

Administración de energía para aplicaciones industriales

SEL POWERMAX[®]



Prevenir, detectar y reducir apagones

- Mantener el tiempo de actividad del sistema, maximizar la utilización de recursos y prevenir interrupciones de servicio.
- Mejorar la conciencia del rendimiento total del sistema.
- Mantener los procesos críticos en línea durante las alteraciones de la red.
- Adaptarse a cualquier tamaño de sistema de potencia.





Con un diseño destinado a cumplir con las demandas de las operaciones industriales

La tecnología de administración de energía y sistema de control SEL POWERMAX está especialmente diseñada para industrias con procesos críticos que deben permanecer en línea, entre ellos:

- Operaciones de refinación de petróleo y petroquímicas.
- Instalaciones de fabricación de pulpa y papel.
- Instalaciones de minería y procesamiento de metales.
- Plantas de tratamiento de agua y aguas residuales.
- Centros de datos.
- Cualquier instalación de producción con generación en el sitio.

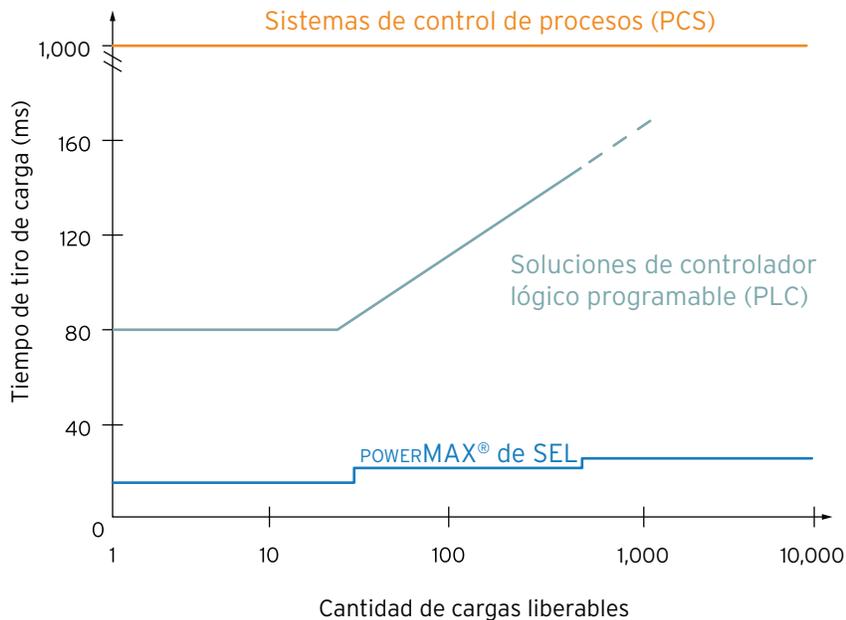
POWERMAX es una solución comprobada que mejora la confiabilidad del sistema de potencia, la seguridad del personal y el tiempo de actividad de los procesos.

Beneficio del rendimiento comprobado

Desde 2004, los ingenieros de SEL han completado más de 200 proyectos POWERMAX para instalaciones industriales. POWERMAX es rentable, ya que muchos de estos sistemas brindan a los usuarios un retorno completo de la inversión la primera vez que el sistema previene un apagón o una interrupción de servicio o de procesos.

Las técnicas de tiro de generación y carga de subciclo (16 milisegundos) patentadas por SEL son un método comprobado para prevenir los apagones del sistema de potencia. Estos esquemas de control rápido previenen el colapso de frecuencia, el colapso de voltaje y las interrupciones de servicio inducidas fuera de paso al operar más rápidamente que un ciclo de sistema de potencia. Los sistemas POWERMAX pueden evitar simultáneamente el impacto en los procesos y prevenir apagones al desconectar cargas de procesos interrumpibles.

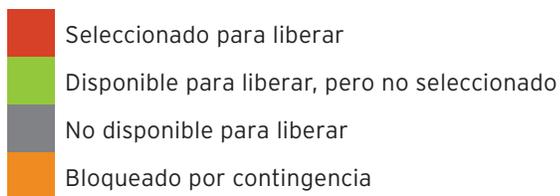
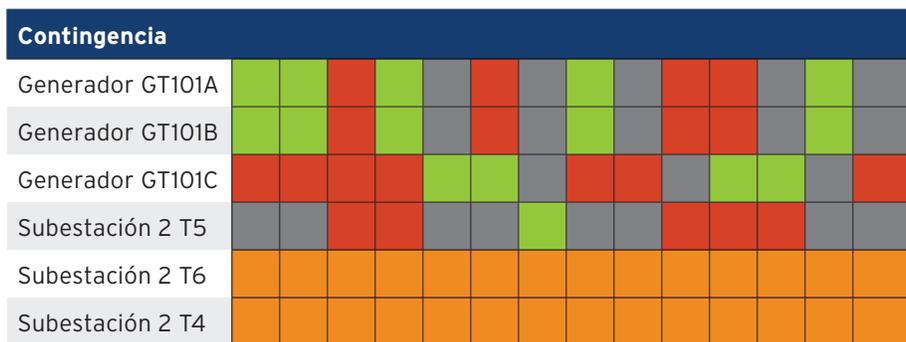
POWERMAX incluye esquemas de rebalanceo de carga de acción rápida y lenta para prevenir las interrupciones de servicio. Los esquemas de rebalanceo rápido, como el tiro de carga y la generación de subciclo, previenen el comportamiento fuera de paso, las notabilidades de ángulo de rotor, la disminución de frecuencia y el colapso de voltaje. Los esquemas más lentos previenen la sobrecarga del generador, automatizan la sincronización y brindan reducción de utilidades. Estos métodos ofrecen una transición sin inconvenientes entre operación de red y de isla, sin interrumpir los procesos críticos.



LOS SISTEMAS POWERMAX pueden agrandarse para adaptarse a cualquier tamaño de sistema de potencia.

Adaptable a cualquier tamaño de sistema de potencia

LAS ARQUITECTURAS DE POWERMAX se adaptan a sistemas de potencia de cualquier tamaño y en cualquier ubicación. El rendimiento determinista y predecible para cualquier tamaño de sistema de potencia es posible usando arquitecturas, redes y protocolos comprobados. POWERMAX incluye algoritmos especialmente diseñados para controlar turbinas de combustión, turbinas de vapor y conjuntos de motores alternativos. Los sistemas de visualización maduros consolidan millones de puntos de datos en información útil. Esto permite que el personal sea proactivo en lugar de reactivo a los incidentes, y reduce el tiempo de inactividad de los procesos.

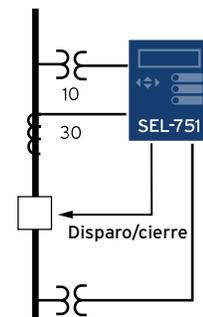
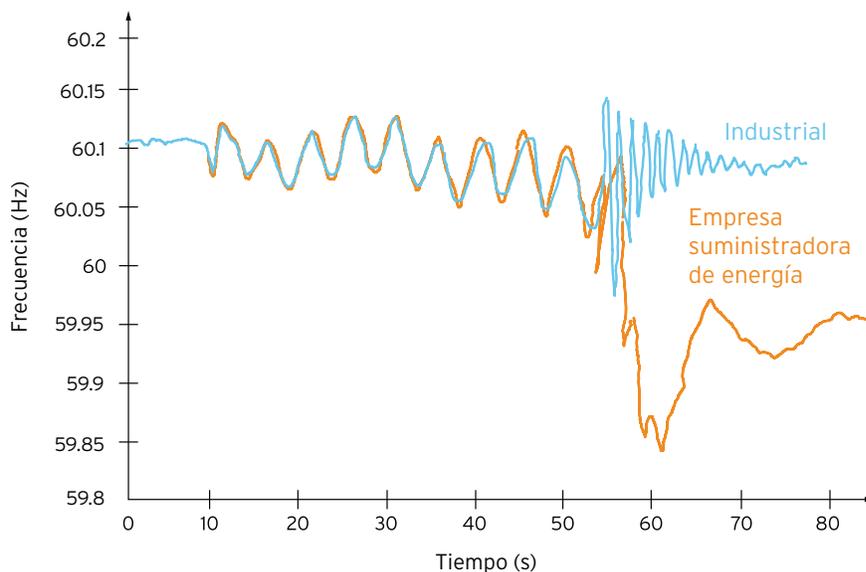


Los gráficos maduros permiten que el operador comprenda rápidamente la operación del sistema.

Flexibilidad para optimizar sus operaciones

Los algoritmos patentados de SEL se ejecutan como código integrado en los controladores de automatización en tiempo real (RTAC) de SEL. Estos algoritmos se comunican directamente con los relés de SEL de estado y control. Con la biblioteca de POWERMAX y los robustos dispositivos SEL, usted obtiene un sistema diseñado para sus requisitos y escenarios de operación. Entre algunas de las capacidades más populares, se incluyen las siguientes:

- El tiro de carga rápido rebalancea la carga con generación dentro de los 16 ms.
- El sistema de islas automático desconecta sin inconvenientes el sistema de potencia de una fuente de utilidad inestable para crear una isla en el sistema.
- A medida que cambian las configuraciones de barra (topologías), POWERMAX automáticamente modifica los modos de operación del generador, ajusta los puntos de ajuste del sistema y reoptimiza el sistema de potencia para que los procesos se mantengan en línea.
- El programador de interconexión reduce su factura de servicios al evitar los cargos de demanda máxima y al proporcionar un envío continuo de generación en el sitio.
- La restauración automática de cargas reactiva las cargas sin poner en peligro la estabilidad del sistema de potencia.
- Las mediciones de fasores sincronizados (sincrofasores) permiten que un sistema POWERMAX monitoree con precisión y controle el sistema de potencia de una instalación. Esto ayuda a asegurar los datos sincronizados para la investigación de causas y las actividades de mantenimiento.
- Los sistemas de sincronización automática reconectan redes (de cualquier complejidad, incluido cualquier número de generadores) al sistema de potencia de manera segura.

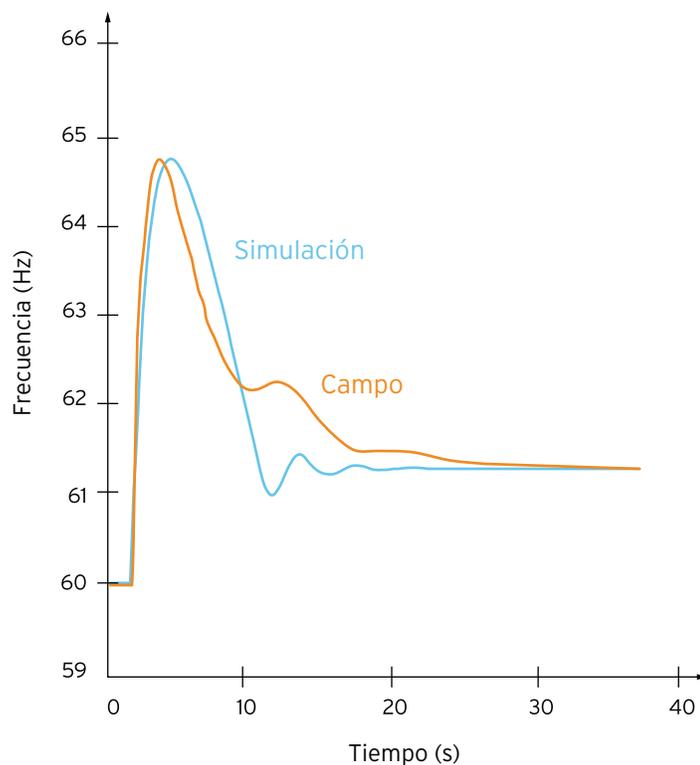


Los relés SEL distribuidos a lo largo de un sistema POWERMAX proporcionan islas y resincronización sin inconvenientes.

Las pruebas de simulación Hardware In the Loop (HIL) garantizan una operación confiable y una implementación más rápida

Pruebe sus sistemas antes de que lleguen a su sitio. Los expertos de modelación de SEL prueban los sistemas POWERMAX en un simulador digital en tiempo real (RTDS®) de HIL para validar los modelos de sistemas de potencia con datos de campo. Utilizamos la plataforma RTDS HIL durante las pruebas de aceptación de fábrica (FAT) a las que asista.

Durante las pruebas HIL de fábrica, nuestros ingenieros realizan miles de pruebas en pocos días y le brindan años de experiencia operativa. Las pruebas HIL son útiles para escenarios imposibles o demasiado arriesgados para probar en campo. Los resultados de estas pruebas proporcionan las demostraciones y la confianza necesarias para saber que la solución mantendrá la estabilidad del sistema.



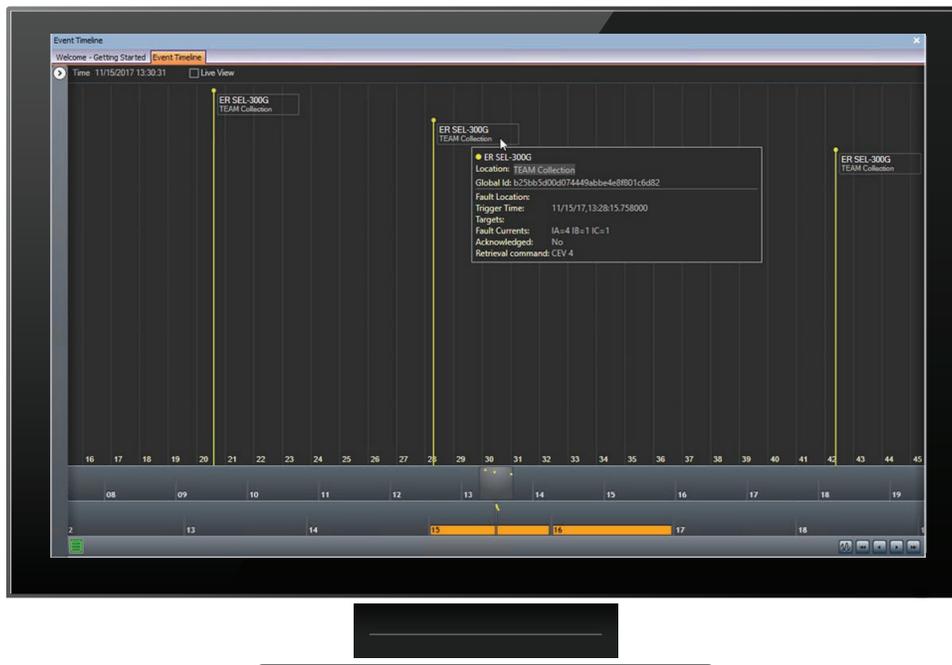
SEL tiene un amplio laboratorio de pruebas HIL que utiliza modelos validados para verificar el rendimiento de los sistemas POWERMAX.

Protección de seguridad cibernética robusta

Nuestros diseños, nuestros procesos y nuestra cultura garantizan la mejor seguridad de su clase contra los errores humanos, el malware o los ataques maliciosos, incluidos los ataques avanzados de día cero de estado-nación. Desde 1984, diseñamos la seguridad para nuestros productos, y garantizamos la operación segura y confiable del sistema de potencia. Los equipos de ingeniería de SEL utilizan las mejores prácticas comprobadas de seguridad cibernética, arquitecturas de sistemas, métodos de monitoreo y técnicas de defensa avanzadas. Los sistemas SEL ofrecen comunicaciones cifradas, tecnología de marcado en lista blanca exe-GUARD® integrada y una arquitectura de seguridad cibernética en capas. Estas soluciones cumplen con los requisitos de cumplimiento de marco de gestión de riesgos (RMF), NERC CIP y NIST.

Análisis de causa raíz

Todos los relés, controladores, gateways y equipos de red de SEL ofrecen recolección de datos con sellado de tiempo. Estos datos incluyen registros de secuencia de eventos (SOE), oscilografía, datos de sincrofasores, informes para el cliente o alertas de protocolo de gestión de red simple (SNMP). La recolección de datos con sincronización de tiempo garantiza que usted llegará a la causa raíz de los eventos en todos los casos.



Identifique eventos rápidamente utilizando el visor de línea de tiempo de eventos del software ACSELERATOR TEAM® SEL-5045. Puede desplazarse sobre las banderas para ver el tiempo de activación por falla y las corrientes de falla.

Redundancia para los sistemas de potencia críticos

LOS SISTEMAS POWERMAX ofrecen redundancia en espera, principal doble y modular triple (TMR), de manera que usted puede seleccionar la confiabilidad del sistema según sus necesidades.



Todos los sistemas dobles pueden ser activos, en espera o principales dobles.

Gestión de eventos simultáneos

Las técnicas de estimación de estado comprobadas garantizan que el sistema POWERMAX siga tomando la decisión correcta durante eventos que ocurren con milisegundos de diferencia. Por ejemplo, los interruptores simultáneos que se abren en el punto de acoplamiento común (PCC) con frecuencia generan secciones de red anidadas que requieren varias decisiones simultáneas de tiro de carga.

Soporte y calidad líderes en la industria

Simplifique su mantenimiento con el soporte garantizado de expertos de SEL, disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Ofrecemos soporte técnico regional y personalizado desde más de 75 centros de servicio técnico regionales en todo el mundo. Nuestro compromiso con la calidad abarca desde la instalación del producto hasta su ciclo de vida útil como parte de su infraestructura crítica.

La garantía de productos SEL de 10 años, sin preguntas y en todo el mundo, demuestra nuestra confianza en la calidad de los productos que fabricamos. En la historia de nuestra compañía, jamás cobramos por reemplazar o reparar un producto.

Todos los dispositivos SEL y los sistemas POWERMAX se diseñan, se prueban y se fabrican en los EE. UU. SEL es el proveedor de relés de protección elegido por casi todas las empresas suministradoras de energía de los Estados Unidos, y es un líder reconocido en la industria de la energía eléctrica. Nuestro compromiso para que la energía eléctrica sea más segura, más confiable y más económica nos permite brindarle soluciones y productos innovadores, soporte excepcional e ingenieros expertos que están comprometidos con su éxito.



Servicios de ingeniería SEL
+1.509.332.1890 | esinfo@selinc.com | selinc.com

© 2018 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
PF00133ES-01 • 20180813