

Por qué utilizar filtros electrónicos para corregir el factor de potencia

Filtros activos y SVG de Epcos-TDK que permiten corregir y eliminar prácticamente en su totalidad el contenido armónico mediante la utilización de electrónica de potencia.

Locia y Cía.
www.locia.com.ar

Cuando no se pueden utilizar capacitores para corregir el factor de potencia dada la presencia de armónicos en una instalación, Locia y Cía. ofrece al mercado nacional los filtros activos y los SVG para la compensación. Estos equipos, provistos por la firma Epcos-TDK, de Alemania, y de la cual Locia es única representante en Argentina, permiten corregir y eliminar prácticamente en su totalidad el contenido armónico mediante la utilización de electrónica de potencia. A continuación, una breve descripción de sus características, diferencias y ventajas.

Filtros activos de armónicos y optimizadores de potencia: línea PQSines S Series

El principio de funcionamiento de la línea PQSines S Series es muy sencillo: analiza la forma de onda distorsionada por la presencia de armónicas y la convierte nuevamente en una onda senoidal (figura 1).

Para ello utiliza electrónica de potencia basada en transistores IGBT, con una velocidad de conmutación de 100.000 veces por segundo, lo que resulta en un tiempo de respuesta menor a cinco milisegundos.

Como se puede ver en la figura 2, un filtro activo analiza una onda deformada ('Corriente de carga') genera una onda propia ('Corriente de

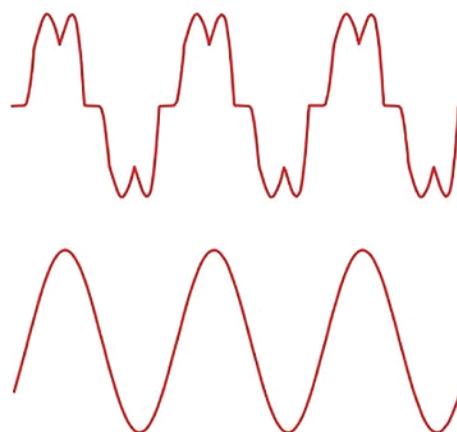


Figura 1. a) Onda deformada de la carga (arriba); b) onda final (abajo)

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8066>

compensación') y ambos componentes, por interpolar sus valores, forman una onda senoidal ('Corriente de red') prácticamente libre de contenido armónico en la alimentación.

En la figura 3, con valores de una instalación típica, se muestra la disminución del contenido armónico de corriente, pasando de un THDi del 95% a uno menor a 5.

Estos equipos utilizan su potencia para lograr tres objetivos: disminución de contenido armónico, factor de potencia cercano a la unidad y equilibrio de las corrientes de las fases, con una corriente de neutro lo más baja posible.

Su instalación es muy sencilla y requieren poco mantenimiento. Además, todas las variables que analiza se registran en su memoria de alta capacidad y se pueden ver en línea desde su pantalla táctil.

Los filtros activos se usan en la industria con el objetivo de eliminar los contenidos armónicos y compensar las ondas reactivas generadas por los variadores de frecuencia o las máquinas de soldar, entre otros. También sirven en edificios para la compensación de cargas, tanto capacitivas (UPS) como inductivas (aire acondicionados, motores de ascensores y bombas). En parques eólicos o fotovoltaicos, donde la energía se genera

con electrónica de potencia y luego se inyecta a la red, ayudan a cumplir reglamentos que estipulan que su contenido armónico debe tener valores muy bajos.

Un inconveniente muy habitual es que algunas instalaciones de edificios con centros de cómputos centralizados generan un componente capacitivo muy importante porque utilizan capacitores para el almacenamiento de energía, lo que no permitiría la utilización de más elementos de este tipo. El filtro activo corrige también este inconveniente ya que lo hace tanto en el componente inductivo como en el capacitivo, llevando el factor de potencia a uno.

SVG (generador estático de vares)

Como su nombre lo indica, el generador estático de vares (SVG, por sus siglas en inglés) es un generador de potencia reactiva que también se vale de la electrónica de potencia para compensarla y, además, para equilibrar la corriente entre fases. Como consecuencia, disminuye la corriente circulante por neutro a su valor más bajo. Este generador también pertenece a la cartera de Epcos, comercializado por Locia y Cía.

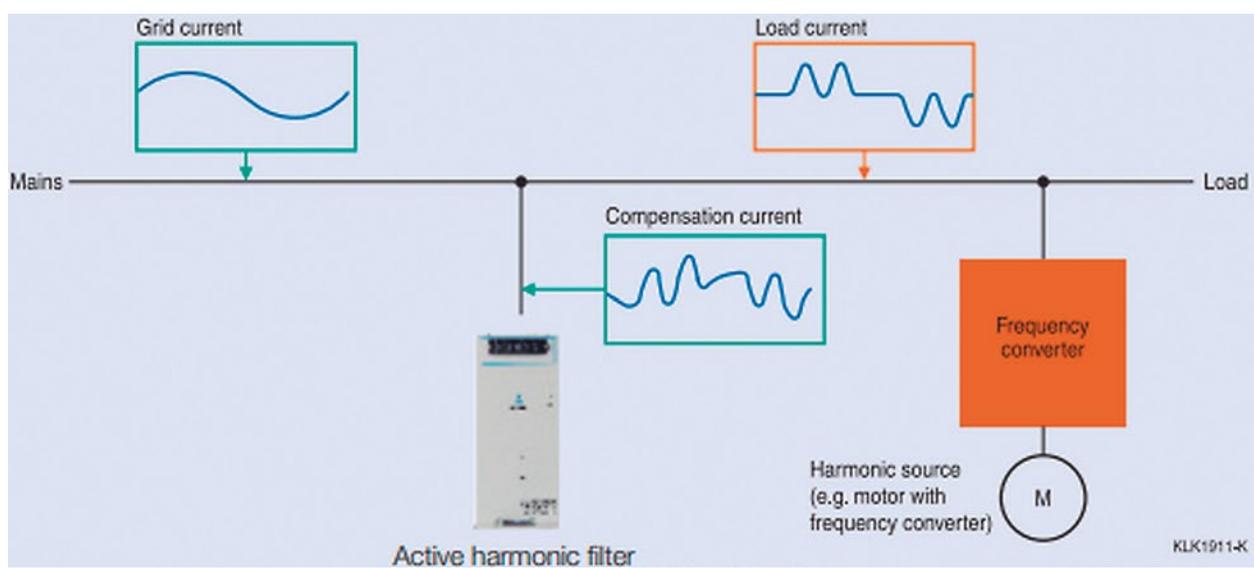


Figura 2. Filtro activo con electrónica de potencia basada en transistores IGBT

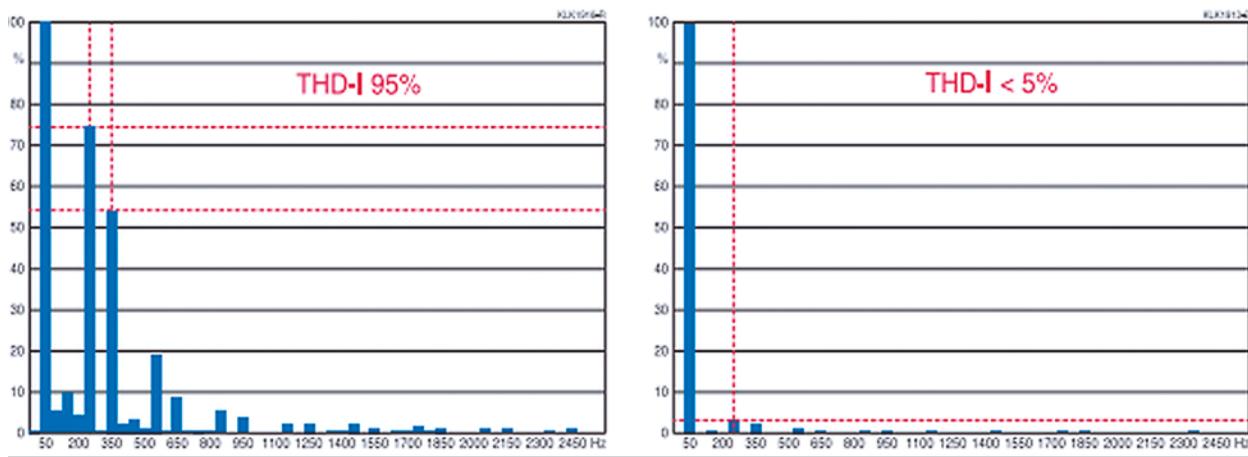


Figura 3. Disminución del contenido armónico de corriente

El equipo SVG identifica el sistema reactivo, su magnitud y si es capacitivo o inductivo. Luego, genera una corriente igual en magnitud pero opuesta en fase a fin de asegurar una compensación perfecta (factor de potencia igual a 1). En la figura 4 se observa el desequilibrio originado en la carga y cómo el SVG lo compensa inyectando corrientes.

A diferencia del filtro activo, un SVG utiliza toda su potencia para lograr un factor de potencia 1 y el equilibrio entre fases. No corrige el contenido armónico. El tiempo de respuesta de este equipo de compensación dinámica es inferior a quince milisegundos.

Características comunes

Tanto el filtro activo como el SVG están preparados para distintas tensiones de servicio (220, 400, 480, 690 V) y cumplen con normas internacionales.

Se pueden utilizar en instalaciones de tres fases o de tres fases y neutro (3P3W/3P4W).

Su rango de capacidad es altísimo, ya que están constituidos por módulos de distintas potencias (30, 80, 100, 200 kVar, entre otras) y son fáciles de instalar en los gabinetes racks modulares.

Estos equipos poseen alarmas que protegen, tanto la instalación por posibles fallos, como el

propio equipo (alarmas por sobre- y baja tensión, exceso de temperatura, sobrecarga, entre otras).

Sobre Locía y Cía.

Locía y Cía., presente en el mercado ofreciendo equipos y asesoramiento desde hace cincuenta años para la corrección de factor de potencia, ofrece los servicios de medición, análisis y elaboración de la mejor ecuación técnico-económica para cualquier empresa, edificio comercial o industrial que necesite soluciones de avanzada.

El compromiso es la calidad y la eficiencia, respaldada por la marca Epcos-TDK, líder en el mercado internacional. Según afirma, su satisfacción es el resultado que sus clientes obtienen con la implementación de esta tecnología de vanguardia, apoyada por su experiencia y capacidad técnica. ■

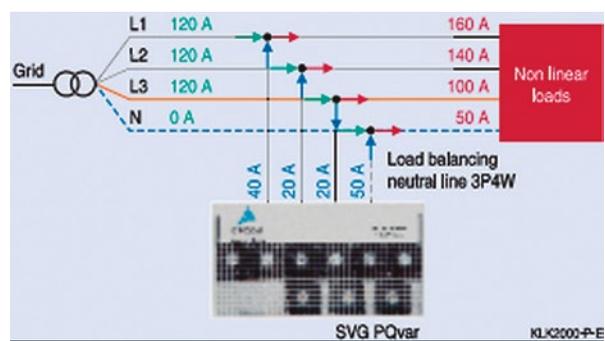


Figura 4. El SVG Compensa el desequilibrio en la carga inyectando corrientes