

La técnica tradicional para mitigar los transitorios de conmutación de cargas reactivas tales como reactores de potencia, bancos de condensadores y transformadores de potencia es la integración de resistencias pre-inserción y resistencias de apertura en los interruptores. Usando esta técnica, una resistencia se inserta temporalmente en el camino de la carga reactiva durante el cierre (transformadores y bancos de condensadores) y la operación de apertura (reactor) del interruptor. Esta resistencia bien limita la corriente de irrupción o la amplitud de la tensión durante la operación de conmutación, reduciendo al mínimo los impactos de la maniobra en la calidad de la energía y el esfuerzo dieléctrico del aparato.

Como se describe en el folleto técnico TB 262 Cigré, el uso de la técnica de mitigación convencional tiene varios inconvenientes:

1. Se disminuye la fiabilidad del interruptor de potencia, ya que se vuelve más compleja con la adición de cámaras auxiliares
2. Aumenta el costo de mantenimiento, debido al creciente número de partes mecánicas y desgaste de las resistencias

Desde hace más de dos décadas, las compañías eléctricas han adoptado dispositivos de mando sincronizado (CSD) como la mejor forma de atenuar los transitorios de conmutación. SynchroTeq Plus CSD controla el momento de conmutación de los contactos del interruptor para el momento óptimo en relación con la energía eléctrica entrante. Este momento se selecciona de tal manera que minimiza e incluso elimina los transitorios de conmutación.

## Benefits

- Probado en campo por empresas de energía, productores independientes, especialistas en interruptores e industrias desde 1991
- Soluciones efectivas para mejorar y extender la vida útil de sus equipos existentes
- Reduce los costos de inversión evitando el cambio total y la implantación de obras
- Monitorea resistencias de pre-inserción y degradaciones del interruptor para evitar fallas mecánicas / eléctricos

- Minimiza la implantación y la pérdida de tiempo de producción
- Permite la comunicación entre interruptores para controlar el sistema a través de la norma IEC 61850 o protocolos DNP3

## Fabricante agnóstico adecuado para interruptores nuevos o existentes

El SynchroTeq Plus ofrecido por VIZIMAX es uno de los más avanzados CSD para aplicaciones de conmutación comunes: reactores, bancos de condensadores, filtros, transformadores de potencia y líneas de transmisión. Por ejemplo, para eliminar la corriente de irrupción mientras se energizan bancos de condensadores, la estrategia óptima es establecer la conducción eléctrica en el interruptor cuando el voltaje de la red es igual a la tensión del banco de condensadores (Figura 1: corrientes de irrupción durante energización de banco de condensadores).

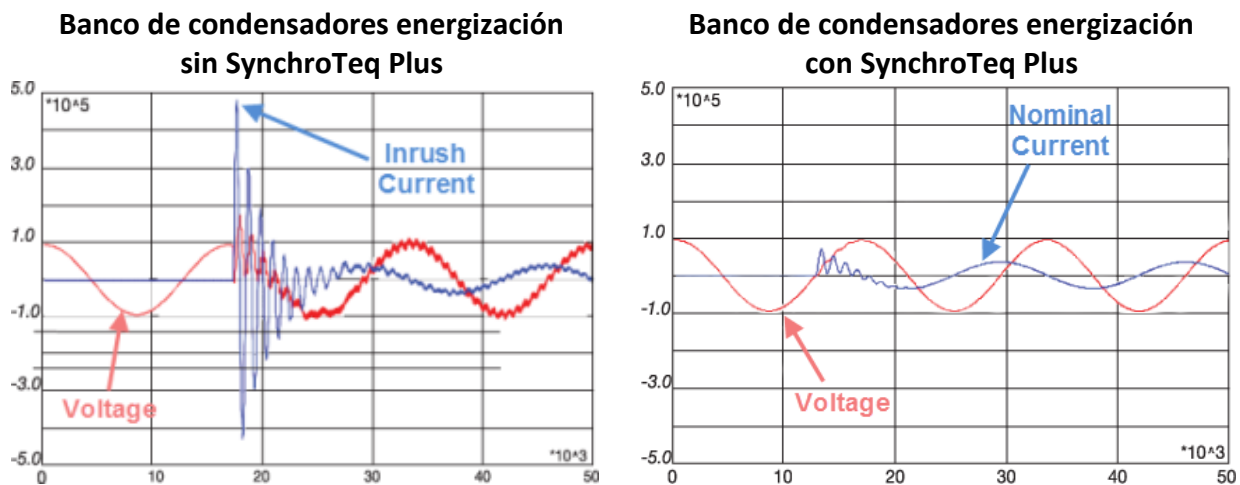


Figure 1 : Inrush currents during capacitor bank energization

Además, controlando el tiempo de arco durante la desenergización del reactor de potencia, se limita la posibilidad de un reencendido del interruptor, reduciendo así el desgaste del interruptor.

Diseñado como una solución agnóstica fabricante, SynchroTeq Plus es adecuado para interruptores existentes o nuevos, independientemente de la tecnología y de la marca, tal como Alstom, ABB, Siemens, CG Global, Hyosung y BHEL.

Por otra parte, SynchroTeq Plus también es compatible con antiguos interruptores incluyendo interruptores air blast y permitiendo una modernización de las instalaciones existentes por un costo mínimo. Entre otros, tanto Hydro-Québec (Canadá) y PGCIL (India) han seleccionado los productos SynchroTeq CSD en sus proyectos de modernización de sus redes de transmisión: la misma tecnología no intrusiva, SynchroTeq, se instala en los interruptores existentes y nuevos

de diferentes fabricantes. Permite que las empresas energía tomar propiedad en el largo plazo del mantenimiento y los conocimientos técnicos de su equipo.

Además, debido a sus características de rendimiento y algoritmos de conmutación únicos incomparables, RTE (Francia) está usando ahora SynchroTeq Plus en sus FACTS conmutados con interruptores ABB y Siemens SF6. Furthermore, because of its unmatched performance and unique switching algorithms features, RTE (France) is also using SynchroTeq Plus in their newly deployed FACTS switched with ABB and Siemens SF6 C/Bs.

## **El dilema de modernizar o reemplazar**

Una gran parte de los productos SynchroTeq están instalados por las empresas de energía en instalaciones existentes y la razón es simple: la experiencia ha demostrado que la modernización de una instalación de interruptor existente con un sistema de mando sincronizado, tiene un costo mucho más bajo que la instalación de un nuevo interruptor equipado con un sistema de mando sincronizado! ¿Por qué debería cambiar algo que ya está funcionando?

Antes de tomar la decisión de modernizar un interruptor existente con un sistema de mando sincronizado, el interruptor debe ser inspeccionado en busca de signos de desgaste severo y una prueba de tiempos se debe realizar mediante un analizador de tiempos de interruptor. Un tiempo repetible polo por polo y una discrepancia menor de tiempos entre polos, son buenas muestras de que el interruptor está en buen estado. Estos datos de rendimiento obtenidos durante la prueba de tiempos, así como las condiciones de operación del interruptor (tensión de la batería, temperatura ambiente y presión cuando aplica) se reutilizarán para la configuración de dispositivo de mando sincronizado. En algunos casos, será necesario modificar el cableado de control de la caja tripolar de control principal para convertir la operación del interruptor de simultánea a polo por polo.

## **Mantenga sus resistencias de pre-inserción existentes**

Cabe señalar que cuando se instala un dispositivo de mando sincronizado en un interruptor existente equipado con resistencias de pre-inserción o de apertura, no es necesario eliminarlos, ya que los parámetros del dispositivo de mando sincronizado se pueden programar para mejorar la mitigación de los transitorios de conmutación obtenidos usando el técnica tradicional. Por ejemplo, en aplicaciones de bancos de condensadores, el cierre de la cámara principal se puede ajustar para el momento en que la tensión de línea coincide con la tensión del condensador: esta técnica eliminará la corriente de irrupción asociada con el cierre cámara principal.

## **Obtenga funcionalidades de monitoreo de activos**

Además de la mitigación de los transitorios de conmutación, el principal beneficio de la instalación de un SynchroTeq Plus en interruptores existentes, es el monitoreo en línea de este crítico e importante activo, sobre todo cuando se está equipado con cámaras auxiliares para resistencias.

Una de las características únicas del SynchroTeq Plus es su capacidad para evaluar el estado del interruptor y también su rendimiento cada vez que es operado. La sincronización de la operación mecánica del interruptor y de la alimentación de entrada se consigue mediante la predicción de su tiempo de conmutación basado en el entorno operativo. Además, SynchroTeq Plus es el mejor sistema de monitoreo del interruptor en el mercado debido a las siguientes características:

- Cualquier desviación de tiempo sostenido o esporádico se analiza y diagnostica
- Las bobinas del interruptor son supervisadas para detectar problemas de desconexión, cortocircuitos y problemas de cableado
- Las alarmas son notificadas cuando se detecta un comportamiento anormal del interruptor. Esto permite que el mantenimiento se haga antes de que ocurra una mayor degradación del interruptor



# Solución de modernización del interruptor de potencia

Gracias a su interfaz web y gran capacidad de memoria, SynchroTeq Plus, está orientado para el mantenimiento seguro a distancia utilizando Internet o redes privadas de área amplia. Problemas con interruptores pueden ser investigados de forma remota, lo que permite a los especialistas soportar al personal local de apoyo.

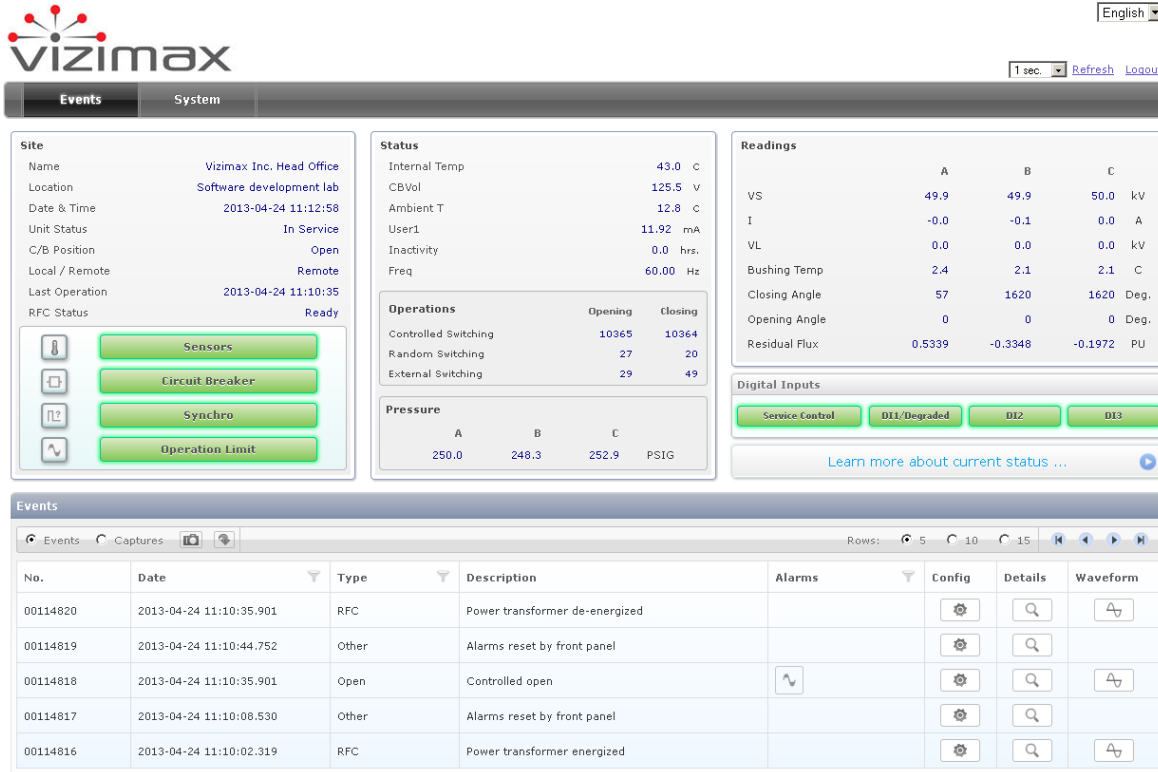


Figure 2 : SynchroTeq Plus web interface during power transformer de-energization

## Conclusion

SynchroTeq Plus se puede instalar en cualquiera de las instalaciones nuevas o existentes. Dado que el producto no es intrusivo y es compatible con las diversas tecnologías de interruptores, incluidos los equipados con cámaras auxiliares para las resistencias, se puede instalar fácilmente en cualquier marca de interruptor. Como ventajas principales, no sólo mitiga los transitorios de conmutación, sino que también mejora la calidad de la energía suministrada a los clientes y reduce el estrés y el desgaste dieléctrico del aparato eléctrico, mejorar la vida útil

<p><b>North America</b> 2284, de la Province Street Longueuil (Qc) Canada J4G 1G1</p> <p>T : +1 450 679-0003 F : +1 450 679-9051 sales@vizimax.com www.vizimax.com</p>	<p><b>Europe, Middle East, Russia</b> 475 Louise Avenue 1050 Brussels</p> <p>T : +32 2 669 0735 F : +32 2 669 0739 sales@vizimax.com www.vizimax.com</p>	<p><b>India</b> HIG-408, Street no.12 Madhavanagar, Ramachandrapuram Hyderabad-502032, India</p> <p>Mob : +91 9848822724 sales@vizimax.com www.vizimax.com</p>	<p><b>Latin America</b> Alameda Itù # 1267, Conj. 122 Jardins, CEP 01421-001 São Paulo • SP • Brazil</p> <p>T: 55-11-96307-6174 F: 55-11-3081-9077 sales@vizimax.com</p>
--	--	--	--

INTELLIGENT SYSTEMS FOR A SMARTER GRID

y la reduce de los riesgos de un corte de energía importante resultante de una cascada de eventos.

Por otra parte, además de controlar la operación del interruptor, SynchroTeq Plus también realiza su seguimiento activo y notifica alarmas tras la detección de condiciones anormales. Por último, el SynchroTeq Plus permite convertir el interruptor en un dispositivo inteligente.