

STATCOM

COMPENSADOR ESTÁTICO SINCRONO

Compensación reactiva de alta velocidad y precisión.



Un mañana más
RENOVABLE
nos impulsa
hoy.



Driving efficiency and sustainability



Regulación ultra rápida de potencia reactiva y estabilización de voltaje en tiempo real mediante convertidores IGBT.



- Compensación instantánea del factor de potencia.
- Filtrado activo de armónicos.
- Regulación de fluctuaciones de tensión.
- Tecnología moderna y altamente confiable.

Soluciones en la industria

Industria Minera

- Estabiliza el voltaje.
- Compensa potencia reactiva.
- Reduce fluctuaciones de tensión y parpadeo.
- Apoya la continuidad del proceso al disminuir problemas de calidad de energía asociados con cargas variables.



Energías Renovables

- Integración de parques eólicos y solares a la red.
- Regulación de tensión ante variaciones de generación.
- Control de potencia reactiva.
- Apoyo a la estabilidad de la red.



TECNOLOGÍA PARA UNA RED ELÉCTRICA MÁS ESTABLE Y EFICIENTE

Industria de acero

- Compensación de las variaciones rápidas de carga.
- Reducción de fluctuaciones de tensión.
- Mejora del factor de potencia.
- Mayor estabilidad durante procesos de alta demanda.



Componentes principales

Válvulas de tiristores



Tipo ETT o LTT.

Conexión directa a voltajes desde **1 - 69 kV** sin transformador elevador.

Contenedorizado

Nuestros equipos están diseñados para ofrecer **más potencia** en **poco espacio**.



Sistema de enfriamiento



Sistema de enfriamiento **compacto y eficiente**, disponible en dos configuraciones: **agua-agua** y **aire-agua**.

Componentes principales

Filtro pasivo

Diseñamos cada solución según los **requerimientos** del cliente, combinando componentes de **alta calidad** con una configuración optimizada para alcanzar los **objetivos del proyecto**.



Protección y control

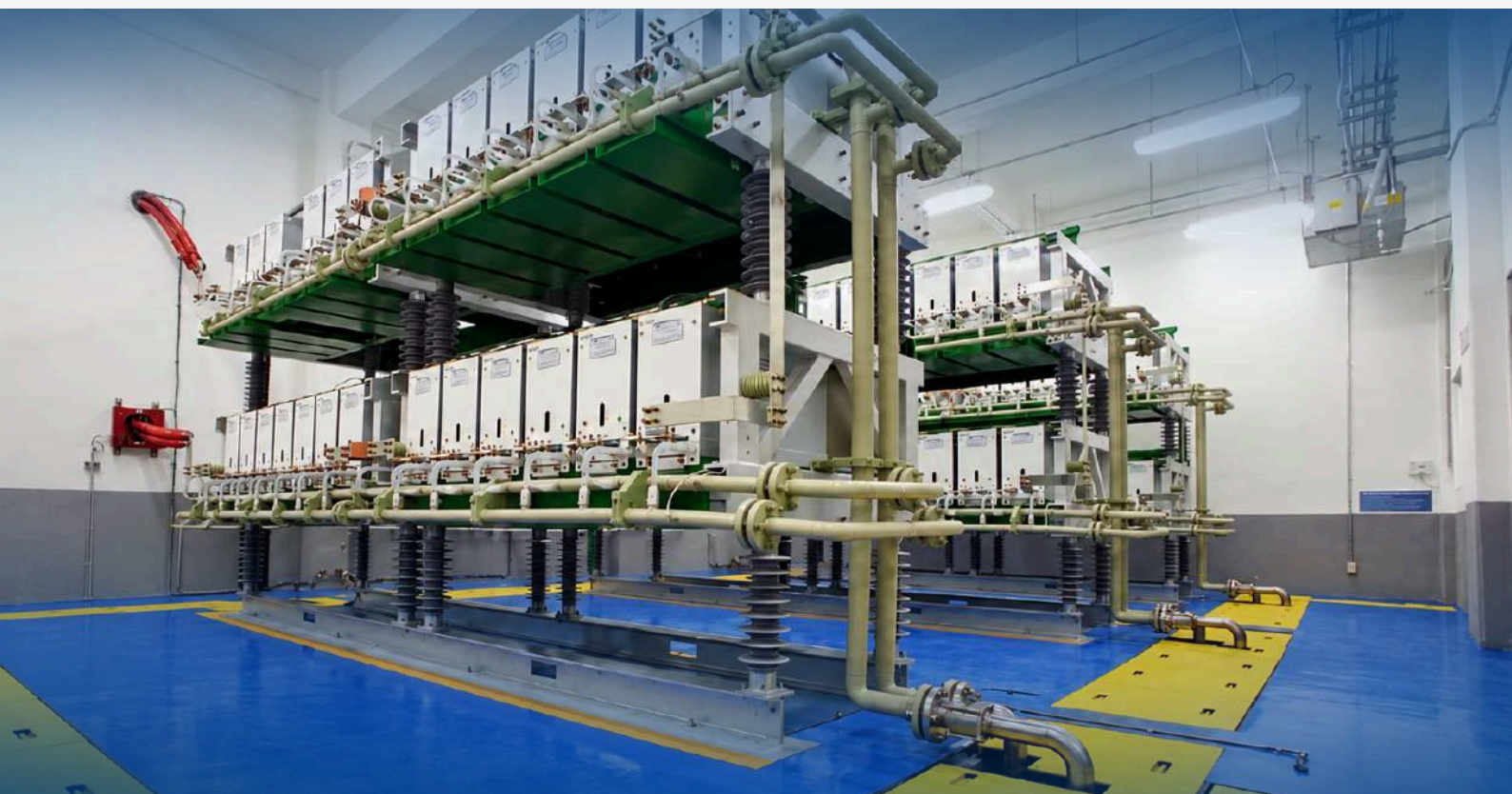


Sistema de **control digital avanzado** con diversas funciones. El módulo de protección puede configurarse con la marca preferida por el cliente y cuenta con una opción de **monitoreo remoto**.



STATCOM

Control inteligente - Energía estable - Resultados confiables



Beneficios

- Mejora sustancial en **calidad de energía**.
- **Mayor disponibilidad operativa**.
- Reducción de **pérdidas técnicas**.
- **Protección** de infraestructura eléctrica.
- Integración eficiente de **energías renovables**.

Ventajas competitivas

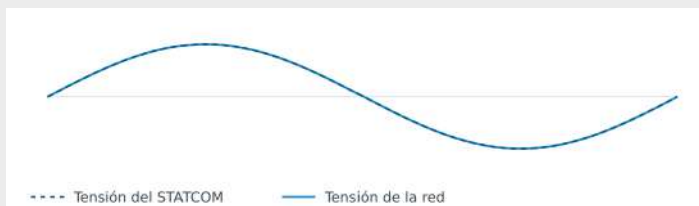
- **Respuesta inmediata**.
- **Mayor confiabilidad** del sistema.
- **Optimización** del factor de potencia.
- Diseño **modular** y **escalable**.
- **Tecnología IGBT** de alto desempeño.



Principio de Operación

El STATCOM se conecta en paralelo a la red eléctrica y regula la potencia reactiva mediante un convertidor electrónico. Al ajustar la tensión que genera respecto a la tensión de la red, puede suministrar o absorber potencia reactiva rápidamente y contribuir a la estabilidad del voltaje ante cambios de carga.

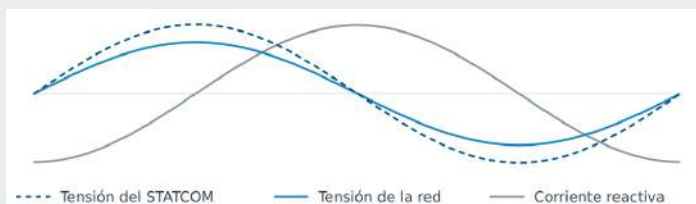
Sin potencia reactiva



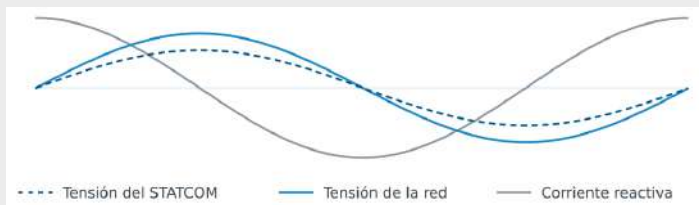
Tensiones equivalentes: Intercambio de corriente nulo.

Generación de potencia reactiva

La tensión del STATCOM supera a la de la red: suministra potencia reactiva.

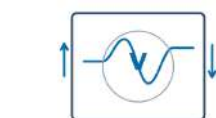


Absorción de potencia reactiva



La tensión del STATCOM es menor que la de la red: absorbe potencia reactiva.

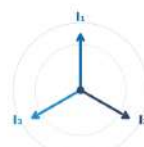
Características generales



Control de voltaje
ultra rápido



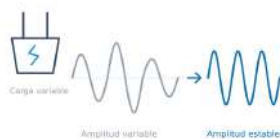
Filtrado activo
de armónicas



$I_1 = I_2 = I_3$
Balaceo de cargas



Corrección del factor
de potencia
Inductivo y capacitivo



Mitigación de flicker



Potencia desde
1 MVar



Tensión de operación



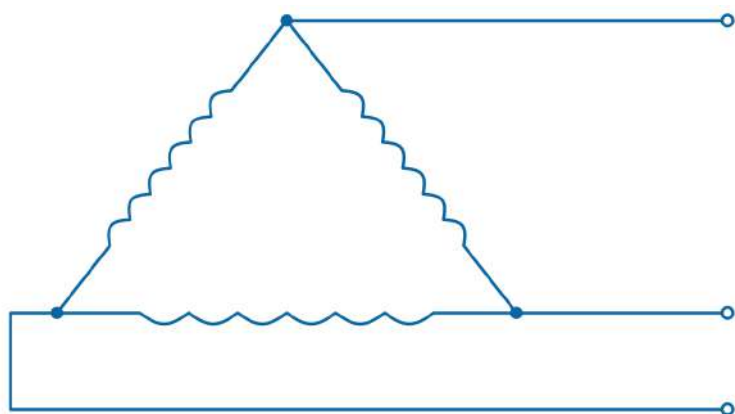
Tiempo de respuesta
≤ 5 ms

Principio de Operación: Topología

CONFIGURACIÓN DELTA

Se adapta mejor a instalaciones donde la prioridad es la **distribución equitativa de la carga** entre las fases y la **minimización de la corriente de neutro**.

Esta configuración es frecuentemente utilizada en sistemas que requieren una **mayor seguridad y eficiencia** en la transmisión de la energía.



CONFIGURACIÓN ESTRELLA

Para aplicaciones que requieren una **alta estabilidad en la tensión** y donde se busca **minimizar** los efectos de las **armónicas**.

Útil en sistemas industriales con **cargas desequilibradas** o en aplicaciones donde se necesita un **alto factor potencia**.

El **Puente H multi-nivel** con tecnología en cascada en el STATCOM genera una potencia senoidal casi perfecta. Evitando la necesidad del uso de filtros para armónicas.

