



APF Filtros Activos de Potencia

Calidad de la Energía, Distorsión Armónica y Energía Reactiva

La distorsión armónica y la energía reactiva son dos aspectos importantes que afectan la calidad de la energía eléctrica de diferentes maneras:

Distorsión Armónica: Provoca fluctuaciones adicionales en la forma de onda de la corriente eléctrica, lo cual puede causar mal funcionamiento y fallos en equipos sensibles, así como pérdidas de eficiencia en los conductores y transformadores debido al calentamiento inducido por las armónicas.

Energía Reactiva: Un exceso de energía reactiva resulta en un bajo factor de potencia, lo que significa que una parte significativa de la energía no se utiliza eficientemente para realizar trabajo útil. Esto puede llevar a sobrecargas en las redes eléctricas y penalizaciones económicas.

Ambos fenómenos contribuyen a una calidad deficiente de la energía eléctrica, manifestándose en fluctuaciones de tensión, sobrecalentamiento de equipos y necesidad de mantenimientos frecuentes. Controlar y corregir estos problemas es crucial para mantener un suministro eléctrico confiable y eficiente.

Los **APF** de **POWERGY** ofrecen una solución flexible para gestionar la calidad de la energía en sistemas eléctricos. Monitorean la corriente de carga y responden rápidamente a las fluctuaciones del sistema eléctrico, ajustando dinámicamente la corriente reactiva, ya sea inductiva o capacitiva, para mantener la estabilidad y reducir armónicos. Cumplen con los estándares de calidad eléctrica y su pantalla táctil LCD muestra información detallada de varios parámetros, facilitando el diagnóstico sin necesidad de equipos analizadores externos.

Beneficios

- ✔ Corrige el factor de potencia, reduciendo las penalizaciones por baja eficiencia energética.
- ✔ Reduce la distorsión armónica, mejorando la calidad de la energía suministrada.
- ✔ Reduce las pérdidas de energía y mejora la eficiencia energética.
- ✔ Ayuda a controlar sobretensiones y mejora la estabilidad transitoria del sistema eléctrico.
- ✔ Filtra perturbaciones durante cambios bruscos en la carga o ante cortocircuitos.
- ✔ Minimiza el calentamiento excesivo en transformadores y conductores.
- ✔ Aumento de la Capacidad de Transmisión.
- ✔ Contribuye a una red eléctrica más robusta y confiable.
- ✔ Tiene un impacto positivo tanto en la economía como en la sostenibilidad del sistema eléctrico.
- ✔ Mantienen el voltaje en niveles adecuados.
- ✔ Evita fluctuaciones y garantiza una calidad de energía constante.
- ✔ Es fundamental para proteger equipos sensibles y mantener un funcionamiento óptimo.
- ✔ Pueden absorber o inyectar potencia reactiva, capacitiva o inductiva, según sea necesario.
- ✔ Contribuye a disminuir la huella de carbono y minimiza el efecto invernadero.

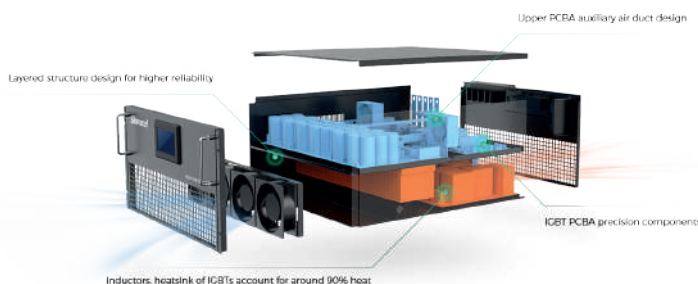


Aplicaciones típicas

Industria Alimentaria | Industria Petrolífera y del Gas | Industria Química | Industria Farmacéutica | Industria Textil | Industria Siderúrgica | Industria del Cemento | Bancos | Laboratorios | Clínicas | Telecomunicaciones | Nodos ISP | Parques de Atracciones | Centros Comerciales | Edificios | Equipos de Imagenología | Sistemas de Aire Acondicionado Comercial | Sistemas con Variadores de Frecuencia | Data Centers.

Características

- Elimina la corriente armónica generada por la carga no lineal o la corriente en el lado de la red.
- Compensación dinámica de potencia reactiva de velocidad rápida es menor a 10ms.
- IGBT controlado por algoritmo de software, absorbe o inyecta la potencia reactiva precisa y elimina armónicos.
- Reacción rápida, capacidad operativa de alta velocidad DSP+FFT, tiempo de respuesta completo <10ms.
- Amplio rango de filtrado, selección de orden armónico ajustable desde orden 3 hasta orden 50.
- Elimina automáticamente la de resonancia en el sistema.
- Regulación de desequilibrio trifásico.
- Reduce la pérdida de línea y transformador, mejorar el problema de calentamiento del equipo.
- Mejora la estabilidad del sistema, la seguridad y la confiabilidad.
- Alta confiabilidad del sistema de Monitoreo y gestión del sistema en tiempo real.
- Módulo HMI para Visualización de Parámetros Eléctricos.
- Topología de 3 niveles.
- Modularidad y Escalabilidad.
- Comunicación.
- Rango de Voltaje de Entrada $\pm 20\%$.
- Diseños compactos.
- Instalación en piso o pared.
- Cumple con el standard IEEE-519

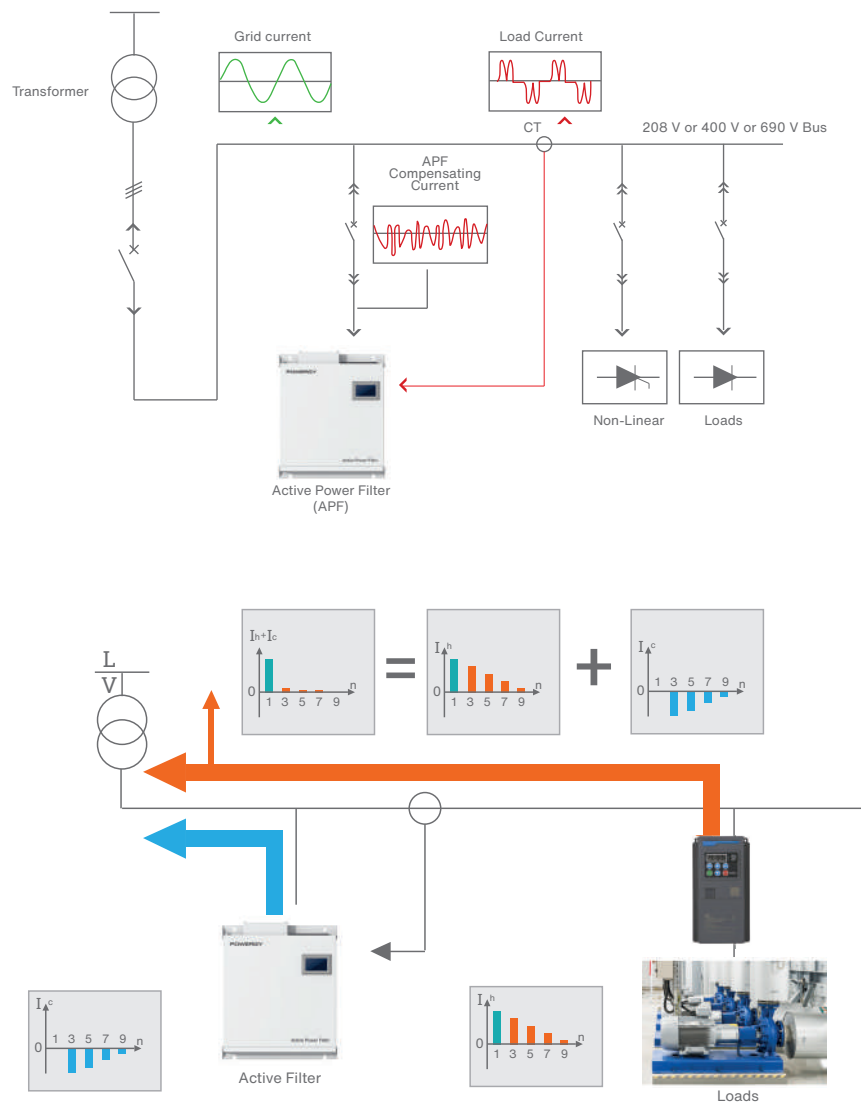


Principio de Funcionamiento del APF Powergy

El **APF POWERGY** opera mediante el control activo de la corriente que circula a través de él. Utiliza sensores de corriente para detectar las componentes armónicas no deseadas presentes en el sistema eléctrico. Estas armónicas son generadas por cargas no lineales y pueden causar distorsiones significativas en la forma de onda de la corriente eléctrica, afectando la calidad de la energía suministrada.

Una vez que el **APF** detecta las armónicas, calcula la corriente armónica de cada orden mediante algoritmos FFT en sus microchips DSP y, a continuación, genera una corriente de compensación con la misma amplitud pero ángulos de fase opuestos a la corriente armónica detectada, que anula los armónicos de carga originales.

Mejora la calidad de energía eléctrica, absorbiendo o inyectando energía reactiva, capacitiva o inductiva, para compensar y mejorar el factor de potencia. El DSP, Utiliza el Algoritmo de Potencia Reactiva Instantánea para descomponer la corriente de carga en potencia activa y reactiva, calculando la tasa de cambio de potencia reactiva con rapidez y precisión.



Especificaciones Generales

Description	APF
Rated Input	380V* (1±20%)
Power Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Parallel operation	Unlimited
Overall efficiency	≥97%
Power Grid Structure	3P3W, 3P4W
CT	50/5~5000/5
Performance Indicator	
Rated Capacity	30A/50A/75A/100A/150A
Harmonic Compensation	Available
Reactive Power Compensation	Available
Unbalance Compensation	Available
Filtering Range	2 to 50 orders
Filtering degree	Adjustable from 2 to 50
Filter Performance	THDi<5%
Overall Response Time	<10ms
Target Power Factor	Adjustable from -1 to +1
Control Algorithms	FFT, Intelligent and instantaneous reactive power
Switching Frequency	20kHz
Noise Level	<60dB
Communication & Monitoring Capability	
Communication Ports	RS485 Communication And MODBUS-RTU Protocol / Optional Ethernet
Communication Protocols	Modbus Protocol
Module Display Interface	4.3inch Touch Screen
PC Software	Optional
Protection Functions	Over-voltage protection, under-voltage protection, short-circuit protection, inverter bridge protection, over-compensation protection
Fault Alarm	Available at most 500 alarm records
Monitoring	Independent monitoring and centralized monitoring
Mechanical Properties	
Altitude	1% up 2000m. Between 2000 m to 4000 m, according to GB/T3859.2, the power decreases by 1% for every additional 100m
Operating Temperature	-10°C ~ +45°C
Relative Humidity	5% to 95% (non-condensing)
Protection Class	IP20 (other IP classes are customizable)



Para obtener más información y asesoría, comuníquese con nuestro distribuidor en Venezuela, Nexus Ingeniería.
A través de info@gopowergy.com o por los números +58 (212) 7202172 / +58 (412) 7094233