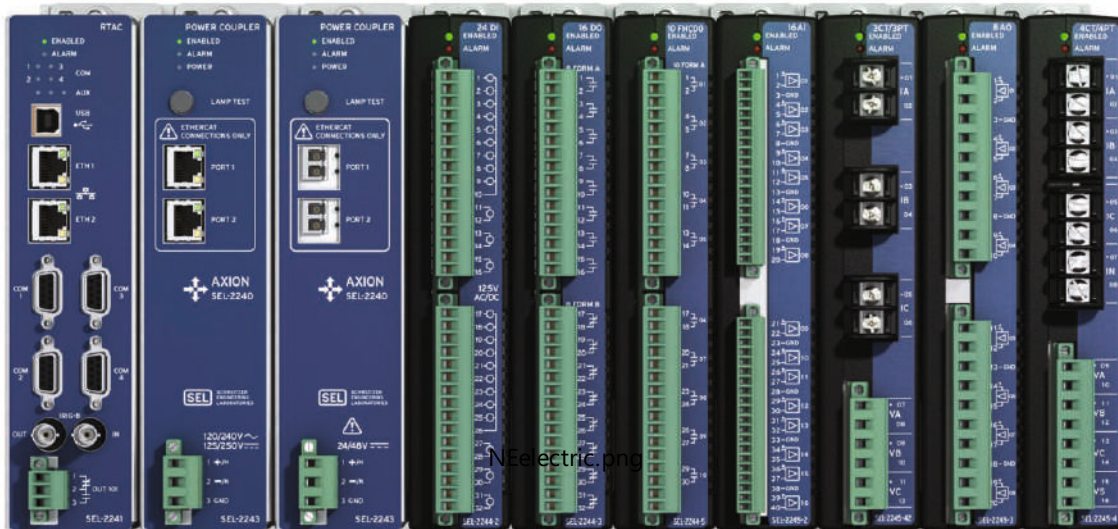


Axion® SEL-2240

Controlador modular de automatización en tiempo real



Control confiable para entornos agresivos en una plataforma completamente integrada y flexible

- El controlador de automatización en tiempo real (RTAC) proporciona un control determinístico y un desempeño de alta velocidad.
- El diseño modular admite una configuración personalizada de opciones de E/S digitales y analógicas.
- Los componentes y el hardware satisfacen o superan las especificaciones de la IEEE 1613 para condiciones agresivas.
- La tecnología de antivirus de lista de aprobación Exe-GUARD® únicamente permite la ejecución de aplicaciones autorizadas.
- La IHM basada en la web brinda visualización y control de todo el sistema.



Axion SEL-2240

Características y capacidades

- Registro de fallas y disturbios dinámicos
- Controlador lógico programable (PLC)
- Unidad terminal remota (UTR)
- IHM basada en la web
- Integración de comunicaciones
- Seguridad incorporada
- Solución escalable
- Fuentes de alimentación redundantes
- Entrada/salida (E/S) extra robusta
- Unidad de medición de fasorial (PMU)

Industrias asistidas

- Transporte
- Metales y minería
- Agua residuales
- Energía
- Marítima y ultramar
- Producción de papel



Módulo RTAC SEL-2241



Funciones de prueba

- Habilitar/deshabilitar el control
- Valores de fuerza



Indicadores de actividad

- LEDs de puerto
- LEDs programables



Tiempo exacto

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



Interfaz web

- IHM opcional
- Administración de usuario
- Registro/Alarmas



Protocolos de cliente/servidor



Firewall de seguridad



Puertos de comunicaciones

Opciones de chasis

Chasis Axion de 4 ranuras

Emplee el chasis de 4 ranuras en aplicaciones pequeñas de control de E/S que requieren de un volumen compacto.



Chasis Axion de 4 ranuras duales

Emplee el chasis de 4 ranuras duales para pequeñas aplicaciones de entrada/salida (E/S) o RTAC dual con aplicaciones de entrada/salida (E/S).



Chasis Axion de 10 ranuras

Emplee el chasis de 10 ranuras en aplicaciones grandes de supervisión y control de E/S.



Presentación general del producto

Botón de prueba de lámpara

LEDs de diagnóstico

Sin ventiladores ni piezas móviles

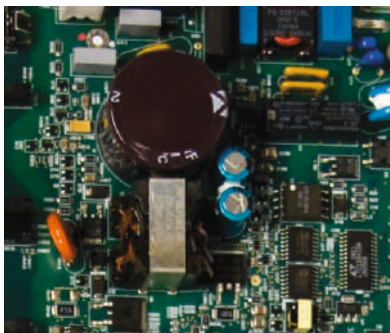
Rango amplio de temperatura de operación (-40° a +85 °C) para uso en interiores o en gabinetes externos



Potente microprocesador de 32 bits compatible con E/S, lógica, seguridad y comunicaciones.



El acoplador de potencia de Axion emplea el mismo diseño confiable probado en campo que se encuentra en los relés de protección SEL, brindando años de operación sin inconvenientes.



Protocolos de clientes (maestros)

- SEL Fast Messaging
- SEL ASCII
- DNP3 Serial
- DNP3 LAN/WAN
- Modbus® RTU
- Modbus TCP
- CEI 60870-5 101/104
- LG 8979
- CP 2179
- Sincrofasores IEEE C37.118.1a-2014
- CEI 61850 MMS y servicios de archivo del cliente MMS
- FTP/SFTP

Protocolos de servidor (Outstation)

- SEL Fast Messaging
- DNP3 Serial
- LAN/WAN DNP3
- Modbus RTU
- Modbus TCP
- CEI 60870-5-101/104
- LG 8979
- SES-92
- Syslog
- Sincrofasores IEEE C37.118.1a-2014
- CEI 61850 MMS y servicios de archivo del servidor MMS
- FTP/SFTP



Protocolos punto a punto

- Comunicaciones SEL Mirrored Bits®
- CEI 61850 GOOSE
- Network Global Variable List (NGVL)

Protocolos de sincronización de tiempo

- IRIG-B
- NTP Cliente/Servidor
- Protocolo de tiempo exacto (PTP)

Protocolos bus de campo

- EtherCAT®

Redundancia de Ethernet

- Protocolo de redundancia en paralelo (PRP).

Máximo de E/S y módulos admitidos

- 60 módulos
- Entradas digitales: 1.296 (todo el sistema de entradas digitales)
- Salidas digitales: 864 (todo el sistema de salidas digitales)
- Entradas analógicas de CD: 256 (16 módulos de entradas analógicas permitidos por sistema)
- Entradas analógicas de CD de rango extendido: 64 (16 módulos de entradas analógicas permitidos por sistema)
- Salidas analógicas de CD: 128 (16 módulos de salidas analógicas permitidos por sistema, máximo de 3 módulos de salidas analógicas por nodo).
- Entradas de medición de CA: 128 (16 módulos de TC/TP permitidos por sistema)
- Entradas de protección de CA: 96 (16 módulos de TC/TP permitidos por sistema)

Presentación general del producto

El módulo RTAC SEL-2241 es un Controlador de Automatización en Tiempo Real (RTAC) dedicado. Puede utilizar uno (o más) en un sistema para integrar la E/S, los dispositivos electrónicos inteligentes (DEI) de subestación, las comunicaciones de control supervisorio y adquisición de datos (SCADA) y las aplicaciones de seguridad, todo en un mismo dispositivo.

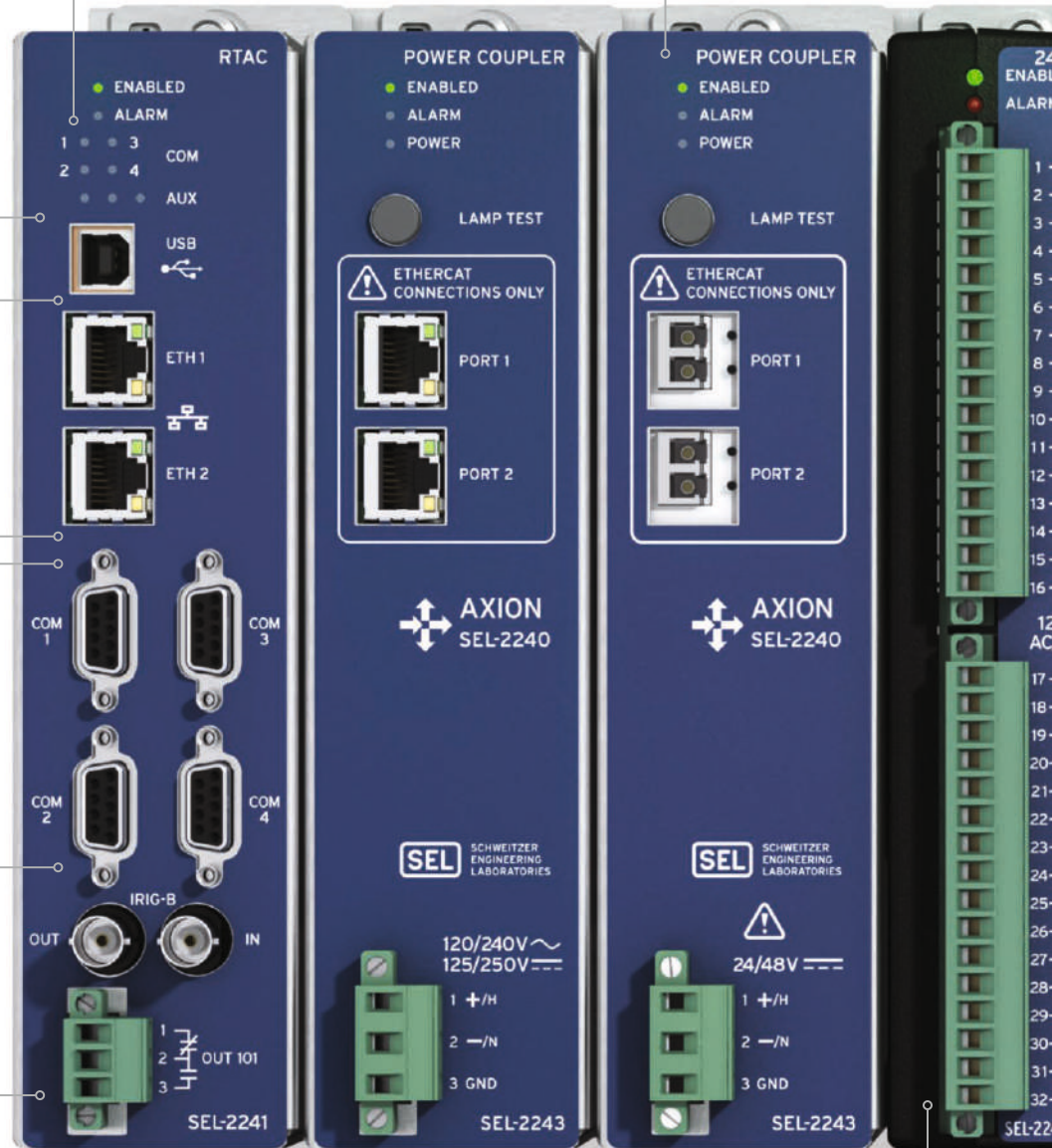
Dos puertos Ethernet independientes, que están disponibles ya sea en cobre o fibra LC, pueden operar en subredes separadas.

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

Los arneses de cableado del panel están disponibles para simplificar la terminación en campo. Elija entre longitudes de 8', 16' y 20'.

Actividad serial y LEDs programables por el usuario.

Fuente de alimentación redundante opcional.



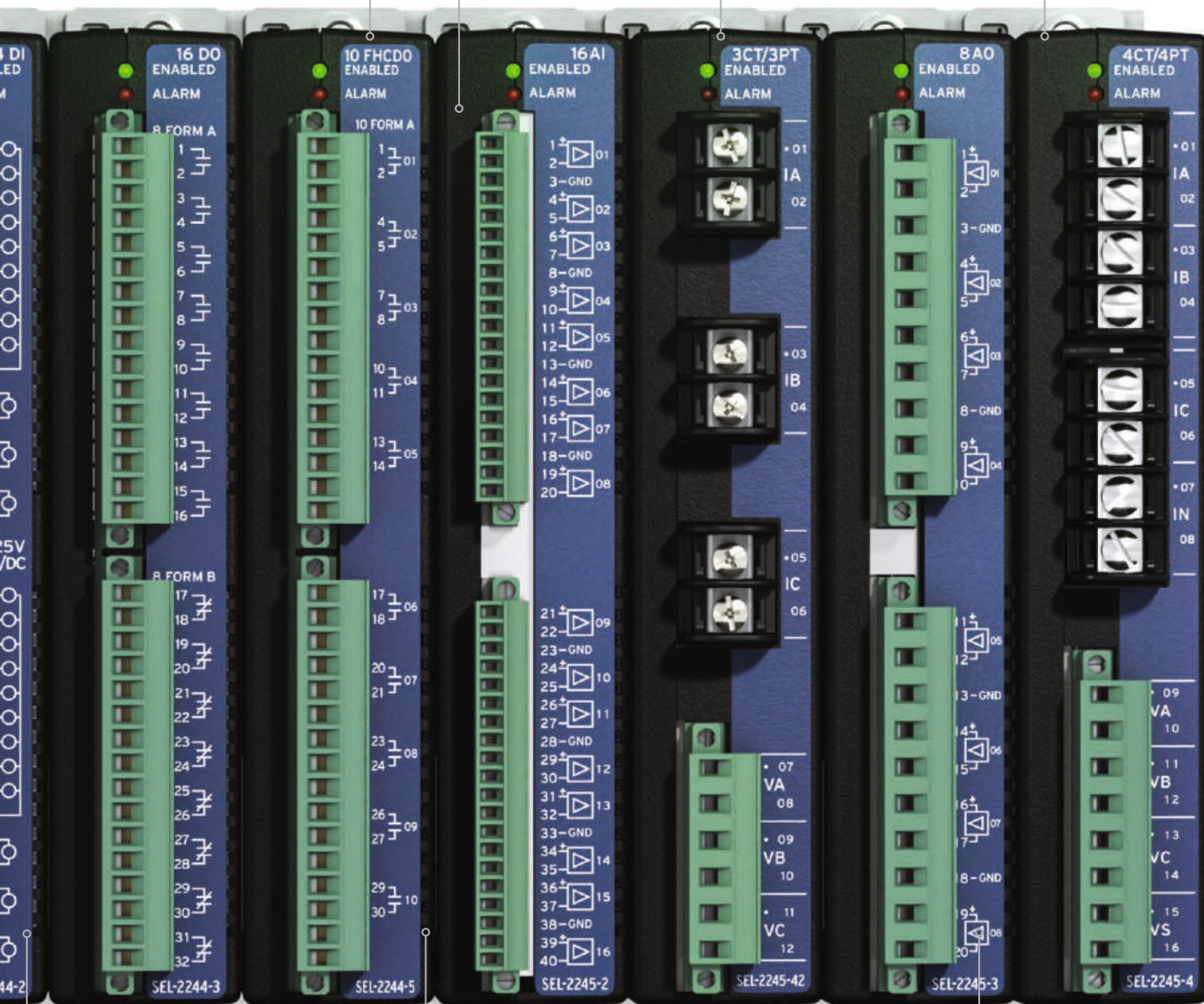
Todas las entradas digitales son aptos para operar con CA y CD y estampa de tiempo de 1 ms de exactitud.

Elija salidas digitales rápidas de alta corriente para aplicaciones que requieren acción rápida (<math><50 \mu\text{s}</math>) o interrupción de alta corriente (hasta 10 A).

Las entradas analógicas de DC son seleccionables por software para $\pm 20 \text{ mA}$, $\pm 2 \text{ mA}$ o rangos de entrada de $\pm 10 \text{ V}$

Mide señales de CA con tres corrientes y tres entradas de voltaje para funciones de registro o protección.

Recolecta mediciones de CA sincronizadas (5–400 V, 0–22 A) con una exactitud del 0.1 por ciento en el módulo de medición de CA SEL-2245-4.



Todos los terminales están numerados claramente para cableado y pruebas.

LED indicador para cada entrada y salida.

Las salidas analógicas de CD con alimentación propia son seleccionables por software para $\pm 20 \text{ mA}$ o $\pm 10 \text{ V}$.

Diseño modular poderoso



SEL-2245-4:
Módulo de medición de CA



SEL-2245-3 DC
Módulo de salida analógica



SEL-2245-2 DC
Módulo de salida analógica con registrador de eventos



SEL-2245-22 DC
Módulo de rango extendido de entrada analógica



SEL-2245-42 AC
Módulo de protección

Módulo de medición SEL-2245-4 CA

Mediciones de voltaje y corriente sincronizadas

Emplee el módulo de medición de CA para brindar mediciones de voltaje y corriente de gran exactitud 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 todos los valores de voltaje, corriente y potencia. Puede crear aplicaciones de control de potencia de tiempo determinístico sin realizar un procesamiento adicional de ajustar las mediciones de acuerdo con una 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 el acoplador de energía conectado por fibra óptica para mantener el aislamiento eléctrico. Mediante la ubicación de los módulos en los TC y TP de origen, podrá reducir los gastos de cobre. La red EtherCAT determinística de Axion le permite emplear los acopladores de potencia conectados por fibra óptica para ubicar el chasis a una distancia de hasta 5 km sin agregar latencia y, a la vez, manteniendo un muestreo sincronizado en todas las ubicaciones. Puede reemplazar los transductores envejecidos con la medición directa de las entradas de TC y TP mediante el uso de un dispositivo de medición de mayor precisión con un tamaño físico más reducido.

Módulo de salida analógica de CD Sel-2245-3

El módulo de salida analógica de CD incluye ocho salidas de voltaje o corriente ajustables por software, que se pueden muestrear de -20 a $+20$ mA o -10 a $+10$ V. Este módulo admite una función de rampa, que le permitirá establecer un valor objetivo y un tiempo para alcanzarlo. Un chasis SEL-2242 puede incluir hasta tres módulos de salida analógica de CD. Estos módulos son ideales para salidas de transductor o puntos de ajuste de control para bloques proporcional integral derivativo (PID).

Módulo de entrada analógica de CD con registro de eventos SEL-2245-2

El módulo de entrada analógica de CD incluye 16 entradas para medir las señales de cd de bajo nivel. El usuario puede configurar las entradas en pares para medir señales en rangos de ± 20 mA, ± 2 mA o ± 10 V. Puede capturar los reportes de evento de COMTRADE de las señales analógicas de CD a una frecuencia de 1 kHz para su análisis.

Módulo de rango extendido de entrada analógica de CD SEL-2245-22

El módulo de rango extendido de entrada analógica de CD incluye 4 entradas para medir señales de 0 a 300 Vcd. Esto lo hace ideal para supervisar el voltaje de la batería o las corrientes de la bobina de disparo. Puede capturar reportes de evento de COMTRADE de las señales a una frecuencia de 1 kHz para su análisis.

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 la medición de señales de CA. Este módulo cuenta con entradas aisladas galvánicamente y puede muestrear eventos a frecuencias seleccionables por software y usuario de 1, 2, 4, 8 y 24 kHz. Puede utilizar hasta 16 módulos de protección de CA en un sistema Axion y realizar mediciones sincronizadas en todos los módulos. Esto permite a los algoritmos de control de tiempo determinístico para aprovechar la referencia común de todas las mediciones, incluso aquellas en ubicaciones distribuidas. Puede recolectar datos del sincrofasor que cumplan con la norma IEEE C37.118.1a-2014 de hasta 64 cantidades fasoriales con un módulo RTAC SEL-2241. Al utilizar el RTAC SEL-3555 con el módulo SEL-2245-42, puede crear sistemas de registro avanzados, incluido el almacenamiento de los datos registrados en dispositivos en estado sólido (SSD).

Componentes del módulo Axion

Módulo RTAC SEL-2241

Chasis/placa base SEL-2242

Acoplador de potencia SEL-2243

Módulo de entrada digital SEL-2244-2

Módulo de salida digital SEL-2244-3

Módulo de salida digital rápida de alta corriente SEL-2244-5

Módulo de entrada analógica de CD SEL-2245-2

Módulo de salida analógica de Rango Extendido CD SEL-2245-22

Módulo de salida analógica CD SEL-2245-3

Módulo De Medición de CA SEL-2245-4

Módulo de protección de CA SEL-2245-42

Equipos para plantas y subestaciones

Diseñamos, construimos y probamos el chasis y los módulos de Axion con las mismas prácticas, procesos y normas que empleamos en nuestros relés de protección, procesadores de información y otros productos. Comprende el cumplimiento de las normas IEEE e IEC para descarga electrostática, transitorios rápidos, emisiones radiadas, capacidad de soportar descargas, resistencia dieléctrica, campos magnéticos pulsados, disturbios, vibración, temperatura, impacto y humedad. Las especificaciones y pruebas cumplen con las normas ANSI/IEEE C37.90, IEEE 1613 e IEC 60255.



Visite www.selinc.com/SEL-2240 para obtener acceso a las configuraciones del producto de SEL Axion.



APP 3530

Controlador de Automatización en Tiempo Real (RTAC) SEL-3530

Cursos prácticos de 3 días

Aprenda a maximizar la funcionalidad del RTAC de Axion asistiendo a la capacitación de la Universidad SEL. El curso APP 3530 es muy interactivo y basado en actividades. Durante el APP 3530, en grupos de dos, configurará un esquema de comunicaciones realista mediante el controlador de automatización en tiempo real (RTAC) de SEL-3530. Cada unidad de este curso lo guiará, paso a paso, en la configuración de este esquema de comunicaciones.

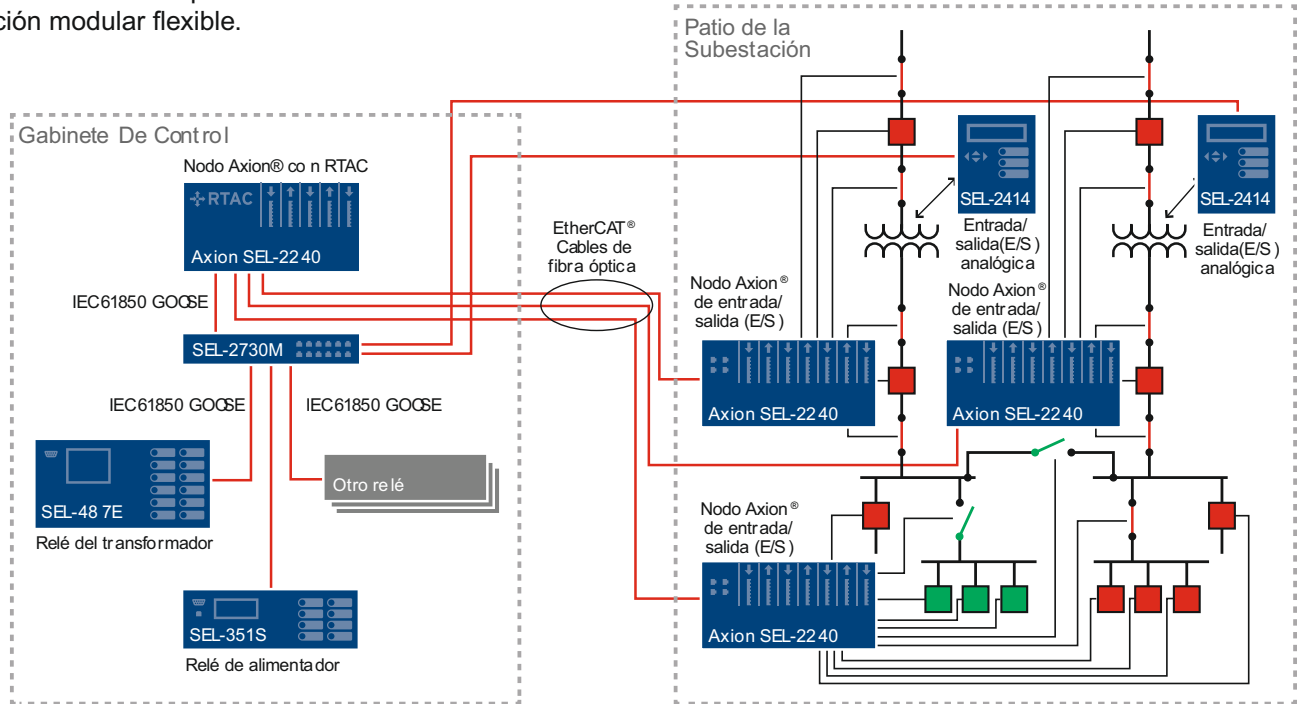
Para obtener más información, visite selinc.com/es/SELU.



Aplicaciones suministradoras de energía eléctrica

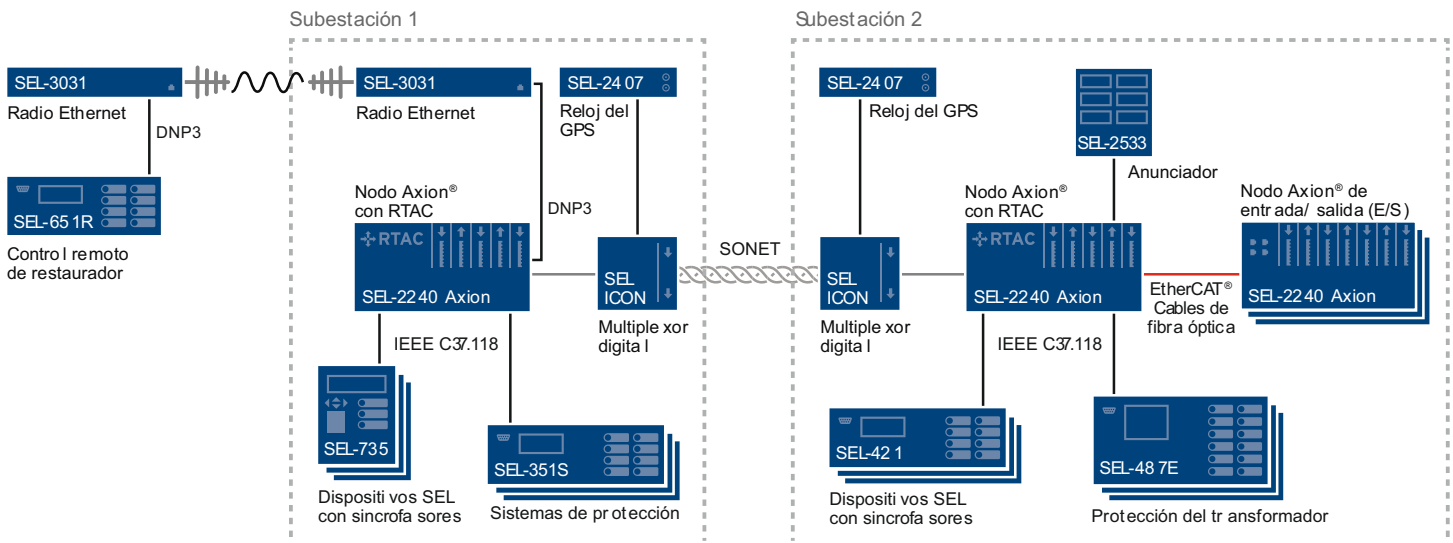
Automatización de la subestación

Integre la entrada/salida (E/S) de la subestación a un esquema integral de control de subestaciones que comprende la mensajería IEC 61850 GOOSE. Los cables EtherCAT de fibra óptica conectan los gabinetes y los patios de las subestaciones para un aislamiento de la señal y una ubicación modular flexible.



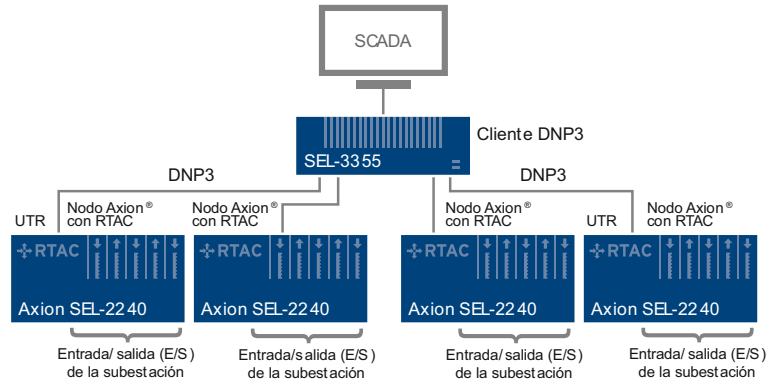
Red inteligente

Aplique SEL Axion como parte de una estrategia de automatización y supervisión del sistema de potencia de área amplia.



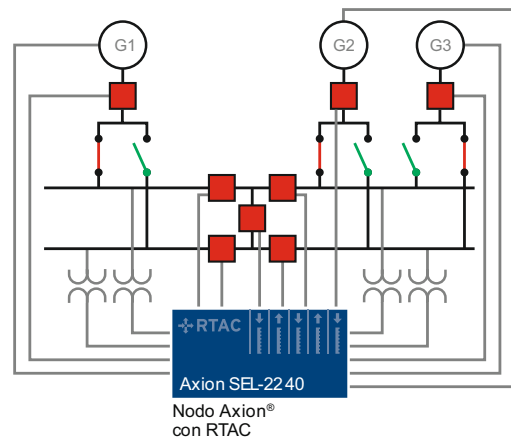
RTU de subestación

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



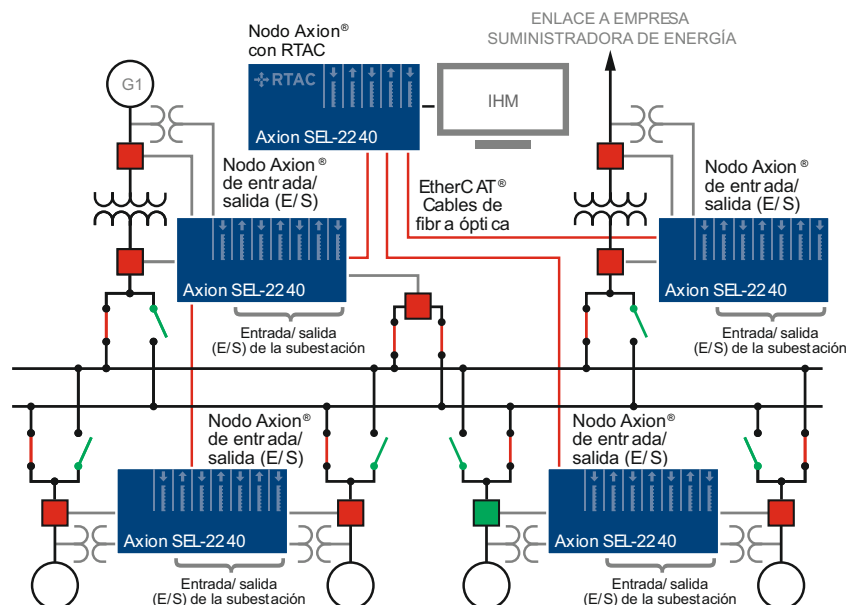
Sincronización automática

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



Tiro de carga

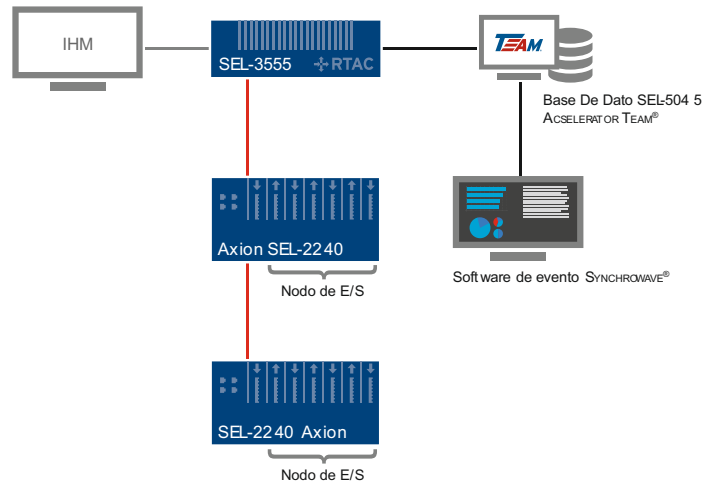
Elimine la necesidad de dispositivos de control, entrada y salida separados para esquemas de tiro de carga industriales y de microrred. Mediante la combinación las mediciones de frecuencia y potencia del sistema con la capacidad de agregar cientos de entradas y salidas binarias, Axion fusiona la medición, el motor de lógica y el equipo de mitigación en una sola unidad. Al emplear los elementos de potencia y frecuencia del módulo de medición de CA, el motor de lógica determinístico en el Axion incorpora las variables del sistema en una lógica de control de acción rápida para el tiro de carga por control de demanda o de baja frecuencia.



Aplicaciones Industriales

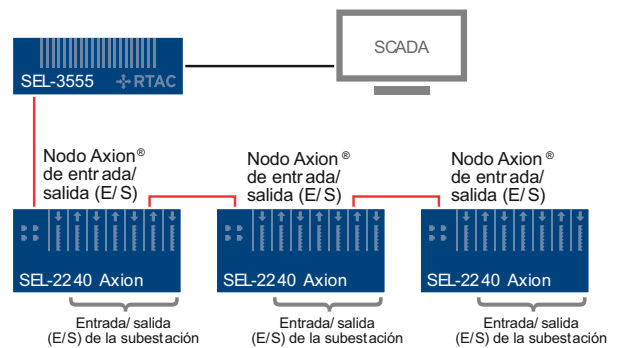
NUEVO Sistemas de registro de falla y disturbios dinámicos

Use el RTAC SEL-3555 con los módulos Axion, incluido el módulo de protección de CA SEL-2245-42 para desarrollar soluciones avanzadas de registro que excedan los requisitos del NERC PRC-002. El módulo SEL-2245-42 cuenta con un registro de 24 kHz con una configuración de grupo de registros para combinar reportes de eventos de varios módulos, incluidos los valores digitales, en un único archivo COMTRADE. El RTAC SEL-3555 con almacenamiento en SSD es el controlador perfecto para las aplicaciones de registro que deben mantener por un período mayor que el requisito mínimo de almacenamiento de diez días para todos los registros de fallas, registros de alteraciones dinámicas y registros de secuencia de eventos en la subestación.



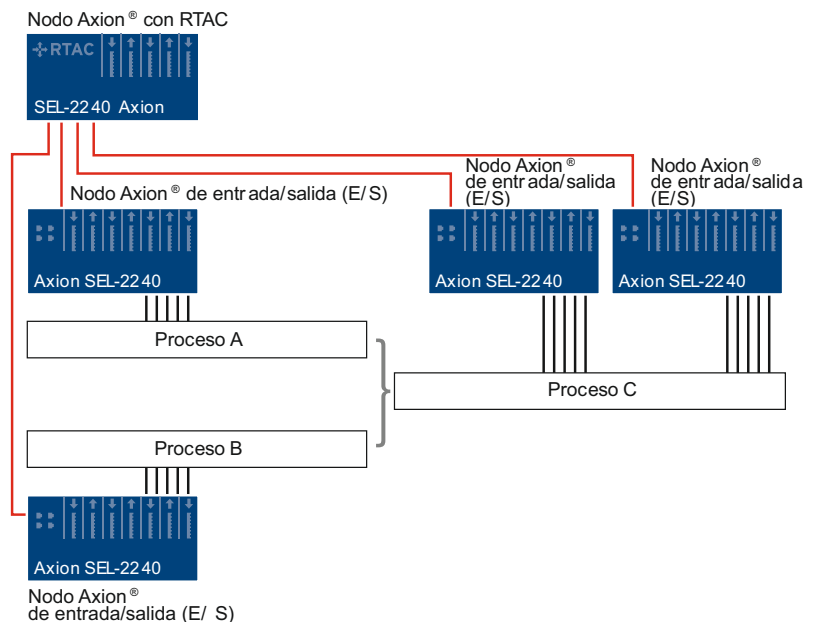
Supervisión de E/S distribuidas

Mida las corrientes, los voltajes o el estado de los puntos de contacto. Puede utilizar los datos a nivel local dentro del dispositivo, enviar la información a otro dispositivo en la subestación o enviar la información a una o más bases de datos para que la apliquen operadores, ingenieros, planificadores y administradores.



Control de procesos

Implemente con facilidad el control secuencial de procesos críticos y aplique la programación en ladder conforme IEC 61131 para simplificar la documentación de control y la detección de problemas.



Otras aplicaciones

Mediciones sincronizadas de TC/TP para control avanzado

Utilice mediciones sincronizadas de TC/TP desde varios sistemas Axion distribuidos en toda una subestación y en otras ubicaciones para aplicaciones de control avanzadas de tiempo determinístico, incluidos el tiro de carga y el control de microrredes.

Seguridad del sistema

Habilite la encriptación para cualquier canal de acceso de ingeniería o enlaces SCADA. Las auditorías de seguridad del sistema, el registro y la administración de contraseñas con contraseñas le ayudan a reforzar los estándares gubernamentales.

Unidad de medición fasorial flexible

Aplique el Axion como una Unidad de Medición Fasorial (PMU) escalable y distribuible. El Axion fue la primer PMU en el mundo en cumplir plenamente con la especificación de la serie de pruebas para la medición del sincrofasor de la IEEE: Versión 2. Un solo módulo RTAC en el nodo Axion primario recibe datos de sincrofasores IEEE C37.118.1a-2014 desde los nodos remotos PMU de Axion. Los nodos remotos de Axion usan el módulo de medición de CA en los puntos de medición.

Concentrador IEC 61850 GOOSE

Reuna diversas E/S de la subestación con los módulos de entrada/salida E/S digitales y comparta los datos con la mensajería IEC 61850 GOOSE. La flexibilidad del protocolo del RTAC le permite concentrar los datos de los relés que no sean IEC 61850 y convertir estos datos en mensajes GOOSE.

Sistema de control industrial y control proporcional-integral-derivativo (PID)

Cree un sistema de PLC extra robusto al combinar la entrada/salida (E/S) flexible, con la base de datos integrada y el motor lógico IEC 61131. Puede utilizar lógica de escalera, texto estructurado o programación de diagrama de funciones para estrategias de control personalizadas. Asimismo, las estrategias avanzadas de control de proceso son posibles mediante la implementación de bloques de función de control, como una PID.

Expansión remota de entrada/salida (E/S)

Aumente la cantidad de puntos de entrada/salida (E/S) con hasta 60 módulos o seis nodos conectados a un RTAC SEL-2241 residente. Gracias a la conectividad EtherCAT, proporcione velocidades de adquisición de datos rápidas y sincronizadas en tiempo a los puntos de entrada/salida (E/S) expandidos dentro de su sistema de automatización.

Supervisión automática de bobina de disparo

Evalúe el estado de un interruptor mediante la captura del desempeño de la bobina de disparo en tiempo real. Puede registrar la dinámica de la bobina de disparo, incluidos la corriente, el voltaje y la temperatura durante la operación y ejecutar diagnósticos automáticos para emitir alertas a fin de programar un mantenimiento preventivo.

NUEVO Grupos de registro (combinación de COMTRADE y E/S de Axion)

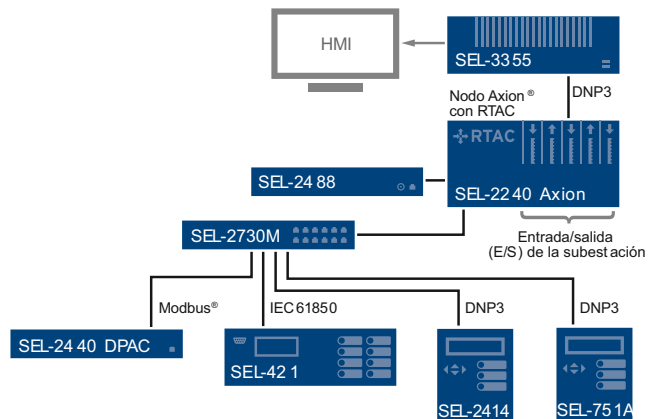
Combine datos de los módulos de protección de CA, ED y SD en un solo archivo COMTRADE con el uso de la funcionalidad de grupo de registro. Puede hacer registros a frecuencias de 1, 2, 4, 8 o 24 kHz, con hasta 576 segundos de duración de registro a 1 kHz, lo que le permite recolectar eventos de manera automática a través de los Servicios de archivos MMS o el Protocolo seguro de transferencia de archivos (FTP).

Topologías de la red Ethercat

Los acopladores de potencia SEL-2243 no solo brindan fuentes de alimentación de conexión en caliente, sino que también ofrecen conexiones EtherCAT rápidas y sincronizadas en tiempo a nodos remotos de Axion. Los acopladores de potencia generan enlaces de EtherCAT en una topología de redes en estrella, en una topología de redes secuenciales o en una combinación de ambas. Puede aplicar acopladores de potencia individuales o duales en cada nodo Axion con base en los requisitos de conexión o redundancia.

Gateway de protocolo

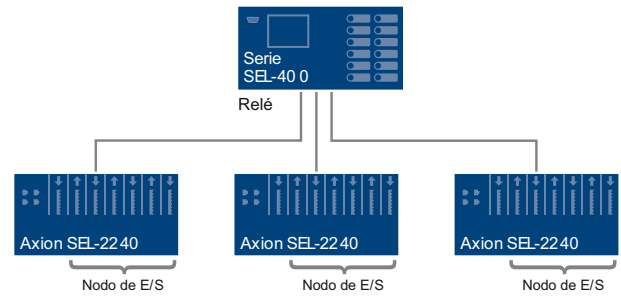
Recolecte datos aguas abajo con protocolos del cliente. Luego, envíe esos datos a una IHM, RTU, o una estación maestra SCADA aguas arriba con protocolos de servidor, y convierta los datos de un protocolo a otro en el proceso.



Otras aplicaciones

Tecnología de enlace de dominio del tiempo (TiDL®)

Utilice los relés de la serie SEL-400 Axion y habilitados con TiDL para proporcionar una solución simple, escalable y robusta para su subestación digital. Los nodos Axion cerca del equipo primario pueden convertir las señales del transformador de instrumentos de las E/S digitales de señales analógicas a digitales y transportarlas a la caseta de control mediante la fibra óptica hasta los relés de la serie SEL-400. El sistema utiliza conexiones punto a punto para crear una solución de sistema digital sin la necesidad de ingeniería de redes o dependencia de las referencias de tiempo externas. Al combinar la protección probada de los relés de la serie SEL-400 con la modularidad y confiabilidad de Axion, la tecnología TiDL proporciona una solución escalable y flexible para satisfacer las necesidades de su aplicación.



Software flexible

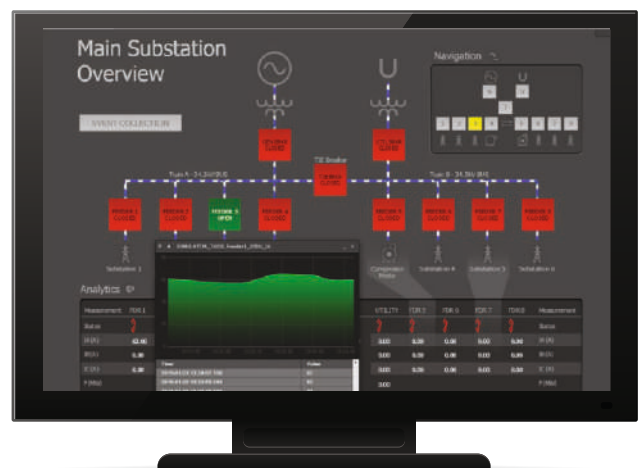
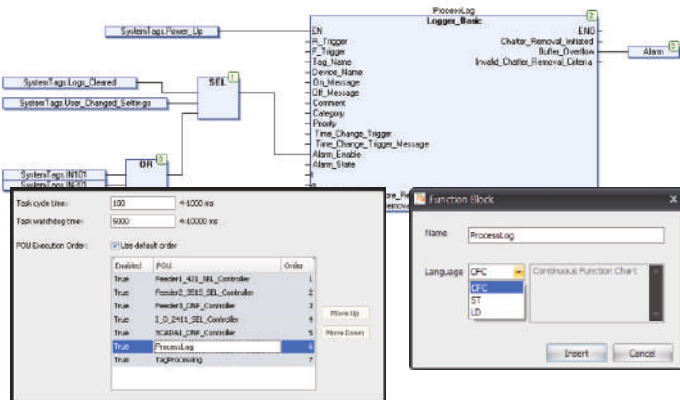
Implemente soluciones lógicas personalizadas

Diseñe una lógica de automatización personalizada para controlar su sistema con el software acSELErator RTAC® SEL-5033, o supervise el desempeño del sistema usando las etiquetas de dispositivos proporcionadas. Un entorno de configuración flexible IEC 61131 le permite escalar valores y crear ecuaciones lógicas mediante la aplicación de herramientas integradas. Puede realizar cálculos matemáticos y lógicos complejos de cualquier dato del Controlador de Automatización en Tiempo Real (RTAC) usando el motor lógico integrado con IEC 61131 mediante la programación de Diagrama de funciones continuas (CFC) (CFC), texto estructurado (ST) o diagrama de lógica en escalera (LD).

Software acSELErator Diagram Builder SEL-5035™

Desarrolle pantallas de IHM personalizadas de manera rápida y fácil sin necesidad de mapear etiquetas de datos. Ya que la interfaz se basa en la web, no necesita un software especial para visualizar las pantallas de IHM. Solo ingrese la dirección IP del módulo RTAC de Axion y Diagram Builder importará todas las etiquetas del proyecto acSELErator RTAC actualmente cargado. El software le permite diseñar pantallas personalizadas de IHM y después cargar el nuevo archivo de IHM en el RTAC para ver al instante la IHM desde cualquier navegador web en la red. Gracias a Diagram Builder, puede:

- Permitir a uno o varios usuarios autenticados interactuar con pantallas IHM personalizadas.
- Tener acceso a la IHM de RTAC de manera local o remota.
- Aplicar las alarmas y tendencias de IHM.
- Visualizar de manera rápida y sencilla los valores de datos durante un período de tiempo definido, tanto en el tiempo de diseño como de ejecución.



Especificaciones del Axion SEL-2240

Hardware

Módulo del procesador	Velocidad del procesador: 533 MHz Memoria: Código de corrección de errores de 512 MB DDR2 (ECC) RAM Almacenamiento del usuario 2 GB
Módulos de entrada/salida (E/S)	Entrada digital: 24 entradas de contacto (24, 48, 110, 125, 220, 250 Vca/Vcd) Salida digital estándar: 16 salidas de control estándar (todo todas Forma A, todas Forma B, o mitad y mitad) Salida digital rápida de alta corriente (FHC): 10 salidas rápidas de control de alta corriente (todo todas Forma A, todas Forma B, o mitad y mitad) Entrada analógica de CD: 16 entradas del transductor (± 20 mA, ± 2 mA, o ± 10 V seleccionable por software) Entrada analógica de CD con rango extendido; 4 entradas (0–300 Vcd o 6.7–300.0 VL-N en modo CA) Salida analógica de CD: 8 salidas con alimentación propia (± 20 mA o ± 10 V seleccionable por software) Entradas de medición de CA 4 entradas de transformadores de corriente (0–22 A); 4 entradas de transformador de potencial (5–400 V L-N) Entradas de protección de CA 3 entradas de transformador de corriente (0.1–20.0 A) 3 entradas de transformador potencial (6.7–300.0 V _{L-N}) Máximo de módulos por red: 60
Acoplador de potencia	Fuente de alimentación 120/240 Vca, 50/60 Hz, 125/250 Vcd, 24/48 Vcd Fuentes individuales o redundantes Puertos EtherCAT Puertos: 2 Conectores: RJ45 hembra o LC Protocolo: EtherCAT
Red de E/S EtherCAT	Velocidad de datos: Automática
Temperatura de operación	Valor nominal de desempeño de IEC: -40° a $+85^{\circ}$ C (-40° a $+185^{\circ}$ F)
Seguridad	
Administración de cuentas	Cuentas de usuarios del Protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP) y Microsoft [®] Active Directory [®] Roles de usuarios Contraseñas fuertes
Detección de intrusión	Registros de acceso/auditorías Syslog LED de alarma Contacto de alarma
Comunicaciones encriptadas seguras	Seguridad en capas de transporte (TLS)/Intérprete de órdenes seguro (SSH) HTTPS

Más especificaciones del Axion SEL-2240

Automatización

Protocolos	Cliente DNP3 Serial, DNP3 LAN/WAN, Modbus RTU, Modbus TCP, SEL ASCII, SEL Fast Messaging, IEEE C37.118, IEC 60870-5-101/104, IEC 61850 MMS, LG 8979, CP2179 y FTP/SFTP Servidor DNP3 Serial, DNP3 LAN/WAN, Modbus RTU, Modbus TCP, SEL Fast Messaging, IEEE C37.118, IEC 61850 MMS, IEC 60870-5-101/104, SES-92, LG 8979 y FTP/SFTP Punto a Punto (Peer-to Peer) Comunicaciones Mirroring Ed Bits de SEL, IEC 61850 GOOSE y NGVL Bus de campo Cliente EtherCAT (en RTAC) y servidor EtherCAT (módulos de E/S)
-------------------	--

Acceso de ingeniería	Modos transparentes directos e intercalados con SEL
-----------------------------	---

Control programable	Motor lógico IEC 61131-3 Lenguajes de programación Diagrama de lógica en escalera Texto estructurado Diagrama de funciones continuas Procesador de etiquetas Redundancia de Ethernet 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 de PTP
-----------------------------	--

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



CDMX: +52 (55) 85261856

Río Danubio #69, oficina 402. Col Cuauhtémoc. C.P 06500. CDMX

www.nevadoelectric.com