



CT-2011



Founded in 1969, ORTEA SpA is now a leading company in manufacturing and engineering voltage stabilisers, magnetic components and electrical equipments.

Forty years in the business and ongoing technical research have made ORTEA a competitive and technologically up-to-date company. A close cooperation between design, production and marketing allows to satisfy the needs of a constantly growing number of customers. In 1996 ORTEA joined the ICAR Group, which includes several Italian and European industrial units specialised in manufacturing capacitors and power factor correction systems.

Beside standard production, ORTEA is able to be extremely flexible in developing and manufacturing special equipment according to user's specifications, thanks to the experience gained by the Company over its many years of applied technological development. Such development today includes sophisticated computer hardware and software that enable the technical staff to draw up and examine electrical and mechanical designs for each "custom product" on a quick and cost-effective basis. The belief that quality of product and customer satisfaction are the core for a modern organisation, led to the implementation of an ISO 9001:2000 approved Quality System.



Depuis 1969, ORTEA SpA est spécialisée dans la conception et la construction de stabilisateurs de tension, parties magnétiques et appareillages électriques.

Quarante ans d'expérience et les constantes efforts dans la recherche et le développement ont permis à ORTEA de devenir hautement compétitive. L'étroite collaboration parmi les départements de conception, production et marketing permet de satisfaire aux exigences d'une clientèle de plus en plus vaste. Depuis 1996 ORTEA fait partie du groupe ICAR, qui comprend des importantes sociétés italiennes et européennes spécialisées dans la construction de condensateurs et de systèmes de rephasage.

A côté de sa production standard, ORTEA est en mesure de développer et produire avec une très grande flexibilité des équipements spéciaux réalisés d'après les « spécifications » de l'utilisateur grâce à la grande expérience gagnée au cours de quarante ans de développement technologique appliqué. Un développement qui aujourd'hui dispose d'instruments et de programmes informatiques sophistiqués, permettant aux techniciens de réaliser et vérifier les projets électriques et mécaniques de tous les « produits sur mesure » dans des brefs délais et avec des coûts modérés.

Convaincue que la qualité du produit et la satisfaction du client sont les principales conditions qu'une entreprise moderne doit respecter, ORTEA a voulu adopter un Système de Qualité des produits certifié UNI EN ISO 9001:2000.

Fondata nel 1969, ORTEA SpA è specializzata nella progettazione e costruzione di stabilizzatori di tensione, parti magnetiche ed apparecchiature elettriche.

L'attività quarantennale e i continui investimenti in ricerca e sviluppo hanno consentito ad ORTEA di conseguire un elevato grado di competitività. La stretta collaborazione tra progettazione, produzione e marketing permette all'azienda di soddisfare le esigenze di una clientela sempre più ampia. Dal 1996 ORTEA è entrata a far parte del Gruppo ICAR che riunisce importanti aziende italiane e europee, specializzate nella costruzione di condensatori e di sistemi per rifasamento.

Oltre alla produzione standard, ORTEA è in grado di sviluppare e produrre con estrema flessibilità apparecchiature speciali su "specifiche" dell'utilizzatore grazie all'esperienza che la società ha maturato in numerosi anni di sviluppo tecnologico applicato. Uno sviluppo che oggi dispone di strumenti e programmi informatici sofisticati, che consentono ai tecnici di realizzare e verificare i progetti elettrici e meccanici di ogni "prodotto su misura" in tempi brevi e a costi contenuti.

La convinzione che qualità del prodotto e soddisfazione del cliente debbano essere i principali requisiti da rispettare in un'azienda modernamente organizzata ha determinato l'adozione di un Sistema Qualità aziendale certificato UNI EN ISO 9001:2000.

Fundada en el año 1969, ORTEA SpA está especializada en el diseño y la construcción de estabilizadores de tensión, partes magnéticas y aparatos eléctricos.

La actividad cuarentenal y las continuas inversiones para la investigación y el desarrollo han permitido que ORTEA haya conseguido un elevado grado de competitividad. La estrecha colaboración entre diseño, producción y marketing permite a la empresa satisfacer las necesidades de una clientela cada vez más amplia. Desde 1996 ORTEA ha entrado a formar parte del Grupo ICAR que comprende importantes empresas italianas y europeas especializadas en la construcción de condensadores y de sistemas para compensación del factor potencia.

A parte de realizar la producción estándar, ORTEA es capaz de desarrollar y producir con extrema flexibilidad, aparatos especiales según las "especificaciones" del usuario, gracias a la experiencia que la sociedad ha ido adquiriendo a lo largo de numerosos años de desarrollo tecnológico aplicado. Un desarrollo que hoy en día dispone de instrumentos y programas informáticos sofisticados, que permiten a los técnicos la realización y comprobación de los diseños eléctricos y mecánicos de cada "producto a medida" en poco tiempo y con gastos reducidos. El convencimiento de que la calidad del producto y la satisfacción del cliente deben ser los principales requisitos que hay que respetar en una empresa organizada de manera moderna ha determinado la adopción de un Sistema de Calidad empresarial certificado UNI EN ISO 9001:2000.

The QUALITY Management System

Le système de management de la QUALITÉ

Il sistema di gestione della QUALITÀ

El sistema de gestión de la CALIDAD



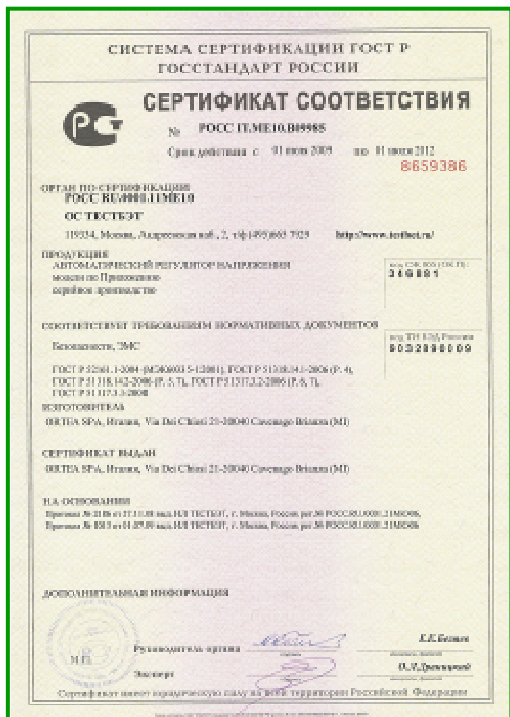
ISO9001:2008



ISO14001:2004



OHSAS 18001:2007



GHOST-R (Russian Fed)



UL (USA)



SONCAP (Nigeria)

PRODUCT RANGE

ELECTRODYNAMIC VOLTAGE STABILISERS WITH DIGITAL CONTROL

Single-phase stabilisers

VEGA from 1kVA to 25kVA

ANTARES from 35kVA to 135kVA

Three-phase stabilisers

ORION from 5kVA to 230kVA

ORION PLUS from 150kVA to 1000kVA

SIRIUS from 200kVA to 6000kVA

TAURUS from 800kVA to 8000kVA

LINE CONDITIONERS

Single-phase line conditioners

LYBRA from 1kVA to 135kVA

Three-phase line conditioners

ARIES from 5kVA to 230kVA

ARIES PLUS from 150kVA to 1000kVA

DISCOVERY from 200kVA to 6000kVA

STATIC VOLTAGE STABILISERS

ACCESSORIES

SPECIAL CONSTRUCTIONS

MAGNETIC PARTS

Isolation Transformers

Inductors for power factor correction

POWER FACTOR CORRECTION SYSTEMS

LA GAMME DES PRODUITS

STABILISATEURS DE TENSION ELECTRODYNAMIQUES AVEC CONTROLE DIGITAL

Stabilisateurs monophasés

VEGA de 1kVA à 25kVA

ANTARES de 35kVA à 135kVA

Stabilisateurs triphasés

ORION de 5kVA à 230kVA

ORION PLUS de 150kVA à 1000kVA

SIRIUS de 200kVA à 6000kVA

TAURUS de 800kVA à 8000kVA

CONDITIONNEURS DE LIGNE

Conditionneurs de ligne monophasés

LYBRA de 1kVA à 135kVA

Conditionneurs de ligne triphasés

ARIES de 5kVA à 230kVA

ARIES PLUS de 105kVA à 630kVA

DISCOVERY de 125kVA à 4000kVA

STABILISATEURS DE TENSION STATIQUES

ACCESSOIRES

COSTRCTIONS SPECIALES

PARTIES MAGNETIQUES

Transformateurs d'isolément

Inductance pour rephasage

SYSTEMES DE REPHASAGE

LA GAMMA dei PRODOTTI

STABILIZZATORI DI TENSIONE ELETTRODINAMICI CON CONTROLLO DIGITALE

Stabilizzatori Monofase

VEGA da 1kVA a 25kVA

ANTARES da 35kVA a 135kVA

Stabilizzatori Trifase

ORION da 5kVA a 230kVA

ORION PLUS da 150kVA a 1000kVA

SIRIUS da 200kVA a 6000kVA

TAURUS da 800kVA a 8000kVA

CONDIZIONATORI DI RETE

Condizionatori di Rete Monofase

LYBRA da 1kVA a 135kVA

Condizionatori di Rete Trifase

ARIES da 5kVA a 230kVA

ARIES PLUS da 150kVA a 1000kVA

DISCOVERY da 200kVA a 6000kVA

STABILIZZATORI DI TENSIONE STATICI

ACCESSORI STABILIZZATORI

COSTRUZIONI SPECIALI

PARTI MAGNETICHE

Trasformatori di isolamento

Reattori per rifasamento

SISTEMI DI RIFASAMENTO AUTOMATICI

GAMA DE PRODUCTOS

ESTABILIZADORES DE TENSIÓN ELECTRODINÁMICOS CON CONTROL DIGITAL

Estabilizadores Monofásicos

VEGA de 1kVA a 25kVA

ANTARES de 35kVA a 135kVA

Estabilizadores Trifásicos

ORION de 5kVA a 230kVA

ORION PLUS de 150kVA a 1000kVA

SIRIUS de 200kVA a 6000kVA

TAURUS de 800kVA a 8000kVA

ACONDICIONADORES DE RED

Acondicionadores de red monofásicos

LYBRA de 1kVA a 135kVA

Acondicionadores de red trifásicos

ARIES de 5kVA a 230kVA

ARIES PLUS de 105kVA a 630kVA

DISCOVERY de 125kVA a 4000kVA

ESTABILIZADORES DE TENSIÓN ESTÁTICOS

ACCESORIOS

CONSTRUCCIONES ESPECIALES

PARTES MAGNÉTICAS

Transformadores de aislamiento

Reactores para la compensación del factor potencia

DISPOSITIVOS DE CORRECCION DEL FACTOR DE POTENCIA

THE VOLTAGE STABILISER

With the spreading of more and more technologically advanced machines, equipped with the most recent control and monitoring systems, it is of primary importance to have a steady, noise-free supply source, in order to guarantee efficiency and reliability to the final user.

The voltage stabiliser is an electromechanical equipment which, thanks to a digital control system, is able to regulate a highly variable supply voltage and stabilise it within a $\pm 0.5\%$ range in relation to the rated value.

The core of the voltage stabiliser is the voltage regulator: in case of an electrodynamic voltage stabiliser the regulator is an autotransformer with variable transformer ratio, otherwise in case of static stabiliser it is made of a thyristor bridge.

The control system is based on a microprocessor, which samples at high frequency the output voltage and operates the motors of the regulator in order to guarantee the voltage stability within a $\pm 0.5\%$ range of the rated value.

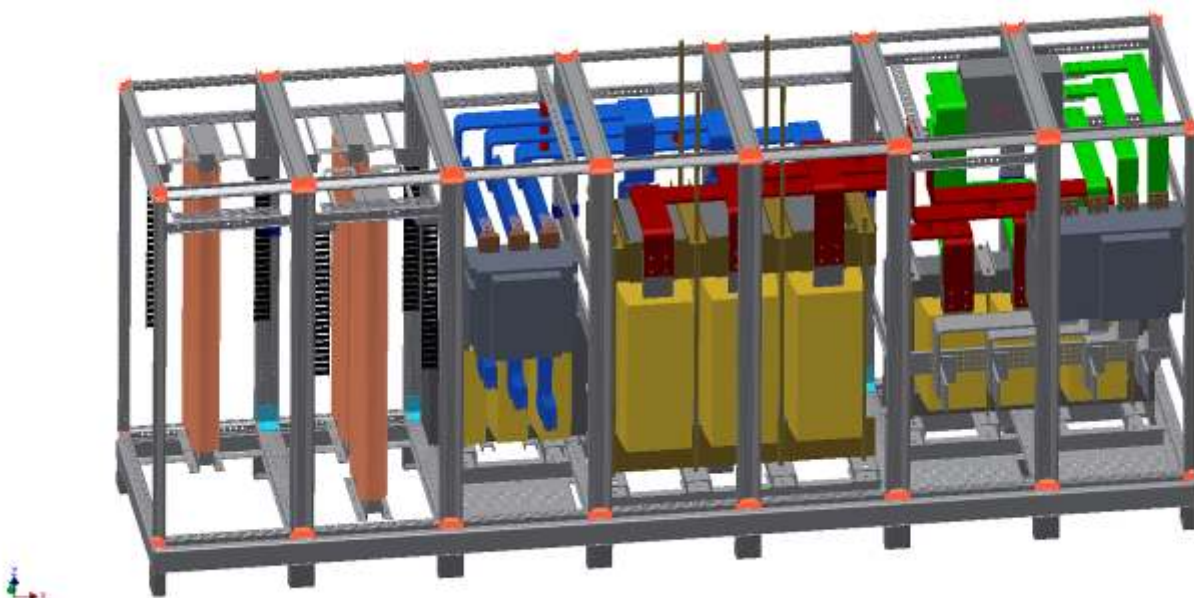
LE STABILISATEUR DE TENSION

Avec la diffusion de machines de plus en plus sophistiquées, technologiquement avancées et douées des systèmes de contrôles les plus modernes, il se rend nécessaire d'avoir une source d'alimentation stable et protégée contre les bruits, afin de garantir productivité et fiabilité à l'utilisateur final.

Le stabilisateur de tension est un appareillage électromécanique qui, grâce à un système de contrôle digital, est en mesure de régler une tension d'alimentation fortement variable et de la stabiliser dans un intervalle de $\pm 0.5\%$ par rapport à la valeur nominale.

Le cœur du stabilisateur de tension est le régulateur de tension: dans un stabilisateur électrodynamique il est constitué par un autotransformateur à rapport variable, tandis que dans un stabilisateur statique il est réalisé avec un pont à thyristors.

Le système de contrôle à microprocesseur échantillonne à haute fréquence la tension en sortie et actionne les moteurs du régulateur afin de garantir la stabilité de la tension dans l'intervalle de $\pm 0.5\%$ par rapport à la valeur nominale.



LO STABILIZZATORE DI TENSIONE

Con il diffondersi di macchine sempre più sofisticate, tecnologicamente sempre più avanzate e equipaggiate con i più moderni sistemi di supervisione e controllo, è fondamentale disporre di una sorgente di alimentazione stabile e immune da disturbi, al fine di garantire la produttività e l'affidabilità che l'utente finale si aspetta.

Lo stabilizzatore di tensione è un'apparecchiatura elettromeccanica che, grazie a un sistema di controllo digitale, è in grado di regolare una tensione di alimentazione fortemente variabile e stabilizzarla entro un intervallo di $\pm 0.5\%$ rispetto al valore nominale.

Cuore di ogni stabilizzatore di tensione è il regolatore di tensione che nel caso dello stabilizzatore elettrodinamico è costituito da un autotrasformatore a rapporto variabile, mentre nel caso dello stabilizzatore statico è realizzato con un ponte a tiristori.

Il sistema di controllo a microprocessore campiona ad alta frequenza la tensione in uscita e aziona i motori del regolatore al fine di garantire la stabilità della tensione all'interno della banda $\pm 0.5\%$ del valore nominale.

EL ESTABILIZADOR DE TENSION

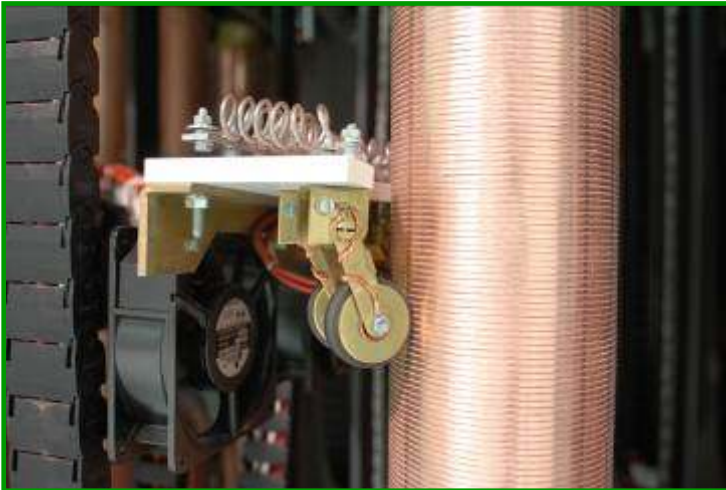
Debido a la difusión de máquinas cada vez más sofisticadas, tecnológicamente más avanzadas y equipadas con los más modernos sistemas de supervisión y control, es fundamental disponer de una fuente de alimentación estable e inmune a las alteraciones, con el fin de garantizar la productividad y la fiabilidad que se espera el usuario final.

El estabilizador de tensión es un aparato electromecánico que, gracias a un sistema de control digital, es capaz de regular una tensión de alimentación fuertemente variable o estabilizarla en un intervalo de $\pm 0.5\%$ respecto al valor nominal.

El corazón de cada estabilizador de tensión es su regulador de voltaje que en caso de estabilizador de tensión a servomotor es su autotransformador de regulación continua, mientras que en caso de estabilizador de tensión electrónico es su puente de tiristores.

El sistema de control con microprocesador toma muestras con mucha frecuencia de la tensión de salida y acciona los motores del regulador para garantizar la estabilidad de la tensión dentro de la banda $\pm 0.5\%$ del valor nominal.





The column voltage regulator

Le régulateur de tension à colonnes

Il regolatore di tensione colonnare

El regulador de tensión de columna

More than 40 years of experience and continuous investments in research and development have led to what is ORTEA stabilisers' main feature, the columnar voltage regulator with electrographite rollers, which enable to produce a series of digital voltage stabilisers having a power rate up to 6000kVA.

Le fleuron de la couronne des stabilisateurs ORTEA est le régulateur de tension à colonnes avec rouleaux en électrographite, qui est le résultat de plus de 40 ans d'expérience et d'efforts continus dans la recherche et le développement. Cette technologie permet de produire en série des stabilisateurs de tension à contrôle digital dont la puissance arrive jusqu'à 6000kVA.

Fiore all'occhiello degli stabilizzatori ORTEA è il regolatore di tensione colonnare con rulli in elettro-grafite, frutto di mezzo secolo di esperienza e di continui investimenti in ricerca e sviluppo che hanno portato alla produzione di serie di stabilizzatori di tensione a controllo digitale di potenza fino a 6000kVA.

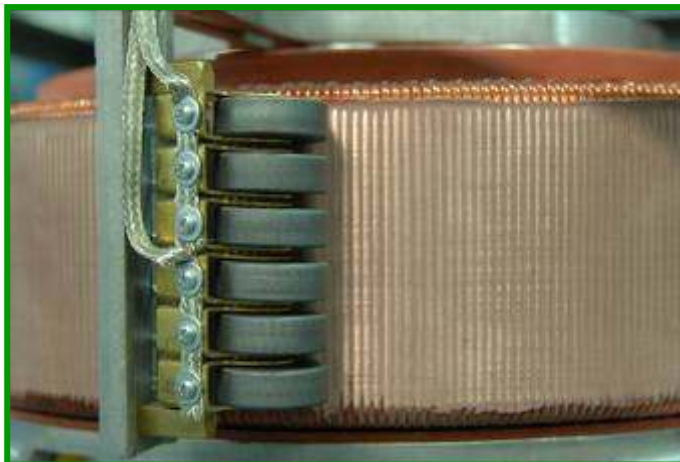
El producto estrella dentro de los estabilizadores ORTEA es el regulador de tensión de columna con rodillos de electrografito, fruto de más de cuarenta años de experiencia y de continuas inversiones para la investigación y el desarrollo que nos han llevado a la producción en serie de estabilizadores de tensión con control digital de potencia hasta 6000kVA.

The toroidal voltage regulator

Le régulateur de tension toroïdaux

Il regolatore di tensione toroidale

El regulador de tensión toroidal

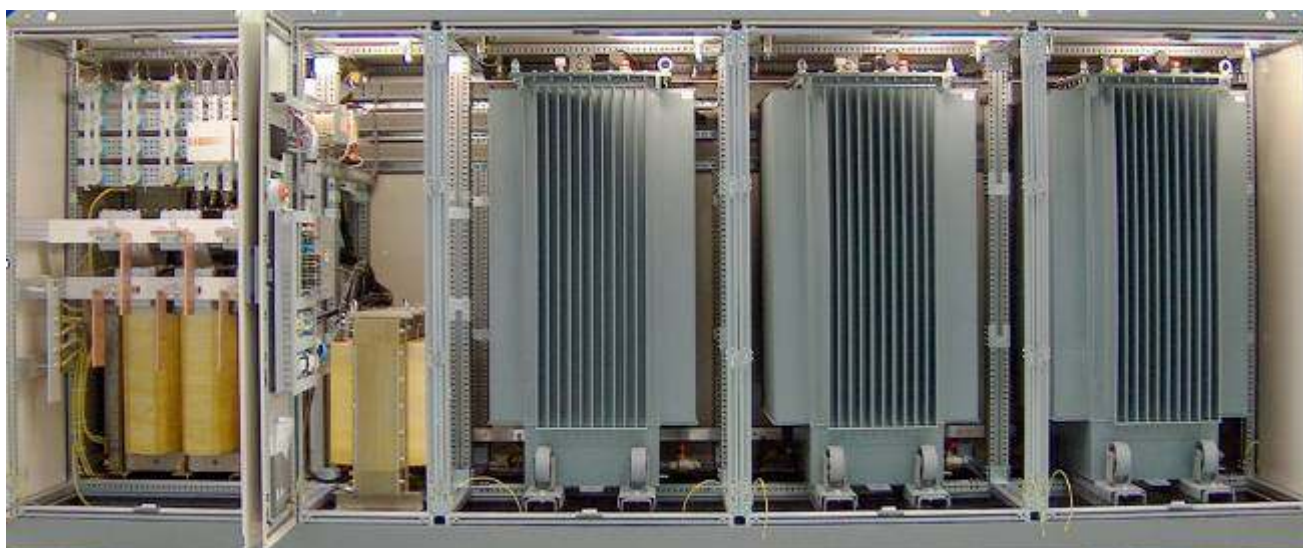


Thanks to the experience gained with columnar regulators, the same technology has been applied to toroidal regulators. Carbon rollers have replaced common brushes, thus improving drastically the overall performance.

L'expérience gagnée sur les régulateurs à colonnes en adoptant les rouleaux en électrographite a permis de développer la même technologie aussi pour les régulateurs toroïdaux.

Dall'esperienza acquisita sui regolatori colonnari con l'adozione dei rulli volventi in elettrografite, la stessa tecnologia è stata sviluppata anche sui regolatori toroidali.

De la experiencia adquirida con los reguladores de columna utilizando rodillos de electrografito, la misma tecnología ha sido también desarrollada en los reguladores toroidales.



ELECTRODYNAMIC VOLTAGE STABILISERS WITH DIGITAL CONTROL

The stabilising system is designed to operate with rated voltage in accordance with the European law IEC38 and is expected to be connected between main power supply and load.

The purpose is to supply the loads a stabilised voltage having an input voltage variable in relation to the rated value. The highest input current is obtained with the minimum rated voltage.

Stabilisation takes place on the 'rms' value of the voltage and is not affected by harmonic distortion in the mains.

The stabiliser can operate with a load variation range from 0 to 100%; the regulation speed depends on the input voltage percentage variation and on the type of design (indicatively, it can vary between 8 and 30msec/V).

The voltage stabiliser is not affected by the load power factor and since regulation is performed without chopping the voltage sine wave, neither an appreciable harmonic distortion nor a phase displacement are introduced on the downstream line. The equipment is housed in a metal enclosure with RAL7035 finish and IP21 protection class, suitably sized according to power rating. Depending on the model, the stabilisers are cooled by air (natural or aided convection) or oil.

MAIN COMPONENTS

The main components of the stabiliser are:

1. Buck/boost transformer

The buck/boost transformer is a standard dry-type transformer; the secondary winding is connected in series to the mains while the primary winding is supplied by the voltage regulator.

2. Voltage regulator

The voltage regulator consists of an autotransformer with continuously variable transformer ratio. The voltage intake varies depending on the position of the contacts; therefore the voltage supplied to the transformer primary winding also varies. Being the voltage across the regulator contacts (and consequently that on the secondary winding of the buck/boost transformer) either in phase or in opposition to the supply voltage, it is then added or subtracted to the supply voltage, thus compensating its variations.

3. Auxiliary circuit with microprocessor

The **DSP (Digital Signal Processor)** microprocessor-based control circuit (specifically designed for drives with totally digitalised signal) compares the output voltage value to the reference one **sampling it 2000 times every second**. When the percentage variation is too high, the control drives the voltage regulator gearmotor. By doing so, the regulator rollers change their position thus varying the voltage drawn and supplied to the buck/boost transformer primary winding.

All the above mentioned operation are automatic.

The microprocessor has the **SOFT STOP** function, which enable the regulation of the output voltage even in case of a strong supply oscillation.

The voltage stabiliser can operate with input and output voltages different (380V/415V) from the rated voltage (400V). Such setting can be performed at the factory or at the Customer's premises by adjusting the dip-switches mounted on the electronic control card within the allowed range and according to the instructions described in the handbook. In the ORION PLUS, SIRIUS and TAURUS stabilisers, such setting can be performed by communicating directly with the microprocessor from a PC (through an RS232/USB interface).

On SIRIUS and TAURUS the output voltage reference and the main configuration parameters can be set remotely also via **TCP/IP** (Ethernet) by our Service Center.

STABILISATEURS ELECTRODYNAMIQUES AVEC CONTROLE DIGITAL

Le système de stabilisation, dimensionné pour un fonctionnement avec une tension nominale conforme à la Norme IEC 38 (CEI 8.6), est destiné à s'interposer entre le réseau d'alimentation et les installations.

Sa fonction consiste à fournir aux charges une tension d'alimentation stabilisée ayant à l'entrée une tension variable par rapport à la valeur nominale. La valeur de courant en entrée la plus élevée se présente en correspondance de la tension la plus basse par rapport à la valeur nominale.

La stabilisation se produit sur la "**vraie valeur efficace**" de la tension et elle n'est pas influencée par les éventuelles perturbations harmoniques du réseau. Le stabilisateur fonctionne avec un intervalle de variation de la charge pour chaque phase de 0 à 100%; le temps de réponse dépend du pourcentage de variation de la tension en entrée et de la typologie de construction (approximativement il peut varier entre 8 et 30ms/V). Le stabilisateur n'est pas influencé par le facteur de puissance de la charge et, puisque le réglage se produit sans aucun fractionnement de la forme d'onde, en aval du stabilisateur lui-même il n'y a aucune perturbation harmonique ni déphasage de ligne. L'appareillage est assemblé dans une armoire métallique peinte avec vernis RAL 7035, avec degré de protection IP21 et ayant des dimensions adaptées à la puissance. Selon le model de stabilisateur, le refroidissement peut être à air naturel, naturel assisté ou à huile.

COMPOSANTS PRINCIPAUX

Les composants principaux du stabilisateur sont :

1. Transformateur « booster »

Le transformateur « booster » est un transformateur à sec dont le bobinage secondaire est relié en série au réseau, tandis que le bobinage primaire est alimenté par le régulateur.

2. Régulateur de tension

Le régulateur de tension est un autotransformateur à rapport variable avec continuité. Lors de la variation de la position des contacts, la portion de tension prélevée varie aussi et il en va de même pour la tension fournie au primaire du transformateur. La tension présente sur le primaire, et par conséquent celle qui est présente sur le secondaire du transformateur « booster », sont en phase ou en opposition de phase par rapport à la tension de réseau et donc elle va s'ajouter ou se soustraire à cette dernière, en compensant ses variations.

3. Système de contrôle à microprocesseur

Le circuit électronique est constitué par un **microprocesseur DSP (Digital Signal Processor)** conçu pour des actionnements à signaux complètement digitalisés qui compare la valeur de la tension en sortie avec celle configurée en **l'échantillonnant 2000 fois par second**: si la différence de tension en pourcentage est supérieure à celle voulue, le circuit commande le motoréducteur du régulateur. De cette façon, la position des rouleaux du régulateur change, ainsi que la tension prélevée et donc la tension fournie au primaire du transformateur booster.

Toutes les opérations décrites ci-dessus sont effectuées automatiquement.

Le microprocesseur effectue aussi la fonction **SOFT STOP**, qui permet la régulation de la tension de sortie même en cas de fortes oscillations de l'alimentation.

Après l'étalonnage de la carte de contrôle, le stabilisateur peut fonctionner avec une tension en entrée et en sortie différentes (380V/415V) de celle nominale (400V); cet étalonnage peut être effectué à l'usine au moment de la réalisation ou bien chez le destinataire final en agissant sur le dip-switch de la carte électronique d'actionnement dans les limites consentis par l'appareillage et dans les modalités décrites dans le manuel. Dans les stabilisateurs ORION PLUS, SIRIUS et TAURUS cette opération peut être effectuée en se connectant au microprocesseur à travers un ordinateur et une connexion RS232/USB.

Pour les models SIRIUS et TAURUS la configuration de la tension en sortie et des paramètres généraux peut être effectuée à distance à travers le protocole TCP/IP (Ethernet) par notre Service d'Assistance.

STABILIZZATORI ELETTRODINAMICI CON CONTROLLO DIGITALE

Il sistema di stabilizzazione, dimensionato per funzionamento con tensione nominale secondo Normativa IEC 38 (CEI 8.6), è destinato ad interpersi tra la rete di alimentazione e le utenze.

Lo scopo è quello di fornire ai carichi una tensione di alimentazione stabilizzata avendo in ingresso una tensione variabile rispetto al valore nominale. Il più alto valore di corrente in ingresso si ha in corrispondenza della minima tensione rispetto al valore nominale. La stabilizzazione avviene sul **"vero valore efficace"** della tensione e non è influenzata da eventuali armoniche presenti in rete. Lo stabilizzatore funziona con un intervallo di variazione del carico per ogni fase da 0 a 100%; la velocità di regolazione dipende dalla percentuale di variazione della tensione di ingresso e dalla tipologia costruttiva (indicativamente può variare tra 8 e 30 ms/V). Lo stabilizzatore non è influenzato dal fattore di potenza del carico e, poiché la regolazione avviene senza alcuna parzializzazione della forma d'onda, a valle dello stesso non vengono immessi disturbi armonici apprezzabili né sfasamenti sulla linea. L'apparecchiatura è assemblata in un armadio metallico verniciato RAL 7035 con grado di protezione IP21 avente dimensioni adeguate alla potenza. Il raffreddamento può essere in aria naturale, naturale assistita e in olio a seconda del modello.

COMPONENTI PRINCIPALI

I componenti principali dello stabilizzatore sono:

1. Trasformatore "booster"

Il trasformatore "booster" è un trasformatore a secco il cui avvolgimento secondario è collegato in serie alla rete mentre quello primario viene alimentato dal regolatore.

2. Regolatore di tensione

Il regolatore di tensione è un autotrasformatore a rapporto variabile. Al variare della posizione dei contatti volventi, varia la porzione di tensione prelevata e quindi la tensione fornita al primario del trasformatore. La tensione presente sul primario e di conseguenza quella sul secondario del trasformatore "booster" sono in fase o in opposizione di fase rispetto alla tensione di rete e quindi va a sommarsi o sottrarsi a quest'ultima, provvedendo a compensarne le variazioni.

3. Sistema di controllo a microprocessore

Il circuito di controllo basato su microprocessore **DSP (Digital Signal Processor)**, specifico per azionamenti con segnali totalmente digitalizzati, confronta il valore della tensione in uscita con quello impostato (**campionando 2000 volte al secondo**): se la differenza di tensione percentuale è superiore a quella voluta, il circuito comanda il motoriduttore del regolatore. Così facendo variano la posizione dei rulli del regolatore, la tensione da essi prelevata e quindi quella fornita al primario del trasformatore booster.

Tutte le operazioni sopra descritte sono svolte automaticamente.

Il microprocessore realizza inoltre la funzione di **SOFT STOP** che permette una ferma regolazione della tensione di uscita anche a fronte di forti oscillazioni dell'alimentazione.

Previa la taratura della scheda di controllo, lo stabilizzatore può funzionare con tensione in ingresso ed uscita differenti (380V/415V) da quella nominale (400V); tale taratura può essere effettuata in sede, al momento della realizzazione, oppure presso la destinazione finale agendo sul dip-switch della scheda elettronica di azionamento nei limiti permessi dall'apparecchiatura e con le modalità descritte nel manuale. Nei modelli ORION PLUS, SIRIUS e TAURUS tale operazione potrà essere effettuata collegandosi al microprocessore tramite PC e connessione RS232/USB.

Nei modelli SIRIUS e TAURUS, la taratura della tensione di uscita e l'impostazione dei parametri di setup possono essere effettuati in remoto via **TCP/IP** (Ethernet) dal nostro Service Center.

ESTABILIZADORES DE TENSIÓN ELECTRODINÁMICOS CON CONTROL DIGITAL

El sistema de estabilización, dimensionado para que funcione con tensión nominal según la Normativa IEC 38, está destinado a interponerse entre la red de alimentación y las aplicaciones.

La finalidad es la de suministrar a las cargas una tensión de alimentación estabilizada teniendo, de entrada, una tensión variable respecto al valor nominal. El valor de corriente de entrada más alto se tiene en correspondencia con la tensión mínima respecto al valor nominal. La estabilización se produce en el **"valor eficaz verdadero"** de la tensión y no está influido por posibles armónicas presentes en la red. El estabilizador funciona con un intervalo de variación de la carga para cada fase de 0 a 100%; el tiempo de respuesta depende del porcentaje de variación de la tensión de entrada y de la tipología de construcción (indicativamente puede variar entre 8 y 30 ms/V). El estabilizador no está influido por el factor de potencia de la carga y, debido a que la regulación se produce sin ningún recorte de la forma de onda, después de éste no se emiten alteraciones armónicas apreciables ni desfases en la línea. El equipo está montado en una carcasa metálica pintada con RAL 7035 con un grado de protección IP21 con unas dimensiones adecuadas a la potencia. El enfriamiento se puede realizar mediante aire natural, natural asistido y con aceite, según el modelo.

COMPONENTES PRINCIPALES

Los componentes principales del estabilizador son:

1. Transformador "booster"

El transformador « booster » es un transformador de tipo seco, cuyo devanado secundario está unido en serie a la red, mientras que el primario está alimentado por el regulador.

2. Regulador de tensión

El regulador de tensión es un autotransformador de relación variable con continuidad. Al variar la posición de los contactos, varía la porción de tensión tomada y, por lo tanto, varía la tensión suministrada al primario del transformador. La tensión presente en el primario y, como consecuencia, aquella presente en el secundario del transformador "booster" está en fase o en oposición de fase respecto a la tensión de red y, por lo tanto, se suma o se resta a esta última, compensando las variaciones.

3. SISTEMA DE CONTROL CON MICROPROCESADOR

El circuito de control basado en un microprocesador **DSP (Digital Signal Processor)**, específico para el accionamiento con señales totalmente digitalizadas, compara el valor de la tensión de salida con el valor programado **mediandola 2000 veces para segundo**: si la diferencia de tensión porcentual es superior a la deseada, el circuito manda al motoreductor del regulador. Actuando de esta manera, varían la posición de los rodillos del regulador, la tensión tomada por ellos y, por lo tanto, aquella suministrada al primario del transformador booster.

Todas las operaciones descritas anteriormente se realizan automáticamente.

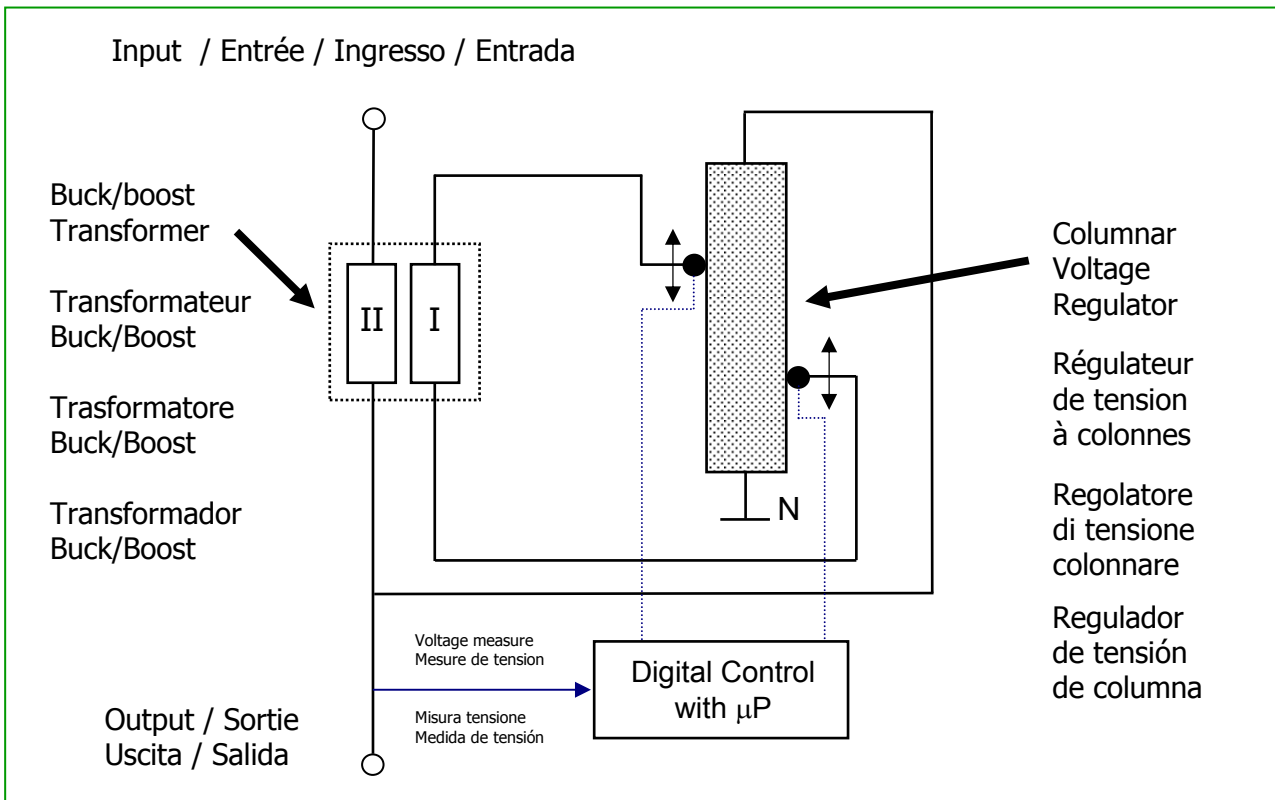
El microprocesador hace también la función de **SOFT STOP** que permite una firme regulación de tensión de salida también frente a fuertes variaciones a la entrada.

Antes de la calibración de la placa de control, el estabilizador puede funcionar con tensión de entrada y de salida diferentes (380V/415V) de la nominal (400V); dicha calibración puede ser efectuada en la sede, en el momento de la realización, o en el destino final actuando sobre el dip-switch de la tarjeta electrónica de accionamiento dentro de los límites permitidos por el aparato y según las modalidades descritas en el manual. En el ORION PLUS, SIRIUS y TAURUS dicha operación podrá ser efectuada conectándose al microprocesador mediante el PC y mediante conexión RS232/USB.

Para los modelos SIRIUS y TAURUS el tarado de la tensión de salida y la configuración de los parámetros generales pueden ser efectuados por nuestro Service Center en remoto a través de protocolo **TCP/IP** (Ethernet).

BASIC SCHEME
SCHEMA DU PRINCIPE
SCHEMA DI PRINCIPIO
ESQUEMA BÁSICO

The picture here below shows the basic scheme of an electrodynamic stabiliser:
 La figure ci-dessous montre le schéma du principe de base d'un stabilisateur électrodynamique:
 La figura che segue mostra lo schema di principio di uno stabilizzatore elettrodinamico:
 La figura que aparece a continuación muestra el esquema básico de un estabilizador electrodinámico:



A buck-boost transformer (also called "booster") is placed between the mains and the load. The voltage in the secondary winding is therefore added to or subtracted from the input voltage, in order to keep the output voltage steady. A roller voltage regulator varies the primary winding voltage in order to vary the secondary winding voltage. The microprocessor-based control circuit measures the output voltage and operates the rollers of the voltage regulator to keep the output voltage within $\pm 0.5\%$ of the rated value.

Un transformateur buck-boost (appelé aussi «booster») est installé en série entre le réseau d'alimentation et la charge. La tension au bobinage secondaire est ajoutée ou soustraite à la tension d'entrée afin de maintenir constante la tension de sortie. Pour varier la tension du secondaire on utilise un régulateur de tension à rouleaux qui varie la tension du bobinage primaire. Le système de contrôle digital à microprocesseur mesure la tension en sortie et actionne les rouleaux du régulateur de tension afin de maintenir la tension de sortie dans l'intervalle de $\pm 0.5\%$ de la valeur nominale.

Un trasformatore buck-boost (chiamato anche "booster") è posto in serie tra rete di alimentazione e carico.

La tensione ai capi dell'avvolgimento secondario viene sommata o sottratta alla tensione di ingresso al fine di mantenere costante la tensione di uscita.

Per variare la tensione del secondario si utilizza un regolatore di tensione a rulli volventi che varia la tensione dell'avvolgimento primario.

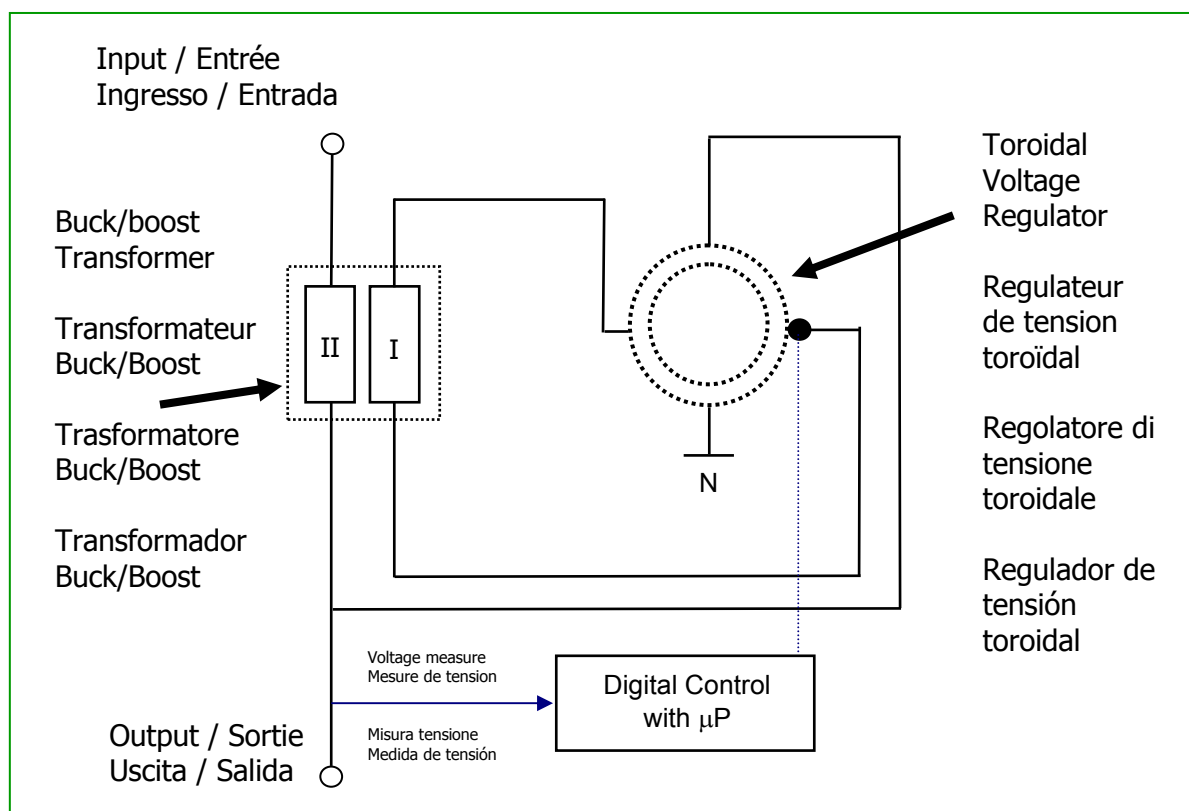
Il sistema di controllo digitale a microprocessore misura la tensione in uscita e aziona i rulli volventi del regolatore di tensione al fine di mantenere la tensione di uscita all'interno del $\pm 0.5\%$ del valore nominale.

Un transformador buck-boost (llamado también "booster") está colocado en serie entre la red de alimentación y la carga.

De esta manera, la tensión en los extremos del devanado secundario se suma o se se resta a la tensión de entrada para mantener constante la tensión de salida.

Para variar la tensión del secundario se utiliza un regulador de tensión con rodillos que varía la tensión del devanado primario.

El sistema de control digital con microprocesador mide la tensión de salida y acciona los rodillos del regulador para mantener la tensión de salida dentro del $\pm 0.5\%$ del valor nominal.



CHOICE OF A VOLTAGE STABILISER

Generally speaking, a stabiliser can be chosen on the basis of the following elements:

1. NUMBER OF PHASES
2. RATED VOLTAGE
3. INPUT VARIATION RANGE
4. TYPE OF REGULATION
5. RATED POWER
6. INSTALLATION

Once these six points have been established, any other optional request can be considered separately.

1. Number of phases

The number of phases of a stabiliser depends on the type of load:

Single-phase load: single-phase stabiliser

Combination of several single-phase loads or three-phase loads: three-phase stabiliser or a single-phase stabiliser on each load.

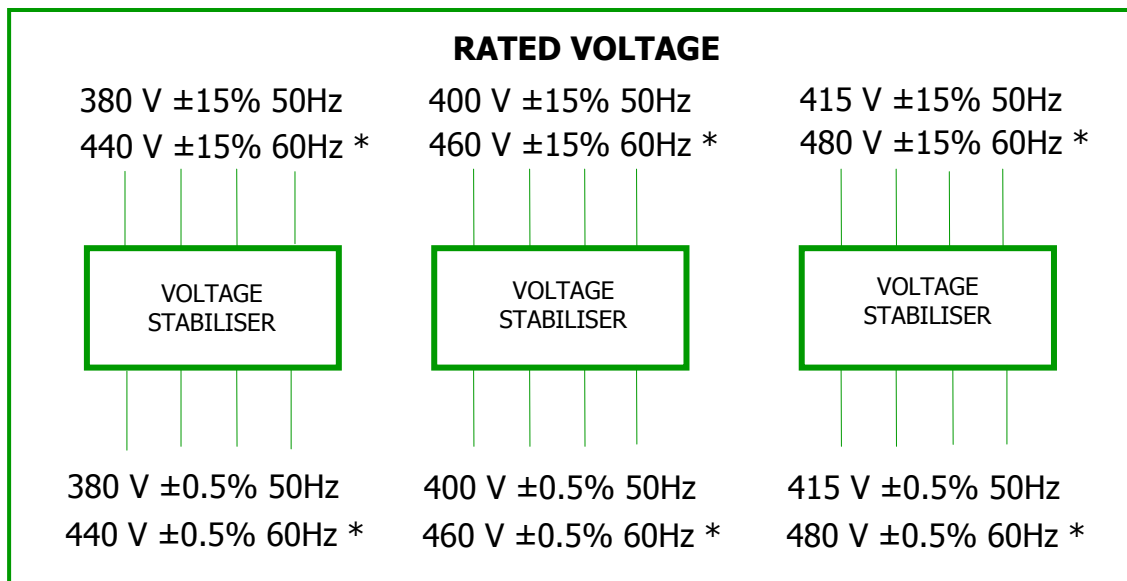
Three-phase load: three-phase stabiliser

2. Rated voltage

Always establish the rated voltages that are supposed to be present at the input and output of the stabiliser. In case of three-phase systems, provide with the line-to-line voltage value.

Since there are different rated voltages around the world, do not assume that *your* rated voltage is automatically known.

The standard voltage stabiliser can operate with the following rated voltage:



* Additional feedback transformer (on demand)

3. Input variation range

It's a key information for the choice and the design of the stabiliser.

Establish the amplitude of the oscillation of the input voltage and **always keep a safety margin on such percentage**. The standard production can include stabilisers for symmetrical and asymmetrical input variation range. If the input voltage variation goes beyond the rated range, the difference between real and rated variation is transferred onto the output.

4. Type of regulation

The three-phase voltage stabilisers perform a regulation that is "INDEPENDENT ON EACH PHASE" ("Y" model): they admit a 100% input voltage unbalance and a 100% load unbalance.

In case of particular plants, model "A" three-phase stabilisers are also available, which regulate the average value of the three output voltages. This kind of equipment is suitable when in the input mains is symmetric and the load is balanced.

5. Rated power

Establish the power required to supply your load system and **consider an extra safety margin** for possible future extensions.

A voltage stabiliser power is expressed in kVA (kilovolt amperes).

If the power is expressed in kW, consider that the link between these two measuring units is provided by the power factor ($\cos\phi$):

$$\text{kVA} = \frac{\text{kW}}{\cos\phi}$$

Remember the following:

kVA = load voltage x load current (single-phase)

kVA = $\sqrt{3}$ x phase to phase load voltage x load current (three-phase)

If the power factor and/or the load power in kW cannot be easily established, measure the absorbed currents in order to allow for a correct design of the stabiliser.

All the stabilisers are designed for the maximum input current.

6. Installation

In order to provide with the most suitable machine, it is recommended to inform about the installation conditions. It is necessary to know:

- IP protection degree
- Indoor or outdoor installation
- Installation site altitude and climatic characteristics
- Ambient temperature
- Possible environmental hazards such as aggressive atmosphere, exposure to chemical components and so on.



CRITERES DE CHOIX D'UN STABILISATEUR DE TENSION

Généralement le stabilisateur de tension peut être choisi en tenant compte des éléments suivants:

1. NUMERO DES PHASES
2. TENSION NOMINALE
3. VARIATION DE LA TENSION EN ENTREE
4. TYPE DE REGULATION
5. PUISSANCE NOMINALE
6. INSTALLATION

Une fois qu'on a établi ces six éléments, toute autre demande additionnelle peut être considérée séparément.

1. Numéro des phases

Le numéro des phases du stabilisateur dépend du type de charge :

Charge monophasée: stabilisateur monophasé.

Combinaison de différentes charges monophasées: stabilisateur triphasé ou bien un stabilisateur monophasé sur chaque charge.

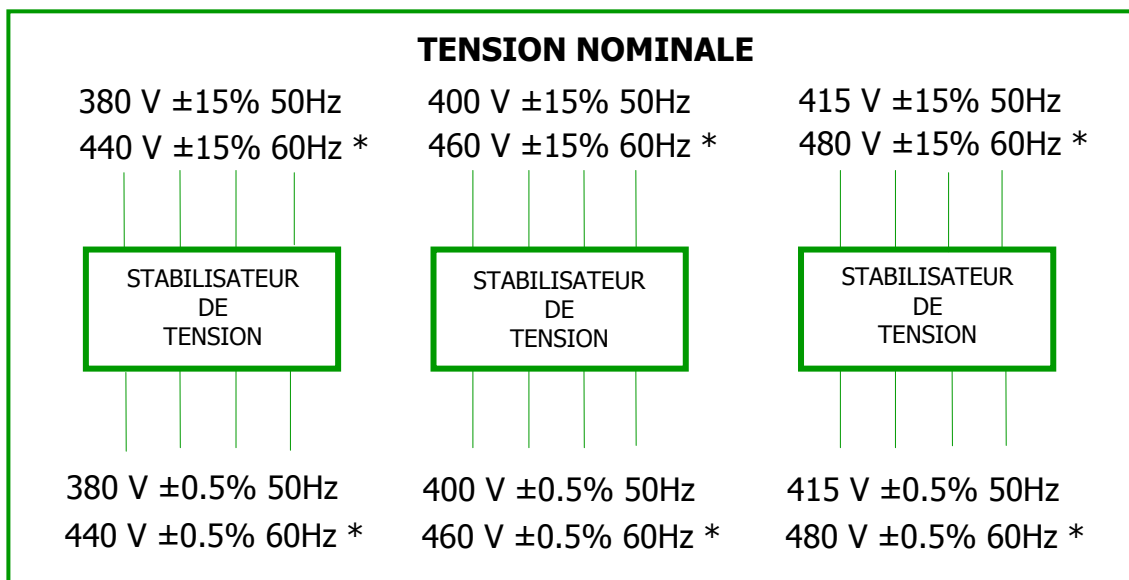
Charge triphasée: stabilisateur triphasé.

2. Tension nominale

Il faut toujours indiquer les tensions nominales qu'il faut avoir à l'entrée et à la sortie du stabilisateur. Dans les systèmes triphasés il faut indiquer la valeur enchaînée des tensions.

Puisqu'il y a beaucoup de tensions nominales qui peuvent changer selon les pays, la tension nominale qu'il vous faut n'est pas forcément connue.

Le stabilisateur de tension standard peut être adapté aux tensions nominales sous mentionnées :



* En ajoutant un transformateur de mesure (sur demande)

3. Variation de la tension en entrée

C'est une information impérative pour le choix et les dimensions du stabilisateur. **Il faut déterminer la valeur de l'oscillation de la tension en entrée et considérer un écart de sécurité sur ce pourcentage.** Le stabilisateur standard peut être conçu avec un intervalle de variation en entrée symétrique ou asymétrique.

Un intervalle de variation plus grand de la valeur nominale cause une variation de sortie égale à la différence de la pourcentage de variation en entrée.

4. Type de régulation

Les stabilisateurs de tension triphasés sont réalisés avec contrôle à « PHASES INDEPENDANTES » (modèle « Y »).

Ils admettent un déséquilibre de tension en entrée égale au 100% et un déséquilibre de charge égale au 100%.

En cas d'installations particulières, la gamme des produits prévoit des stabilisateurs triphasés modèle « A » qui règlent la valeur moyenne des trois tensions en sortie.

Ces stabilisateurs sont indiqués dans le cas où le réseau en entrée est symétrique et la charge est équilibrée.

5. Puissance nominale

Il faut déterminer la puissance nécessaire pour l'alimentation des charges **en considérant toujours un écart de sécurité** pour des possibles adjonctions ultérieures.

La puissance du stabilisateur s'exprime en kVA (kilovolt ampère), tandis que la puissance de la charge s'exprime en kW (kilowatt). La liaison entre ces deux unités est le facteur de puissance ($\cos\phi$):

$$\text{kVA} = \frac{\text{kW}}{\cos\phi}$$

Rappelez-Vous :

kVA = tension de charge x courant de charge (monophasé)

kVA = $\sqrt{3}$ x tension enchaînée de charge x courant de charge (triphasée)

Si le facteur de puissance et/ou la charge en kW ne sont pas connus, il faut mesurer les courants absorbés afin de pouvoir dimensionner le stabilisateur.

Tous les stabilisateurs sont conçus pour le courant maximum en entrée.

6. Installation

Afin de fournir l'équipement le plus adapté il faut donner des informations sur les conditions d'installation, plus précisément il faut connaître :

- Degré de protection IP
- Installation à l'intérieur ou à l'extérieur
- Altitude et caractéristiques du climat du site d'installation
- Température ambiante
- Situations potentiellement dangereuses du milieu comme atmosphère agressive, exposition à des composants chimiques etc.



CRITERI DI SCELTA DI UNO STABILIZZATORE DI TENSIONE

In generale uno stabilizzatore può essere scelto sulla base dei seguenti dati fondamentali:

- 1.** NUMERO DI FASI
- 2.** TENSIONE NOMINALE
- 3.** CAMPO DI VARIAZIONE DELLA TENSIONE IN INGRESSO
- 4.** TIPO DI REGOLAZIONE
- 5.** POTENZA NOMINALE
- 6.** INSTALLAZIONE

Una volta stabiliti questi sei elementi, qualsiasi altra richiesta addizionale può essere trattata separatamente.

1. Numero di fasi

Il numero di fasi dello stabilizzatore dipende dal tipo di carico:

Carico monofase: stabilizzatore monofase.

Combinazione di diversi carichi monofase: stabilizzatore trifase oppure uno stabilizzatore monofase su ciascun carico.

Carico trifase: stabilizzatore trifase.

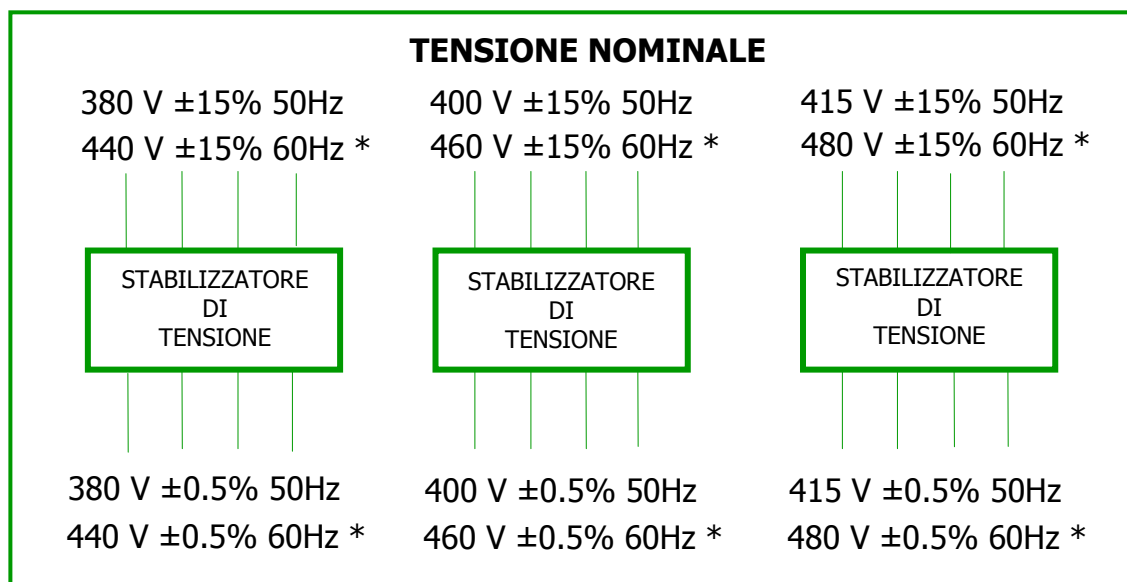
2. Tensione nominale

Rilevare sempre le tensioni nominali che si hanno all'ingresso ed all'uscita dello stabilizzatore.

Nel sistema trifase fornire il valore concatenato delle tensioni.

Data l'esistenza di diverse tensioni nominali a livello internazionale, non presumere che la Vostra tensione nominale sia automaticamente nota.

Lo stabilizzatore di tensione standard può funzionare alle tensioni sotto riportate:



* Con l'aggiunta di un trasformatore di segnale (su richiesta)

3. Ampiezza di variazione della tensione d'ingresso

E' un dato chiave per la scelta ed il dimensionamento dello stabilizzatore.

Determinare l'entità dell'oscillazione della tensione di ingresso e **tenere un margine di sicurezza su tale percentuale.** Lo stabilizzatore standard può essere progettato per un intervallo di variazione simmetrico o asimmetrico. Un campo di variazione maggiore del valore nominale comporta una variazione in uscita pari alla differenza della percentuale di variazione in entrata.

4. Tipo di regolazione

Gli stabilizzatori di tensione trifase sono realizzati con controllo a "FASI INDIPENDENTI" (modello "Y").

Ammettono uno squilibrio di tensione in ingresso pari al 100% e uno squilibrio di carico pari al 100%.

Per situazioni impiantistiche particolari sono disponibili gli stabilizzatori trifase modello "A" i quali regolano il valor medio delle tre tensioni di uscita.

Tali stabilizzatori sono indicati solo in casi in cui la rete di ingresso sia simmetrica e il carico sia equilibrato.

5. Potenza nominale

Determinare la potenza necessaria all'alimentazione del sistema dei carichi ed anche in questo caso **tenere un margine di sicurezza** aggiuntivo per possibili ampliamenti successivi.

La potenza dello stabilizzatore di tensione è espressa in kVA

Nel caso in cui la potenza del carico viene espressa in kW si tenga conto che il legame tra queste due unità di misura è fornito dal fattore di potenza ($\cos\varphi$):

$$kVA = \frac{kW}{\cos\varphi}$$

Ricordare che:

kVA = tensione di carico x corrente di carico (monofase)

kVA = $\sqrt{3}$ x tensione concatenata di carico x corrente di carico (trifase)

Nel caso in cui il fattore di potenza e/o la potenza in kW non siano facilmente determinabili, assicurarsi di rilevare le correnti assorbite in modo da poter eseguire un corretto dimensionamento dello stabilizzatore.

Tutti gli stabilizzatori sono dimensionati per la massima corrente d'ingresso.

6. Installazione

Al fine di fornire la macchina più adatta, è raccomandabile dare informazioni sulle condizioni di installazione. È necessario conoscere:

- Grado di protezione IP
- Installazione interna od esterna
- Altitudine e caratteristiche climatiche del sito di installazione
- Temperatura ambientale
- Eventuali pericolose situazioni ambientali quali atmosfera aggressiva, esposizione a componenti chimici, ecc.



CRITERIOS DE ELECCIÓN DE UN ESTABILIZADOR DE TENSIÓN

En general, un estabilizador puede ser elegido teniendo en cuenta los siguientes datos fundamentales:

1. NÚMERO DE FASES
2. TENSIÓN NOMINAL
3. CAMPO DE VARIACIÓN DE LA TENSIÓN DE ENTRADA
4. TIPO DE REGULACIÓN
5. POTENCIA NOMINAL
6. INSTALACIÓN

Una vez que se hayan establecido estos seis elementos, cualquier otra solicitud adicional puede ser tratada de manera separada.

1. Número de fases

El número de fases del estabilizador depende del tipo de carga:

Carga monofásica: estabilizador monofásico.

Combinación de diferentes cargas monofásicas: estabilizador trifásico o un estabilizador monofásico sobre cada carga.

Carga trifásica: estabilizador trifásico.

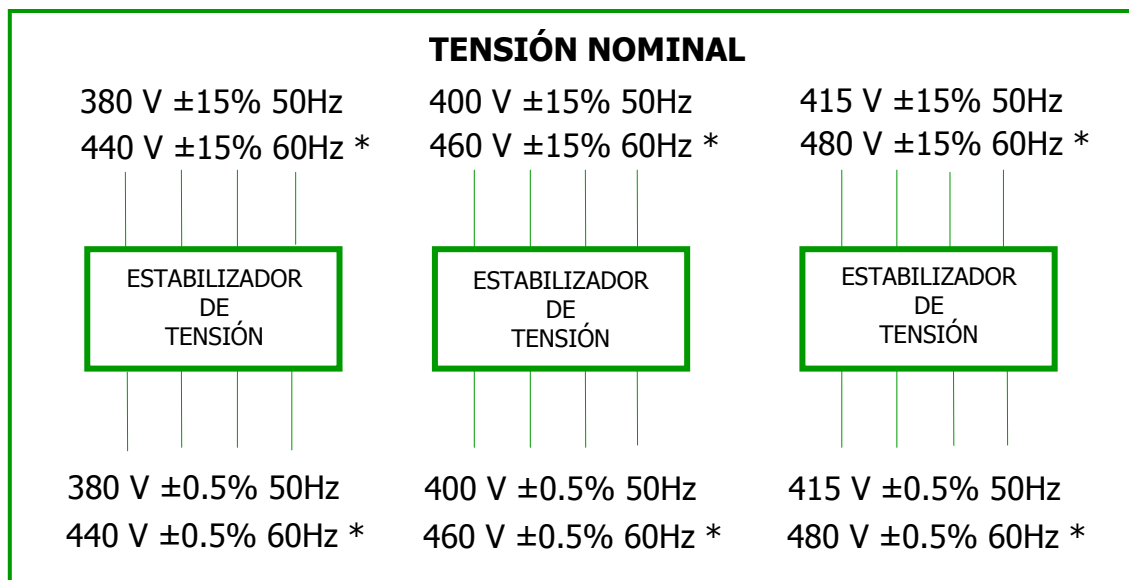
2. Tensión nominal

Registrar siempre las tensiones nominales que hay a la entrada y a la salida del estabilizador.

En el sistema trifásico facilitar el valor concatenando de las tensiones.

Debido a la existencia de las diferentes tensiones nominales a nivel internacional, no hay que dar por seguro que la propia tensión nominal tenga que ser automáticamente reconocida.

El estabilizador de tensión estándar puede funcionar con las tensiones mostradas a continuación:



* Transformador de medida adicional (previa solicitud)

3. Amplitud de oscilación de la tensión de entrada

Es un dato clave para la elección y el dimensionamiento del estabilizador.

Determinar la magnitud de la oscilación de la tensión de entrada **y tener un margen de seguridad sobre dicho porcentaje**. El estabilizador estándar puede ser diseñado para un intervalo de variación simétrico o asimétrico. Un campo de variación mayor del valor nominal supone una variación de salida equivalente a la diferencia del porcentaje de variación entrante.

4. Tipo de regulación

Los estabilizadores de tensión trifásicos están realizados con control en "FASES INDEPENDIENTES" (modelo "Y").

Permiten un desequilibrio de tensión de entrada equivalente al 100% y un desequilibrio de carga equivalente al 100%.

Para instalaciones particulares existen los estabilizadores trifásicos modelo "A" que regulan el valor medio de las tres tensiones de salida.

Dichos estabilizadores están indicados para casos en los que la red de entrada es simétrica y la carga está equilibrada.

5. Potencia nominal

Determinar la potencia necesaria para alimentar el sistema de las cargas y también, en este caso, **tener un margen de seguridad** añadido para posibles ampliaciones posteriores.

La potencia del estabilizador de tensión está expresada en kVA

En caso de que la potencia de la carga se exprese en kW, hay que tener en cuenta que la unión entre estas dos unidades de medida lo da el factor de potencia ($\cos\varphi$):

$$kVA = \frac{kW}{\cos\varphi}$$

Recordar que:

kVA = tensión de carga x corriente de carga (monofásico)

kVA = $\sqrt{3}$ x tensión concatenada de carga x corriente de carga (trifásico)

En caso de que el factor de potencia y/o la potencia en kW no se puedan determinar con facilidad, hay que asegurarse de registrar las corrientes adsorbidas, de manera que se pueda realizar un dimensionamiento correcto del estabilizador.

Todos los estabilizadores están diseñados para la corriente de entrada máxima.

6. Instalación

Con el objetivo de ofrecer la máquina más adecuada, es recomendable dar información acerca de las condiciones de la instalación. Es necesario conocer:

- El grado de protección IP
- La instalación interna o externa
- Altitud y características climáticas en el lugar de la instalación
- Temperatura ambiental
- Las posibles situaciones ambientales peligrosas tales como la atmósfera agresiva, exposición a componentes químicos, etc.

