conditionneurs de Réseau Alimentations Intégrées Transformateurs d'Isolément
	Harmoniques	Filtres Passifs
	Harmoniques variables	Filtres Actifs
	Coupures de courant	Alimentations sans Interruption (ASI)



INTRINSEQUEMENT
UNIQUES



RÉGULATEURS DE TENSION REG

Les régulateurs de tension AUNILEC REG sont la solution la plus fiable aux problèmes liés aux variations de tension du réseau électrique.

Les fournisseurs d'énergie électrique garantissent une tension d'alimentation correcte. Toutefois, les pannes sur les lignes, les phénomènes atmosphériques, les variations répétées de charge et les perturbations produites par les utilisateurs eux-mêmes, ne permettent pas de garantir à chacun une tension constante, qui respecte la valeur nominale et la marge de tolérance de 10% prévue dans les contrats de fourniture. Souvent, cette tolérance est insuffisante pour les utilisateurs les plus sensibles. Dans d'autres cas, la tension secteur atteint des niveaux qui dépassent de 15%, 20% voire 30% la valeur nominale prévue. De plus en plus, il y a une réduction du niveau de qualité de l'énergie électrique mise à la disposition de l'utilisateur final.

Les stabilisateurs de tension AUNILEC REG garantissent aux utilisateurs une tension parfaitement régulée.



L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE ET LES UTILISATEURS PROFESSIONNELS

Les fluctuations de tension sont des phénomènes perturbateurs particulièrement sournois, car détectables uniquement à l'aide d'instruments spécifiques. En leur présence, les utilisateurs électriques maintiennent en apparence un état de fonctionnement correct, qui cache en réalité des dommages graves, parfois irréparables. Même une simple ampoule, si suralimentée de 10%, continue d'éclairer, mais sa durée de vie se réduit de moitié ; si elle est sous-alimentée de 10%, elle perd 30% de sa luminosité. Des problèmes bien plus sérieux peuvent être causés par les variations de tension sur des équipements plus complexes:

✓ un ordinateur peut être endommagé ou commettre des erreurs imprévisibles;

- ✓ une machine de découpe laser subit des altérations au niveau du "mode du faisceau laser", d'où des bavures de coupe ou l'extinction du faisceau;
- ✓ un entraînement électronique provoque des variations inopinées de la vitesse du moteur alimenté et il subit la corruption des mémoires de données et des valeurs finales de puissance;
- ✓ un appareil électro-médical fournit des résultats erronés, gaspille des réactifs coûteux ou détruit les échantillons à analyser.

LA PROPOSITION AUNILEC



Les régulateurs REG sont les marques déposées de deux séries de régulateurs de tension, capables d'offrir une solution fiable, éprouvée et économique aux dysfonctionnements dus aux fluctuations de tension. L'utilisation de stabilisateurs de tension augmente le niveau de qualité de l'énergie et représente un investissement fructueux car, en éliminant les dysfonctionnements, ils permettent de réduire les coûts et d'augmenter la productivité. Dans les applications industrielles, il suffit souvent d'éviter quelques minutes d'immobilisation des machines ou une seule panne pour amortir le coût des régulateurs de tension.

Les régulateurs sont particulièrement indiqués pour toutes les applications qui demandent:

- ✓ une grande fiabilité. Par exemple, en cas d'installation dans des endroits difficiles d'accès, soumis à des conditions ambiantes critiques (froid, température élevée, humidité, décharges atmosphériques);
- ✓ une large plage de compensation des variations de la tension secteur. C'est là une exigence typique des installations situées loin des cabines de distribution ou dans des pays émergents;
- ✓ une grande précision de la tension stabilisée. Condition idéale pour les bancs d'étalonnage et d'essais, les fours électriques et les appareils d'éclairage professionnel;
- ✓ la stabilisation de la tension pour des utilisateurs de grande puissance ou avec de fortes absorptions de démarrage, tels les moteurs, les climatiseurs, les compresseurs ou les pompes;
- ✓ un entretien simple et réduit, qualité indispensable lorsqu'il est difficile de repérer du personnel qualifié pour réaliser les interventions techniques;
- ✓ un large choix de versions. En fonction des conditions ambiantes, la gamme comprend des enveloppes IP00, IP21, IP54 INDOOR ou IP54 OUTDOOR.



REFROIDISSEMENT PAR CONVECTION NATURELLE, SYSTÈME FAN-FREE



Il s'agit là d'une caractéristique commune à tous les régulateurs de tension IP21. Elle augmente énormément la fiabilité, car elle assure le refroidissement des composants magnétiques et des cartes électroniques sans avoir recours à des ventilateurs (système fan-free), éléments qui, avec d'éventuels filtres, doivent être périodiquement vérifiés, nettoyés et remplacés.

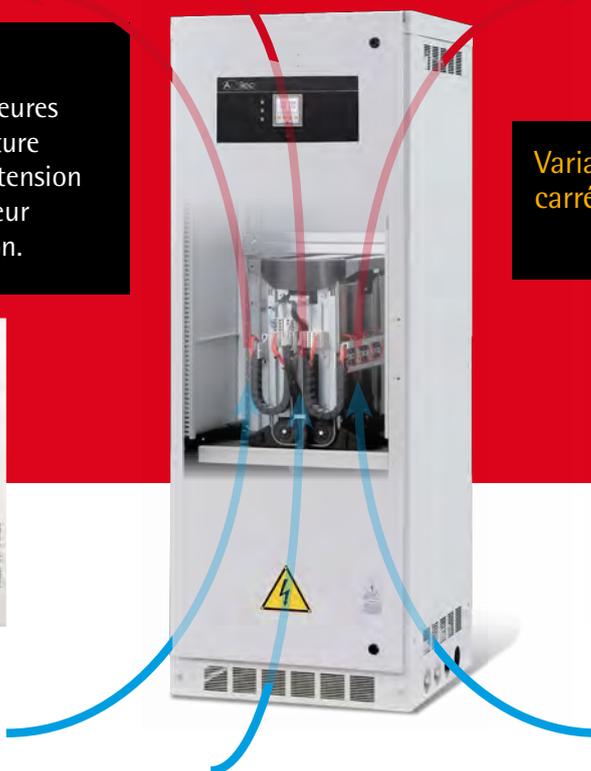
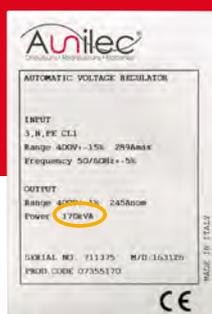
Par ailleurs, l'absence d'effets d'aspiration des ventilateurs minimise l'infiltration de poussières qui, en se déposant sur les pistes en cuivre, réduiraient la surface de contact entre les rouleaux électro-graphités et les pistes des variateurs de tension. D'où des aspérités, des étincelles et des micro-fusions du cuivre, phénomènes qui détériorent progressivement le composant, au détriment de sa durée de vie utile.

Comme le montrent les photos, les variateurs de tension AUNILEC sont dépourvus de ventilateurs pour refroidir le point de contact entre les rouleaux et les spires. Cela est possible grâce à la faible dissipation thermique résultant

- ✓ du dimensionnement correct et de la haute perméabilité des noyaux ferromagnétiques,
- ✓ de la faible densité de courant qui traverse les enroulements des autotransformateurs variables et, par conséquent, de la dissipation thermique réduite,
- ✓ de la section carrée des enroulements des variateurs linéaires.

Puissance réelle

Puissance disponible 24 heures sur 24, avec une température ambiante de 40°C et une tension d'entrée toujours à sa valeur minimum de compensation.



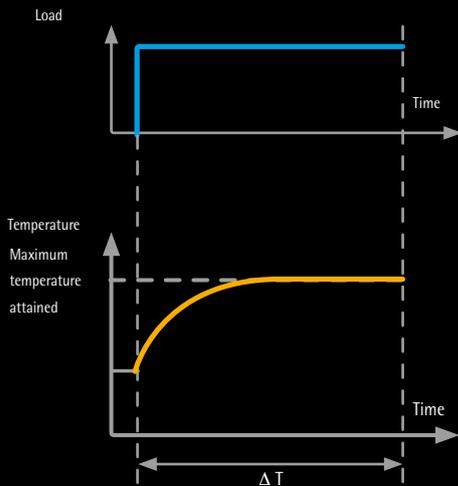
Variateurs linéaires à section carrée



PUISSANCE DECLARÉE EN SERVICE INTENSIF



La grandeur fondamentale d'un régulateur de tension est la puissance nominale exprimée en kVA et indiquée sur la plaque signalétique du produit. Elle représente la puissance maximale que la machine peut fournir. Le chiffre de puissance d'un régulateur de tension doit cependant être contextualisé en référence à la classe de service, à la fluctuation de la tension d'entrée et à la température ambiante.



LA CLASSE DE SERVICE.

Tous les régulateurs de tension AUNILEC sont conçus et construits pour fonctionner en service continu, conçu comme le service le plus exigeant à puissance nominale pour une durée illimitée. En d'autres termes: les stabilisateurs de tension AUNILEC sont dimensionnés pour fonctionner en continu avec un facteur de marche de 100% et les matériaux utilisés supportent la puissance maximale attendue pour une durée illimitée.

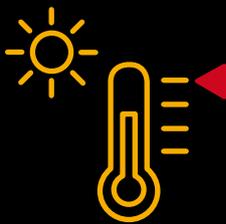


LA FLUCTUATION DE LA TENSION D'ENTRÉE.

Le régulateur de tension est caractérisé par la capacité de compenser les fluctuations de la tension secteur et d'alimenter la charge à une tension dont la valeur est presque constante et proche de la valeur nominale.

La condition de travail la plus sévère coïncide avec la valeur minimale de la tension secteur.

Tous les stabilisateurs de tension AUNILEC sont caractérisés par la possibilité de stabiliser la tension de sortie avec le réseau dans les pires conditions pour une durée illimitée et sans dégradation des performances.



LA TEMPÉRATURE AMBIANTE.

Les machines électriques sont caractérisées par des pertes d'énergie produites pendant la transformation de l'énergie, qui se produisent sous la forme de chaleur.

Le refroidissement d'une machine électrique se fait par le phénomène de transmission de la chaleur produite à l'intérieur à un élément à plus basse température.

Le mécanisme de refroidissement le plus fiable est celui qui se produit lorsque la machine est immergée dans l'air, à température ambiante, sans éléments de ventilation forcée (sans ventilateurs). Le système de ventilation naturelle sans ventilateur typique des stabilisateurs de tension AUNILEC en version IP21 nécessite de réduire les pertes d'énergie aux valeurs minimales permises par la technologie en utilisant des matériaux qualifiés et en adoptant un critère de dimensionnement généreux.



REG M/T/Y



Les stabilisateurs de tension AUNILEC REG sont des dispositifs électromécaniques à commande électronique conçus pour assurer une alimentation stabilisée aux charges monophasées et triphasées de petites et moyennes puissances.

CARACTÉRISTIQUES :

- ✓ Multi-gamme : un modèle répond à 4 niveaux de compensation et de puissance
- ✓ Autotransformateur variable toroïdal
- ✓ Gamme de puissance : de 1 à 350 kVA
- ✓ Dimensions compactes : «boîtier» pour les modèles monophasés M et T triphasé, «tour» pour les modèles Y triphasés.



Les stabilisateurs de tension AUNILEC REG sont des dispositifs électromécaniques à commande électronique conçus pour assurer une alimentation stabilisée aux charges monophasées et triphasées de haute et très haute puissance.

Le système d'égalisation interne des unités de puissance moyennes et grandes, indispensable pour l'égalisation des courants dans les différentes branches du système de régulation, est de type à répartition donc sans éléments résistifs caractérisant le système de distribution dissipatif.

CARACTÉRISTIQUES :

- ✓ Autotransformateur variable linéaire à section carrée et à contacts roulants
- ✓ Gamme de puissance : de 3 à 8000 kVA
- ✓ Système modulaire pour modèles de haute puissance facilitant le transport, la manutention et l'installation.



Garantie : 5 ans



Convection naturelle : sans ventilateur (fan-free) pour les versions IP21.



Puissance en service intensif: les performances déclarées sont toujours assurées dans les conditions les plus critiques et les plus sévères (service continu à la puissance nominale avec une tension d'entrée minimale, le courant d'entrée le plus élevé et à la température ambiante déclarée).

Fonctionnement :

Le stabilisateur de tension AUNILEC est équipé d'un circuit de contrôle qui surveille en permanence la tension réseau à vraie valeur (RMS) et la compare à la valeur de tension prédéfinie pour la maintenir constante.

L'architecture du stabilisateur de tension AUNILEC permet d'atteindre des valeurs élevées de vitesse de régulation et de précision de stabilisation. Le choix d'adopter la configuration booster pour toute la gamme évite la présence de contacts mobiles en série sur la ligne, rend l'équipement insensible au facteur de puissance de la charge, empêche l'introduction de distorsions harmoniques et permet d'atteindre des niveaux de rendement élevés, donc dissipation thermique réduite et minimisation des coûts d'exploitation par rapport aux avantages obtenus.

REG PANORAMIQUE

M

MONOPHASÉS

T Y

TRIPHASÉS

REG M	1-45 kVA
REG M	15-350 kVA

REG T	régulation sur la moyenne des trois phases	3.5-32 kVA
REG T	régulation sur la moyenne des trois phases	22-800 kVA

REG Y	régulation par phases indépendantes	3-120 kVA
REG Y	régulation par phases indépendantes	45-8000 kVA

	Monophasés		Triphasés			
	REG M	REG M	REG T	REG T	REG Y	REG Y
<i>Caractéristiques de construction</i>						
Variateur toroïdal	•	-	•	-	•	-
Variateur linéaire à section carrée	-	•	-	•	-	•
Refroidissement par convection naturelle - système fan-free	vers.IP21	vers.IP21	vers.IP21	vers.IP21	vers.IP21	vers.IP21
Ventilation forcée à l'aide de ventilateurs	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54
Ventilation forcée par climatiseur	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54
Cartes de contrôle électroniques	•	•	•	•	•	•
Précision de sortie : $\pm 1\%$ RMS	•	•	•	•	•	•
Distorsion harmonique	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%
Possible variation de la charge jusqu'à 100%	•	•	•	•	•	•
Capacité de surcharge : 200% x 1 mn	•	•	•	•	•	•
Température ambiante : -10°C +40°C	•	•	•	•	•	•
Température de stockage : -20°C +60°C	•	•	•	•	•	•
Humidité relative : 95% sans condensation	•	•	•	•	•	•
Equipements de série / en option						
Lampes-témoins de présence secteur	•	•	•	•	•	•
Cartes de contrôle tropicalisées	•	•	•	•	•	•
Voltmètre numérique	•	•	•	•	•	•
Afficheur numérique multifonctions	•	•	•	•	•	•
Sélecteur entrée/sortie	•	•	•	•	•	•
Roues	•	•	•	•	•	•
LED alarme	•	•	•	•	•	•
Protection contre les surtensions cl. I	•	•	•	•	•	•
Protection contre les surtensions cl. II	•	•	•	•	•	•
Protection contre le court-circuit	•	•	•	•	•	•
Protection contre la surcharge	•	•	•	•	•	•
Protection en cas de tension hors tolérance	•	•	•	•	•	•
Protection contre l'inversion/absence de phase	•	•	•	•	•	•
Protection contre la sur-température	•	•	•	•	•	•
Soft start	•	•	•	•	•	•
By-pass fonctionnel	•	•	•	•	•	•
By-pass de maintenance	•	•	•	•	•	•
Séparation galvanique	•	•	•	•	•	•
Réacteur de neutre	•	•	•	•	•	•
Adaptation tension entrée/sortie	•	•	•	•	•	•
Atténuation des perturbations de mode commun et transverse	•	•	•	•	•	•
Filtre pour harmoniques	•	•	•	•	•	•
Gestion intelligente de l'installation	•	•	•	•	•	•
Système modulaire à partir de Y326	-	-	-	-	-	•
Commande à distance	•	•	•	•	•	•
Mémorisation des paramètres électriques et des états d'alarme	•	•	•	•	•	•

• = de série

• = en option

- = non disponible



ÉQUIPEMENTS EN OPTION



ATTENUATION DES PICS DE TENSION

Elle est obtenue par le biais de parasurtenseurs/parafoudres qui assurent la protection aussi bien du régulateur de tension que de la charge contre les surintensités d'origine atmosphérique et les surtensions de manœuvre.

Les dispositifs de protection suivants sont disponibles :

- Parafoudres de classe I (IEC 62305), capacité de décharge totale 150 kA en forme d'onde 10/350 μ s et délai de réaction <100 ns.
- Parasurtenseurs de classe I+II (IEC 62305), capacité de décharge totale 25 kA en forme d'onde 10/350 μ s, capacité de décharge totale 120 kA en forme d'onde 8/20 μ s, $U_p < 1,1$ kV et délai de réaction <100 ns.
- Parasurtenseurs de classe II (IEC 60364-4-44) avec capacité de décharge de 20 kA par pôle en forme d'onde 8/20 μ s.
- Parasurtenseurs de classe III (IEC 61643-1) avec capacité de décharge totale de 60 kA en forme d'onde 8/20 μ s et 1,2/50 μ s, $U_p < 1,2$ kV et délais de réaction <50 ns.

PROTECTION CONTRE LE COURT-CIRCUIT

Par disjoncteur magnétothermique ou fusibles d'entrée.

PROTECTION CONTRE LA SURCHARGE

Par disjoncteur magnétothermique, relais ampérométrique ou fusibles d'entrée.

PROTECTION POUR TENSION HORS TOLÉRANCE

Par relais électronique de tension avec déconnexion de la charge via un disjoncteur magnétothermique ou un contacteur.

PROTECTION CONTRE L'INVERSION OU L'ABSENCE DE PHASES

Par relais de commande des phases avec déconnexion de la charge via un disjoncteur magnétothermique ou un contacteur.

PROTECTION CONTRE LA SURTEMPÉRATURE

Un capteur mesure le dépassement du seuil d'alarme à l'endroit le plus critique dans le régulateur de tension. Le signal peut

- ✓ activer le by-pass automatique ou,
- ✓ déconnecter le régulateur via un contacteur ou un disjoncteur magnétothermique.

SOFT START

Garantit l'alimentation à une tension stabilisée même lors des premiers cycles de fonctionnement consécutifs à une coupure secteur. En effet, il est courant que les lignes qui suivent une panne de courant fournissent des tensions très élevées pendant une période limitée.

La protection soft start (démarrage souple) peut être mise en œuvre selon deux méthodes à définir en fonction du contexte d'installation et du type de charge alimentée :

Par un circuit de puissance comprenant des dispositifs de commande et de commutation capables de connecter la charge uniquement lorsque la valeur de la tension à la sortie du stabilisateur est correctement restaurée et dans les limites de tolérance. La commande est implémentée par un contacteur de puissance contrôlé par un relais temporisé.

- ✓ Grâce à un circuit auxiliaire comprenant des dispositifs de commande et de mise en œuvre capables de réguler la tension de sortie à la valeur minimale puis augmentant progressivement jusqu'à la valeur nominale. La commande est mise en œuvre par le même système de régulation de l'autotransformateur variable alimenté par des condensateurs. En aucun cas on n'utilise des accumulateurs qui nécessitent des interventions de remplacement périodiques.

BY-PASS FONCTIONNEL



Il raccorde directement la charge au secteur, en garantissant l'alimentation même en cas de défaut du régulateur de tension. Il est réalisé :

- par un commutateur manuel capable de supporter un courant égal ou supérieur au courant maximum d'entrée du régulateur de tension
 - par trois contacteurs activés
- ✓ automatiquement, lorsque les capteurs détectent une condition de fonctionnement critique pour le régulateur de tension ou une panne de ce dernier,
 - ✓ manuellement, par le personnel qui s'occupe de l'assistance technique,

- ✓ par le centre de commande à distance, via le système de télécontrôle, après saisie d'un mot de passe.

BY-PASS DE MAINTENANCE

Il est installé dans une armoire séparée du régulateur de tension. Il raccorde directement la charge au secteur, en garantissant le fonctionnement en cas de maintenance ; il est réalisé à l'aide d'un commutateur manuel capable de supporter un courant égal ou supérieur au courant maximum d'entrée du régulateur.



SÉPARATION GALVANIQUE

Outre à assurer la séparation galvanique de l'installation, atténuer les perturbations de mode commun et créer un "neutre propre", il permet, si nécessaire, de transformer la tension nominale d'alimentation à la valeur de tension demandée par la charge.

RÉACTEUR DE NEUTRE

Ce composant magnétique a été conçu pour créer un point neutre de référence dans les installations triphasées où celui-ci est indisponible ou instable.

TRANSFORMATEUR D'ADAPTATION TENSION ENTRÉE/SORTIE

Il permet d'adapter la tension nominale de ligne à la tension nominale de la charge.

ATTENUATION DES PERTURBATIONS DE MODE COMMUN ET TRANSVERSE

Assuré par des filtres EMI / RFI constitués de bobines de blocage et de condensateurs, il est capable d'atténuer le bruit haute fréquence.

FILTRE POUR HARMONIQUES

Il réalise la réduction des composantes de courant harmonique générées par des charges non linéaires ou variables, il peut être actif ou passif à choisir en fonction du spectre des harmoniques présents dans le système.

GESTION INTELLIGENTE DE L'INSTALLATION ALIMENTÉE

- Commutation sur un régulateur d'appoint
Après avoir détecté une anomalie de fonctionnement du régulateur de tension, le module de commande transfère automatiquement la charge sur le stabilisateur d'appoint.
- Commutation automatique sur une ligne d'urgence
Il raccorde le régulateur de tension à une ligne d'urgence

lorsque le module de commande détecte des conditions anormales sur la ligne principale d'alimentation.

- Dispositif de délestage des charges non essentielles
Il permet le délestage automatique de certaines charges prédéfinies en cas de fonctionnement dans des conditions de surcharge du régulateur de tension ou pour réaliser des économies d'énergie.
- Module de commande pour la mise sous/hors tension programmée des charges.
Il gère jusqu'à huit lignes, chacune pouvant être soumise à huit changements d'état en 24 heures.

SYSTÈME MODULAIRE À PARTIR DE L'Y326

Les stabilisateurs de tension triphasés de grande puissance (à partir du modèle REGY326) sont constitués d'unités fonctionnelles afin de faciliter le transport, la manutention, le positionnement et l'installation. Chaque unité fonctionnelle correspond à la section monophasée relative qui sera connectée au système. La connexion au système de ce type de stabilisateur de tension ne nécessite pas d'interconnexions supplémentaires entre les unités et est donc très similaire à la connexion d'un stabilisateur de tension réalisé en une seule unité.



COMMANDE À DISTANCE

Il permet le contrôle à distance des paramètres électriques ainsi que l'acquisition d'informations en temps réel et de données historiques. L'analyse de ces informations et de tout signal d'alarme et état fonctionnel permet d'empêcher l'intervention des systèmes de protection automatique du stabilisateur qui provoqueraient l'interruption du processus ou, en l'absence de celles-ci, de prendre des mesures pour éliminer la cause des conditions d'alarme.

Communication par modem Internet (LAN ou Mobile).

ENREGISTREMENT DES PARAMÈTRES ÉLECTRIQUES, PHYSIQUES ET DES ÉTATS D'ALARME

Il permet l'affichage à distance, via Web sur PC, smartphone, Web viewers et tablettes, des données provenant du stabilisateur de tension.

L'affichage Web des paramètres électriques du stabilisateur de tension est divisé en deux zones macro : données en temps réel et données historiques. Les données historiques peuvent être affichées sur une période librement sélectionnable dans un graphique en colonnes, les données ainsi affichées peuvent être organisées sous forme de tableau et exportées au format CSV pour traitement en Excel ou dans un autre outil d'application.

RÉGULATEURS DE TENSION MONOPHASÉS

REG M

REG M 1-45 KVA

REG M 15-350 KVA



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Tension	Monophasée
Tension nominale d'entrée	220V ou 230V ou 240V (**)
Tension nominale de sortie	220V ou 230V ou 240V (**)
Précision de stabilisation	±1% RMS
Fréquence	50/60 Hz ±5%
Variation possible de la charge	0 à 100%
Déséquilibre possible de la charge	de 0 à 100%
Capacité de surcharge	10 fois la puissance nominale pendant 10ms, 5 fois pendant 6s, 2 fois pendant 1 mn.
Distorsion harmonique introduite	<0.1%
Rendement	>98.5%
Refroidissement	convection naturelle sans ventilateurs (fan-free)
Couleur	noir ou RAL 7035 (selon les modèles)
Degré de protection	IP21
Installation	d'intérieur
Équipement standard	voltmètre numérique, lampe témoin, cartes de contrôle tropicalisées

(**) A préciser dans la commande. Tensions différentes en option.

ÉQUIPEMENTS EN OPTION

PROTECTION CONTRE LE COURT-CIRCUIT

PROTECTION CONTRE LA SURCHARGE

PROTECTION EN CAS DE TENSION HORS TOLÉRANCE

SOFT START

BYPASS MANUEL ET/OU AUTOMATIQUE

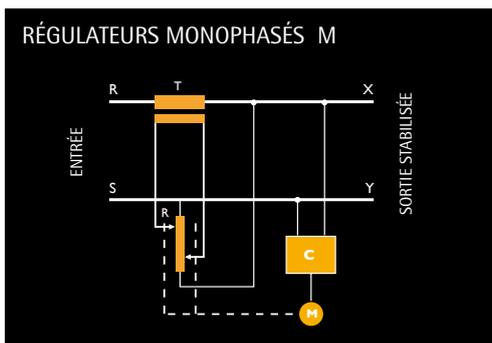
AFFICHEUR MULTIFONCTIONS DES GRANDEURS ÉLECTRIQUES

TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT

TRANSFORMATEUR D'ADAPTATION DE LA TENSION

PARASURTENSEURS/PARAFODRES

VERSION IP54 INDOOR OU OUTDOOR

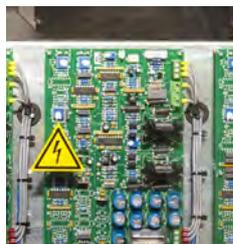


T = transformateur série (booster)

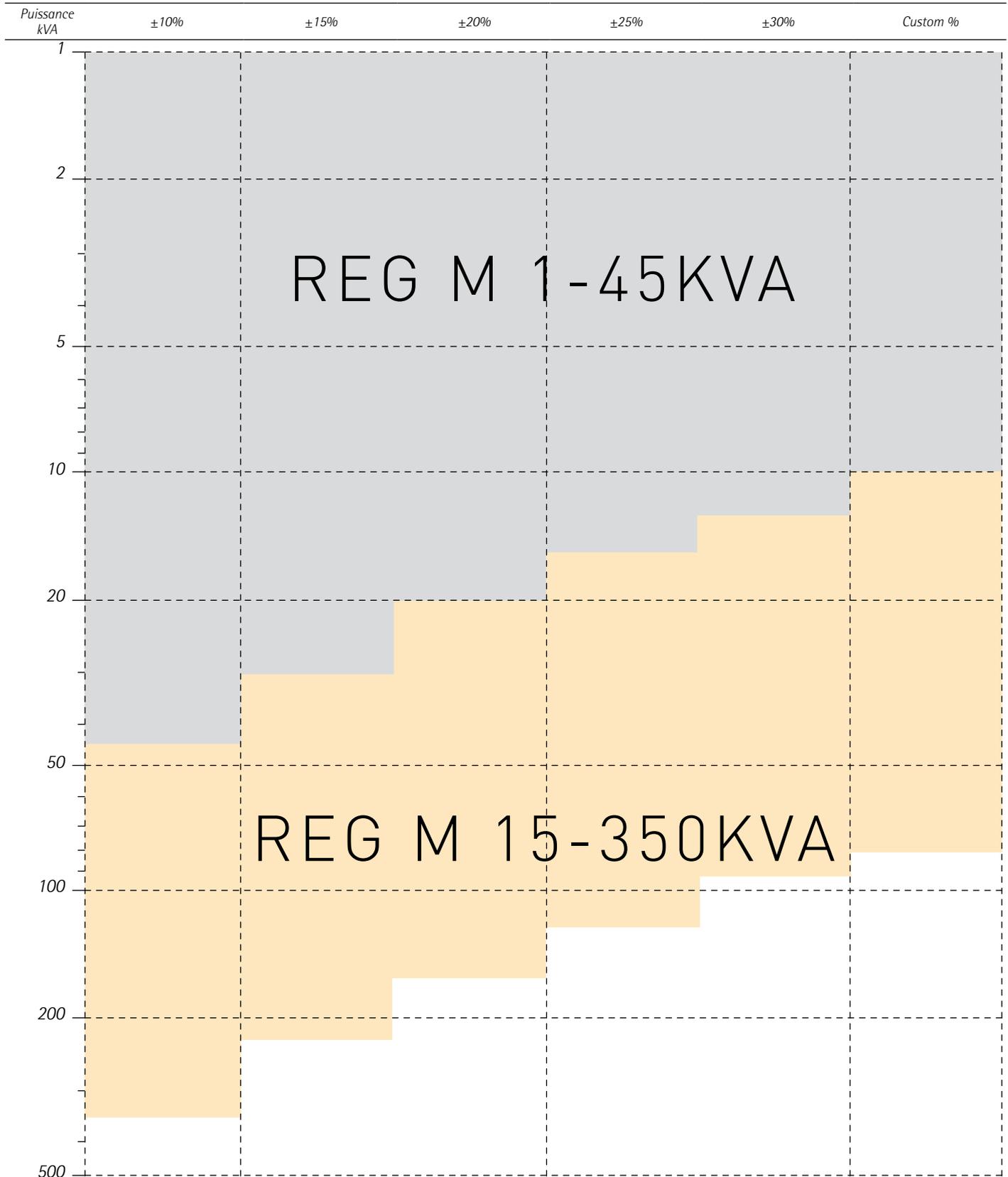
R = autotransformateur variable

C = carte de contrôle

M = servomoteur



RÉGULATEURS DE TENSION - REG M





RÉGULATEURS DE TENSION

REG M

MONOPHASÉS 230V 50/60 HZ, DEGRÉ DE PROTECTION IP21

Modèle	Puissance utile (kVA)	Variation de tension %	Vitesse de régulation ms/V	Précision ±%	Equipements	Degré de protection IP	Dimensions a x b x h	Poids kg	Figure
REG-M204E	1	±30	13	±1	CG, L	21	350x400x290	20	A
	1,5	±25	14						
	2	±20	15						
	2,5	±15	18						
REG-M204E-3.5	3,5	±10	25		L				
REG-M206E	2,5	±30	20	±1	CG, L	21	350x400x290	30	A
	3	±25	13						
	4	±20	16						
REG-M206E-7	5	±15	19		L				
REG-M208E	7	±10	30	±1	CG, L	21	350x400x290	37	A
	3,3	±30	24						
	4,5	±25	25						
	6	±20	17						
REG-M208E-10	7,5	±15	21		L				
REG-M210E	10	±10	28	±1	CG, L	21	450x560x400	65	B
	6	±30	24						
	8	±25	15						
REG-M210E-24	10	±20	16		L				
REG-M211E	15	±15	21	±1	CG, L	21	450x560x400	70	B
	24	±10	35						
	9	±30	16						
	12	±25	19						
REG-M211E-35	15	±20	22		L				
REG-M212E	22	±15	22	±1	CG, L	21	450x680x400	110	C
	35	±10	36						
	12	±30	20						
	15	±25	23						
REG-M212E-45	20	±20	24		L				
	30	±15	27						
	40	±10	40						

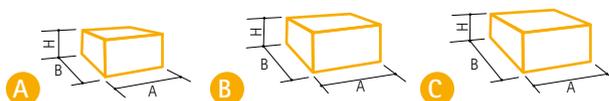
Équipement GC: sélecteur de gamme

L: lampe témoin

En option V: voltmètre numérique (modèles M2..EV)

Modèles avec puissances, variations de tension d'entrée et/ou précision de sortie différentes sont disponibles sur demande.

Les régulateurs de tension AUNILEC sont conçus pour débiter la puissance déclarée en exploitation continue (24/7) et dans les conditions de fonctionnement les plus sévères, à savoir : pleine charge, tension secteur minimum, courant d'entrée maximum et température ambiante déclarée.



RÉGULATEURS DE TENSION

REG M

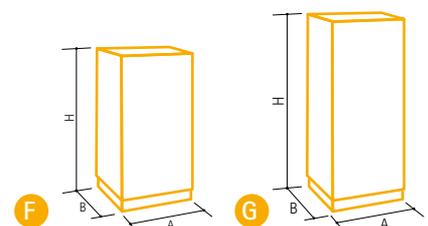
MONOPHASÉS 230V 50/60 HZ, DEGRÉ DE PROTECTION IP21

Modèle	Puissance utile (kVA)	Variation de tension %	Vitesse de régulation ms/V	Précision ±%	Equipements	Degré de protection IP	Dimensions a x b x h	Poids kg	Figure
REG-M213AN-15	15	±30	10						
REG-M213AN-20	20	±25	12						
REG-M213AN-25	25	±20	14	±1	V, L	21	650x650x1300	187	F
REG-M213AN-35	35	±15	16						
REG-M213AN-60	60	±10	37						
REG-M214AN-24	24	±30	18						
REG-M214AN-30	30	±25	19						
REG-M214AN-40	40	±20	32	±1	V, L	21	650x650x1300	235	F
REG-M214AN-55	55	±15	24						
REG-M214AN-90	90	±10	54						
REG-M216AN-30	30	±30	18						
REG-M216AN-40	40	±25	19						
REG-M216AN-55	55	±20	21	±1	V, L	21	650x650x1800	280	G
REG-M216AN-75	75	±15	27						
REG-M216AN-120	120	±10	39						
REG-M217AN-45	45	±30	22						
REG-M217AN-60	60	±25	24						
REG-M217AN-80	80	±20	26	±1	V, L	21	650x650x1800	340	G
REG-M217AN-110	110	±15	29						
REG-M217AN-180	180	±10	31						
REG-M218AN-60	60	±30	20						
REG-M218AN-80	80	±25	21						
REG-M218AN-100	100	±20	23	±1	V, L	21	650x650x1900	455	G
REG-M218AN-150	150	±15	26						
REG-M218AN-240	240	±10	31						
REG-M219AN-90	90	±30	23						
REG-M219AN-120	120	±25	26						
REG-M219AN-160	160	±20	28	±1	V, L	21	650x650x1900	670	G
REG-M219AN-230	230	±15	30						
REG-M219AN-350	350	±10	32						

Équipement V : voltmètre numérique
L : lampe témoin

Modèles avec puissances, variations de tension d'entrée et/ou précision de sortie différentes sont disponibles sur demande.

Les régulateurs de tension AUNILEC sont conçus pour débiter la puissance déclarée en exploitation continue (24/7) et dans les conditions de fonctionnement les plus sévères, à savoir : pleine charge, tension secteur minimum, courant d'entrée maximum et température ambiante déclarée.





RÉGULATEURS DE TENSION TRIPHASÉS

REG T

RÉGULATION SUR LA MOYENNE DES 3 PHASES

REG T 3.5-32 KVA

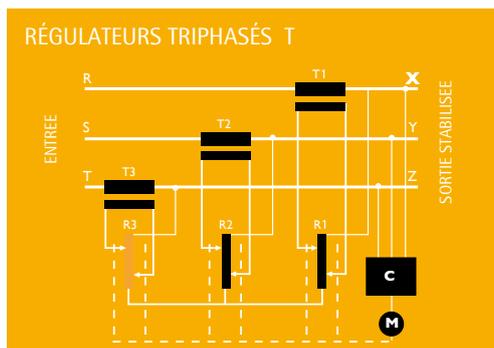
REG T 2-800 KVA



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Tension	Triphasée
Tension nominale d'entrée	380V ou 400V ou 415V (**)
Tension nominale de sortie	380V ou 400V ou 415V (**)
Précision de stabilisation	$\pm 1\%$ RMS
Fréquence	50/60 Hz $\pm 5\%$
Variation possible de la charge	0 à 100%
Déséquilibre possible de la charge	jusqu'à 50%
Capacité de surcharge	10 fois la puissance nominale pendant 10 ms, 5 fois pendant 6 s, 2 fois pendant 1 mn
Distorsion harmonique introduite	$< 0,1\%$
Rendement	$> 98,5\%$
Refroidissement	convection naturelle sans ventilateurs (fan-free)
Couleur	noir ou RAL 7035 (selon les modèles)
Degré de protection	IP21
Installation	d'intérieur
Equipements standard	voltmètre numérique, lampes témoins, cartes de contrôle tropicalisées

(**) A préciser dans la commande. Tensions différentes en option.



T = transformateur série (booster)
R = autotransformateur variable
C = carte de contrôle
M = servomoteur

ÉQUIPEMENTS EN OPTION

PROTECTION CONTRE LE COURT-CIRCUIT

PROTECTION CONTRE LA SURCHARGE

PROTECTION EN CAS DE TENSION HORS TOLÉRANCE

PROTECTION CONTRE L'INVERSION/ABSENCE DE PHASE

SOFT START

BYPASS MANUEL ET/OU AUTOMATIQUE

AFFICHEUR MULTIFONCTIONS DES GRANDEURS ÉLECTRIQUES

TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT

TRANSFORMATEUR D'ADAPTATION DE LA TENSION

PARASURTENSEURS/PARAFONDRES

VERSION IP54 INDOOR OU OUTDOOR





RÉGULATEURS DE TENSION

REG T

RÉGULATION SUR LA MOYENNE DES 3 PHASES

TRIPHASÉS 400V 50/60 HZ DEGRÉ DE PROTECTION IP21

Modèle	Puissance utile (kVA)	Variation de tension %	Vitesse de régulation ms/V	Précision ±%	Équipements	Degré de protection IP	Dimensions a x b x h	Poids kg	Figure
REG-T304E	3.5	±30	13	±1	CG, L	21	450x560x400	75	B
	4	±25	15						
	6	±20	16						
REG-T304E-10	8.5	±15	20						
REG-T304E-10	10	±10	30		L				
REG-T306E	7	±30	13	±1	CG, L	21	450x560x400	85	B
	8	±25	15						
	12	±20	16						
REG-T306E-22	15	±15	21		L				
REG-T306E-22	22	±10	33						
REG-T308E	10	±30	15	±1	CG, L	21	450x560x400	110	B
	12	±25	16						
	18	±20	18						
REG-T308E-32	25	±15	23		L				
REG-T308E-32	32	±10	30						

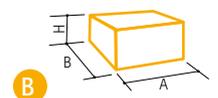
Équipement GC : sélecteur de gamme

L : lampes témoins

En option V : voltmètre numérique (modèles T3..EV)

Modèles avec puissances, variations de tension d'entrée et/ou précision de sortie différentes sont disponibles sur demande.

Les régulateurs de tension AUNILEC sont conçus pour débiter la puissance déclarée en exploitation continue (24/7) et dans les conditions de fonctionnement les plus sévères, à savoir : pleine charge, tension secteur minimum, courant d'entrée maximum et température ambiante déclarée.



RÉGULATEURS DE TENSION

REG T

RÉGULATION SUR LA MOYENNE DES 3 PHASES

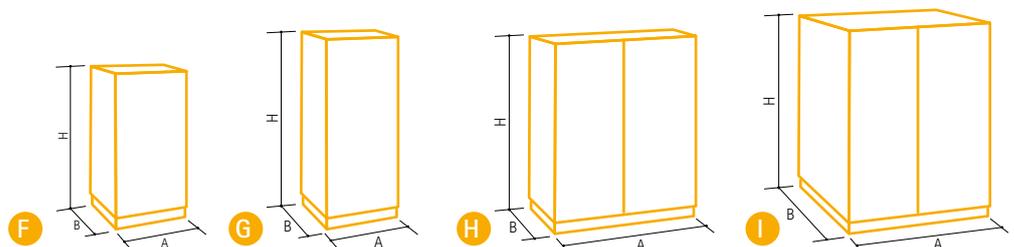
TRIPHASÉS 400V 50/60 HZ DEGRÉ DE PROTECTION IP21

Modèle	Puissance utile (kVA)	Variation de tension %	Vitesse de régulation ms/V	Précision ±%	Equipements	Degré de protection IP	Dimensions a x b x h	Poids kg	Figure
REG-T310AN-22	22	±30	10						
REG-T310AN-30	30	±25	11						
REG-T310AN-40	40	±20	13	±1	V, L	21	650x650x1300	250	F
REG-T310AN-55	55	±15	14						
REG-T310AN-90	90	±10	28						
REG-T312AN-35	35	±30	6						
REG-T312AN-45	45	±25	15						
REG-T312AN-60	60	±20	12	±1	V, L	21	650x650x1300	280	F
REG-T312AN-80	80	±15	16						
REG-T312AN-120	120	±10	23						
REG-T314AN-45	45	±30	10						
REG-T314AN-60	60	±25	14						
REG-T314AN-80	80	±20	13	±1	V, L	21	650x650x1300	355	F
REG-T314AN-120	120	±15	17						
REG-T314AN-185	185	±10	22						
REG-T315AN-70	70	±30	14						
REG-T315AN-90	90	±25	18						
REG-T315AN-120	120	±20	23	±1	V, L	21	650x650x1800	415	G
REG-T315AN-170	170	±15	24						
REG-T315AN-270	270	±10	36						
REG-T316AN-95	95	±30	12						
REG-T316AN-120	120	±25	13						
REG-T316AN-160	160	±20	17	±1	V, L	21	1100x650x1800	630	H
REG-T316AN-230	230	±15	17						
REG-T316AN-370	370	±10	22						
REG-T318AN-140	140	±30	14						
REG-T318AN-180	180	±25	16						
REG-T318AN-250	250	±20	21	±1	V, L	21	1100x650x1800	760	H
REG-T318AN-350	350	±15	23						
REG-T318AN-560	560	±10	27						
REG-T319AN-200	200	±30	21					1160	
REG-T319AN-270	270	±25	23						
REG-T319AN-370	370	±20	26	±1	V, L	21	1100x900x1900		I
REG-T319AN-500	500	±15	29					1250	
REG-T319AN-800	800	±10	32						

Équipement V : voltmètre numérique
L : lampes témoins

Modèles avec puissances, variations de tension d'entrée et/ou précision de sortie différentes sont disponibles sur demande.

Les régulateurs de tension AUNILEC sont conçus pour débiter la puissance déclarée en exploitation continue (24/7) et dans les conditions de fonctionnement les plus sévères, à savoir : pleine charge, tension secteur minimum, courant d'entrée maximum et température ambiante déclarée.





RÉGULATEURS DE TENSION TRIPHASÉS

REG Y

RÉGULATION PAR PHASES INDÉPENDANTES

REG Y 3-120 KVA

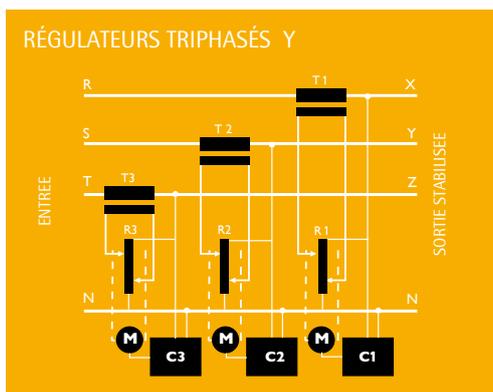
REG Y 45-8000 KVA



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Tension	Triphasée
Tension nominale d'entrée	380V ou 400V ou 415V (**)
Tension nominale de sortie	380V ou 400V ou 415V (**)
Précision de stabilisation	±1% RMS
Fréquence	50/60 Hz ±5%
Variation possible de la charge	0 à 100%
Déséquilibre possible de la charge	jusqu'à 100%
Capacité de surcharge	10 fois la puissance nominale pendant 10 ms, 5 fois pendant 6 s, 2 fois pendant 1 mn
Distorsion harmonique introduite	<0.1%
Rendement	>98.5%
Refroidissement	convection naturelle sans ventilateurs (fan-free)
Couleur	noir ou RAL 7035 (selon les modèles)
Degré de protection	IP21
Installation	d'intérieur
Équipement standard	voltmètre numérique, lampes témoins, cartes de contrôle tropicalisées

(**) A préciser dans la commande. Tensions différentes en option.

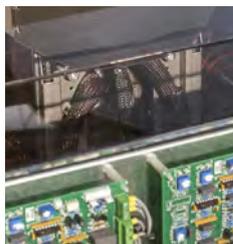


T = transformateur série (booster)

R = autotransformateur variable

C = carte de contrôle

M = servomoteur



ÉQUIPEMENTS EN OPTION

PROTECTION CONTRE LE COURT-CIRCUIT

PROTECTION CONTRE LA SURCHARGE

PROTECTION EN CAS DE TENSION HORS TOLÉRANCE

PROTECTION CONTRE L'INVERSION/ABSENCE DE PHASE

SOFT START

BYPASS MANUEL ET/OU AUTOMATIQUE

AFFICHEUR MULTIFONCTIONS DES GRANDEURS ÉLECTRIQUES

TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT

TRANSFORMATEUR D'ADAPTATION DE LA TENSION

PARASURTENSEURS/PARAFODRES

VERSION IP54 INDOOR OU OUTDOOR



RÉGULATEURS DE TENSION

REG Y

RÉGULATION PAR PHASES INDÉPENDANTES

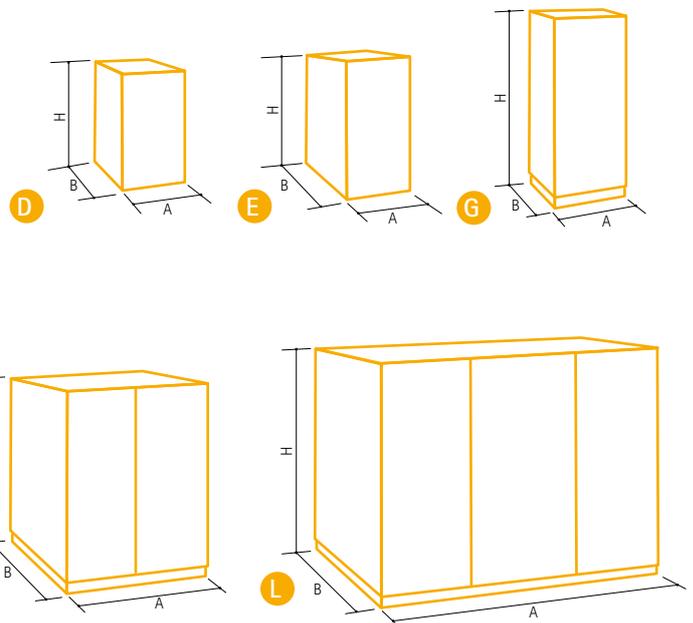
TRIPHASÉS 400V 50/60 HZ DEGRÉ DE PROTECTION IP21

Modèle	Puissance utile (kVA)	Variation de tension %	Vitesse de régulation ms/V	Précision ±%	Equipements	Degré de protection IP	Dimensions a x b x h	Poids kg	Figure
REG-Y304ES	3	±30	8	±1	V, GC, L, R	21	350x580x890	90	D
	4	±25	9						
	6	±20	10						
	8	±15	13						
REG-Y304ES-10	10	±10	16		V, L, R				
REG-Y306ES	7	±30	11	±1	V, GC, L, R	21	350x580x890	110	D
	8.5	±25	12						
	12	±20	9						
REG-Y306ES-24	15	±15	13		V, L, R				
REG-Y308ES	24	±10	17	±1	V, GC, L, R	21	350x580x890	120	D
	10	±30	8						
	12	±25	9						
	18	±20	10						
REG-Y308ES-30	25	±15	13		V, L, R				
REG-Y310ES	30	±10	19	±1	V, GC, L, R	21	450x800x1200	210	E
	18	±30	10						
	24	±25	10						
REG-Y310ES-70	30	±20	10		V, L, R				
REG-Y311ES	45	±15	12	±1	V, GC, L, R	21	450x800x1200	245	E
	27	±30	8						
	35	±25	14						
REG-Y311ES-100	45	±20	11		V, L, R				
REG-Y312ES	65	±15	16	±1	V, GC, L, R	21	450x800x1200	330	E
	100	±10	23						
	35	±30	14						
	45	±25	15						
REG-Y312ES-120	60	±20	17		V, L, R				
	85	±15	19						
	120	±10	23		V, L, R				

Équipement GC : sélecteur de gamme
V : voltmètre numérique
L : lampes témoin
R : roues

Modèles avec puissances, variations de tension d'entrée et/ou précision de sortie différentes sont disponibles sur demande.

Les régulateurs de tension AUNILEC sont conçus pour débiter la puissance déclarée en exploitation continue (24/7) et dans les conditions de fonctionnement les plus sévères, à savoir : pleine charge, tension secteur minimum, courant d'entrée maximum et température ambiante déclarée.



RÉGULATEURS DE TENSION

REG Y

RÉGULATION PAR PHASES INDÉPENDANTES

TRIPHASÉS 400V 50/60 HZ DEGRÉ DE PROTECTION IP21

Modèle	Puissance utile (kVA)	Variation de tension %	Vitesse de régulation ms/V	Précision ±%	Equipements	Degré de protection IP	Dimensions a x b x h	Poids kg	Figure
REG-Y313AN-45	45	±30	6						
REG-Y313AN-60	60	±25	13						
REG-Y313AN-80	80	±20	15	±1	V, L	21	650x650x1800	480	G
REG-Y313AN-110	110	±15	17						
REG-Y313AN-180	180	±10	23						
REG-Y314AN-70	70	±30	8						
REG-Y314AN-90	90	±25	22						
REG-Y314AN-120	120	±20	18	±1	V, L	21	1100x650x1800	620	H
REG-Y314AN-170	170	±15	27						
REG-Y314AN-270	270	±10	24						
REG-Y316AN-90	90	±30	6						
REG-Y316AN-120	120	±25	12						
REG-Y316AN-160	160	±20	13	±1	V, L	21	1100x650x1800	650	H
REG-Y316AN-230	230	±15	19						
REG-Y316AN-370	370	±10	23						
REG-Y317AN-140	140	±30	8						
REG-Y317AN-180	180	±25	16						
REG-Y317AN-250	250	±20	18	±1	V, L	21	1100x650x1800	750	H
REG-Y317AN-350	350	±15	22						
REG-Y317AN-550	550	±10	33						
REG-Y318AN-190	190	±30	11						
REG-Y318AN-240	240	±25	12						
REG-Y318AN-320	320	±20	15	±1	V, L	21	1100x900x1900	1100	I
REG-Y318AN-460	460	±15	16						
REG-Y318AN-730	730	±10	24						
REG-Y319AN-280	280	±30	16						
REG-Y319AN-370	370	±25	11						
REG-Y319AN-500	500	±20	14	±1	V, L	21	1100x1300x1800	1360	J
REG-Y319AN-700	700	±15	17						
REG-Y319AN-1100	1100	±10	27						
REG-Y320AN-420	420	±30	9						
REG-Y320AN-550	550	±25	14						
REG-Y320AN-730	730	±20	13	±1	V, L	21	1100x1300x1900	1850	J
REG-Y320AN-1000	1000	±15	18						
REG-Y320AN-1500	1500	±10	26						
REG-Y322AN-550	550	±30	16						
REG-Y322AN-730	730	±25	18						
REG-Y322AN-1000	1000	±20	14	±1	V, L	21	2150x1350x2150	2700	L
REG-Y322AN-1350	1350	±15	16						
REG-Y322AN-2200	2200	±10	29						
REG-Y323AN-700	700	±30	16						
REG-Y323AN-900	900	±25	18						
REG-Y323AN-1200	1200	±20	14	±1	V, L	21	2150x1350x2150	3100	L
REG-Y323AN-1700	1700	±15	18						
REG-Y323AN-2700	2700	±10	29						
REG-Y324AN-800	800	±30	16						
REG-Y324AN-1000	1000	±25	18						
REG-Y324AN-1400	1400	±20	22	±1	V, L	21	2150x1350x2150	3400	L
REG-Y324AN-2000	2000	±15	17						
REG-Y324AN-3200	3200	±10	29						
REG-Y326AN-1000	1000	±30	16						
REG-Y326AN-1250	1250	±25	18						
REG-Y326AN-1700	1700	±20	22	±1	V, L	21	3 armoires 1100x1300x1900	3800	3 armoires type J
REG-Y326AN-2400	2400	±15	18						
REG-Y326AN-3800	3800	±10	29						
REG-Y328AN-1100	1100	±30	16						
REG-Y328AN-1400	1400	±25	18						
REG-Y328AN-1900	1900	±20	22	±1	V, L	21	3 armoires 1100x1300x1900	5200	3 armoires type J
REG-Y328AN-2700	2700	±15	24						
REG-Y328AN-4400	4400	±10	26						

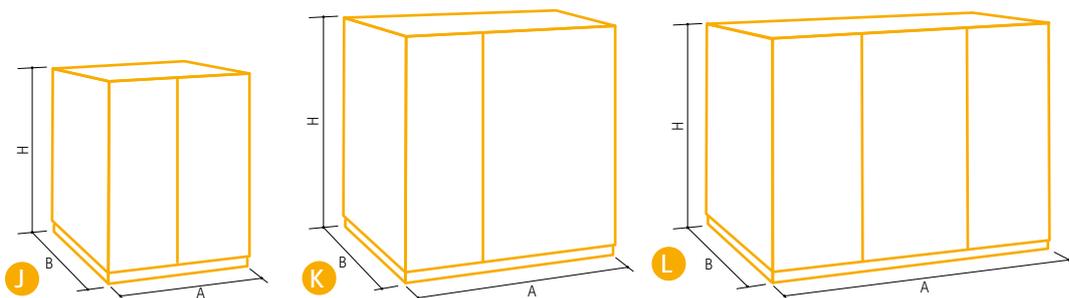


Modèle	Puissance utile (kVA)	Variation de tension %	Vitesse de régulation ms/V	Précision ±%	Equipements	Degré de protection IP	Dimensions a x b x h	Poids kg	Figure
REG-Y330AN-1250	1250	±30	16	±1	V, L	21	3 armoires 1100x1300x1900	5700	3 armoires type J
REG-Y330AN-1600	1600	±25	18						
REG-Y330AN-2200	2200	±20	22						
REG-Y330AN-3100	3100	±15	26						
REG-Y330AN-5000	5000	±10	29						
REG-Y332AN-1400	1400	±30	18	±1	V, L	21	3 armoires 1500x1350x2150	6300	3 armoires type K
REG-Y332AN-1800	1800	±25	20						
REG-Y332AN-2400	2400	±20	23						
REG-Y332AN-3400	3400	±15	24						
REG-Y332AN-5500	5500	±10	27						
REG-Y334AN-1500	1500	±30	9	±1	V, L	21	3 armoires 1500x1350x2150	6800	3 armoires type K
REG-Y334AN-2000	2000	±25	20						
REG-Y334AN-2600	2600	±20	23						
REG-Y334AN-3800	3800	±15	24						
REG-Y334AN-6000	6000	±15	27						
REG-Y336AN-1650	1650	±30	18	±1	V, L	21	3 armoires 1500x1350x2150	7400	3 armoires type K
REG-Y336AN-2200	2200	±25	20						
REG-Y336AN-3000	3000	±20	13						
REG-Y336AN-4100	4100	±15	24						
REG-Y336AN-6500	6500	±15	27						
REG-Y338AN-1800	1800	±30	18	±1	V, L	21	3 armoires 2150x1350x2150	8000	3 armoires type L
REG-Y338AN-2300	2300	±25	20						
REG-Y338AN-3100	3100	±20	23						
REG-Y338AN-4500	4500	±15	24						
REG-Y338AN-7000	7000	±15	27						
REG-Y340AN-2000	2000	±30	18	±1	V, L	21	3 armoires 2150x1350x2150	8400	3 armoires type L
REG-Y340AN-2500	2500	±25	20						
REG-Y340AN-3300	3300	±20	23						
REG-Y340AN-4700	4700	±15	24						
REG-Y340AN-7500	7500	±10	27						
REG-Y342AN-2100	2100	±30	10	±1	V, L	21	3 armoires 2150x1350x2150	8800	3 armoires type L
REG-Y342AN-2700	2700	±25	20						
REG-Y342AN-3600	3600	±20	23						
REG-Y342AN-5000	5000	±15	24						
REG-Y342AN-8000	8000	±10	27						

Équipement GC : sélecteur de gamme
L : lampes témoin

Modèles avec puissances, variations de tension d'entrée et/ou précision de sortie différentes sont disponibles sur demande.

Les régulateurs de tension AUNILEC sont conçus pour débiter la puissance déclarée en exploitation continue (24/7) et dans les conditions de fonctionnement les plus sévères, à savoir : pleine charge, tension secteur minimum, courant d'entrée maximum et température ambiante déclarée.



SYSTÈME MODULAIRE AUNILEC



Les régulateurs de tension triphasés haute puissance se composent de différentes unités fonctionnelles, afin de faciliter les opérations de transport, de manutention, de mise en place et d'installation. Cette architecture a été mise au point pour résoudre les problèmes de gestion de charges qui, par leurs dimensions et leur poids, ne sont pas courantes dans le cadre de la réalisation des installations électriques. En particulier, le système modulaire AUNILEC pour les stabilisateurs de tension offre des avantages très appréciés, notamment pendant la phase de mise en place de l'installation, car elle ne demande pas l'utilisation d'appareils de levage onéreux ou la réalisation d'ouvertures spéciales pour accéder aux locaux techniques. Les unités fonctionnelles monophasées qui composent le régulateur de tension correspondent aux sections monophasées qui seront raccordées à l'installation. Le raccordement du régulateur de tension, réparti en plusieurs unités fonctionnelles monophasées, ne requiert pas d'autres interconnexions entre celles-ci et il est donc tout à fait semblable au raccordement d'un stabilisateur de tension monobloc. Chaque unité fonctionnelle se compose des éléments de commande et de régulation qui permettent un fonctionnement autonome et indépendant de la section monophasée correspondante. Dans le cas, assez improbable, d'une panne, cette typologie de construction limite la propagation de ses conséquences, assure une fonctionnalité maximale et permet d'intervenir de manière ciblée et sélective sur le composant concerné, sans devoir agir sur les autres sections.

À LA UNE



COÛTS D'EXPÉDITION RÉDUITS

Une solution intelligente aux problèmes de manutention/expédition de charges volumineuses.



FACILITÉ DE MANUTENTION

Une excellente solution qui permet d'éviter le recours à des appareils de levage onéreux et la réalisation d'ouvertures spéciales pour accéder au local technique.

RÉDUCTION DES COÛTS D'ENTRETIEN

La possibilité d'intervenir facilement sur une section tout en préservant la fonctionnalité des autres unités.



PROTECTION
MAXIMALE



REG CONDITIONNEURS DE RÉSEAU

REG TS/TST et REG YAC sont les conditionneurs de réseau AUNILEC conçus pour assurer le maximum de protection aux utilisateurs électriques branchés sur des lignes sujettes à de brusques variations de tension, à des perturbations conduites haute fréquence ou à des pics de tension.

Les phénomènes qui réduisent la qualité de l'énergie fournie par le réseau représentent sur le plan statistique plus de 95% des anomalies électriques, qui engendrent à leur tour des pannes et des dysfonctionnements au niveau de n'importe quel type d'utilisateur raccordé aux réseaux de distribution.

Les conditionneurs de réseau AUNILEC garantissent une protection maximale aux utilisateurs soumis à des anomalies particulières du réseau électrique et augmentent considérablement le niveau de qualité de l'alimentation.



Les conditionneurs de réseau réunissent en un seul appareil quatre dispositifs distincts, chacun desquels assure la compensation ou l'atténuation d'une anomalie électrique spécifique :

- ✓ un supprimeur des pics de tension ;
- ✓ un filtre secteur ;
- ✓ un transformateur d'isolement à forte atténuation ;
- ✓ un régulateur de tension.

LA GAMME

La gamme des conditionneurs de réseau se compose de modèles d'une puissance comprise entre 0,5 et 950 kVA, qui utilisent deux technologies différentes de régulation de la tension :

- a. la technologie à commutation statique pour des charges avec une absorption maximale de 4 kVA monophasée et 24 kVA triphasée ;
- b. la technologie à régulation électrodynamique par transformateur série et autotransformateur variable, pour des charges avec une absorption maximale de 950 kVA triphasée.

Ces deux technologies de régulation, conjuguées avec l'étendue de la gamme, permettent toujours de proposer le système de régulation idéal en fonction des exigences spécifiques de qualité de l'énergie des différents utilisateurs à alimenter.



LA PROPOSITION AUNILEC

CONDITIONNEURS ÉLECTRONIQUES DE RÉSEAU REG TS/TST

Les conditionneurs électroniques de réseau AUNILEC ont été spécialement conçus pour alimenter des appareils électroniques de moyenne-basse puissance, qui requièrent une vitesse de stabilisation particulièrement élevée, à savoir : contrôles de processus, commandes numériques, robots, appareils électro-médicaux, appareils de télécommunications, ordinateurs.

La gamme se compose de modèles de série d'une puissance comprise entre 0,5 et 24 kVA. Par ailleurs, grâce à l'architecture polyvalente de ces conditionneurs de réseau, il est possible d'étudier des versions «sur mesure» pour les applications les plus diverses.

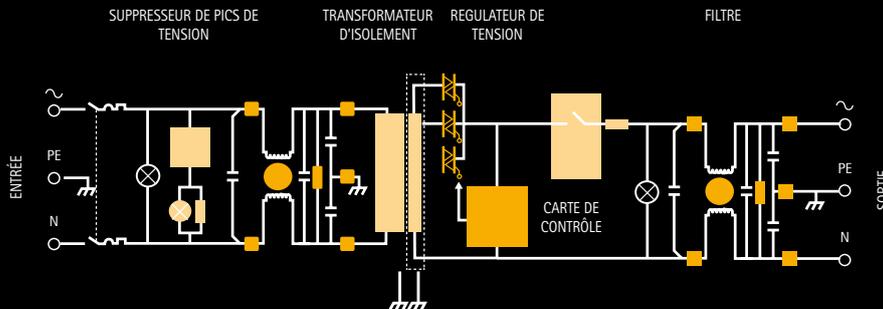
CONDITIONNEURS ÉLECTRODYNAMIQUES DE RÉSEAU REG YAC

Les conditionneurs électrodynamiques de réseau AUNILEC assurent un niveau maximum de protection aux utilisateurs caractérisés par une puissance élevée et une forte sensibilité électromagnétique, branchés sur des réseaux électriques sujets à de brusques variations de tension, à des perturbations conduites à haute fréquence ou à des crêtes de tension. Le système de régulation de la tension est exclusivement constitué de composants magnétiques capables de supporter des charges caractérisées par des courants de démarrage élevés. L'utilisation de composants électroniques est limitée au contrôle et à la commande des composants magnétiques qui stabilisent la tension. Grâce à ces caractéristiques, les conditionneurs électromécaniques de réseau assurent une remarquable immunité électromagnétique et une grande fiabilité, comme en témoigne leur MTBF (intervalle moyen entre défaillances), dépassant les 500.000 heures. Ils sont donc particulièrement indiqués pour résoudre les problèmes de qualité de l'énergie pour des utilisateurs tels que les émetteurs radiotélévisés, les installations téléphoniques, les systèmes radar, les moteurs, les compresseurs, les pompes, les appareils électro-médicaux, les machines-outils, etc.



REG TS - TST

CONDITIONNEURS ÉLECTRONIQUES DE RÉSEAU



La gamme des conditionneurs électroniques de réseau AUNILEC REG TS se compose de modèles monophasés de 500 VA à 4 kVA.

Possibilité de :

- ✓ brancher des charges monophasées 220, 230, 240 ou 120 V à des lignes à 500/400V sans neutre
- ✓ Installer les conditionneurs à l'intérieur d'armoires électriques ou de rack
- ✓ Avoir une gamme d'appareils "universels" capables de débiter une tension monophasée de 230V et alimentés par des réseaux triphasés de 440/400/220V, à 50 et 60Hz.

REG TS..., TST... CONDITIONNEURS ÉLECTRONIQUES DE RÉSEAU

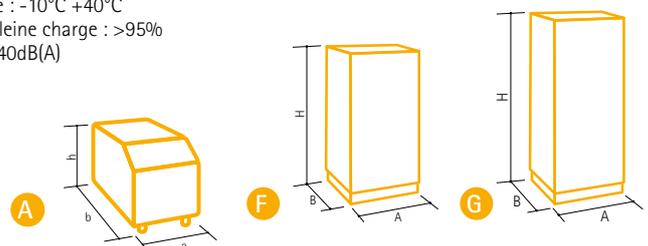
Modèle	Puissance (kVA)	Nombre de phases	Tension d'entrée V	Tension de sortie V	Courant A	Equipements standard	Poids kg	Dimensions mm a x b x h	Figure
REG-TS50/GS	0,5				2,17		21	380 x 315 x 216	
REG-TS75/GS	0,75				3,26		28	380 x 315 x 216	
REG-TS100/GS	1	1	230/400/440 ±15%	230±3%	4,35	FF, CF, CT, F, SP	39	380 x 360 x 260	A
REG-TS200/GS	2				8,7		49	400 x 460 x 295	
REG-TS400/GS	4				17,39		60	400 x 460 x 295	
REG-TS75/GSR	0,75				3,26		30	482 x 415 x 221	
REG-TS100/GSR	1	1	230/400/440 ±15%	230V ±3%	4,35	FF, CF, CT, F, SP, R	45	482 x 460 x 266	A
REG-TS200/GSR	2				8,7		58	482 x 560 x 310	
REG-TS400/GSR	4				17,39		68	482 x 560 x 310	
REG-TST12N	12				17,32		172	650 x 650 x 1300	F
REG-TST18N	18	3	400 ±15%	400 ±3%	26	IM, L, F, PT, SP	295	650 x 650 x 1800	
REG-TST24N	24				34,64		375	650 x 650 x 1800	G

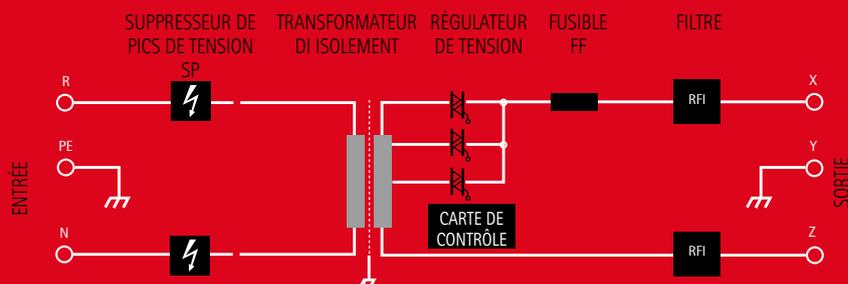
Equipements de série :

- CF = Changement de fréquence (50/60Hz)
- CT = Sélecteur de tension
- F = Filtre EMI
- FF = Fusible ultra-rapide de sortie
- L = Lampes-témoins présence secteur
- PT = Protection thermique
- SP = Suppresseur de pics de tension
- R = Version rack
- IM = Disjoncteur magnétothermique (modèles TST)
- BT = Relais électronique de tension (en option sur TST)

Autres caractéristiques :

- Impédance interne : de 0.3 à 11 Ohm selon les modèles
- Absorption à vide : de 40 à 700mA selon les modèles
- Distorsion harmonique totale : <1%
- Température ambiante : -10°C +40°C
- Rendement global à pleine charge : >95%
- Emissions sonores : <40dB(A)





La gamme des conditionneurs électroniques de réseau AUNILEC REG TST se compose de modèles triphasés d'une puissance comprise entre 12 et 24 kVA. Elle est particulièrement indiquée pour l'alimentation de machines-outils à commande numérique, systèmes d'automatisation et de télécommunications. Equipés d'un transformateur d'isolement du type triangle-étoile, ces conditionneurs produisent un «neutre réel» et permettent par conséquent de brancher des charges monophasées 230V en utilisant un réseau d'alimentation 400 V triphasé sans neutre.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SUPPESSEURS DE PICS DE TENSION TVP

Cet élément de protection assure la suppression des impulsions de tension (spikes) de mode différentiel et des pics de mode commun, y compris ceux à haute tension (au-delà de 6kV).

FILTRES RFI

Ils assurent l'atténuation des perturbations haute fréquence (au-delà de 300kHz), continues ou par impulsions, de mode commun ou différentiel.

TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT

Il est caractérisé par une faible impédance de sortie, l'insensibilité au facteur de puissance, une forte atténuation et un isolement fonctionnel et diélectrique. Il appartient à la classe F et possède une configuration par enroulements concentriques rentrés, afin de répondre aux critères d'impédance et de facteur de puissance. Le double blindage assure une atténuation de mode commun supérieure à 110dB jusqu'à 350 kHz ainsi qu'un isolement conforme aux normes applicables en matière de transformateurs d'isolement. Les distances en surface et dans l'air sont supérieures à 7 mm. L'isolement entre le primaire et le secondaire à 50/60 Hz est supérieure à 3750 V. L'isolement des tensions par impulsions de foudroiement est de 8kV.

RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE DE TENSION

Il stabilise la tension en permettant, dans n'importe quelle condition de charge, une précision de $\pm 3\%$ et des rendements élevés, sans produire de perturbations EMI. Principales caractéristiques :

- ✓ vitesse de régulation moyenne inférieure à 2ms/V,
- ✓ insensibilité au facteur de puissance,
- ✓ impédance dynamique réduite (0,5%),
- ✓ capacité élevée de surcharge (7 à 10 In),
- ✓ rendement supérieur à 99%,
- ✓ circuit de monitoring de la tension de sortie de "quasi-crête", assurant "l'acquisition des données" en 10ms et la compensation des aplatissements de la forme d'onde, engendrés par des charges non linéaires,
- ✓ distances d'isolement supérieures à 8 mm,
- ✓ montage de semi-conducteurs de puissance avec isolement interne à 2500V sur des dissipateurs isolés.

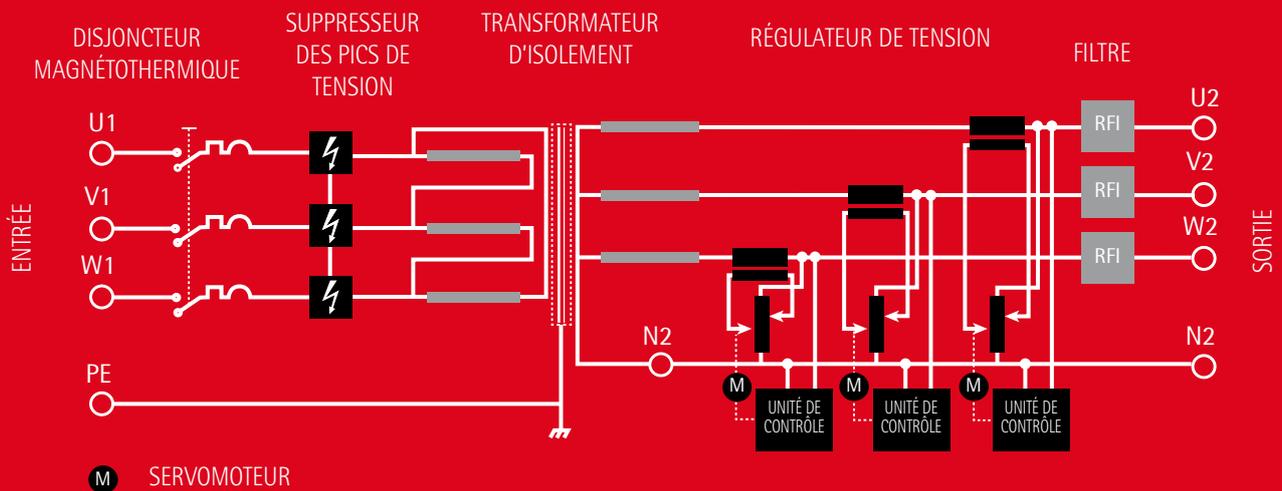
NORMES DE RÉFÉRENCE

Les conditionneurs de réseau Ministatic sont conformes aux plus récentes Directives en matière de sécurité et de compatibilité électromagnétique, notamment aux Directives 2014/30/UE e 2014/35/UE.



REG YAC

CONDITIONNEURS ÉLECTRODYNAMIQUES DE RÉSEAU



Les conditionneurs de réseau AUNILEC REG YAC assurent un niveau maximum de protection aux utilisateurs de puissance élevée grevés par des problèmes de qualité de l'énergie dus à une forte sensibilité électromagnétique, branchements sur des réseaux sujets à de brusques variations de tension, à des perturbations conduites à haute fréquence ou à des crêtes de tension.

Le système de régulation de la tension est exclusivement constitué de composants magnétiques capables de supporter des charges électriques caractérisées par des courants de démarrage élevés. L'utilisation de composants électroniques est limitée au contrôle et à la commande des composants magnétiques qui stabilisent la tension. Grâce à ces caractéristiques, les conditionneurs électromécaniques de réseau assurent une remarquable immunité électromagnétique et une grande fiabilité, comme en témoigne leur MTBF (intervalle moyen entre défaillances), dépassant les 500.000 heures. Ils sont donc particulièrement indiqués pour l'alimentation d'émetteurs radiotélévisés, d'installations téléphoniques, de systèmes radar, de moteurs, de compresseurs, de pompes, d'appareils électro-médicaux, de machines-outils, etc.

Grâce à la simplicité de construction de ces conditionneurs, les éventuelles interventions techniques peuvent être réalisées par un personnel ne possédant que des connaissances de base en matière d'installations électriques.



CONDITIONNEURS DE RÉSEAU REG YAC 3PH +N 230/400V 50/60 HZ AVEC TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT A L'ENTRÉE



Model	Puissance utile kVA	Courant disponible A	Variation de tension %	Vitesse de régulation ms/V	Précision ±%	Équipement standard	Degré de protection IP	Poids kg	Dimensions mm a x b x h	Figure
REG-Y306AC-6	6	9	±30	11	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	250	650x 650x1300	F
REG-Y306AC-8	8	12	±25	12						
REG-Y306AC-10	10	14	±20	14						
REG-Y306AC-15	15	22	±15	16						
REG-Y306AC-18	18	26	±10	19	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	300	650x650x1800	G
REG-Y308AC-8	8	12	±30	13						
REG-Y308AC-12	12	17	±25	14						
REG-Y308AC-15	15	22	±20	16						
REG-Y308AC-20	20	29	±15	18	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	370	650x 650x1800	G
REG-Y308AC-25	25	36	±15	18						
REG-Y310AC-15	15	22	±30	13						
REG-Y310AC-20	20	29	±25	14						
REG-Y310AC-25	25	36	±20	16	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	460	650x 650x1800	G
REG-Y310AC-40	40	58	±15	18						
REG-Y310AC-60	60	87	±10	21						
REG-Y311AC-25	25	36	±30	13						
REG-Y311AC-30	30	43	±25	14	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	550	650x650x1800	G
REG-Y311AC-40	40	58	±20	16						
REG-Y311AC-60	60	87	±15	18						
REG-Y311AC-80	80	115	±10	21						
REG-Y312AC-30	30	43	±30	14	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	620	1100x650x1800	H
REG-Y312AC-40	40	58	±25	15						
REG-Y312AC-50	50	72	±20	24						
REG-Y312AC-70	70	101	±15	33						
REG-Y312AC-100	100	144	±10	37	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	790	1100x900x1800	I
REG-Y313AC-40	40	58	±30	11						
REG-Y313AC-55	55	79	±25	12						
REG-Y313AC-70	70	101	±20	14						
REG-Y313AC-100	100	144	±15	16	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	950	1100x1300x1800	J
REG-Y313AC-140	140	202	±10	18						
REG-Y314AC-60	60	87	±30	11						
REG-Y314AC-80	80	115	±25	12						
REG-Y314AC-100	100	144	±20	14	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	1280	1100x1300x1800	J
REG-Y314AC-140	140	202	±15	16						
REG-Y314AC-240	200	289	±10	18						
REG-Y316AC-80	80	115	±30	11						
REG-Y316AC-100	100	144	±25	12	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	1290	1100x1300x1800	J
REG-Y316AC-140	140	202	±20	14						
REG-Y316AC-200	200	289	±15	16						
REG-Y316AC-280	280	404	±10	18						
REG-Y317AC-120	120	173	±30	15	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	1580	1100x1300x1800	J
REG-Y317AC-160	160	231	±25	16						
REG-Y317AC-200	200	289	±20	17						
REG-Y317AC-280	280	404	±15	20						
REG-Y317AC-420	420	606	±10	26	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	830+1900	1100x650x1800 + 1100x1300x1900	H+J
REG-Y318AC-160	160	231	±30	11						
REG-Y318AC-220	220	318	±25	12						
REG-Y318AC-280	280	404	±20	13						
REG-Y318AC-400	400	577	±15	15	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	1150+1700	1100x900x1900 + 1100x1300x1900	I+J
REG-Y318AC-580	580	837	±10	19						
REG-Y319AC-250	250	361	±30	16						
REG-Y319AC-320	320	462	±25	17						
REG-Y319AC-420	420	606	±20	19	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	1400+2150	1100x1300x1800 + 1100x1300x1900	2J
REG-Y319AC-580	580	837	±15	22						
REG-Y319AC-850	850	1227	±10	27						
										1400+2900

Équipement
V : voltmètre numérique
L : lampes témoins
HF : filtre HF
PS : protection surtensions

IT : transformateur d'isolement
I : disjoncteur magnétothermique d'entrée

Les conditionneurs de réseau AUNILEC sont conçus pour débiter la puissance déclarée en exploitation continue (24/7) e dans les conditions de fonctionnement les plus sévères, à savoir : pleine charge, tension secteur minimum, courant d'entrée maximum et température ambiante déclarée.



SOLUTIONS
SPÉCIFIQUES POUR
LES SYSTÈMES DE
TÉLÉCOMMUNICATIONS



SÉRIE AI - AO ALIMENTATIONS INTÉGRÉES

L'alimentation électrique des installations relais FM et TV a toujours posé un ensemble de problèmes et d'exigences complexes. Entre autres : la sécurité des personnes et la continuité d'exploitation.

Les alimentations intégrées AUNILEC AI peuvent répondre aux besoins particuliers de l'alimentation électrique des stations de télécommunications.

Caractéristiques/Modèles	AI122-1E/R-3	AI122-1,6E/R-6	AI122-3E/R-10	AI122-4E/R-10	AI122-6E/R-25	AI122-7,5EC/R-25
Tension nominale d'entrée	220 / 240 V					
Tension nominale de sortie	220 / 240 V					
Puissance	1 kVA	1,6 kVA	3kVA	4 kVA	6kVA	7,5 kVA
Chute de tension à pleine charge	<3%					
Rendement à pleine charge	96%					
Température de fonctionnement	-10°C +45°C					
Rigidité diélectrique	1' at 50Hz					
Entre entrée et terre	6500 Vac					
Entre sortie et terre	6500 Vac					
Entre entrée et sortie	6500 Vac					
Tensions d'isolement à impulsions (1,2/50µs)	20 kV					
Protection contre les surtensions	n. 1 parafoudre éclateur à soufflage magnétique					
Classe des isolants	B					
Classe d'isolement	I					
	1 disjoncteur magnétothermique d'entrée					
	3 MT de sortie	4 MT de sortie	6 MT de sortie	4 MT de sortie	5 MT de sortie	
	contrôleur d'isolement					
Equipements de série :	3 prises multistandard	4 prises multistandard	6 prises multistandard	3 prises multistandard	3 prises multistandard	
				1 prise da 32A IEC309	2 sorties sur bornier	
Poids	50 kg	60 kg	70 kg	75 kg	110 kg	120 kg
Dimensions (mm)	482x554x310			482x554x354		
Degré de protection	IP 20					
Normes de référence	CEI EN 60742					

MT = disjoncteur magnétothermique

SOLUTIONS PROFESSIONNELLES

L'alimentation électrique des installations téléphoniques et des relais FM et TV a toujours impliqué la solution de plusieurs problèmes complexes et le respect de critères précis. En détail :

- ✓ garantir, conformément au D.L. 626 du 19/9/94, la sécurité du personnel technique appelé à intervenir sur les installations ;
- ✓ assurer la continuité d'exploitation de la station ;
- ✓ réaliser un système de distribution compact pour toutes les charges généralement présentes dans les stations de répéteurs de signaux ;

- ✓ réduire les coûts d'installation et d'exploitation ;
- ✓ permettre une assistance après-vente rapide et économique.



LA PROPOSITION AUNILEC

Les alimentations intégrées AUNILEC résolvent les problèmes de qualité d'énergie des stations de radiodiffusion dans le secteur des télécommunications.

A l'intérieur des alimentations intégrées AUNILEC sont installés des dispositifs de sécurité, de protection, de sectionnement, de connexion et de signalisation.

Par ailleurs, tous les modèles de la gamme sont disponibles avec des modalités de protection en classe II (double isolement).

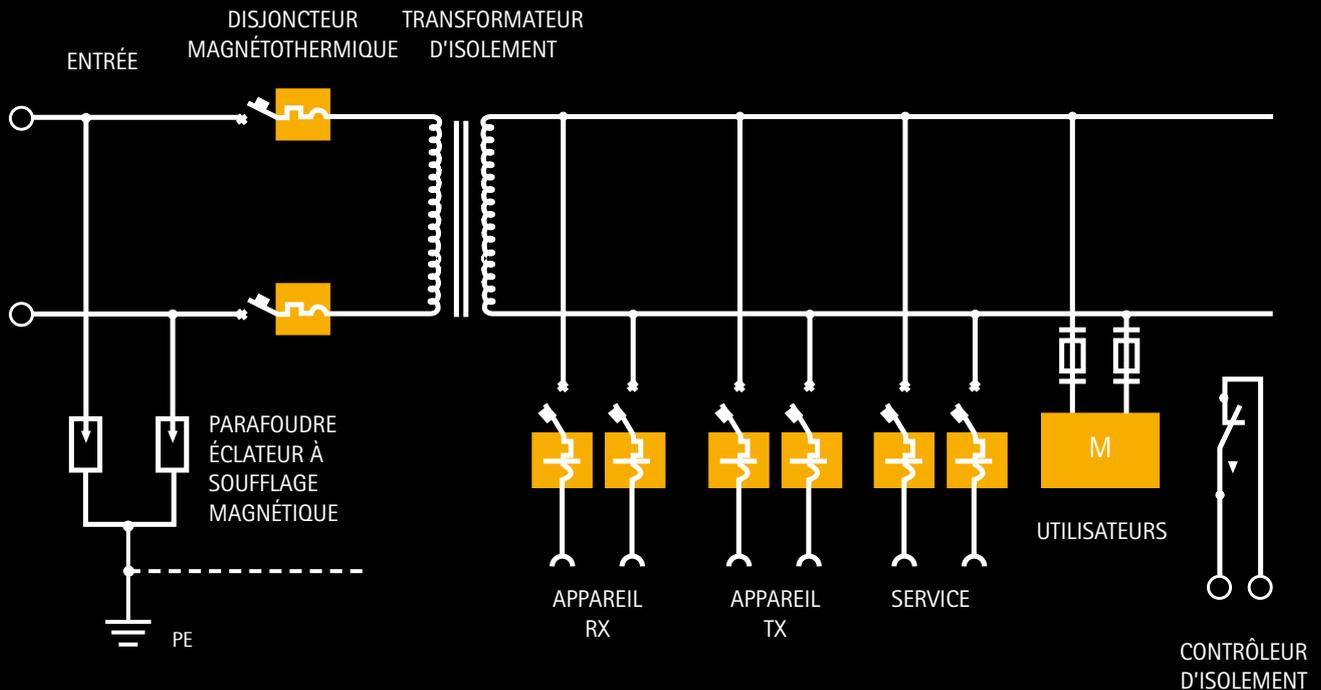




SÉCURITÉ DES PERSONNES

Pour garantir la sécurité des opérateurs, il est nécessaire de prendre un certain nombre de précautions :

- ✓ les locaux qui abritent les appareils de télécommunications doivent être uniquement accessibles au personnel spécialisé ;
- ✓ toutes les parties sous tension des équipements doivent être protégées par des barrières ne pouvant être déposées qu'à l'aide d'outils ;
- ✓ les installations électriques doivent être réalisées dans les règles de l'art.



SÉCURITÉ D'EXPLOITATION

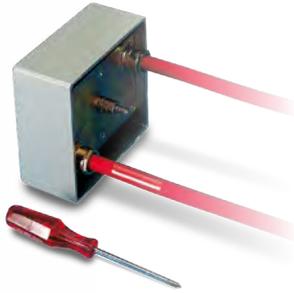
Compte tenu des coûts élevés engendrés par des pannes des installations et, surtout, du manque à gagner dû à l'interruption du service, la continuité d'exploitation est d'une importance fondamentale.

Les décharges atmosphériques représentent sans aucun doute le premier facteur de risque pour les installations. Par effet de l'accouplement des champs électromagnétique et de la transmission par conduction via les câbles d'alimentation, la foudre affecte les utilisateurs installés dans un rayon de quelques kilomètres autour du point d'impact.

Dans les appareils de télécommunications, le problème des décharges atmosphériques est toujours présent, à cause de la situation orographique des sites d'installation, et il est aussi le plus difficile à résoudre.

En revanche, les protections contre les surcharges et les court-circuits sont facilement réalisables, à condition de les dimensionner correctement.

Pour la protection contre les contacts directs, il est déconseillé d'utiliser des disjoncteurs différentiels, susceptibles de provoquer un délestage intempestif de la charge à cause de faibles surintensités produites par des phénomènes purement inductifs.



CONTRÔLE ET FONCTIONS

Le boîtier des alimentations intégrées est constitué d'un rack 19". Il accueille :

- a. Un parafoudre éclateur à extinction automatique et soufflage magnétique. Ce composant représente l'un des principaux éléments de l'alimentation intégrée. Il est caractérisé par :
 - ✓ une grande précision de la tension d'amorçage, quelle que soit la forme d'onde de surtension ;
 - ✓ le rétablissement des conditions normales de fonctionnement de l'installation à travers la coupure du courant d'arc lors de son premier passage par zéro, après épuisement de l'onde de surtension ;
 - ✓ la capacité à supporter des courants avec une valeur de crête de 100 kA (10/350 μ s), une charge de 80 As et une énergie spécifique de 1,25 MJ/ Ω ;
 - ✓ la capacité à s'auto-régénérer. Grâce à ces caractéristiques, il n'est pas nécessaire de remplacer le déchargeur, contrairement à d'autres systèmes de protection contre les surtensions.
- b. Un disjoncteur magnétothermique, faisant office de protection contre d'éventuels court-circuits, et un interrupteur général. Pour éviter toute ouverture intempestive provoquée par des surintensités impulsives produites par des décharges atmosphériques, il possède une capacité élevée d'intervention magnétique. Quatre disjoncteurs magnétothermiques de protection des lignes d'alimentation de l'appareil récepteur, de l'appareil émetteur, des appareils auxiliaires et des utilisateurs de service. Afin de garantir un niveau élevé d'isolement par rapport à la structure métallique, les cinq disjoncteurs sont fixés à un support en verre-polyester à haute résistance mécanique.
- c. Un transformateur d'isolement monophasé, conforme à la norme EN 60742 et équipé d'un écran électrostatique entre les enroulements. Outre à séparer galvaniquement l'installation de la ligne, il assure une atténuation efficace des perturbations conduites en mode commun ou transverse. La connexion avec les sorties est possible à l'aide de prises multistandard et d'une prise CEE (uniquement pour le modèle 6 kVA).
- d. Un dispositif de monitoring de la résistance d'isolement avec signalisation par contact sur bornier. Il intervient dès que l'isolement est inférieure à a 100 k Ω .





ALIMENTATIONS HAUTE PROTECTION ABSORBEURS D'ONDES (AO)

On sait que le phénomène des surtensions peut être provoqué par la commutation de grandes charges inductives ou capacitives ou, dans la plupart des cas, par la foudre directe ou indirecte qui se produit pendant les orages.

Les éclairs sont des phénomènes de décharge violente qui produisent des courants de très haute intensité. En raison de l'énorme énergie développée en peu de temps, ces événements peuvent être ressentis avec tout leur potentiel destructeur sur des composants ou des systèmes.

Afin d'exprimer le plus haut niveau de performance possible contre les effets des surtensions à haute teneur en énergie et d'assurer la meilleure protection possible aux utilisateurs les plus sensibles et les plus stratégiques, AUNILEC a mis au point une alimentation intégrée à haute protection répondant aux exigences techniques décrivant les spécifications techniques de l'absorbeur d'Ondes (AO).





L'absorbeur d'ondes combine dans un même équipement diverses stratégies de protection contre les surtensions pour fournir une alimentation protégée avec une tension résiduelle très faible à la charge. L'action coordonnée d'un ensemble de dispositifs fonctionnant de manière sélective pour la commutation, la limitation et la dissipation de l'énergie transmise par la surtension permet d'offrir une solution d'efficacité et de fiabilité maximales.

Les fonctions des dispositifs de protection et de filtrage sont intégrées et coordonnées de manière énergétique et garantissent les plus hauts niveaux de protection.

Les performances des absorbeurs d'ondes AUNILEC sont validées par un laboratoire accrédité capable de simuler la décharge directe d'un éclair et de mesurer la surtension résiduelle.

Les absorbeurs d'ondes (AO) sont installés en série sur la ligne d'alimentation et en amont des charges qui, en fonction de la valeur intrinsèque ou du caractère obligatoire de la fonction exercée, doivent bénéficier du niveau de protection maximal.

Parmi les charges présentant ces caractéristiques, on peut citer les systèmes de transmission radio, les centres de contrôle du transport ferroviaire, maritime et aérien, les équipements de processus, les centres de traitement de données, les centres de recherche,

les infrastructures sensibles en général et pour la défense.

Les absorbeurs d'ondes (AO) sont généralement composés de :

- Dispositif de protection et de déconnexion d'entrée ;
- Parafoudres pour courant de foudre avec une capacité de décharge de 200 kA par pôle sous forme d'onde 10/350 μ s ;
- Transformateur d'isolement à rigidité diélectrique élevée et écran électrostatique ;
- Fusibles de protection du circuit d'alimentation interne dérivé du transformateur ;
- Parafoudres combinés avec capacité de décharge de 50 kA par pôle sous forme d'onde de 8/20 μ s ;
- Réacteur série à bobines pneumatiques shunté par des résistances snubber ;
- Parafoudres à varistance en dérivation pour la protection fine de mode commun et différentiel sous forme d'onde 1,2/50 μ s ;
- Filtre série LCR pour la protection contre le bruit haute fréquence ;
- Condensateurs pour l'absorption de la surtension résiduelle ;



SOLUTIONS
SPÉCIFIQUES POUR
LES SYSTÈMES DE
TÉLÉCOMMUNICATIONS



SÉRIE TI TRANSFORMATEURS D'ISOLEMENT

Les transformateurs d'isolement AUNILEC TI ont été expressément conçus pour être utilisés dans le secteur des télécommunications. L'alimentation électrique des installations téléphoniques et des relais FM et TV a toujours posé un ensemble de problèmes et d'exigences complexes. Difficultés d'accès aux sites d'installation pour réaliser des interventions techniques, l'exposition aux décharges atmosphériques ou la longueur des lignes électriques, susceptibles de provoquer des chutes de tension représentent des éléments critiques qui nécessitent l'utilisation d'équipements expressément dédiés à ce secteur.



SOLUTIONS PROFESSIONNELLES

Les exploitants des installations TLC connaissent parfaitement les coûts directs et indirects engendrés par une mauvaise qualité de l'énergie. En effet, en plus des pannes des installations, il faut prendre en compte les coûts, parfois très élevés, engendrés par l'interruption du service et le « faible rendement d'audience ».

Afin d'obtenir une rentabilité maximale du service, il est donc essentiel de réaliser une installation électrique offrant des garanties de protection des équipements de transmission et de

sécurité des opérateurs chargés de l'entretien des appareils. Le transformateur d'isolement étant l'un des principaux composants d'une installation de ce type, il est indispensable d'utiliser un produit spécialement conçu à cet effet.



LA PROPOSITION AUNILEC



L'élément commun des transformateurs d'isolement AUNILEC de la série TI est la capacité de répondre à des exigences spécifiques et diverses dans le secteur des télécommunications. Chaque série possède en effet des caractéristiques spécifiques, étudiées pour différentes typologies d'installations TLC, toujours dans le but d'augmenter la sécurité de l'installation et la qualité de l'énergie.

Ceux qui suivent ne sont que quelques-uns des exemples des projets réalisés à la demande d'importantes sociétés de construction et d'exploitation d'installations TLC en Italie et dans le reste du monde.

En fonction des exigences spécifiques des clients, il est possible de développer des transformateurs possédant des caractéristiques électriques et mécaniques différentes.

Afin de garantir une excellente séparation galvanique et une forte atténuation, tous les transformateurs d'isolement AUNILEC de la série TI sont caractérisés par des enroulements concentriques rentrés, par une faible impédance de sortie et par l'insensibilité au facteur de puissance.



TRANSFORMATEURS D'ISOLEMENT À FORTE ATTENUATION AVEC PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS RS

Les caractéristiques spécifiques des transformateurs d'isolement AUNILEC de la série RS sont les suivantes :

- ✓ une forte atténuation des perturbations de mode commun, obtenue grâce à l'interposition d'un écran électrostatique, relié à la masse, entre les enroulements ;
- ✓ l'atténuation des surtensions produites par la foudre ou par des commutations sur les lignes. Cette fonction est assurée par trois varistances raccordées entre les phases et la terre. Un dispositif signalant la mise hors service de la varistance est présent sur chaque déchargeur.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale	UN	200 V~	500 V~
Tension maximale d'exploitation	U ~ max	275 V	550 V
Varistance	U ~ max	350 V	745 V
Capacité de la varistance	C	4000 pF	2000 pF
Courant nominal de décharge	isN (8/20)	15 kA	15 kA
Courant maximum d'essai	ismax (8/20)	40 kA	40 kA
	is = 1 kA	0.8 kV	1.7 kV
	is = 5 kA	1.0 kV	2.0 kV
	is = 10 kA	1.2 kV	2.3 kV
	isN = 15 kA	1.3 kV	2.5 kV
Courant de crête de longue durée	ismax = 40 kA	1.9 kV	3.3 kV
	isN (2000 ms)	200 A	200 A
Temps de réaction	ta	< 25 ns	< 25 ns



TRANSFORMATEURS À HAUTE ISOLEMENT ET FORTE ATTÉNUATION ARM

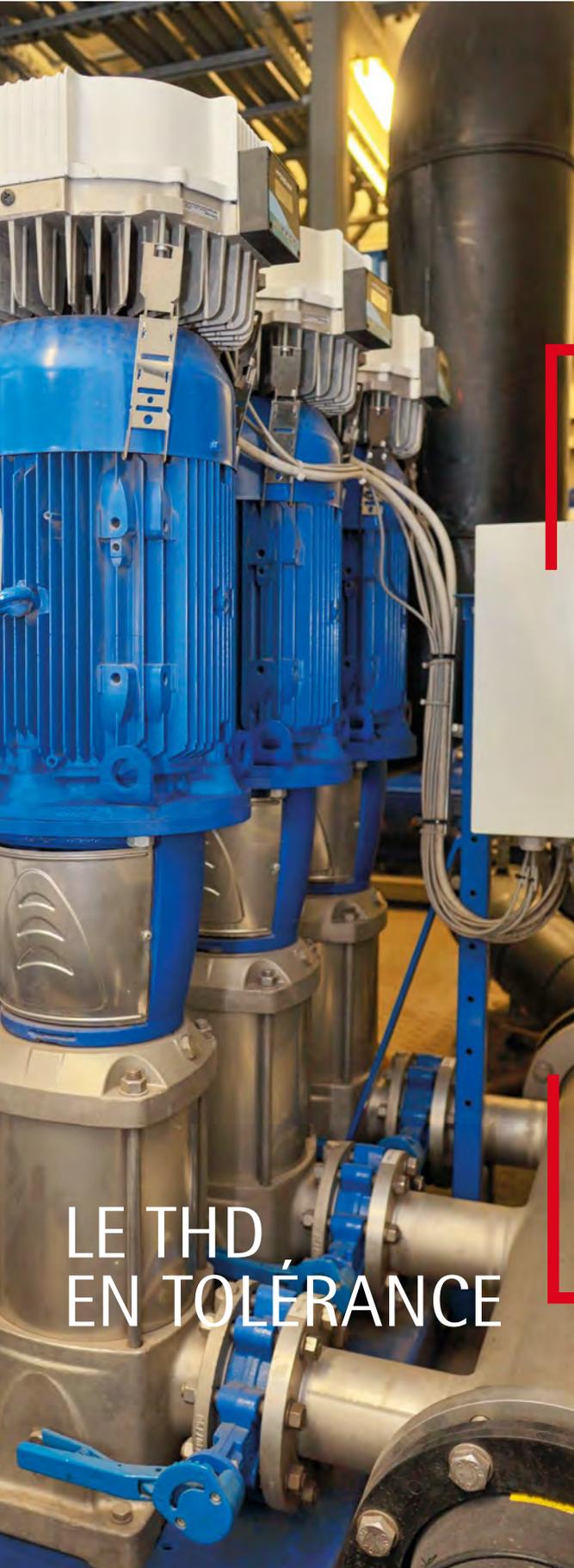
Les caractéristiques de construction particulières et le double blindage entre le primaire et le secondaire permettent aux transformateurs d'isolement AUNILEC de la série ARM de supporter des tensions d'isolement élevées, aussi bien par impulsion qu'à 50 Hz. Aussi cette série des transformateurs d'isolement est caractérisée par une forte atténuation des perturbations de mode commun.

TRANSFORMATEURS À "DOUBLE ISOLEMENT" ARM2

La principale caractéristique des transformateurs d'isolement AUNILEC de la série ARM2 réside dans leur conformité à la norme EN 61558-1, certifiée par l'organisme notifié CESVITCETACE. Etant inscrits dans la catégorie "transformateurs de classe II", ces appareils permettent ainsi de réaliser des installations capables de garantir à la fois la sécurité des personnes et la continuité d'exploitation des systèmes de transmission raccordés. En d'autres termes, il est possible :

- ✓ de brancher, sur la ligne, une protection magnétothermique sans fonction différentielle, utilisant des câbles à double blindage et branchant le "point de consigne" au transformateur d'isolement ;
- ✓ d'installer, sur le primaire du transformateur, des parafoudres spécifiques pour la protection contre les surtensions d'origine atmosphérique. L'absence de disjoncteurs différentiels évite l'ouverture intempestive du circuit en cas de faibles dispersions dues à des phénomènes inductifs.





LE THD
EN TOLÉRANCE



PHF FILTRES PASSIFS

Les filtres passifs AUNILEC de la série PHF se caractérisent par une grande capacité d'atténuation des perturbations harmoniques et sont conçus pour être appliqués dans des systèmes où la distorsion harmonique actuelle doit être réduite dans des limites définies.

L'utilisation de filtres passifs contribue à réduire la surcharge thermique et électrique causée par les courants harmoniques dans les installations qui incluent des entraînements de moteur à vitesse variable, UPS, redresseurs de puissance et autres charges triphasées non linéaires.

Les applications typiques incluent les charges présentes dans la climatisation, le traitement de l'eau, le secteur pétrolier et les processus d'automatisation industrielle en général.



LES HARMONIQUES DANS L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Des valeurs élevées de distorsion harmonique et des valeurs de tension anormales du neutre par rapport au potentiel de terre peuvent provoquer des pannes d'équipement, entraînant des arrêts de production et des réparations coûteuses sur le réseau de distribution d'électricité.

Il est essentiel que l'utilisateur soit conscient des problèmes coûteux et des dangers associés aux niveaux élevés d'harmoniques, en particulier compte tenu de l'augmentation importante de l'utilisation de dispositifs non linéaires.

Les composants harmoniques peuvent affecter de manière significative le réseau de distribution électrique en agissant sur toutes les structures et équipements connectés.

Les distorsions harmoniques provoquent les problèmes suivants dans une installation :

- ✓ Surchauffe des conducteurs, en particulier du neutre en présence de charges déformées monophasées ;
- ✓ Surchauffe des transformateurs MT / BT ;
- ✓ Distorsion harmonique de la tension causée par la saturation des transformateurs MT / BT ;
- ✓ Surchauffe des transformateurs d'alimentation standard ayant comme conséquence des temps d'arrêt coûteux et des réparations ou le remplacement du transformateur ;
- ✓ Résonance avec d'autres composants réactifs sur la même ligne électrique (par exemple, banques de correction du facteur de puissance) ;
- ✓ Mauvais facteur de puissance ;
- ✓ Résonance qui produit des surtensions ;
- ✓ Augmentation des coûts d'approvisionnement en électricité due aux pertes harmoniques ;
- ✓ Brouillage dans les systèmes et équipements de télécommunication ;
- ✓ Fonctionnement irrégulier des relais de commande et de protection ;
- ✓ Déclenchement des disjoncteurs automatiques et autres dispositifs de protection ;

AUNILEC

Les filtres passifs (PHF) sont des filtres supplémentaires généralement installés sur la ligne d'alimentation de l'entraînement.

Les filtres consistent en une combinaison d'inductance (inductance de filtre) -condensateur inséré dans la dérivation d'une inductance série asymétrique (inductance principale). Les performances des filtres passifs harmoniques AUNILEC PHF sont très élevées : ils réduisent la distorsion harmonique en courant de 100% de THDi à des valeurs typiques inférieures à 5% ; les filtres sont constitués de condensateurs qui forment un circuit résonnant avec un réacteur qui a un chemin à haute impédance à la fréquence fondamentale et un chemin à basse impédance à des fréquences spécifiques plus élevées.

Les filtres passifs sont plus communément connectés à des charges individuelles dans le système plutôt qu'au point de couplage commun car l'application nécessite une charge cohérente pour une atténuation harmonique efficace.

Le filtre harmonique passif est installé en série avec la ligne et doit donc être choisi en fonction du courant absorbé par la charge ou par le groupe de charges. Les filtres harmoniques passifs AUNILEC garantissent une excellente atténuation et n'ont pas besoin d'être réglés en fonction des paramètres d'impédance du site d'installation.



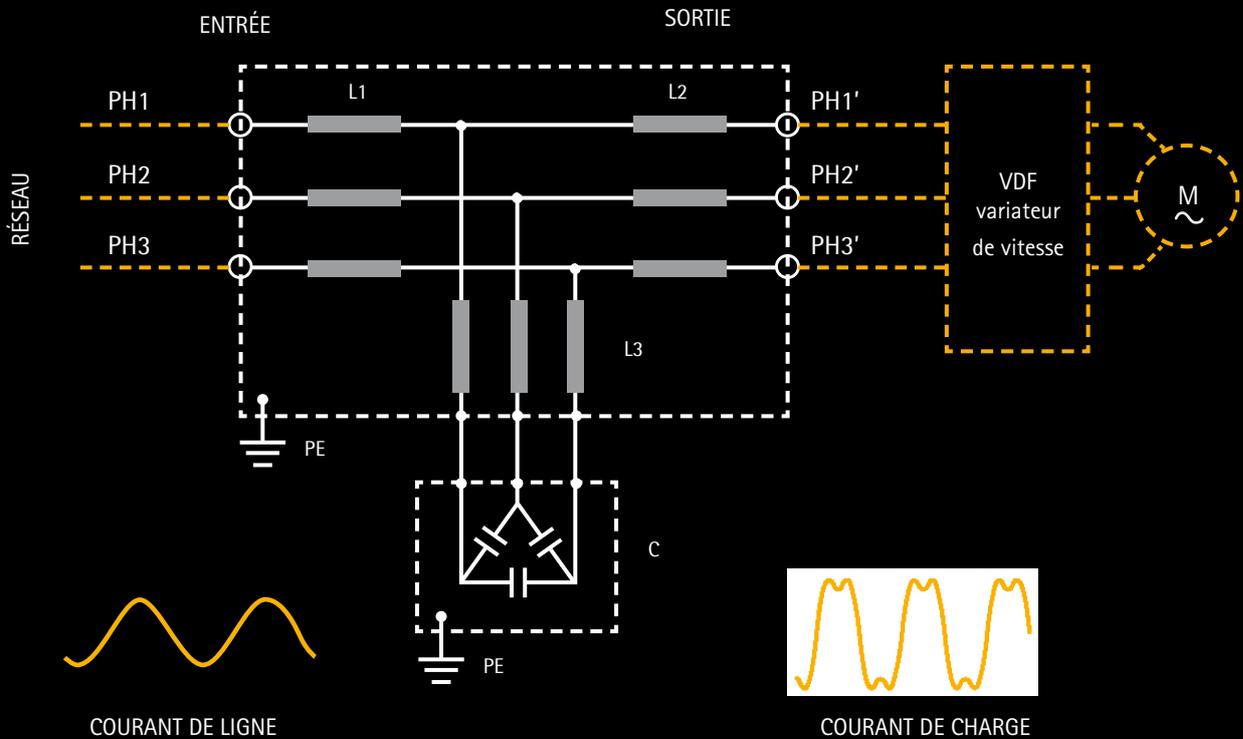


FILTRES PASSIFS POUR HARMONIQUES SÉRIE PHF



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Tension nominale	de 380Vac à 480Vac, sur demande de 208Vac à 240Vac et 690Vac
Fréquence	50Hz ou 60 Hz à définir lors de la commande
Courant nominal	de 10 à 800A
Atténuation THDi	<5%
Essai diélectrique phase - phase	2400 Vdc (2 sec.)
Essai diélectrique phase - terre	3200 Vdc (2 sec.)
Protection IP	IP00 pour intégration en armoire IP21, IP54 d'intérieur ou IP54 d'extérieur
Surcharge	4 x courant nominal 1 seconde 2 x courant nominal 10 secondes 1.5 x courant nominal 10 minutes
Classe climatique	-40 /+85° C
MTBF à 40°C	250.000 h



FILTRES PASSIFS POUR HARMONIQUES SÉRIE PHF

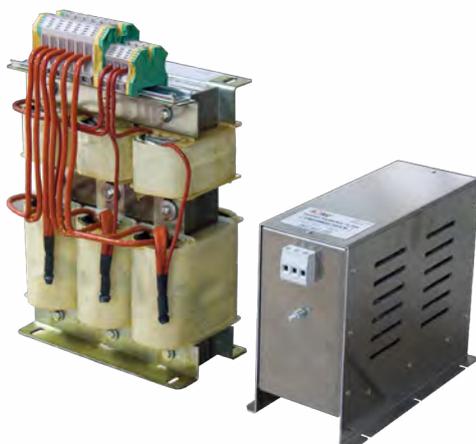


TRIPHASÉE 380-480V 50HZ OU 60HZ DEGRÉ DE PROTECTION IP00 (pour intégration en armoire)

Modèle	Tension (Vac)	Courant (A)	THDi (%)	Hauteur inductance (mm)	Largeur inductance (mm)	Longueur inductance (mm)	Hauteur groupe condensateurs (mm)	Largeur groupe condensateurs (mm)	Longueur groupe condensateurs (mm)	Poids (Kg)
PHF-3G	380-480	3	5	285	180	120	130	59	166	14,5
PHF-5G	380-480	5	5	285	180	120	130	59	166	14,5
PHF-10G	380-480	10	5	275	180	145	209	96	96	16,5
PHF-16G	380-480	16	5	385	240	160	235	75	75	29
PHF-24G	380-480	24	5	380	240	160	235	75	75	32,5
PHF-32G	380-480	32	5	380	240	180	235	75	75	36,5
PHF-38G	380-480	38	5	460	300	200	235	75	75	49,5
PHF-45G	380-480	45	5	460	300	200	235	75	75	54
PHF-60G	380-480	60	5	470	300	220	209	96	96	67,5
PHF-75G	380-480	75	5	550	360	210	209	96	96	75
PHF-90G	380-480	90	5	560	360	230	209	96	96	86
PHF-110G	380-480	110	5	560	360	250	209	96	96	104
PHF-150G	380-480	150	5	570	360	350	400	210	432	138
PHF-180G	380-480	180	5	750	480	320	400	210	432	162
PHF-210G	380-480	210	5	765	480	360	400	210	432	187
PHF-260G	380-480	260	5	620	480	560	422	338	410	210
PHF-320G	380-480	320	5	620	480	370	422	338	410	280
PHF-380G	380-480	380	5	620	480	400	422	338	410	350
PHF-470G	380-480	470	5	690	600	370	422	338	725	430
PHF-580G	380-480	580	5	690	600	460	422	338	725	535
PHF-650G	380-480	650	5	790	600	440	422	338	725	575
PHF-750G	380-480	750	5	790	600	440	422	338	725	598

Modèles avec différentes tensions, fréquences et capacités de condensateurs disponibles sur demande.

Les filtres passifs AUNILEC sont conçus pour fournir le courant déclaré en service continu et dans les conditions les plus exigeantes.





JAMAIS PLUS DISTORSIONS DE RÉSEAU



FAFW FILTRÉS ACTIFS

Les filtres actifs AUNILEC de la série FAFW, également appelés «compensateurs d'harmoniques actifs» éliminent les harmoniques grâce à la génération d'une forme d'onde inverse qui compense la distorsion.

Les filtres actifs de la série FAFW assurent une suppression optimale des harmoniques quel que soit le nombre de charges et leur profil d'utilisation.

Ces filtres, installés en parallèle au réseau, sont dimensionnés pour éliminer une quantité spécifiée de courant harmonique du système.

Les applications typiques incluent les charges présentes dans les installations industrielles complexes; dans les usines de fusion, de laminage et de soudage; dans le secteur du pétrole et du gaz; dans les centrales de production, dans les bâtiments commerciaux et résidentiels, dans les systèmes de ventilation des tunnels et dans les centres de traitement des données.



LES HARMONIQUES DANS L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Les harmoniques de tension et de courant superposées au fondamental ont des effets combinés sur les équipements et appareils connectés au réseau électrique.

Les harmoniques de tension peuvent perturber les dispositifs de commande utilisés dans les systèmes électroniques, il suffit de penser à des erreurs induites par un déplacement nul, ou des perturbations sur les dispositifs de commande qui utilisent des fréquences proches de celles des composants harmoniques.

Les forces électrodynamiques produites par les courants instantanés contenant des harmoniques provoquent des vibrations et des perturbations acoustiques, notamment dans les appareils électromagnétiques (transformateurs, réacteurs, etc.). De plus, la présence d'harmoniques dans les champs tournants peut produire des vibrations dans les machines tournantes, dues aux paires pulsantes.

Les appareils à l'origine des harmoniques sont présents à la fois dans le secteur industriel et dans le secteur tertiaire et dernièrement aussi dans le secteur domestique : les harmoniques sont essentiellement dues à des charges non linéaires ou à celles qui donnent lieu à une absorption de courant avec une tendance différente de la tension d'alimentation.

Les types de charges «déformantes» sont : l'électronique de puissance (redresseurs, onduleurs, etc.), mais aussi les machines à souder, les fours à arc, les variateurs de vitesse, les équipements de bureau, les moniteurs, même les appareils concernés par saturation (transformateurs) ils peuvent donner naissance à des harmoniques.

Les alternateurs qui fournissent des charges non linéaires doivent être déclassés en raison des pertes supplémentaires créées par les courants harmoniques.

LA PROPOSITION AUNILEC

Le filtre actif harmonique AUNILEC série FAFW effectue un processus de compensation du contenu harmonique : le courant harmonique produit par la charge est constamment surveillé et une forme d'onde adaptative est générée qui correspond à la forme exacte de la partie non linéaire du courant de charge.

L'AHF introduit ce courant adaptatif dans la charge au point de connexion avec un temps de réaction de 50 μ s et un temps de réponse de 5 ms.

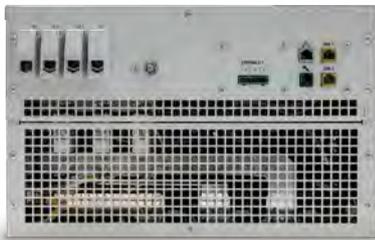


ContraAUNILECent aux filtres passifs harmoniques, ces filtres peuvent fournir une atténuation harmonique dans n'importe quelle condition de charge jusqu'à leur capacité nominale.

Le filtre harmonique actif fonctionne en parallèle et compense le courant de contenu harmonique, il peut être choisi pour des applications consistant en une seule ou plusieurs charges de types différents.

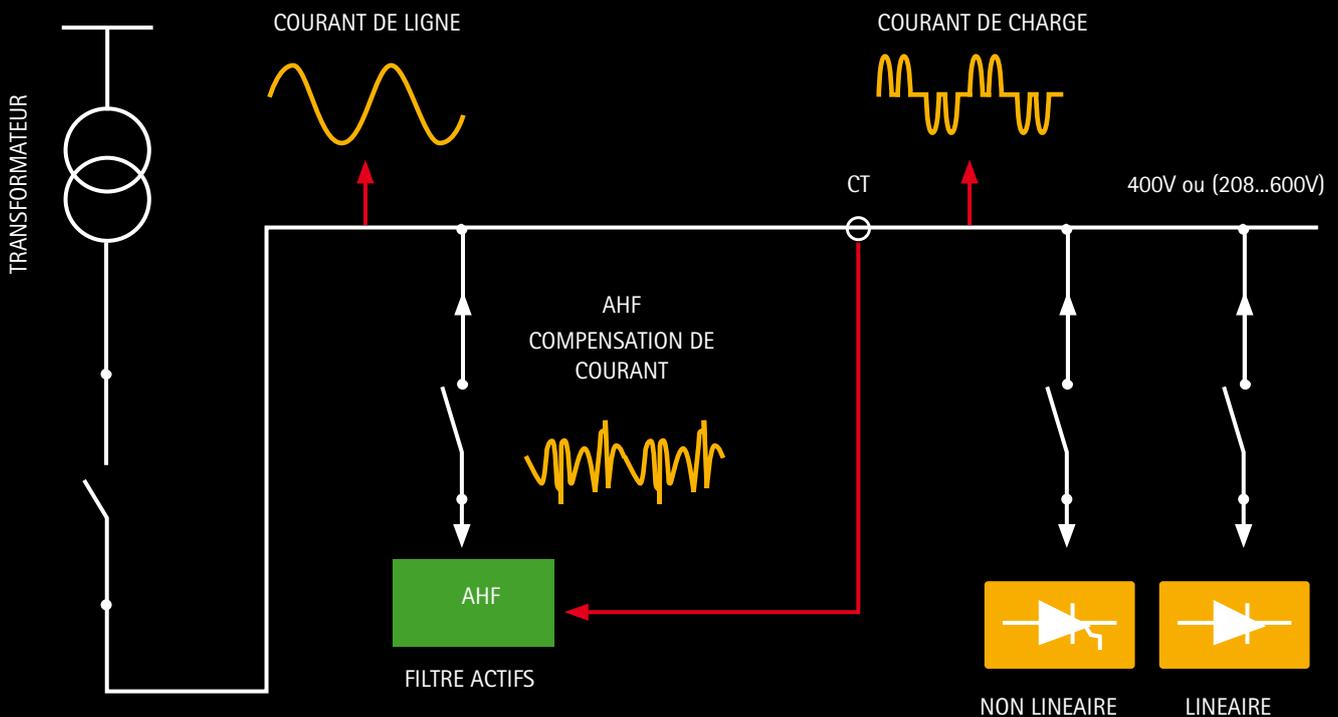


FILTRES ACTIFS POUR HARMONIQUES FAFW



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Tension nominale	400Vac, sur demande 208Vac, 480Vac et 600Vac
Fréquence	50/60 Hz -5/+3% sélectionnable
Compensation harmonique	de 50 à 150A
Rendement	>97%
Distribution électrique	Triphasée ou triphasée avec neutre
Transformateur de courant	150:5 - 10.000:5
Intervalle de filtrage harmonique	de la 2e à la 50 e
Temps de réaction	<50 μ s
Temps de réponse	<5 ms
Porte de communication	RS485, Ethernet
Protocole de communication	Modbus, TCP/IP
Interface	module d'affichage HMI LCD 4.3 couleur écran tactile
Altitude	1500m - au-dessus 1% de réduction de puissance tous les 100m
Température de fonctionnement	-10°C / + 40°C
Classe de protection	IP 20
Bruit	<56 dB
Couleur	RAL 7035, gris clair



FILTRE ACTIFS POUR HARMONIQUES SÉRIE FAFW



TRIPHASÉE 400V 50HZ OU 60HZ DEGRÉ DE PROTECTION IP20 (pour intégration en armoire ou rack)

Modèle	Tension (Vac)	Courant (A)	THDi (%)	Largeur (mm)	Profondeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (Kg)
FAFW.050	400	50	5	483	653	132	32
FAFW.100	400	100	5	483	653	266	38
FAFW.150	400	150	5	483	653	266	40

Les filtres actifs AUNILEC sont conçus pour être installés en parallèle les uns avec les autres jusqu'à ce que la valeur de courant compensée requise par le système soit atteinte. Disponible avec une tension de 208 Vca, 480 Vca et 600 Vca.





ENERGY SAVING

GRÂCE À L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Le terme économie d'énergie comprend diverses techniques visant à réduire la consommation d'énergie nécessaire à la réalisation d'activités humaines.

Des économies d'énergie peuvent être réalisées à la fois en réduisant les processus énergétiques afin que moins de travail soit effectué et en optimisant ces processus afin que, pour le même travail, moins d'énergie soit requise. Cette dernière voie est celle de l'efficacité énergétique.

Le terme efficacité énergétique indique la capacité d'un système physique à obtenir un résultat donné en utilisant moins d'énergie que d'autres systèmes appelés moins efficaces, augmentant généralement son efficacité et permettant ainsi des économies d'énergie et une réduction des coûts d'exploitation.

«Efficacité énergétique» indique donc la capacité à «faire plus avec moins», en adoptant les meilleures technologies / techniques disponibles sur le marché et un comportement plus conscient et responsable vis-à-vis des usages énergétiques. Cela implique donc une utilisation plus rationnelle de l'énergie, en éliminant les déchets dus au fonctionnement et à la gestion sous-optimale des systèmes simples et complexes.

L'augmentation de l'efficacité énergétique est obtenue par la mise en œuvre de formes d'intervention qui incluent des améliorations technologiques, l'optimisation de la gestion de l'énergie et la diversification de l'approvisionnement énergétique. Les déchets et les pertes d'énergie représentent le «gisement» caché que nous avons et que l'efficacité énergétique nous permet de récupérer et de valoriser afin d'obtenir des avantages économiques, environnementaux et sociaux substantiels.

Pour ces raisons, l'efficacité énergétique est la composante essentielle d'une stratégie énergétique vertueuse visant à réaliser une économie à faible énergie plus sûre, plus compétitive et plus durable.

Efficacité Énergétique = «Faire plus avec moins»

Efficacité Énergétique
pour l'environnement :

< CO₂

Une meilleure efficacité énergétique permet d'utiliser moins de combustibles fossiles et donc de réduire le niveau des émissions de gaz à effet de serre, qui contribuent au réchauffement climatique.

Efficacité Énergétique
pour les entreprises :

< COÛTS
D'EXPLOITATION

Avec l'augmentation de l'efficacité énergétique, il est possible de réduire la dépense énergétique des entreprises qui peuvent réinvestir l'argent économisé sur les activités de base pour accroître la compétitivité sur le marché.

Efficacité Énergétique
pour l'avenir :

> ÉNERGIE
DISPONIBLE

L'efficacité énergétique est la source d'énergie la plus universellement disponible. L'énergie la plus pratique et la plus propre est l'énergie qui ne doit pas être produite ou utilisée.

OPTIMISATION DE LA TENSION

La valeur de tension moyenne des réseaux de distribution est souvent supérieure à la valeur de fonctionnement idéale pour la plupart des équipements électriques.

Par exemple, une charge linéaire 230 V utilisée avec une alimentation 240 V absorbe 4,3% de courant en plus et consomme environ 9% plus d'électricité que l'alimentation 230 V.

Une croyance courante mais erronée concernant l'optimisation de la tension est que la réduction de la tension entraîne une augmentation du courant et, par conséquent, la puissance absorbée reste inchangée.

Cela est vrai pour certains types de charges, appelées puissance constante ; cependant, la plupart des sites ont une variété de charges qui bénéficieront plus ou moins des économies d'énergie en considérant l'ensemble du site comme une seule unité.

L'optimisation de la tension est une technique d'efficacité énergétique qui, en opérant par la réduction systématique et contrôlée de la tension du réseau, permet de réduire l'absorption du réseau électrique actif et réactif.

Alors que certains dispositifs «d'optimisation» de tension ont une régulation de tension fixe, d'autres régulent automatiquement la tension électroniquement. Les systèmes d'optimisation de tension sont généralement installés en série avec le réseau électrique d'un bâtiment, permettant à tous les équipements électriques installés de bénéficier d'une alimentation optimisée. Les valeurs de tension élevées entraînent une consommation d'énergie plus élevée que nécessaire et, par conséquent, des coûts électriques plus élevés.

Les valeurs de haute tension sont non seulement coûteuses, mais peuvent également nuire à l'équipement. Une tension d'alimentation excessive produit du bruit, de la chaleur et d'autres vibrations qui sollicitent les composants internes, en particulier les moteurs sensibles à la surchauffe et s'usent plus rapidement. Le système d'optimisation de tension AUNILEC Ecostab garantit qu'un utilisateur reçoit et ne paie que la tension réellement nécessaire et pas plus, il optimise la qualité de l'énergie et génère des économies d'énergie.

ENERGY SAVING



PLACE AUX
ÉCONOMIES



ECO-REG / ECO-REG B ÉCONOMISEURS D'ÉNERGIE

Les économiseurs d'énergie AUNILEC ECO-REG / ECO-REG B sont un produit dédié à la qualité de l'énergie et à l'économie d'énergie.

L'optimisation de la tension est une technologie d'économie d'énergie qui, en opérant par une réduction systématique et contrôlée de la tension du réseau, réduit l'absorption du réseau de puissance active et réactive.

La valeur de tension moyenne des réseaux de distribution est souvent supérieure à la valeur de fonctionnement idéale pour la plupart des équipements électriques. ECO-REG / ECO-REG B sont des économiseurs d'énergie qui, en exploitant le principe de l'optimisation de la tension, augmentent le niveau de qualité de l'énergie et produisent des économies d'énergie mesurées et quantifiées selon la norme internationale de référence.



CHAMPS D'APPLICATION

La valeur moyenne de la tension des réseaux de distribution dépasse souvent la valeur de fonctionnement idéale pour la plupart des équipements électriques, tels les systèmes d'éclairage et les moteurs.

Par exemple, une charge linéaire de 230 V, utilisée avec une alimentation 240 V, absorbe 4,3% de courant et consomme environ 9% d'énergie en plus par rapport à une alimentation 230 V.

Les Économiseurs d'Énergie AUNILEC sont utilisés dans divers secteurs :

- ✓ Industriel
- ✓ Tertiaire
- ✓ Hôtelier
- ✓ Restauration

LA PROPOSITION AUNILEC



Les sites équipés d'un système d'optimisation de tension AUNILEC ECO-REG / ECO-REG B permettent souvent de réduire de 5 à 15% la consommation d'énergie, les coûts et donc les émissions de dioxyde de carbone!

La première étape pour évaluer l'opportunité d'installer un optimiseur de réseau est de surveiller et de connaître les niveaux de tension d'entrée : le compteur d'économies d'énergie AUNILEC Ecometer vous permet de les déterminer. Les valeurs affichées sont calculées avec la méthode recommandée par la norme VDE-AR-E 2055-1. Les économies affichées garantissent la précision de la chaîne métrologique des instruments de mesure.

Les Économiseurs d'Énergie ECO-REG / ECO-REG B sont équipés de 2 analyseurs de réseau numériques et d'un écran supplémentaire qui montre les économies d'énergie réalisées. Ces multimètres affichent tous les paramètres électriques, tels que la tension, le courant, la fréquence, la puissance, le facteur de puissance, la distorsion harmonique totale, etc., mesurés de l'entrée secteur à la sortie de l'économiseur. Ces multimètres offrent :

- ✓ un afficheur graphique LCD 128x80 pixels, rétroéclairé ;
- ✓ 4 touches d'affichage et configuration ;
- ✓ une navigation simple et rapide ;
- ✓ des textes en 5 langues pour les mesures, les réglages et les messages ;
- ✓ des mesures à vraie valeur efficace (TRMS) ;
- ✓ une acquisition continue des données ;
- ✓ une grande précision.



ALIMENTATION ET UTILISATEURS PROFESSIONNELS

Une conviction commune, mais erronée, relative à l'optimisation de la tension consiste à croire que la réduction de la tension entraîne une augmentation du courant et que la puissance absorbée reste donc inchangée.

Cela est vrai pour certaines charges dites à puissance constante. La plupart des sites, considérés comme une seule et même unité, comportent néanmoins une variété de charges qui vont plus ou moins bénéficier des économies d'énergie.

L'avantage pour les appareils triphasés courants est illustré ci-après.

MOTEURS TRIPHASÉS : Le moteur à induction représente l'une des charges triphasées les plus communes. Il est utilisé dans de nombreux appareils, tels que réfrigérateurs, pompes, compresseurs, ventilateurs, systèmes de climatisation, convoyeurs et système de levage. Des valeurs excessives de tension entraînent une augmentation de la densité du flux magnétique dans le noyau, d'où des gaspillages d'énergie dus aux courants parasites et aux pertes accrues par hystérésis.

Une densité de flux si élevée provoque en outre une augmentation du courant et de la température à cause des pertes dans le cuivre. La contrainte accrue imposée par la surtension réduit la durée de vie utile des moteurs. Le fait d'éviter les surtensions de valeur suffisante pour provoquer la saturation, n'affecte pas l'efficacité de fonctionnement des moteurs. D'où la possibilité de réaliser des économies d'énergie non négligeables à travers la réduction des pertes dans le fer et le cuivre. Les moteurs conçus pour la tension nominale (ex., 400 V F-F ou 230 V F-N) doivent être en mesure de supporter les variations de tension normales dans les limites d'alimentation (+/-10%), sans saturation ; il est donc fort improbable que ces moteurs se retrouvent à fonctionner en état de saturation et les économies sont moindres. La réduction de la tension pour un moteur à induction affecte légèrement sa vitesse, en raison de l'augmentation du coulissement ; la vitesse dépend néanmoins fondamentalement de la fréquence d'alimentation et du nombre de pôles. Le rendement du moteur est optimal avec une charge raisonnable (généralement, 75%) et à la tension de projet, tandis qu'il diminue légèrement au gré des variations (en plus ou en moins) de la tension. Plus les variations sont importantes, plus le rendement du moteur est impacté. Les moteurs soumis à des charges très réduites (environ 25%) et les moteurs de petites dimensions sont ceux qui profitent le plus de la réduction de tension. Les moteurs commandés par des variateurs de vitesse utilisent la même puissance, mais ils absorbent davantage de courant. A noter que, compte tenu de la moindre énergie stockée dans les condensateurs du bus à courant continu, ils peuvent être plus sensibles aux baisses de puissance.

ALIMENTATIONS SWITCHING : Les alimentations switching fournissent la même puissance, mais ils absorbent un courant à peine supérieur, d'où des pertes légèrement plus importantes dans les câbles et un possible petit supplément de courant d'intervention des disjoncteurs de protection du moteur.

ÉCLAIRAGE : En cas d'utilisation prolongée des systèmes d'éclairage, les économies d'énergie sont d'autant plus

importantes. Si l'on réduit la tension, les lampes à incandescence subissent une forte diminution de la puissance absorbée ainsi que de l'émission lumineuse, associée à une augmentation de leur durée de vie utile. D'autres types d'éclairage peuvent bénéficier d'une meilleure qualité de tension, y compris les installations dotées de réacteurs électromagnétiques.

Les lampes fluorescentes dotées de réacteurs magnétiques ordinaires affichent une moindre consommation de puissance, mais aussi une légère réduction de l'émission lumineuse.

Les lampes fluorescentes dotées des modernes réacteurs électroniques utilisent à peu près la même puissance et elles émettent la même quantité de lumière.

L'absorption de la même puissance avec une tension réduite implique une augmentation du courant et, donc, des pertes accrues dans les câbles.

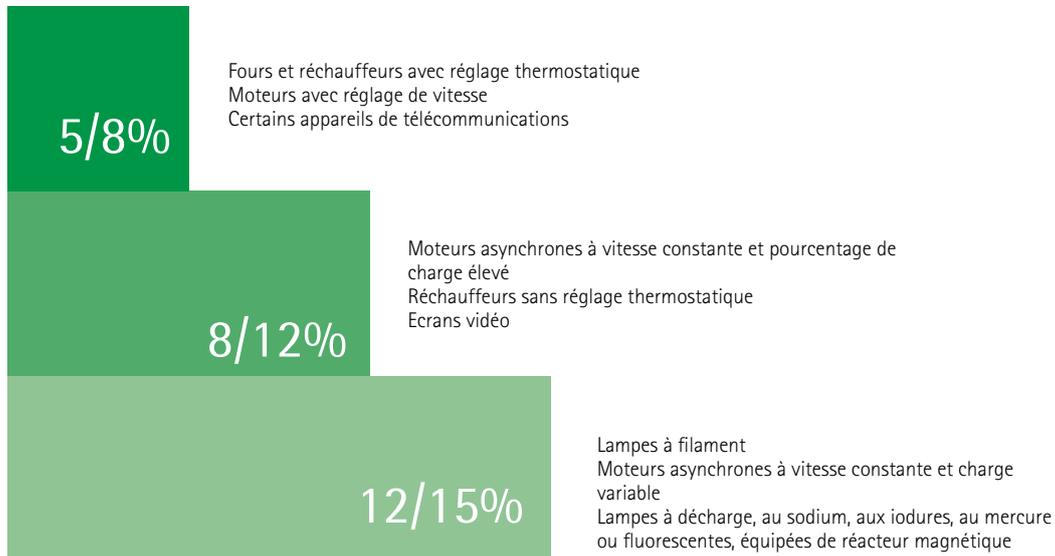
Les systèmes de régulation de l'intensité lumineuse sont responsables de la production de niveaux élevés de distorsion harmonique, lesquels peuvent être filtrés à l'aide de certains types d'optimiseurs de tension, en réduisant ainsi la nécessité de filtres dédiés. En présence de tensions très basses, il arrive couramment que certaines lampes ne s'allument pas.

Ce problème ne survient pas avec l'optimisation de la tension, dont le but n'est pas simplement de réduire le plus possible la tension, mais surtout de l'amener à un niveau défini et constant, correspondant au rendement opérationnel maximum des appareils.

CHAUFFAGE : Les réchauffeurs consomment moins de puissance, mais ils produisent aussi moins de chaleur. Les poêles ou les chauffe-eau à commande thermostatique consomment moins de puissance, mais ils doivent fonctionner plus longtemps pour produire l'effet attendu, ce qui ne permet pas de réaliser d'économies.



ÉCONOMIES ET RETOUR DE L'INVESTISSEMENT



Plusieurs facteurs contribuent à réaliser des économies d'énergie, optimiser la qualité de l'énergie et à réduire le temps de retour de l'investissement :

- La valeur de la tension du réseau d'alimentation, qui n'est pas toujours proche de la valeur nominale. Elle augmente généralement pendant la nuit. Une augmentation de 10% par rapport à la valeur nominale représente une condition récurrente. Ce seuil est souvent franchi lorsque l'utilisateur est situé à proximité de cabines électriques. Avec une tension qui dépasse de 10% la valeur nominale, les économies augmentent d'environ 20% ;
- le type d'utilisateur alimenté ; certaines charges permettent en effet d'obtenir des économies plus importantes que d'autres. Il existe également des utilisateurs électriques qui ne permettent pas de réaliser des économies significatives ;
- les modalités d'exploitation des utilisateurs. Les meilleurs résultats avec ECO-REG / ECO-REG B s'obtiennent en alimentant des moteurs sujets à un couple résistant souvent inférieur au couple maximum développé ;
- l'absorption totale des charges alimentées par l'économiseur d'énergie; plus la puissance de l'ECO-REG / ECO-REG B est élevée, plus le temps de retour sera court.

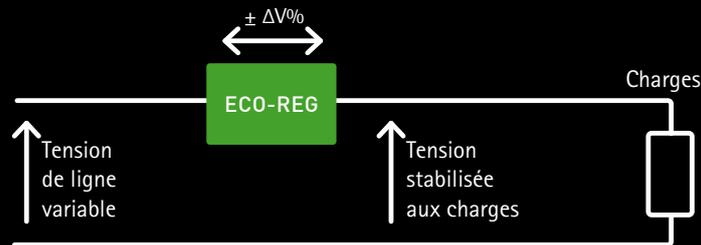
Etant donné que tous les équipements et les charges ne réalisent pas les mêmes économies d'énergie en mode d'alimentation économique, pour estimer les économies d'énergie réalisables, il est nécessaire d'analyser avec précision les charges et leur utilisation.

Dans certains cas, afin d'optimiser l'investissement, il convient de limiter l'utilisation de l'ECO-REG / ECO-REG B à certains appareils.

Grâce à l'énergie économisée et à l'optimisation de la qualité d'énergie, le coût de l'économiseur est amorti en moyenne entre 1 et 5 ans.



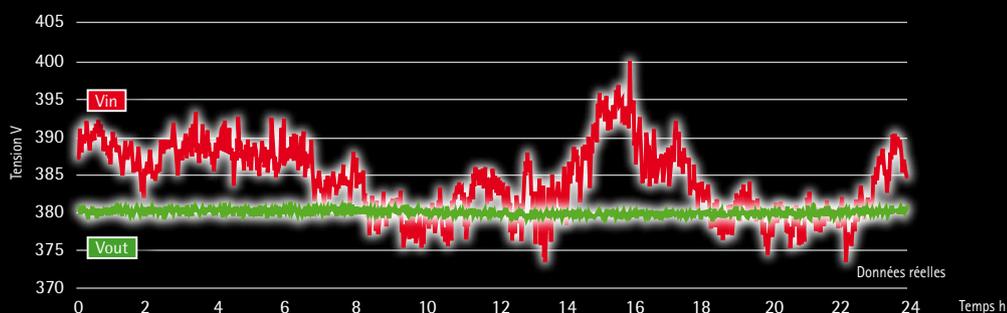
ECO-REG



ECO-REG est un stabilisateur de tension conçu pour économiser l'énergie et capable d'améliorer la qualité de l'énergie dans toutes les conditions de tension du réseau.

ECO-REG fournit à la charge une tension stable d'une valeur inférieure ou égale à la tension nominale du système.

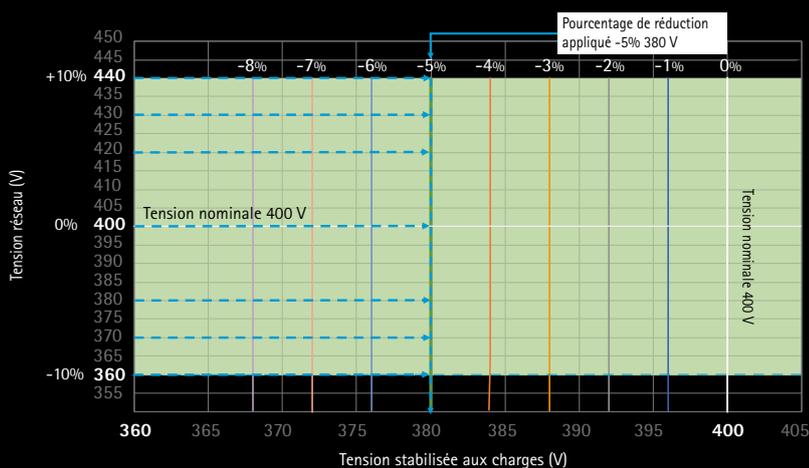
La tension avec laquelle la charge est alimentée peut être réglée via un potentiomètre entre la valeur nominale et -8%.



ECO-REG est capable d'augmenter ou de réduire la tension du réseau de distribution électrique afin de fournir aux charges qui composent l'utilisateur une tension optimale, qui peut être réglée à une valeur souhaitée et maintenue stable.

La valeur souhaitée est réglable entre une valeur minimale de 368V (-8%) et une valeur maximale de 400V ($\pm 0\%$).

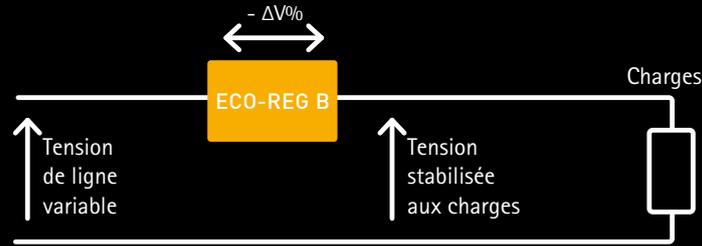
Dans toute la plage de variation de la tension du réseau autorisée par la norme ($\pm 10\%$ de la valeur nominale de 400 V) la charge est toujours alimentée par l'EcoREG B à la tension souhaitée, maintenue stable à $\pm 1\%$.



Les variations de la tension du réseau à la fois en excès et en défaut sont compensées et la tension d'alimentation de la charge est maintenue stable à la valeur réglée.

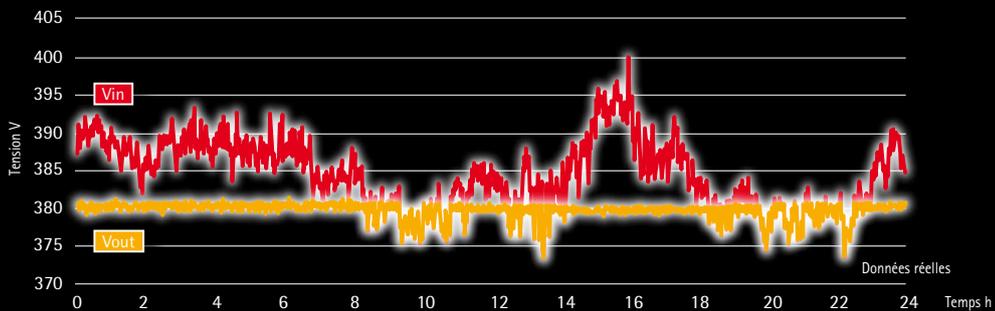
Par exemple, si vous souhaitez sélectionner une tension d'alimentation de charge de 380V égale à -5% de la tension nominale de 400V, la valeur de tension sélectionnée est maintenue constante dans toute la plage de variation du réseau d'entrée entre 360V et 440V.

ECO-REG B



L'ECO-REG B est un stabilisateur de tension conçu spécifiquement pour les économies d'énergie et capable d'améliorer la qualité de l'alimentation dans certaines conditions de tension secteur.

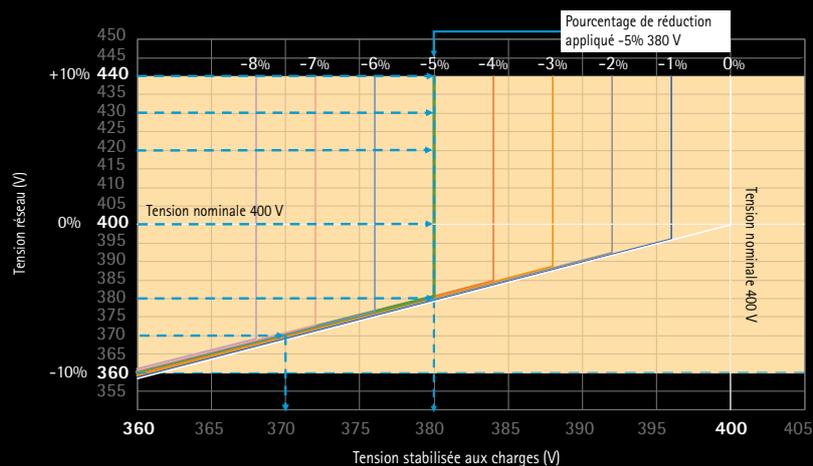
L'ECO-REG B alimente la charge avec une tension stable de valeur inférieure ou à la limite égale à la tension nominale du système.



La tension avec laquelle la charge est alimentée peut être réduite grâce à un potentiomètre jusqu'à -8%.

L'ECO-REG B est capable de réduire la tension du réseau de distribution électrique afin de fournir aux charges qui composent l'utilisateur une tension optimale et une valeur inférieure à celle fournie par le réseau d'alimentation.

Le comportement de l'ECO-REG B ne diffère de celui de l'ECO-REG que dans les moments où la tension de l'alimentation est inférieure à la tension souhaitée.



Dans des conditions de tension inférieure à la valeur souhaitée, l'ECO-REG B n'aggrave pas les conditions d'alimentation, simplement la charge est alimentée à la tension à laquelle elle serait alimentée s'il n'y avait pas d'ECO-REG B.

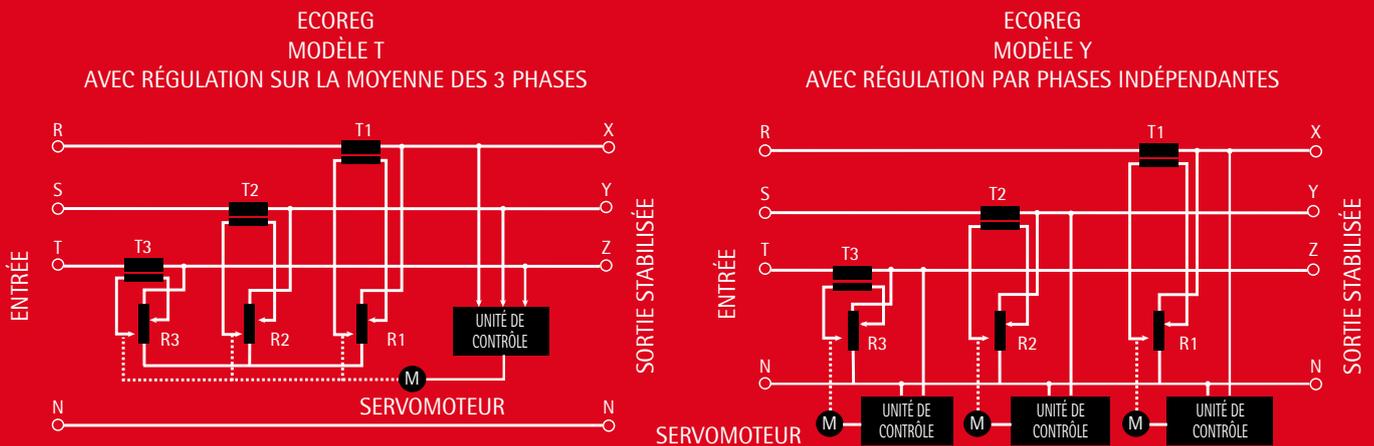
L'utilisateur électrique est alimenté par l'ECO-REG B avec une tension stabilisée lorsque la tension du réseau est supérieure à la tension de sortie réglée sur l'ECO-REG B lui-même. Lorsque la tension du réseau électrique est inférieure à la valeur de tension définie, l'ECO-REG B n'effectue aucune correction, par conséquent la charge est alimentée à la tension du réseau. Par exemple, si vous souhaitez sélectionner une tension d'alimentation de 380V égale à -5% de la tension nominale de 400V, la valeur de tension sélectionnée est maintenue constante dans la plage de variation du réseau d'entrée entre 380V et 440V.

Si la tension secteur chute à 375 V, par exemple, l'ECO-REG B fournirait 375 V à la charge. Dès que la tension secteur revient à une valeur supérieure à la valeur réglée (par exemple 382V), l'ECO-REG B revient à fonctionner en ajustant la tension sur la charge.



ÉCONOMISEURS D'ÉNERGIE

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



Un circuit électronique de contrôle détecte la tension débitée par l'économiseur d'énergie et la compare avec une tension de référence. Si la différence entre la tension de sortie et la tension de référence dépasse les limites de tolérance prévues, le système engendre un signal d'erreur, négatif ou positif suivant que la tension de sortie soit inférieure ou supérieure à la valeur programmée. Ce signal commande le servomoteur qui déplace les contacts mobiles (rouleaux électro-graphitiques/balais) de l'autotransformateur variable, en modifiant son rapport de transformation, afin de fournir, au niveau de l'enroulement primaire du transformateur série, la tension additive ou soustractive nécessaire pour ramener la valeur dans les limites établies. L'optimisation de la tension de sortie s'effectuant sur la valeur efficace (RMS), elle n'est pas affectée par de possibles distorsions harmoniques présentes sur la ligne d'alimentation. Autre avantage : ce système de réglage est dépourvu de contacts mobiles en série sur la ligne d'alimentation.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

GAMME. De 8 à 2800 kVA en version monophasée ou triphasée.

PRÉCISION. $\pm 1\%$ RMS, y compris en présence de fortes distorsions harmoniques du réseau.

CAPACITÉ DE SURCHARGE. 10 fois la puissance nominale pendant 10 ms, 5 fois pendant 6 s, 2 fois pendant 1 minute.

RENDEMENT. Supérieur à 98,5%.

INSENSIBILITÉ AU FACTEUR DE PUISSANCE ET AUX VARIATIONS DE CHARGE. La précision et la vitesse de régulation demeurent inchangées aussi bien à pleine charge qu'à vide, avec des charges inductives ou capacitives.

INSENSIBILITÉ AUX VARIATIONS DE FREQUENCE.

DISTORSIONS HARMONIQUES. La distorsion harmonique introduite est toujours maintenue dans la limite de 0,1%, quelles que soient les conditions d'utilisation.

IMPÉDANCE. L'intégration des économiseurs d'énergie EcoREG dans une installation préexistante ne requiert pas un nouveau calcul des protections car leur impédance n'impacte pas de manière significative sur l'impédance de ligne.

TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT. Les économiseurs d'énergie EcoREG ont été conçus pour fonctionner correctement en présence d'une



Fig. G

IP21



Fig. H



Modèle outdoor

IP54



Modèle indoor

température ambiante maximale de 40°C et dans les conditions les plus sévères : fonctionnement continu, pleine charge et valeur minimum de la tension d'entrée. Des modèles compatibles avec un fonctionnement à des températures supérieures à 40°C peuvent être réalisés en option.

DEGRÉ DE PROTECTION. IP00, IP21, IP54 INDOOR et IP54 OUTDOOR.

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT. Tous les économiseurs d'énergie IP21 sont conçus pour le refroidissement par convection naturelle.

Les modèles IP54 sont refroidis par des ventilateurs ou des climatiseurs, en fonction des conditions ambiantes.

FIABILITÉ. Les économiseurs d'énergie EcoREG utilisent la même technologie et les mêmes composants que ceux des stabilisateurs de tension fabriqués depuis plus de 60 ans par AUNILEC. Le MTBF, supérieur à 500.000 heures, est le résultat d'une amélioration continue sur le plan technique et du processus de fabrication.

INSTALLATION. L'économiseur d'énergie doit être installé après le compteur et avant les utilisateurs électriques.

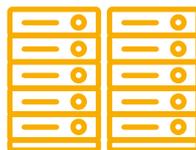
ÉQUIPEMENTS DE SÉRIE : afficheur multifonctions/compteur numérique, lampes-témoin, potentiomètre, alarme de surcharge et de tension hors tolérance.

VERSIONS SPÉCIALES. Les économiseurs d'énergie EcoREG peuvent être équipés en option d'équipements spéciaux, logés dans une armoire séparée. Par exemple : by-pass de maintenance, disjoncteurs magnétothermiques, dispositifs de protection contre les décharges atmosphériques/surtensions et filtres pour harmoniques.

COMMANDE À DISTANCE. Les économiseurs d'énergie EcoREG peuvent être équipés en option d'un système de monitoring permettant leur commande à distance via ETHERNET, INTERNET, GSM/GPRS.

CONFORMITÉ AUX NORMES. Les économiseurs d'énergie EcoREG sont conformes aux normes des Directives suivantes :

- ✓ EMC 2014/30/UE et ses modifications ultérieures ;
- ✓ Basse Tension 2014/35/UE et ses modifications ultérieures.

WEB SERVER
AUNILECECOREG
remote control system



ECO-REG



ECOREG M ÉCONOMISEURS D'ÉNERGIE MONOPHASÉS 230V 50/60HZ - VERSION IP21

Modèle	Puissance utile (kVA)	Courant nominal (Ampere)	Variation tension d'entrée (±%)	Plage de régulation tension de sortie (%)	Vitesse de régulation (ms/V)	Précision de sortie (%)	Dimensions a x b x h (mm)	Poids net (kg)	Figure
ECOREG-M208EJ-8S	8	35			21		600x350x290	45	A
ECOREG-M210EJ-12S	12	52			21			65	
ECOREG-M211EJ-20S	20	87	±10%	de 0 à -8%	22	±1%	800x450x400	80	B
ECOREG-M212EJ-25S	25	109			27			120	

ECOREG T ÉCONOMISEURS D'ÉNERGIE TRIPHASÉS 400V 50/60HZ - VERSION IP21

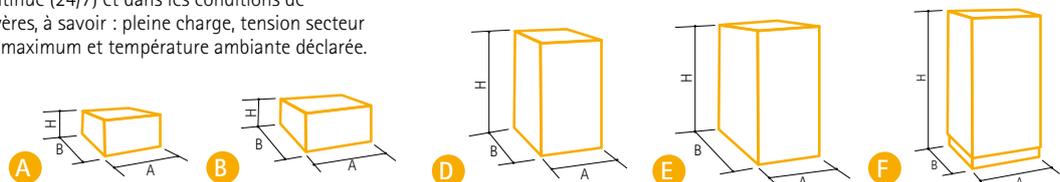
ECOREG-T308EJ-20S	20	29			23		800x450x400	120	B
ECOREG-T310AJ-50S	50	72			14			250	
ECOREG-T312AJ-70S	70	101			16		650x650x1300	280	F
ECOREG-T314AJ-100S	100	144			17			360	
ECOREG-T315AJ-150S	150	217	±10%	de 0 à -8%	24	±1%	650x650x1800	420	G
ECOREG-T316AJ-200S	200	289			17		1100x650x1800	630	H
ECOREG-T318AJ-300S	300	433			23			790	
ECOREG-T319AJ-400S	400	577			29			1150	I
ECOREG-T320AJ-500S	500	722			29		1100x900x1900	1200	

ECOREG Y ÉCONOMISEURS D'ÉNERGIE TRIPHASÉS + N 400V 50/60HZ - VERSION IP21

ECOREG-Y308EJ-20S	20	29			13		350x580x890	120	D
ECOREG-Y310EJ-40S	40	58			12			210	
ECOREG-Y311EJ-60S	60	87			16		450x800x1200	250	E
ECOREG-Y312EJ-80S	80	115			19			290	
ECOREG-Y313AJ-100S	100	144			17		650x650x1800	480	G
ECOREG-Y314AJ-150S	150	217			27			620	
ECOREG-Y316AJ-200S	200	289			19		1100x650x1800	650	H
ECOREG-Y317AJ-300S	300	433			22			750	
ECOREG-Y318AJ-400S	400	577			16		1100x900x1900	1100	I
ECOREG-Y319AJ-600S	600	866	±10%	de 0 à -8%	17	±1%	1100x1300x1800	1360	
ECOREG-Y320AJ-800S	800	1155			18		1100x1300x1900	1770	J
ECOREG-Y320AJ-1000S	1000	1443			18		1100x1300x1900	1850	
ECOREG-Y322AJ-1250S	1250	1804			26			2700	
ECOREG-Y323AJ-1600S	1600	2309			18		2150x1350x2150	3100	K
ECOREG-Y324AJ-2000S	2000	2887			17			3400	
ECOREG-Y326AJ-2300S	2300	3320			18			3800	
ECOREG-Y328AJ-2500S	2500	3608			24		3 armoires 1100x1300x1900	5200	3 x J
ECOREG-Y330AJ-2800S	2800	4041			26			5700	

- Équipements de série :
- Potentiomètre pour régler la tension stabilisée de sortie
 - Afficheur multifonctions et compteur numérique de consommation entrée/sortie
 - Affichage et mémorisation des données relatives aux économies réalisées, en valeur absolue et en pourcentage
 - Ports de communication ETHERNET, USB
 - Affichage des alarmes et commande de protection externe pour : surcharge, dérive de tension
 - Lampes témoins de présence secteur
- En option:
- Écran en polycarbonate pour la protection IP2x à portes ouvertes (pour les modèles en armoire "AJ")
 - Parafoudres/Parasurtenseurs Classe II ou Classe I-II
 - Connexion au service à distance AUNILECON

Les économiseurs d'énergie AUNILEC sont conçus pour débiter la puissance déclarée en exploitation continue (24/7) et dans les conditions de fonctionnement les plus sévères, à savoir : pleine charge, tension secteur minimum, courant d'entrée maximum et température ambiante déclarée.



ECO-REG B



ECOREG M ÉCONOMISEURS D'ÉNERGIE MONOPHASÉS 230V 50/60HZ - VERSION IP21

Modèle	Puissance utile (kVA)	Courant nominal (Ampere)	Variation tension d'entrée (±%)	Plage de régulation tension de sortie (%)	Vitesse de régulation (ms/V)	Précision de sortie (%)	Dimensions a x b x h (mm)	Poids net (kg)	Figure
ECOREG-M204EJB-5S	5	22	+10% -8%	de 0 à -8%	42	±1%	450x560x430	45	A
ECOREG-M206EJB-10S	10	43			42			65	
ECOREG-M208EJB-15S	15	65	+10% -8%	de 0 à -8%	44	±1%	450x560x600	80	B
ECOREG-M210EJB-30S	30	130			54			120	

ECOREG T ÉCONOMISEURS D'ÉNERGIE TRIPHASÉS 400V 50/60HZ - VERSION IP21

ECOREG-T304EJB-15S	15	22	+10 -8%	de 0 à -8%	46	±1%	450x560x600	80	B
ECOREG-T306EJB-30S	30	43			46			110	
ECOREG-T308EJB-45S	45	65	+10 -8%	de 0 à -8%	46	±1%	650x650x1300	140	F
ECOREG-T310AJB-100S	100	72			48			300	
ECOREG-T312AJB-150S	150	144	+10 -8%	de 0 à -8%	42	±1%	650x650x1800	400	G
ECOREG-T314AJB-200S	200	216			44			460	
ECOREG-T315AJB-300S	300	289	+10 -8%	de 0 à -8%	44	±1%	1100x650x1800	700	H
ECOREG-T316AJB-400S	400	433			46			850	
ECOREG-T318AJB-600S	600	577	+10 -8%	de 0 à -8%	54	±1%	1100x900x1900	1350	I
ECOREG-T319AJB-800S	800	866			54			1600	

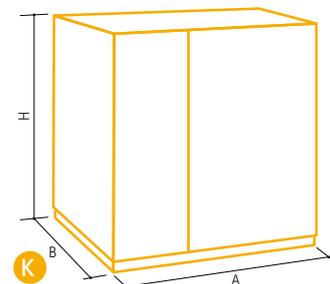
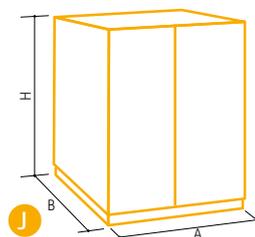
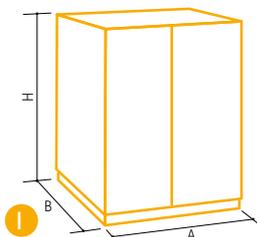
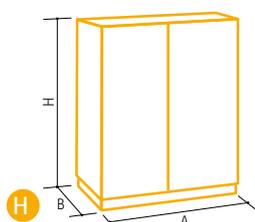
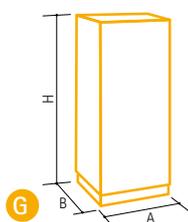
ECOREG Y ÉCONOMISEURS D'ÉNERGIE TRIPHASÉS + N 400V 50/60HZ - VERSION IP21

ECOREG-Y304EJB-15S	15	22	+10 -8%	de 0 à -8%	26	±1%	350x580x890	120	D
ECOREG-Y306EJB-30S	30	43			24			210	
ECOREG-Y308EJB-45S	45	65	+10 -8%	de 0 à -8%	32	±1%	450x800x1200	250	E
ECOREG-Y310EJB-80S	80	116			38			290	
ECOREG-Y311EJB-120S	100	174	+10 -8%	de 0 à -8%	34	±1%	650x650x1800	480	G
ECOREG-Y312EJB-160S	150	232			54			620	
ECOREG-Y313AJB-200S	200	290	+10 -8%	de 0 à -8%	38	±1%	1100x650x1800	650	H
ECOREG-Y314AJB-300S	300	435			44			750	
ECOREG-Y316AJB-400S	400	580	+10 -8%	de 0 à -8%	32	±1%	1100x900x1900	1100	I
ECOREG-Y317AJB-600S	600	870			34			1360	
ECOREG-Y318AJB-800S	800	1160	+10 -8%	de 0 à -8%	36	±1%	1100x1300x1900	1770	J
ECOREG-Y319AJB-1000S	1000	1443			36			1850	
ECOREG-Y319AJB-1250S	1250	1804	+10 -8%	de 0 à -8%	36	±1%	1500x1350x2150	1850	K
ECOREG-Y320AJB-1600S	1600	2309			52			2700	
ECOREG-Y320AJB-2000S	2000	2900	+10 -8%	de 0 à -8%	52	±1%	2150x1350x2150	2700	K
ECOREG-Y322AJB-2500S	2500	3620			38			3100	
ECOREG-Y323AJB-3200S	3200	4640	+10 -8%	de 0 à -8%	34	±1%	3 armoires 1100x1300x1900	3400	3 x J
ECOREG-Y324AJB-4000S	4000	5800			36			3800	

Équipements de série : Potentiomètre pour régler la tension stabilisée de sortie
Afficheur multifonctions et compteur numérique de consommation entrée/sortie
Affichage et mémorisation des données relatives aux économies réalisées, en valeur absolue et en pourcentage
Ports de communication ETHERNET, USB
Affichage des alarmes et commande de protection externe pour : surcharge, dérive de tension
Lampes témoins de présence secteur

En option : Écran en polycarbonate pour la protection IP2x à portes ouvertes (pour les modèles en armoire "AJ")
Parafoudres/Parasurtenseurs Classe II ou Classe I+II
Connexion au service à distance AUNILECON

Les économiseurs d'énergie AUNILEC sont conçus pour débiter la puissance déclarée en exploitation continue (24/7) et dans les conditions de fonctionnement les plus sévères, à savoir : pleine charge, tension secteur minimum, courant d'entrée maximum et température ambiante déclarée.





NOTES

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



AUNILEC C'EST AUSSI ...



Redresseurs,
chargeurs de batteries



Sources centrales
d'éclairage de sécurité



Batteries
de condensateurs



Filtres actifs



Onduleurs industriels



Batteries et analyseurs



Onduleurs solaires



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



Siège social

35, boulevard Bellevue
F-57310 GUENANGE
Tél: 0033(0) 3 82 88 89 90
Fax: 0033(0) 3 82 88 89 99
info@aunilec.fr

Aunilec Luxembourg

ZI de Rolach
L-5280 SANDWEILER
Tél: +352 26 53 27 77
Tél: +352 26 53 27 78
info@aunilec.com



www.aunilec.fr

A red circle is positioned at the bottom center of the page.