

SEL-751

Relé de protección de alimentador

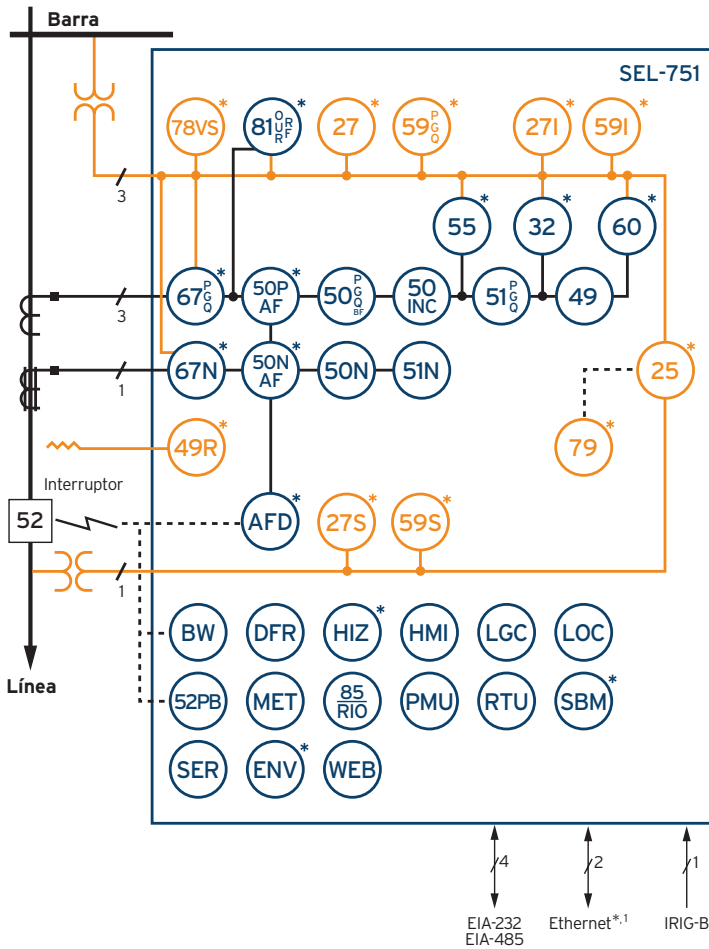


Protección de arco eléctrico en 2 ms y relé de alimentador en una plataforma

- Monitoree y controle su sistema directamente con la pantalla táctil a color de 5 pulgadas y 800 × 480.
- Prevenga el daño del aislamiento con un elemento térmico de cable/línea.
- Admita entradas de voltaje analógicas de baja energía (LEA) en instalaciones en gabinetes pequeños y de montaje en pedestal.
- Detecte condiciones de funcionamiento en isla y prevenga los daños al generador con la función de conmutación vectorial.
- Proporcione protección direccional de falla a tierra para sistemas sin conexión a tierra, con conexión a tierra de alta impedancia o con conexión a tierra con bobina Petersen.
- Anticípese al deterioro del aislamiento de los cables con la detección de fallas incipientes en los cables.



Presentación funcional general



Números/acrónimos y funciones ANSI

25	Verificación de sincronismo*
27	Subvoltaje de tiempo definido*
27I	Subvoltaje de fase con característica inversa*
27S	Subvoltaje con verificación de sincronismo*
32	Potencia direccional*
49	Elemento térmico de cable/línea IEC
49R	Resistencia térmica RTD*
50	Sobrecorriente adaptiva
50 (P,G,Q)	Sobrecorriente (fase, conexión a tierra, secuencia negativa)
50BF	Falla de interruptor
50INC	Detección de fallas incipientes en los cables
50N	Sobrecorriente de neutro
50N AF	Sobrecorriente de neutro de arco eléctrico*
50P AF	Sobrecorriente de fase de arco eléctrico*
51 (P,G,Q)	Sobrecorriente de tiempo (fase, conexión a tierra, secuencia negativa)
51N	Sobrecorriente de tiempo de neutro
52PB	Pulsadores de disparo/cierre
55	Factor de potencia*
59 (P,G,Q)	Sobrevoltaje de tiempo definido (fase, conexión a tierra, secuencia negativa)*
59I	Sobrevoltaje con característica inversa*
59S	Sobrevoltaje con verificación de sincronismo*
60	Pérdida de potencial*
67 (P,G,Q)	Sobrecorriente direccional (fase, conexión a tierra, secuencia negativa)*
67N	Sobrecorriente de neutro direccional*
78VS	Conmutación vectorial*
79	Autorrestauración*
81 (O,U,R,RF)	Sobrefrecuencia/subfrecuencia (tasa, tasa rápida)*

Funciones adicionales

85 RIO	Comunicaciones MIRRORRED BITS® de SEL
AFD	Detector de arco eléctrico*
BW	Monitoreo del deterioro del interruptor
DFR	Reportes de eventos
ENV	Soporte del módulo RTD SEL-2600*
HIZ	Tecnología Arc Sense™ (AST) DE SEL*
HMI	Interfaz del operador
LDE	Invasión de carga
LDP	Perfilado de datos de carga
LEA	Entrada analógica de baja energía (LEA) para entradas de voltaje de CA (RMS de 8 Vca)
LGC	ECUACIONES DE CONTROL SELoGic®
LOC	Localizador de fallas
PMU	Sincrofasores
RTD	10 entradas RTD internas o 12 externas (consulte ENV)*
RTU	Unidad terminal remota
SBM	Monitor de batería de estación*
SER	Registrador de secuencial de eventos
WEB	Servidor web

*Característica opcional

¹Cobre o fibra óptica

Características clave

Protección de alimentador

Proteja los circuitos de distribución radial y en bucle con capacidades de protección integrales, lo que incluye sobrecorriente de tiempo, sobrecorriente direccional, autorrestauración, sobrevoltaje/subvoltaje, frecuencia, térmica de cable/línea y más.

Soluciones para arco eléctrico extendidas

Mejore la seguridad con opciones para cuatro u ocho entradas de detección de arco eléctrico (AFD) para mejorar la cobertura de arco eléctrico. El relé de protección de alimentador SEL-751 ofrece detección combinada de sobrecorriente de alta velocidad y luz para eventos de arco eléctrico. Esta combinación proporciona la solución ideal para obtener velocidad y seguridad.

Protección de falla a tierra sensible (SEF)

Mejore la protección de falla a tierra con la entrada de neutro de 200 mA. Puede proteger sistemas sin conexión a tierra, con conexión a tierra sólida, con conexión a tierra con bobina Petersen u otros sistemas de conexión a tierra de impedancia con un elemento 67N o 50N sensible para sobrecorriente de falla a tierra direccional o no direccional, respectivamente.

Detección de fallas de alta impedancia

Detecte conductores derribados, incluso sobre superficies poco conductoras, con la tecnología Arc Sense (AST). Los algoritmos de la AST detectan los arcos generados por algunas fallas de alta impedancia y envían una alarma o disparo al interruptor. Esta tecnología ofrece un nivel de protección adicional respecto de los métodos convencionales de protección de alimentador.

Entradas de voltaje LEA

Implemente el SEL-751 en aplicaciones de voltaje bajo y medio donde hay poco espacio y se utilizan sensores de voltaje LEA en lugar de transformadores de potencial. Las opciones de entradas de voltaje admiten voltajes trifásicos y un voltaje de sincronismo mediante el uso de entradas LEA.

Protección contra el funcionamiento en isla

Detecte condiciones de funcionamiento en isla con la función de conmutación vectorial. El SEL-751 identifica rápidamente los cambios de forma de onda durante operaciones de funcionamiento en isla y proporciona lógica para respaldar una respuesta sistemática a las configuraciones de red cambiantes.

Detección de fallas incipientes en los cables

El aislamiento de los cables se degrada con el paso del tiempo. El elemento de detección de fallas incipientes en los cables puede monitorear en busca de los eventos de sobrecorriente de medio ciclo autoextinguibles que preceden a las fallas típicas del aislamiento de los cables. El monitoreo de la cantidad de fallas incipientes puede proporcionar una advertencia temprana del deterioro del aislamiento de los cables, a fin de realizar mantenimiento preventivo.

Automatización y control

Implemente el SEL-751 en alimentadores para otorgar capacidades de protección, automatización y control, todo en un solo paquete. Las ecuaciones de control SELogic admiten muchas aplicaciones automatizadas sin necesidad de controladores de automatización adicionales. Los pulsadores configurables del panel frontal pueden reemplazar los controles de panel convencionales y simplificar el cableado y las aplicaciones en general. La opción de tarjeta de 14 entradas digitales (ED) expande rápidamente las entradas de contacto para obtener soluciones de automatización mejoradas.

Protección térmica

Proteja el aislamiento del cable y el alimentador contra los daños térmicos mediante el uso del elemento térmico de cable/línea IEC 49. Prolonga la vida útil del conductor y proporciona protección de respaldo para elementos de sobrecorriente.

Análisis de eventos

Realice análisis posteriores a los eventos con más eficiencia con registros de eventos detallados. Puede combinar información digital y oscilográfica para encontrar causas raíz. Añadir una fuente de tiempo sincronizada por satélite, como un reloj sincronizado por satélite (p. ej., SEL-2401 o SEL-2407®), ofrece una alineación conveniente de la información sobre eventos de múltiples dispositivos.

Confiable en entornos hostiles

Todos los relés SEL están diseñados para operar en entornos hostiles, en donde otros relés pueden fallar. El SEL-751 funciona en condiciones extremas, con una temperatura de funcionamiento de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ (de $-40\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $+185\text{ }^{\circ}\text{F}$), y está diseñado y probado para superar las normas vigentes, incluyendo aquellas en materia de vibración, compatibilidad electromagnética y condiciones ambientales adversas. Además, el SEL-751 cuenta con certificación de ATEX y Underwriters Laboratories (UL) clase I, división 2, para uso en entornos peligrosos y potencialmente explosivos.

Reducción del riesgo de incendios forestales

Identifique conductores derribados y minimice el riesgo de incendios forestales al detectar fallas de alta impedancia. La exclusiva AST de SEL detecta y descarta las fallas que la protección de sobrecorriente tradicional podría no detectar.

Comunicaciones flexibles

Los protocolos avanzados admiten las comunicaciones usando sistemas de control y supervisión modernos y tradicionales. Estos protocolos incluyen IEC 61850 Edición 2, EtherNet/IP, el protocolo de tiempo de precisión (PTP) IEEE 1588 (basado en firmware), IEC 60870-5-103, DNP3, Modbus TCP/IP, Telnet, el protocolo de transferencia de archivos (FTP), el protocolo simple de tiempo de red (SNTP), comunicaciones MIRRORRED BITS y ASCII. Asimismo, el modo de prueba IEC 61850 del SEL-751 permite realizar pruebas en servicio, lo que reduce el tiempo de puesta en marcha.

Presentación general del producto



Las opciones de fuente de poder incluyen 110–250 Vcd/110–240 Vca o 24–48 Vcd.

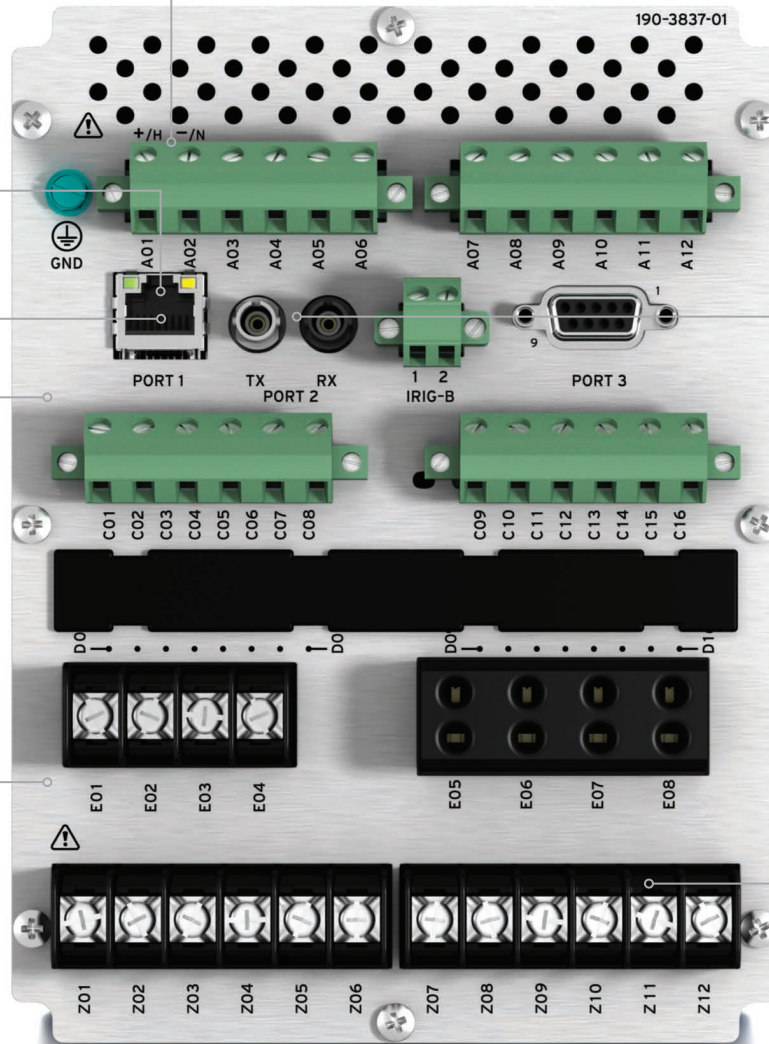
Una amplia variedad de medios y protocolos de comunicaciones ofrecen versatilidad para comunicarse con otros dispositivos y sistemas de control.

Acelere las descargas de firmware a través del puerto Ethernet.

El puerto serial de fibra óptica opcional ofrece un acceso de ingeniería rápido y sencillo.

Las ranuras para tarjetas incluyen posiciones para una tarjeta opcional de E/S o de AFD/Vsync/Vbat.

Las entradas de TC y TP están ubicadas en una tarjeta, lo que permite más E/S en otras ranuras.



Presentación general de la pantalla táctil

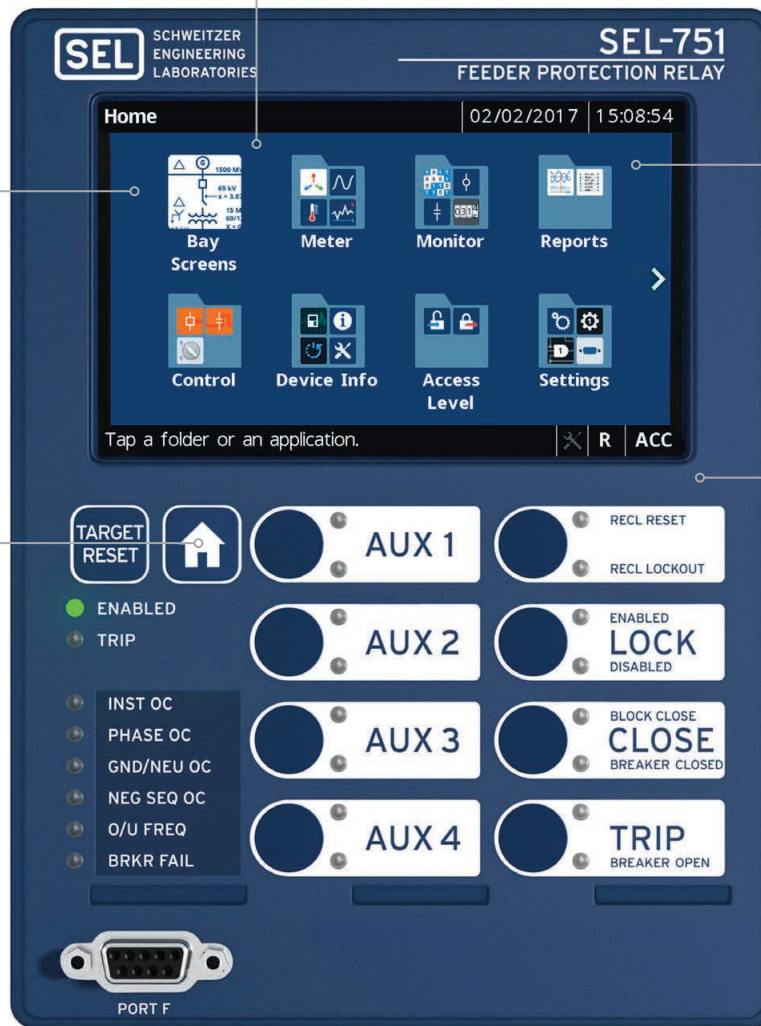
La pantalla a color de 5 pulgadas con una resolución de 800 × 480 ofrece navegación directa mediante una pantalla táctil capacitiva.

Un teclado completo en pantalla facilita el ajuste de la configuración.

Las carpetas y aplicaciones permiten el acceso rápido a pantallas de bahías, datos de medición y monitoreo, reportes, ajustes y más.

El pulsador de inicio permite a los usuarios volver fácilmente a la pantalla de inicio predeterminada.

El panel frontal está disponible en inglés o español.



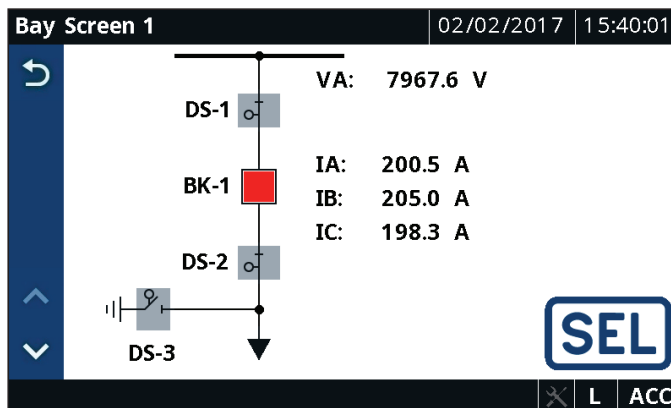
Características y funciones de la pantalla táctil

La pantalla táctil a color de 5 pulgadas y 800 × 480 del SEL-751 ofrece una pantalla mímica de diagrama de línea única para controlar y monitorear bahías. Con ella, puede visualizar cantidades medidas, diagramas de fasores, ajustes del relé, resúmenes de eventos, estados de objetivos y datos del registrador secuencial de eventos (SER).

Pantallas de bahías y control de bahías

Seleccione entre pantallas de bahías predefinidas o configure hasta cinco pantallas de bahías mediante el uso del software ACSELERATOR® Bay Screen Builder SEL-5036 y el software ACSELERATOR QuickSet® SEL-5030. Puede controlar un interruptor, ocho desconexiones de dos posiciones y dos desconexiones de tres posiciones, y puede visualizar datos analógicos y digitales en una pantalla contextual.

Para controlar un interruptor o desconexión, simplemente pulse la aplicación de pantallas de bahías en la pantalla de inicio y, luego, pulse el interruptor o la desconexión que desee controlar.



A continuación, introduzca su contraseña de Nivel 2 y pulse Enviar. El teclado en pantalla le permite introducir contraseñas de forma rápida y sencilla, buscar Relay Word bits e introducir ajustes.

The screenshot shows the 'Authentication' screen with the date '09/10/2019' and time '02:19:31'. It displays 'Level: 2AC' and a 'Password:' field. There are 'CANCEL' and 'SUBMIT' buttons. A virtual keyboard is overlaid on the screen, showing letters Q through P, A through L, and a numeric keypad. At the bottom, there is a prompt 'Tap CANCEL to go back.' and navigation buttons (LR, ACC).

Por último, pulse Disparar o Cerrar para controlar el interruptor. Cuando se le solicite que confirme la acción antes de que se complete la operación, escoja Sí o No.

The screenshot displays the 'Breaker Control' screen with the date '03/27/2018' and time '10:37:24'. The title is 'BREAKER CONTROL' and the breaker is identified as 'BREAKER X'. The status is shown as 'CLOSED' with a red square icon. At the bottom, there are three buttons: 'CANCEL' (grey), 'TRIP' (green), and 'CLOSE' (red). Navigation buttons (LR, 2AC) are at the bottom right.

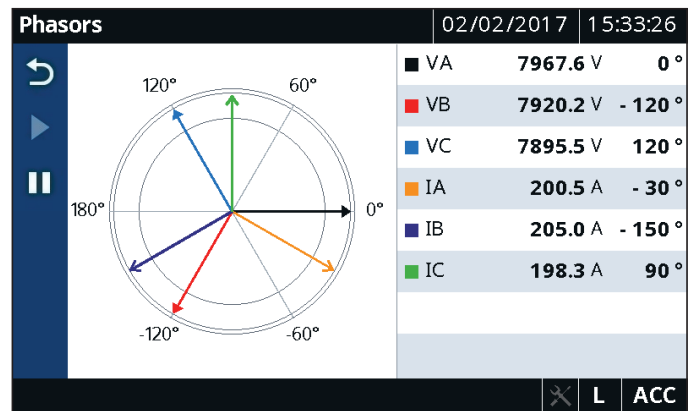
Medición de datos básicos

Vea la potencia real, reactiva y aparente de cada fase de su sistema, y monitoree la información sobre el factor de potencia para determinar si la corriente de la fase adelanta o retrasa el voltaje de la fase.

Fundamental Metering		02/02/2017	15:32:42
	A	B	C
P (kW)	21783	21732	21763
Q (kVAR)	1097	1068	1071
S (kVA)	21811	21758	21790
PF	0.95 LEAD	0.97 LEAD	0.95 LEAD

Medición de fasores

Vea una representación gráfica y textual de voltajes y corrientes en tiempo real en un sistema de potencia durante condiciones equilibradas y desequilibradas. Al analizar los fasores, puede determinar las condiciones del sistema de potencia.



Medición de energía

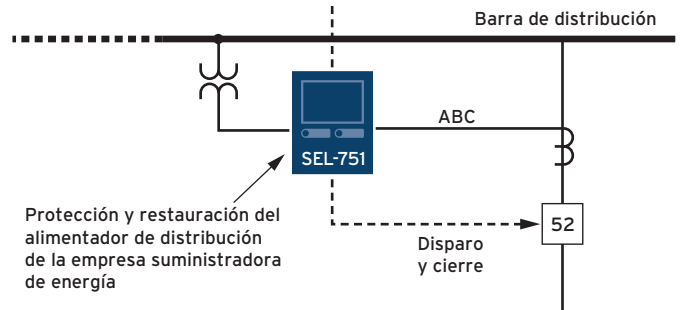
Visualice las cantidades de medición de energía real, reactiva y aparente importadas y exportadas por su sistema. Puede restablecer los valores de energía a través de la pantalla y registrar la fecha y la hora del restablecimiento. Independientemente de que su sistema sea un productor o consumidor neto de energía, las cantidades medidas representan con exactitud el flujo de energía del sistema de potencia.

Energy Metering		02/02/2017	15:34:11
MWh3P-IN (MWh)	25.512	MWh3P-OUT (MWh)	2342.175
MVARh3P-IN (MVARh)	15.234	MVARh3P-OUT (MVARh)	1257.256
MVAh3P (MVAh)	3158.489	LAST RESET	01/24/2017 21:08:47

Aplicaciones

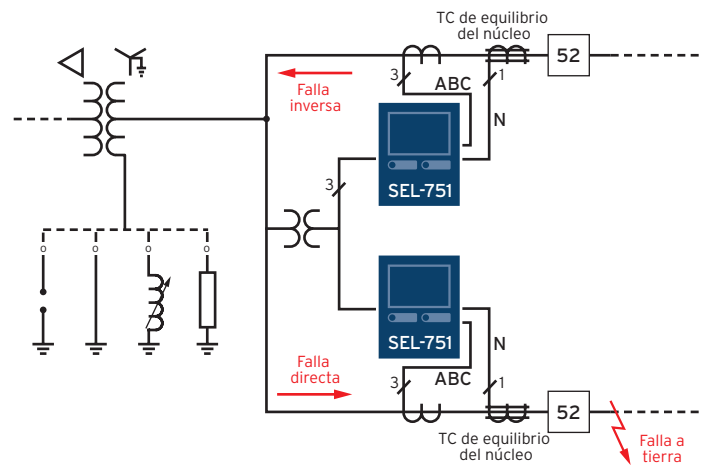
Protección de alimentador

Proporcione capacidades de protección integrales, lo que incluye sobrecorriente de tiempo, sobrecorriente direccional, sobrevoltaje/subvoltaje, autorrestauración, frecuencia y mucho más.



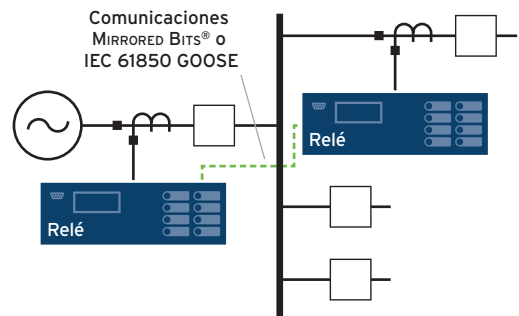
Elementos 67N o 50N sensibles para sistemas con conexión a tierra

Con la entrada de corriente de neutro de 200 mA, el SEL-751 es ideal para aplicaciones de protección contra sobrecorriente direccional o no direccional de falla a tierra sensible en sistemas con una amplia variedad de configuraciones de conexión a tierra. El elemento de neutro sensible detecta las fallas a tierra e identifica si la falla a tierra es directa o inversa respecto del dispositivo de protección.



Protección coordinada

Use las comunicaciones MIRRORRED BITS o IEC 61850 GOOSE de SEL para coordinar la protección ascendente en caso de que se produzca una falla. La coordinación y los esquemas de disparo de barra rápidos permiten obtener retrasos cortos (dos o tres ciclos) para la protección de respaldo, lo que reduce la energía del arco eléctrico.

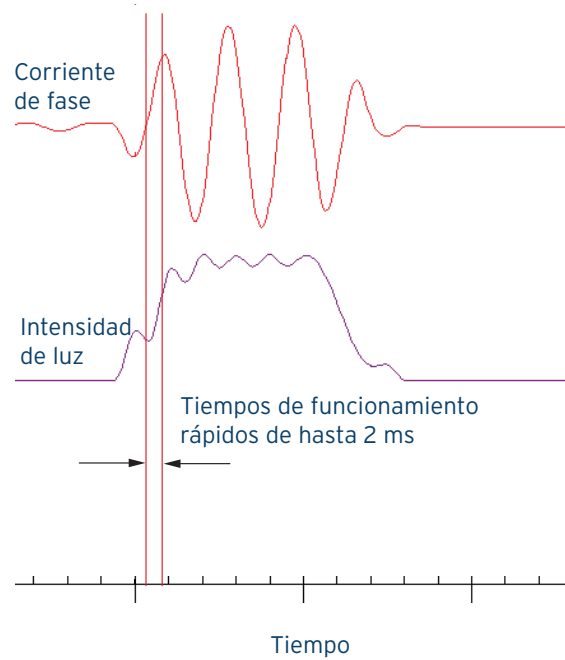


Reduzca los riesgos de arco eléctrico

El SEL-751 combina tecnología de detección de luz con protección contra sobrecorriente rápida para brindar detección de arco eléctrico de alta velocidad de hasta 2 milisegundos sin disparos falsos.

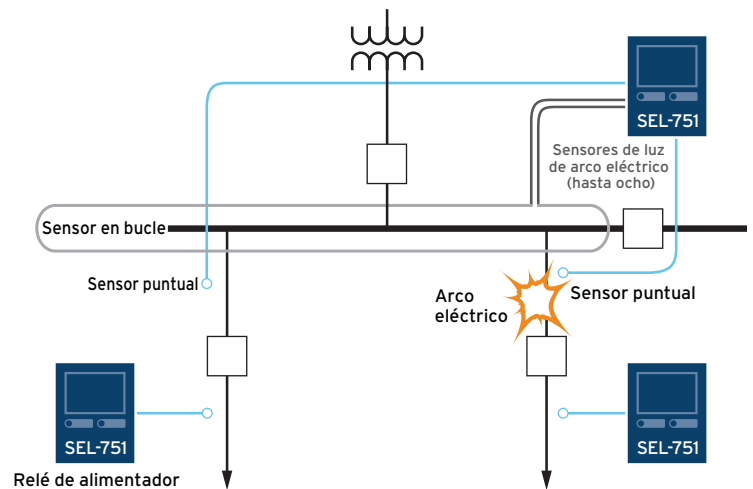
La mitigación de arco eléctrico rápida y segura reduce la energía incidente de los eventos de arco eléctrico. Los relés SEL-751 también cuentan con características de integración y comunicaciones para brindar acceso remoto seguro a fin de ayudarlo a mantenerse fuera de la zona de peligro y, a su vez, recopilar datos históricos y en tiempo real importantes de los relés. Usted puede coordinar la protección para obtener tiempos de despeje de fallas más rápidos y mantenerse alejado por completo de la zona de peligro con comunicaciones inalámbricas o remotas.

Si debe permanecer en la zona de peligro, conozca los peligros y use los equipos de protección personal apropiados. Si no conoce las calificaciones de arco eléctrico y las zonas para su equipo, el personal de Servicios de Ingeniería de SEL ofrece estudios profesionales sobre riesgos de arco eléctrico y enfoques prácticos para reducir los riesgos de arco eléctrico.



Mitigación de arco eléctrico

Mejore la seguridad y prevenga daños con la detección de arco eléctrico del SEL-751. Los sensores puntuales, los sensores en bucle o una combinación de ellos protegen diversas configuraciones de equipos de interrupción. Puede pedir 4 u 8 entradas de sensores de arco eléctrico. Los contactos de salida de alta velocidad obtienen la respuesta más rápida ante fallas de arco.

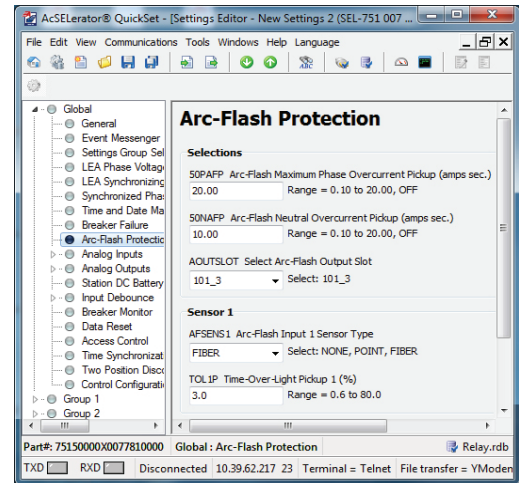


Fácil de configurar y usar

Use el software QuickSet para configurar, monitorear y controlar el SEL-751

Con QuickSet, puede hacer lo siguiente:

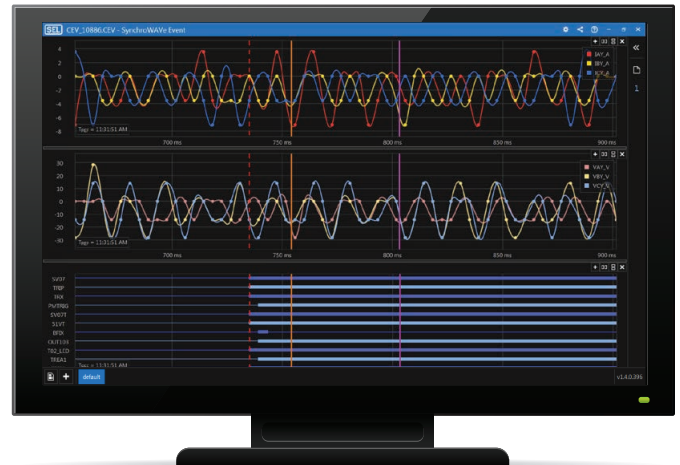
- Ahorrar tiempo de ingeniería sin sacrificar flexibilidad. Comunicarse con el SEL-751 por medio de cualquier terminal ASCII o usar la interfaz de usuario gráfica de QuickSet.
- Desarrollar ajustes fuera de línea con una interfaz de menús y pantallas de ayuda con documentación completa. Puede acelerar la instalación al copiar los archivos de ajustes existentes y modificar los elementos específicos de la aplicación.
- Simplificar el procedimiento de ajuste con la arquitectura basada en reglas para comprobar los ajustes interrelacionados de manera automática. Los ajustes que están fuera del rango o en conflicto se resaltan para su corrección.



Use el software SEL-5601-2 SYNCHROWAVE® Event para recuperar y visualizar reportes de eventos registrados por el SEL-751

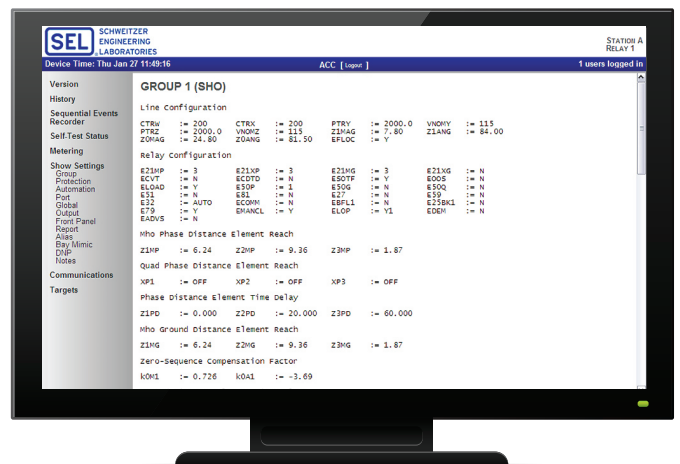
Con el software SYNCHROWAVE, puede hacer lo siguiente:

- Visualizar oscilogramas de reportes de eventos. Puede ver cada reporte como un diagrama de magnitud respecto del tiempo y seleccionar puntos analógicos y digitales para crear una pantalla personalizada. Puede analizar eventos de arco eléctrico usando las formas de onda de la corriente de fase y la intensidad de luz registradas durante la falla de arco.
- Visualizar fasores de componentes de fase y simétricos. Visualizar la vista fasorial de datos eléctricos lo ayuda a entender mejor las fallas trifásicas asimétricas. Puede crear un diagrama personalizado usando corrientes y voltajes de secuencias de componentes simétricos y por fase.
- Recuperar reportes de eventos con enlaces de comunicaciones Ethernet o seriales.



Obtenga información fácilmente con el servidor web integrado

Tenga acceso a información básica del relé SEL-751 en una red Ethernet estándar con el servidor web integrado. Puede ver el estado del relé, los datos de SER, la información de medición y los ajustes con fácil acceso dentro de una red local. Para mejorar la seguridad, el acceso al servidor web requiere una contraseña de relé, y la información mostrada se limita a solo lectura. También puede actualizar el firmware del relé a través del servidor web.



Opciones del SEL-751

Tarjetas de expansión

4 entradas digitales (ED), 4 salidas digitales (SD)

4 ED, 4 SD con SD de alta corriente de alta velocidad

4 ED, 3 SD (2 SD tipo C, 1 SD tipo B)

3 ED, 4 SD, 1 salida analógica (SA)

4 entradas analógicas (EA), 4 SA

8 EA

8 ED

14 ED

10 entradas RTD

8 SD

Entradas de voltaje de CA trifásicas (300 Vca)

Entradas de voltaje LEA (RMS de 8 Vca)

8 entradas AFD

4 entradas AFD, Vsync, Vbat

Otras opciones

Recubrimiento protector

Etiquetas configurables

Módulo de prueba de falla de arco eléctrico SEL-4520

Sensores y accesorios AFD de fibra óptica SEL-C804/SEL-C814



Pida cuatro u ocho entradas de sensores de arco eléctrico.



Kits de reemplazo para modernización

Monte el SEL-751 en múltiples ubicaciones mediante el uso de nuestra línea completa de opciones de montaje y gabinetes. Puede escoger entre configuraciones de montaje en panel, montaje en rack, montaje en pared, para interiores o exteriores.

No se necesita cortar ni taladrar cuando usa los kits de montaje opcionales. ¡Reemplazar la protección existente es rápido y sencillo!

Visite selinc.com/applications/mountingselector para ver la sección completa de kits de montaje y gabinetes.





RAINPROOF
ENCLOSURE

GILLETTE #2

SEL
SEL-751
FEEDER PROTECTION RELAY
120/400/37 (1) 2937

Monitor

Tip in application

TARGET RESET

ENABLED

TEMP

STOP

BATTLE SHRT

LOW CL

HIGH TEMP

LOW CLNT

WARNING!

SPEED

STR/STP

43 LR

CLOSE CB

OPEN CB

Especificaciones del SEL-751

General

Pantallas	LCD de 2 líneas × 16 caracteres Pantalla táctil a color de 5 pulgadas, 800 × 480 píxeles
Entradas de corriente de CA	Fase de 5 A o 1 A y neutro de 5 A, 1 A, o 200 mA
Entradas de voltaje de CA	300 Vca continuo, 600 Vca por 10 segundos
Entradas de voltaje LEA	8 Vca (fase a neutro), $\pm 12 V_{\text{pico}}$, 300 Vca por 10 segundos
Contactos de salida	El relé admite salidas tipo A, B y C.
Entradas de control optoaisladas	Señales de control de CD/CA: 250, 220, 125, 110, 48 o 24 V Se permiten hasta 26 entradas a temperaturas ambiente de 85 °C (185 °F) o menos. Se permiten hasta 34 entradas a temperaturas ambiente de 75 °C (167 °F) o menos. Se permiten hasta 44 entradas a temperaturas ambiente de 65 °C (149 °F) o menos.
Frecuencia y rotación de fases	Frecuencia del sistema: 50/60 Hz Rotación de fases: ABC, ACB Seguimiento de frecuencia: 15–70 Hz (requiere entradas de voltaje de CA)
Elementos de Arc-Flash Time-Overlight® (TOL1–TOL8)	Tiempo de pickup: 2–5 ms Tiempo de dropout: 1 ciclo
Protocolos de comunicaciones	SEL (Fast Meter, Fast Operate y Fast SER), Ethernet/IP, PTP IEEE 1588 basado en firmware, Modbus TCP/IP, Modbus RTU, DNP3, FTP, IRIG-B, Telnet, SNTP, IEC 61850 Edición 2, IEC 60870-5-103, protocolo de redundancia paralela (PRP) para modelos de doble Ethernet, comunicaciones MIRRORRED BITS e IEEE C37.118-2005 (sincrofasores).
Idiomas disponibles	Inglés y español
Fuente de poder	110–250 Vcd o 110–240 Vca Rango de voltaje de entrada: 85–300 Vcd u 85–264 Vca 24–48 Vcd Rango de voltaje de entrada: 19.2–60 Vcd
Temperatura de funcionamiento	De –40 °C a +85 °C (de –40 °F a +185 °F) Nota: El contraste de la pantalla LCD se ve afectado a temperaturas inferiores a –20 °C (–4 °F) y superiores a +70 °C (+158 °F).
Certificaciones	Para ver las certificaciones del SEL-751, visite selinc.com/company/certifications .

SEL SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

Haciendo la energía eléctrica más segura, más confiable y más económica
(+52) 01 800 228 2000 | servicioclientes@selinc.com | selinc.com/es

© 2020 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
20200521

