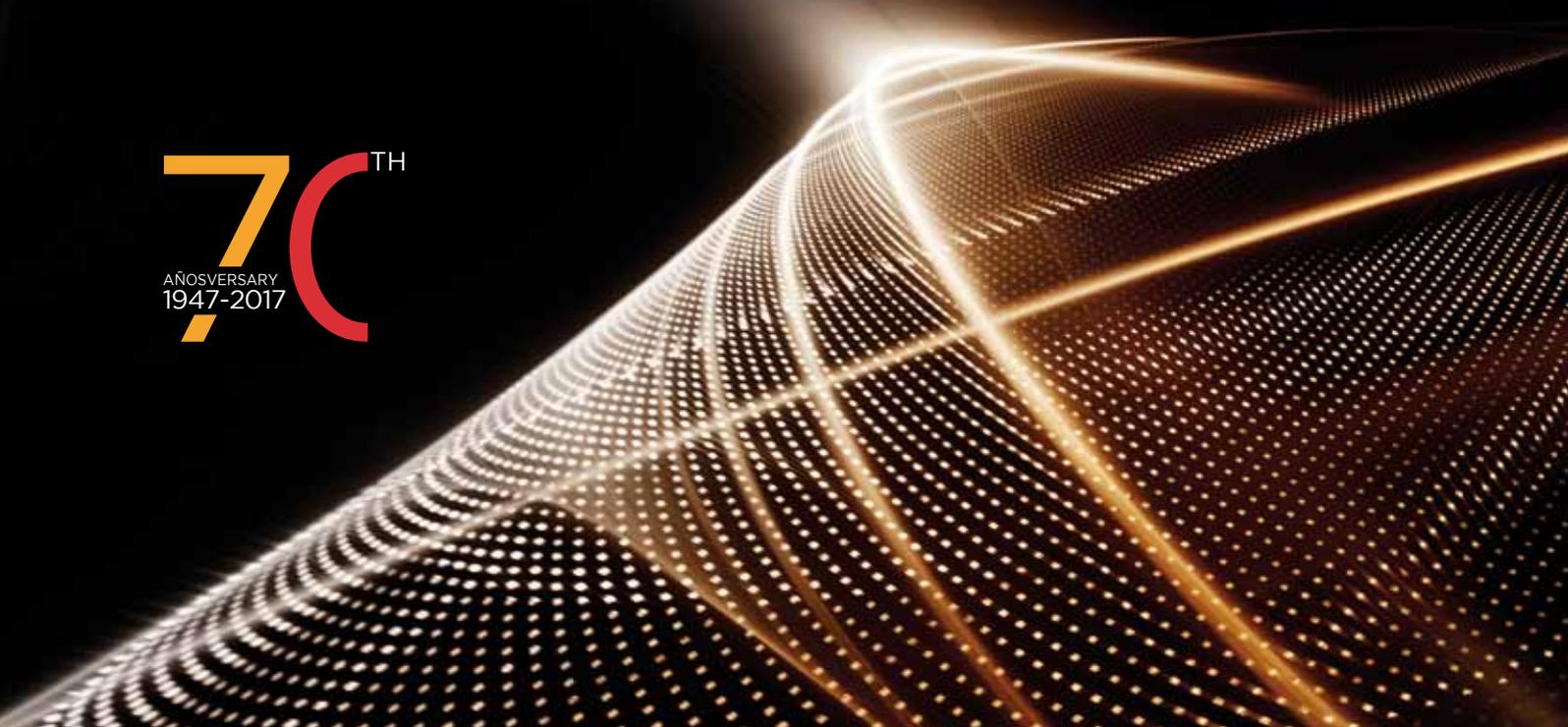


MAESTROS EN EL CONTROL DE POTENCIA

70TH
AÑOSVERSARY
1947-2017





www.irem.it



IREM: ENERGÍA POSITIVA, SIN INTERRUPCIÓN. DESDE EL AÑO 1947.

IREM es una empresa especializada en la producción de equipos electrónicos y electromecánicos para el control de la red y actúa en los sectores:



Power

protección de los equipos eléctricos frente a las perturbaciones de red;



Hydro:

producción de energía con turbinas hidroeléctricas;



Lighting:

alimentación de lámparas de descarga para aplicaciones profesionales.

Dos plantas productivas, una filosofía que se basa en la mejora de la calidad como actividad principal y una exportación directa superior al 70%, son la garantía de continuidad y desarrollo.

"La calidad es nuestra primera responsabilidad, y la satisfacción del Cliente es nuestro orgullo. El respeto del medio ambiente es nuestro objetivo social, la seguridad y la salud del individuo son nuestra obligación."

NUESTRA HISTORIA



IREM es una empresa italiana fundada en el año 1947, líder mundial en el diseño y en la fabricación de equipos para el control y la generación de energía eléctrica.

Su genial fundador, Mario Celso, apasionado desde niño por la electrónica y el cine, en los últimos años cuarenta, logra hacer realidad su sueño juvenil construyendo el primer rectificador electromecánico para arcos de carbón, utilizados para las proyecciones cinematográficas.

Consecuencia de ese primer rectificador, el nacimiento de una línea completa de productos destinados a la alimentación y al encendido de las lámparas de descarga de gas. Muy pronto la producción aumentó con la introducción de los estabilizadores de tensión, dando comienzo a una línea de productos destinada a desarrollarse rápidamente en una gama completa de equipos para la solución de los problemas de la red eléctrica.

En los años '50, además del control de la energía, IREM entra en el sector de las máquinas para la producción de energía: se diseñan y fabrican las primeras turbinas



ISO 9001
desde el 1991



ISO 14001
desde el 2000



BS OHSAS 18001
desde el 2014

hidroeléctricas, capaces de generar energía renovable aprovechando la altura y el caudal de los cauces de agua.

En 1992, en Los Ángeles, Mario Celso recibe de la Academy of Motion Picture Arts and Sciences el Scientific and Technical Award a la carrera, por su aporte tecnológico al desarrollo de la industria cinematográfica.

Hoy IREM es protagonista en los mercados internacionales en sus propios sectores de actividad. Las inversiones constantes en investigación y desarrollo permiten mantener los más altos estándares cualitativos, continuando el desarrollo de productos innovadores capaces de satisfacer las exigencias de una Clientela cada vez más prestigiosa.

Calidad, Seguridad y Medio Ambiente son Valores de Empresa perseguidos por IREM desde su fundación, como parte fundamental de su organización y de su desarrollo.

"La calidad es nuestra primera responsabilidad, y la satisfacción del Cliente es nuestro orgullo. El respeto del medio ambiente es nuestro objetivo social, la seguridad y la salud del individuo son nuestra obligación."



MAESTROS EN EL CONTROL DE POTENCIA

Protección y ahorro de energía

RESUMEN

14 MINISTAB STEROSTAB
ESTABILIZADORES AUTOMÁTICOS DE TENSIÓN

48 ECOSTAB
ECONOMIZADORES DE ENERGÍA

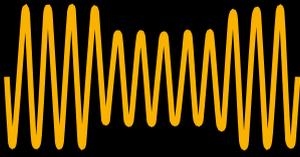
58 MINISTATIC
Y STEROGUARD ACONDICIONADORES DE RED

68 MINIPower Y STEROPower
SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS)

76 "AI"
FUENTES DE ALIMENTACIÓN INTEGRADAS

80 "IT"
TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO

PRINCIPALES DEFECTOS DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA



VARIACIONES DE TENSIÓN

Las líneas de distribución no pueden garantizar una tensión constante ya que están sometidas a continuas variaciones de carga. Por lo tanto, los equipos eléctricos, generalmente, funcionan de forma correcta con tolerancias de por lo menos un $\pm 5\%$ con respecto al valor nominal. De hecho, los productores de energía eléctrica, "por contrato", contemplan una variación de un $\pm 10\%$. Sin embargo, a menudo se supera este límite por culpa de "variaciones lentas" (caídas de tensión provocadas por líneas de tamaño insuficiente y por sobrecargas), "sobretensiones" (aumentos sensibles del valor eficaz de la tensión de línea que se producen cuando las industrias no absorben energía), y "variaciones rápidas" (caídas provocadas, por ejemplo, por la activación de equipos como: lámparas de descarga, perforadoras, grandes motores eléctricos, etc.).



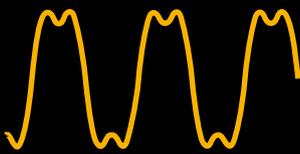
PICOS DE TENSIÓN

Son perturbaciones impulsivas de duración muy breve, peligrosas para los equipos más sensibles, porque alcanzan valores de tensión de miles de voltios. Están provocados, no sólo por conmutaciones en las líneas de alta tensión, conexión de condensadores de corrección, relámpagos y desconexión de cargas con elevada potencia reactiva, sino también por cargas de potencia limitada, como fotocopiadoras y acondicionadores de aire conectados a la misma línea que alimenta los equipos sensibles. Debido a su breve duración, los picos de tensión no se pueden detectar con un voltímetro común y son una de las principales causas de averías y funcionamientos defectuosos.



DISTURBIOS DE ALTA FRECUENCIA

Son muy comunes y fáciles de detectar por todos los que miran la televisión y son la causa del "efecto nieve" y de las rayas molestas que a veces aparecen en la pantalla. Las perturbaciones de alta frecuencia son provocadas por los chispazos generados en los motores eléctricos de colector, por el "efecto corona" en las líneas de alta tensión, por el "arranque" de los carteles luminosos y de los quemadores, y por los campos magnéticos irradiados por las emisoras radiotelevisivas. Los ruidos eléctricos, también conocidos como HF NOISE, no provocan problemas a los equipos electromecánicos sino son nocivos para los aparatos electrónicos.



DISTORSIONES ARMÓNICAS

Están provocadas por el uso cada vez mayor de aparatos eléctricos con tensión/corriente no lineal, como, por ejemplo: controladores, variadores de velocidad, accionamientos, alimentadores switching. Ese defecto provoca: sobrecargas en las líneas y en los transformadores, explosión de los condensadores de compensación, indicaciones erróneas de los instrumentos de medición y, en general, el mal funcionamiento de cualquier equipo eléctrico.



CORTOCIRCUITOS ELÉCTRICOS

Si bien es el fenómeno menos frecuente, es el más conocido porque puede ser percibido por todos. Puede ocurrirse casualmente en las instalaciones de producción o en las líneas de distribución, o puede ser programado para realizar intervenciones técnicas. Existen también cortes de energía muy breves, provocados por cortocircuitos o conmutaciones en red, que los equipos electromecánicos no advierten, pero que provocan daños a los aparatos electrónicos; son las "micro interrupciones", cuya duración varía de muy pocos milisegundos a algunas decenas. Los alimentadores switching presentes en casi todos los equipos electrónicos compensan interrupciones de algunos milisegundos pero, si el corte es superior, se producen pérdidas de datos, averías y bloqueo del trabajo.

PROTECCIÓN CONTRA LOS DEFECTOS DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Disponible una amplia gama de equipos que mejoran la calidad de la alimentación eléctrica utilizada por dispositivos profesionales sensibles a las anomalías de las redes de distribución. Todos los equipos eléctricos, para funcionar correctamente, necesitan una alimentación eléctrica con características que cumplan las disposiciones del fabricante mismo. Cuando esas condiciones no se realizan, se producen averías, errores y un envejecimiento prematuro. Para evitar todo esto, se ofrecen dispositivos con distintos grados de eficacia según las características, la complejidad y el precio de cada uno de ellos. Para elegir los distintos tipos de dispositivos, hay que evaluar el grado de protección que se debe garantizar, la magnitud de las anomalías que se deben corregir y los costes, directos e indirectos, que pueden surgir. Por lo tanto, es indispensable conocer los defectos de las redes para adoptar las protecciones adecuadas y prevenir los problemas de servicio.

ELEGIR LA PROTECCIÓN "ADECUADA"



Los puntos de colores cerca cada una de las series de productos sirven de guía para identificar el equipo apropiado y garantizar la protección necesaria:

 máximo nivel de eficacia,

 buen nivel de eficacia,

 rendimiento garantizado por medio de dispositivos opcionales.

ESTABILIZADORES ELECTRODINÁMICOS DE TENSIÓN



MINISTAB "M"

Adecuados para cualquier tipo de carga, suministran una tensión estabilizada al real valor eficaz, incluso en presencia de fuertes distorsiones armónicas en las redes. Se caracterizan por una construcción muy sencilla y, al mismo tiempo, muy sólida. Por lo tanto, son apropiados para las aplicaciones donde se requiere:

- ✓ una gran fiabilidad, porque instalados en localidades a las que es difícil llegar o que están sujetas a condiciones ambientales particularmente críticas;
- ✓ capacidad de compensación de amplias variaciones de la tensión, incluso del +/- 25%, +/- 30% o +15% -35%;
- ✓ elevada precisión de la tensión de red;
- ✓ la estabilización de equipos con grandes corrientes de arranque
- ✓ simple asistencia técnica.

Se ofrecen modelos de serie con potencias de 1 a 40 kVA monofásicos



MINISTAB "M-L"

Tienen las mismas características básicas que los modelos "M", pero se diferencian por una precisión aún más elevada: +/-0,5%. Una cubierta específica permite su introducción en armarios rack 19". Como equipamiento de serie cuentan con: interruptor magneto térmico, testigo luminoso, voltímetro, indicación de "fuera de gama" y potenciómetro. Opcional, la incorporación de una protección contra sobretensiones, un relé de protección de voltaje y la bobina de desenganche.

Se ofrecen modelos monofásicos con potencias de 3 kVA a 15 kVA.



MINISTAB "Y" STEROSTAB "M"/"T"/"Y"

Tienen las mismas características básicas que los modelos "M", pero se diferencian por el suministro de potencias más elevadas. Contenidos en armarios metálicos, cuentan con voltímetro conmutable y testigos luminosos.

A petición se pueden equipar con by-pass, soft start, protecciones contra sobrecargas, ausencia e inversión de fase, relé de protección de voltaje, amperímetros, protecciones contra sobrecargas, ausencia e inversión de fase, balanzas de tensión, amperímetros, frecuencímetro, limitadores de sobretensiones y otros dispositivos más.

Son la solución fiable, aprobada y económica para los problemas de servicio que provocan las variaciones de tensión en las instalaciones industriales de potencia medio-alta. Se ofrecen modelos monofásicos y trifásicos con potencias de 3 a 4750 kVA, contenidos en armarios metálicos con grado de protección IP21, IP54 o en bastidores abiertos IP00 específicos para la instalación en tableros eléctricos.

ACONDICIONADORES ELECTRÓNICOS DE RED



MINISTATIC "TS"/"TST"

Proporcionan el máximo nivel de protección a equipos electrónicos sensibles y están conectados en redes disturbadas por variaciones bruscas de tensión, por disturbios conducidos a alta frecuencia y por picos de tensión.

Reúnen en un solo aparato:

- ✓ un supresor de picos,
- ✓ dos filtros RF,
- ✓ un transformador de aislamiento de alta atenuación,
- ✓ un regulador electrónico de tensión.

Se ofrecen, también, versiones específicas para telecomunicaciones, robótica y automatización, apropiadas para la alimentación de cargas monofásicas de 230V o 110V, a conectar a líneas trifásicas que carecen de neutro. La gama está compuesta por modelos de serie monofásicos y trifásicos con potencias de 500 VA a 24 kVA.



ACONDICIONADORES ELECTRODINÁMICOS DE RED



STEROGARD "Y"- "AC"

Proporcionan el máximo nivel de protección a dispositivos de gran potencia, con elevada sensibilidad electromagnética y están conectados en redes disturbadas por las variaciones bruscas de tensión, por disturbios conducidos a alta frecuencia y por picos de tensión.

El sistema de regulación se basa exclusivamente en componentes magnéticos capaces de soportar cargas caracterizadas por elevadas corrientes de arranque. El uso de componentes electrónicos se limita al control de la red y al control de los componentes magnéticos que estabilizan la tensión. Gracias a estas características, los acondicionadores electromecánicos de red tienen una elevada inmunidad electromagnética y una gran solidez. Los equipos están formados por:

- ✓ un interruptor magneto térmico en la entrada
- ✓ un supresor de picos,
- ✓ un filtro RF,
- ✓ un transformador de aislamiento de alta atenuación,
- ✓ un regulador electrodinámico de tensión.

La gran sencillez constructiva hace que las intervenciones técnicas necesarias puedan ser llevadas a cabo también por personal técnico con conocimientos básicos de instalaciones eléctricas.

A petición pueden estar equipados con los mismos dispositivos previstos para la serie Ministab y Sterostab.

Se ofrecen, también, versiones monofásicas y trifásicas con tensión nominal de entrada diferente respecto al valor nominal de la tensión de salida. La gama de serie está compuesta por modelos trifásicos con potencias que varían de 6 a 950 kVA.



SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS)



MINIPOWER "USF"

Los sistemas de alimentación ininterrumpida de doble conversión de la serie Minipower USF adoptan la tecnología PWM con IGBT y un control de microprocesador de nueva generación. Garantizan altas prestaciones con forma de onda de salida perfectamente sinusoidal, alimentación estabilizada, sin picos ni disturbios de alta frecuencia.

Son la solución ideal para la protección de pequeños dispositivos sensibles a los cortes de tensión y a los disturbios eléctricos como: sistemas y redes informáticas, dispositivos de electromedicina, sistemas de telecomunicación y automatizaciones industriales.

En casos en que sea necesario garantizar a los usuarios el máximo nivel de protección, hay una serie específica de Minipower "USF" equipada con transformador de aislamiento de alta atenuación.

Los Minipower "USF" están equipados con interfaz USB/DB9 con RS232 y contactos.



MINIPOWER "UPX"

Son sistemas de alimentación ininterrumpida monofásicos en línea y de doble conversión. Se caracterizan por una fiabilidad y una solidez específicas para proteger:

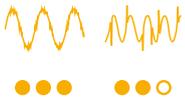
- ✓ dispositivos de elevado valor que gestionan procesos cuya interrupción provocaría graves daños;
- ✓ dispositivos electrónicos sensibles que trabajan en lugares donde, además de los cortocircuitos eléctricos, pueden producirse variaciones de tensión, picos eléctricos con gran capacidad de disturbio y distorsiones armónicas.

Una característica particular de los Minipower "UPX" es el uso del DSP (Digital Signal Processor) que garantiza un control digital total de los circuitos de conmutación y comunicación.

El uso del DSP permite, también, una reducción radical del número de componentes y, por consiguiente, un aumento de la fiabilidad.

Los Minipower "UPX" son disponibles con o sin transformador de aislamiento con potencia de 5 y 9 kVA.

FUENTES DE ALIMENTACIÓN INTEGRADAS



"AI"

Gama de equipos dedicados exclusivamente al sector de las telecomunicaciones.

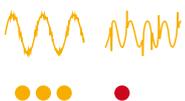
Cuentan con características específicas para:

- ✓ proteger instalaciones radiotelevisivas contra las descargas atmosféricas;
- ✓ proporcionar seguridad al personal encargado de las intervenciones técnicas en las instalaciones;
- ✓ realizar un sistema de distribución compacto para todas las cargas generalmente presentes en las estaciones de repetición de señal (FM-TV repeaters): aparato de recepción RX, aparato de transmisión TX, aparatos auxiliares, equipos de servicio.

Los aparatos están formados por un transformador de aislamiento con pantalla electrostática entre los enrollamientos, un descargador de sobretensión magnético auto regenerante, interruptores de entrada y salida, y un dispositivo de control de la resistencia de aislamiento.

La gama se compone de modelos monofásicos con potencias de 1 a 7,5 kVA contenidos en rack 19".

TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO



"IT"

Son transformadores de aislamiento diseñados con criterios específicos para satisfacer las exigencias de las instalaciones de telecomunicaciones radiotelevisivas, que deben garantizar la continuidad de servicio de sistemas instalados en zonas de difícil acceso, expuestas a las descargas atmosféricas y conectadas a líneas eléctricas con fuertes caídas de tensión.

Todos los modelos se caracterizan por una baja impedancia de salida y por la insensibilidad al factor de potencia. Para garantizar una óptima separación galvánica y una elevada atenuación de modo normal, están equipados con pantalla electrostática y con enrollamientos concéntricos retraídos.

La gama está formada por modelos monofásicos y trifásicos hasta 120 kVA.

Frente a exigencias específicas de los clientes se pueden diseñar transformadores con distintas características eléctricas y mecánicas.

Algunos modelos están equipados con descargadores contra picos de tensión. Se ofrecen, también, modelos de Clase II.



ÚNICOS EN
EL CORAZÓN
DESDE HACE
70 AÑOS



MINISTAB STEROSTAB ESTABILIZADORES AUTOMÁTICOS DE TENSIÓN

Las compañías que producen energía eléctrica generan una tensión correcta. Sin embargo, las averías en las líneas, los fenómenos atmosféricos, las continuas variaciones de carga y los disturbios generados por los mismos usuarios, no permiten garantizar a cada dispositivo una tensión constante al valor nominal que se encuentre dentro del margen de tolerancia del 10% según los contratos de suministro. A menudo, esa tolerancia es insuficiente para los dispositivos más sensibles. Otras veces, la tensión de red alcanza niveles que superan un 15, un 20 y hasta un 30% el valor nominal previsto.



LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y LOS EQUIPOS PROFESIONALES

Las fluctuaciones de tensión son fenómenos de disturbio particularmente insidiosos. No son evidentes y sólo se pueden detectar mediante el uso de instrumentación específica. En su presencia, los dispositivos eléctricos conservan un aparente estado de correcto funcionamiento que, sin embargo, puede ocultar graves problemas, a veces irreparables. Incluso una bombilla, si se sobrealimenta de un 10%, sigue alumbrando, pero su vida útil se reduce a la mitad, y si se subalimenta al mismo porcentaje, en cambio, pierde el 30% de su luminosidad. Mucho más graves son los problemas de mal servicio que provocan las variaciones de tensión en los equipos más complejos:

- ✓ un ordenador puede dañarse o generar errores imprevisibles;
- ✓ una máquina de corte láser sufre alteraciones del "modo del rayo láser", con las consiguientes rebabas en el corte o apagados repentinos;
- ✓ un accionamiento electrónico provoca cambios no deseados en la velocidad del motor alimentado y sufre daños en las memorias de datos y en los finales de potencia;
- ✓ un dispositivo "electromédico" proporciona resultados erróneos, gasta costosos reactivos y pierde las muestras que se analizan.

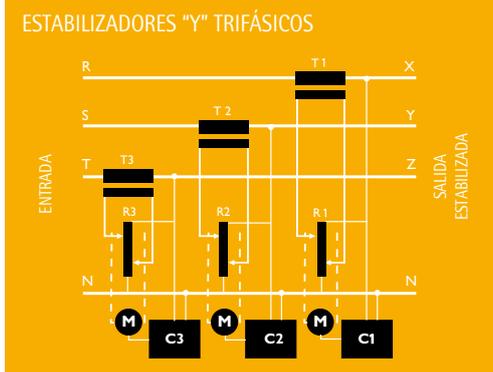
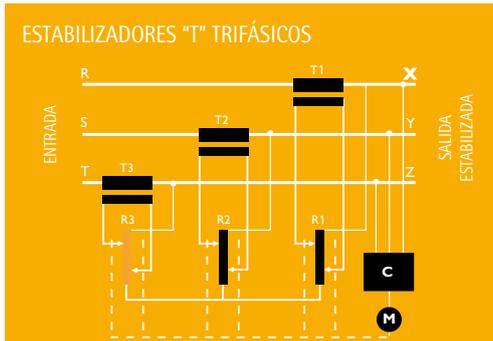
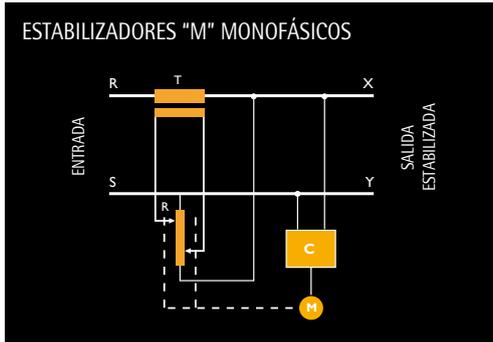
PROPUESTA IREM



Ministab y Sterostab son los nombres registrados de dos series de estabilizadores electrodinámicos de tensión que constituyen la solución fiable, aprobada y económica contra los malos servicios debidos a las fluctuaciones de tensión. Su uso es una verdadera inversión, porque eliminar los problemas de servicio significa bajar los costes y aumentar la productividad. Muy a menudo, en las aplicaciones industriales, es suficiente evitar algunos minutos de parada de las máquinas o una sola avería para cubrir el precio de los estabilizadores.

Ministab y Sterostab son muy apropiados para las aplicaciones donde se requiere:

- ✓ gran fiabilidad. Por ejemplo, por instalaciones en localidades donde es difícil llegar y sujetas a condiciones ambientales críticas por el frío, la temperatura elevada, la humedad, las descargas atmosféricas;
- ✓ capacidad de compensación de grandes variaciones de la tensión de red. Ésta es una exigencia típica de las instalaciones alejadas de las cabinas de distribución o instaladas en países en desarrollo;
- ✓ elevada precisión de la tensión estabilizada. Condición ideal para bancos de calibración y ensayo, hornos eléctricos y aparatos de alumbrado profesional;
- ✓ estabilización de dispositivos de potencia alta o con grandes corrientes de arranque como motores, acondicionadores de aire, compresores y bombas;
- ✓ mantenimiento sencillo y limitado, característica indispensable cuando es difícil encontrar personal cualificado en condiciones de realizar las intervenciones;
- ✓ amplia variedad de versiones. Según las condiciones ambientales, se ofrecen armarios con grado de protección IP00, IP21, IP54 INDOOR, IP54 OUTDOOR.



T= Transformador
R= Autotransformador variable
C = Circuito electrónico
M = Servomotor



Variador toroidal utilizado en los modelos Ministab

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Un transformador variable motorizado proporciona al transformador serie una tensión, en fase o en oposición de fase, necesaria para llevar la tensión de línea nuevamente a su valor nominal. La gama trifásica ha sido diseñada en dos versiones:

los modelos "T", que hacen la regulación en la media de las fases y son apropiados para la alimentación de cargas con un desequilibrio de absorción entre las fases que no supere el 50%;

los modelos "Y" que, a través de tres circuitos de control independientes, ajustan individualmente cada fase y garantizan una elevada precisión, tanto en presencia de grandes desequilibrios de absorción entre las fases como de tensiones de entrada asimétricas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Gama de 1 a 4750 kVA con compensaciones de la tensión hasta el $\pm 30\%$ o mayores, bajo petición. Se pueden suministrar estabilizadores:

- ✓ monofásicos de 100-110-115-120-127-200-220-240-265-277 V
- ✓ trifásicos de 208-220-240-380-400-415-440- 460-480-500 V
- ✓ con frecuencia de 50 o 60 Hz

Precisión al real valor eficaz del $\pm 0,5\%$ al $\pm 1,5\%$ según los modelos, también en presencia de grandes distorsiones armónicas.

Velocidad de la regulación: el innovador circuito de control garantiza al fiable sistema de estabilización electrodinámico una elevadísima velocidad de ajuste, de 10 a 50 ms/Voltios según los modelos.

Capacidad de sobrecarga hasta 10 veces la potencia nominal durante 10 ms, 1,5 veces durante 6 s, 2 veces durante 60 s.

Rendimiento desde el 96% hasta el 98% según los modelos.

Insensibilidad al factor de potencia y a las variaciones de carga

Insensibilidad a las variaciones de frecuencia hasta el $\pm 5\%$.

Distorsiones armónicas introducidas inferiores al 0,2% en cualquier condición de uso.

Impedancia de 0,52 a 0,0015 Ohm según los modelos. Es irrelevante en la impedancia de la red. El resultado es que la introducción de Ministab y Sterostab en una instalación preexistente no requiere un nuevo cálculo de las protecciones.

Temperatura ambiente máxima de 40°C. Bajo petición se suministran modelos apropiados para el funcionamiento a temperaturas superiores a 40°C.

4 Grados de protección: IP00, IP21, IP54 en versión EN INTERIOR y EN EXTERIOR.

3 sistemas de refrigeración según los tipos de armarios y de condiciones ambientales de instalación

- ✓ convección natural para todos los modelos IP21
- ✓ ventilación forzada para los modelos IP54
- ✓ aire acondicionado para los modelos con grado de protección IP54 instalados en ambientes particularmente calientes y/o húmedos.

Fiabilidad (MTBF) superior a 500.000 horas. Este es el resultado de las constantes mejoras aportadas desde el año 1947 hasta hoy.

Conformidad con las Normas contenidas en las Directivas: EMC 2014/30/UE y sus modificaciones posteriores; Baja Tensión 2014/35/UE y sus modificaciones posteriores.



Variador lineal utilizado en los modelos Sterostab

EQUIPAMIENTO OPCIONAL

Permite incorporar numerosas funciones, entre ellas:

- ✓ visualización de todos los parámetros eléctricos;
- ✓ protección contra cortocircuitos;
- ✓ protección contra sobrecargas;
- ✓ protección para tensión fuera de tolerancia;
- ✓ indicación/protección contra inversión y ausencia de fase;
- ✓ indicación/protección contra exceso de temperatura;
- ✓ indicación/protección contra frecuencia fuera de gama;
- ✓ atenuación de los picos de tensión;
- ✓ atenuación de los disturbios de alta frecuencia;
- ✓ conmutación automática al estabilizador de reserva;
- ✓ conmutación automática a la línea de emergencia;
- ✓ SOFT START;
- ✓ by-pass manual y/o automático;
- ✓ separación galvánica y atenuación de los disturbios de modo común y transversal;
- ✓ desactivación automática de cargas no privilegiadas;
- ✓ encendido y apagado programados de las cargas;
- ✓ memorización de los parámetros eléctricos, de la temperatura y de los estados de alarma.



CONTROL A DISTANCIA

Permite prevenir la intervención de los sistemas automáticos de protección del estabilizador que, en caso contrario, provocarían la interrupción del proceso o, en ausencia de ellos, actúa para eliminar las causas de alarma. El módulo de comunicación activa la conexión con un centro de control a distancia, una tableta y teléfonos móviles para proporcionar informaciones en tiempo real y datos históricos.





REFRIGERACIÓN POR CONVECCIÓN NATURAL



Es la característica peculiar de todos los modelos con grado de protección IP21; aumenta enormemente la fiabilidad porque asegura la refrigeración de los componentes magnéticos y de las tarjetas de control electrónicas sin utilizar ventiladores, los cuales, junto con los filtros, se deben controlar constantemente, así como limpiar y reemplazar con regularidad.

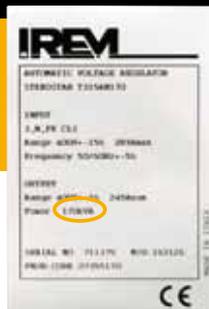
La ausencia del efecto aspirante de los ventiladores reduce también al mínimo la entrada de polvo que, al depositarse en las pistas de cobre, reduciría la superficie de contacto entre los rodillos de electro grafito y las pistas de los variadores, creando asperezas, chispas y microfusiones del cobre, hasta el consiguiente deterioro del componente, reduciendo su vida útil.

Cuando la tensión es estable, y el punto de contacto queda el mismo durante muchos minutos, la temperatura puede superar los 200°C. Para evitar este calentamiento excesivo, muchos fabricantes de estabilizadores instalan ventiladores en el carro de las escobillas. Las fotos muestran que en los variadores IREM no hay ningún ventilador para refrigerar el punto de contacto entre los rodillos y las bobinas. Eso es posible gracias a la baja disipación térmica, resultado de:

- ✓ el correcto cálculo de las dimensiones y la elevada permeabilidad de los núcleos ferromagnéticos,
- ✓ la baja densidad de corriente que pasa por los enrollamientos de los autotransformadores variables y, por consiguiente, la limitada disipación térmica,
- ✓ la sección cuadrada de los bobinados de los variadores lineales.

Potencia real

Potencia que se puede suministrar 24 horas al día con temperatura ambiente de 40°C y tensión de entrada siempre al valor mínimo de la compensación.



Variadores lineales de sección cuadrada



VARIADORES LINEALES DE SECCIÓN CUADRADA

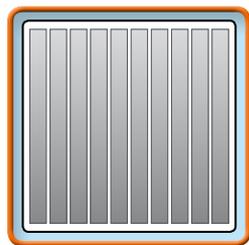
Los variadores lineales representan el corazón de los estabilizadores de tensión Sterostab. Además, son el componente más prestigioso, difícil de construir y delicado. De hecho, en el contacto móvil que permite la estabilización pasan corrientes de decenas de amperios.

El enrollamiento de sección cuadrada se caracteriza por un "factor de relleno" mucho más alto de lo que permite la típica sección circular.

Las imágenes muestran, en ambos tipos de enrollamientos, la gran diferencia de superficie entre las espiras de cobre y el núcleo de láminas magnéticas. Cuanto menor es la superficie, menor es el flujo magnético perdido y, por consiguiente, es mayor el rendimiento, es decir, la cantidad de calor que se debe disipar es limitada.

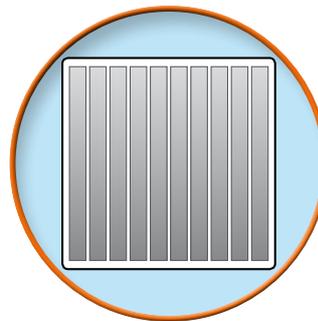
ÁREA DE BAJA PERMEABILIDAD MAGNÉTICA

Enrollamiento
de cobre de los variadores a columna
de los estabilizadores IREM
STEROSTAB

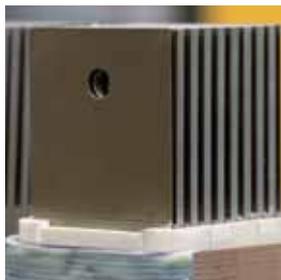


Sección del variador lineal IREM

Enrollamiento de cobre
de los variadores a columna
tradicionales



Sección típica del variador lineal





ASPECTOS DESTACADOS



GARANTÍA

Garantía extendida a 5 años.



FIABILIDAD

Los criterios utilizados para calcular los componentes eléctricos y electrónicos garantizan una gran fiabilidad. El rendimiento declarado se refiere siempre a las peores condiciones de uso: servicio continuo a potencia nominal con mínima tensión de entrada y máxima temperatura ambiente.



CONVECCIÓN NATURAL

En los modelos IP21, la refrigeración se obtiene sólo por convección natural en el aire. La completa ausencia de ventiladores (fan-free) aumenta mucho la fiabilidad del producto y omite el uso de filtros que requieren mantenimiento constante.



AUSENCIA DE MANTENIMIENTO

Los estabilizadores de tensión IREM se caracterizan por su gran duración, por la ausencia de degradación en el tiempo de su rendimiento, y por sus reducidas exigencias de mantenimiento, gracias a su solidez constructiva y a la elevada calidad de los materiales utilizados.

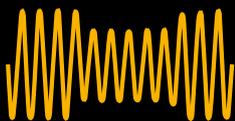


Todas las versiones IP 21, no llevan ventiladores y, de hecho, no necesitan ningún control o cambio periódico de este componente, cuyo mantenimiento resulta muy crítico.

En las versiones IP54 sólo se requiere la limpieza del filtro con frecuencias que dependen del grado de contaminación del sitio de instalación.

En ninguna de las versiones de la gama se requieren intervenciones de lubricación periódica de las piezas mecánicas en movimiento.

AMPLIETUD DE LA GAMA



Estabilizadores de tensión monofásicos con potencias de 1 kVA a 350 kVA

Estabilizadores de tensión trifásicos con regulación en la media de las fases con potencias de 3 kVA a 800 kVA

Estabilizadores de tensión trifásicos con regulación independiente de las fases con potencias de 3 kVA a 4750 kVA

Gama de tensión de 110 V a 500 V.

Todos los productos son disponibles con configuración simétrica $\pm 10\%$, $\pm 15\%$, $\pm 20\%$, $\pm 25\%$, $\pm 30\%$ y con configuración asimétrica -35% $+15\%$.

Hay otras configuraciones posibles a petición.

FLEXIBILIDAD



Toda la gama de productos tiene un nivel de personalización muy elevado, tanto por lo referido a las características eléctricas, como a las mecánicas y estéticas. Una plantilla de técnicos expresamente dedicados a los proyectos "especiales" permite satisfacer los pedidos más exigentes.

PLAZO DE ENTREGA RÁPIDO



La arquitectura especial de los estabilizadores de tensión IREM permite satisfacer todos los proyectos hasta el más complejo, en plazos muy breves, reduciendo los tiempos de diseño y producción. Además, el sistema modular utilizado para los modelos de potencia más alta, simplifica el transporte y reduce tiempos y costes.



MINISTAB Y STEROSTAB

INFORMACIÓN GENERAL

“M”

MONOFÁSICO

“T”

“Y”

TRIFÁSICO

Ministab “M”	1-40 kVA
Sterostab “M”	16-350 kVA

Ministab “T”	ajuste en la media de las 3 fases	3-31 kVA
Sterostab “T”	ajuste en la media de las 3 fases	22-800 kVA

Ministab “Y”	ajuste independiente de cada fase	3-120 kVA
Sterostab “Y”	ajuste independiente de cada fase	46-4750 kVA

Características generales	Monofásico		Trifásico			
	Ministab “M”	Sterostab “M”	Ministab “T”	Sterostab “T”	Ministab “Y”	Sterostab “Y”
Variador toroidal	•	-	•	-	•	-
Variador lineal de sección cuadrada	-	•	-	•	-	•
Refrigeración por convección natural	vers. IP21	vers. IP21	vers. IP21	vers. IP21	vers. IP21	vers. IP21
Ventilación forzada con ventiladores	vers. IP54	vers. IP54	vers. IP54	vers. IP54	vers. IP54	vers. IP54
Ventilación forzada con acondicionador	vers. IP54	vers. IP54	vers. IP54	vers. IP54	vers. IP54	vers. IP54
Control electrónico	•	•	•	•	•	•
Precisión de salida: $\pm 1\%$ RMS	•	•	•	•	•	•
Distorsión armónica	<0,2%	<0,2%	<0,2%	<0,2%	<0,2%	<0,2%
Variación de la carga aceptada hasta el 100%	•	•	•	•	•	•
Capacidad de sobrecarga: 200% x 1 mn	•	•	•	•	•	•
Temperatura ambiente: -10°C +40°C	•	•	•	•	•	•
Temperatura de almacenamiento: -20°C +60°C	•	•	•	•	•	•
Humedad relativa: 90% sin condensación	•	•	•	•	•	•

Equipamiento básico / accesorios opcionales

Testigos luminosos de presencia de red	•	•	•	•	•	•
Tablero de control tropicalizado	•	•	•	•	•	•
LED de alarmas	•	•	•	•	•	•
Voltímetro analógico	•	•	•	•	•	•
Pantalla digital multifunción	•	•	•	•	•	•
Control a distancia	•	•	•	•	•	•
Conexión USB	•	•	•	•	•	•
Conexión RS485	•	•	•	•	•	•
Módulo Ethernet	•	•	•	•	•	•
Almacenamiento de parámetros eléctricos y alarmas	•	•	•	•	•	•
Protección contra sobretensiones cl.I	•	•	•	•	•	•
Protección contra sobretensiones cl.II	•	•	•	•	•	•
Protección contra cortocircuitos	•	•	•	•	•	•
Protección contra sobrecarga	•	•	•	•	•	•
Protección para tensión fuera de tolerancia	•	•	•	•	•	•
Protección contra inversión/falta de fase	•	•	•	•	•	•
Protección contra exceso de temperatura	•	•	•	•	•	•
Soft start	•	•	•	•	•	•
By-pass manual	•	•	•	•	•	•
By-pass automático	•	•	•	•	•	•
Separación galvánica	•	•	•	•	•	•
Reactor de neutro	•	•	•	•	•	•
Adaptación de la tensión de entrada/salida	•	•	•	•	•	•
Atenuación de los disturbios de modo común y transversal	•	•	•	•	•	•
Filtro para armónicas	•	•	•	•	•	•
Gestión inteligente de la instalación	•	•	•	•	•	•
Sistema modular desde el Y326	-	-	-	-	-	•

- = estándar
- = opcional
- = no disponible



EQUIPAMIENTOS OPCIONALES



LECTURA DE LOS PARÁMETROS ELÉCTRICOS

A través del multímetro digital con visualización de las tensiones en entrada y salida, de las corrientes, de la frecuencia, del factor de potencia, de la potencia activa/reactiva/aparente, de la distorsión armónica total.

SISTEMA DE CONTROL A DISTANCIA

Permite el control a distancia de los parámetros eléctricos, así como la recepción de información en tiempo real y de datos históricos.

El análisis de estas informaciones y de las posibles señales de alarma permite prevenir la intervención de los sistemas automáticos de protección del estabilizador que, en caso contrario, provocarían la interrupción del proceso o, en ausencia de ellos, actúa para eliminar las causas de las condiciones de alarma.

Conexión mediante USB, RS485, módulo Ethernet (protocolos Modbus, SNMP, compatible BMS).

ALMACENAMIENTO DE LOS PARÁMETROS ELÉCTRICOS, FÍSICOS Y DE LAS ALARMA.

Todas las magnitudes eléctricas, medidas cada 15 minutos durante 250 días, son guardadas en el archivo histórico del módulo de memoria. Los parámetros grabados pueden ser descargados y procesados utilizando el software de supervisión específico.

ATENUACIÓN DE LOS PICOS DE TENSIÓN

Se lleva a cabo utilizando descargadores que se encargan de proteger, tanto el estabilizador como la carga, contra las sobrecorrientes de origen atmosférico y contra las sobretensiones de maniobra.

Se ofrecen los siguientes dispositivos de protección:

- Espinterómetros de corriente de rayo clase I (IEC 62305) con capacidad de descarga de 150 kA total en forma de onda 10/350 μ s y tiempo de respuesta <100 ns.
- Descargador Clase I+II (IEC 62305) con capacidad de descarga de 25 kA total en forma de onda 10/350 μ s, 120 kA total en forma de onda 8/20 μ s, $U_p < 1,1$ kV, y tiempo de respuesta <100 ns.
- Limitadores de sobretensión clase II (IEC 60364-4-44) con capacidad de descarga de 20 kA por polo, en forma de onda 8/20 μ s.

- Limitadores de sobretensión clase III (IEC 61643-1) con capacidad de descarga de 60 kA total en forma de onda 8/20 μ s y 1,2/50 μ s, $U_p < 1,2$ kV y tiempo de respuesta <50 ns.

PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS

A través de interruptor magnetotérmico o fusibles en entrada.

PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS DE CORRIENTE / ELECTROCUCIONES

A través de interruptor diferencial.

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA

A través de interruptor magnetotérmico, relé amperimétrico o fusibles en salida.

PROTECCIÓN PARA TENSIÓN FUERA DE TOLERANCIA

A través de relé voltimétrico con desconexión de la carga a través de interruptor magnetotérmico o contactor.

PROTECCIÓN CONTRA INVERSIÓN Y FALTA DE FASES

A través de relé de control de fases con desconexión de la carga por medio de interruptor magnetotérmico o contactor.

PROTECCIÓN CONTRA EXCESO DE TEMPERATURA INTERNA

A través de un sensor que indica la superación del umbral de alarma en el punto más crítico del estabilizador. La señal puede

- ✓ activar el by-pass automático o
- ✓ desconectar el estabilizador mediante un contactor o un interruptor magnetotérmico.

PROTECCIÓN CONTRA FRECUENCIA FUERA DE GAMA

A través de un sensor que indica la superación de los umbrales de alarma. Si es necesario, el estabilizador se puede conectar mediante

- ✓ un contactor o
- ✓ un interruptor magnetotérmico en entrada equipado con bobina de disparo.

ALARMAS/INDICACIONES EN TABLERO DE BORNES PARA

- ✓ Tensión fuera de tolerancia
- ✓ Frecuencia fuera de tolerancia
- ✓ Inversión/falta de fase
- ✓ Exceso de temperatura
- ✓ Sobrecarga
- ✓ Desconexión a tierra
- ✓ Cortocircuito
- ✓ Protecciones contra sobretensiones agotadas
- ✓ Seccionador activado

SOFT START

Garantiza el suministro de una tensión estabilizada, incluso durante los primeros ciclos de funcionamiento después un corte de energía eléctrica. Es frecuente que después de un corte de electricidad



las líneas proporcionen, en régimen transitorio, tensiones muy elevadas. El soft start utiliza un relé retardado y un contactor. En ningún caso se utilizan acumuladores ni condensadores que necesitan un control o un reemplazo periódico.

BY PASS FUNCIONAL

Conecta la carga directamente a la red, garantizando la alimentación de la carga en caso de avería de algún componente del estabilizador. Se lleva a cabo con:

- e. conmutador manual capaz de soportar una corriente superior o igual a la corriente máxima de entrada del estabilizador
- f. 3 contactores activados
- ✓ automáticamente, cuando los sensores detectan una condición de funcionamiento crítica para el estabilizador o una avería del mismo,
- ✓ manualmente, por personal encargado de la asistencia técnica,
- ✓ desde el centro de control a distancia, a través del sistema de telecontrol, después haber introducido la contraseña.



BY PASS DE MANTENIMIENTO

Instalado en un armario separado del estabilizador. Conecta la carga directamente a la red, garantizando el funcionamiento en caso de mantenimiento; se realiza a través de un conmutador manual capaz de soportar una corriente superior o igual a la corriente máxima de entrada del estabilizador.

ATENUACIÓN DE LOS DISTURBIOS DE MODO COMÚN Y TRANSVERSAL

Con filtros EMI/RFI.

INDUCTANCIA DE PUNTO NEUTRO

Es un componente magnético diseñado para crear un punto neutro en las instalaciones trifásicas donde el mismo no esté disponible o sea inestable.

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO TRIÁNGULO-ESTRELLA

Además de asegurar la separación galvánica de la instalación, atenuar los disturbios de modo común y crear un "neutro limpio", permite, también y cuando es necesario, transformar la tensión nominal de alimentación con el valor de tensión exigido por la carga.

AUTOTRANSFORMADOR DE ADAPTACIÓN

Permite ajustar la tensión nominal de línea a la tensión nominal de la carga.

FILTRO PARA ARMÓNICAS

De tipo activo o pasivo.

POTENCIÓMETRO PARA AJUSTAR LA TENSIÓN NOMINAL EN SALIDA

Permite suministrar a la carga una tensión estabilizada con valores incluidos entre el +/-5% del valor nominal.

DISPOSITIVO PARA LA VARIACIÓN MANUAL DE LA TENSIÓN EN SALIDA

Permite modificar el valor de tensión de salida y hacer el ajuste manualmente.

GESTIÓN INTELIGENTE DE LA INSTALACIÓN:

CONMUTACIÓN AUTOMÁTICA EN UN ESTABILIZADOR DE RESERVA.

El módulo de control, después de indicar una anomalía en el funcionamiento del estabilizador, transfiere automáticamente la carga al estabilizador de reserva.

CONMUTACIÓN AUTOMÁTICA EN UNA LÍNEA DE EMERGENCIA.

Conecta el estabilizador a una línea de emergencia después de que el módulo de control ha detectado condiciones anómalas en la línea principal de alimentación.

DISPOSITIVO PARA LA SEPARACIÓN DE CARGAS NO PRIVILEGIADAS.

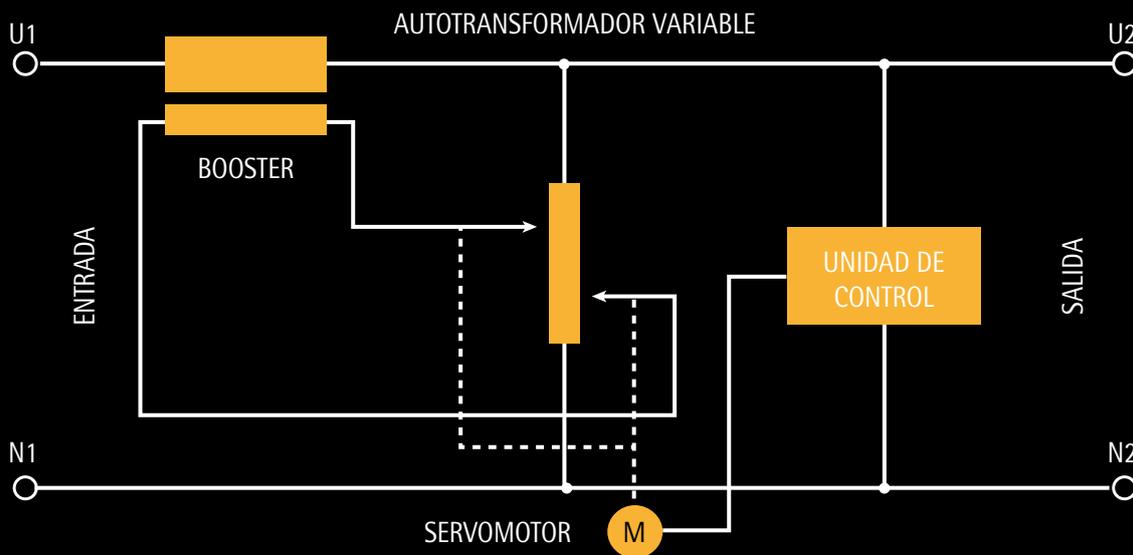
Permite la desactivación automática de algunas cargas predeterminadas en caso de funcionamiento del estabilizador en condiciones de sobrecarga o para lograr un ahorro energético.

MÓDULO DE CONTROL PARA EL ENCENDIDO Y EL APAGADO PROGRAMADO DE LAS CARGAS.

Gestiona hasta 8 líneas, cada una de las cuales puede estar sometida a 8 cambios de estado en las 24 horas.



ESTABILIZADORES DE TENSIÓN MONOFÁSICOS "M"



El estabilizador "M" está compuesto por un circuito de control totalmente electrónico, un servomotor, un autotransformador variable y un transformador en serie (booster). El circuito de control está conectado en la salida del estabilizador. Cuando la tensión de salida cambia respecto al valor establecido, se genera una señal de error.

Esta señal, amplificada, controla el servomotor del autotransformador variable, el cual aporta al transformador en serie, por adición o sustracción, la tensión necesaria para llevar la tensión en salida al valor correcto.

La estabilización de la tensión en salida se realiza en el "verdadero valor eficaz" y, por lo tanto, no sufre la influencia de posibles distorsiones armónicas presentes en la red de alimentación.

Este tipo de estabilización tiene la ventaja de no tener contactos móviles o escobillas en serie con la línea que debe regular, ya que el ajuste se realiza directamente gracias al transformador en serie.

MODELOS "M"

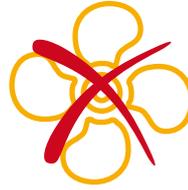
Potencia kVA	±10%	±15%	±20%	±25%	±30%	-35% +15%	
1					M204E-1	M204E-1,1AS	
1,5	M204E-3	M204E-2,5	M204E-2	M204E-1.5	M206E-2	M206E-2,5AS	
2							
2,5					M206E-3		M208E-3
3							
3,5	M206E-8	M206E-5	M206E-4	M208E-4	M210E-6	M210E-7AS	
4							
5			M208E-7	M208E-6	M210E-8		
6							
7							
8			M210E-10		M211E-10	M211AN10AS	
10	M208E-10			M211E-12	M212AN12		
12	M210E-20	M210E-15			M212AN12	M212AN14AS	
14			M211E-15		M212AN15	M213AN16	
15							
16					M213AN18		M213AN17AS
17							
18		M211E-22	M212AN21		M214AN23	M214AN25AS	
20							
21							
22							
23	M211E-35		M213AN25	M214AN30			
25		M212AN30					
30						M216AN33	
33						M216AN35AS	
35		M213AN36	M214AN40				
36	M212AN40			M216AN43	M217AN47	M217AN50AS	
40							
43							
47	M213AN56	M214AN57					
50							
56			M216AN60	M217AN60			
57					M218AN62	M218AN70AS	
59							
60							
62	M214AN87						
70		M216AN83		M218AN78			
78				M217AN83			
80						M219AN92	M219AN103AS
83							
87							
92			M218AN105	M219AN118			
103	M216AN117	M217AN117					
105							
117							
118		M218AN150	M219AN167				
150	M217AN177						
167							
177		M219AN233					
233	M218AN233						
350	M219AN350						



MINISTAB "M" MONOFÁSICO 1-40 KVA



Ministab



CARACTERÍSTICAS GENERALES

Red	Monofásica
Tensión nominal de entrada	220V, 230V o 240V (**)
Tensión nominal de salida	220V, 230V o 240V (**)
Precisión de la estabilización	±1% RMS
Frecuencia	50/60 Hz ±5%
Variación posible de la carga	de 0 a 100%
Desequilibrio posible de la carga	hasta 100%
Capacidad de sobrecarga	10 veces la potencia nominal durante 10ms, 5 veces durante 6s, 2 veces durante 1 min.
Distorsión armónica introducida	<0,2%
Rendimiento	>97%
Refrigeración	convección natural del aire
Color	RAL 7035
Grado de protección	IP20 - IP21
Instalación	en interiores
Equipamiento estándar	voltímetro analógico, testigos luminosos

(**) Se debe especificar en el pedido. Tensiones distintas a petición.

ACCESORIOS OPCIONALES

PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA

PROTECCIÓN PARA TENSIÓN FUERA DE TOLERANCIA

SOFT START

BY PASS MANUAL O AUTOMÁTICO

TROPICALIZACIÓN DE CONTROLES

PANTALLA MULTIFUNCIÓN DE LOS VALORES ELÉCTRICOS

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

TRANSFORMADOR DE ADAPTACIÓN DE TENSIÓN

LIMITADORES DE SOBRETENSIONES

VERSIÓN IP54 EN INTERIORES O EN EXTERIORES

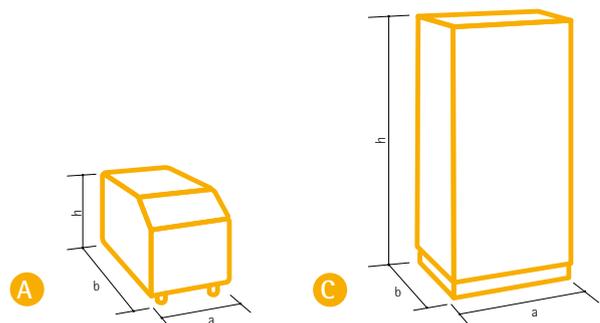


MINISTAB "M"

MONOFÁSICO 230V 50/60 HZ, GRADO DE PROTECCIÓN IP20 - IP21

Modelo	Variación de tensión %	Potencia nominal kVA	Corriente nominal Amps	Velocidad de ajuste ms/V	Precisión ±%	Peso kg	Dimensiones a x b x h	Imagen
M204E-1	±30	1	4,3	13	±1	18	210x450x200	A
M204E-1,5	±25	1,5	6,5	14				
M204E	±20	2	9	15				
	±15	2,5	11	18				
M204E-3	±10	3	13	25	±1	30	235x410x240	A
M206E-2	±30	2	8,7	20				
M206E-3	±25	3	13	21				
M206E	±20	4	17	23				
	±15	5	22	27				
M206E-8	±10	8	35	33	±1	37	275x425x265	A
M208E-3	±30	3	13	24				
M208E-4	±25	4	17	25				
M208E	±20	6	26	27				
	±15	7	30	30				
M208E-10	±10	10	43	35	±1	55	290X505X285	A
M210E-6	±30	6	26	24				
M210E-8	±25	8	35	25				
M210E-10	±20	10	43	27				
	±15	15	65	30				
M210E-20	±10	20	87	35	±1	70	560X396X320	A
M211E-10	±30	10	43	22				
M211E-12	±25	12	52	24				
M211E-15	±20	15	65	28				
	±15	22	96	31				
M211E-35	±10	35	152	36	±1	110	650X470X1300	C
M212AN12	±30	12	52	20				
M212AN15	±25	15	65	26				
M212AN21	±20	21	91	30				
	±15	30	130	35				
M212AN40	±10	40	174	40				

Los estabilizadores de tensión IREM están diseñados para suministrar la potencia declarada en servicio continuo (24/7) y en las peores condiciones de funcionamiento, es decir: a carga completa, con la tensión mínima de red, con la máxima corriente en entrada, y a la temperatura ambiente declarada.

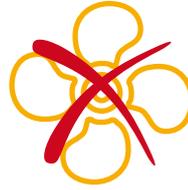




STEROSTAB "M" MONOFÁSICO 16-350 KVA



Sterostab



CARACTERÍSTICAS GENERALES

Red	Monofásica
Tensión nominal de entrada	220V, 230V o 240V (**)
Tensión nominal de salida	220V, 230V o 240V (**)
Precisión de la estabilización	±1% RMS
Frecuencia	50/60 Hz ±5%
Variación posible de la carga	de 0 a 100%
Desequilibrio posible de la carga	hasta 100%
Capacidad de sobrecarga	10 veces la potencia nominal durante 10ms, 5 veces durante 6s, 2 veces durante 1 min.
Distorsión armónica introducida	<0,2%
Rendimiento	>98%
Refrigeración	convección natural del aire
Color	RAL 7035
Instalación	en interiores
Equipamiento estándar	voltímetro analógico, testigos luminosos

(**) Se debe especificar en el pedido. Tensiones distintas a petición.



ACCESORIOS OPCIONALES

PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA

PROTECCIÓN PARA TENSIÓN FUERA DE TOLERANCIA

SOFT START

BY PASS MANUAL O AUTOMÁTICO

TROPICALIZACIÓN DE CONTROLES

PANTALLA MULTIFUNCIÓN DE LOS VALORES ELÉCTRICOS

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

TRANSFORMADOR DE ADAPTACIÓN DE TENSIÓN

LIMITADORES DE SOBRETENSIONES

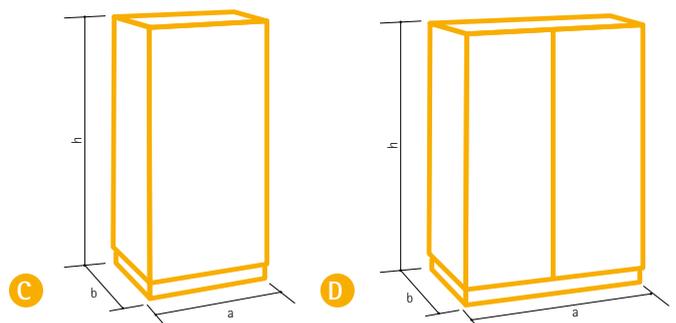
VERSIÓN IP54 EN INTERIORES O EN EXTERIORES



STEROSTAB "M" MONOFÁSICO 230V 50/60 HZ, GRADO DE PROTECCIÓN IP21

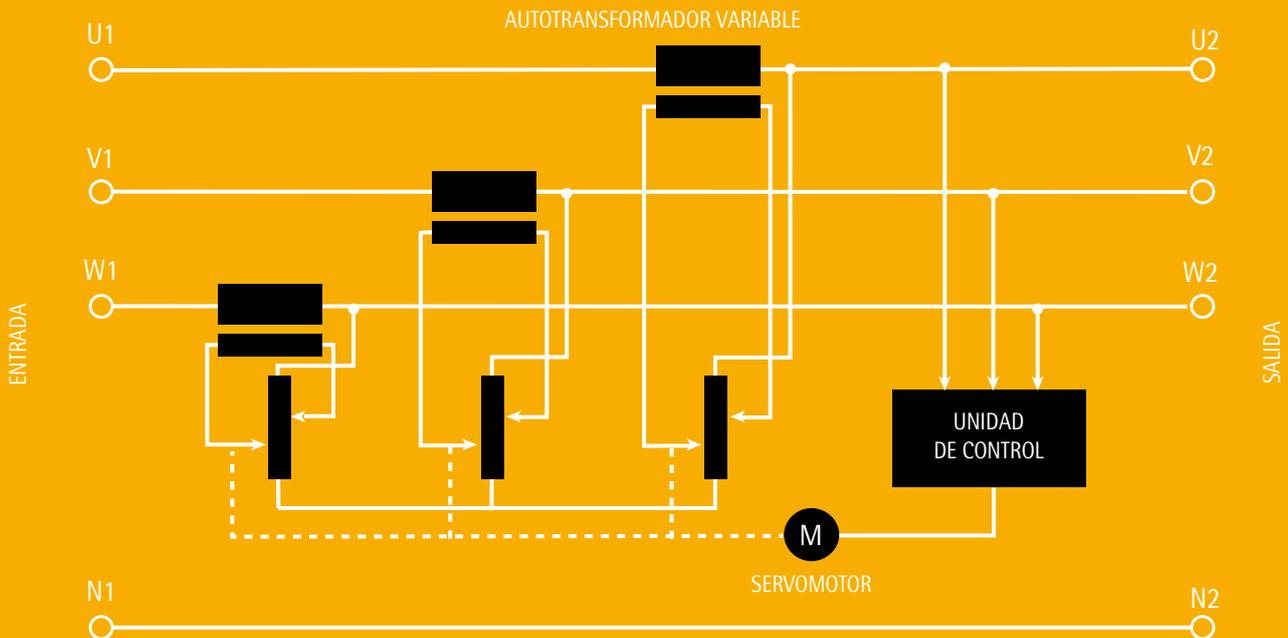
Modelo	Variación de tensión %	Potencia nominal kVA	Corriente nominal Amps	Velocidad de ajuste ms/V	Precisión ±%	Peso kg	Dimensiones a x b x h	Imagen
M213AN16	±30	16	70	8	±1	187	650x650x1300	C
M213AN18	±25	18	78	9				
M213AN25	±20	25	109	10				
M213AN36	±15	36	157	12				
M213AN56	±10	56	243	18				
M214AN23	±30	23	100	18	±1	235	650x650x1300	C
M214AN30	±25	30	130	19				
M214AN40	±20	40	174	21				
M214AN57	±15	57	248	24				
M214AN87	±10	87	378	31				
M216AN33	±30	33	143	18	±1	280	650x650x1800	C
M216AN43	±25	43	187	19				
M216AN60	±20	60	261	21				
M216AN83	±15	83	361	24				
M216AN117	±10	117	509	31				
M217AN47	±30	47	204	22	±1	340	650x650x1800	C
M217AN60	±25	60	261	24				
M217AN83	±20	83	361	26				
M217AN117	±15	117	509	29				
M217AN177	±10	177	770	31				
M218AN62	±30	62	270	20	±1	455	1100x650x1800	D
M218AN78	±25	78	339	21				
M218AN105	±20	105	457	23				
M218AN150	±15	150	652	26				
M218AN233	±10	233	1013	31				
M219AN92	±30	92	400	23	±1	670	1100x650x1800	D
M219AN118	±25	118	513	26				
M219AN167	±20	167	726	28				
M219AN233	±15	233	1013	30				
M219AN350	±10	350	1522	32				

Los estabilizadores de tensión IREM están diseñados para suministrar la potencia declarada en servicio continuo (24/7) y en las peores condiciones de funcionamiento, es decir: a carga completa, con la tensión mínima de red, con la máxima corriente en entrada, y a la temperatura ambiente declarada.





ESTABILIZADORES DE TENSIÓN TRIFÁSICOS MODELOS "T" AJUSTE EN LA MEDIA DE LAS 3 FASES



El estabilizador "T" está compuesto por un circuito de control totalmente electrónico, un servomotor, un autotransformador variable y un transformador en serie (booster). El circuito de control detecta la media de las tensiones en salida en las tres fases y las compara con una muestra de tensión perfectamente estable. Si la diferencia entre la media de las tensiones de salida y la tensión de muestra supera los límites de precisión preestablecidos, se genera una señal de error, negativa, si la tensión es más baja, o positiva, si la tensión es más alta respecto al valor nominal. Esta señal, amplificada, controla el servomotor el cual, actuando en los contactos móviles del autotransformador variable, aporta al transformador en serie, por adición o sustracción, la tensión necesaria para llevar la tensión en salida al valor correcto.

La estabilización de la tensión en salida se realiza en el "verdadero valor eficaz" y, por lo tanto, no sufre la influencia de posibles distorsiones armónicas presentes en la red de alimentación.

Este tipo de estabilización es apropiado para redes de alimentación equilibradas y para un desequilibrio máximo de la carga entre las fases del 50%.

MODELOS "T"

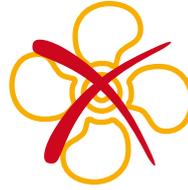
Potencia kVA	±10%	±15%	±20%	±25%	±30%
3	T304E-9	T304E-6	T304E-5	T304E-3,5	T304E-3
3,5				T306E-8	T306E-7
5					
6					
7	T306E-20	T306E-15	T306E-12	T308AN13	T308AN10
8					
9					
10					
12	T308AN31	T308AN22	T308AN17	T310AN30	T310AN22
13					
15					
17					
20	T310AN85	T310AN55	T310AN40	T312AN46	T312AN35
22					
30					
31					
35	T312AN115	T312AN85	T312AN58	T314AN60	T314AN50
40					
46					
50					
55	T314AN180	T314AN120	T314AN80	T315AN90	T315AN70
58					
60					
70					
80	T315AN270	T316AN250	T316AN170	T318AN180	T316AN100
85					
90					
90					
100	T316AN390	T318AN340	T318AN240	T319AN270	T318AN140
115					
120					
120					
135	T318AN540	T319AN510	T319AN360	T319AN210	T319AN800
140					
170					
180					
180	T319AN800	T319AN510	T319AN360	T319AN270	T319AN210
210					
240					
240					
250	T319AN800	T319AN510	T319AN360	T319AN270	T319AN210
270					
340					
340					
360	T319AN800	T319AN510	T319AN360	T319AN270	T319AN210
390					
510					
540					
800	T319AN800	T319AN510	T319AN360	T319AN270	T319AN210
800					



MINISTAB "T" TRIFÁSICO 3-31 KVA



Ministab



CARACTERÍSTICAS GENERALES

Red	trifásica
Tensión nominal de entrada	380V, 400V o 415V (**)
Tensión nominal de salida	380V, 400V o 415V (**)
Precisión de la estabilización	±1% RMS
Frecuencia	50/60 Hz ±5%
Variación posible de la carga	de 0 a 100%
Desequilibrio posible de la carga	hasta 100%
Capacidad de sobrecarga	10 veces la potencia nominal durante 10ms, 5 veces durante 6s, 2 veces durante 1 minuto
Distorsión armónica introducida	<0,2%
Rendimiento	>98%
Refrigeración	convección natural del aire
Color	RAL 7035
Grado de protección	IP21
Instalación	en interiores
Equipamiento estándar	voltímetro analógico, testigos luminosos

(**) Se debe especificar en el pedido. Tensiones distintas a petición.



ACCESORIOS OPCIONALES

PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA

PROTECCIÓN PARA TENSIÓN FUERA DE TOLERANCIA

PROTECCIÓN CONTRA INVERSIÓN/FALTA DE FASES

SOFT START

BY PASS MANUAL O AUTOMÁTICO

TROPICALIZACIÓN DE CONTROLES

PANTALLA MULTIFUNCIÓN DE LOS VALORES ELÉCTRICOS

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

TRANSFORMADOR DE ADAPTACIÓN DE TENSIÓN

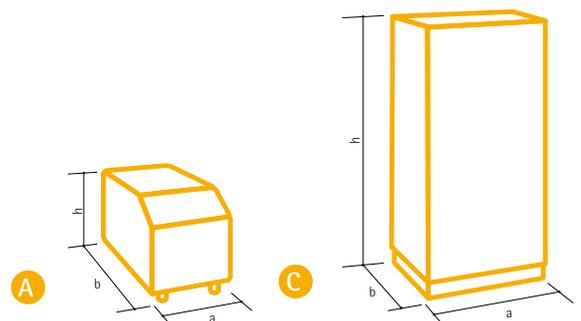
LIMITADORES DE SOBRETENSIONES

VERSIÓN IP54 EN INTERIORES O EN EXTERIORES

MINISTAB "T" TRIFÁSICOS 400V 50/60 HZ AJUSTE EN LA MEDIA DE LAS 3 FASES, GRADO DE PROTECCIÓN IP21

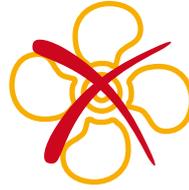
Modelo	Variación de tensión %	Potencia nominal kVA	Corriente nominal Amps	Velocidad de ajuste ms/V	Precisión ±%	Peso kg	Dimensiones a x b x h	Imagen
T304E-3	±30	3	4	13	±1	45	600x300x260	A
T304E-3,5	±25	3,5	5	15				
T304E	±20	5	7	18				
	±15	6	9	21				
T304E-9	±10	9	13	30	±1	78	270x445x480	A
T306E-7	±30	7	10	13				
T306E-8	±25	8	11,5	15				
T306E	±20	12	17	18				
	±15	15	22	21				
T306E-20	±10	20	29	30	±1	125	650x470x1300	C
T308AN10	±30	10	14	15				
T308AN13	±25	13	19	16				
T308AN17	±20	17	25	18				
T308AN22	±15	22	32	21				
T308AN31	±10	31	45	21				

Los estabilizadores de tensión IREM están diseñados para suministrar la potencia declarada en servicio continuo (24/7) y en las peores condiciones de funcionamiento, es decir: a carga completa, con la tensión mínima de red, con la máxima corriente en entrada, y a la temperatura ambiente declarada.





STEROSTAB "T" TRIFÁSICO 22-800 KVA



Sterostab

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Red	trifásica
Tensión nominal de entrada	380V, 400V o 415V (**)
Tensión nominal de salida	380V, 400V o 415V (**)
Precisión de la estabilización	±1% RMS
Frecuencia	50/60 Hz ±5%
Variación posible de la carga	del 0 al 100%
Desequilibrio posible de la carga	hasta el 100%
Capacidad de sobrecarga	10 veces la potencia nominal durante 10ms, 5 veces durante 6s, 2 veces durante 1 minuto
Distorsión armónica introducida	<0,2%
Rendimiento	>98%
Refrigeración	natural en el aire
Color	RAL 7035
Grado de protección	IP21
Instalación	en interiores
Equipamiento estándar	voltímetro analógico, testigos luminosos

(**) A especificar en el pedido. Tensiones distintas a petición.

EQUIPAMIENTO OPCIONAL

PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA

PROTECCIÓN PARA TENSIÓN FUERA DE TOLERANCIA

PROTECCIÓN CONTRA INVERSIÓN/AUSENCIA DE FASES

SOFT START

BY PASS MANUAL O AUTOMÁTICO

TROPICALIZACIÓN DE CONTROLES

VISOR MULTIFUNCIÓN DE LAS MAGNITUDES ELÉCTRICAS

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

TRANSFORMADOR DE ADAPTACIÓN DE TENSIÓN

LIMITADORES DE SOBRETENSIONES

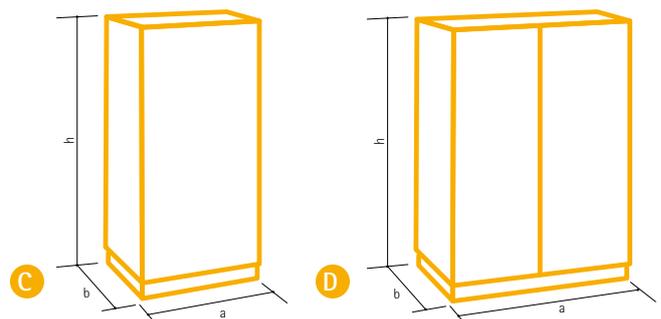
VERSIÓN IP54 INDOOR O OUTDOOR



STEROSTAB "T" PARA RED TRIFÁSICA 400V 50/60 HZ AJUSTE EN LA MEDIA DE LAS 3 FASES, GRADO DE PROTECCIÓN IP21

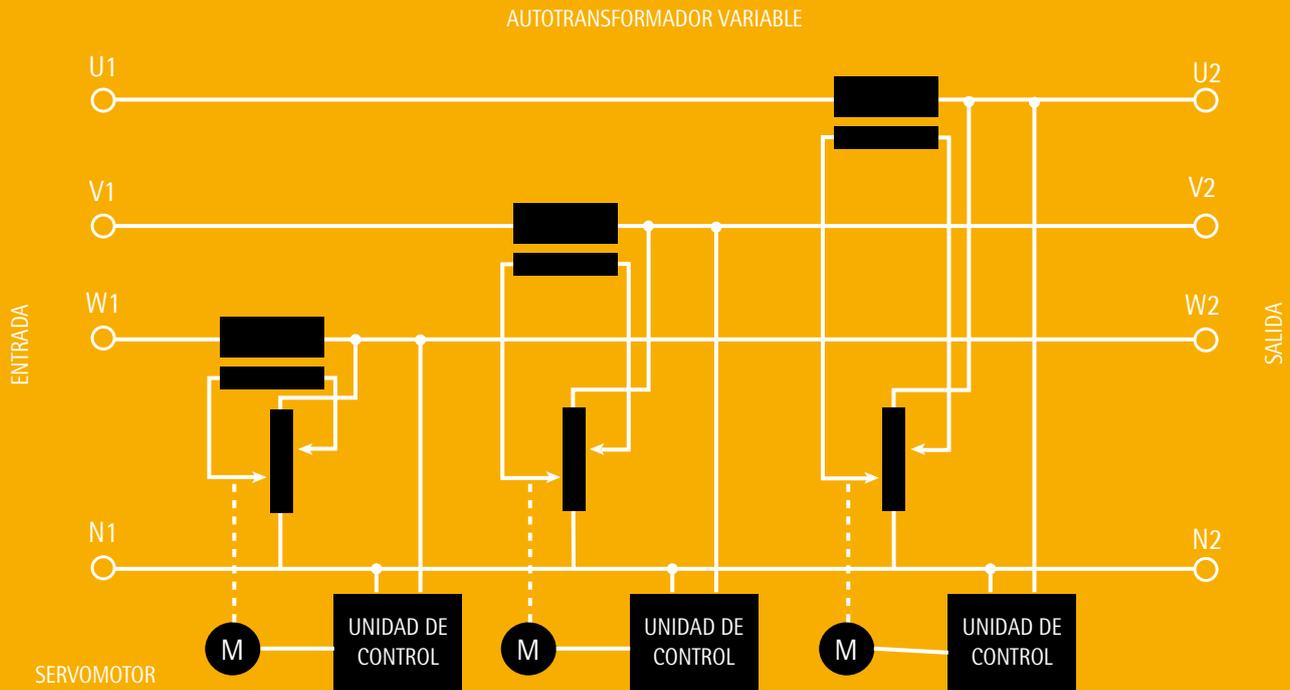
Modelo	Variación de tensión %	Potencia nominal kVA	Corriente nominal Amps	Velocidad de ajuste ms/V	Precisión ±%	Peso kg	Dimensiones a x b x h	Imagen
T310AN22	±30	22	32	10	±1	250	650x650x1300	C
T310AN30	±25	30	43	11				
T310AN40	±20	40	58	13				
T310AN55	±15	55	79	14				
T310AN85	±10	85	123	18				
T312AN35	±30	35	51	10	±1	280	650x650x1300	C
T312AN46	±25	46	66	11				
T312AN58	±20	58	84	12				
T312AN85	±15	85	123	14				
T312AN115	±10	115	166	18				
T314AN50	±30	50	72	10	±1	355	650x650x1300	C
T314AN60	±25	60	87	11				
T314AN80	±20	80	115	12				
T314AN120	±15	120	173	14				
T314AN180	±10	180	260	18				
T315AN70	±30	70	101	14	±1	415	650x650x1800	C
T315AN90	±25	90	130	16				
T315AN120	±20	120	173	17				
T315AN170	±15	170	245	20				
T315AN270	±10	270	390	26				
T316AN100	±30	100	144	12	±1	630	1100x650x1800	D
T316AN135	±25	135	195	13				
T316AN170	±20	170	245	14				
T316AN250	±15	250	361	17				
T316AN390	±10	390	563	22				
T318AN140	±30	140	202	14	±1	900	1100x650x1800	D
T318AN180	±25	180	260	16				
T318AN240	±20	240	346	18				
T318AN340	±15	340	491	20				
T318AN540	±10	540	779	26				
T319AN210	±30	210	303	21	±1	1200	1100x1270x1800	D
T319AN270	±25	270	390	23				
T319AN360	±20	360	520	26				
T319AN510	±15	510	736	29				
T319AN800	±10	800	1155	32				

Los estabilizadores de tensión IREM están diseñados para suministrar la potencia declarada en servicio continuo (24/7) en las condiciones de funcionamiento más severas, es decir: con plena carga, con la tensión mínima de red y la máxima corriente en entrada, y a la temperatura ambiente declarada.





ESTABILIZADORES DE TENSIÓN TRIFÁSICOS MODELOS "Y" AJUSTE INDEPENDIENTE DE LAS 3 FASES



El estabilizador "Y" está compuesto por un circuito de control totalmente electrónico, un servomotor, un autotransformador variable y un transformador en serie (booster) en cada fase. Este sistema permite una regulación independiente de la tensión de salida en cada fase.

Los circuitos de control están conectados a través de la salida del estabilizador entre fase y neutro.

Cuando la tensión de salida entre fase y neutro cambia respecto al valor predeterminado, se genera una señal de error. Esta señal, amplificada, controla el servomotor del autotransformador variable, el cual aporta al transformador en serie, por adición o sustracción, la tensión necesaria para llevar la tensión en salida al valor correcto. La estabilización de la tensión en salida se realiza en el "verdadero valor eficaz" y, por lo tanto, no sufre la influencia de posibles distorsiones armónicas presentes en la red de alimentación.

Este tipo de estabilización tiene la ventaja de no tener contactos móviles o escobillas en serie con la línea que debe regular, ya que el ajuste se realiza directamente gracias al transformador en serie.



Además, los transformadores en serie y los autotransformadores están calculados para la potencia necesaria para el ajuste, y no para la potencia completa. El estabilizador es insensible al valor de la carga y al factor de potencia de la carga, no introduce distorsiones armónicas ($<0,2\%$) y tiene un rendimiento muy elevado.

Los estabilizadores serie "Y" son apropiados para redes de alimentación desequilibradas y para una inestabilidad de la carga entre las fases del 100%. Para el correcto funcionamiento de los estabilizadores serie "Y" es indispensable la conexión del neutro. Por lo tanto, la línea de entrada debe ser de 4 conductores (3 fases + neutro). Si el neutro de línea no estuviera disponible, tendrá que ser creado a través de un peculiar reactor de neutro o de un transformador que se instalará antes del estabilizador de tensión.



MODELOS "Y"

Potencia kVA	±10%	±15%	±20%	±25%	±30%	-35% +15%						
3					Y304AN3							
3.3	Y304AN10	Y304AN8	Y304AN6	Y304AN5	Y306AN6	Y304AN3,3AS						
4.5												
6								Y306AN7,5AS				
7.5							Y306AN9					
9								Y308AN9				
10			Y306AN12	Y308AN15	Y310AN18	Y308AN10,5AS						
10.5	Y306AN24	Y306AN15										
12												
15				Y308AN18		Y310AN21AS						
18			Y308AN21		Y310AN24							
21				Y310AN30		Y311AN30	Y311AN30AS					
24		Y310AN45	Y311AN46	Y312AN45	Y313AN46	Y312AN40AS						
30	Y308AN30											
36								Y311AN36		Y312AN36		
40	Y310AN60											
45												
46						Y313AN50AS						
50					Y313AN55							
55			Y311AN66	Y312AN60								
60					Y314AN70							
66						Y314AN75AS						
70	Y311AN105	Y312AN90	Y313AN75	Y314AN100	Y316AN100	Y316AN105AS						
75												
90												
100												
105								Y313AN110	Y314AN120			
110	Y312AN120			Y316AN130	Y317AN140							
120						Y317AN150AS						
130	Y313AN170	Y314AN170	Y316AN180	Y317AN180	Y318AN185	Y318AN210AS						
140												
150												
170												
175												
180	Y314AN260	Y316AN250	Y317AN250	Y318AN235	Y319AN275	Y319AN310AS						
185												
210												
235												
250												
260												
275	Y316AN350	Y317AN350	Y318AN315	Y319AN355	Y320AN410	Y320AN440AS						
310												
315												
350												
355												
410	Y317AN530	Y318AN450	Y319AN500	Y320AN530	Y322AN550	Y322AN560AS						
440												
450												
500												
530												
550	Y318AN700	Y319AN700	Y320AN710	Y322AN710	Y323AN700	Y324AN820AS						
560												
700												
710												
820											Y324AN825	
825	Y319AN1050	Y320AN1000	Y322AN950	Y323AN890	Y326AN960							
890												
950												
960												
1000										Y324AN1050		
1050												

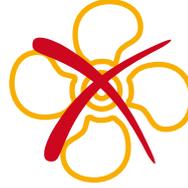
Potenza kVA	±10%	±15%	±20%	±25%	±30%	-35% +15%			
1100	Y320AN1570	Y322AN1350	Y323AN1180	Y326AN1250	Y328AN1100				
1180			Y330AN1250						
1250			Y322AN2100	Y324AN1420	Y328AN1420		Y332AN1380		
1350							Y334AN1520		
1380				Y323AN1680	Y326AN1650		Y330AN1600		
1420		Y336AN1660							
1520		Y328AN1900					Y332AN1770	Y338AN1800	
1570			Y324AN2000	Y334AN1950	Y340AN1930				
1600							Y330AN2130	Y336AN2130	Y342AN2070
1650									
1660	Y332AN2360		Y340AN2500						
1680		Y328AN2700		Y334AN2600	Y342AN2660				
1770	Y324AN3150		Y330AN3000			Y336AN2840			
1800							Y332AN3350	Y338AN3080	
1900		Y340AN3300		Y342AN3550					
1930					Y334AN3700		Y336AN4000		
1950								Y328AN4200	Y338AN4350
2000	Y330AN4750	Y340AN4600							
2070									
2100									
2130									
2300									
2350									
2360									
2500									
2600									
2660									
2700									
2840									
3000									
3080									
3150									
3300									
3350									
3550									
3700									
4000									
4200									
4350									
4600									
4750									



MINISTAB "Y" TRIFÁSICO 3-120 KVA



Ministab



CARACTERÍSTICAS GENERALES

Red	trifásica con neutro
Tensión nominal de entrada	380V, 400V o 415V (**)
Tensión nominal de salida	380V, 400V o 415V (**)
Precisión de la estabilización	±1% RMS
Frecuencia	50/60 Hz ±5%
Variación posible de la carga	de 0 a 100%
Desequilibrio posible de la carga	hasta 100%
Capacidad de sobrecarga	10 veces la potencia nominal durante 10ms, 5 veces durante 6s, 2 veces durante 1 minuto
Distorsión armónica introducida	<0,2%
Rendimiento	>98%
Refrigeración	convección natural del aire
Color	RAL 7035
Grado de protección	IP21
Instalación	en interiores
Equipamiento estándar	voltímetro analógico, testigos luminosos

(**) Se debe especificar en el pedido. Tensiones distintas a petición.



ACCESORIOS OPCIONALES

PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA

PROTECCIÓN PARA TENSIÓN FUERA DE TOLERANCIA

PROTECCIÓN CONTRA INVERSIÓN/FALTA DE FASES

SOFT START

BY PASS MANUAL O AUTOMÁTICO

TROPICALIZACIÓN DE CONTROLES

PANTALLA MULTIFUNCIÓN DE LOS VALORES ELÉCTRICOS

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

TRANSFORMADOR DE ADAPTACIÓN DE TENSIÓN

REACTOR PARA LA CREACIÓN DEL NEUTRO

LIMITADORES DE SOBRETENSIONES

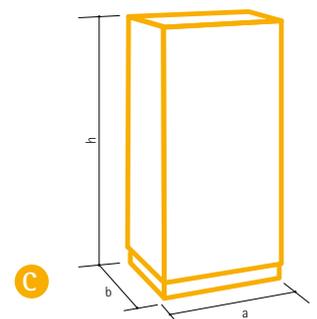
VERSIÓN IP54 EN INTERIORES O EN EXTERIORES



MINISTAB "Y" TRIFÁSICOS 400V 50/60 HZ AJUSTE INDEPENDIENTE DE LAS 3 FASES, GRADO DE PROTECCIÓN IP21

Modelo	Variación de tensión %	Potencia nominal kVA	Corriente nominal Amps	Velocidad de ajuste ms/V	Precisión ±%	Peso kg	Dimensiones a x b x h	Imagen
Y304AN3	±30	3	4	13	±1	90	650x470x1300	C
Y304AN5	±25	5	7	14				
Y304AN6	±20	6	9	16				
Y304AN8	±15	8	11,5	18				
Y304AN10	±10	10	14	21				
Y306AN6	±30	6	9	11	±1	115	650x470x1300	C
Y306AN9	±25	9	13	12				
Y306AN12	±20	12	17	14				
Y306AN15	±15	15	22	16				
Y306AN24	±10	24	35	19				
Y308AN9	±30	9	13	13	±1	135	650x470x1300	C
Y308AN15	±25	15	22	14				
Y308AN18	±20	18	26	16				
Y308AN21	±15	21	30	18				
Y308AN30	±10	30	43	21				
Y310AN18	±30	18	26	13	±1	210	650x470x1300	C
Y310AN24	±25	24	35	14				
Y310AN30	±20	30	43	16				
Y310AN45	±15	45	65	18				
Y310AN60	±10	60	87	21				
Y311AN30	±30	30	43	13	±1	240	650x650x1300	C
Y311AN36	±25	36	52	14				
Y311AN46	±20	46	66	16				
Y311AN66	±15	66	95	18				
Y311AN105	±10	105	152	21				
Y312AN36	±30	36	52	14	±1	290	650x650x1300	C
Y312AN45	±25	45	65	15				
Y312AN60	±20	60	87	24				
Y312AN90	±15	90	130	28				
Y312AN120	±10	120	173	32				

Los estabilizadores de tensión IREM están diseñados para suministrar la potencia declarada en servicio continuo (24/7) y en las peores condiciones de funcionamiento, es decir: a carga completa, con la tensión mínima de red, con la máxima corriente en entrada, y a la temperatura ambiente declarada.

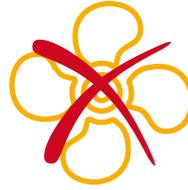




STEROSTAB "Y" TRIFÁSICO 46-4750 KVA



Sterostab



CARACTERÍSTICAS GENERALES

Red	trifásica con neutro
Tensión nominal de entrada	380V, 400V o 415V (**)
Tensión nominal de salida	380V, 400V o 415V (**)
Precisión de la estabilización	±1% RMS
Frecuencia	50/60 Hz ±5%
Variación posible de la carga	del 0 al 100%
Desequilibrio posible de la carga	hasta el 100%
Capacidad de sobrecarga	10 veces la potencia nominal durante 10ms, 5 veces durante 6s, 2 veces durante 1 minuto
Distorsión armónica introducida	<0,2%
Rendimiento	>98%
Refrigeración	natural en el aire
Color	RAL 7035
Grado de protección	IP21
Instalación	en interiores
Equipamiento estándar	voltímetro analógico, testigos luminosos



EQUIPAMIENTO OPCIONAL

PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA

PROTECCIÓN PARA TENSIÓN FUERA DE TOLERANCIA

PROTECCIÓN CONTRA INVERSIÓN/AUSENCIA DE FASES

SOFT START

BY PASS MANUAL O AUTOMÁTICO

TROPICALIZACIÓN DE CONTROLES

VISOR MULTIFUNCIÓN DE LAS MAGNITUDES ELÉCTRICAS

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

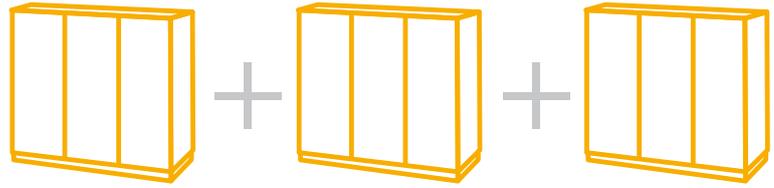
TRANSFORMADOR DE ADAPTACIÓN DE TENSIÓN

REACTOR PARA LA CREACIÓN DEL NEUTRO

LIMITADORES DE SOBRETENSIONES

VERSIÓN IP54 INDOOR O OUTDOOR





Los estabilizadores trifásicos de potencia elevada están divididos en unidades funcionales, para facilitar el transporte, el desplazamiento, la ubicación y la instalación. Este tipo de estructura ha sido desarrollada como solución para los problemas de gestión de cargas los cuales, por sus dimensiones y pesos, no son comunes en las distintas instalaciones eléctricas. Concretamente, esta solución se traduce en ventajas muy apreciadas, en particular, en la fase de preparación de la obra, ya que no se deben emplear costosos elevadores, ni se deben hacer aberturas especiales para el acceso a las instalaciones tecnológicas. Las distintas unidades funcionales que forman el estabilizador corresponden a las respectivas secciones monofásicas que serán conectadas a la instalación. La conexión a la instalación del estabilizador dividido en unidades funcionales monofásicas no exige otros enlaces entre las unidades y, por lo tanto, es totalmente similar a la conexión de un estabilizador fabricado en un solo grupo. Cada unidad funcional está formada por el conjunto de componentes de control y de ajuste que determinan el funcionamiento autónomo e independiente de la sección monofásica. En el improbable caso de una avería, este tipo de estructura limita la propagación de los daños, asegura la máxima funcionalidad y permite intervenir de manera puntual y selectiva en el componente involucrado en cualquier situación crítica, sin tener que trabajar en las otras secciones.

ASPECTOS DESTACADOS

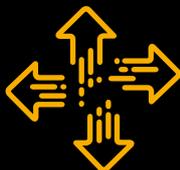


GASTOS DE ENVÍO LIMITADOS

Solución inteligente para los problemas referidos al desplazamiento/envío de cargas voluminosas.

FACILIDAD DE DESPLAZAMIENTO

Excelente solución que evita el uso de costosos elevadores y la creación de aberturas especiales para acceder al local de instalación.



LIMITACIÓN DE LOS COSTES DE MANTENIMIENTO

Facilidad de intervención en una sección, garantizando el funcionamiento de las otras unidades.



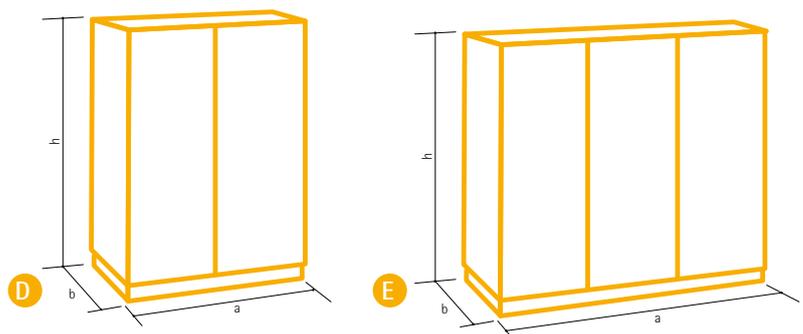
STEROSTAB "Y" PARA RED TRIFÁSICA 400V 50/60 HZ AJUSTE INDEPENDIENTE DE LAS 3 FASES, GRADO DE PROTECCIÓN IP21

Modelo	Variación de tensión %	Potencia nominal kVA	Corriente nominal Amps	Velocidad de ajuste ms/V	Precisión ±%	Peso kg	Dimensiones a x b x h	Imagen
Y313AN46	±30	46	66	12	±1	470	650x650x1800	E
Y313AN55	±25	55	79	12				
Y313AN75	±20	75	108	14				
Y313AN110	±15	110	159	16				
Y313AN170	±10	170	245	13				
Y314AN70	±30	70	101	12	±1	560	1100x650x1800	E
Y314AN100	±25	100	144	12				
Y314AN120	±20	120	173	14				
Y314AN170	±15	170	245	16				
Y314AN260	±10	260	375	18				
Y316AN100	±30	100	144	12	±1	625	1100x650x1800	E
Y316AN130	±25	130	188	12				
Y316AN180	±20	180	260	14				
Y316AN250	±15	250	361	16				
Y316AN350	±10	350	505	18				
Y317AN140	±30	140	202	15	±1	780	1100x650x1800	E
Y317AN180	±25	180	260	16				
Y317AN250	±20	250	361	17				
Y317AN350	±15	350	505	20				
Y317AN530	±10	530	765	26				
Y318AN185	±30	185	267	11	±1	1200	1100x1270x1800	E
Y318AN235	±25	235	339	12				
Y318AN315	±20	315	455	13				
Y318AN450	±15	450	650	15				
Y318AN700	±10	700	1010	19				
Y319AN275	±30	275	397	16	±1	1540	1100x1270x1800	E
Y319AN355	±25	355	512	17				
Y319AN500	±20	500	722	19				
Y319AN700	±15	700	1010	22				
Y319AN1050	±10	1050	1516	27				
Y320AN410	±30	410	592	13	±1	1980	1100x1270x1950	E
Y320AN530	±25	530	765	14				
Y320AN710	±20	710	1025	16				
Y320AN1000	±15	1000	1443	21				
Y320AN1570	±10	1570	2266	24				
Y322AN550	±30	550	794	16	±1	3000	2150x1350x2150	E
Y322AN710	±25	710	1025	18				
Y322AN950	±20	950	1371	22				
Y322AN1350	±15	1350	1949	26				
Y322AN2100	±10	2100	3031	29				
Y323AN700	±30	700	1010	16	±1	4000	2150x1350x2150	E
Y323AN890	±25	890	1285	18				
Y323AN1180	±20	1180	1703	22				
Y323AN1680	±15	1680	2425	26				
Y323AN2600	±10	2600	3753	29				
Y324AN825	±30	825	1191	16	±1	4200	2150x1350x2150	E
Y324AN1050	±25	1050	1516	18				
Y324AN1420	±20	1420	2050	22				
Y324AN2000	±15	2000	2887	26				
Y324AN3150	±10	3150	4547	29				



Modelo	Variación de tensión %	Potencia nominal kVA	Corriente nominal Amps	Velocidad de ajuste ms/V	Precisión ±%	Peso kg	Dimensiones a x b x h	Imagen
Y326AN960	±30	960	1386	16	±1	5000	3 armarios 1100x1270x1950	3E
Y326AN1250	±25	1250	1804	18				
Y326AN1650	±20	1650	2382	22				
Y326AN2350	±15	2350	3392	26				
Y326AN3700	±10	3700	5341	29				
Y328AN1100	±30	1100	1588	16	±1	5700	3 armarios 1100x1270x1950	3E
Y328AN1420	±25	1420	2050	18				
Y328AN1900	±20	1900	2742	22				
Y328AN2700	±15	2700	3897	26				
Y328AN4200	±10	4200	6062	29				
Y330AN1250	±30	1250	1804	16	±1	6600	3 armarios 1100x1270x1950	3E
Y330AN1600	±25	1600	2309	18				
Y330AN2130	±20	2130	3074	22				
Y330AN3000	±15	3000	4330	26				
Y330AN4750	±10	4750	6856	29				
Y332AN1380	±30	1380	1992	18	±1	7200	3 armarios 1500x1350x2150	3E
Y332AN1770	±25	1770	2555	20				
Y332AN2360	±20	2360	3406	23				
Y332AN3350	±15	3350	4835	27				
Y334AN1520	±30	1520	2194	18				
Y334AN1950	±25	1950	2815	20				
Y334AN2600	±20	2600	3753	23				
Y334AN3700	±15	3700	5341	27				
Y336AN1660	±30	1660	2396	18	±1	8600	3 armarios 1500x1350x2150	3E
Y336AN2130	±25	2130	3074	20				
Y336AN2840	±20	2840	4099	23				
Y336AN4000	±15	4000	5774	27				
Y338AN1800	±30	1800	2598	18				
Y338AN2300	±25	2300	3320	20				
Y338AN3080	±20	3080	4446	23				
Y338AN4350	±15	4350	6279	27				
Y340AN1930	±30	1930	2786	18	±1	9900	4 armarios 2150x1350x2150	4E
Y340AN2500	±25	2500	3609	20				
Y340AN3300	±20	3300	4763	23				
Y340AN4600	±15	4600	6640	27				
Y342AN2070	±30	2070	2988	18				
Y342AN2660	±25	2660	3839	20				
Y342AN3550	±20	3550	5124	23				

Los estabilizadores de tensión IREM están diseñados para suministrar la potencia declarada en servicio continuo (24/7) y en las peores condiciones de funcionamiento, es decir: a carga completa, con la tensión mínima de red, con la máxima corriente en entrada, y a la temperatura ambiente declarada.





MINISTAB Y STEROSTAB IP54 INDOOR



ESTABILIZADORES ELECTRODINÁMICOS DE TENSIÓN CON GRADO DE PROTECCIÓN IP54 PARA INSTALACIONES EN INTERIORES.

Los modelos enumerados en versión IP21 se pueden fabricar, también, en versión IP54, es decir, con armarios metálicos que garantizan la protección del estabilizador contra los polvos y las salpicaduras.

Según la definición internacional (International Protection), el grado IP54 indica:

IP5x: protegido contra el polvo

IPx4: protegido contra salpicaduras de agua en todas las direcciones.

Por lo tanto, estos equipos son apropiados para la instalación en locales polvorientos y también muy calurosos, pero no son adecuados para la instalación al aire libre, donde quedarían expuestos a los rayos del sol y a posibles acciones de vandalismo e intentos de intromisión.

Según la temperatura y la cantidad de polvo en el entorno, se ofrecen dos sistemas de refrigeración: ventilación forzada o acondicionamiento.

- ✓ La refrigeración mediante ventilador es eficaz cuando la temperatura ambiente máxima no supera los 40°C. Los modelos equipados con ventilador se caracterizan por tener el sufijo ...AP en la descripción del modelo
- ✓ En cambio, la refrigeración mediante acondicionador de aire es indispensable cuando la temperatura ambiente supera los 40°C, en presencia de humedad elevada y/o cuando el local donde está instalado el estabilizador es muy polvoriento. Los modelos equipados con acondicionador se caracterizan por tener el sufijo ...AK en la descripción del modelo.

MINISTAB Y STEROSTAB IP54 OUTDOOR



ESTABILIZADORES ELECTRODINÁMICOS DE TENSIÓN CON GRADO DE PROTECCIÓN IP54 PARA INSTALACIONES EN EXTERIORES.

Con respecto a los modelos IP54 en interiores, estas versiones están fabricadas con:

- ✓ carpintería especial tratada con protección de cataforesis y pintada con polvos de alta resistencia a los rayos UV
- ✓ carpintería sin pernos ni tornillos exteriores, para garantizar la máxima protección contra las intromisiones
- ✓ un marco de anclaje específico para la fijación en la base de cemento
- ✓ techo doble para una óptima protección contra los rayos directos del sol
- ✓ filtros con protección en contra de las intemperies.
- ✓ La refrigeración se garantiza mediante ventilador y los estabilizadores de este tipo están marcados con el sufijo ...XP en la descripción del modelo.

En los pedidos siempre se debe comunicar la temperatura ambiente máxima.



ES TIEMPO
DE AHORRO



ECOSTAB ECONOMIZADORES DE ENERGÍA

La estabilización automática de la tensión es una función muy importante, que distingue los economizadores de energía Ecostab respecto a los autotransformadores comunes, lo cuales reducen la tensión, pero no son capaces de garantizar un ahorro seguro, debido a las variaciones continuas de la tensión de red.

Para evitar que el valor de la tensión suministrada baje demasiado debido a las fluctuaciones de la red, los autotransformadores nunca pueden lograr el ahorro máximo.



ALIMENTACIÓN Y USUARIOS PROFESIONALES

Una convicción común, pero errónea, sobre la optimización de la tensión es que la reducción de ella implique un aumento de la corriente y, por lo tanto, que la potencia absorbida no varíe.

Eso es verdad en el caso de determinadas cargas llamadas "de potencia constante"; sin embargo, la mayor parte de los lugares tiene una variedad de cargas que tendrán mayores o menores ventajas con el ahorro de energía si se considera todo el lugar como una sola unidad.

A continuación, se presentan las ventajas para los equipos trifásicos.

MOTORES TRIFÁSICOS CA: el motor de inducción es una de las cargas trifásicas más comunes, y se utiliza en muchos aparatos como refrigeradores, bombas, compresores, ventiladores, en instalaciones de aire acondicionado, en las cintas transportadoras y en los sistemas de elevación. Los valores excesivos de tensión provocan el aumento de la densidad del flujo magnético en el núcleo, con el consiguiente derroche de energía debido a las corrientes parásitas y a las mayores pérdidas por histéresis.

Una densidad de flujo tan elevada provoca otro aumento de la corriente y un aumento de la temperatura debido a las pérdidas en el cobre. El mayor esfuerzo que la sobretensión impone a los motores, reduce su vida útil. Evitar las sobretensiones con valor suficiente para provocar la saturación, no reduce la eficiencia de funcionamiento de los motores; por lo tanto, se puede lograr un ahorro significativo de energía a través de la reducción de las pérdidas en el hierro y en el cobre. Los motores diseñados para la tensión nominal (por ejemplo, 400 V F-F o 230 V F-N) deben estar en condiciones de soportar las variaciones normales de tensión dentro de los límites de alimentación (+/-10%) sin saturación, por lo que es improbable que estos motores funcionen en saturación, y el ahorro es muy limitado. La reducción de la tensión para un motor de inducción influye ligeramente en la velocidad del motor, ya que aumenta el desplazamiento, pero la velocidad depende fundamentalmente de la frecuencia de alimentación y del número de polos. La eficiencia del motor es óptima con una carga razonable (generalmente el 75%) y a la tensión de diseño, y disminuye ligeramente con el aumento o la reducción de la tensión. Las variaciones mayores influyen más en la eficiencia. Los motores muy poco cargados, con una carga de aproximadamente el 25%, y los motores pequeños son los que más ventajas tienen con la reducción de la tensión. Los motores controlados por variadores de velocidad utilizan la misma potencia, pero absorben más corriente. Obsérvese que, con la menor energía almacenada en los condensadores en corriente continua, éstos pueden ser más sensibles a las disminuciones de potencia.

FUENTES DE ALIMENTACIÓN CONMUTADAS: los alimentadores switching proporcionan la misma potencia, pero al mismo tiempo

absorben una corriente ligeramente superior y esto determina pérdidas levemente mayores en los cables y un pequeño riesgo de una mayor corriente de arranque de los interruptores guardamotor.

ALUMBRADO: cuando se utilizan las instalaciones de alumbrado durante un periodo prolongado, el ahorro de energía también es considerable. Si se reduce la tensión, las bombillas incandescentes sufren una marcada disminución de la potencia absorbida, así como una disminución de la emisión luminosa y un aumento de la vida útil. Otros tipos de alumbrado también pueden tener ventajas con una mejor calidad de la tensión, incluso las instalaciones con reactores electromagnéticos.

Las lámparas fluorescentes con reactores magnéticos tradicionales tienen un menor consumo de potencia, pero también una ligera reducción de la emisión luminosa.

Las lámparas fluorescentes con reactores electrónicos modernos utilizan aproximadamente la misma potencia y proporcionan la misma cantidad de luz.

La absorción de la misma potencia con una tensión reducida implica un aumento de corriente y, por lo tanto, mayores pérdidas en los cables.

Los sistemas de ajuste de la intensidad luminosa son los responsables de la producción de altos niveles de distorsión armónica, que se pueden filtrar con algunos tipos de optimizadores de tensión, reduciendo así la necesidad de filtros específicos. Un problema común es que algunas bombillas no se encienden con tensiones muy bajas.

Esto no sucede con la optimización de la tensión, cuya finalidad no es solamente la de reducir al máximo la tensión, sino más bien llevarla a un nivel definido y constante, al que corresponde la máxima eficiencia operativa de las instalaciones.

CALEFACCIÓN: los calentadores consumen menos potencia, pero también producen menos calor. Estufas o calentadores de agua con control termostático consumen menos potencia, pero deben funcionar durante más tiempo para producir el efecto deseado, sin lograr ningún ahorro.



PROPUESTA IREM



La optimización de la tensión es una tecnología de ahorro energético que, a través de la reducción sistemática y controlada de la tensión de red, permite reducir la absorción de parte de la red de potencia activa y reactiva.

Mientras que algunos dispositivos de "optimización" de la tensión disponen del ajuste de tensión fijo, otros ajustan la tensión electrónicamente de modo automático. Los sistemas de optimización de la tensión generalmente están instalados en serie con la red eléctrica de un edificio, permitiendo a todos los equipos eléctricos instalados de aprovechar de una alimentación optimizada.

Los valores elevados de tensión implican un consumo de energía superior al necesario y, por consiguiente, costes de electricidad más altos. Los valores elevados de tensión, no sólo son costosos, sino que también pueden ser nocivos para los aparatos. Una tensión de alimentación excesiva produce ruido, calor y mayores vibraciones, que someten a esfuerzos a los componentes internos, en especial, los motores sensibles al recalentamiento, y producen un desgaste más rápido. El sistema de optimización de la tensión IREM Ecotab asegura que un edificio reciba y pague sólo la tensión concretamente necesaria, y que no pague más.

Los economizadores de energía IREM Ecotab se ofrecen con potencias de 24 a 2600 kVA, en versión monofásica y trifásica.

OPTIMIZACIÓN DE LA TENSIÓN (OT):

El valor medio de la tensión de las redes de distribución a menudo es superior al valor de funcionamiento ideal para la mayor parte de los equipos eléctricos, como luces y motores.

Por ejemplo, una carga lineal de 230 V utilizada con una alimentación de 240 V, absorbe un 4,3% más de corriente y consume aproximadamente un 9% más de energía eléctrica con respecto a la alimentación de 230 V.

Los sitios que cuentan con un sistema de optimización de la tensión, a menudo logran reducciones del 5 al 15% del consumo de energía, de costes y, por lo tanto, ¡de las emisiones de anhídrido carbónico!

El primer paso para evaluar la conveniencia de instalar un optimizador de tensión consiste en monitorizar y conocer los niveles de la tensión en entrada: el Medidor de Ahorro Energético IREM permite determinarlos.

Los economizadores de energía IREM Ecotab de la serie "B" están equipados con 2 analizadores digitales de red. Estos multímetros visualizan todos los parámetros eléctricos, como tensión, corriente, frecuencia, potencia, factor de potencia, distorsión armónica total, etc., medidos de la entrada de la red a la salida del optimizador. Esos multímetros cuentan con:

- ✓ visor gráfico LCD 128x80 pixeles, retro iluminados

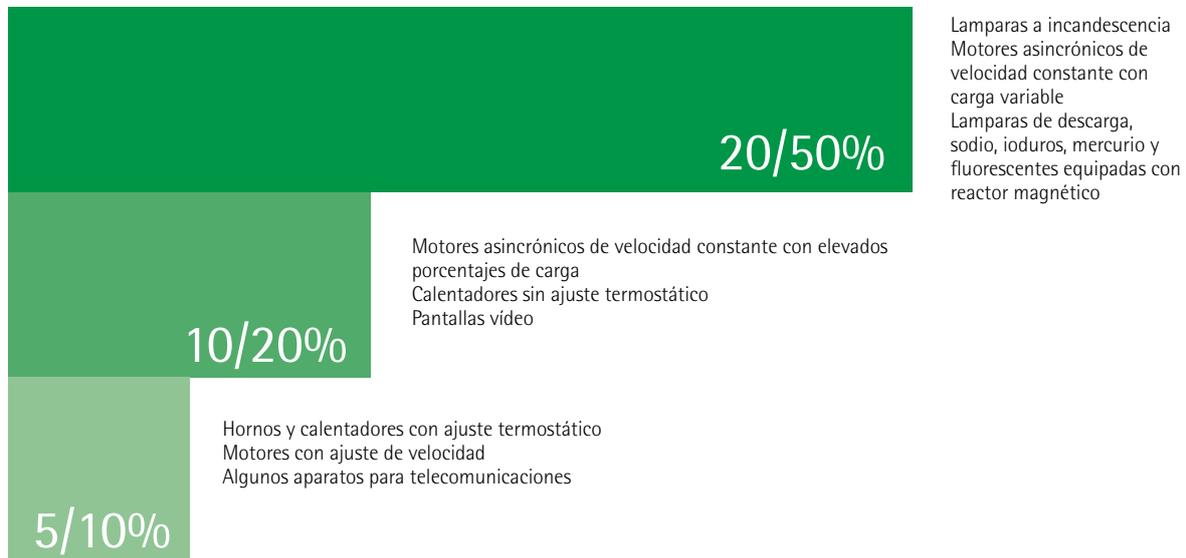
- ✓ 4 botones de visualización y configuración
- ✓ navegación sencilla y veloz
- ✓ textos para mediciones, configuraciones y mensajes en 5 idiomas
- ✓ mediciones con verdadero valor eficaz (TRMS)
- ✓ adquisición continua de los datos
- ✓ elevada precisión.

Los economizadores de energía IREM Ecotab de la serie "S", además del equipamiento estándar de la serie "B", cuentan con otro visor que muestra el ahorro energético logrado.

Los valores visualizados se calculan con el método que aconseja la norma VDE-AR-E 2055-1. El ahorro se visualiza garantizando la precisión de la cadena metrológica de los instrumentos de medición.



AHORRO Y TIEMPO DE AMORTIZACIÓN



Son varios los factores que contribuyen al ahorro de energía y a la reducción del tiempo de amortización:

- El valor de tensión de la red de alimentación, que no siempre es cercano al nominal. Generalmente, durante las horas nocturnas tiene valores superiores. Un 10% más del valor nominal es una condición recurrente. A menudo, este nivel se supera cuando el usuario está cerca de las cabinas eléctricas. Con una tensión que supera el valor nominal de 10%, el ahorro aumenta aproximadamente un 20%;
- el tipo de dispositivo alimentado; algunas cargas permiten más ahorro que otras. Además, existen dispositivos eléctricos con los que no se logra ningún ahorro significativo;
- cómo utilizar los equipos alimentados. Los mejores resultados con el uso de Ecostab se obtienen alimentando motores con par de torsión a menudo inferiores al par de suministro máximo;
- la absorción global de las cargas alimentadas por el economizador; cuanto mayor es la potencia del Ecostab, menor es su tiempo de amortización.

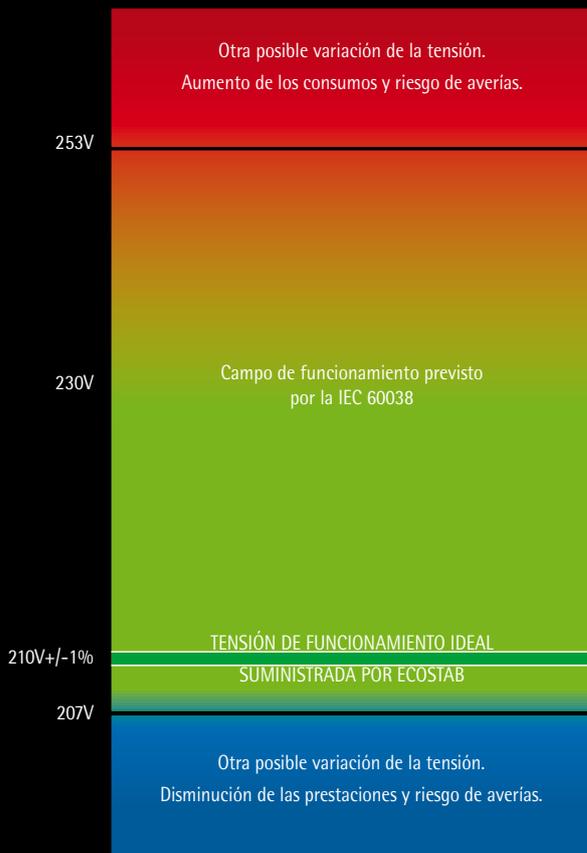
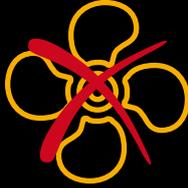
Como no todos los aparatos y las cargas tienen el mismo ahorro en régimen de alimentación económica, para proporcionar una previsión sobre el ahorro que se puede lograr es necesario un análisis atento de las cargas y de su uso.

En algunos casos, para optimizar la inversión, podría ser oportuno limitar el uso del Ecostab sólo a algunos aparatos.

Gracias a la energía ahorrada, el coste del economizador se paga, en término medio, en un periodo que puede variar de 1 a 5 años.



VENTAJAS



Mediante los potenciómetros, se puede seleccionar la TENSIÓN DE FUNCIONAMIENTO IDEAL según las características específicas de las cargas conectadas. Su valor mínimo estabilizado es de 207 V.

La reducción de las reservas de combustibles fósiles, la necesidad de disminuir las emisiones de anhídrido carbónico y la menor disponibilidad de recursos financieros, además del incentivo de la producción de energía con fuentes renovables, han estimulado notablemente el desarrollo de tecnologías que permitan limitar los consumos de electricidad.

Los Economizadores de energía serie Ecostab son una de las soluciones que las nuevas tecnologías ponen a disposición de los usuarios. Estos dispositivos, haciendo propias las prescripciones de la NORMA IEC 60038 por lo referido a las tolerancias de funcionamiento indicadas para los aparatos eléctricos, proporcionan una tensión de funcionamiento que reduce al mínimo el consumo sin afectar las prestaciones ni disminuir su fiabilidad.

La NORMA IEC 60038 exige que los aparatos eléctricos estén en condiciones de funcionar correctamente con una tensión de alimentación de un +/-10% del valor nominal, es decir, por ejemplo, entre 253 V y 207 V si es monofásica de 230 V, y entre 440V y 360V si es trifásica de 400 V. Ésta es una característica indispensable para los equipos eléctricos, ya que las empresas productoras de energía contemplan por contrato la posibilidad de suministrar una tensión que puede variar dentro de esos límites. El resultado es que, si una carga se alimenta con un valor cercano a su tolerancia inferior de funcionamiento, -10%, incluso cuando la tensión de red adquiere el valor superior previsto por el contrato de distribución, +10%, la diferencia en valor absoluto de 253V a 207V es del 18%.

Esta diferencia de la tensión de alimentación permite obtener:

- un significativo ahorro de energía;
- un aumento de la vida útil de los aparatos eléctricos. Ecostab impide que los equipos conectados se alimenten con una tensión superior al valor nominal;
- una significativa reducción de las emisiones de anhídrido carbónico. Ese valor se calcula en aproximadamente 630 g por cada kWh de energía ahorrada.

Los Economizadores de energía Ecostab suministran una tensión estabilizada que se puede configurar hasta el valor mínimo de la tolerancia indicada por la NORMA IEC 60038, es decir, -10% (207 V). Este valor se garantiza también en presencia de variaciones significativas de la tensión de red de alimentación.

Los Ecostab son también óptimos estabilizadores de tensión.

- ✓ Los modelos estándar monofásicos están en condiciones de suministrar una tensión estabilizada que varía de 230 V a 207 V con tensión de entrada de 207 V a 253 V.
- ✓ Los modelos estándar trifásicos están en condiciones de suministrar una tensión que varía de 360/207 V a 400/230 V con tensión de entrada de 360/207 V a 440/253 V.



Alimentación	Tensión media V	Potencia media V	Ahorro kW	Ahorro %
Tensión de red	234	159	0	0
Tensión reducida con Autotransformador	217	146	13	8.2
Tensión reducida con Ecostab	207	139	20	12.6

A petición se pueden fabricar modelos en condiciones de admitir variaciones más amplias de la tensión de entrada, de hasta un $\pm 20\%$. A veces, la tensión de red puede tener valores que superan la tolerancia del 10% prevista en el contrato de suministro. La estabilización automática de la tensión es una función muy importante, que distingue el Ecostab de los autotransformadores reductores comunes, que también reducen la tensión, pero no son capaces de garantizar un ahorro seguro, debido a las variaciones constantes de su valor en la red. Para evitar que, debido a las oscilaciones de red, la tensión suministrada baje demasiado y provoque funcionamientos anómalos o averías de los dispositivos conectados, los autotransformadores nunca pueden obtener el ahorro máximo.

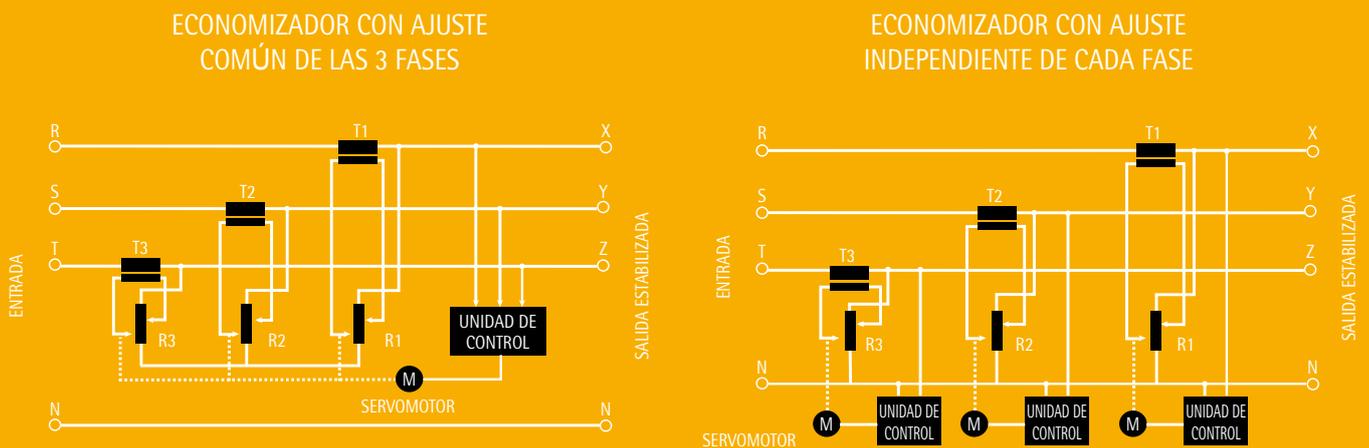
El diagrama ilustra 3 distintas posibilidades de alimentación, de potencia media absorbida y de ahorro de un motor eléctrico.

La zona que se encuentra entre el trazado rojo y el verde representa el mayor ahorro que Ecostab garantiza con respecto a los economizadores de autotransformador.



ECONOMIZADORES DE ENERGÍA

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO



Un circuito electrónico de control detecta la tensión suministrada por el economizador y la compara con una tensión de muestra. Si la diferencia entre la tensión en salida y la tensión de muestra supera los límites de tolerancia previstos, se genera una señal de error, negativa o positiva según si la tensión de salida es más baja o más alta que el valor configurado. Esta señal controla el servomotor que desplaza los contactos móviles (rodillos electro-grafíticos/escobillas) del autotransformador variable, cambiando su relación de transformación para suministrar al enrollamiento primario del transformador serie, por adición o sustracción, la tensión necesaria para llevar otra vez su valor dentro de los límites preestablecidos. La estabilización de la tensión en salida se realiza en el valor eficaz (RMS) y, por lo tanto, no sufre la influencia de las posibles distorsiones armónicas presentes en la línea de alimentación. Este sistema de ajuste cuenta con la ventaja de no tener contactos móviles en serie con la línea de alimentación.



Figure C



Figure E

IP21

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Gama: de 24 a 2600 kVA en versión monofásica y trifásica.

Precisión: $\pm 1\%$ RMS, también en presencia de grandes distorsiones armónicas de la red.

Capacidad de sobrecarga: 10 veces la potencia nominal durante 10 milisegundos, 5 veces durante 6 segundos, 2 veces durante 1 minuto.

Rendimiento: superior al 98%.

Insensibilidad al factor de potencia y a las variaciones de carga: la precisión y la velocidad de ajuste permanecen inalteradas, tanto a plena carga como en vacío, tanto con cargas inductivas como capacitivas.

Insensibilidad a las variaciones de frecuencia.

Distorsiones armónicas: siempre se mantiene dentro del 0,2%, en cualquier condición de uso.

Impedancia: la introducción de los economizadores Ecostab en una instalación preexistente no requiere un nuevo cálculo de las protecciones, ya que su impedancia interna, que varía según los modelos de 0,52 a 0,015 Ohm, no tiene ninguna influencia significativa sobre la impedancia de línea.



Modelo en exterior



Modelo en interior

IP54

Temperatura de funcionamiento: los Ecotab están diseñados para funcionar correctamente con una temperatura ambiente máxima de 40°C en las condiciones más severas: funcionamiento continuo, plena carga y tensión de entrada al valor mínimo. A petición se construyen modelos apropiados para el funcionamiento a temperaturas superiores a 40°C.

Grado de protección: IP00, IP21, IP54 INDOOR y IP54 OUTDOOR.

Sistema de refrigeración: todos los modelos IP21 están diseñados para la refrigeración por convección natural.

Los modelos IP54 se refrigeran mediante ventiladores o acondicionadores, según las condiciones ambientales.

Fiabilidad: los economizadores Ecotab utilizan la misma tecnología y los mismos componentes que los estabilizadores de tensión, equipos que IREM produce desde hace más de 60 años. El MTBF superior a 500.000 horas es el resultado de las constantes mejoras desde el punto de vista técnico y del proceso productivo.

Instalación: el economizador se instala después del contador y antes de los dispositivos eléctricos.

Equipamiento de serie: analizador de red/contador digital, testigos luminosos, potenciómetro, alarma por sobrecarga y tensión, frecuencia fuera de tolerancia, ausencia e inversión de fases.

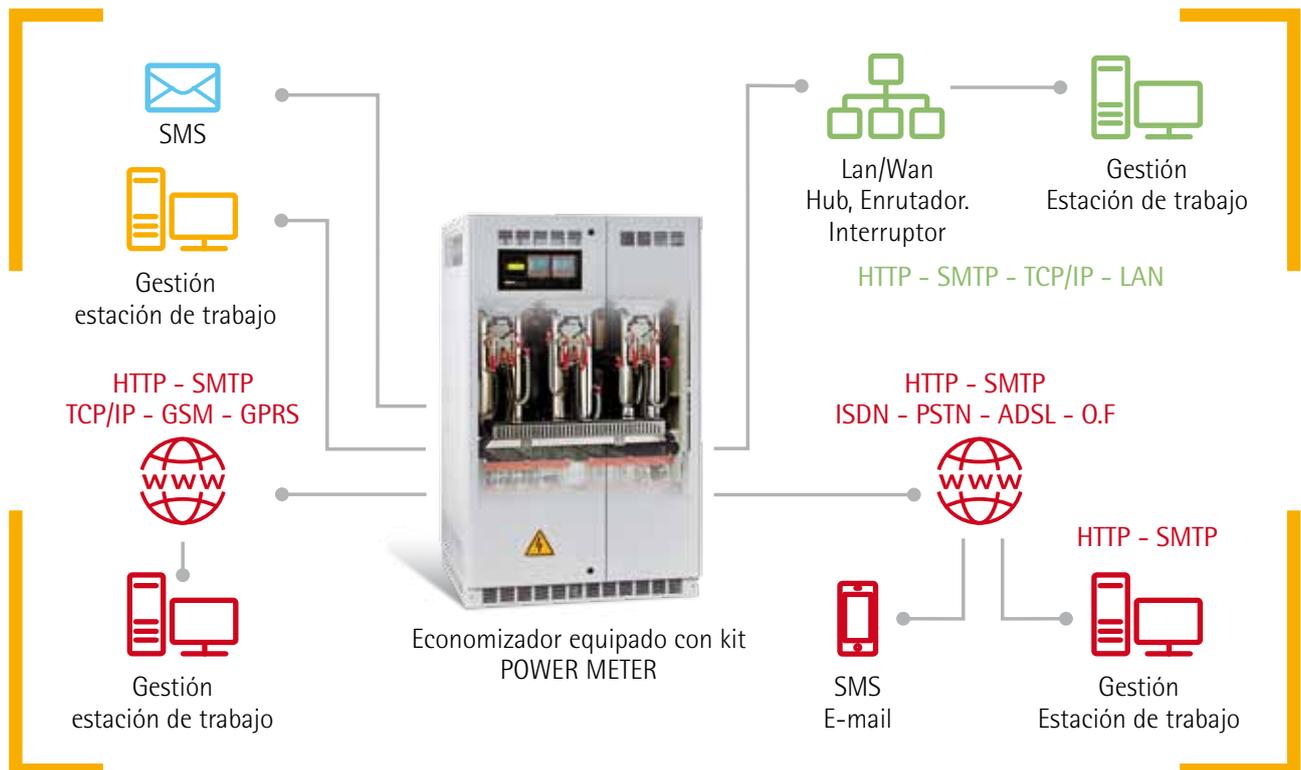
Versiones especiales: los economizadores Ecotab, a petición, se pueden equipar con dispositivos especiales en armario separado, como, por ejemplo: bypass de mantenimiento, interruptores magnetotérmicos, dispositivos de protección contra descargas atmosféricas/sobretensiones y filtros para armónicas.

Control a distancia: los economizadores Ecotab se pueden equipar con un sistema de monitorización opcional que permite el control a distancia por ETHERNET, INTERNET, GSM/GPRS.

Conformidad con las normas: los economizadores Ecotab responden a las Normas contenidas en las Directivas:

- ✓ EMC 2004/108/CE y posteriores modificaciones;
- ✓ Baja Tensión EMC 2006/95/CE y posteriores modificaciones;

-  GSM - GPRS
-  Rete Ethernet
-  Internet
-  RS485





ECOSTAB "B"

MONOFÁSICO "M" & TRIFÁSICO "T" / "Y"



ECOSTAB "M" - ECONOMIZADORES DE ENERGÍA MONOFÁSICOS 230V 50/60HZ - VERSIÓN IP21 EN INTERIORES

Modelo	Potencia útil (KVA)	Tensión compensable en entrada ($\pm\%$)	Campo de ajuste Tensión en salida (%)	Velocidad de ajuste (ms/V)	Precisión de salida (%)	Peso neto (kg)	Tamaño a x b x h (mm)	Imagen
M212AJ24B	24	10	0 to -10	10	1	105	650x470x1300	C
M213AJ32B	32	10	0 to -10	10	1	168	650x650x1300	
M214AJ48B	48	10	0 to -10	21	1	220	650x650x1800	
M216AJ63B	63	10	0 to -10	21	1	250		
M217AJ95B	95	10	0 to -10	29	1	320		
M218AJ130B	130	10	0 to -10	23	1	400	1100x650x1800	
M219AJ195B	195	10	0 to -10	33	1	625		

ECOSTAB "T" - ECONOMIZADORES DE ENERGÍA TRIFÁSICOS 400V 50/60HZ - VERSIONES IP21 EN INTERIORES

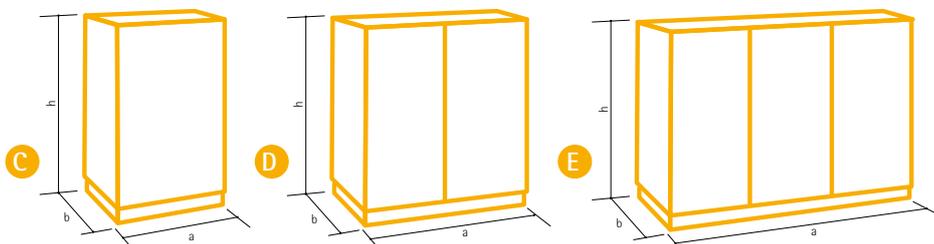
Modelo	Potencia útil (KVA)	Tensión compensable en entrada ($\pm\%$)	Campo de ajuste Tensión en salida (%)	Velocidad de ajuste (ms/V)	Precisión de salida (%)	Peso neto (kg)	Tamaño a x b x h (mm)	Imagen
T308AJ20B	20	10	0 to -10	18	1	122	650x470x1300	C
T310AJ50B	50	10	0 to -10	12	1	250	650x650x1300	
T312AJ70B	70	10	0 to -10	12	1	280		
T314AJ100B	100	10	0 to -10	12	1	320		
T315AJ150B	150	10	0 to -10	17	1	415	650x650x1800	
T316AJ200B	200	10	0 to -10	14	1	620	1100x650x1800	
T318AJ300B	300	10	0 to -10	18	1	750		
T319AJ435B	435	10	0 to -10	26	1	1300		1100x1270x1800

ECOSTAB "Y" - ECONOMIZADORES DE ENERGÍA TRIFÁSICOS + N 400V 50/60HZ - VERSIÓN IP21 EN INTERIORES

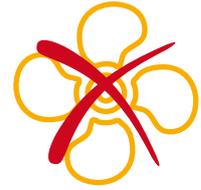
Y306AJ15B	15	10	da 0 a -10	14	1	120	650x470x1300	C
Y308AJ20B	20	10	da 0 a -10	16	1	140		
Y310AJ35B	35	10	da 0 a -10	16	1	210		
Y311AJ60B	60	10	da 0 a -10	16	1	240	650x650x1300	C
Y312AJ70B	70	10	da 0 a -10	24	1	290		
Y313AJ95B	95	10	da 0 a -10	6	1	490	650x650x1800	D
Y314AJ145B	145	10	da 0 a -10	12	1	560	1100x650x1800	
Y316AJ190B	190	10	da 0 a -10	12	1	630		
Y317AJ285B	285	10	da 0 a -10	17	1	780		
Y318AJ390B	390	10	da 0 a -10	13	1	1200	1100x1500x1800	
Y319AJ585B	585	10	da 0 a -10	19	1	1700	1500x1350x2150	E
Y320AJ850B	850	10	da 0 a -10	16	1	1980		
Y322AJ1100B	1100	10	da 0 a -10	23	1	3x1120	2150x1350x2150	E
Y323AJ1400B	1400	10	da 0 a -10	24	1	3x1400		
Y324AJ1700B	1700	10	da 0 a -10	23	1	3x1550		
Y326AJ2000B	2000	10	da 0 a -10	24	1	3x1670	3 armarios 1500x1350x2150	3E
Y328AJ2300B	2300	10	da 0 a -10	23	1	3x1900		
Y330AJ2600B	2600	10	da 0 a -10	26	1	3x2200		

Equipamiento:

- potenciometro para el ajuste de la tensión estabilizada en salida
- Analizador de red y medidor de consumos digital en entrada y salida
- Visualización de alarmas y mando de protección externa para: sobrecarga, deriva de tensión
- Testigos luminosos de presencia de red



ECOSTAB "S" MONOFÁSICO "M" & TRIFÁSICO "T" / "Y"



ECOSTAB "M" - ECONOMIZADORES DE ENERGÍA MONOFÁSICOS 230V 50/60HZ - VERSIÓN IP21 EN INTERIORES

Modelo	Potencia Útil (KVA)	Tensión compensable en entrada (±%)	Campo de ajuste tensión en salida (%)	Velocidad de ajuste (ms/V)	Precisión de salida (%)	Peso neto (kg)	Tamaño a x b x h (mm)	Imagen
M212AJ24S	24	10	0 to -10	10	1	105	650x470x1300	C
M213AJ32S	32	10	0 to -10	10	1	168	650x650x1300	
M214AJ48S	48	10	0 to -10	21	1	220	650x650x1800	
M216AJ63S	63	10	0 to -10	21	1	250		
M217AJ95S	95	10	0 to -10	29	1	320	1100x650x1800	D
M218AJ130S	130	10	0 to -10	23	1	400		
M219AJ195S	195	10	0 to -10	33	1	625		

ECOSTAB "T" - ECONOMIZADORES DE ENERGÍA TRIFÁSICOS 400V 50/ - VERSIÓN IP21 EN INTERIORES

Modelo	Potencia Útil (KVA)	Tensión compensable en entrada (±%)	Campo de ajuste tensión en salida (%)	Velocidad de ajuste (ms/V)	Precisión de salida (%)	Peso neto (kg)	Tamaño a x b x h (mm)	Imagen
T308AJ20S	20	10	0 to -10	18	1	122	650x470x1300	C
T310AJ50S	50	10	0 to -10	12	1	250	650x650x1300	
T312AJ70S	70	10	0 to -10	12	1	280		
T314AJ100S	100	10	0 to -10	12	1	320		
T315AJ150S	150	10	0 to -10	17	1	415	650x650x1800	D
T316AJ200S	200	10	0 to -10	14	1	620	1100x650x1800	
T318AJ300S	300	10	0 to -10	18	1	750		
T319AJ435S	435	10	0 to -10	26	1	1300	1100x1270x1800	

ECOSTAB "Y" - ECONOMIZADORES DE ENERGÍA TRIFÁSICOS + N 400V 50/60HZ - VERSIONES IP21 EN INTERIORES

Y306AJ15S	15	10	da 0 a -10	14	1	120	650x470x1300	C
Y308AJ20S	20	10	da 0 a -10	16	1	140		
Y310AJ35S	35	10	da 0 a -10	16	1	210		
Y311AJ60S	60	10	da 0 a -10	16	1	240		
Y312AJ70S	70	10	da 0 a -10	24	1	290	650x650x1300	D
Y313AJ95S	95	10	da 0 a -10	6	1	490		
Y314AJ145S	145	10	da 0 a -10	12	1	560	1100x650x1800	D
Y316AJ190S	190	10	da 0 a -10	12	1	630		
Y317AJ285S	285	10	da 0 a -10	17	1	780		
Y318AJ390S	390	10	da 0 a -10	13	1	1200	1100x1270x1800	E
Y319AJ585S	585	10	da 0 a -10	19	1	1700		
Y320AJ850S	850	10	da 0 a -10	16	1	1980	1500x1350x2150	E
Y322AJ1100S	1100	10	da 0 a -10	23	1	3x11200		
Y323AJ1400S	1400	10	da 0 a -10	24	1	3x1400		
Y324AJ1700S	1700	10	da 0 a -10	23	1	3x1550	2150x1350x2150	E
Y326AJ2000S	2000	10	da 0 a -10	24	1	3x1670		
Y328AJ2300S	2300	10	da 0 a -10	23	1	3x1900		
Y330AJ2600S	2600	10	da 0 a -10	26	1	3x2200	3 armarios 1500x1350x2150	3E

Equipamiento: Potenciómetro para el ajuste de la tensión estabilizada en salida
 Analizador de red y medidor de consumos digital en entrada y salida
 Visualización y memorización de datos del ahorro logrado en valor absoluto y porcentual
 Puertos de comunicación RS485, ETHERNET, USB
 Visualización de alarmas y mando de protección externa para: sobrecarga, deriva de tensión
 Testigos luminosos de presencia de red

Los estabilizadores de tensión IREM están diseñados para suministrar la potencia declarada en servicio continuo (24/7) y en las peores condiciones de funcionamiento, es decir: a carga completa, con la tensión mínima de red, con la máxima corriente en entrada, y a la temperatura ambiente declarada.



PROTECCIÓN
MÁXIMA



MINISTATIC Y STEROGUARD ACONDICIONADORES DE RED

Ministatic y Steroguard están diseñados para proporcionar el máximo nivel de protección a dispositivos eléctricos conectados a líneas con grandes variaciones de tensión, disturbios de alta frecuencia y picos de tensión.

Estadísticamente, estos fenómenos constituyen más del 95% de las anomalías eléctricas, es decir, fuentes de avería y problemas de servicio para cualquier tipo de dispositivo conectado a las redes de distribución.

Los modelos estándar reúnen en un solo aparato cuatro dispositivos distintos, cada uno de los cuales está destinado a la compensación o atenuación de una anomalía eléctrica específica:

- ✓ un supresor de picos de tensión;
- ✓ un filtro de red;
- ✓ un transformador de aislamiento de alta atenuación;
- ✓ un regulador de tensión.

LA GAMA

La gama está compuesta por modelos con potencias que van de 0,5 a 950 kVA, que utilizan dos tecnologías distintas de regulación de la tensión:

- a. tecnología de conmutación estática para cargas con una absorción hasta 8 kVA monofásica y 24 kVA trifásica;
- b. tecnología de regulación electrodinámica mediante transformador serie y autotransformador variable para cargas con una absorción hasta 950 kVA trifásica.

Las dos tecnologías de regulación y la amplitud de la gama permiten ofrecer el más apropiado sistema de regulación para las exigencias específicas de los distintos tipos de dispositivos que se deben alimentar.



PROPUESTA IREM

ACONDICIONADORES ELECTRÓNICOS MINISTATIC

Tienen prestaciones específicas para alimentar aparatos electrónicos de potencias medio bajas que requieren una velocidad de estabilización particularmente elevada como: controles de proceso, controles numéricos, robots, dispositivos electro-médicos, aparatos para telecomunicaciones, ordenadores.

La gama está compuesta por modelos con potencias de 0,5 a 24 kVA. Además, ya que los criterios de fabricación hacen que los acondicionadores sean muy versátiles, a petición, se pueden estudiar versiones con características personalizadas para aplicaciones la mas variadas.

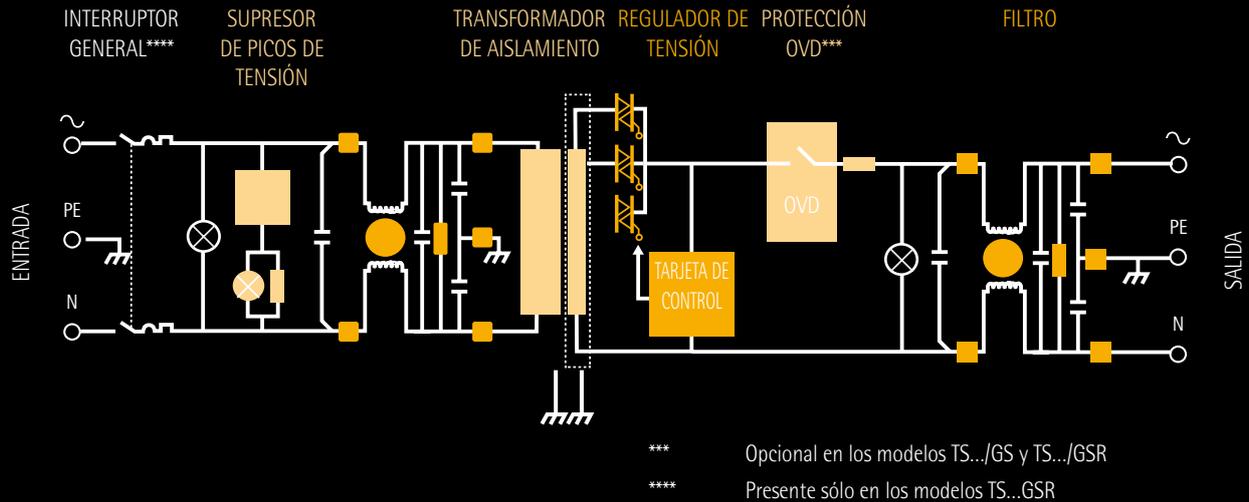
ACONDICIONADORES ELECTRODINÁMICOS STEROGUARD

Proporcionan el máximo nivel de protección a dispositivos de grandes potencias, con elevada sensibilidad electromagnética, conectados a redes disturbadas por las variaciones bruscas de tensión, con disturbios conducidos a alta frecuencia y picos de tensión. El sistema de regulación está formado exclusivamente por componentes magnéticos capaces de soportar cargas con elevadas corrientes de arranque. El uso de componentes electrónicos se limita al control de la red y al mando de los componentes magnéticos que estabilizan la tensión. Gracias a estas características, los acondicionadores electromecánicos de red se distinguen por la elevada inmunidad electromagnética y por su fiabilidad, con un MTBF superior a las 500.000 horas. Por lo tanto, son muy apropiados para alimentar transmisores radiotelevisivos, instalaciones telefónicas, instalaciones de radar, motores, compresores, bombas, dispositivos electro-médicos, máquinas herramienta, etc.

La gran sencillez constructiva permite las intervenciones técnicas necesarias por personal técnico con conocimientos básicos de instalaciones eléctricas.



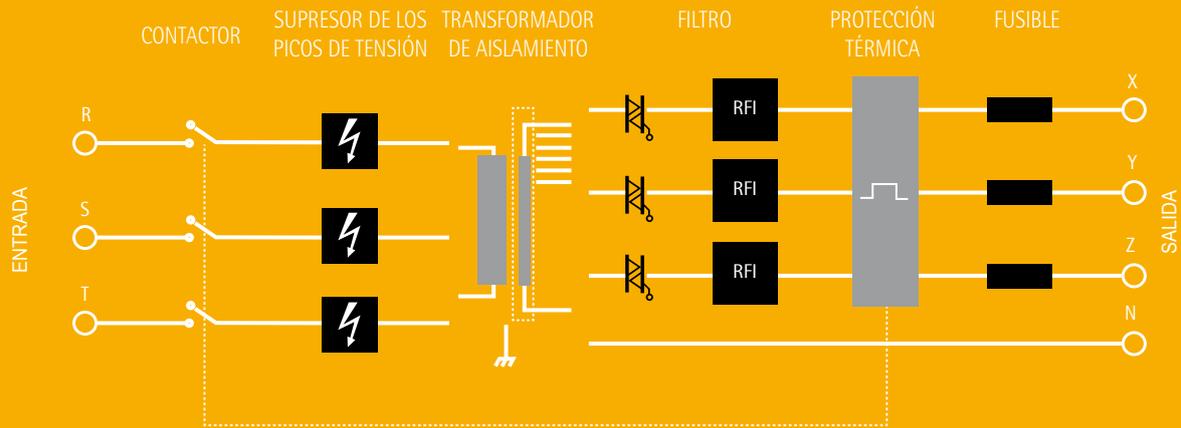
MINISTATIC "TS" ACONDICIONADORES ELECTRÓNICOS



La gama está compuesta por modelos monofásicos con potencias de 500 VA a 8 kVA. El absoluto silencio, las dimensiones reducidas y la facilidad de uso y de instalación los hacen apropiados para el empleo, tanto en oficinas como en estudios y laboratorios, tanto en aplicaciones profesionales de la industria automovilística, como en la química, la alimentaria y las telecomunicaciones. Es una gama que se amplía gradualmente tras las demandas de los clientes con exigencias especiales por lo referido a tensiones, tamaños, grados de protección, ingeniería y características específicas, entre ellas, por ejemplo, la necesidad de:

- ✓ conectar cargas monofásicas de 220, 230, 240, o 120 V a líneas de 500/400 V sin neutro;
- ✓ instalar los acondicionadores dentro de tableros eléctricos o de armarios rack.

MINISTATIC "TST" ACONDICIONADORES ELECTRÓNICOS



La gama está compuesta por modelos trifásicos con potencias de 6 a 24 kVA. Es muy apropiada para alimentar máquinas herramienta de control numérico, instalaciones de automatización y sistemas de telecomunicación. Equipados con transformador de aislamiento triángulo-estrella, estos acondicionadores generan un "neutro limpio" y, por consiguiente, ponen a disposición una tensión monofásica de 230V utilizando un sistema trifásico de 400 V sin neutro.





ACONDICIONADORES ELECTRÓNICOS MINISTATIC "TS"..., "TST"....

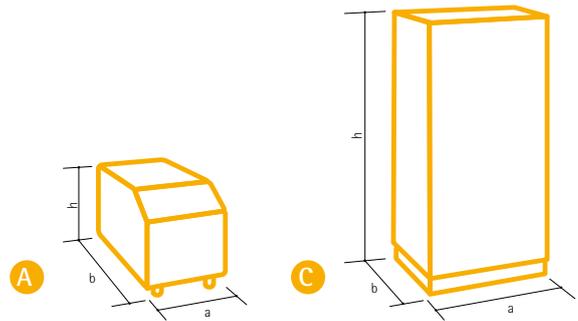
Modelo	Potencia KVA	Nº de fases	Tensión de entrada V	Tensión de salida V	Corriente Amp	Equipamiento estándar	Peso kg	Tamaño mm a x b x h	Imagen
TS50/GS	0,5				2,17		21	380 x 315 x 216	A
TS75/GS	0,75				3,26		28	380 x 315 x 216	
TS100/GS	1	1	230/400/440 ±15%	230±3%	4,35	FF, CF, CT, M	39	380 x 360 x 260	
TS200/GS	2				8,7		49	400 x 460 x 295	
TS400/GS	4				17,39		60	400 x 460 x 295	A
TS75/GSR	0,75				3,26		30	482 x 415 x 221	
TS100/GSR	1	1	230/400/440 ±15%	230V ±3%	4,35	FF, CF, CT, M	45	482 x 460 x 266	
TS200/GSR	2				8,7		58	482 x 560 x 310	
TS400/GSR	4				17,39		68	482 x 560 x 310	C
TST12N	12				17,32		172	650 x 650 x1300 1300	
TST18N	18	3	400 ±15%	400 ±3%	26	I, L, F, M, BT, PT	295	650 x 650 x1800 180018001800	
TST24N	24				34,64		375	650 x 650 x1800 18181811800	

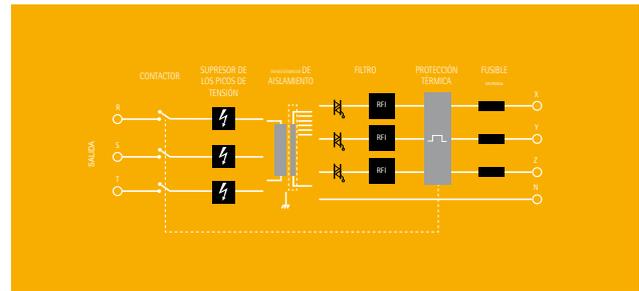
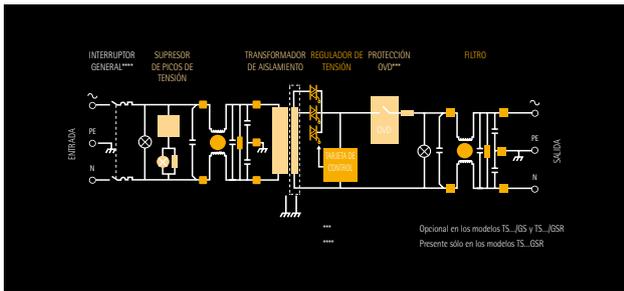
Equipamiento

- I = Interruptor
- IM = Interruptor magnetotérmico
- CF = Cambio de frecuencia 50/60 Hz
- L = Testigos luminosos de presencia de red
- CT = Cambio de tensión
- F = Fusible en entrada
- M = Conexión a los bornes
- FF = Fusible ultra rápido en salida
- BT = Bascula de tensión (opcional)
- PT = Protección térmica
- O = Circuito OVD

Otras características

- Impedancia interna: de 0,3 a 11 Ohm según los modelos.
- Absorción en vacío: de 40 a 700 mA según los modelos.
- Distorsión armónica total: inferior al 1%.
- Temperatura ambiente: -10 +40°C.
- Rendimiento global a plena carga: superior al 95%.
- Ruido: inferior a 40 dB(A).





CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SUPRESORES DE PICOS DE TENSION TVP

Es el elemento de protección dedicado a la supresión de los impulsos de tensión (spikes) de modo diferencial y de los picos de modo normal, incluyendo los de alta tensión de más de 6 kV.

FILTROS RFI

Tienen la tarea de atenuar los disturbios de alta frecuencia, más de 300 kHz, tanto continuos como por impulsos, de modo normal y diferencial.

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

Se caracteriza por baja impedancia de salida, insensibilidad al factor de potencia, elevada atenuación y aislamiento funcional y dieléctrico. Es de clase F y tiene una configuración de enrollamientos concéntricos retraídos, para satisfacer los requisitos de impedancia y de factor de potencia. El doble blindaje permite una atenuación de modo normal superior a 110 dB hasta 350 kHz y un aislamiento que responde a las normas sobre los transformadores de aislamiento. Las distancias superficiales y en el aire son superiores a los 7 mm. El aislamiento entre primario y secundario a 50/60 Hz es superior a 3750 V. El aislamiento a las tensiones por impulsos de fulguración es de 8 kV.

REGULADOR ELECTRÓNICO DE TENSION

Estabiliza la tensión permitiendo, en cualquier condición de carga, una precisión de $\pm 3\%$ con elevados rendimientos sin generar disturbios EMI. Se caracteriza por:

- ✓ velocidad de ajuste inferior a 2 ms/V;
- ✓ insensibilidad al factor de potencia;
- ✓ reducida impedancia dinámica (0,5%);
- ✓ elevada capacidad de sobrecarga (de 7 a 10 In); rendimiento superior al 99%;
- ✓ circuito de monitorización de la tensión de salida de tipo "cuasi pico" para la "adquisición del dato" en 10 ms y para la compensación de los aplanamientos de la forma de onda generados por las cargas no lineales;
- ✓ distancias de aislamiento superiores a 8 mm;
- ✓ montaje de semiconductores de potencia con aislamiento interno de 2500 V en disipadores aislados.

PROTECCIÓN OVD (presente sólo, a petición, en los modelos TS.../GS y TS...GSR)

Es un dispositivo de seguridad que interrumpe automáticamente el suministro de tensión cuando ésta supera del 14% el valor nominal durante más de 0,4 segundos.

NORMAS DE REFERENCIA

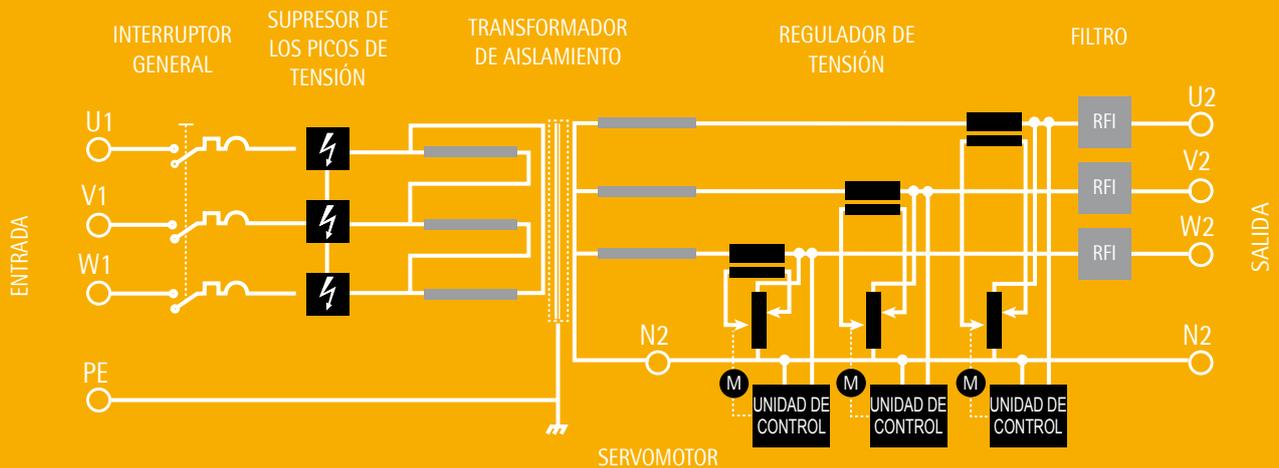
Los Ministatic responden a las Directivas más recientes en materia de seguridad y compatibilidad electromagnética, en especial, a las Directivas 2014/30/UE y 2014/35/UE.





STEROGUARD

ACONDICIONADORES ELECTRODINÁMICOS



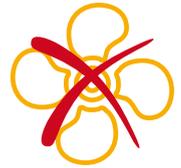
Proporcionan el máximo nivel de protección a dispositivos de gran potencia, con elevada sensibilidad electromagnética, conectados a redes disturbadas por las variaciones bruscas de tensión, con disturbios a alta frecuencia y picos de tensión.

El sistema de regulación está formado exclusivamente por componentes magnéticos en condiciones de soportar cargas caracterizadas por elevadas corrientes de arranque. El uso de componentes electrónicos se limita al control de la red y al mando de los componentes magnéticos que estabilizan la tensión. Gracias a estas características, los acondicionadores electromecánicos de red se distinguen por la elevada inmunidad electromagnética y por su fiabilidad, con un MTBF superior a las 500.000 horas. Por lo tanto, son muy apropiados para alimentar transmisores radiotelevisivos, instalaciones telefónicas, instalaciones de radar, motores, compresores, bombas, dispositivos electro-médicos, máquinas herramienta, etc.

La gran sencillez constructiva permite las intervenciones técnicas necesarias por personal técnico con conocimientos básicos de instalaciones eléctricas.



ACONDICIONADORES DE RED STEROGUARD TRIFÁSICOS + N 230/400 V 50/60 HZ CON TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO EN ENTRADA



Modelo	Potencia útil KVA	Corriente suministrable Amp	Variación de tensión %	Velocidad de ajuste ms/V	Precisión ±%	Equipamiento estándar	Grado de protección IP	Peso kg	Tamaño mm a x b x h	Imagen
Y306AC 6	6	9	±30	11	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	250	650x 650x1300	C
Y306AC 8	8	12	±25	12						
Y306AC 11	11	16	±20	14						
Y306AC 13	13	19	±15	16						
Y306AC 19	19	27	±10	19	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	350	650x650x1800	C
Y308AC 9	9	13	±30	13						
Y308AC 12	12	17	±25	14						
Y308AC 16	16	23	±20	16						
Y308AC 20	20	29	±15	18	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	370	650x 650x1800	C
Y308AC 27	27	39	±15	18						
Y310AC 17	17	25	±30	13						
Y310AC 21	21	30	±25	14						
Y310AC 28	28	40	±20	16	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	440	650x 650x1800	C
Y310AC 38	38	55	±15	18						
Y310AC 58	58	84	±10	21						
Y311AC 27	27	39	±30	13						
Y311AC 32	32	46	±25	14	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	540	650x650x1800	C
Y311AC 42	42	61	±20	16						
Y311AC 58	58	84	±15	18						
Y311AC 85	85	123	±10	21						
Y312AC 33	33	48	±30	14	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	620	1100x650x1800	D
Y312AC 42	42	61	±25	15						
Y312AC 56	58	84	±20	24						
Y312AC 78	78	113	±15	33						
Y312AC 110	110	159	±10	37	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	790	1100x650x1800 + 650x650x1800	D+C
Y313AC 46	46	66	±30	11						
Y313AC 55	55	79	±25	12						
Y313AC 75	75	108	±20	14						
Y313AC 110	110	159	±15	16	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	580+500	1100x650x1800 + 1100x650x1800	2D
Y313AC 160	160	231	±10	18						
Y314AC 70	70	101	±30	11						
Y314AC 90	90	130	±25	12						
Y314AC 115	115	166	±20	14	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	720+710	1100x650x1800 + 1100x650x1800	2D
Y314AC 160	160	231	±15	16						
Y314AC 240	240	346	±10	18						
Y316AC 95	95	137	±30	11						
Y316AC 120	120	173	±25	12	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	720+720	1100x650x1800 + 1100x650x1800	2D
Y316AC 160	160	231	±20	14						
Y316AC 215	215	310	±15	16						
Y316AC 320	320	462	±10	18						
Y317AC 140	140	202	±30	15	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	830+900	1100x650x1800 + 1100x1270x1800	2D
Y317AC 170	170	245	±25	16						
Y317AC 230	230	332	±20	17						
Y317AC 320	320	462	±15	20						
Y317AC 480	480	693	±10	26	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	830+1250	1100x650x1800 + 1500x1350x2150	2D
Y318AC 185	185	267	±30	11						
Y318AC 235	235	339	±25	12						
Y318AC 315	315	455	±20	13						
Y318AC 430	430	621	±15	15	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	1200+1700	1100x1100x1800	2D
Y318AC 650	650	938	±10	19						
Y319AC 275	275	397	±30	16						
Y319AC 355	355	512	±25	17						
Y319AC 450	450	650	±20	19	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	1500+2150	2x 1100x1270x1800	2D
Y319AC 630	630	909	±15	22						
Y319AC 950	950	1371	±10	27						
										1540+2900

Los acondicionadores de red IREM están diseñados para suministrar la potencia declarada en servicio continuo (24/7) en las condiciones de funcionamiento más severas, es decir: con plena carga, con la tensión mínima de red y la máxima corriente en entrada, y a la temperatura ambiente declarada.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SUPRESORES DE PICOS DE TENSIÓN TVP

La protección contra sobretensiones transitorias generadas por descargas atmosféricas o por conmutaciones se lleva a cabo por medio de limitadores de sobretensión de tipo 2 (clase C), según las normas EN 61643-11/VDE 0675, parte 6-11, que se caracterizan por una corriente de descarga nominal (8/20) I_n de 40 (o 60) kA, por una corriente de descarga por impulso I_{max} de 50 (o 110) kA, por un grado de protección Up que no supera los 1300 V y por un tiempo de reacción t_A inferior a 25 ns.

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

Es el componente que, gracias a la pantalla electrostática colocada entre los enrollamientos primarios y secundarios, garantiza la separación galvánica y una elevada atenuación de los disturbios de modo común. Se caracteriza por una configuración triángulo-estrella N o clase de aislamiento F o N, por su baja impedancia de salida e insensibilidad al factor de potencia. El aislamiento entre enrollamiento primario y secundario, primario y pantalla, secundario y pantalla es superior a 3000 V durante 1 minuto.

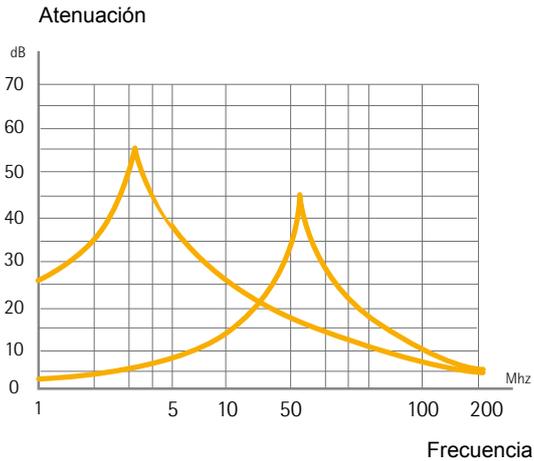
REGULADOR ELECTRODINÁMICO DE TENSIÓN

Asegura el "real valor eficaz" de la tensión con una precisión del $\pm 1\%$, también en presencia de grandes distorsiones armónicas en la red.

El innovador circuito de control añade a la fiabilidad estructural del sistema de estabilización electrodinámico las siguientes características:

- ✓ velocidad de ajuste de 11 a 40 ms/Voltios según los modelos;
- ✓ una capacidad de sobrecarga equivalente a 10 veces la potencia nominal durante 10 milisegundos, 5 veces durante 6 segundos, 2 veces durante 60 segundos;
- ✓ un rendimiento a plena carga del 97-98%;
- ✓ insensibilidad al factor de potencia y a las variaciones de carga;
- ✓ insensibilidad a las variaciones de frecuencia de red dentro de un $\pm 5\%$.
- ✓ distorsión armónica introducida inferior al 0,2% en cualquier condición de funcionamiento;





- ✓ impedancia interna que varía, según los modelos, de 0,52 a 0,0015 Ohm y, por lo tanto, al ser irrelevante con respecto a la impedancia de línea, no requiere un nuevo cálculo de las protecciones;
- ✓ cálculo de las piezas magnéticas tendiente a limitar las pérdidas en el hierro y en el cobre, para obtener un sistema de refrigeración que utilice exclusivamente la convección natural sin el empleo de ventiladores. En efecto, el uso de ventiladores exige operaciones de control de los mismos, de limpieza de los filtros y de reemplazo más o menos cada dos años.

FILTROS RFI

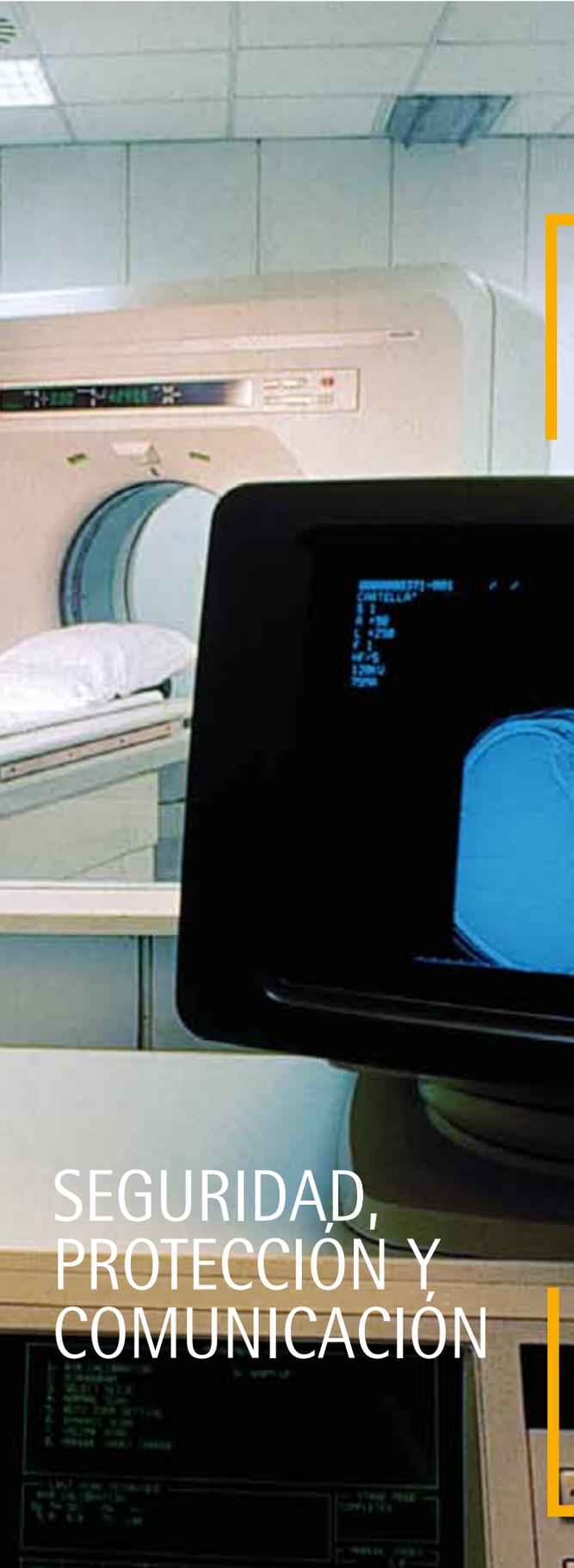
En la salida de los acondicionadores se instala un filtro trifásico dedicado a la supresión de las interferencias electromagnéticas.

TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO

Los acondicionadores de red Steroguard están diseñados para funcionar correctamente con una temperatura ambiente máxima de 40°C en las condiciones más severas: funcionamiento continuo, plena carga, tensión de entrada al valor mínimo compensable.

CONFORMIDAD CON LAS NORMAS

Los acondicionadores de red Steroguard responden a las Normas contenidas en las Directivas: EMC 2014/30/UE y posteriores modificaciones; Baja Tensión 2014/35/UE y posteriores modificaciones.



SEGURIDAD,
PROTECCIÓN Y
COMUNICACIÓN



MINIPOWER Y STEROPOWER SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS)

Los Minipower y Steropower, sistemas de alimentación ininterrumpida ON Line de doble conversión, son aparatos profesionales diseñados para asegurar el máximo nivel de protección a:

- ✓ dispositivos de elevado valor que gestionan procesos y trabajos cuya interrupción provocaría daños o riesgos sensibles;
- ✓ dispositivos electrónicos sensibles y colocados en entornos industriales donde, además de los cortes de tensión, se producen transitorios eléctricos con elevada capacidad de disturbio y fuertes distorsiones armónicas de la red.

Por lo tanto, son muy indicados para proteger, con garantía de máxima fiabilidad, equipos sensibles como: dispositivos electro-médicos, sistemas informáticos, instalaciones de telecomunicaciones, redes informáticas, aplicaciones IT, automatizaciones industriales y todos los sistemas críticos en general.



DEDICADOS A LOS EQUIPOS PROFESIONALES

Las series Minipower y Steropower se distinguen por las siguientes características:

- ✓ control de microprocesador para garantizar una elevada fiabilidad
- ✓ economía de operación gracias al alto rendimiento y a las distintas modalidades de funcionamiento
- ✓ tensión filtrada, estabilizada y fiable con tecnología On Line de doble conversión
- ✓ sobrecargas elevadas (hasta el 150%)
- ✓ tensión de salida personalizada
- ✓ posibilidad de programar el reinicio automático cuando se restablece la alimentación
- ✓ control del factor de potencia en entrada, para una corriente absorbida sinusoidal y en fase con la tensión de línea, con el consiguiente bajo impacto en la red
- ✓ posibilidad de modificar los parámetros de funcionamiento a través del software
- ✓ prueba de capacidad de la batería que puede ser activada por el usuario para garantizar las funciones y la fiabilidad a largo plazo
- ✓ amplia tolerancia de la tensión de entrada. Esta característica es muy importante porque permite limitar el uso de las baterías sólo a las situaciones de ausencia real de alimentación.
- ✓ posibilidad de modificar los parámetros de funcionamiento a través del software
- ✓ posibilidad de control a distancia del estado de funcionamiento
- ✓ posibilidad de programar con frecuencia semanal las secuencias de encendido y de apagado
 - ü ruido reducido gracias al uso de dispositivos de alta frecuencia y al control de la velocidad de los ventiladores
 - ü posibilidad de conexión, tanto en red monofásica como trifásica (modelos UPH)
 - ü Opción de hasta 8 unidades en paralelo para paralelo redundante y/o por potencia (modelos UPH y UPG 10-20 kVA)

PROPUESTA IREM



Los Minipower "USF" – "UPX" son sistemas de alimentación ininterrumpida monofásicos on-line de doble conversión, disponibles con potencias de 1 a 6 kVA.

Los UPS Minipower "UPH" son modelos trifásicos y monofásicos disponibles con potencias de 6,5 a 20 kVA, mientras que los Minipower "UPG" son modelos trifásicos con potencias de 10-15-20 kVA.



ASPECTOS DESTACADOS



SEPARACIÓN GALVÁNICA OPCIONAL

Los Minipower serie USF y UPX se pueden entregar en versiones con y sin transformador de aislamiento. El UPS puede ser utilizado sin transformador de separación galvánica, ya que este componente no influye en la función de continuidad. Sin embargo, se queda determinante cuando, debido a los fenómenos transitorios presentes en la red, se quiere aumentar el grado de protección de la carga.

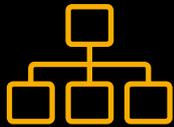
Los transformadores de aislamiento utilizados se caracterizan por un bajo acoplamiento capacitivo. La elevada atenuación que deriva, permite acondicionar la red reduciendo las tensiones extra y los disturbios de línea, fenómenos que, además de ser mucho más frecuentes que las interrupciones de red, tienen efectos bastante más nocivos para los equipos conectados. El transformador de aislamiento, además, puede tener, también, un by-pass que permite reconstruir el neutro de potencial cero en salida.

Las versiones con transformador de aislamiento llevan integrado un interruptor magnetotérmico con protección diferencial.



OPTIMIZACIÓN DE LAS BATERÍAS

La amplia tolerancia de tensión admitida en entrada, permite reducir al mínimo el uso de las baterías, aumentando su eficiencia y duración. Además, en presencia de micro interrupciones, la energía necesaria se extrae de un grupo de condensadores, mejorando aún más la duración de las baterías.



COMUNICACIÓN

Los Minipower y los Steropower permiten una comunicación con todos los sistemas operativos conocidos y los entornos de red más comunes, con una gestión eficaz e intuitiva del grupo.

Cuentan con:

- ✓ Conexión serie RS232;
- ✓ Conexión USB;
- ✓ Ranura para tarjetas de comunicación.

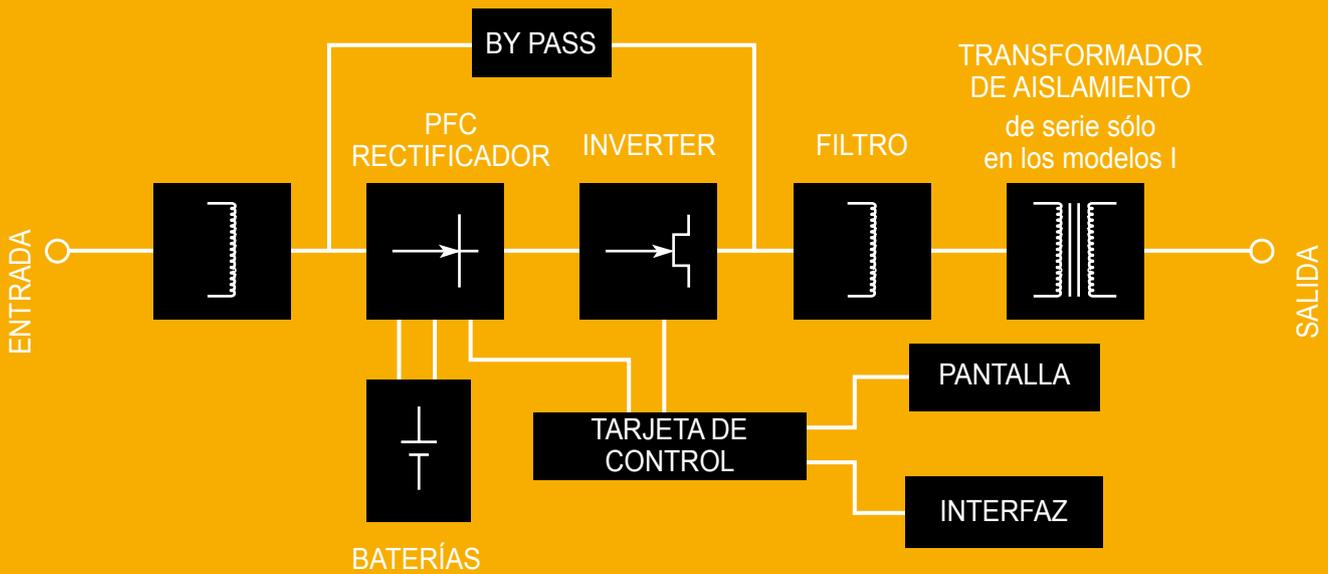


CONFORMIDAD CON LAS DIRECTIVAS CEE

Los Minipower y los Steropower responden a los requisitos de las directivas más recientes en materia de seguridad y compatibilidad electromagnética, en especial, a las directivas EN 62040-1:2008; EN 62040-1/EC:2009; EN 62040-1/A1:2013 y 2014/35/EU.

MINIPOWER STEROPOWER

MODO DE FUNCIONAMIENTO



El modo de funcionamiento se puede configurar manualmente mediante cuadro sinóptico o se puede programar mediante software.

Es posible configurar 4 modos distintos:

- ✓ On Line;
- ✓ Economy Mode: selecciona la tecnología Line Interactive para las cargas poco sensibles. Permite aumentar el rendimiento;
- ✓ Smart Active: con esta configuración, el UPS decide autónomamente el modo de funcionamiento (On Line o Line Interactive) según la calidad de la red;
- ✓ Auxilio: el UPS funciona sólo en ausencia de red (modo de sólo emergencia).





MINIPOWER "USF"

Modelo	USF100S	USF220S	USF300S	USF100I	USF220I	USF300I	
Tipo	On-line doble conversión						
Potencia nominal VA/W	1000/800	2200/1760	3000/2400	1000/800	2200/1760	3000/2400	
Entrada	Tensión nominal 230 Vac monofásica						
	Variaciones admitidas 184 ÷ 276 Vac ±5 con carga 100%						
	Frecuencia 50/60 Hz ±5%						
Salida	Tensión nominal 230 Vac						
	Frecuencia 50/60Hz a seleccionar o con aprendizaje automático						
	Forma de onda sinusoidal						
	Factor de cresta 3 : 1						
	Sobrecarga admisible 125% durante 5 segundos, 150% durante 1 segundo						
	Tiempo de intervención 0 ms						
	By-pass automático						
Batería	Tipo Hermética de plomo						
	Autonomía a plena carga	9'	8'	7'	9'	8'	7'
	Tiempo de recarga	2÷4 horas					
Indicaciones	LED panel delantero Alimentación normal, ausencia de red, estado de la batería, avería, avería de la batería, sobrecarga, by-pass						
	Alarmas sonoras Funcionamiento batería, sobrecarga, avería						
Comunicación	Interfaz de comunicación USB / DB9 con RS232 contactos						
Varios	Transformador de aislamiento						
Normas de referencia	Seguridad EN62040-1-1 y Directiva 2006/95/EU						
	EMC EN 62040-2 categoría C2 y Directiva 2004/108/EU						
Entorno	Condiciones de operación 0 ~ 95% humedad sin formación de condensación						
	0 ~ 40°C de temperatura exterior						
	Ruido propio < 40dB (a 1 metro)						
Características físicas	Grado de protección IP 20						
	Tamaño (mm)	162x430x240h	190x450x335h	190x450x335h	162x430x395h	190x450x530h	190x450x530h
	Peso neto (kg)	14	26	28	34	56	62

Las características pueden sufrir variaciones sin aviso previo





MINIPOWER "UPX"

Modelo	UPX050S	UPX060S	UPX050I	UPX060I	
Tipo	On-line doble conversión				
Potencia nominal VA/W	5000/4500	6000/5400	5000/4500	6000/5400	
Entrada	Tensión nominal				
	220-230-240 Vac monofásica				
	Variaciones admitidas				
180 ÷ 264 Vac					
Frecuencia					
50/60 Hz ±5%					
Salida	Tensión nominal				
	220-230-240 Vac a seleccionar				
	Frecuencia				
	50/60 Hz a seleccionar				
	Forma de onda				
	sinusoidal				
	Factor de cresta				
3 : 1					
Sobrecarga admisible					
125% durante 4 segundos, 150% durante 0,5 segundos					
Tiempo de intervención					
0 ms					
By-pass					
automático					
Batería	Tipo				
	Hermética de plomo				
	Autonomía a plena carga	10'	9'	10'	9'
Tiempo de recarga					
4 ÷ 6 horas					
Indicaciones	LED panel delantero				
	Alimentación normal, ausencia de red, estado de la batería, avería, avería de la batería, sobrecarga, by-pass				
Alarmas sonoras					
Funcionamiento desde la batería, sobrecarga, avería					
Comunicación	Interfaz de comunicación				
USB / RS232 / ranura para interfaz de comunicación					
Varios	transformador de aislamiento				
Normas de referencia	Seguridad				
	EN62040-1-1 y Directiva 2006/95/EU				
EMC					
EN 62040-2 categoría C2 y Directiva 2004/108/EU					
Entorno	Condiciones de operación				
	0 ~ 95% humedad sin formación de condensación				
	0 ~ 40°C de temperatura exterior				
Ruido propio					
< 45 dBA (a 1 metro)					
Grado de protección					
IP 20					
Características físicas	Tamaño (mm)	175x660x455h	175x660x455h	175x660x700h	175x660x700h
	Peso neto (kg)	62	64	120	130

Las características pueden sufrir variaciones sin aviso previo.





MINIPOWER "UPH"

Modelo	UPH065M-08	UPH080M-07	UPH0100M-05
Tipo	On-line doble conversión		
Potencia nominal VA/W	6500/5200	8000/6400	10000/8000
Entrada	Tensión nominal 220-230-240 Vac monofásica o 380-400-415 Vac trifásica + N		
	Variaciones admitidas 180 ÷ 264 Vac		
	Frecuencia 50/60 Hz ±5%		
Salida	Tensión nominal 220-230-240 Vac a seleccionar		
	Frecuencia 50/80 Hz a seleccionar		
	Forma de onda sinusoidal		
	Factor de cresta 3 : 1		
	Sobrecarga admisible 125% durante 4 segundos, 150% durante 0,5 segundos		
	Tiempo de intervención 0 ms		
	By-pass automático		
	Tipo Hermética de plomo		
Batería	Autonomía a plena carga	8'	7' 5'
	Tiempo de recarga	6 ÷ 8 horas	
Indicaciones	LED panel delantero	Alimentación normal, ausencia de red, estado de la batería, avería, avería de la batería, sobrecarga, by-pass	
	Alarmas sonoras	Funcionamiento desde la batería, sobrecarga, avería	
Comunicación	Interfaz de comunicación	USB / RS232 / ranura para interfaz de comunicación	
Normas de referencia	Seguridad	EN 62040-1-1 y Directiva 2006/95/EU	
	EMC	EN 62040-2 categoría C2 y Directiva 2004/108/EU	
Entorno	Condiciones de operación	0 ~ 95% humedad sin formación de condensación	
	Ruido propio	0 ~ 40°C de temperatura exterior	
	Grado de protección	< 45 dBA (a 1 metro)	
Características físicas	Tamaño (mm)	282x785x615h	282x785x615h 282x785x615h
	Peso neto (kg)	92	105 106

Las características pueden sufrir variaciones sin aviso previo.





MINIPOWER "UPH" - STERPOWER "UPG"

Modelo	UPH100M-..	UPH150M-..	UPH200M-..	UPG100T-..	UPG150T-..	UPG200T-..	
Tipo	On-line doble conversión						
Potencia nominal VA/W	10000/9000	15000/13500	20000/18000	10000/9000	15000/13500	20000/18000	
Entrada	Tensión nominal			380/400/415 Vac trifásica + N			
	220-230-240 Vac monofásica + N			380-400-415 Vac trifásica + N (a seleccionar)			
	Variaciones admitidas						180 ÷ 264 Vac (Ph-N)
Frecuencia						50/60 Hz ±5%	
Salida Bateria	Tensión nominal			220-230-240 Vac monofásica + N (a seleccionar)			
	380-400-415 Vac trifásica + N (a seleccionar)			380-400-415 Vac trifásica + N (a seleccionar)			
	Frecuencia						1 3 + N
	Forma de onda						50/60 Hz a seleccionar
	Factor de cresta						sinusoidal
	Sobrecarga admisible						3 : 1
	Tiempo de intervención						125% durante 60 minutos, 150% durante 10 minutos
	By-pass						0 ms
Bateria Indicaciones	Tensión nominal						automático
	Tipo						Hermética de plomo
	Autonomía a plena carga						Ver la tabla al final
Tiempo de recarga						6 horas	
Señales	LED panel delantero						Alimentación normal, ausencia de red, estado de la batería, avería, avería de la batería, sobrecarga, by-pass
	Alarmas sonoras						Funcionamiento desde la batería, sobrecarga, avería
Salida	Interfaz de comunicación						USB / RS232 / ranura para interfaz de comunicación
Normas de referencia	Seguridad						EN62040-1-1 y Directiva 2006/95/EU
	EMC						EN 62040-2 categoría C2 y Directiva 2004/10B/EU
Entorno	Condiciones de operación						0 ~ 90% humedad sin formación de condensación
	Ruido propio						0 ~ 40°C de temperatura exterior
	Grado de protección						< 40 dBA (a 1 metro)
Características físicas	Tamaño (mm)						IP 20
	Peso neto (kg)						440x850x1320h
	Desplazamiento UPS						Ver la tabla al final
						Ruedas / Transpallet	

Las características pueden sufrir variaciones sin aviso previo.

MINIPOWER SERIE "UPH"

Potencia VA / W	Modelo	Autonomía min	Tamaño (mm)	Peso (kg)
10000 / 9000	UPH100M-12	12	440x850x1320h	205
10000 / 9000	UPH100M-15	15	440x850x1320h	210
10000 / 9000	UPH100M-30	30	440x850x1320h	305
10000 / 9000	UPH100M-40	40	440x850x1320h	310
15000 / 13500	UPH150M-07	7	440x850x1320h	215
15000 / 13500	UPH150M-09	9	440x850x1320h	220
15000 / 13500	UPH150M-20	20	440x850x1320h	315
15000 / 13500	UPH150M-24	24	440x850x1320h	325
20000 / 18000	UPH200M-05	5	440x850x1320h	225
20000 / 18000	UPH200M-12	12	440x850x1320h	320
20000 / 18000	UPH200M-15	15	440x850x1320h	325

STERPOWER SERIE "UPG"

Potencia VA / W	Modelo	Autonomía min	Tamaño (mm)	Peso (kg)
10000 / 9000	UPG100T-12	12	440x850x1320h	205
10000 / 9000	UPG100T-15	15	440x850x1320h	210
10000 / 9000	UPG100T-30	30	440x850x1320h	305
10000 / 9000	UPG100T-40	40	440x850x1320h	310
15000 / 13500	UPG150T-07	7	440x850x1320h	215
15000 / 13500	UPG150T-09	9	440x850x1320h	220
15000 / 13500	UPG150T-20	20	440x850x1320h	315
15000 / 13500	UPG150T-24	24	440x850x1320h	325
20000 / 18000	UPG200T-05	5	440x850x1320h	225
20000 / 18000	UPG200T-12	12	440x850x1320h	320
20000 / 18000	UPG200T-15	15	440x850x1320h	325



ESPECÍFICOS PARA INSTALACIONES DE TELECOMU- NICACION



"AI" FUENTES DE ALIMENTACIÓN INTEGRADAS

La alimentación eléctrica de los sistemas de repetidoras FM y TV siempre ha presentado una serie de exigencias y problemas de difícil solución. Los más importantes son: la seguridad de las personas y la continuidad del servicio.

Las fuentes de alimentación integradas "AI" de IREM consiguen satisfacer esas necesidades porque:

- ✓ incorporaron todos los dispositivos necesarios para una seguridad total
- ✓ acceso exclusivo al personal especializado y con elevadas capacidades técnicas en los sitios donde hay equipos eléctricos y radiotelevisivos;
- ✓ todos los equipos deben tener las piezas con tensión protegidas por barreras que sólo se puedan retirar mediante el uso de herramientas especiales



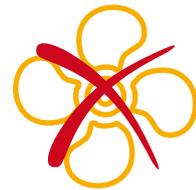
Características /Modelos	AI122-1E/R-3	AI122-1,6E/R-6	AI122-3E/R-10	AI122-4E1/R-10	AI122-6E/R-25	AI122-7,5EC/R-25
Tensión nominal de entrada	220 / 240 V					
Tensión nominal de salida	220 / 240 V					
Potencia	1 kVA	1,6 kVA	3 kVA	4 kVA	6 kVA	7,5 kVA
Caída de tensión con plena carga	<3%					
Rendimiento a plena carga	96%					
Temperatura de funcionamiento	-10°C +45°C					
Rigidez dieléctrica	1' a 50 Hz					
Entre entrada y tierra	6500 Vac					
Entre salida y tierra	6500 Vac					
Entre entrada y salida	6500 Vac					
Tensiones de aislamiento por impulso 1,2/50µs)	20 kV					
Protección contra sobretensiones	nº 1 descargador auto refrigerante de soplo magnético					
Clase de aislantes	B					
Clase de aislamiento	I					
Equipamiento	1 MT en entrada					
	3 MT en salida	4 MT en salida		6 MT en salida	4 MT en salida	5 MT en salida
	Dispositivo de prueba de aislamiento					
	3 tomas multiestándar	4 tomas multiestándar		6 tomas multiestándar	3 tomas multiestándar	3 tomas multiestándar
					1 toma de 32A IEC309	2 salidas a tablero de bornes
Peso	50 kg	60 kg	70 kg	75 kg	110 kg	120 kg
Tamaño mm	482x554x310			482x554x354		
Grado de protección	IP 20					
Normas de referencia	CEI EN 60742					

DEDICADOS A EQUIPOS PROFESIONALES

La alimentación eléctrica de los sistemas telefónicos y de las repetidoras FM y TV siempre exigió la solución de numerosos problemas complejos y el respeto de exigencias específicas como:

- ✓ garantizar, según lo previsto por el DL 626 del 19/9/94, la seguridad del personal encargado de las intervenciones técnicas en las instalaciones,
- ✓ asegurar la continuidad de servicio de la estación,
- ✓ realizar un sistema de distribución compacto para todas las cargas generalmente presentes en las estaciones de repetición de señal,

- ✓ limitar los costes de instalación y de gestión,
- ✓ permitir una asistencia rápida y económica.



PROPUESTA IREM

Las fuentes de alimentación integradas "AI" logran satisfacer esas necesidades, porque en su interior ya están instalados los dispositivos de seguridad, de protección, de seccionamiento, de conexión y de señalización.

Además, todos los modelos de la gama pueden ser fabricados con modo de protección clase II (doble aislamiento).





Capítulo 41 "Protección contra los contactos directos e indirectos"

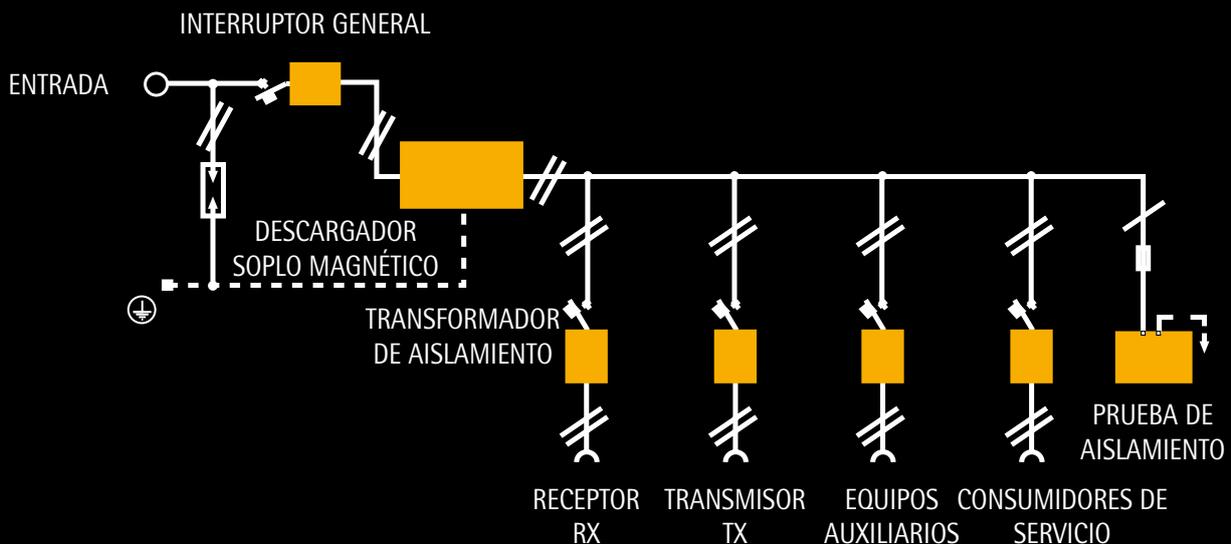
Art. 412	Protección contra los contactos directos
Art. 412.1	Protección mediante aislamiento de las partes activas
Art. 412.2	Protección mediante recintos y barreras
Art. 413	Protección contra los contactos indirectos
Art. 413.1.1.1	Interrupción de la alimentación
Art. 413.5	Protección mediante separación galvánica eléctrica

Nota: consulte los valores de tensión de las instalaciones eléctricas de edificios en IEC 449. Esta norma tiene categoría de publicación de seguridad básica con arreglo a la Guía IEC 104.

SEGURIDAD DE LAS PERSONAS

Para garantizar la seguridad de los operadores también es necesario:

- ✓ Que solo el personal especializado pueda acceder a los locales que contienen los equipos de telecomunicaciones
- ✓ Que todos los equipos con piezas con tensión sean protegidas por barreras que sólo se puedan retirar mediante el uso de herramientas especiales
- ✓ Que las instalaciones eléctricas estén hechas de manera profesional, aplicando las normas CEI 64.8, Parte 4, referida a las "Prescripciones para la seguridad de las instalaciones". Los apartados relacionados directamente con las instalaciones de transmisión son:



SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO

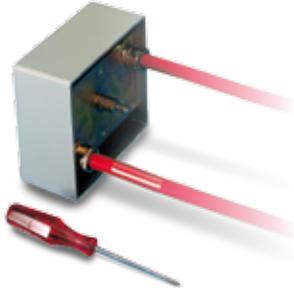
Considerando los elevados costes que generan las averías de las instalaciones y, sobre todo, la falta de ingresos debido a la interrupción del servicio, la continuidad del funcionamiento tiene una importancia equivalente a la de la seguridad de las personas.

El primer factor de riesgo para las instalaciones, sin dudas, son las descargas atmosféricas. Por el efecto del acoplamiento de los campos electromagnéticos y de la transmisión por conducción a través de los cables de alimentación, los rayos afectan, sobre todo, a los equipos instalados dentro de unos pocos kilómetros del punto de impacto.

En los aparatos de telecomunicaciones, este problema, no sólo es siempre posible por la posición orográfica donde se instalan los sistemas, sino que también es el más difícil de abordar.

En cambio, las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos se pueden realizar sin grandes dificultades a través del cálculo apropiado de sus dimensiones.

Por lo referido a la protección contra los contactos directos, no se recomienda el uso de interruptores diferenciales, porque pueden provocar la desactivación inmediata de la carga debido a sobrecargas de pequeña intensidad generadas por fenómenos que pueden ser sólo inductivos.



CONTROL Y FUNCIONES

El cuerpo de las fuentes de alimentación integradas está fabricado con un rack 19". En su interior tiene instalados:

- a. Un descargador espinterómetro de corriente de rayo auto extingible de sople magnético. Este componente representa una de las piezas más importantes del alimentador integrado. Se caracteriza por:
 - ✓ una alta precisión de la tensión de activación con cualquier forma de onda de sobretensión;
 - ✓ el restablecimiento de las condiciones normales de funcionamiento de la instalación a través de la interrupción de la corriente de arco en su primer paso por el cero después del agotamiento de la onda de sobretensión;
 - ✓ la capacidad de soportar corrientes con valor de cresta de 100 kA (10/350 μ s), carga de 80 As y energía específica de 1,25 MJ/ ,
 - ✓ la capacidad de auto regeneración. Gracias a eso, el descargador no se debe reemplazar, respecto a otros sistemas de protección contra las sobretensiones.
- b. Un interruptor magnetotérmico que funciona como protección contra posibles cortocircuitos y como interruptor general. Para evitar aperturas esporádicas provocadas por sobrecorrientes impulsivas de descargas atmosféricas, tiene una característica de intervención magnética elevada. Cuatro interruptores magnetotérmicos de protección de las líneas de alimentación del equipo receptor, del equipo transmisor, de los equipos auxiliares y de los usuarios conectados. Para garantizar un alto grado de aislamiento con respecto a la estructura metálica, los 5 interruptores están fijados en un soporte de vidrio-poliéster de alta resistencia mecánica;
- c. Un transformador de aislamiento monofásico que cumple con la Norma EN 60742 equipado de una pantalla electrostática entre los enrollamientos. Además de separar galvánicamente la instalación de la línea, este transformador asegura una buena atenuación de los disturbios conducidos de modo común y transversal. La conexión a las salidas es posible mediante tomas multiestándar y una toma CEE (sólo en el modelo de 6 kVA);
- d. Un controlador de resistencia de aislamiento con indicación mediante contacto a tablero de bornes. Éste interviene cuando el aislamiento es inferior a 100 k Ω .





ESPECÍFICOS
PARA INSTALACIONES DE TELECOMUNICACION



"IT" TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO

La alimentación de los sistemas telefónicos y de las repetidoras FM y TV siempre ha presentado una serie de problemas y exigencias de difícil solución. Nos referimos a la dificultad de acceso de los sitios de instalación para realizar las intervenciones técnicas, la exposición a las descargas atmosféricas, así como la longitud de las líneas eléctricas con las consiguientes caídas de tensión.



DEDICADOS AL USO PROFESIONAL

Los gestores de las instalaciones TLC conocen perfectamente los costes directos e indirectos que derivan de una mala alimentación eléctrica. En efecto, a las averías sufridas por las instalaciones, se añaden los elevados costes que derivan de la interrupción del servicio y del "bajo índice de audiencia".

Por lo tanto, para obtener el máximo rendimiento económico del servicio, se vuelve fundamental una instalación eléctrica que ofrezca garantías de protección de los sistemas de transmisión y de seguridad para los operadores encargados del mantenimiento de los aparatos; como el transformador de aislamiento es uno de los componentes más importantes del sistema, es indispensable el uso de un producto específico.

PROPUESTA IREM



El elemento común de los modelos presentes en este catálogo es la capacidad de satisfacer exigencias específicas y diferentes en el sector de las telecomunicaciones. Cada serie tiene características particulares estudiadas para distintos tipos de sistemas TLC.

A continuación, se presentan sólo algunos ejemplos de los trabajos hechos a petición, para algunas prestigiosas empresas constructoras y usuarias de instalaciones TLC, en Italia y en el extranjero.

Frente a exigencias específicas de los clientes se pueden diseñar transformadores con distintas características eléctricas y mecánicas.

Para garantizar una óptima separación galvánica y una elevada atenuación, todos los modelos se caracterizan por enrollamientos concéntricos retraídos, por una baja impedancia de salida y por la insensibilidad al factor de potencia.



TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO DE ALTA ATENUACIÓN CON PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES "RS"

Las características particulares de esta serie son:

- ✓ la elevada atenuación de los disturbios de modo normal, que se obtiene gracias a la introducción entre los enrollamientos de una pantalla electrostática conectada a tierra;
- ✓ la atenuación de sobretensiones provocadas por rayos y conmutaciones en las líneas. La función se lleva a cabo con 3 varistores conectados entre las fases y la tierra. En cada descargador hay un dispositivo de indicación de fuera de servicio del varistor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal	UN	200 V~	500 V~
Tensión máxima de funcionamiento	U ~ máx	275 V	550 V
Variador	U ~ máx	350 V	745 V
Capacidad del variador	C	4000 pF	2000 pF
Corriente nominal de descarga	$I_s(N)$ (8/20)	15 kA	15 kA
Corriente máxima de prueba	i_{smax} (8/20)	40 kA	40 kA
Tensión residual UR	$I_s = 1$ kA	0,8 kV	1,7 kV
	$I_s = 5$ kA	1,0 kV	2,0 kV
	$I_s = 10$ kA	1,2 kV	2,3 kV
	$I_s(N) = 15$ kA	1,3 kV	2,5 kV
	$I_{s,max} = 40$ kA	1,9 kV	3,3 kV
Corriente impulsiva de larga duración	$I_s(N)$ (2000 ms)	200 A	200 A
Tiempo de activación	t_a	< 25 ns	< 25 ns



TRANSFORMADORES DE ELEVADO AISLAMIENTO Y ALTA ATENUACIÓN "ARM"

Las características constructivas especiales y la doble pantalla entre primario y secundario permiten a esta serie de transformadores soportar elevadas tensiones de aislamiento, tanto de impulso como de 50 Hz. Esta serie también se caracteriza por una elevada atenuación de los disturbios de modo común.

TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO DE CLASE II "ARM2"

La característica particular de esta serie de transformadores es su conformidad, certificada por el organismo competente CESVITCETACE, con la norma EN 61558-1. El resultado es que estos aparatos, al estar clasificados como "transformadores de clase II", permiten crear una instalación que garantiza, tanto la seguridad de las personas como la continuidad de funcionamiento de los sistemas de transmisión conectados. En otras palabras, es posible:

- ✓ colocar una protección magnetotérmica sin función diferencial en la línea, con cables de doble aislamiento, que conecta el "punto de entrega" al transformador de aislamiento;
- ✓ instalar en el primario del transformador descargadores específicos para la protección contra las sobretensiones de origen atmosférico. Al no usar diferenciales, se evita la abertura inoportuna del circuito por el efecto de ligeras dispersiones provocadas por fenómenos inductivos.







www.irem.it



IREM

EMPRESA LÍDER MUNDIAL



DESDE EL AÑO 1947, MÁS DE 1.000.000
DE EQUIPOS EN TODO EL MUNDO



IREM SpA a socio unico

Via Abegg 75 - 10050 Borgone - Torino - ITALY

Tel. +39 011 9648211 - Fax ++39 011 9648222

www.irem.it - e-mail: irem@irem.it



IREM
Made in Italy. Since 1947.