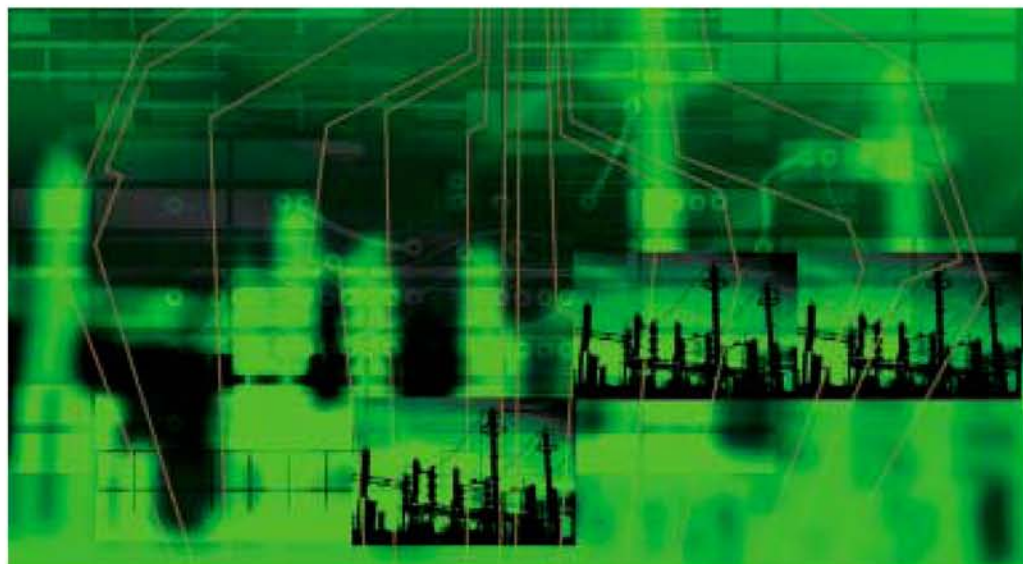


Serie RE



Estabilizadores de Tensión



Serie RE

SALICRU inicia su singladura en la electrónica de potencia allá por el año 1965 fabricando transformadores, autotransformadores, ARC y, poco tiempo después, estabilizadores de tensión. Por aquel entonces, los procesos industriales estaban experimentando una modernización y sofisticación electrónica sin precedentes, por lo que muy pronto el mercado empezó a demandar unas mayores prestaciones en lo que a la regulación de la tensión se refiere. Los estabilizadores por entonces imperantes, o bien se basaban en pesados y voluminosos sistemas ferromecánicos, que aunque conseguían unas notables prestaciones, adolecían de un pobre rendimiento, o bien eran sistemas de regulación electromecánica que ofrecían una buena robustez y un mejor rendimiento, pero de menor rapidez de respuesta haciéndolos inútiles para algunas de las aplicaciones emergentes.

Hacia 1974, SALICRU, consciente de esta problemática, patenta y fabrica el primer estabilizador completamente electrónico del mercado: el **RE**, de tecnología que ha sido y es, un referente para el resto de fabricantes mundiales, destacando por aunar las ventajas de las dos tecnologías imperantes, pero sin sus inconvenientes. Tal innovación ha permitido extender el alcance de esta tecnología a aplicaciones, entonces inimaginables, y que hoy son habituales en multitud de procesos industriales.



Modelo
RET 150-4

Energía sin alteraciones

La red de suministro eléctrico (por extensión la Compañía que lo suministra), debido a la gran cantidad, variedad y naturaleza de las cargas conectadas y desconectadas continuamente, no puede garantizar una energía libre de perturbaciones: los microcortes, cortes, parásitos, sobretensiones y subtensiones, armónicos y un largo etcétera son defectos habituales de la red de suministro. Además, a todo ello hay que añadir las máquinas, equipos industriales, transitorios de conmutación, tormentas, etcétera; que conforman otra fuente habitual de perturbaciones.

Debido a todo ello y a la aparente falta de garantías, el usuario necesariamente debe de tomar las medidas pertinentes para proveerse de una alimentación estable y fiable que no dé problemas a sus cargas críticas y no afecte a sus procesos industriales.

En la actualidad es bien conocida la existencia de multitud y variedad de procesos industriales en los que la estabilidad de la tensión de alimentación es una cualidad indispensable para su perfecto desarrollo. Desde máquinas-herramienta, donde una tensión de alimentación fuera de los márgenes nominales puede desembocar en un desperfecto y/o rotura de la misma herramienta o dar como resultado un fabricado de baja calidad, hasta complejos cálculos informáticos en los cuales la calidad de red juega un papel determinante.

Por contra, y aún suponiendo que una baja calidad de suministro no nos vaya a afectar a la calidad del producto final, sea un manufacturado o el resultado de un complejo cálculo numérico, con toda seguridad será capaz de afectar seriamente a la integridad física del mismo dispositivo conectado a la red de suministro.

Estadísticamente se ha comprobado que se dan más de 300 minutos anuales de suministro eléctrico de baja calidad, muchos de los cuales causan problemas irreparables en el hardware.

Principales ventajas

Los Estabilizadores de tensión serie **RE** se diseñaron y se fabrican obedeciendo una serie de características y prestaciones irrenunciables; las cuales, poco a poco, se han ido convirtiendo en un modelo a seguir por otros fabricantes:

- Al estabilizar la tensión de alimentación se consigue un importante ahorro en el consumo, debido a la eliminación de las sobretensiones típicas (se constata que un 10% de sobretensión equivale a un 21% de sobreconsumo). Esta estabilización de la tensión se debe realizar de forma casi instantánea, inferior a los 40ms., lo cual beneficia a las cargas críticas puesto que en ningún momento estarán expuestas a sobretensiones puntuales. El equipo, gracias a un potente microcontrolador por fase, vigila en todo momento la tensión de salida y la estabiliza en todos los estados de funcionamiento.
- Los Estabilizadores de tensión serie **RE**, por seguridad y mayor fiabilidad, son del tipo estático de alto rendimiento, sin elementos móviles (contactores, relés de cualquier naturaleza, etc.) por ser éstos mucho más susceptibles de averías. Por ello, la conmutación entre las diferentes tomas del secundario del autotransformador se realiza mediante conmutadores de estado sólido (alternistores, triacs o tiristores).
- A partir de los 6 kVA disponen de Bypass, muy útil de cara a mantener las cargas conectadas en el supuesto de una ocasional avería en alguna fase del equipo. Este Bypass es estático e independiente por fase, y está protegido por interruptores magnetotérmicos en cada una de las fases (según normativa de B.T.). Bajo demanda se implementa Bypass manual.
- El control del sistema recae en un potente microcontrolador de última generación, el cual supervisa en todo momento el funcionamiento del equipo, realiza un test de funcionamiento en el momento del arranque, gestiona la actuación del Bypass estático, etc.
- Los equipos trifásicos, con el fin de conseguir una independencia total entre fases del sistema, están constituidos por tres equipos monofásicos conectados en estrella.
- Son de regulación independiente por fase con 3 circuitos de control independientes, de forma que en el supuesto de una avería en cualquiera de

las fases, ésta no afecte al funcionamiento de las otras dos (admite desequilibrios del 100%).

- Los estabilizadores mantienen la tensión de salida con una precisión superior al $\pm 2\%$ con unos márgenes de regulación de la tensión de entrada del $\pm 15\%$ (hasta márgenes del $\pm 25\%$ bajo pedido).
- El rendimiento del equipo es superior al 97% y la temperatura ambiente del trabajo está comprendida entre -40°C y $+45^{\circ}\text{C}$, disponiéndose asimismo de indicaciones ópticas por cada una de las fases del estado de funcionamiento y de una alarma acústica que indica la activación del Bypass.
- El equipo no afecta a la senoide de salida ni crea ningún tipo de armónicos, no alterando tampoco el factor de potencia de la instalación.
- Opcionalmente, es posible la conexión de un transformador separador a la salida del equipo (con lo que obtendremos importantes niveles de aislamiento entrada/salida) desde 40 dB, en el caso de un transformador separador convencional, hasta 120 dB en el caso de un transformador separador de ultraaislamiento.
- Conformidad a normativa. Los estabilizadores de tensión serie **RE** son conformes a los requisitos esenciales de las Directivas de la C.E. 73/23/CEE de SEGURIDAD B.T. y 89/336/CEE de Compatibilidad Electromagnética (CEM) según las especificaciones de las normas armonizadas:
 - EN 60950:1992. Seguridad de los equipos de tratamiento de la información, incluyendo los equipos electrónicos de oficina.
 - EN 60529:1991/93. Grados de protección de los envoltentes de material eléctrico de Baja Tensión.
 - EN 50081-1:1992. C.E.M. Norma de emisión. Entorno Residencial, Comercial e Industria Ligera.
 - EN 50082-2:1995. C.E.M. Norma de inmunidad. Entorno Industrial.
- Fabricación bajo certificación UNE-EN-ISO 9001 a fin de asegurar unos procesos de control de calidad de fabricación.



Modelo
RET 9-4



La solución

Para hacer frente a este tipo de problemática, los estabilizadores de tensión serie **RE** ofrecen la solución ideal, puesto que conjugan un alto rendimiento, gran velocidad de respuesta, excelente precisión de salida y, gracias a su arquitectura totalmente electrónica, una fiabilidad de funcionamiento a toda prueba.

Fabricados en sus gamas monofásica y trifásica, y en un amplio abanico de potencias que van desde los 300VA hasta los 150kVA, nos van a permitir corregir instantáneamente cualquier variación del valor nominal de la tensión de suministro, garantizando que el nivel de tensión que llegue a las cargas críticas no se apartará nunca de la nominal.

En los equipos trifásicos, la regulación de la tensión es totalmente independiente por fase, evitando problemas de regulación derivados de un eventual desequilibrio de las cargas.

En la mayoría de equipos se incorpora, con el fin de aumentar la seguridad, un Bypass que conectará la salida con la entrada en caso de una avería en el equipo o una sobrecarga elevada en la salida.

Opcionalmente además, mediante un transformador separador convencional u otro de superior capacidad de aislamiento, se garantiza una restitución completa de neutro y una separación galvánica de primer orden, obteniéndose un excelente nivel de aislamiento entre la carga y la red comercial y una gran atenuación de los ruidos y parásitos inducidos.

Principales aplicaciones

La serie **RE** está recomendada para todo equipo electrónico susceptible a las variaciones de tensión y/o ruidos eléctricos. Entre otras posibles aplicaciones, se destacan:

Ordenación y centros de cálculo

Periféricos informáticos

Equipos de ofimática

Equipos de transmisión y comunicaciones

Equipos de control y procesos de producción

Máquinas de control numérico

Equipos de laboratorio

Equipos electrónicos

Procesos y control de fotografía

Principio de funcionamiento

Los Estabilizadores electrónicos de tensión, serie **RE**, se implementan en base a un autotransformador de tomas múltiples por fase, unidas eléctricamente a un interruptor de estado sólido, gobernados por una placa de control a microprocesador, controlando la tensión de salida y, dependiendo de su nivel, seleccionando una u otra toma con el fin de obtener el nivel de tensión más óptimo y con la precisión preprogramada. Incorporan además de un servosistema que compara la tensión de salida en lugar de controlar la tensión de entrada, consiguiendo una mayor rapidez de respuesta.

Además añade un transformador con aislamiento galvánico, de baja capacidad primario-secundario, consiguiéndose con ello la restauración del neutro de la instalación y la eliminación de toda clase de ruidos eléctricos (hasta 120dB de relación señal/ruido), adquiriendo funciones de acondicionador de línea.

Las principales partes constituyentes del mismo son:

- Autotransformador de tomas múltiples
- Transformador booster (según potencia)
- Control electrónico con microcontrolador
- Bypass automático de estado sólido.

La serie **RE** en su versión trifásica es de **regulación independiente por fase**: cada una de las fases se trata individualmente a través de una Unidad Electrónica, la cual está gestionada a través de un microcontrolador de última generación que dirige todo el funcionamiento del Estabilizador.

Opcionales:

- Bypass manual de mantenimiento
- Protecciones de máxima-mínima tensión con rearme manual o automático
- Protección contra descargas atmosféricas
- Protección magnetotérmica de salida



Características Técnicas

Entrada

Tensión Monofásica	120 V, 220 V, 230 V, 240 V
Tensión Trifásica	208 V, 220 V, 230 V, 240 V, 380 V, 400 V, 415 V
Margen de regulación	±15%
Frecuencia	48 ÷ 63 Hz
Factor de potencia	0,95

Salida

Tensión Monofásica	120 V, 220 V, 230 V, 240 V
Tensión Trifásica	208 V, 220 V, 230 V, 240 V, 380 V, 400 V, 415 V + N + T
Precisión	>±2%
Potencia nominal	Según tabla
Frecuencia	48 ÷ 63 Hz
Intensidad	Según tabla
Distorsión armónica	Nula
Tiempo de corrección	20 ms
Rendimiento	Según potencia, 90 ÷ 98%
Sobrecarga admisible	200% durante 1 minuto 300% durante 20 segundos 1.000% durante 10 ms.

By-pass

Tipo	Incorporado a partir de 1 kVA
------	-------------------------------

Ambientales

Temperatura ambiente	-40°C ÷ +45°C
Humedad relativa	0% a 95%, no condensada
Altitud máxima	3.000 m.s.n.m.
Tiempo medio entre fallos (MTBF)	60.000 horas
Tiempo medio de reparación /MTTR)	30 minutos
Ruido acústico a 1 metro	<35 dB
Ventilación natural	Para modelos <36 kVA
Factor de potencia admisible	0,5 inductivo a 0,7 capacitivo
Atenuación de ruidos en modo común	PLC con transformador (T): >40 dB PLC con transformador (NS): >120 dB

MODELO RE2 / PLC2 Monofásicos 230 V ±15% / 230 V	POTENCIA (kVA)	INTENSIDAD (A)	MODELO RE2 / PLC2 Trifásicos 3 x 400 V ±15% / 3 x 400 V	POTENCIA (kVA)	INTENSIDAD (A)
RE 309-2 / 2T	0,3	1,3	RET 3-4 / 4T	3	4,3
RE 609-2 / 2T	0,6	2,6	RET 6-4 / 4T	6	8,7
RE 1.009-2 / 2T	1	4,3	RET 9-4 / 4T	9	13
RE 2.009-2 / 2T	2	8,7	RET 13-4 / 4T	13,5	20
RE 3.009-2 / 2T	3	13	RET 18-4 / 4T	18	26
RE 4.509-2 / 2T	4,5	20	RET 27-4 / 4T	27	39
RE 6.009-2 / 2T	6	26	RET 36-4 / 4T	36	52
RE 9.009-2 / 2T	9	39	RET 50-4 / 4T	50	72
RE 12.009-2 / 2T	12	52	RET 60-4 / 4T	60	87
RE 15.009-2 / 2T	15	65	RET 75-4 / 4T	75	108
RE 20.009-2 / 2T	20	87	RET 100-4 / 4T	100	145
RE 25.009-2 / 2T	25	109	RET 125-4 / 4T	125	181
RE 30.009-2 / 2T	30	130	RET 150-4 / 4T	150	217
RE 40.009-2 / 2T	40	174			
RE 50.009-2 / 2T	50	217			

Para otras potencias, tensiones y/o características y dimensiones equipos, consultar con SALICRU.



DELEGACIONES Y SERVICIOS de ASISTENCIA TÉCNICA (SAT)

CENTRO	MURCIA
CATALUNYA	PALMA DE MALLORCA
EXTREMADURA	SAN SEBASTIÁN
BILBAO	SANTA CRUZ DE TENERIFE
GIJÓN	SEVILLA
GALICIA	VALENCIA
LAS PALMAS DE G. CANARIA	ZARAGOZA
MÁLAGA	PAMPLONA

SOCIEDADES FILIALES

FRANCIA	CHINA
PORTUGAL	SINGAPUR
HUNGRÍA	MÉXICO
ARABIA SAUDÍ	

RESTO del MUNDO

ALEMANIA	COSTA RICA
BÉLGICA	ECUADOR
DINAMARCA	ESTADOS UNIDOS
ESLOVAQUIA	PANAMÁ
ESTONIA	PERÚ
GRECIA	URUGUAY
HOLANDA	VENEZUELA
LETONIA	EMIRATOS ÁRABES UNIDOS
LITUANIA	FILIPINAS
NORUEGA	INDONESIA
POLONIA	KAZAHSTAN
REINO UNIDO	KUWAIT
REPÚBLICA CHECA	MALASIA
RUMANÍA	PAQUISTÁN
RUSIA	THAILANDIA
SUIZA	EGIPTO
UCRANIA	MARRUECOS
ARGENTINA	TUNEZ
BRASIL	AUSTRALIA
CHILE	NUEVA ZELANDA
COLOMBIA	

Avda. de la Serra 100
08460 Palautordera
BARCELONA
Tel. +34 93 848 24 00
Fax +34 93 848 11 51
+34 93 848 07 31
comercial@salicru.com
SALICRU.COM

Gama de Productos

Sistemas de Alimentación Ininterrumpida SAI/UPS
Estabilizadores de Tensión
Estabilizadores-Reductores de Flujo Luminoso
Fuentes Industriales Digitales
Sistemas de Energía -48Vdc
Onduladores Estáticos
Sistemas Modulares Fotovoltaicos



Nota

Salicru puede ofrecer otras soluciones en electrónica de potencia según especificaciones de la aplicación o especificaciones técnicas.

