

Soluciones de sistemas secundarios digitales de SEL



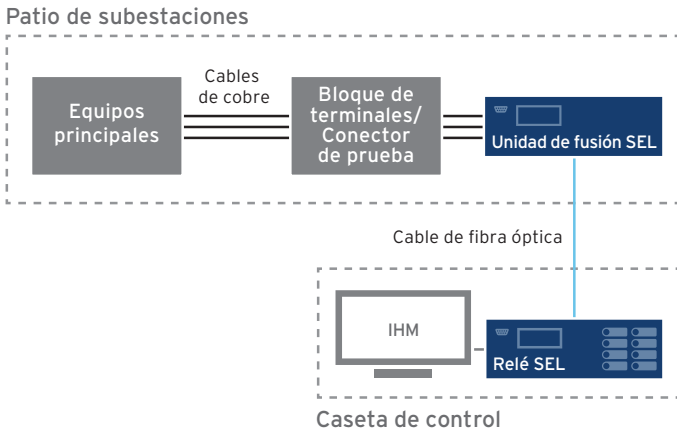
Avance la forma en que protege y controla los equipos principales de su subestación.

- Mejore la seguridad retirando los cables de cobre de alta energía de las áreas donde trabaja el personal.
- Reduzca los costos con menos necesidad de materiales y mano de obra para la instalación del cableado, la puesta en marcha y la documentación.
- Minimice los fallos de funcionamiento debido a errores de cableado con menos conexiones y vías de enrutamiento físico.
- Simplifique y elimine el diseño de red Ethernet complejo implementando la tecnología Time-Domain Link (TiDL®) de SEL.
- Comparta información a través de una red en una solución de valores muestreados (SV) que cumple con la norma IEC 61850-9-2 usando unidades de fusión con protección integrada.



Presentación general de las soluciones

Las soluciones de sistemas secundarios digitales de SEL mejoran la forma en que protege y controla los equipos principales de su subestación usando dispositivos digitales en el sistema secundario para transmitir datos a través de fibra en lugar de cobre. Estas soluciones reducen los costos de construcción y expansión de subestaciones, incrementan la fiabilidad, mejoran la seguridad del personal y aumentan la flexibilidad.



Principales beneficios

Aumente la seguridad

Trasladar los cables de cobre de alta energía lejos de la caseta de control disminuye el potencial de amenazas de seguridad eléctrica, tales como las conexiones abiertas de TC.

Reduzca los costos

Eliminar una gran cantidad de cables de cobre en un patio de subestación y reemplazarlos por fibra ayuda a ahorrar dinero. Además de reducir los gastos de materiales y espacio asociados, esto reduce la mano de obra necesaria para el cableado, la instalación, la puesta en marcha y la documentación.

Simplifique la instalación

Tener menos cables de cobre disminuye la cantidad de rutas físicas y conexiones necesarias, lo que reduce los errores de cableado y las conexiones faltantes. La menor cantidad de errores de cableado reduce el tiempo que se dedica a recablear y disminuye las probabilidades de fallos de funcionamiento accidentales.

Elija la solución de SEL que mejor se adapte a su aplicación

Elija una de las soluciones de sistemas secundarios digitales de SEL cuando modernice la subestación:

- Tecnología TiDL: Una solución punto a punto que elimina el diseño complejo de redes Ethernet y la necesidad de sincronización de tiempo externo.
- Tecnología SV: Una solución basada en la red que combina protección en la unidad de fusión con la flexibilidad de la norma IEC 61850-9-2.

Las tecnologías TiDL y SV están basadas en una protección comprobada de los relés seriales SEL-400, lo que proporciona consistencia para los ajustes del relé, los algoritmos, los esquemas y las configuraciones de la caseta de control. La administración de los ajustes se hace más sencilla con SEL Grid Configurator, una nueva herramienta de software que ofrece un editor estilo hoja de cálculo, visualización de la protección completa, generación de reportes integral, filtros personalizados y administración de ajustes de múltiples dispositivos.

	TiDL	SV
Unidades de fusión ubicadas en el patio de subestación	SEL-TMU	SEL-401 SEL-421
Dispositivos ubicados en la caseta de control	SEL-421, SEL-451, SEL-487B, SEL-487E, y SEL-411L	SEL-421, SEL-451, SEL-487B, SEL-487E, y SEL-411L Switch Ethernet (p. ej., SEL-2740S) Reloj sincronizado por satélite (p. ej., SEL-2488)
Protocolos de Transporte	Protocolo T de SEL	IEC 61850-9-2, GOOSE
Configuración de comunicaciones	Punto a punto	En red
Velocidad de muestreo	10 kHz	4.8 kHz en sistema de 60 Hz 4.0 kHz en sistema de 50 Hz



Tecnología TiDL de SEL

La tecnología TiDL es una solución punto a punto con un diseño orientado a la simplicidad. Esta tecnología no requiere una fuente de tiempo externa, tiene una seguridad cibernética robusta y es fácil de implementar sin necesidad de ingeniería de red.

Arquitectura simple

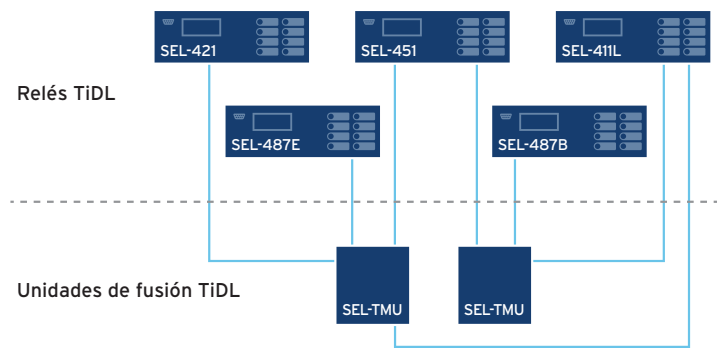
Las unidades de fusión TiDL SEL-TMU se colocan en el patio cerca del equipo principal y digitalizan señales de E/S discretas y datos analógicos, como voltajes y corrientes. Luego, estos datos se transportan a través de cables de fibra óptica a un relé TiDL en la caseta de control. Con esta arquitectura punto a punto, la implementación es sencilla y no requiere ingeniería de red.

Capacidades de intercambio de datos

Cada SEL-TMU puede emparejarse con cuatro relés TiDL de la serie SEL-400. Esta nueva capacidad de intercambio de datos le brinda flexibilidad en el diseño de la mejor protección para su sistema y hace que las instalaciones sean más económicas al reducir la cantidad de dispositivos. Las conexiones punto a punto también facilitan la expansión.

Sincronización de tiempo incorporada

La tecnología TiDL mantiene el tiempo relativo, de manera que no depende de una referencia de tiempo externa para la protección. Todos los datos de los dispositivos SEL-TMU se sincronizan entre sí sin importar la cantidad de unidades conectadas al relé o la longitud de la fibra.



Postura de seguridad cibernética sólida

El sistema TiDL determinista dedicado ayuda a asegurar las aplicaciones críticas. Las conexiones punto a punto aisladas y la ausencia de switches y enrutadores reducen el perímetro de seguridad electrónico y limitan los puntos de ataque. Esta arquitectura inclinada a la seguridad impide el acceso remoto y su simplicidad elimina la necesidad de administrar el acceso a puerto.

Topologías y alias a medida

Use Grid Configurator para configurar y poner en marcha topologías TiDL personalizadas a la medida de cada aplicación. El software asigna las E/S de la unidad de fusión a las E/S locales del relé y verifica todas las conexiones y el hardware para simplificar y agilizar la puesta en marcha. Mientras programa sus topologías, puede asignar nombres personalizados a las cantidades de E/S (por ejemplo, la ubicación física de la unidad o la nomenclatura de la compañía) para que la configuración de asignación sea más intuitiva.

Tecnología SV

La tecnología SV de SEL combina protección en la unidad de fusión con la flexibilidad de la norma IEC 61850-9-2. La unidad de fusión digitaliza las señales analógicas del equipo principal y las transmite a un relé SV en la caseta de control mediante una red Ethernet.

Unidades de fusión con protección integrada

En una solución SV de SEL, la unidad de fusión de protección, automatización y control SEL-401 proporciona protección contra sobrecorriente y fallas de los interruptores; y la unidad de fusión de protección, automatización y control SEL-421 proporciona una protección de línea completa, lo que incluye cinco zonas de elementos de distancia cuadrilaterales y tipo Mho de subciclo. Si se pierden las comunicaciones de red IEC 61850, las unidades de fusión de SEL brindan protección autónoma de respaldo.

Interoperabilidad

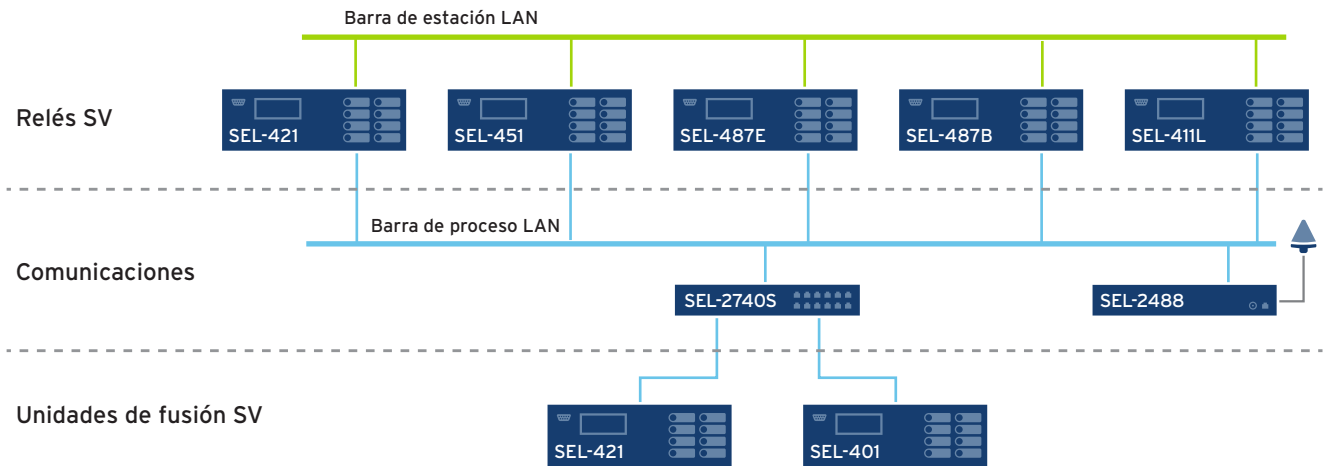
Los dispositivos SV de SEL cumplen con la norma IEC 61850-9-2 y la directriz UCA 61850-9-2LE. Puede usarlos con los equipos principales que generan flujos SV o con las unidades que cumplan con SV de otros fabricantes.

Herramientas de prueba y de resolución de problemas únicas

El comando COM SV de las unidades de fusión de SEL le proporciona información sobre su configuración de SV, incluidos códigos de advertencia y error que detallan por qué un relé rechazó un flujo SV, lo que ayuda a resolver problemas. El comando TEST SV le permite verificar la conectividad de la red y las relaciones TC y TP entre los dispositivos editor y suscriptor.

Red Ethernet flexible

La tecnología SV le permite crear una red punto a multipunto basada en Ethernet robusta y flexible con herramientas como redes definidas por software o VLAN para adaptarse a las necesidades de su aplicación. Usted puede usar el interruptor de red definido por software SEL-2740S para proporcionar ingeniería de tráfico centralizada y mejorar el rendimiento de Ethernet. El switch actúa como un reloj transparente de protocolo de tiempo de precisión compatible con el perfil de sistema de potencia IEEE C37.238 para garantizar la sincronización de los dispositivos terminales en un tiempo inferior a un microsegundo.



SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

Haciendo la energía eléctrica más segura, más confiable y más económica
+1.509.332.1890 | info@selinc.com | selinc.com

© 2021 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
• 20210803

