

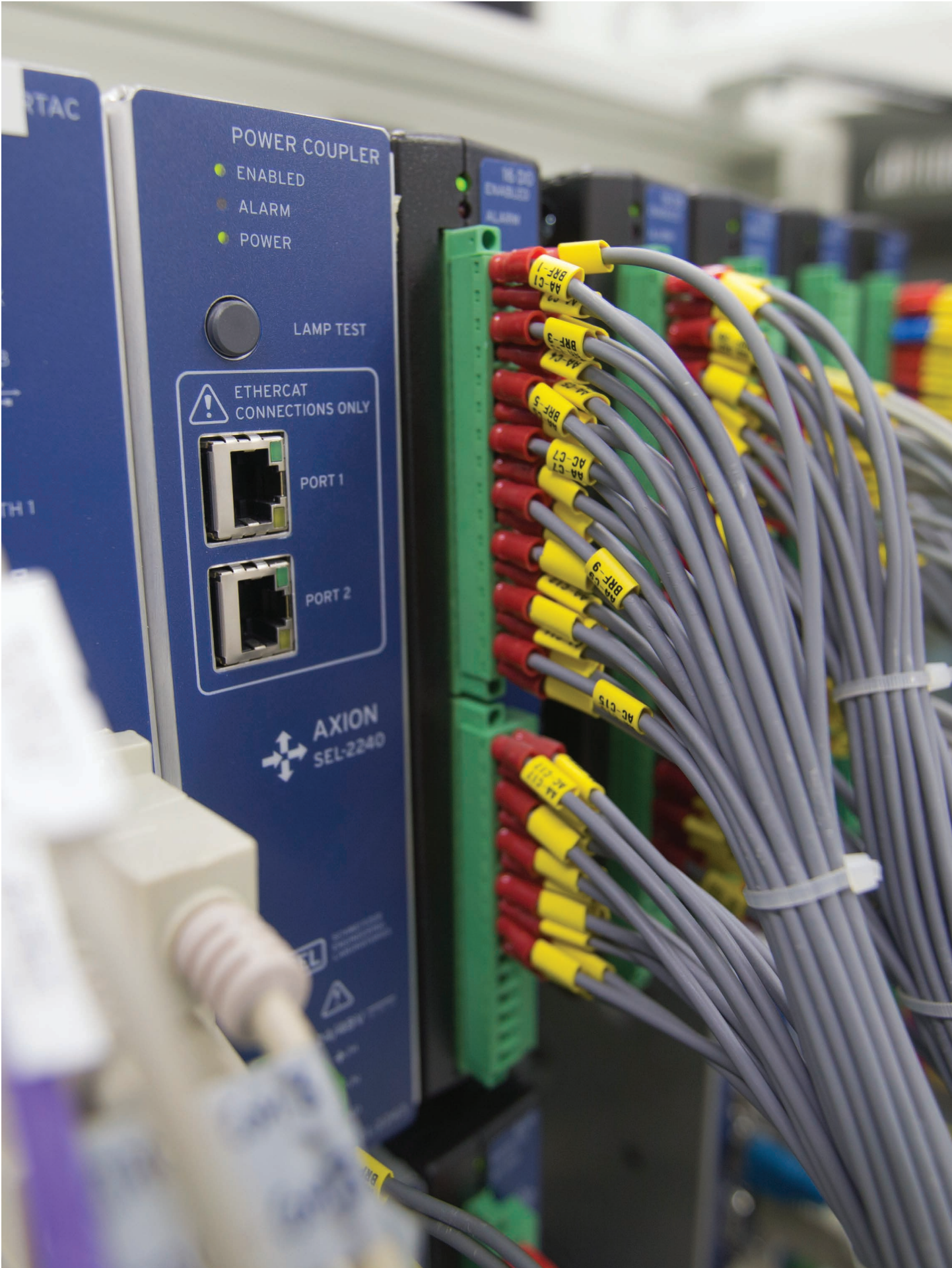
Axion[®] Bay Controller da SEL



Controle e monitoramento de baia abrangentes com uma interface touchscreen intuitiva e projeto flexível.

- Controle local confiável e monitoramento de compartimentos de várias baias da subestação a partir de um único dispositivo
- Interface de usuário intuitiva com uma tela colorida touchscreen de 7 polegadas, 800 × 480
- Projeto modular com uma variedade de opções de I/O analógicas e digitais para implantações flexíveis e econômicas
- Fácil integração do sistema com uma variedade de protocolos padrão da indústria, incluindo IEC 61850, DNP3 e Modbus
- Configuração simples e projeto de tela da baia personalizado com ACSELERATOR RTAC[®] SEL-5033 e software integrado ACSELERATOR[®] Bay Screen Builder





Características Principais

Controle e monitoramento completos da Baia

O Axion Bay Controller combina o poderoso mecanismo lógico do RTAC da SEL com uma tela touchscreen de 7 polegadas totalmente integrada e toda a funcionalidade da arquitetura escalável do Axion da SEL. Sua configuração modular permite expandir o dispositivo para controlar e monitorar mais de uma centena de dispositivos de chaveamento na baia de sua subestação. Este projeto flexível pode ser dimensionado para centenas de pontos de entrada e saída digitais e analógicos para um único painel. Controle e monitore disjuntores, chaves seccionadoras e chaves de aterramento de várias baias com um único Axion Bay Controller.

Chaves e disjuntores de controle

Meça e controle as posições da chave e do disjuntor diretamente usando sinais de entrada digital ou indiretamente usando outros dispositivos por meio de protocolos de comunicação (por exemplo, IEC 61850). Monitore três estados dos disjuntores (aberto, fechado e alarme), quatro estados dos interruptores de duas posições (aberto, fechado, alarme e em andamento) e oito estados dos interruptores de três posições.

Tela Colorida Touchscreen de 7 Polegadas

Controle os disjuntores e interruptores localmente usando a tela colorida touchscreen de 7 polegadas. Visualize os status, alarmes e medições analógicas dos equipamentos das centrais elétricas. Exiba a configuração da baia como um diagrama unifilar (SLD) na tela touchscreen com até 25 telas personalizadas. Use os símbolos ANSI e IEC, junto com etiquetas analógicas e digitais, no SLD para indicar o status do disjuntor e da chave seccionadora, tensões do barramento e correntes de linha e fluxo de energia através do disjuntor. Além dos SLDs, projete telas personalizadas para mostrar o status de qualquer tag digital ou analógica da lógica RTAC.

Botões Programáveis e Indicação de Status por LED

Programar seis botões para executar rapidamente os comandos de controle personalizados. Cada botão inclui dois LEDs tricolores programáveis. Além disso, use até sete LEDs tricolores de uso geral para os alarmes ou outra indicação local. Personalize a funcionalidade do botão e do LED usando a lógica IEC 61131-3 no mecanismo de processamento versátil RTAC da SEL.

Projete telas personalizadas usando o software intuitivo Bay Screen Builder

Projete telas da baia, telas de monitoramento ou telas de medidores, iniciando o aplicativo Bay Screen Builder diretamente no ACSELEATOR RTAC. O Bay Screen Builder fornece uma interface intuitiva e poderosa para projetar telas da baia de acordo com as necessidades de sua aplicação.

Controle Local ou Remoto

Faça o controle local e remoto dos disjuntores, chaves seccionadoras, reatores de derivação e bancos de capacitores. Quando o modo local está ativo, o Axion Bay Controller evita o controle remoto, aumentando a segurança e a integridade operacional. Faça o controle remoto e o monitoramento usando uma variedade de protocolos padrão da indústria, como IEC 61850, DNP3, Modbus e IEC 60870-101/103/104.

Lógica de Controle de Intertravamento

Use a poderosa lógica IEC 61131-3 para programar funções de automação complexas, esquemas de intertravamento ou lógica de bypass. Crie soluções lógicas inovadoras diretamente no ACSELEATOR RTAC utilizando uma ampla variedade de ferramentas do editor de programação, incluindo o processador de tags do RTAC da SEL, texto estruturado, lógica ladder ou gráficos de função contínua.

Projeto Modular

Módulo RTAC SEL-2241

Funções de Teste

- Ativar/Desativar Controle
- Forçar valores

Indicadores de Atividade

- LEDs das Portas
- LEDs Programáveis

Tempo Preciso

- IRIG-B
- Network Time Protocol (NTP)

Interface Web

- IHM Opcional
- Administração de usuário
- Registros e alarmes

Protocolos Cliente/Servidor

Firewall de Segurança

Portas de Comunicação



Componentes Axion

Módulo RTAC SEL-2241

Chassi/Backplane SEL-2242

Acoplador de Energia SEL-2243

Módulo de Entradas Digitais SEL-2244-2

Módulo de Saídas Digitais SEL-2244-3

Módulo de Saídas Digitais Rápidas de Alta Corrente SEL-2244-5

Módulo de Entradas Analógicas CC SEL-2245-2

Módulo de Faixa Estendida de Entradas Analógicas CC SEL-2245-22

Módulo de Monitoramento de Baixa Tensão (LEA) SEL-2245-221

Módulo de Medição CA SEL-2245-4

Módulo de Monitoramento Padrão de Corrente e Baixa Tensão (LEA) SEL-2245-411

Módulo de Proteção CA SEL-2245-42

Módulos de I/O



Módulo de Entradas Digitais
SEL-2244-2

Módulo de Saídas Digitais
SEL-2244-3

Módulo de Saídas Digitais Rápidas de Alta Corrente
SEL-2244-5

Módulo de Entradas Analógicas CC
SEL-2245-2

Módulo de Faixa Estendida de Entradas Analógicas CC
SEL-2245-22

Módulo de Medição CA
SEL-2245-4

Módulo de Proteção CA
SEL-2245-42

Módulo de Entradas Digitais SEL-2244-2

O módulo de entrada digital inclui 24 entradas de contato seco com indicadores LED e oferece seis opções de classificação de entrada: 24 Vac/Vdc, 48 Vac/Vdc, 110 Vac/Vdc, 125 Vac/Vdc, 220 Vac/Vdc, ou 250 Vac/Vdc.

Módulo de Saídas Digitais SEL-2244-3

O Módulo de Saída Digital inclui 16 saídas de contato com indicadores LED e oferece a opção de saídas Forma A ou Forma B.

Módulo de Saídas Digitais Rápidas de Alta Corrente SEL-2244-5

O módulo de Saída Digital de Alta Corrente Rápida inclui dez saídas de controle com indicação de LED com capacidade de desarme de alta corrente (10 A) e tempo de aumento de saída rápido (< 16 μ s a 125 V).

Módulo de Entradas Analógicas CC SEL-2245-2 Com Registro de Eventos

O Módulo de Entradas Analógicas CC SEL-2245-2 inclui 16 entradas para medição de sinais CC de baixo nível. As entradas são configuráveis pelo usuário em pares para medição de sinais dentro das faixas ± 20 mA, ± 2 mA ou ± 10 V. Capture relatórios de eventos COMTRADE de sinais analógicos CC a uma taxa de 1 kHz para análise.

Módulo de Faixa Estendida de Entradas Analógicas CC SEL-2245-22

O Módulo de Faixa Estendida de Entradas Analógicas CC inclui quatro entradas para medição de sinais de 0–300 Vcc. Isso o torna ideal para monitorar a tensão da bateria ou as correntes da bobina de trip. Capture relatórios de eventos COMTRADE dos sinais a uma taxa de 1 kHz para análise.

Módulo de Medição CA SEL-2245-4

Medições de Corrente e Tensão Sincronizadas

Empregue o Módulo de Medição CA com 4 TCs e 4 TPs para fornecer corrente de alta precisão e medições de tensão com a vantagem de amostragem sincronizada. Múltiplos módulos de um sistema Axion efetuam uma amostragem simultânea de todas as medições para garantir uma referência comum para todos os valores de tensão, corrente e potência. Você pode criar aplicações de controle de energia determinísticas por tempo sem realizar processamento adicional para alinhar as medições a uma referência.

Localização Remota dos Módulos de Medição CA

Instale remotamente os Módulos de Medição CA em chassis de quatro slots com o acoplador de energia de fibra óptica para manter a isolamento elétrica. Ao instalar os módulos nos TCs e TPs de origem, você pode reduzir as despesas com fiações de cobre. A rede determinística EtherCAT® do Axion permite utilizar acopladores de energia conectados por fibra óptica para instalar o chassi a até 5 km de distância sem adicionar qualquer latência e mantendo a amostragem sincronizada em todos os locais. Substitua os transdutores antigos medindo diretamente as entradas TC e TP com um dispositivo de medição de maior precisão e de menor tamanho.

Módulo de Proteção CA SEL-2245-42

O Módulo de Proteção CA inclui três TCs com retornos isolados e inclui três TPs para medir sinais CA. Este módulo tem entradas isoladas galvanicamente e pode amostrar eventos em taxas selecionáveis de 1, 2, 4, 8 e 24 kHz pelo usuário via software. Utilize até 16 Módulos de Proteção CA em um sistema Axion e realize medições sincronizadas ao longo de todos os módulos. Isso permite que algoritmos de controle determinísticos por tempo utilizem a mesma referência para todas as medições, mesmo aquelas em locais distribuídos. Colete dados sincronizadores compatíveis com IEEE C37.118.1a-2014 de até 64 grandezas fasoriais com um Módulo RTAC SEL-2241.

Visão Geral do Produto

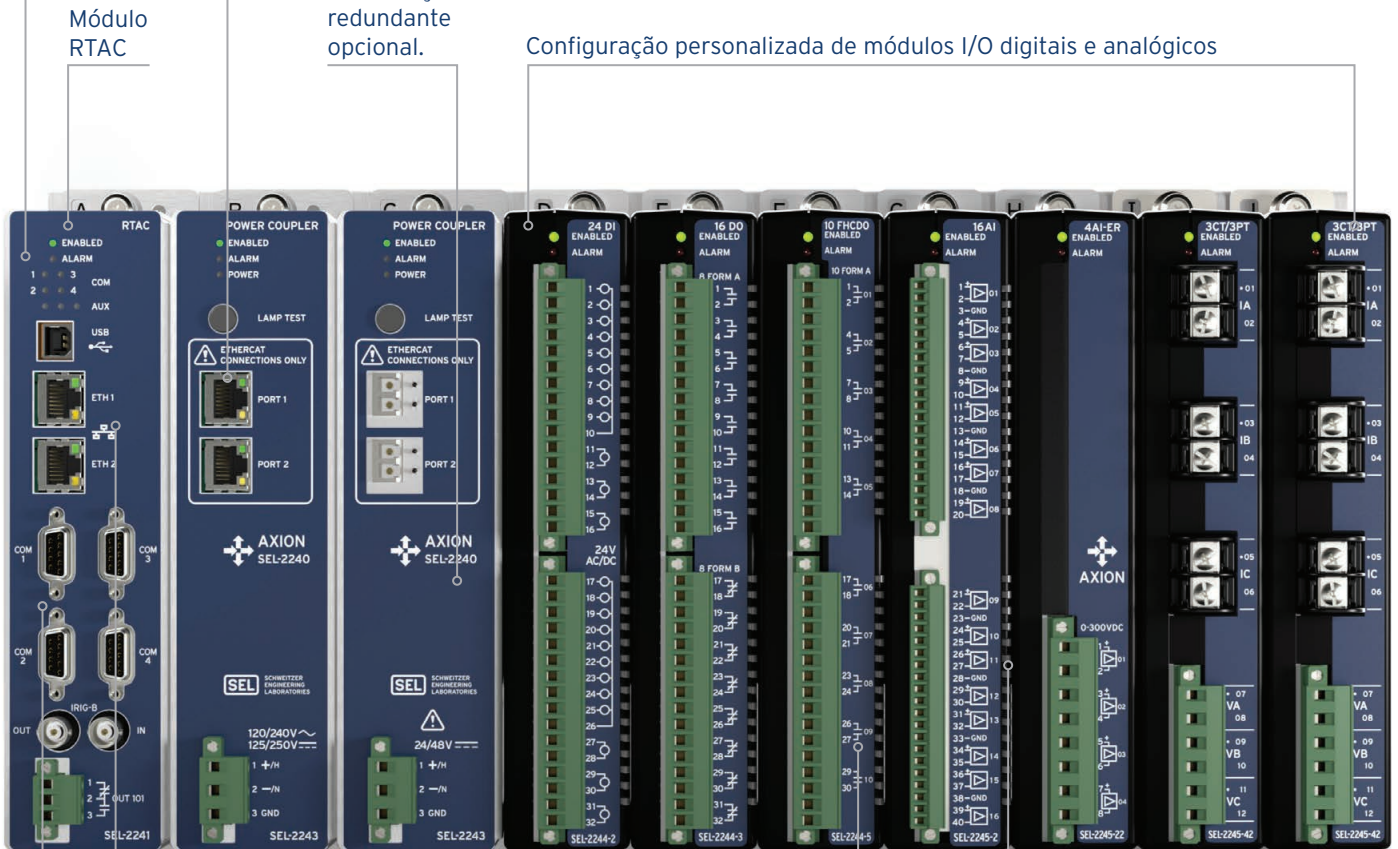


Atividade serial e LEDs programáveis pelo usuário

Portas EtherCAT para expansão do nó Axion, disponíveis em cobre ou fibra LC

Fonte de alimentação redundante opcional.

Configuração personalizada de módulos I/O digitais e analógicos



Duas portas Ethernet independentes disponíveis em cobre ou fibra LC, com capacidade de operar em sub-redes separadas.

Quatro portas seriais, selecionáveis por software para EIA-232/EIA-485.

Terminais claramente numerados para fiação e teste

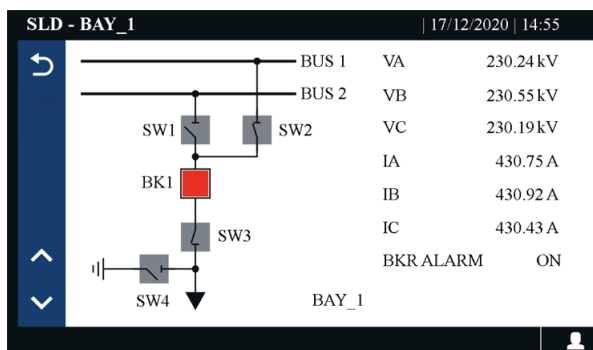
LEDs indicadores para cada entrada e saída

Tela Touchscreen

O Axion Bay Controller oferece uma interface de tela colorida touchscreen de 7 polegadas de 800 × 480, com um visor de simulação de diagrama unifilar para controle e monitoramento da baia. A interface também permite acessar facilmente os logs de Sequência de Eventos (SOE), informações do dispositivo, status do módulo e muito mais. Um teclado em tela cheia permite inserir facilmente as credenciais para autenticação necessária para envio de comandos de controle.

Telas da Baia

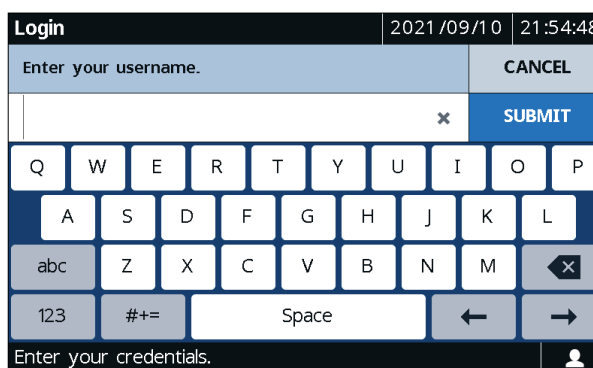
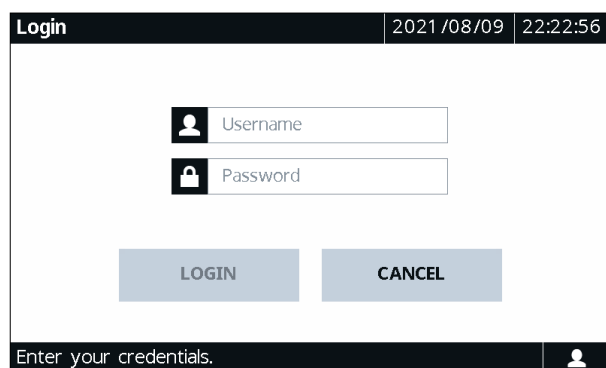
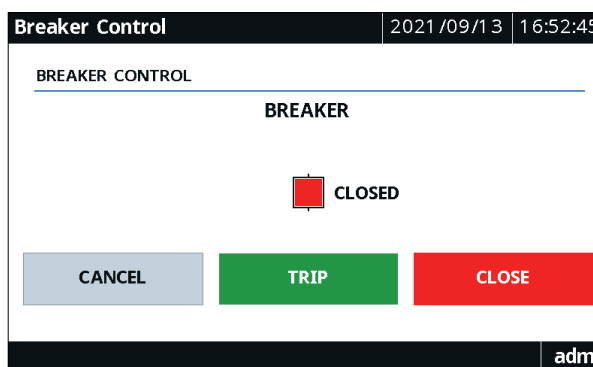
Selecione uma das telas da Baia predefinidas ou configure até 25 telas personalizadas da baia usando o aplicativo Bay Screen Builder no ACSELERATOR RTAC. Nas 25 telas é possível controlar mais de 100 elementos, incluindo disjuntores, desconexões de duas posições e duas desconexões de três posições. Também é possível visualizar centenas de dados analógicos e digitais em telas contextuais em telas contextuais.



Controle da Baia

Para controlar um disjuntor ou uma chave seccionadora, basta tocar no ícone do equipamento na tela da baia, selecionar um comando e confirmar sua seleção.

É necessário inserir a autenticação do usuário antes de enviar os comandos, proporcionando uma segurança reforçada para o gerenciamento e controle de dispositivos. O teclado na tela cheia permite inserir as credenciais necessárias de forma rápida e fácil.



Logs SOE

Acesse os logs SOE do RTAC para ver os nomes informativos para personalizar a sua aplicação. A tela SOE inclui marcação de data e hora com resolução de milissegundos.

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

Informações do Dispositivo

Visualize as informações importantes do dispositivo, incluindo o número de série do RTAC da SEL, a versão do firmware, o histórico do projeto e muito mais.

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	

Status do Módulo

Visualize o status do módulo Axion de cada slot e nó no sistema. A tela de Status do Módulo indica convenientemente o status operacional ou de alarme de todos os slots, incluindo aqueles em nós remotos.

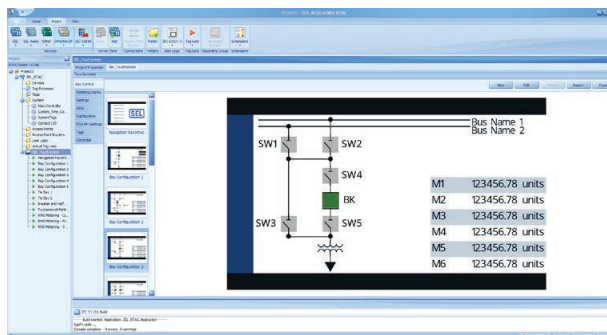
Module Status		2021/08/09	22:11:22							
↶	Node 1									
Slot	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Status	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	●	●	●
	Node 2									
Slot	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Status	✓	✓	✓	✓	●	●	●	●	●	●

Software de Configuração

Use o ACSELERATOR RTAC para integrar a lógica IEC 61311 com saídas de controle e entradas de status para telas personalizadas da baia, botões de pressão programáveis e LEDs tricolores. Selecione de uma biblioteca de blocos de funções predefinidos para implementação confiável da lógica de controle, incluindo operações do disjuntor, controle de chave e verificação de sincronismo. Este software também inclui um aplicativo Bay Screen Builder que permite criar telas cheias de recursos que combinam com seu sistema.

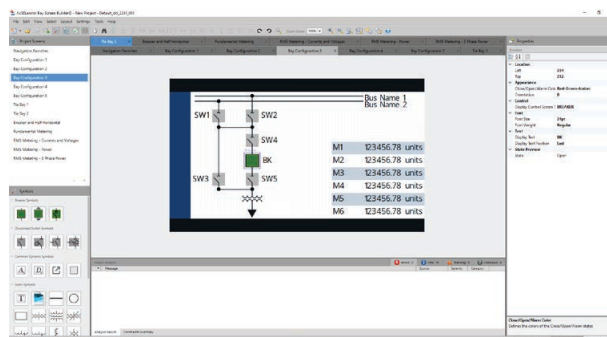
ACSELERATOR RTAC

Projete lógicas de automação personalizadas para controlar o seu sistema com o Software ACSELERATOR RTAC, ou monitore o desempenho do sistema usando os tags previamente introduzidos no dispositivo. Um ambiente de configuração flexível IEC 61131 permite dimensionar valores e criar equações lógicas aplicando ferramentas integradas. Você pode executar cálculos matemáticos e lógicos complexos em quaisquer dados com o RTAC usando o mecanismo lógico IEC 61131 integrado com programação gráfica de funções contínuas (CFC), texto estruturado (ST) ou diagrama ladder (LD). Além disso, use este software para configurar os protocolos de comunicação para integração e automação da subestação.



Bay Screen Builder

Use o novo aplicativo Bay Screen Builder no ACSELERATOR RTAC para assumir o controle do projeto, gerenciamento e implantação da tela da baia para seus dispositivos da SEL com suporte a uma tela touchscreen. Trabalhe com o Bay Screen Builder para personalizar as telas da baia de acordo com seus padrões e elimine as restrições associadas a um conjunto fixo e não personalizável de telas de baia fornecido com seu dispositivo. Além disso, aproveite a disponibilidade dos símbolos ANSI e IEC no software de projeto para oferecer suporte a uma ampla variedade de projetos.



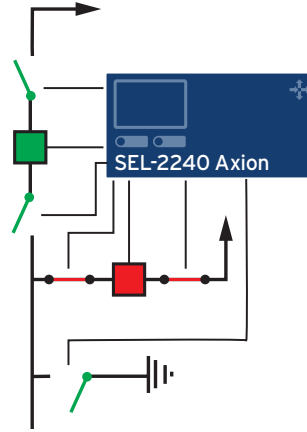


Aplicações

Escolha entre uma variedade de módulos digitais e analógicos para atender aos requisitos de sua aplicação. Os recursos avançados de automação combinados com a diversidade e flexibilidade dos módulos de E/S permitem implementar qualquer esquema de bloqueio ou intertravamento exigido pelos dispositivos de chaveamento de sua subestação. Use o Axion Bay Controller como uma solução econômica, porém poderosa, para monitorar e controlar um ou mais bays de subestação no nível de transmissão ou distribuição.

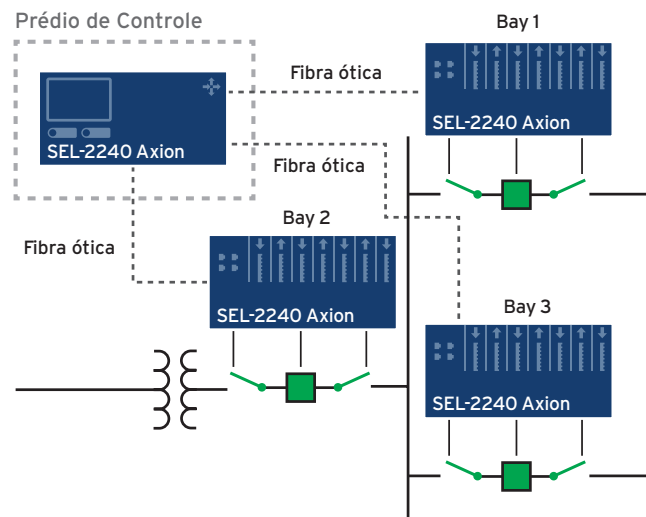
Controlando uma baia de disjuntor simples ou duplo

Use um único nó Axion Bay Controller para controlar uma baia da subestação com até 3 disjuntores e 20 chaves seccionadoras. Monitore o status da chave e as condições de intertravamento. Opere o sistema nos modos local ou remoto.



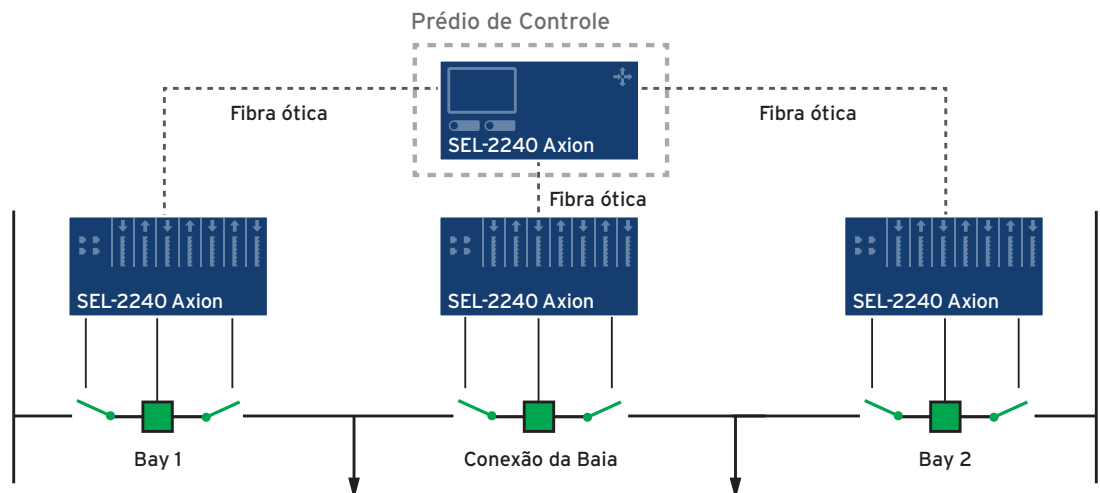
Controle Várias Baias com I/O Distribuídas

Implante uma comunicação de fibra óptica de alta velocidade e determinística da central de controle, em vez de cabos de cobre de alta energia. Instale módulos de medição CA e módulos de I/O digital próximos aos ativos no pátio da subestação e execute o controle e monitoramento da baia de dentro da central de controle. Gerencie mais de uma baia com várias telas personalizadas em uma única tela touchscreen.



Controle de um esquema de disjuntor e meio

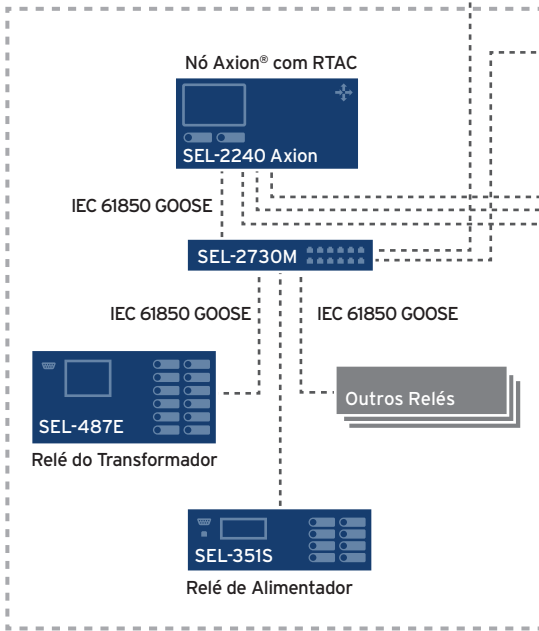
Monitore e controle disjuntores e chaves em um esquema de um disjuntor e meio. Garanta conexões seguras usando a verificação de sincronismo e automatize as operações de controle com o poderoso mecanismo lógico do SEL RTAC. Coordene a lógica de intertravamento entre o compartimento de interconexão e compartimentos de barramento.



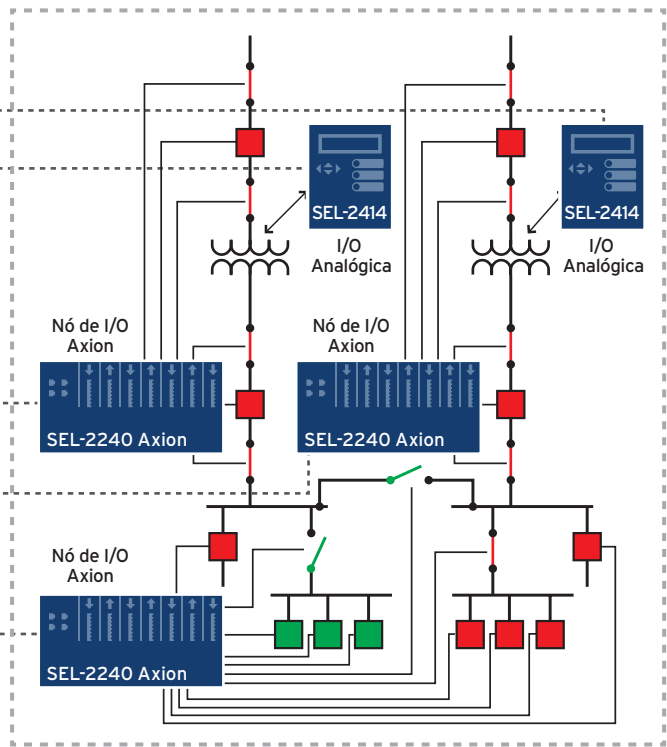
Automação da subestação

Integre as I/Os da subestação em um esquema de controle abrangente da subestação que inclui troca de mensagens IEC 61850 GOOSE. Cabos de fibra óptica EtherCAT conectam gabinetes e locais da subestação para isolamento de sinal e posicionamento modular flexível.

Gabinete de controle

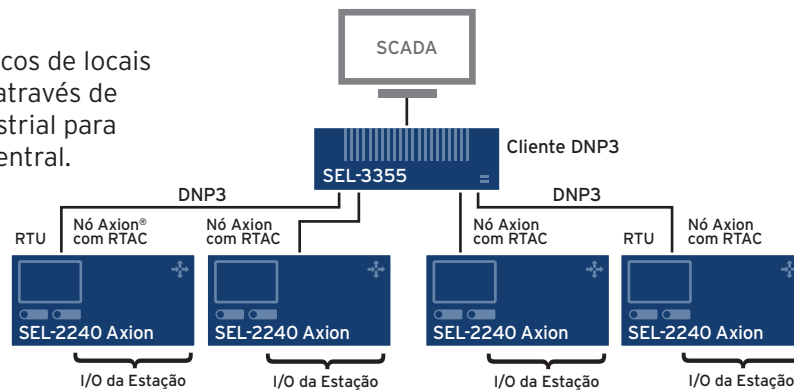


Pátio da Subestação



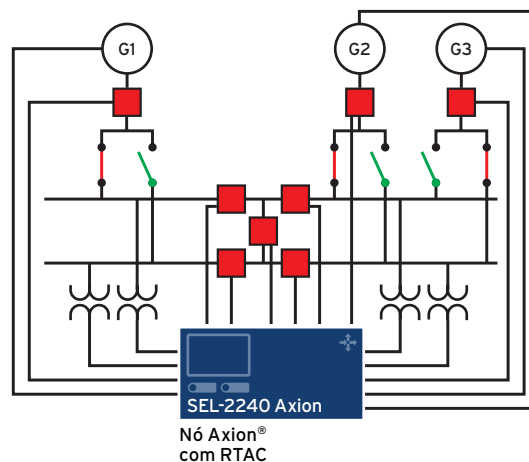
UTR da Subestação

Colete sinais digitais e analógicos de locais remotos e distribua os dados através de vários protocolos padrão industrial para uma IHM ou sistema SCADA central.



Sincronização Automática

Use múltiplos Módulos de Medição CA e módulos de I/Os para criar sistemas avançados de sincronização automática altamente expansíveis. Você pode ajustar automaticamente os controles do excitador regulador conforme necessidade para fornecer sincronização segura e autônoma da geração no sistema de energia. Com amostragem sincronizada de múltiplos módulos de TC/TP, os algoritmos de controle de múltiplas excitatrizes dos reguladores têm acesso a todas as medições de TP alinhadas no tempo necessárias no mesmo sistema Axion.



Especificações do Axion SEL-2240

Hardware	
Módulo do Processador	Velocidade do processador 533 MHz Memória: RAM de 512 MB DDR2 com ECC ("Error-Correcting Code": Código de Correção de Erros) Armazenamento do usuário 2 GB
IHM	Tela colorida touchscreen de 7 polegadas, 800 × 480 pixels 6 botões programáveis 19 LEDs tricolores programáveis. Conector RJ45 fêmea (apenas acesso de engenharia)
Módulos de I/Os	Entrada digital 24 entradas de contato (24, 48, 110, 125, 220 ou 250 Vca/Vcc) Saída digital padrão 16 saídas de controle padrão (todas da Forma A, todas da Forma B ou metade - metade) Saída digital rápida de alta corrente (FHC): 10 saídas de controle rápidas e de alta corrente (todas da Forma A, todas da Forma B ou meio a meio) Entrada analógica CC 16 entradas de transdutor (± 20 mA, ± 2 mA ou ± 10 V selecionáveis por software) Faixa estendida de entrada analógica CC: 4 entradas (0–300 Vcc ou 6,7–300,0 VL-N no modo CA) Entradas de medição CA 4 entradas de transformador de corrente (0–22 A) 4 entradas de transformador de potencial (5–400 V _{L-N}) Entradas de proteção CA 3 entradas de transformador de corrente (0,1–20,0 A) 3 entradas de transformador de potencial (6,7–300,0 V _{L-N}) Nº máximo de módulos por rede 60
Acoplador de Potência	Fonte de Alimentação 120/240 Vca, 50/60 Hz; 125/250 Vcc ou 24/48 Vcc Suprimentos simples ou redundantes Portas EtherCAT Portas: 2 conectores: Fêmea RJ45 ou protocolo LC: EtherCAT
Rede de I/Os EtherCAT	Taxa de dados: Automática
Temperatura de Operação	Classificação de desempenho IEC: –40° a +85°C (–40° a +185°F) Nota: A tela touchscreen tem seu funcionamento prejudicado em temperaturas abaixo de -20°C (-4°F) e acima de +70°C (+158°F).

Segurança	
Gerenciamento de Contas	Contas de usuário Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) e Microsoft Active Directory Funções dos usuários Senhas fortes
Deteção de Intrusão	Registros de acesso/auditoria Syslog LED de alarme Contato de alarme
Comunicações Criptografadas Seguras	Transport Layer Security (TLS)/Secure Shell (SSH) HTTPS

Automação

Acesso da Engenharia	Modos transparente direto e intercalado da SEL
Controle Programável	Ferramenta lógica da IEC 61131-3 Linguagens de programação Diagrama ladder Texto estruturado Diagrama de função contínua Processador de etiquetas Redundância Ethernet Protocolo de Redundância Paralela (PRP)

Modos de tempo

IRIG-B	Entradas moduladas ou demodulada; saídas demoduladas
---------------	--

Protocolo de Tempo	Cliente NTP Servidor NTP (até três servidores configuráveis) Aceita tempo via protocolo de tempo de precisão (PTP)
---------------------------	--

*Recurso opcional

EtherCAT® é uma tecnologia patenteada e marca comercial registrada, licenciada por Beckhoff Automation GmbH, Alemanha.

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
IEC 61850 MMS e MMS Client File Services*
Sincrofasores IEEE C37.118
LG 8979
Modbus RTU, Modbus TCP
Protocolos SEL
SES-92
SNMP

Servidor

CDC Tipo II
Modbus DNP3
DNP3 serial, DNP3 LAN/WAN
Adaptador de mensagem implícita EtherNet/IP*
FTP/SFTP
IEC 60870-5-101/104
IEC 61850 MMS e MMS Server File Services*
Sincrofasores IEEE C37.118
LG 8979
Modbus RTU, Modbus TCP
Protocolos SEL
SES-92

Peer-to-Peer

IEC 61850 GOOSE*
Lista de Variáveis Globais da Rede (NGVL)
Comunicações SEL MIRRORED BITS

Protocolo Fieldbus

EtherCAT para Módulos de I/O do SEL Axion

SEL SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

Tornar a Energia Elétrica Mais Segura, Mais Confiável e Mais Econômica
+55 (19) 3518.2110 | vendas@selinc.com | selinc.com/pt

© 2021 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
• 20210923

