

Energía reactiva y compensación de armónicas

StacoSine® Filtro armónico activo



Unidad de montaje en pared de StacoSine®

Detalles del producto

- Mejora inmediatamente la eficiencia del sistema eléctrico
- Reduce los costos de operación y mantenimiento
- Corrige dinámicamente un amplio espectro de órdenes armónicas, con pantalla y analizador gráfico
- Parámetros de los armónicos seleccionables o globales
- Instalación fácil y rápida casi sin tiempo muerto
- No hay necesidad de un análisis complejo del sitio
- Sistemas integrados múltiples y autónomos, ideales para usarse con acondicionamientos eléctricos y MCC
- Calificaciones de voltaje 208 a 480 VAC, transformador elevador utilizado para 600 VAC y voltajes mayores
- Calificaciones de 25 a 200 amp para conexión en paralelo hasta (6) seis unidades individuales
- Todo el equipo cumple con UL 508
- Cajas de NEMA 1 estándar con NEMA 12, 3R y otras calificaciones disponibles, incluyendo el tipo de chasis abierto

Problemas con armónicos

Con el aumento de la electrónica en los sistemas de distribución de energía, se crean anomalías disruptivas y los armónicos se pueden volver un problema. Algunos equipos que pueden contribuir grandemente a los armónicos son:

- Lámparas fluorescentes
- Computadoras y periféricos
- Máquinas de soldar
- Fuentes de energía ininterrumpible (UPS)
- Acondicionamientos eléctricos de AC/DC con velocidades variables
- Convertidores de frecuencia
- Sistemas/cargadores de energía DC

Staco Energy Products ha llevado el equipo de filtrado de armónicos "pasivo" tradicional a un nuevo nivel con **StacoSine** la cual es una tecnología de filtrado de armónicos de base activa.

Filtro armónico activo de StacoSine

Los filtros armónicos activos usan la electrónica de potencia para monitorear las cargas no lineales y corregir de manera dinámica cada orden de armónicos en la orden desde el 3o al 51o, mientras que el controlador calcula y muestra hasta el lugar 31o, el cual es el rango más crítico de armónicos. Al inyectar una corriente de compensación a la carga, la onda senoidal se restaura, atenuando los niveles armónicos en el

punto de instalación. StacoSine cumple o excede los límites de la Distorsión de Demanda Total (TDD) especificada en la tabla 10.3 de los Estándares de IEEE 519. Un conjunto de transformadores de corriente 2000:1, los transformadores de corriente son estándares. Consulte la fábrica para otras calificaciones de los transformadores de corriente.

El proceso de alta velocidad de **StacoSine** cancela la corriente de salida de alta frecuencia mientras que al final determina el valor preciso de la corriente de la carga inyectada. La plataforma electrónica de potencia IGBT PWN de **StacoSine** se ha diseñado para operar a niveles que se adaptan continuamente a fluctuaciones de carga rápida. Con una operación eficiente y físicamente pequeño en tamaño, es ideal para una amplia variedad de ambientes industriales y comerciales.

Por qué StacoSine es una mejor opción

Con otras soluciones de mitigación de armónicos generalmente se necesita de una recolección de datos que es costosa y lenta así como estudios de calidad de energía y estudios generados por computadora. La mayoría de los filtros armónicos están diseñados para adaptarse a sólo una o a varias órdenes de armónicos. El **StacoSine** corrige un rango total de órdenes de armónicos y no creará una condición de resonancia con otro equipo existente de manera que se requiere de un mínimo análisis por adelantado. El **StacoSine** se puede agregar fácil y cómodamente en combinación con otros filtros activos para adaptarse a expansiones futuras de las instalaciones o al agregar equipos. Prácticamente no se pierde tiempo en la instalación, apoyando el tiempo de actividad importante de la operación en su fábrica.

La calificación (tamaño) del **StacoSine** se basa en los requerimientos de carga no lineales (corriente correctiva) tanto lineal como no lineal, como en el equipo de filtrado tradicional. Eso significa que puede instalar un sistema **StacoSine** con una calificación de amperes reducida, lo cual reducirá los costos de capital inicial.

STACO
ENERGY
PRODUCTS CO.

Inherente al **StacoSine** es la habilidad de corregir una cantidad proporcional del factor de potencia/compensación reactiva corregida. En las aplicaciones donde los niveles altos de la corrección del factor de potencia también son necesarios, los productos de energía Staco pueden proporcionar un sistema "híbrido", el cual integra los filtros activos con nuestros módulos de corrección del factor de potencia tradicional, proporcionando un nivel más alto de eficiencia en el sistema.

Una pantalla multifuncional gráfica de LCD montada en la puerta con un tablero de 8 funciones significa que el filtro activo es fácil de operar y programar junto con: los datos de la forma de la onda, los datos del espectro (hasta el orden 31^o), manejo del sistema y la capacidad de red. El controlador permite una corrección de VAR ajustable, seleccionable (órdenes de armónicos específicos) o global (todas las órdenes de armónicos).

Los productos de **StacoSine** están disponibles como sistemas autónomos o se pueden integrar con otros equipos de distribución de energía y calidad de energía, incluyendo los centros de control de motor **and switchgear**. Los diseños creados para las aplicaciones y las calificaciones de amperes más altas se pueden ajustar fácilmente.

La mitigación de armónicos aumenta la capacidad eléctrica y estabiliza el sistema eléctrico, mientras que la corrección del factor de potencia aumenta la eficiencia de la energía y reduce los costos del consumo de electricidad. Problema resuelto... con los productos de energía de **StacoSine** y Staco.

Filtro activo y generación de energía

La instalación de un filtro armónico activo puede beneficiar la energía en el lugar, la energía eléctrica de emergencia y la generación/energía distribuida. Las tecnologías como generadores alternativos (de diesel y gas natural), las microturbinas, las celdas de combustible, los solares/fotovoltaicos y turbinas eólicas pueden tener una mejoría en el desempeño del sistema y en la confiabilidad, especialmente durante el arranque y las transferencias de carga. Además, **StacoSine** aliviará los armónicos problemáticos, disruptivos y potencialmente dañinos de la carga total o del sistema de distribución. El **StacoSine** trabaja de igual forma, sin importar la impedancia y sin importar el uso de la línea AC, la energía en el lugar o hasta en la salida de un UPS o una rueda volante. Cuando se incorporan los capacitadores de la corrección del factor de potencia, se pueden reducir los requerimientos de tamaño ahorrando los costos de inicio.

Las tecnologías más nuevas usan la electrónica de potencia para la operación y el control del sistema. Aunque en sí son eficientes, estos dispositivos son la causa principal de los armónicos

producidos en un sistema eléctrico. El **StacoSine** ayuda a asegurar la energía continua, los productos de energía Staco pueden aumentar más aún sus soluciones de calidad de energía con paquetes integrados que incluyen la regulación de voltaje, sobretensión/subida de voltaje, energía regulada e ininterrumpible (UPS) y la corrección del factor de potencia o de armónicos. El ensamblaje integrado de la energía de Staco puede ayudar a reducir el costo y la cantidad del equipo instalado, hace más fáciles las interconexiones y crea una dimensión más completa del sistema.

Una solución real

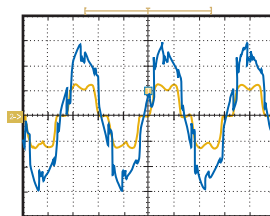
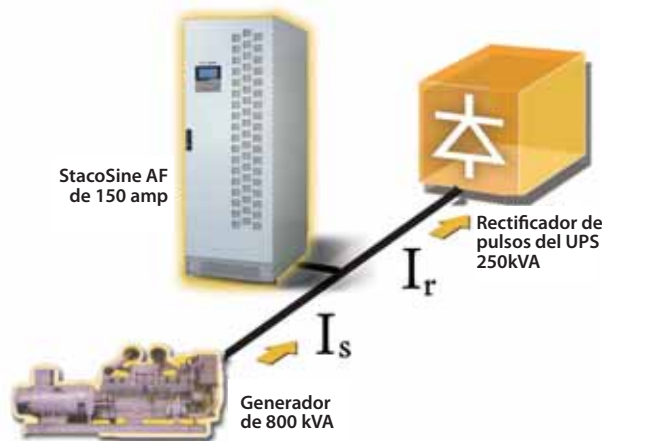
El **StacoSine** se comporta como un generador de corriente de armónicos. Mide los armónicos generados en una carga no lineal y los cancela con una corriente de armónicos cambiada a la fase opuesta recién generada con la misma amplitud (AC/DC/AC). Esto le permite:

- Eliminar todas las corrientes de armónicos en las cargas no lineales
- Compensar el factor de potencia reactivo en las cargas con retraso
- Actuar como una resistencia de amortiguamiento para evitar la resonancia de armónicos

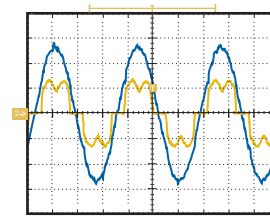
Ejemplo del filtro armónico activo de StacoSine

Un UPS trifásico grande con un rectificador de 6 pulsos crea una reacción de armónicos excesiva de 30 a 40% de THD en el suministro eléctrico o en un generador de emergencia. Puede causar una distorsión de voltaje o una falla en el generador.

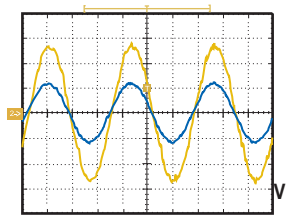
El StacoSine está diseñado para trabajar con el UPS y mitiga los armónicos a menos de 5%.



V & I_s/I_r sin StacoSine
THDV = 17.4%



V & I_r con StacoSine
THDV = 3.1%, THDIr = 30.0%



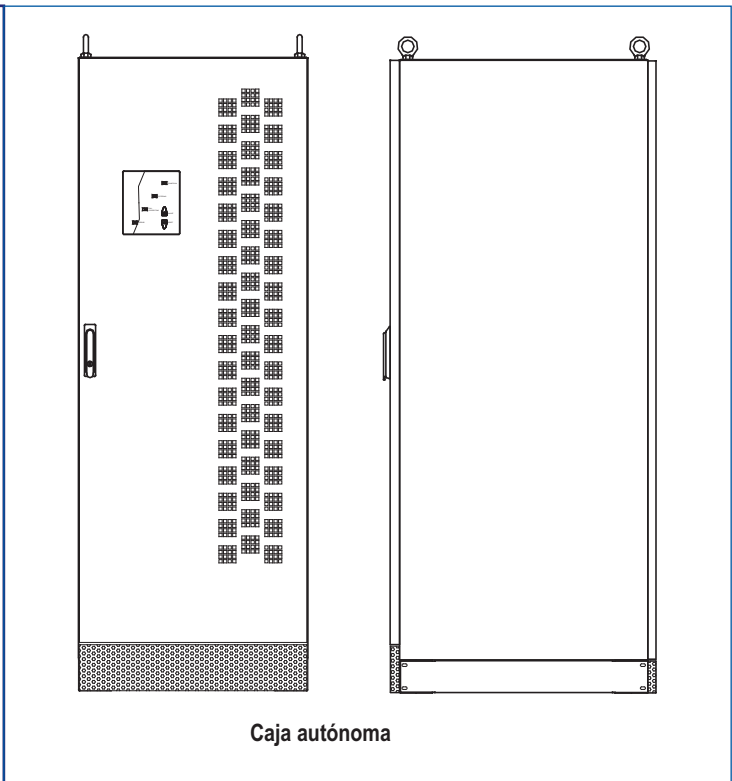
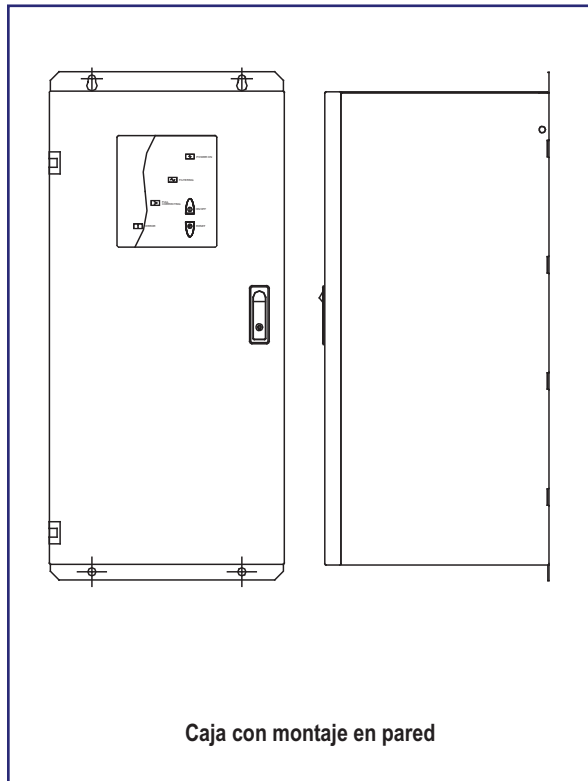
V & I_s con StacoSine
THDI_s = 2.5%

Energía reactiva (kVAR)

Voltaje	AF-0025	AF-0050	AF-0100	AF-0150	AF-0200
208V	2.9	5.8	11.6	17.3	23.1
220V	3.2	6.5	13.0	19.4	25.9
380V	9.9	19.7	39.5	59.2	79.0
480V	15.6	31.3	62.5	93.8	124.8

Corriente reactiva nominal (amperes) a 60 Hz

Voltaje	AF-0025	AF-0050	AF-0100	AF-0150	AF-0200
208V	8	16	32	48	64
220V	8.5	17	34	51	68
380V	15	30	60	90	120
480V	18.8	37.4	75	113	150



Especificaciones

	Calificación de amperes				
	25 Amp AF-0025	50 Amp AF-0050	100 Amp AF-0100	150 Amp AF-0150	200 Amp AF-0200
Temperatura de operación (Fahrenheit)	+32° F to +104° F				
Temperatura de almacenaje del equipo	-4° F to 158° F				
Altitud de la operación	< 3281 Ft.				
Humedad relativa de operación	< 95% sin condensación				
Peso (libras) del montaje en pared	121	154	NA	NA	NA
Peso (libras) de la caja Autónoma	NA	NA	595	661	1,190

Dimensiones de la caja (Pulgadas)

Cajas con montaje en pared			
NEMA 1	A	A	P
25/50 Amp	34.65	16.14	15.35

Cajas autónoma			
NEMA 1	A	A	P
100/150 Amp	75.98	23.62	31.89
200 Amp	75.98	47.24	31.89

Especificaciones

Especificaciones generales					
Controlador / Pantalla	Diseño DSP (global, seleccionable) Pantalla LCD con analizador gráfico				
Velocidad de cambio	20 kHz				
Pérdida de energía	Reinicio configurable				
Sobrecarga	Las unidades no se pueden sobrecargar				
Enfriamiento	Se enfrían por medio de ventilador				
Unidades usadas con conexión en paralelo	Hasta 6 unidades se pueden usar para conexión en paralelo				
Comunicaciones	RS232 (estándar), RS422, RS485, RJ45, USB, TCP/IP (opcional)				
Arranque lento	10 segsec				
	25A	50A	100A	150A	200A
Pérdida de calor	550W	950W	2000W	3000W	4100W
Ruido sonoro desde 1 metro de retirado	60 dBA	60 dBA	63 dBA	63 dBA	65 dBA
Desempeño del filtro	3° al 51° orden				
Especificaciones eléctricas					
Voltaje de línea	208 - 480 V +/- 15% (transformador elevador para voltajes mayores)				
Frecuencia del sistema	50/60 Hz, +/- 3 Hz				
Fase/Hilos	Trifásico de 3 hilos (Trifásico de 4 hilos—consultar a fabrica)				
Corriente compensada en la fase	25 Arms	50 Arms	100 Arms	150 Arms	200 Arms
Respuesta del estado de equilibrio	<40 ms de tiempo de detección a paso de carga al 100%				
Topología de control	Totalmente digital con algoritmo de 3 hilos de DFT (transformada de Fourier discreta) (Tiempo de respuesta <20 ms)				
Demanda inicial de corriente	Menos que la corriente calificada				
Limitación de la corriente	Con la corrección total				
Fusibles de entrada	200 kaic protection, class J				
Interruptor de desconexión	Uso de un dispositivo externo, revisar el NEC local				
Transformadores de corriente (estándar)	2,000 : 1, 20 va, 400 hz				
Normas					
Seguridad	UL508/cUL / EN50178				
EMI	FCC Parte 15 / EN55011				
Inmunidad de sobretensión	ANSI C62.41, IEEE587 / EN61000-4-5				
Lineamientos de los armónicos	IEEE519-1992 / EN61000-3-4				
Caja	Nema 1, acabado gris texturizado (Nema 12/3R opcionales, Calificación Sísmica consultar a fabrica)				



Unidad autónoma de StacoSine

Panel de control digital

Representado localmente por:

