

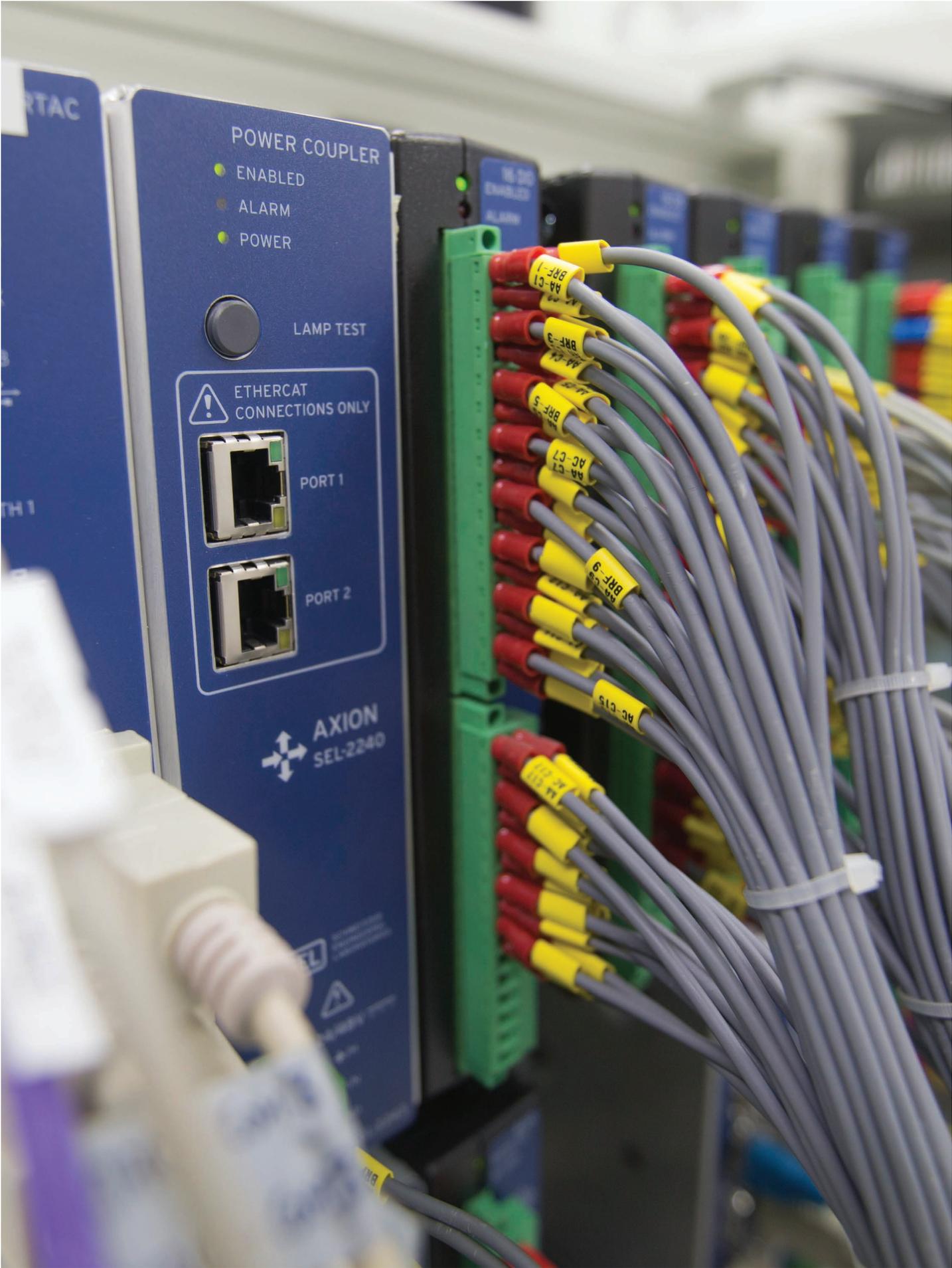
SEL Axion[®] Bay Controller



Monitoreo y control de bahías integral en pantalla táctil con interfaz intuitiva y diseño flexible.

- Monitoreo y control local fiables de múltiples bahías de subestación a partir de un solo dispositivo
- Interfaz intuitiva del usuario en una pantalla táctil a color de 7 pulgadas y 800 × 480
- Diseño modular con una variedad de opciones de E/S digitales para implementaciones económicas y flexibles
- Integración sencilla del sistema con una gama de protocolos estándar de la industria, incluyendo IEC 61850, DNP3 y Modbus
- Configuración sencilla y diseño de pantalla de bahías a medida con el acSELERATOR RTAC[®] SEL-5033 y el software acSELERATOR[®] Bay Screen Builder integrado





Características clave

Monitoreo y control completo de bahías

El controlador de bahías Axion combina el potente motor de lógica del RTAC de SEL con una pantalla táctil completamente integrada de 7 pulgadas y la funcionalidad completa de la arquitectura escalable del SEL Axion. Su configuración modular permite ampliar el dispositivo para controlar y monitorear más de cien dispositivos de conmutación en la bahía de su subestación. El diseño flexible se puede escalar a cientos de puntos de entradas y salidas analógicas y digitales para un solo panel. Controle y monitoree interruptores, desconectores y seccionadores de puesta a tierra de múltiples bahías con un solo controlador de bahía Axion.

Controle conmutadores e interruptores

Mida y controle las posiciones de interruptores y conmutadores de manera directa usando señales de entrada digitales o de manera indirecta usando otros dispositivos a través de protocolos de comunicación (p. ej., IEC 61850). Monitoree tres estados para los interruptores (abierto, cerrado y alarma), cuatro estados para los conmutadores de dos posiciones (abierto, cerrado, alarma y en progreso) y ocho estados para los conmutadores de tres posiciones.

Pantalla táctil a color de 7 pulgadas

Controle los interruptores y conmutadores de manera local usando la pantalla táctil a color de 7 pulgadas. Visualice estados, alarmas y mediciones analógicas del equipo de la subestación. En la pantalla táctil, puede visualizar la configuración de bahías como un diagrama de línea única con hasta 25 visualizaciones personalizadas. Use símbolos ANSI e IEC, junto con etiquetas analógicas y digitales, para que el SLD indique el estado del interruptor y el desconector, los voltajes de las barras y las corrientes de las líneas, y el flujo de energía a través del interruptor. Además de los SLD, puede diseñar pantallas a medida para que muestren el estado de cualquier etiqueta digital o analógica de la lógica del RTAC.

Pulsadores programables e indicadores de estado LED

Programase seis pulsadores para ejecutar rápidamente comandos de control personalizados. Cada pulsador incluye dos LED tricolores programables. Además, use hasta siete LED tricolores de uso general para alarmas u otra indicación local. Personalice los pulsadores y la funcionalidad LED usando lógica de IEC 61131-3 en el motor de procesamiento versátil del RTAC de SEL.

Diseño pantallas a medida con el software intuitivo Bay Screen Builder

Ejecute la aplicación Bay Screen Builder directamente desde el ACSELERATOR RTAC y diseñe pantallas de bahías, pantallas de monitoreo o pantallas de medidores. Bay Screen Builder ofrece una interfaz intuitiva y potente para diseñar pantallas de bahías que cumplan con sus necesidades de aplicación.

Control remoto o local

Realice controles remotos y locales de interruptores, desconectores, reactancias de compensación y bancos de capacitores. Cuando se activa el modo local, el controlador de bahías Axion evitará el control remoto para maximizar la integridad operacional y la seguridad. Realice un control y monitoreo remotos con una variedad de protocolos estándar de la industria, tales como IEC 61850, DNP3, Modbus e IEC 60870-101/103/104.

Lógica de control de enclavamiento

Use la potente lógica IEC 61131-3 para programar funciones complejas de automatización, esquemas de enclavamiento o lógica de desviaciones. Cree soluciones lógicas innovadoras directamente en el ACSELERATOR RTAC usando una amplia variedad de herramientas de editores de programación, que incluyen el procesador de etiquetas del SEL RTAC, texto estructurado, lógica en escalera o diagramas de funciones continuas.

Diseño modular

Módulo RTAC SEL-2241

Funciones de prueba

- Habilitar/deshabilitar el control
- Valores de fuerza

Indicadores de actividad

- LED de puerto
- LED programables

Tiempo preciso

- IRIG-B
- Protocolo de tiempo de red (NTP)

Interfaz web

- IHM opcional
- Administración de usuario
- Registros y alarmas

Protocolos de cliente/servidor

Firewall de seguridad

Puertos de comunicaciones



Componentes del Axion

Módulo RTAC SEL-2241

Chasis/panel posterior SEL-2242

Acoplador de potencia SEL-2243

Módulo de entradas digitales SEL-2244-2

Módulo de salidas digitales SEL-2244-3

Módulo de salidas digitales rápidas de alta corriente SEL-2244-5

Módulo de entradas analógicas de CD SEL-2245-22

Módulo de rango extendido de entradas analógicas de CD SEL-2245-3

Módulo de monitoreo de bajo voltaje (LEA) SEL-2245-221

Módulo de medición de CA SEL-2245-4

Módulo de monitoreo de corriente estándar y bajo voltaje (LEA) SEL-2245-411

Módulo de protección de CA SEL-2245-42

Módulos de entrada/salida (E/S)



SEL-2244-2

Módulo de entradas digitales



SEL-2244-3

Módulo de salidas digitales



SEL-2244-5

Módulo de salidas digitales rápidas de alta corriente



SEL-2245-2

Módulo de entradas analógicas de CD



SEL-2245-22

Módulo de rango extendido de entradas analógicas de CD



SEL-2245-4

Módulo de medición de CA



SEL-2245-42

Módulo de protección de CA

Módulo de entradas digitales SEL-2244-2

El módulo de entradas digitales incluye 24 entradas de contacto seco con indicadores LED y ofrece seis opciones de clasificación de entrada: 24 Vac/Vdc, 48 Vac/Vdc, 110 Vac/Vdc, 125 Vac/Vdc, 220 Vac/Vdc, o 250 Vac/Vdc.

Módulo de salidas digitales SEL-2244-3

El módulo de salidas digitales incluye 16 salidas de contacto con indicadores LED y ofrece la opción de salidas de tipo A o B.

Módulo de salidas digitales rápidas de alta corriente SEL-2244-5

El módulo de salidas digitales rápidas de alta corriente incluye diez salidas de control con indicadores LED que tienen una capacidad de disparo de alta corriente (10 A) y un rápido tiempo de subida de salida (<16 μ s a 125 V).

Módulo de entradas analógicas de CD con registro de eventos SEL-2245-2

El módulo de entradas analógicas de CD incluye 16 entradas para medir señales de CD de nivel bajo. Las entradas son configurables por el usuario en pares para medir señales dentro de los rangos de ± 20 mA, ± 2 mA o ± 10 V. Puede capturar reportes de eventos COMTRADE de señales analógicas de CD a una frecuencia de 1 kHz para el análisis.

Módulo de rango extendido de entradas analógicas de CD SEL-2245-22

El módulo de rango extendido de entradas analógicas de CD incluye 4 entradas para medir señales de 0 a 300 Vcd. Es por eso que es ideal para monitorear el voltaje de baterías o las corrientes de bobinas de disparo. Puede capturar reportes de eventos COMTRADE de las señales a una frecuencia de 1 kHz para el análisis.

Módulo de medición de CA SEL-2245-4

Mediciones de voltaje y corriente sincronizadas

Use el módulo de medición de CA con 4 TC y 4 PT para brindar mediciones de alta precisión de la corriente y el voltaje con la ventaja del muestreo sincronizado. Los diversos módulos en el sistema Axion toman muestras de todas las mediciones al mismo tiempo para garantizar una referencia común de los valores de voltaje, corriente y potencia. Puede crear aplicaciones de control de energía determinista del tiempo sin realizar procesamiento adicional para alinear las mediciones con un punto de referencia.

Localización remota de los módulos de medición de CA

Localice de manera remota los módulos de medición de CA en chasis de cuatro ranuras con acopladores de potencia conectados por fibra óptica para mantener el aislamiento eléctrico. Si ubica los módulos en los TC y TP de origen, puede reducir los gastos en cobre. La red EtherCAT® determinista de Axion le permite usar acopladores de potencia conectados por fibra óptica para localizar chasis a una distancia de hasta 5 km sin agregar ninguna latencia y manteniendo el muestreo sincronizado en todas las ubicaciones. Puede reemplazar los transductores obsoletos midiendo directamente las entradas de TC y TP con un dispositivo de medición de mayor precisión con un tamaño físico más pequeño.

Módulo de protección de CA SEL-2245-42

El módulo de protección de CA incluye tres TC con retornos aislados e incluye tres TP para medir señales de CA. Este módulo tiene entradas aisladas galvánicamente y puede muestrear eventos a frecuencias seleccionables mediante software por el usuario de 1, 2, 4, 8 y 24 kHz. Puede usar hasta 16 módulos de protección de CA en un sistema Axion y realizar mediciones sincronizadas a lo largo de todos los módulos. Esto permite que los algoritmos de control determinista del tiempo aprovechen la referencia común para todas las mediciones, inclusive aquellas en ubicaciones distribuidas. Puede recopilar datos de sincrofasores que cumplen con IEEE C37.118.1a-2014 desde un máximo de 64 cantidades de fasores con un módulo RTAC SEL-2241.

Presentación general del producto



LED de actividad serial y programables por el usuario

Puertos EtherCAT para expansión de nodos de Axion, disponibles en cobre o fibra LC

Módulo RTAC

Fuente de alimentación redundante opcional

Configuración a medida de módulos de E/S analógicos y digitales



Dos puertos Ethernet independientes disponibles en fibra LC o cobre, capaces de operar en subredes separadas.

Terminales con números claros para cableado y pruebas

Cuatro puertos seriales, seleccionables mediante software para EIA-232/EIA-485

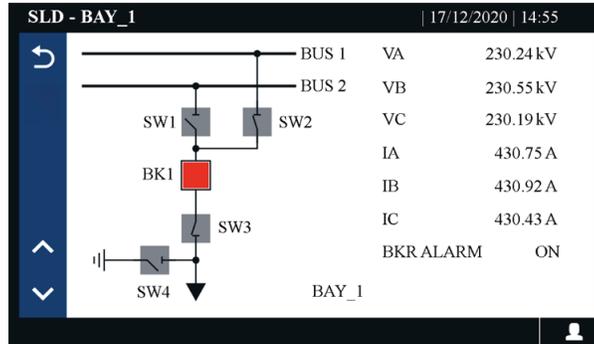
LED indicadores para cada entrada y salida

Pantalla táctil

El controlador de bahías Axion cuenta con una interfaz de pantalla táctil a color de 7 pulgadas y 800 × 480, que ofrece una pantalla mímica de diagrama de línea única para controlar y monitorear bahías. La interfaz también le permite acceder con facilidad a registros de secuencias de eventos (SOE), información de dispositivos, estados del módulo y más. Un teclado completo en la pantalla le permite introducir credenciales fácilmente para la autenticación requerida para emitir comandos de control.

Pantallas de bahías

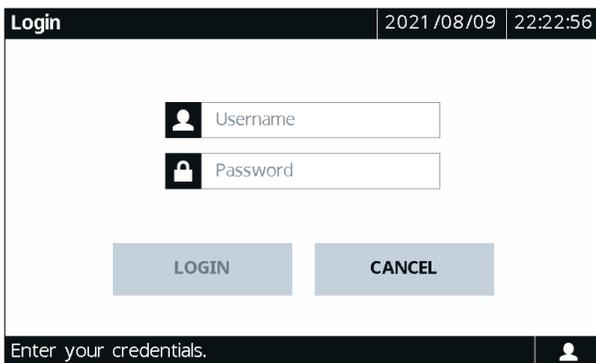
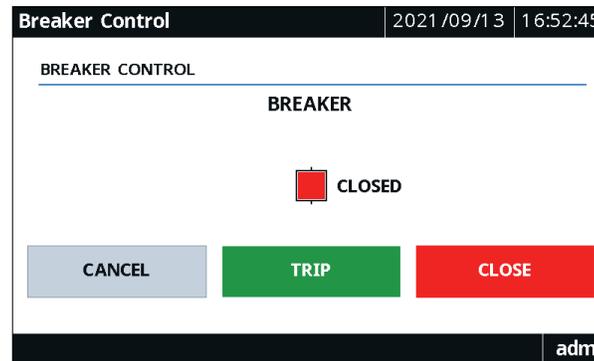
Selecione entre pantallas de bahías predefinidas o configure hasta 25 pantallas de bahías mediante el uso de la aplicación Bay Screen Builder dentro de ACSELERATOR RTAC. Dentro de las 25 pantallas, puede controlar más de 100 elementos, entre los que se incluyen interruptores, desconectores de dos posiciones y dos desconectores de tres posiciones. También puede ver cientos de datos digitales y analógicos en pantallas contextuales.



Control de bahías

Para controlar un interruptor o desconector, simplemente toque el ícono del equipo en la pantalla de bahías, seleccione un comando y confirme su selección.

Se necesita la autenticación del usuario antes de emitir comandos, para brindar una seguridad robusta para la administración y el control de dispositivos. El teclado completo en la pantalla le permite introducir las credenciales requeridas de manera fácil y rápida.



Registros de SOE

Acceda a los registros de secuencias de eventos (SOE) del RTAC y visualice los nombres informativos que puede personalizar para su aplicación. La pantalla de SOE incluye marcas de fecha y hora con resolución al milisegundo.

Sequence of Events				2021/08/13	20:21:23
	DATE	TIME	TAG NAME	MESSAGE	
↶	21/08/13	20:01:23.092	Low SF6 pressure	Deasserted	
↶	21/08/13	20:01:23.092	Breaker bl..nterlock	Deasserted	
	21/08/13	18:44:21.192	Synch freq HIGH	Deasserted	
	21/08/13	18:42:19.292	Low SF6 pressure	Asserted	
🗑️	21/08/13	18:40:29.592	Synch freq HIGH	Asserted	
⬆️	21/08/13	18:39:13.792	Breaker bl..nterlock	Asserted	
⬇️	21/08/13	18:37:56.392	Disconnect..1 Closed	Asserted	

Page 1 / 1

Información de dispositivos

Visualice información importante de dispositivos, incluyendo el número de serie del RTAC SEL, la versión de firmware, el historial del proyecto y más.

Device Information		2021/09/10	23:04:19
↶	Host Name	SEL-2241-0030A728545A	
	Device Name	Axion	
	Device Location	Pullman, Washington	
	Device Description	Substation 1 Controller	
	Firmware Version	SEL-2241-R149-V0-CI-Z002142-D20210910	
	Serial Number	3211120565	
⬆️	Current Project	Axion Bay Controller	
⬇️	Modified Time	21/09/10 15:00:53	

Estado del módulo

Visualice el estado del módulo Axion para cada ranura y nodo en el sistema. La pantalla de estado del módulo indica de manera conveniente el estado operativo o de la alarma para todas las ranuras, incluso las que están en los nodos remotos.

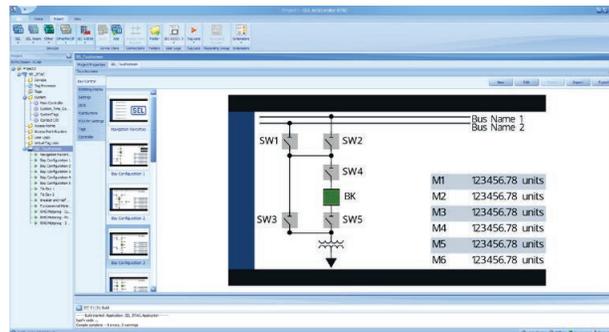
Module Status		2021/08/09	22:11:22								
↶	Node 1										
Slot	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
Status	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	●	●	●	
	Node 2										
⬆️	Slot	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
⬇️	Status	✓	✓	✓	✓	●	●	●	●	●	●

Software de configuración

Use ACSELERATOR RTAC para integrar la lógica IEC 61311 con salidas de control y entradas de estado para pantallas de bahías personalizadas, pulsadores programables y LED tricolores. Seleccione de una biblioteca de bloques de funciones predefinidas para una implementación confiable de la lógica de control, que incluyen operaciones de interruptor, conmutador de control y comprobación de sincronismo. Este software también incluye la aplicación Bay Screen Builder, que le permite crear pantallas útiles que coincidan con su sistema.

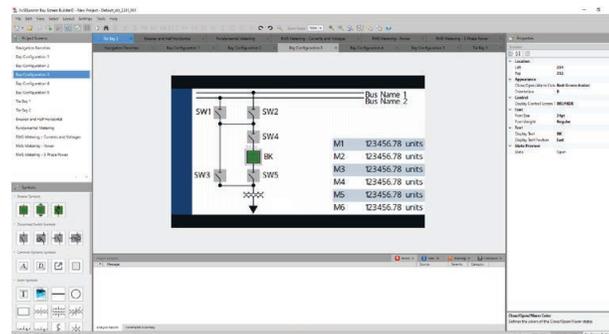
ACSELERATOR RTAC

Diseñe una lógica de automatización personalizada para controlar su sistema con ACSELERATOR RTAC o monitoree el desempeño del sistema con las etiquetas de dispositivos precompletadas. Un entorno de configuración IEC 61131 flexible le permite escalar los valores y crear ecuaciones lógicas mediante la aplicación de herramientas integradas. Puede realizar cálculos de matemática y lógica complejos sobre datos dentro del RTAC con el motor de lógica IEC 61131 integrado con un diagrama de funciones continuas (CFC), texto estructurado (ST) o programación de diagrama de escalera (LD). Además, use este software para configurar protocolos de comunicación para la integración y automatización de subestaciones.



Bay Screen Builder

Use la nueva aplicación Bay Screen Builder en ACSELERATOR RTAC para controlar el diseño de la pantalla de bahías, la administración y la implementación de sus dispositivos SEL que admiten una pantalla táctil. Trabaje con Bay Screen Builder para personalizar las pantallas de bahías según sus estándares y para eliminar las restricciones relacionadas con un conjunto fijo y no personalizable de pantallas de bahías que vienen con su dispositivo. Además, aproveche la disponibilidad de los símbolos ANSI e IEC en el software de diseño para admitir una amplia variedad de proyectos.



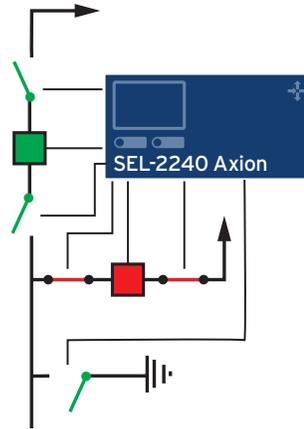


Aplicaciones

Elija entre una variedad de módulos analógicos y digitales que se adapten a sus requisitos de aplicación. Las capacidades avanzadas de automatización, combinadas con la diversidad y flexibilidad de los módulos de E/S, le permiten implementar cualquier esquema de bloqueo o enclavamiento requerido por los dispositivos de conmutación de su subestación. Use el controlador de bahías Axion como una solución económica pero potente para monitorear y controlar una o más bahías de subestación a nivel de transmisión o distribución.

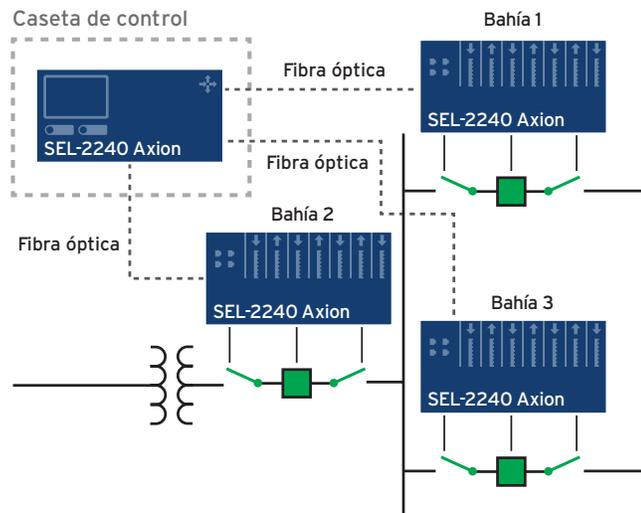
Control de una bahía de interruptores únicos o dobles

Use un solo nodo del controlador de bahías Axion para controlar una bahía de subestación con un máximo de 3 interruptores y 20 desconectadores. Monitoree el estado del conmutador y las condiciones del enclavamiento. Opere el sistema en modo local o remoto.



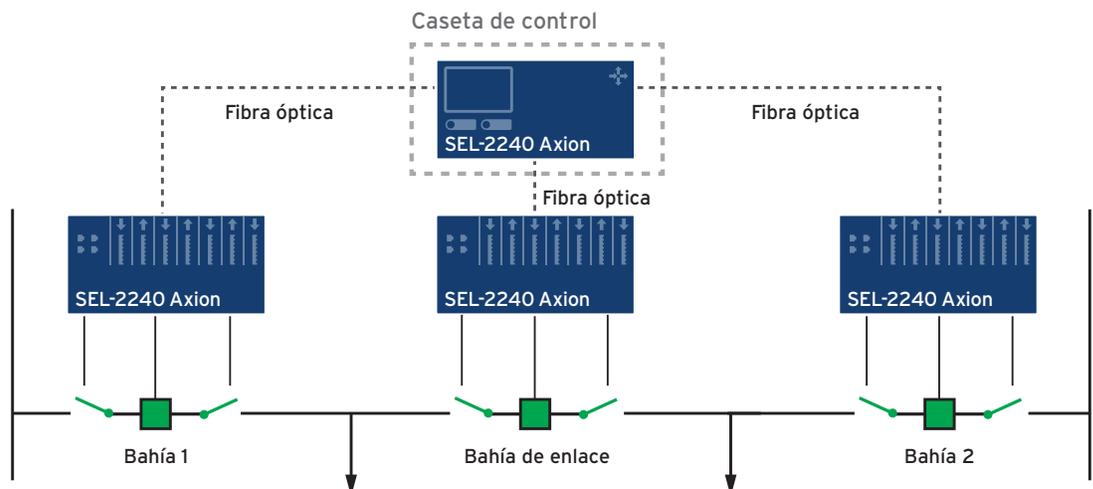
Control de múltiples bahías con E/S distribuidas

Implemente comunicación con fibra óptica de alta velocidad y determinista desde la caseta de control en lugar de cables de cobre de alta energía. Instale módulos de medición de CA y módulos de E/S digitales cerca de los activos en el patio de la subestación, y realice monitoreo y control de bahías desde la caseta de control. Administre más de una bahía con múltiples pantallas personalizadas en una sola pantalla táctil.



Control de un esquema de interruptor y medio

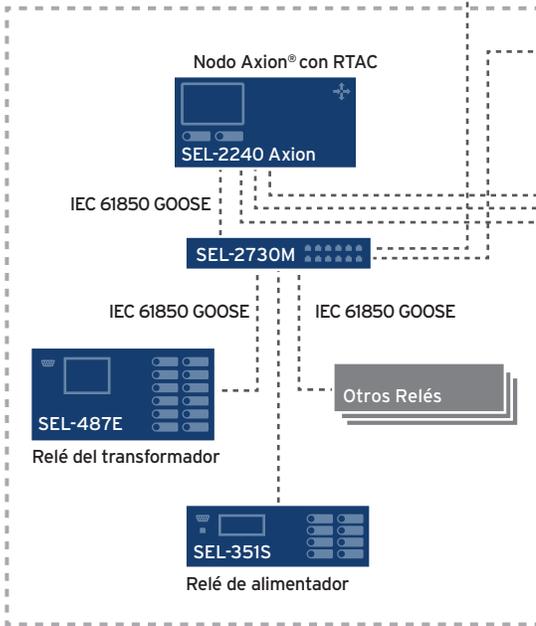
Monitoree y controle interruptores y conmutadores de esquemas de interruptor y medio. Garantice conexiones seguras usando la comprobación de sincronismo, y automatice las operaciones de control con el potente motor de lógica del SEL RTAC. Coordine la lógica de enclavamiento entre la bahía de enlace y las bahías de barras.



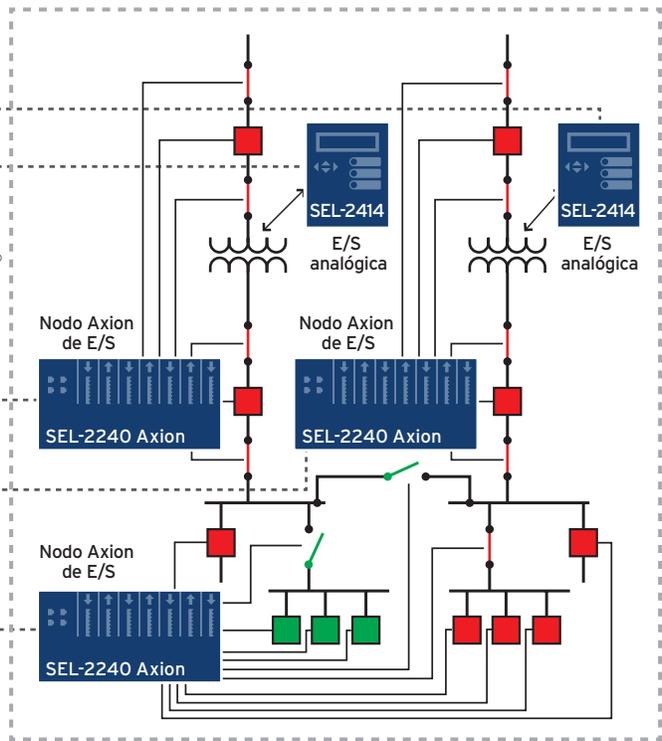
Automatización de subestaciones

Integre las E/S de subestaciones con un esquema de control de subestaciones integral que incluye mensajería GOOSE IEC 61850. Los cables de fibra óptica EtherCAT conectan patios de subestaciones y gabinetes para lograr un aislamiento de señal y colocación modular flexible.

Caseta de control

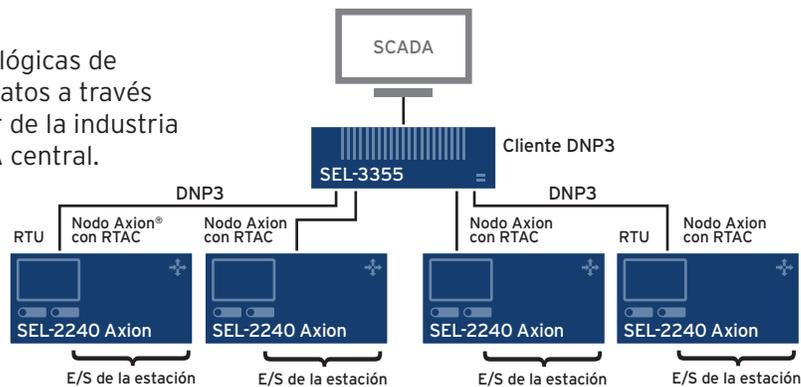


Patio de subestaciones



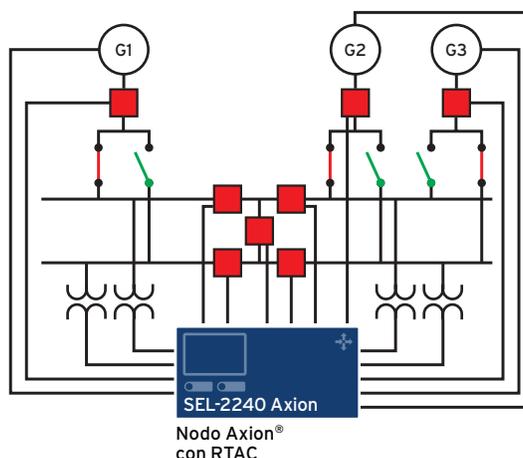
UTR de subestación

Recopile señales digitales y analógicas de sitios remotos y distribuya los datos a través de diversos protocolos estándar de la industria hacia una IHM o sistema SCADA central.



AUTOSINCRONIZACIÓN

Use varios módulos de medición de CA y módulos de E/S para crear sistemas de autosincronización avanzados y altamente escalables. Puede ajustar los controles de excitador de gobernador de manera automática, según sea necesario, para proporcionar una sincronización segura y autónoma de la generación en el sistema de potencia. Gracias al muestreo sincronizado de varios módulos TC/TP, los algoritmos de control de varios controles de excitador de gobernador tienen acceso a todas las mediciones necesarias de TP alineadas en el tiempo en el mismo sistema Axion.



Especificaciones del SEL-2240 Axion

Hardware	
Módulo de procesador	Velocidad del procesador: 533 MHz Memoria RAM DDR2 de 512 MB con código de corrección de errores (ECC) Almacenamiento disponible para el usuario: 2 GB
IHM	Pantalla táctil a color de 7 pulgadas, 800 × 480 píxeles 6 pulsadores programables 19 LED tricolores programables Conector hembra RJ45 (solo acceso de ingeniería)
Módulos de entrada/salida (E/S)	Entrada digital: 24 entradas de contacto (24, 48, 110, 125, 220 o 250 Vca/Vcd) Salida digital estándar: 16 salidas de control estándar (todas tipo A, todas tipo B, o mitad y mitad) Salida digital rápida de alta corriente (FHC): 10 salidas de control rápidas de alta corriente (todas tipo A, todas tipo B, o mitad y mitad) Entrada analógica de CD: 16 entradas de transductor (± 20 mA, ± 2 mA o ± 10 V seleccionable por software) Módulo de rango extendido de entradas analógicas de CD: 4 entradas (de 0 a 300 Vcd o de 6.7 a 300 V_{L-N} en modo CA) Entradas de medición de CA 4 entradas de transformador de corriente (de 0 a 22 A) 4 entradas de transformador de potencia (de 5 a 400 V_{L-N}) Entradas de protección de CA 3 entradas de transformador de corriente (de 0.1 a 20 A) 3 entradas de transformador potencial (de 6.7 a 300 V_{L-N}) Cantidad máxima de módulos por red: 60
Acoplador de potencia	Fuente de alimentación 120/240 Vca, 50/60 Hz; 125/250 Vcd; o 24/48 Vcd Fuentes simples o redundantes Puertos EtherCAT Puertos: 2 Conectores: RJ45 hembra o LC Protocolo: EtherCAT
Red de E/S EtherCAT	Velocidad de datos: Automática
Temperatura de funcionamiento	Calificación de rendimiento según IEC: de -40 °C a $+85$ °C (de -40 °F a $+185$ °F) Nota: La pantalla táctil se ve afectada a temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F) y superiores a $+70$ °C ($+158$ °F).

Seguridad	
Administración de cuentas	Protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP) y cuentas de usuario de Microsoft Active Directory Funciones de usuarios Contraseñas seguras
Detección de intrusiones	Registros de acceso/auditorías Syslog LED de alarma Contacto de alarma
Comunicaciones cifradas seguras	Seguridad de la capa de transporte (TLS)/Cubierta segura (SSH) HTTPS

Automatización

Acceso de ingeniería	Modos intercalado y transparente directo de SEL
Control programable	Motor de lógica IEC 61131-3 Idiomas de programación Diagrama de escalera Texto estructurado Diagrama de funciones continuas Procesador de etiquetas Redundancia de Ethernet Protocolo de redundancia paralela (PRP)

Modos de tiempo

IRIG-B	Entradas moduladas o demoduladas; salidas demoduladas
Protocolos de tiempo	Cliente NTP Servidor NTP (hasta tres servidores configurables) Acepta tiempo a través del protocolo de tiempo de precisión (PTP)

*Característica opcional

EtherCAT® es una marca comercial registrada y tecnología patentada, con licencia de Beckhoff Automation GmbH, Alemania.

Protocolos

Cliente

CDC Tipo II
Courier
CP 2179
DNP3 serial, DNP3 LAN/WAN
FTP/SFTP*
Flex Parse
IEC 60870-5-101/104
IEC 60870-5-103
Servicios de archivos de clientes MMS y MMS conforme a IEC 61850*
Sincrofasores IEEE C37.118
LG 8979
Modbus RTU, Modbus TCP
Protocolos de SEL
SES-92
SNMP

Servidor

CDC Tipo II
DNP3 Modbus
DNP3 serial, DNP3 LAN/WAN
Ethernet/IP: Adaptador de mensajería implícita*
FTP/SFTP
IEC 60870-5-101/104
Servicios de archivos de servidor MMS y MMS conforme a IEC 61850*
Sincrofasores IEEE C37.118
LG 8979
Modbus RTU, Modbus TCP
Protocolos de SEL
SES-92

Punto a punto

IEC 61850 GOOSE*
Lista de variables globales de red (NGVL)
Comunicaciones MIRRORING BITS de SEL

Protocolo de bus de campo

EtherCAT a módulos de E/S SEL Axion

SEL SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

Hacemos 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.
• 20210923

