

# SEL-700BT

Relé de transferencia de barras del motor

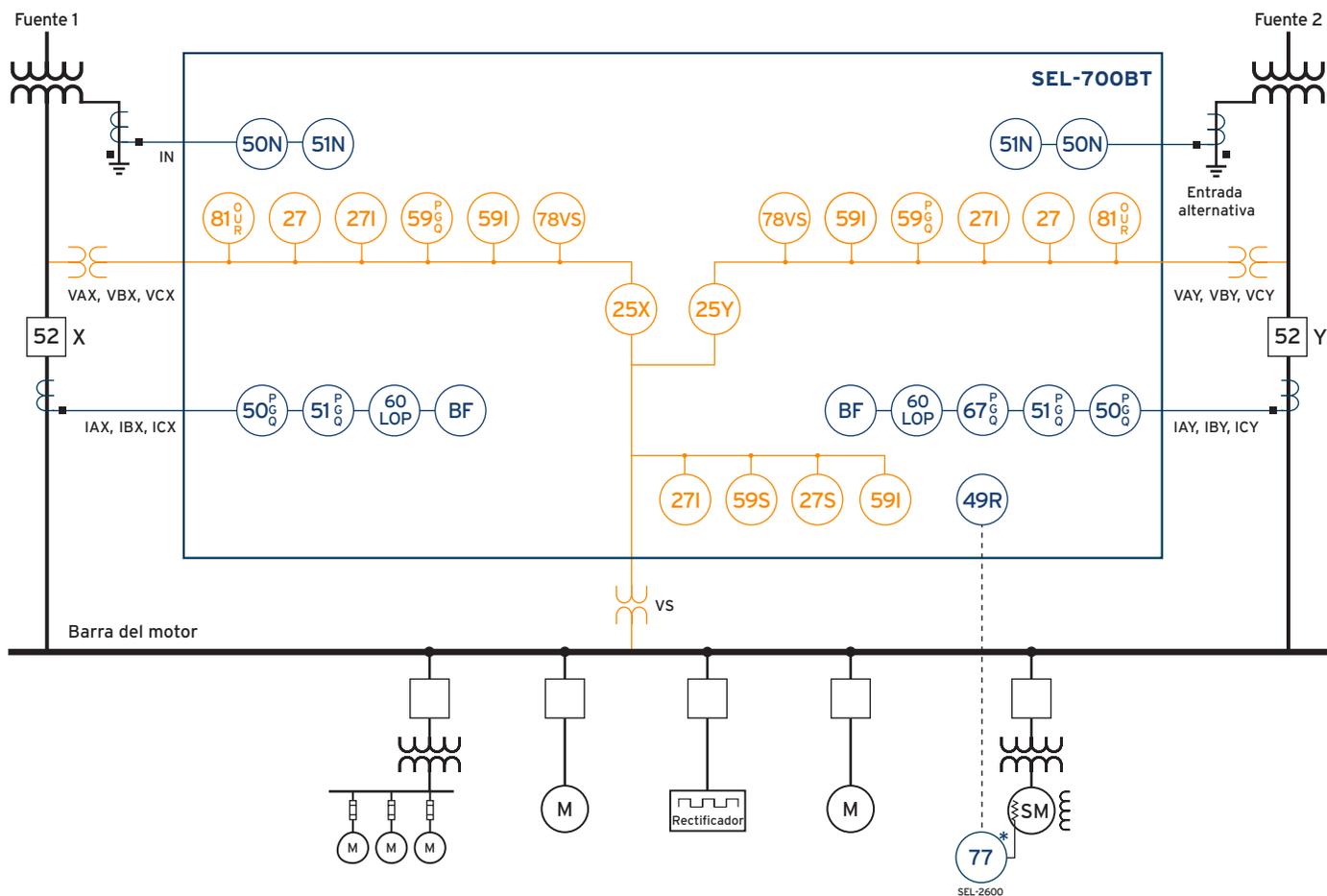


## Protección de transferencia de barras integral para entornos de procesos críticos

- Transfiere cargas críticas de una fuente principal a un alimentador auxiliar durante las fallas en la línea del alimentador principal.
- Permite realizar transferencias de barras del motor automáticas y manuales para mantener los procesos en funcionamiento sin necesidad de un arranque en frío.
- Proporciona protección de barras del motor principal y de respaldo con elementos de corriente, voltaje, frecuencia, distancia, pérdida de potencial y pérdida de sincronismo.
- Permite la configuración, el monitoreo y el control rápidos de su sistema a través de la pantalla táctil a color.



# Presentación funcional general



## Funciones ANSI

25 (X,Y)	Verificación de Sincronismo
27	Bajo voltaje
27I	Subvoltaje de tiempo inverso
27S	Subvoltaje por sincronismo
49R	Sobrecarga térmica
50N	Sobrecorriente neutral
50 (P,G,Q)	Sobrecorriente (fase, conexión a tierra, secuencia negativa)
51N	Sobrecorriente de tiempo inverso de neutro
51 (P,G,Q)	Sobrecorriente de tiempo (fase, conexión a tierra, secuencia negativa)
59I	Sobrevoltaje de tiempo inverso
59S	Sobrevoltaje por sincronismo
59 (P,G,Q)	Sobrevoltaje (fase, conexión a tierra, secuencia negativa)
60LOP	Pérdida de potencial
67 (P,G,Q)	Sobrecorriente direccional (fase, conexión a tierra, secuencia negativa)
77	Dispositivo de campo*

78VS	Vector shift
81 (O,U,R)	Sobrefrecuencia/subfrecuencia, tasa de cambio de frecuencia

## Funciones adicionales

85 RIO	Comunicaciones SEL MIRRORRED BITS®
BF	Falla de interruptor
BRM	Monitor de desgaste de interruptor
DFR	Reportes de eventos
IHM	Interfaz del operador
LDP	Perfil de datos de carga
LGC	Ecuaciones de control SELogic®
MET	Medición de alta precisión
SER	Registrador de eventos secuenciales
WEB	Servidor web

\*Característica opcional

# Características Clave

## Protección de transferencia de barras del motor

Dado que las instalaciones industriales con procesos críticos requieren un suministro confiable de energía eléctrica, suelen tener dos fuentes entrantes. A fin de garantizar la continuidad de los procesos durante una falla en el alimentador principal, el relé de transferencia de barras del motor SEL-700BT transfiere cargas de manera rápida y segura a un alimentador auxiliar por medio de uno de los cuatro métodos de transferencia: rápida, en fase, residual o de tiempo fijo. Esta transferencia instantánea de la carga mantiene los procesos en funcionamiento sin necesidad de un arranque en frío, ayuda a evitar los apagados costosos, proporciona seguridad para el personal y ayuda a evitar daños ambientales. También se pueden realizar transferencias de carga manuales de forma local o remota a través de comunicaciones.

## Protección de sistemas integral

Proteja los equipos usando elementos de sobrecorriente de fase, secuencia negativa, residual a tierra y neutro a tierra con control direccional. Asimismo, puede aplicar elementos de sobrecorriente temporizada de fase, secuencia negativa, residual a tierra y neutro a tierra. El SEL-700BT incluye muchas características de protección avanzadas que garantizan un funcionamiento seguro y confiable, como comprobación de sincronismo y controles de tasa de cambio de frecuencia (ROCOF).

## Comunicaciones fáciles

Escoja entre puertos Ethernet simple o doble de cobre o fibra óptica, comunicaciones seriales y diversos protocolos, lo que incluye comunicaciones MIRRORING BITS, IEC 61850 edición 2, Ethernet/IP, el protocolo de tiempo de precisión (PTP) IEEE 1588 basado en software, IEC 60870-5-103 y el protocolo de redundancia paralela

(PRP). Múltiples sesiones seriales de Modbus TCP o Modbus están disponibles para la configuración personalizada de su aplicación. También puede usar los protocolos seriales DNP3 o DNP3 LAN/WAN. Asimismo, el modo de prueba IEC 61850 permite realizar pruebas en servicio, lo que reduce el tiempo de puesta en marcha.

## Breaker Wear Monitoring

Registre el deterioro acumulado de contactos de interruptores con la función del monitor de interruptores, que utiliza las especificaciones del fabricante del interruptor para definir los límites de funcionamiento. El supervisor interno registra el número total de operaciones de apertura/cierre e integra la corriente interrumpida por fase. Programe una alarma para alertar a los operadores cuando las cantidades medidas y acumuladas se aproximen a los umbrales de mantenimiento. Esta información facilita el mantenimiento proactivo y el reemplazo de los interruptores.

## Hardware confiable y resistente

El SEL-700BT funciona en condiciones extremas, con un rango de temperatura de funcionamiento de  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$  (de  $-40\text{ }^{\circ}\text{F}$  a  $+185\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Resiste vibración, picos de tensión, transitorios rápidos y temperaturas extremas, para cumplir con los rigurosos estándares de la industria. La opción de recubrimiento protector para las placas de circuitos impresos constituye una barrera adicional contra los contaminantes volátiles, como el sulfuro de hidrógeno, el cloro, la sal y la humedad. Además, el SEL-700BT cuenta con certificación de ATEX y Underwriters Laboratories (UL) clase I, división 2, para uso en entornos peligrosos y potencialmente explosivos.



# Vista del producto

La pantalla de 5 pulgadas y 800 × 480 ofrece navegación directa por medio de una pantalla táctil capacitiva.

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

Los LEDs programables del panel frontal con etiquetas configurables por el usuario alertan a los operadores acerca de fases con falla, del estado el relé y la operación de elementos.



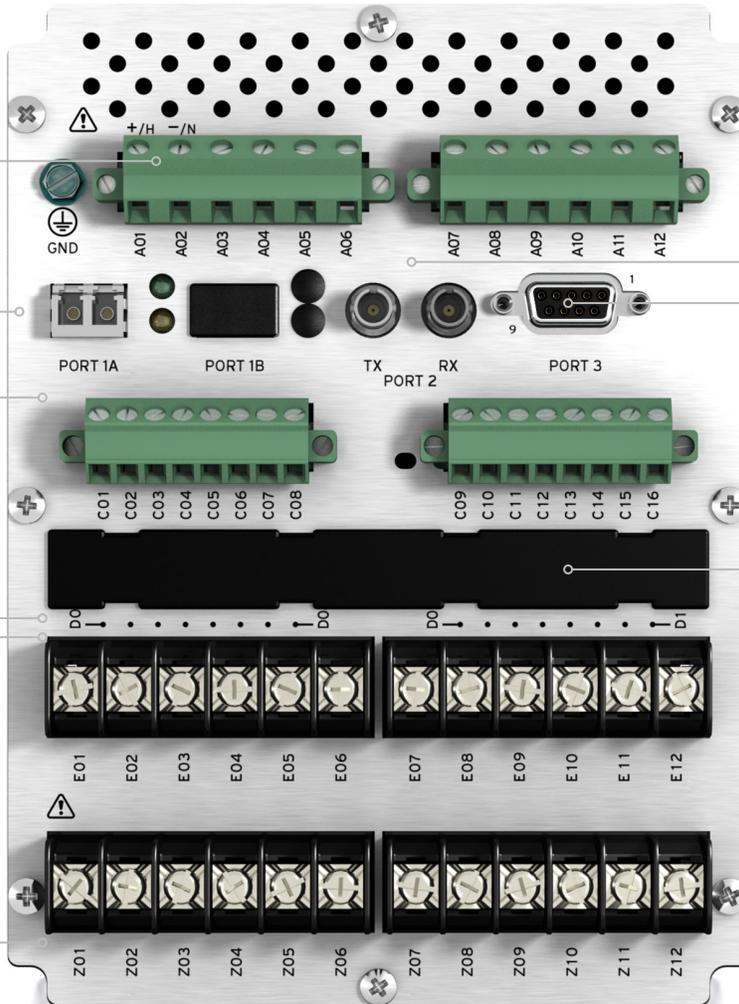
Botones programables por el usuario con etiquetado personalizado en el panel frontal.

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

Una gran variedad de protocolos y medios de comunicación y su flexibilidad permiten comunicación con otros dispositivos y sistemas de control.

Posiciones para placas opcionales de expansión.

Entradas de voltaje y corriente.



Un servidor web integrado brinda acceso directo a los relés para medir y monitorear datos sin necesidad de un software de PC externo.

Puerto serial de fibra óptica

Las comunicaciones MIRRORED BITS proporcionan una comunicación de relé a relé rápida y confiable.

Entradas de detector de temperatura por resistencia (RTD) opcionales.

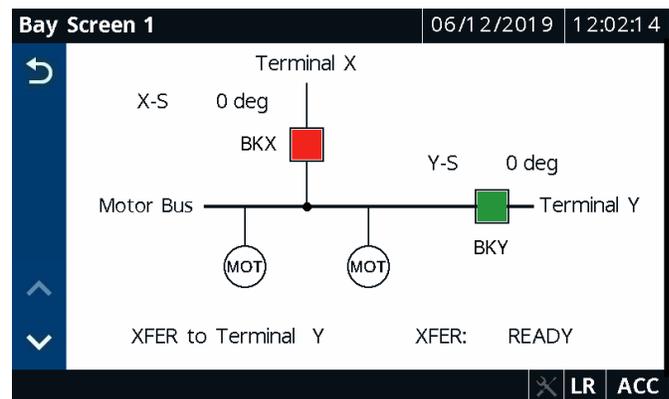
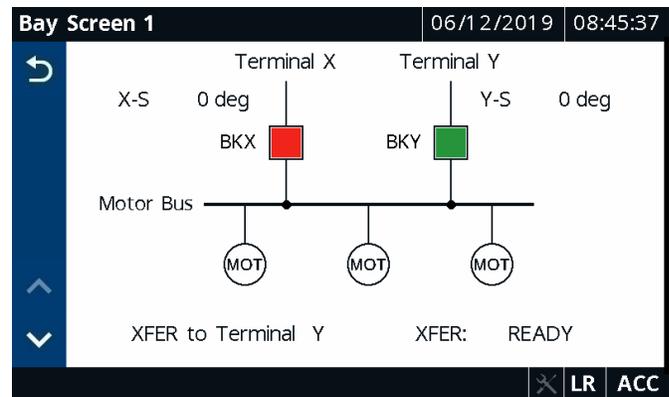
# Características y funciones de la pantalla táctil

El relé SEL-700BT viene estándar con una pantalla táctil a color de 5 pulgadas y 800 × 480, que ofrece una pantalla mímica de diagrama de línea única para controlar y monitorear bahías. Puede visualizar cantidades medidas, diagramas de fasores, ajustes del relé, resúmenes de eventos, estados de objetivos y datos de SER.

## Pantallas de bahías y control de bahías

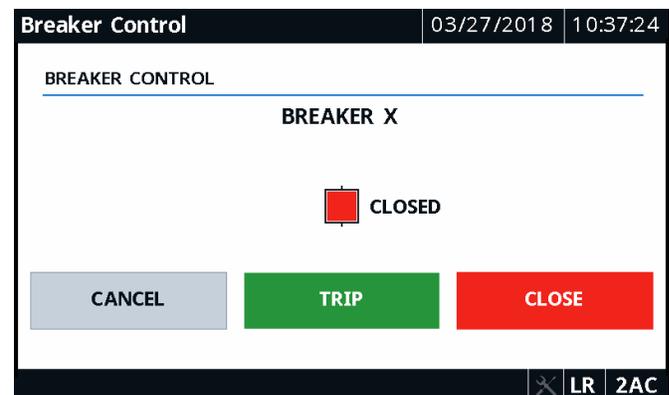
Seleccione entre pantallas de bahías predefinidas para diversas configuraciones, lo que incluye principal-principal y principal-enlace-principal. También puede configurar hasta cinco pantallas de bahías personalizadas usando el software ACCELERATOR® Bay Screen Builder SEL-5036 y el software ACCELERATOR QuickSet® SEL-5030.

Con la pantalla de bahías, puede controlar varios interruptores y desconexiones, iniciar transferencias de fuente y controlar el esquema de transferencia de barras.



## Control de interruptor

Para controlar un interruptor, simplemente pulse la aplicación de pantallas de bahías en la pantalla de inicio y, luego, pulse el interruptor que desee controlar. Cuando se le pida confirmar la acción, escoja "Sí" para completar la acción.



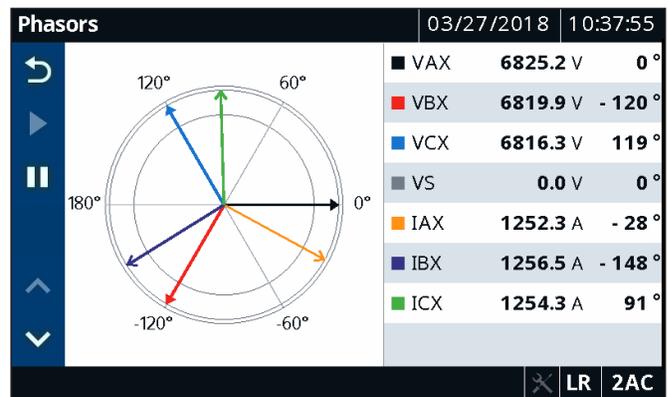
### Medición de datos básicos

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

Fundamental Metering		03/27/2018	10:43:10
	A	B	C
PX (kW)	7502	7549	7519
QX (kVAR)	4089	4069	4081
SX (kVA)	8542	8575	8558
PFX	0.88 LAG	0.88 LAG	0.88 LAG

### 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.



### Energía del medidor

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. Ya sea 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		03/27/2018	10:48:02
Positive MWHX (MWh)	1.688	Negative MWHX (MWh)	0.000
Positive MVARHX (MVARh)	0.898	Negative MVARHX (MVARh)	0.000
		LAST RESET	
		03/27/2018 10:46:11	

### Teclado completo en pantalla

Introduzca contraseñas con rapidez y facilidad, busque Relay Word bits e introduzca o edite ajustes por medio del teclado completo en pantalla.

Authentication		09/10/2019	02:19:31						
Level: 2AC		CANCEL							
Password:		SUBMIT							
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
A	S	D	F	G	H	J	K	L	
abc	Z	X	C	V	B	N	M		
123	#+=	Space							

Tap CANCEL to go back.

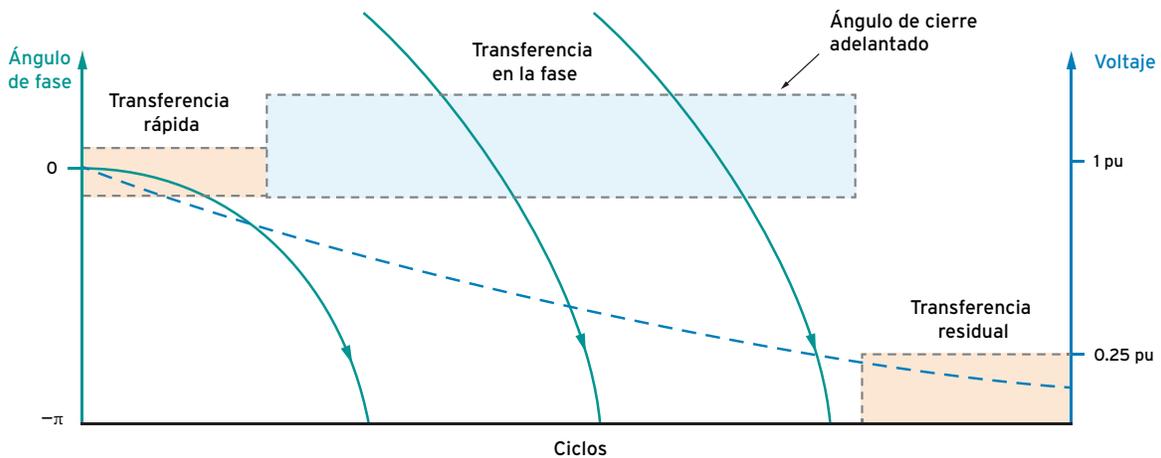
# Aplicaciones

## Solución de transferencia de barras del motor

El SEL-700BT tiene una lógica integrada para la transferencia de barras del motor, que permite la transferencia instantánea de carga a un alimentador auxiliar desde el alimentador principal durante las fallas en el alimentador principal. También se pueden realizar transferencias de carga manuales de forma local o remota a través de comunicaciones. Los cuatro métodos de transferencia automática de barras disponibles incluyen los siguientes:

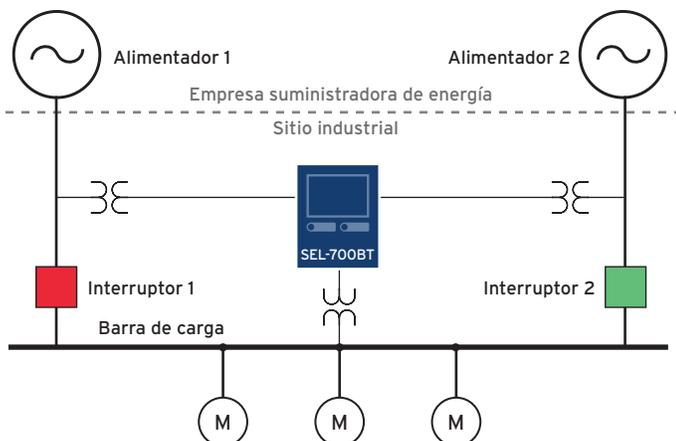
- Transferencia rápida, que se produce inmediatamente después de que se abre el primer interruptor y antes de que la fase del voltaje residual se desvíe del sistema.

- Transferencia en fase, que se produce cuando la fase del voltaje del sistema y el voltaje residual se alinean.
- Transferencia residual, en la que el relé espera a que el voltaje residual caiga por debajo de un umbral determinado para transferir las barras.
- Transferencia de tiempo fijo, que puede configurarse mediante las ecuaciones de control SELOGIC.



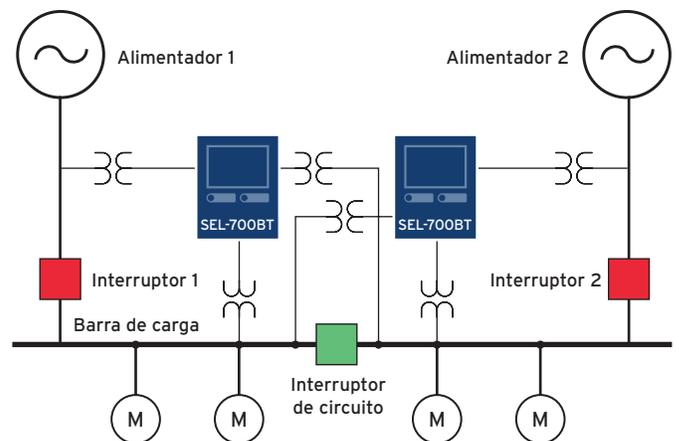
## Configuración principal-principal

Un solo SEL-700BT puede proteger y controlar una barra de carga principal-principal crítica seleccionando entre dos fuentes de manera automática.



## Configuración principal-enlace-principal

Se usan dos relés SEL-700BT (uno a cada lado de la interconexión) para transferir la barra de carga entre las fuentes en una configuración principal-enlace-principal. Esto permite que el sistema conserve la diversidad de la carga durante el funcionamiento normal y posibilita las funciones de transferencias avanzadas.



## Protección de sobrecorriente completa

Aplice una protección de sobrecorriente y sobrecorriente temporizada instantánea e instantánea direccional con hasta dos conjuntos de TC trifásicos y una entrada de TC neutral. Se proporciona una protección de sobrecorriente de fase para ambas entradas trifásicas.

## Protección térmica de base en RTD

Adquiera datos térmicos para las funciones de alarma, monitoreo y disparo en el SEL-700BT con una tarjeta de 10 entradas RTD o un módulo SEL-2600 RTD externo de 12 RTD.

## Verificación de Sincronismo

La función de comprobación de sincronismo integrada brinda supervisión tanto en el lado X como en el lado Y para la ventana de voltaje aceptable y la diferencia porcentual máxima, la frecuencia de deslizamiento permitida máxima y mínima, el ángulo de cierre objetivo y el retardo del cierre del interruptor. La función de comprobación de sincronismo de enlace proporciona la ventana de cierre para el interruptor de barra-enlace al momento de conectarse al sistema de una empresa suministradora de energía.

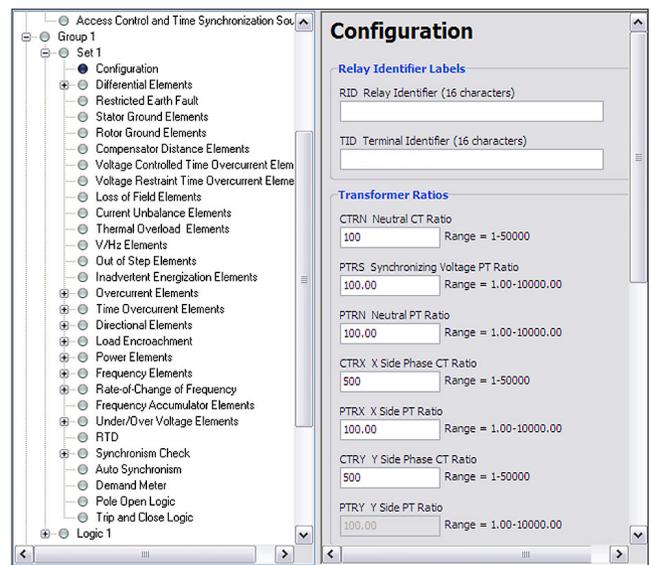


# Fácil de configurar y usar

Use el software QuickSet para configurar, monitorear y controlar el SEL-700BT.

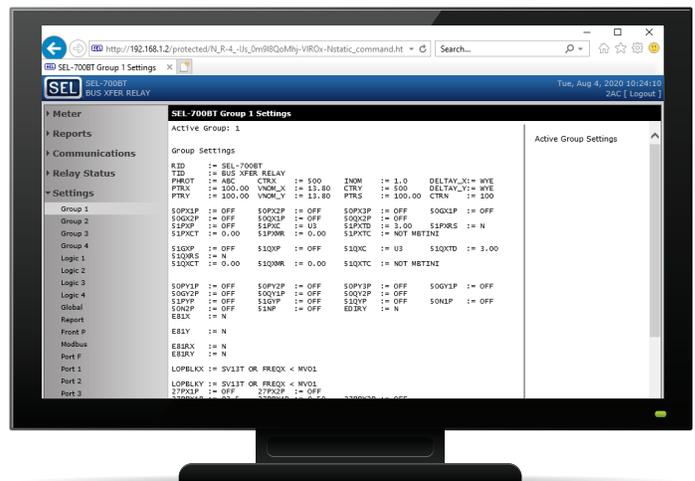
Con QuickSet, puede hacer lo siguiente:

- Comunicarse con el SEL-700BT por medio de cualquier terminal ASCII o usar la interfaz de usuario gráfica de QuickSet.
- Desarrollar ajustes fuera de línea con una interfaz controlada por menú y pantallas de ayuda. 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 que comprueba los ajustes interrelacionados de manera automática. Los ajustes que están fuera del rango o en conflicto se resaltan para su corrección.



## Servidor web integrado

Tener acceso a información básica del relé SEL-700BT en una red Ethernet estándar con el servidor web integrado. Ver el estado del relé, los datos del 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.



## Usar el software SEL-5601-2 SYNCHROWAVE® Event para recuperar y visualizar reportes de eventos registrados por el SEL-700BT

Con SYNCHROWAVE Event, 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.
- 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.



## Paquetes de reemplazo para modernización

Reemplazar con facilidad la protección de transferencia de barras del motor existente con el SEL-700BT y el kit de montaje correspondiente. Estos kits ofrecen todo lo que necesita para reemplazar muchos relés existentes con el SEL-700BT. No se necesita cortar ni taladrar cuando usa los kits de montaje opcionales. ¡El reemplazo de la protección existente es rápido y sencillo!



# Especificaciones del SEL-700BT

General	
Display	Pantalla táctil a color de 5 pulgadas, 800 × 480 píxeles
Entradas de corriente en CA	Fase de 5 A o 1 A y neutro de 5 A o 1 A
Entradas de tensión en ca	300 Vca continuo, 600 Vca por 10 segundos
Contactos de salida	El relé soporte salidas Tipo A, B y C.
Entradas de control opto-aisladas	Señales de control CD/CA: 250, 220, 125, 110, 48 ó 24 V Se permiten hasta 26 entradas a una temperatura ambiente de 85 °C (185 °F) o menos.
Frecuencia y rotación de fases	Frecuencia del sistema: 50, 60 Hz Rotación de fases: ABC, ACB Rastreo de frecuencia: De 15 a 70 Hz (requiere entradas de voltaje de CA)
Protocolos de comunicaciones	SEL (Fast Meter, Fast Operate y Fast SER), Ethernet/IP, Modbus TCP/IP, Modbus RTU, DNP3, FTP, IRIG-B, Telnet, el protocolo simple de tiempo de red (SNTP), IEC 61850 Edición 2, IEC 60870-5-103, protocolo de tiempo de precisión (PTP) IEEE 1588 basado en software, protocolo de redundancia paralela (PRP) para modelos de doble Ethernet, comunicaciones MIRRORRED BITS e IEEE C37.118-2005 (sincrofasores).
Tarjetas de E/S y comunicaciones opcionales	Tarjeta de comunicaciones seriales (EIA-232/-485) 3 entradas digitales (ED), 4 salidas digitales (SD), 1 salida analógica de 4 a 20 mA (SA) 4 ED, 4 SD 8 SD 8 ED 14 ED 4 ED, 3 SD (2 SD Tipo C, 1 SD Tipo B) 4 entradas analógicas (EA)/4 SA 10 entradas RTD
Compatibilidad de idiomas	Inglés y español
Fuente de poder	110–250 Vcd u 110–240 Vca Rango de voltaje de entrada: 85–275 Vcd u 85–264 Vca 24–48 Vcd Rango de voltaje de entrada: 19.2 a 60 Vcd
Temperatura de Operación	–40° a +85°C (–40° a +185°F) Nota: El contraste de la pantalla del panel frontal se ve afectado por temperaturas inferiores a –20 °C (–4 °F) y superiores a 70 °C (158 °F).
Certificaciones	Para ver las certificaciones del SEL-700BT, visite <a href="http://selinc.com/es/company/certifications">selinc.com/es/company/certifications</a> .

**SEL** SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

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

© 2020 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.  
20201030

