



SUMMAA ENERGÍA

Calidad + Eficiencia = Ahorros



SVGs "STATCOM" de Media Tensión



SUMMAA
energía



SUMMAA ENERGÍA

Calidad + Eficiencia = Ahorros

Introducción:

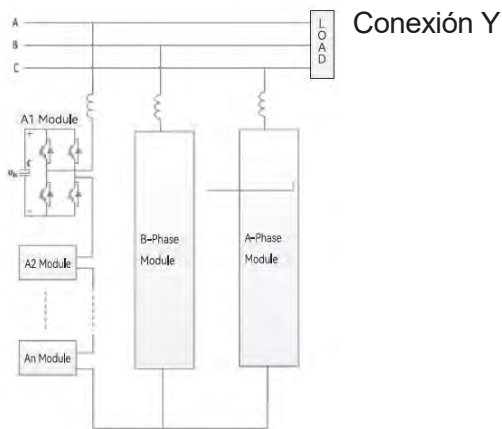
La tecnología incorporada en el STATCOM es la mas avanzada del mercado hasta el momento, integrando la nueva generación de estos equipos que han dado completamente un salto cualitativo respecto de la tecnología ofrecida hasta hace unos pocos años.

La compensación ya no se realiza por medio de grandes reactores y capacitores, si no que utiliza transformación de energía por medio de componentes de electrónica de potencia, mediante el uso de técnicas de control por PWM con tecnología de control de fase de onda portadora, completamente libre de generación de armónicos.

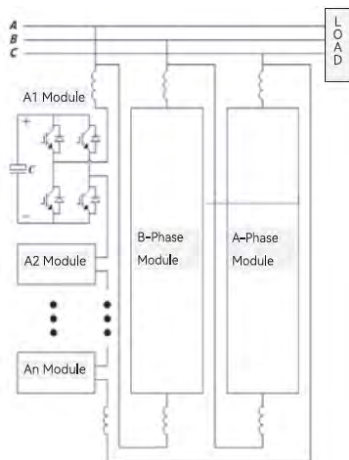
Funciones adicionales.

El uso de modulación PWM permite al STATCOM realizar funciones adicionales (completamente seleccionables, ajustables y de manera simultánea) que mejorarán notablemente la calidad de energía de la instalación, tales como:

- Control de Voltaje.
- Filtrado Activo de armónicas.
- Balanceo de carga.
- Compensación de Factor de Potencia sin derrateo al voltaje.
- Compensación de Factor de Potencia por fase.



Conexión Δ



Función de control de Voltaje y supresión de Flicker.

Cuando el voltaje de la red es alto, el STATCOM puede conectar potencia reactiva inductiva, con lo que el voltaje disminuye. Si el voltaje de la red es bajo, el STATCOM conecta potencia reactiva capacitiva y con ello logra elevar el voltaje hasta un 20%. Todo esto con una velocidad de respuesta mucho más alta que cualquier regulador de voltaje existente actualmente (< 5 ms), haciendo al STATCOM en la solución perfecta ante caídas de tensión por arranque de motores o grandes cargas.

Esta característica coloca al STATCOM como la solución ante niveles de Flicker (PST y PLT) altos debido a la carga, que no cumplan con Código de Red.





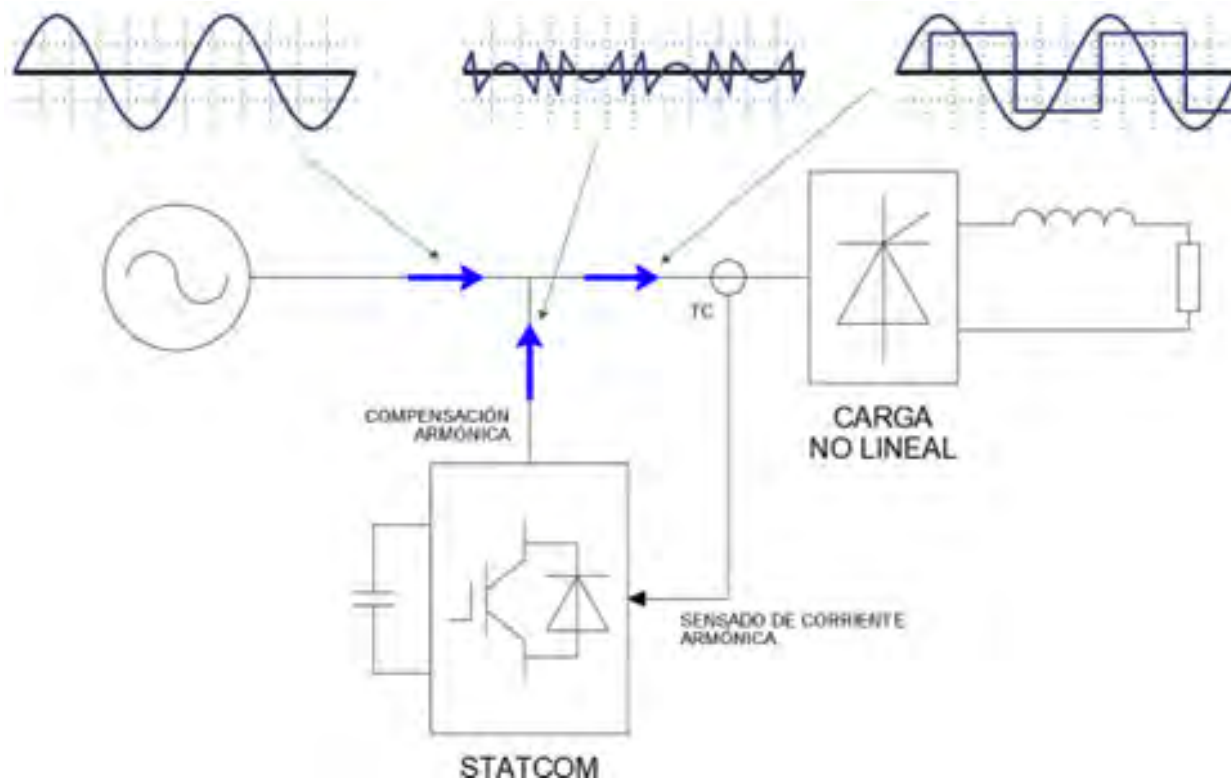
SUMMAA ENERGÍA

Calidad + Eficiencia = Ahorros

Filtrado Activo de armónicas.

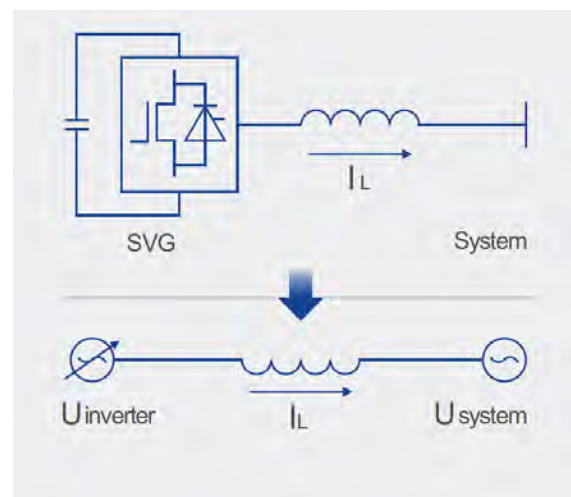
El STATCOM mide continuamente la corriente presente en la red, determinando el contenido armónico de esta. Así, introduce una corriente igual al RMS de la corriente no fundamental (corriente armónica) con un ángulo 180° defasada, con lo que se logra la eliminación del contenido armónico original.

Este principio se utiliza ampliamente en instalaciones de Baja Tensión con resultados incomparables, la tecnología del STATCOM permite llevar esta función a instalaciones de Media Tensión.



Balanceo de carga.

Basado en el mismo principio de control, se dispone de la funcionalidad de balancear las corrientes entre cada una de las líneas, inyectando las corrientes necesarias para que esto se cumpla. De acuerdo a los nuevos requerimientos del Código de Red, el balanceo entre fases es un tema importante a considerar y el STATCOM representa una solución más que adecuada para este punto.





SUMMAA ENERGÍA

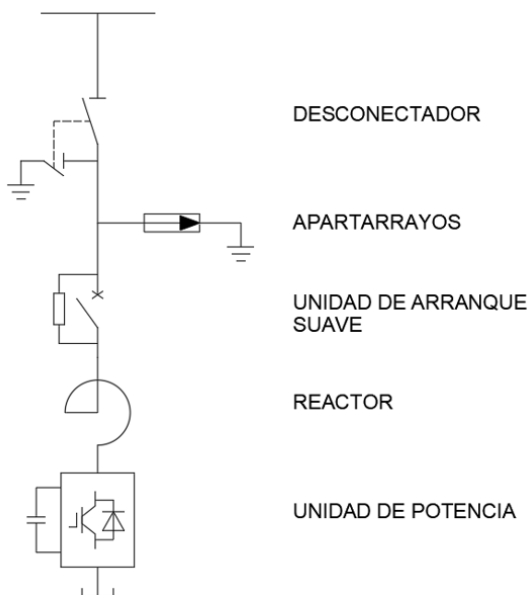
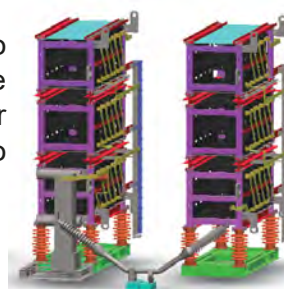
Calidad + Eficiencia = Ahorros

Compensación de Factor de Potencia.

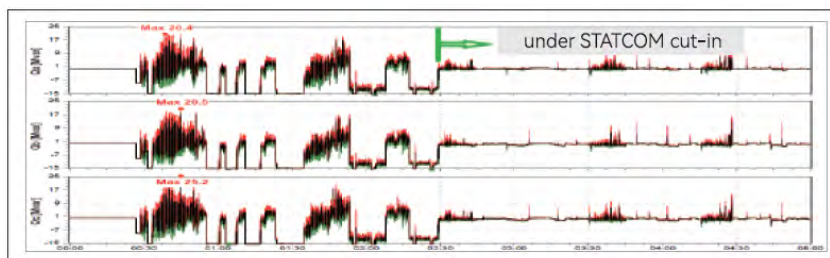
El STATCOM logra compensar el Factor de Potencia en un tiempo de respuesta de menos de 5 milisegundos, un tiempo así es imposible obtenerlo por medio de bancos de capacitores de Media Tensión convencionales controlados por contactores en vacío, donde se tiene un tiempo de respuesta de 10 a 15 minutos.

Además, cuando el voltaje de la red es menor, un banco de capacitores sufre un derrateo de su potencia nominal, como ejemplo, si el voltaje de la red es tan solo 5% menos entonces la potencia nominal se disminuye en 9.75% del total. Para el STATCOM no importa si el voltaje de la red es menor al nominal, la potencia reactiva capacitiva que entregue a la red es siempre la nominal, sin sufrir derrateos, ya que su funcionamiento se basa en el control de la corriente nominal y no en el control de un valor de capacitancia fija.

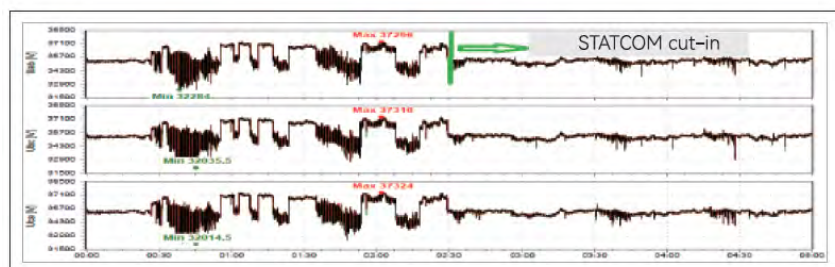
Una ventaja más de la compensación del Factor de Potencia por medio del STATCOM es que éste puede compensar de manera independiente cada fase, logrando el mejor FP en cada una de las fases sin importar que se tengan consumos no balanceados, esto es imposible realizarlo por medio de bancos de capacitores.



Tendencia de Potencia Reactiva.



Tendencia de Voltaje.





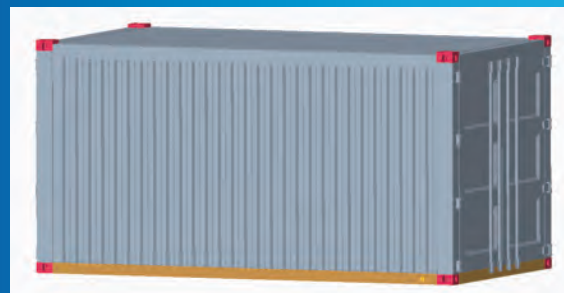
SUMMAA ENERGÍA

Calidad + Eficiencia = Ahorros

Para voltajes de hasta 20 kV

De 0.5 a 3 Mvar, enfriamiento por aire.

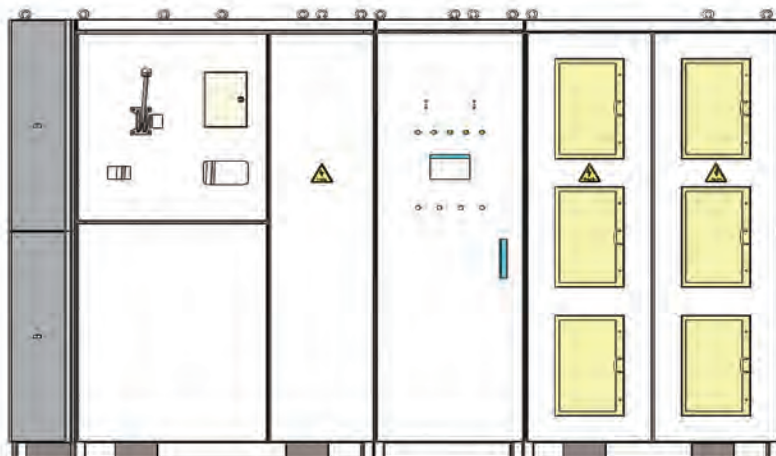
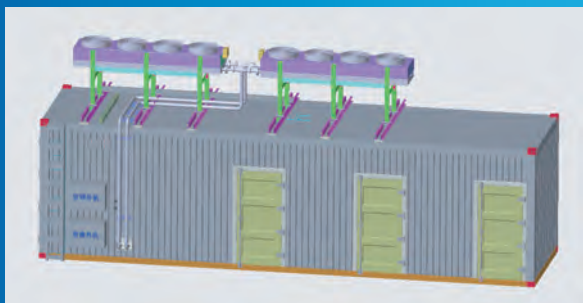
De 3 a 6 Mvar, enfriamiento por agua



Para voltajes de hasta 34.5 kV

De 0.5 a 6 Mvar, enfriamiento por aire.

De 7 a 70 Mvar, enfriamiento por agua





SUMMAA ENERGÍA

Calidad + Eficiencia = Ahorros

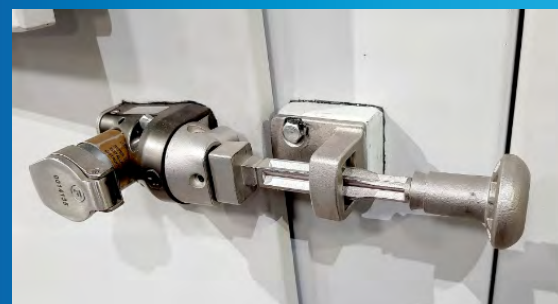
PROTECCIÓN

Los equipos pueden estar dotados de manera opcional por un completo esquema de protección, incorporando un grupo de funciones de protección y un esquema de interlocks que aseguran la protección del banco frente a diferentes tipos de falla y que garantizan la seguridad de los operarios y equipos frente a maniobras erróneas, por ejemplo la apertura de cuchillas con carga o la apertura de puertas con el equipo energizado.

Las funciones de protección más comunes son las siguientes y actúan sobre un interruptor de corte en vacío marca SIEMENS:

- 27. Mínima Tensión.
- 46. Sobrecorriente de secuencia negativa.
- 50. Sobrecorriente instantánea.
- 51. Sobrecorriente de tiempo largo, (se recomienda una curva ANSI Very inverse).
- 50N. Sobrecorriente instantánea de Neutro (calculada).
- 51N. Sobrecorriente de tiempo largo de Neutro (calculada).
- 59. Máxima Tensión.
- 59G. Máxima Tensión Residual.
- 49T. Temperatura. Independiente por módulo.

La ejecución de estas funciones y la operación de los interlocks necesarios está concentrada en un relevador marca SIEMENS 7SJ85.





SUMMAA ENERGÍA

Calidad + Eficiencia = Ahorros

