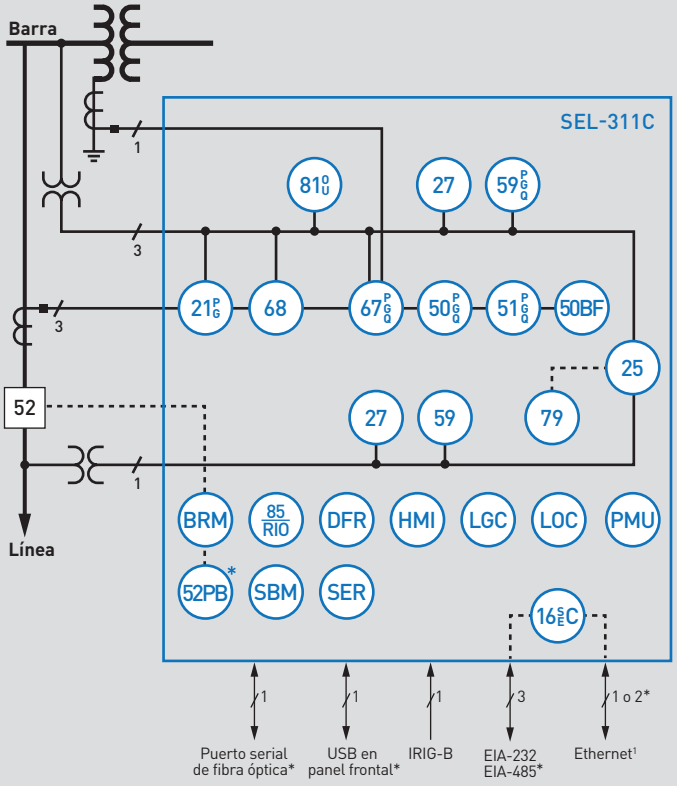
SEL-311C

SISTEMA DE PROTECCIÓN DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

PROTECCIÓN, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL AVANZADOS DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN



FUNCIONES Y NÚMEROS ANSI / ACRÓNIMOS

21 (P,G)	Distancia (fase Mho, tierra Mho, cuadrilateral de tierra))
25	Verificación de sincronismo
27	Bajo voltaje
50 (P,G,Q)	Sobrecorriente (fase, tierra, secuencia negativa)
51 (P,G,Q)	Sobrecorriente-tiempo (fase, tierra, secuencia negativa)
52PB	Botones de disparo/cierre*
59 (P,G,Q)	Sobrevoltaje (fase, tierra, secuencia negativa)
67 (P,G,Q)	Sobrecorriente direccional (fase, tierra, secuencia negativa)
68	Bloqueo/disparo fuera de paso
79	Recierre automática
81 (O,U)	Sobre/baja frecuencia
85 RIO	Comunicaciones SEL Mirrored Bits®
DFR	Reportes de eventos
HMI	Interfaz de operador
LGC	Ecuaciones de Control SELogic®
MET	Medición de alta precisión
PMU	Sincrofasores
SER	Registrador secuencial de eventos

ADDITIONAL FUNCTIONS

BRM	Monitor de desgaste de interruptor
LDE	Enclavamiento de carga
LOC	Localizador de fallas
SBM	Monitor de batería de estación

[1] Cobre o fibra óptica
*Característica opcional

CARACTERÍSTICAS CLAVE

PROPORCIONE PROTECCIÓN UNIVERSAL DE LÍNEO DE TRANSMISIÓN CON PROTECCIÓN, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL AVANZADOS

Protección de distancia

Incremente la carga de la línea de transmisión, reduzca el daño en el equipo y mejore la estabilidad del sistema con elementos de fase y tierra. El sistema de protección de transmisión SEL-311C proporciona cuatro zonas de elementos de fase mho, tierra mho y distancia cuadrilateral de tierra. El SEL-311C-1 incluye la capacidad de conectar transformadores de voltaje (VTs) en estrella o delta para protección de distancia de fase.

Protección de distancia de subciclo

El SEL-311C-3 agrega tres zonas de elementos mho de distancia de fase de alta velocidad y mho de tierra para proporcionar tiempos de disparo de subciclo.

Detección de falla de interruptor

Quickly detect failed circuit breakers with the built-in breaker failure detection elements and logic. The high-speed breaker failure element drops out less than one cycle after successful breaker operation, even with subsidence current.

Recierre

Restablezca el servicio después de fallas transitorias usando recierre automático programable de cuatro intentos, con sincronismo y lógica de supervisor de voltaje. La función de verificación de sincronismo compensa el tiempo de cierre del interruptor y las diferencias de frecuencia, magnitud y ángulo entre dos fuentes de voltaje usadas para el sincronismo.

Localización de fallas

Calculo preciso de distancia de falla con el localizador basado en impedancia. Reúna cálculos de resistencia a fallas para estudios de falla avanzados.

Tiro de carga

Opere seis niveles de elementos de frecuencia como elementos de baja o sobrefrecuencia. Los elementos de frecuencia son aptos para aplicaciones tales como sistemas de tiro de carga de baja frecuencia y control de restablecimiento.

Esquemas de disparo asistidos por comunicaciones

Configure la protección para líneas de transmisión sin necesitad de elementos externos de coordinación. El SEL-311C incluye configuraciones para esquemas de disparo de transferencia de sobrealcance permisivo (POTT), desbloqueo de comparación direccional (DCUB) y bloqueo de comparación direccional (DCB).

Bloqueo y disparo por oscilación de potencia

Detecte oscilaciones estables o inestables de potencia con la lógica de detección fuera de paso. Mejore la seguridad con bloqueo fuera de paso para bloquear elementos de distancia durante condiciones de oscilación estable. Implemente disparo fuera de paso durante condiciones de oscilaciones inestables de energía para mantener un balance de carga de generación.

Lógica innovadora para operación segura

Utilice la lógica de pérdida de potencial para detectar fusibles fundidos del transformador de potencial (PT) y deshabilitar elementos de distancia y direccionales que están afectados por el voltaje. Reconozca transitorios de transformador de voltaje de capacitor de acoplamiento (CCV T) durante fallas en la Zona 1 con la lógica integrada de detección de CCV T. Retrase el elemento de distancia durante CCV T transitorios para impedir un sobrealcance de distancia de Zona 1 y mejorar la sensibilidad.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PANEL FRONTAL

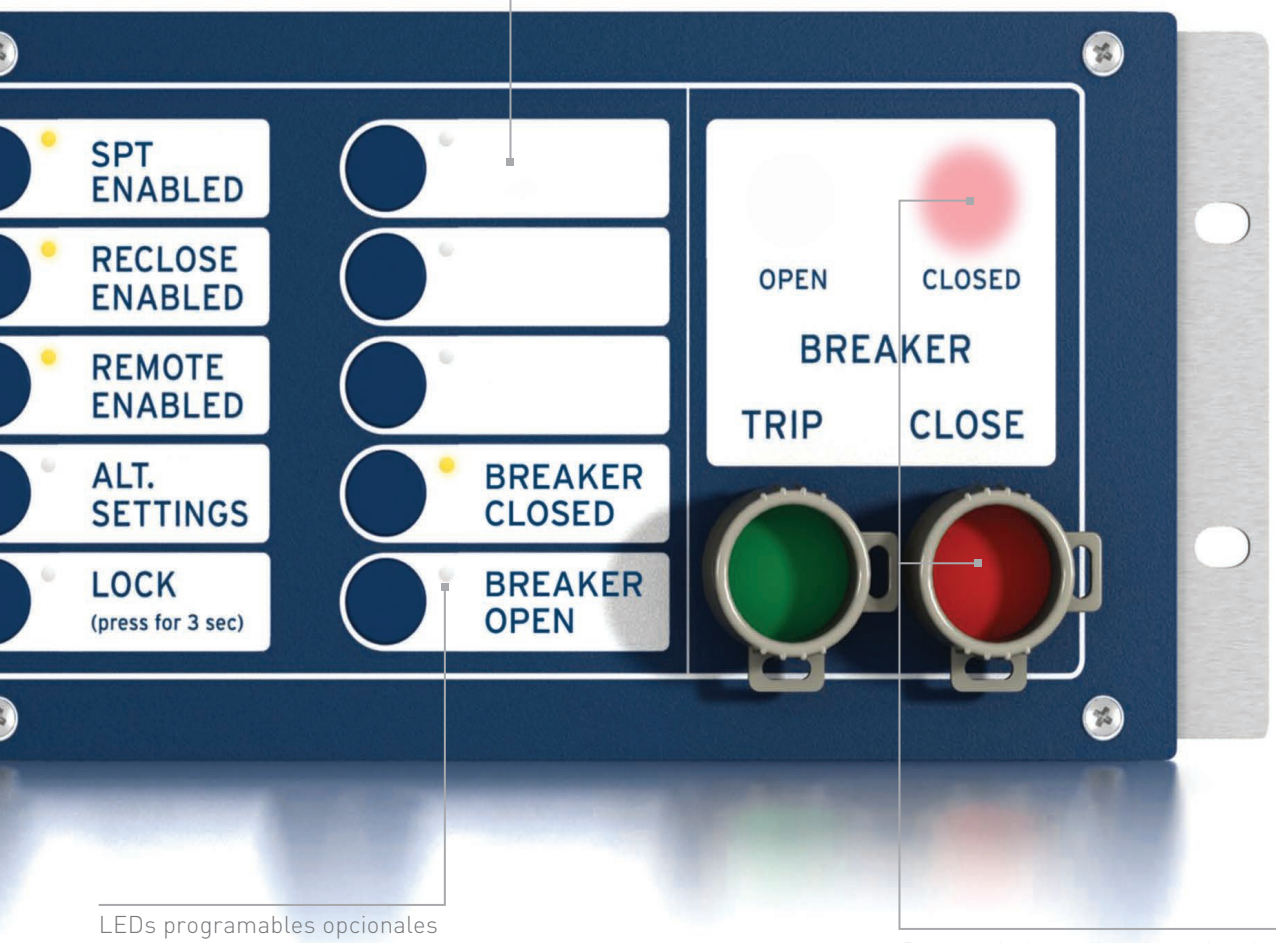
Simplifique la conexión local y acelere las comunicaciones del relé con el puerto USB opcional en el panel frontal.

Use pantallas predeterminadas o programe mensajes personalizados.

Unidad de medición fasorial integrada.

Comunicaciones Mirrored Bits®.

Botones de operador opcionales,
configurables en campo y programables,
con etiquetas configurables por el usuario.



LEDs programables opcionales
de panel frontal para alarmas
personalizadas.

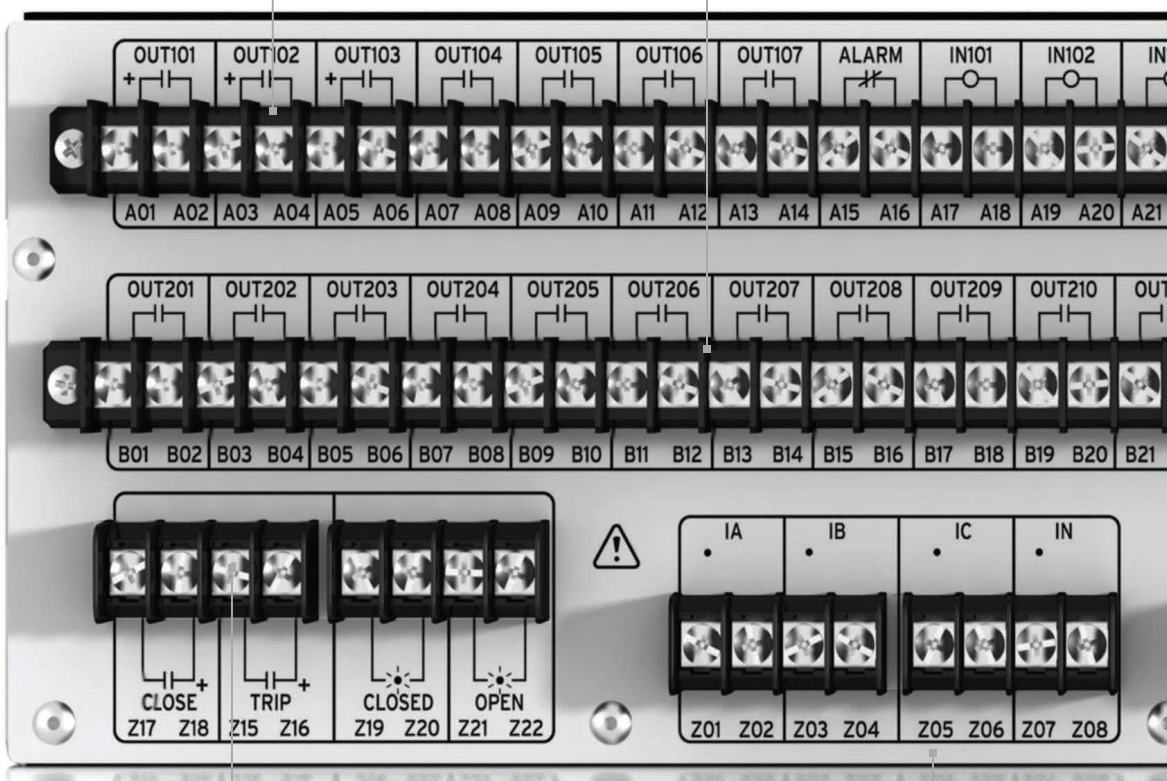
Botones independientes opcionales SafeLock® para
disparo/cierre, con indicación de alta visibilidad.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PANEL POSTERIOR

Contactos de salida de interrupción de alta corriente.

Modulo de expansión de E/S opcionales.

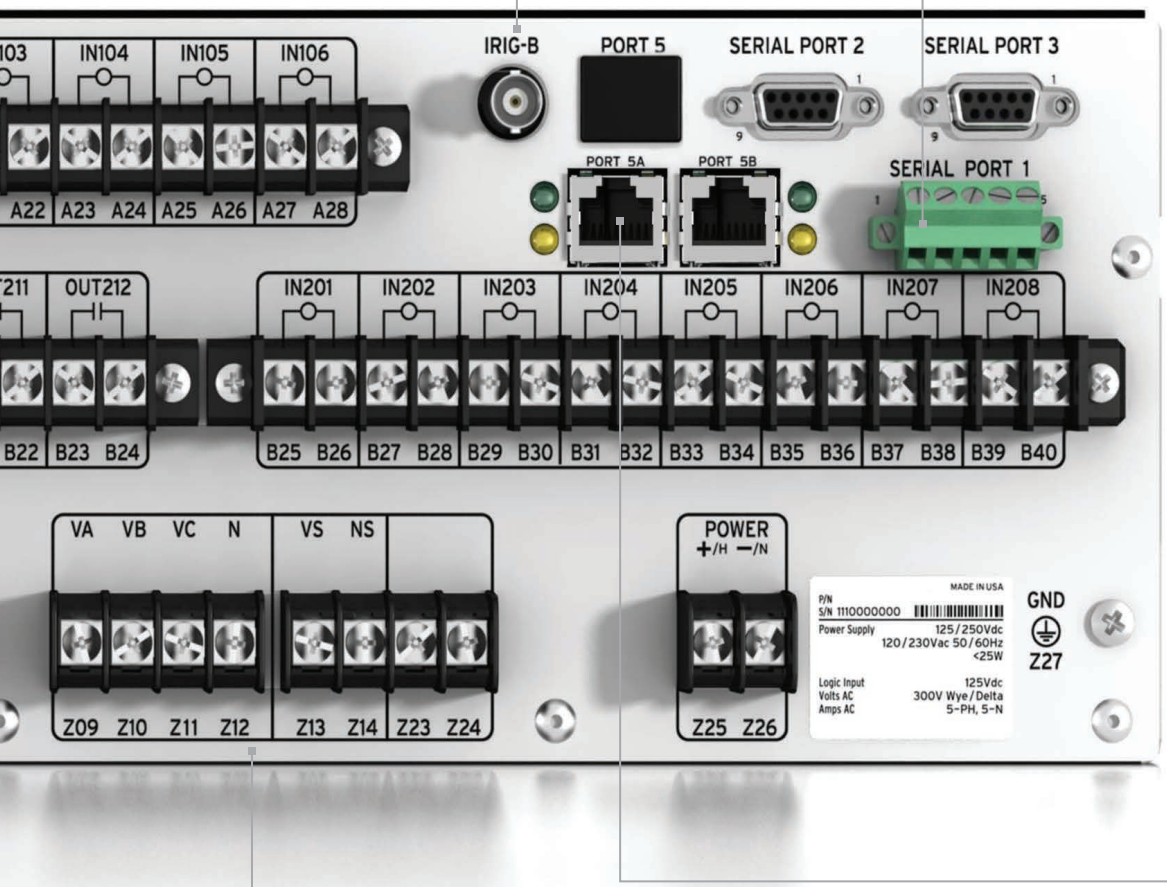


Terminales independientes para botones de disparo/cierre SafeLock®.

Modbus® TCP y DNP3 estándar multisesión IEC 61850 opcional.

Entrada IRIG-B para sincronización de tiempo preciso.

Puerto serial EIA-485 o de fibra óptica opcional.



Puerto Ethernet estándar de cobre. Puerto Ethernet opcional de cobre doble o fibra óptica con puerto serial de fibra óptica. Ethernet opcional de un cobre y una fibra óptica con puerto serial de fibra óptica.

Ecuaciones de control SELOGIC® avanzadas.

APLICACIONES

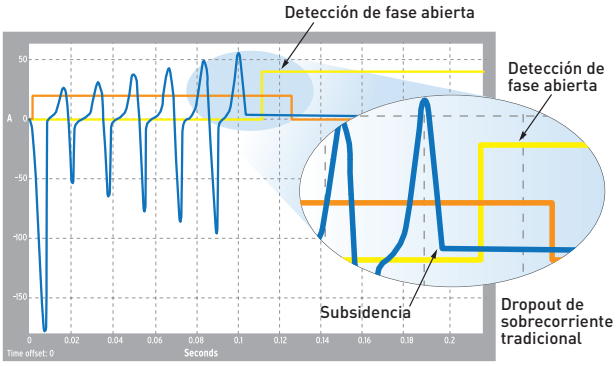
PROTECCIÓN DE FALLA DE INTERRUPTOR DE ALTA VELOCIDAD

Respuesta más rápida

Detecte con rapidez un interruptor de circuito fallado con los elementos y la lógica integrados de detección de falla de interruptor. La eliminación de elementos de sobrecorriente convencional puede extenderse por corriente de subsidencia (como se muestra), en especial después de fallas de alta corriente. El elemento 50BF de alta velocidad elimina menos de un ciclo posterior a la operación exitosa del interruptor, incluso con corriente de subsidencia. Los tiempos más rápidos de eliminación significan detección de fallas de interruptor y tiempos de solución más rápidos.

Lógica de disparo dedicada

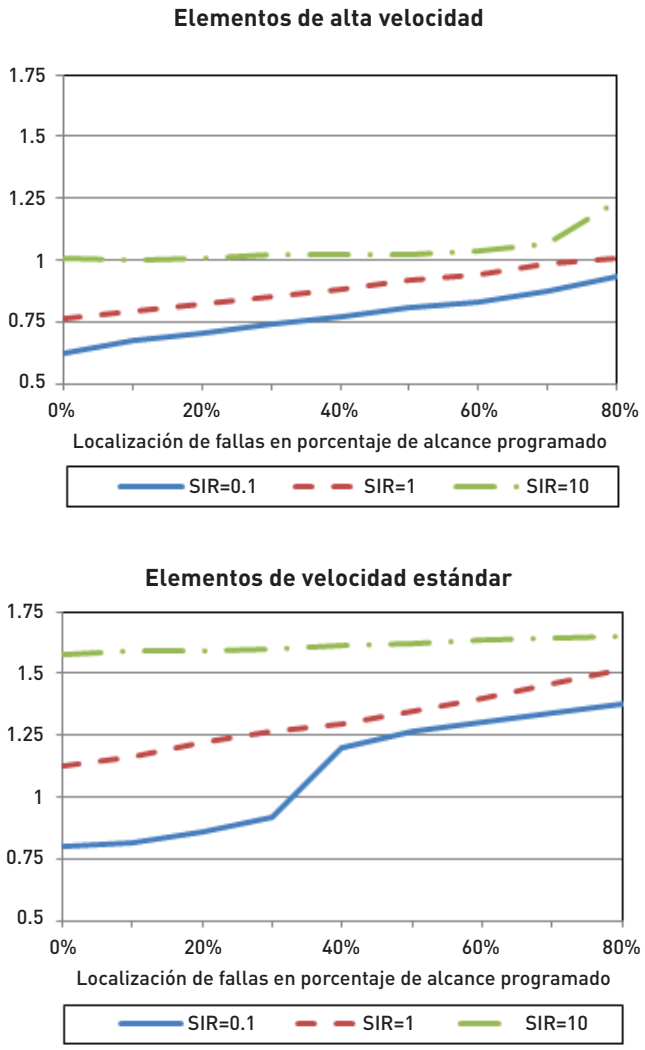
Programe los tiempos de disparo y redisparo de la lógica dedicada de falla de interruptor. Los elementos y la lógica de falla de interruptor preprogramada ahorran valiosa lógica programable para otras aplicaciones.



La lógica de detección de polo abierto de alta velocidad detecta condiciones de polo abierto en menos de un ciclo, para reducir los tiempos de coordinación.

TIEMPOS DE DISPARO DE SUBCICLO USANDO ELEMENTOS OPCIONALES DE ALTA VELOCIDAD

Proteja las líneas aéreas de transmisión y los cables subterráneos con elementos de protección de distancia y lógica de control integrados en el SEL-311C. El SEL-311C incluye cuatro zonas de elementos mho de fase y tierra más cuatro zonas de elementos de distancia cuadrilateral de tierra. Las zonas mho 1-3 de fase y tierra incluyen elementos de alta velocidad para proporcionar tiempos de disparo de subciclo. Estos elementos de distancia, junto con las funciones de sobrecorriente, se aplican en esquemas de protección asistidas por comunicaciones y distancia escalonada. Usted puede programar el relé de acuerdo para su aplicación particular mediante el uso de ecuaciones de control SELOGIC avanzadas.



Fallas de fase unitaria a tierra

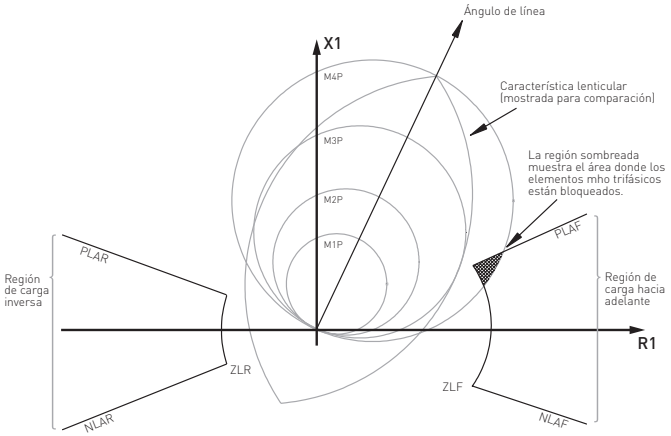
COBERTURA COMPLETA DE FALLA Y CARGA

Asegure la protección bajo cargas altas

Impida la operación de los elementos de distancia de fase bajo condiciones de carga alta con la lógica integrada de invasion de carga. Esta característica única permite que la carga entre en un área predefinida de la característica de distancia de fase, sin causar un disparo.

Mejore la cobertura

Implemente los elementos de distancia cuadrilateral de fase y tierra para mejorar la cobertura en fallas con alta resistencia y limitar el alcance en líneas cortas.



Característica de invasión de carga

ELEMENTOS DE DISTANCIA MHO Y CUATRILATERALES

Programe con facilidad los elementos de distancia mho

Para lograr protección de fase-distancia y de invasión de carga, habilite los elementos mho de distancia de fase y ajuste los parámetros de alcance con el software editor de configuraciones gráficas ACSELERATOR QuickSet® SEL-5030.

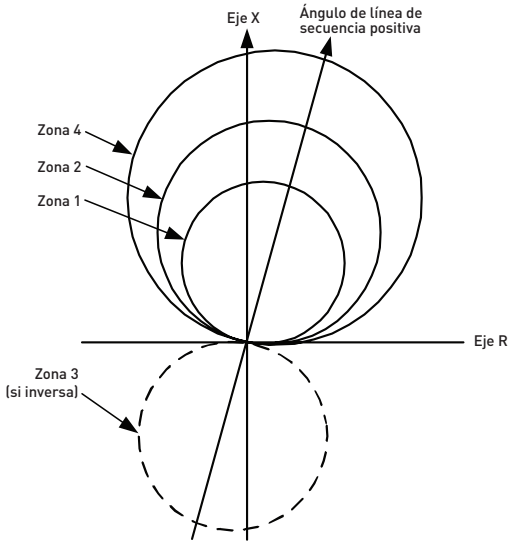
Dos zonas de protección de distancia mho están fijas hacia adelante y las dos zonas restantes pueden programarse para adelante o atrás.

Evite el sub y sobrealcance

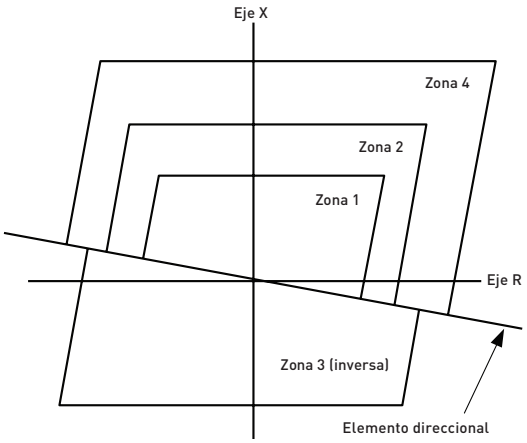
Cuatro zonas de características cuadrilaterales de tierra-distancia permiten un ajuste automático para flujo de carga. La línea superior de la característica cuadrilateral se inclina automáticamente con el flujo de carga para evitar sub y sobrealcance. Los elementos mho tierra y de distancia cuadrilateral pueden usarse de forma individual, simultánea o deshabilitarse.

Compense las condiciones del sistema

El alcance de cada uno de los ocho elementos de tierradistancia puede programarse por separado. Los elementos de tierra-distancia incluyen dos configuraciones de factor de compensación de secuencia cero (k01, k0) para calcular con precisión la impedancia de falla de tierra.



Características mho de distancia de fase y tierra

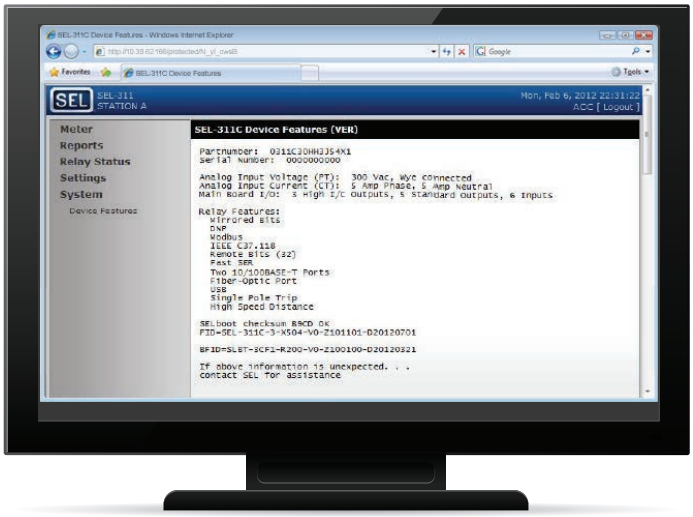


Características de tierra cuatrilateral

ACCESIBILIDAD

SERVIDOR DE RED

Acceda a la información básica del SEL-311C en una red Ethernet estándar con el servidor de red integrado. Vea el estatus del relé, los datos del registro secuencial de eventos (SER), información de mediciones y configuraciones a través de un fácil acceso dentro de una red local. El acceso al servidor de red requiere una contraseña del relé y está limitado a vista de solo lectura de la información.



Pantalla de menú de servidor de red.

AGREGUE SINCROFASORES A SU SISTEMA

Mejore el desempeño del sistema con tecnología de sincrofasores. SEL ofrece soluciones completas de sincrofasores, incluso hardware, comunicación, recolección de datos, software de visualización y análisis y archivo de datos.

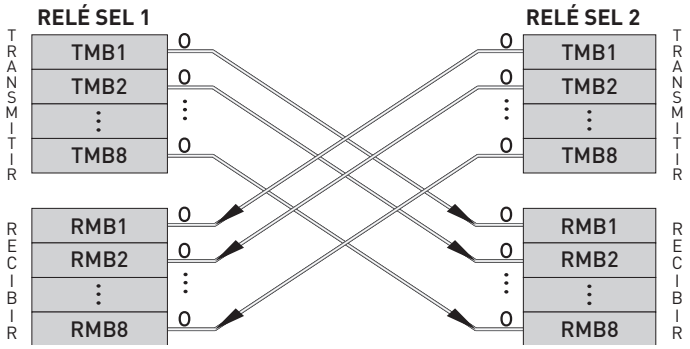
- Mejore el desempeño del sistema usando mediciones de estado del sistema en tiempo real con voltajes y corrientes sincronizados en tiempo, disponibles en el SEL-311C.
- Ayude a los operadores del sistema a impedir apagones en cascada y a supervisar la estabilidad del sistema con una nueva vista de sincrofasor del sistema de energía.
- Utilice el software Central synchroWAVe® SEL-5078-2 u otro software para ver y analizar los ángulos de fase, las oscilaciones de carga, los perfiles de voltaje y otra información crítica del sistema. Clasifique los datos de sincrofasor con el formato estándar IEEE.C37.118.

Datos en tiempo real de SYNCHROWAVE Central.

COMUNICACIONES MIRRORED BITS

La tecnología de las comunicaciones Mirrored Bits proporciona comunicaciones digitales bidireccionales entre dispositivos. Use comunicaciones Mirrored Bits para transmitir/recibir información entre relés previos y controles de recierre posteriores para mejorar la coordinación y lograr un disparo más rápido para fallas posteriores.

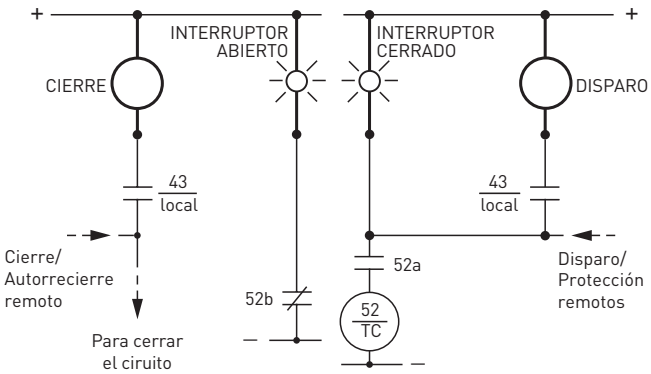
Las comunicaciones Mirrored Bits patentadas son una tecnología sencilla, poderosa y probada en campo.



Mejore el desempeño con comunicaciones SEL Mirrored Bits

ELIMINE LOS CONMUTADORES DE CONTROL DE INTERRUPTOR MONTADOS EN PANEL

El SEL-311C le permite especificar botones SafeLock para disparo/cierre y focos de indicación para su aplicación. Los conmutadores de operación y los focos de estatus de interruptor, de operación independiente, son funcionales incluso si el relé está fuera de servicio. Los contactos del conmutador y los focos de indicación están cableados por separado a bloques atornillados de terminal en la parte posterior del relé. Elija la disposición de cableado que mejor se adapte a sus necesidades para control de interruptor e indicación de estatus. Los botones de disparo/cierre están equipados con el sistema SafeLock para impedir operaciones inadvertidas y facilitar los procedimientos de rotulado.



Los botones opcionales de disparo/cierre operan de forma independiente a la función del relé

COMUNICACIONES FLEXIBLES		
Protocolos de comunicaciones		**Medios de comunicaciones**
Comunicaciones Mirrored Bits	DNP3 serial	Ethernet 10/100BASE-T
Sincrofasores IEEE C37.118	DNP3 IP	Ethernet 100BASE-FX*
IEC 61850 GOOSE*	Servidor de red	EIA-232 Serial
IEC 61850 MMS*	Simple Network Time Protocol (SNTP)	EIA-485 Serial*
Protocolo de redundancia paralelo (PRP)*	FTP	
Modbus TCP	SEL Fast Messages	USB tipo B*
Modbus RTU	ASCII	Puerto serial de fibra óptica*
Telnet	IRIG-B	

*Característica opcional

HACIENDO LA ENERGÍA ELÉCTRICA MÁS SEGURA, MÁS CONFIABLE Y MÁS ECONÓMICA

SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES, INC.

Tel: +1.509.332.1890
Email: info@selinc.com
Web: www.selinc.com

© 2011–2014 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
20140922