

Sistemas de gravação digital de falhas (DFR) da SEL



Registro confiável, flexível e modular de perturbações

- Desenvolva soluções avançadas de gravação para seu sistema com o SEL-2240 Axion® e com o SEL-3555 Controlador de Automação em Tempo Real (RTAC).
- Capture eventos do sistema de energia com amostragem de 24 kHz.
- Transmita dados analógicos ponto sobre onda a 3.000 amostras por segundo.
- Registre transientes em todo o sistema com dados de perturbação dinâmica contínua.
- Aplique uma solução de gravação poderosa que excede todos os padrões NERC PRC-002.
- Analise eventos de forma intuitiva com os poderosos recursos do software SYNCHROWAVE®.



Recursos do Sistema Autônomo

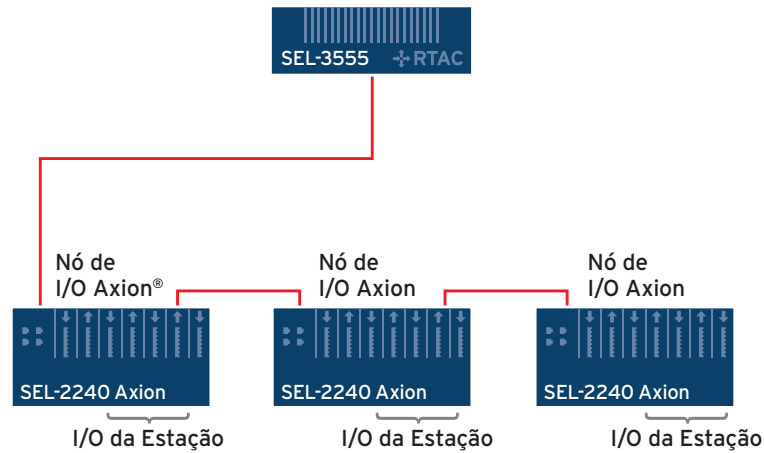
Com os Módulos RTAC da SEL e Axion I/O da SEL

Registros de Falha de Alta Velocidade com Axion I/O

Personalize o registro de falhas escolhendo relatórios de 1 a 24 kHz, variando de 1 a 576 segundos. Com até 250 GB disponíveis para armazenamento de registros de falhas, é possível armazenar milhares de relatórios.

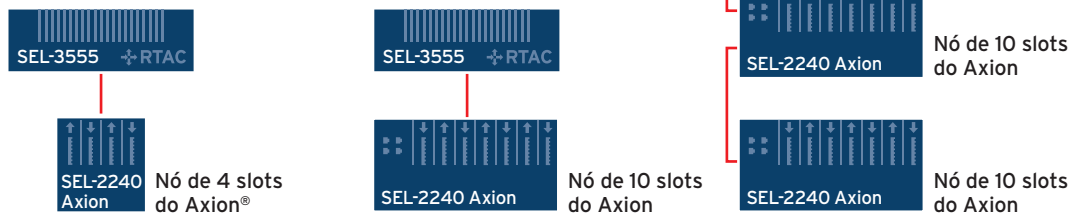
Use o avançado mecanismo SELoGic® no Axion para comandar eventos. Você pode comandar outros sistemas ou relés usando mensagens IEC 61850 GOOSE ou comunicações MIRRORRED BITS®. A Extensão de Gatilhos de Registro no Software SEL-5033 acSELErATOR RTAC® permite configurar gatilhos sem escrever uma única linha de código.

O Visualizador de Eventos SYNCHROWAVE, permite executar análises detalhadas, como transformação rápida de Fourier (FFT) e análise espectral, para encontrar harmônicas no sistema de potência.



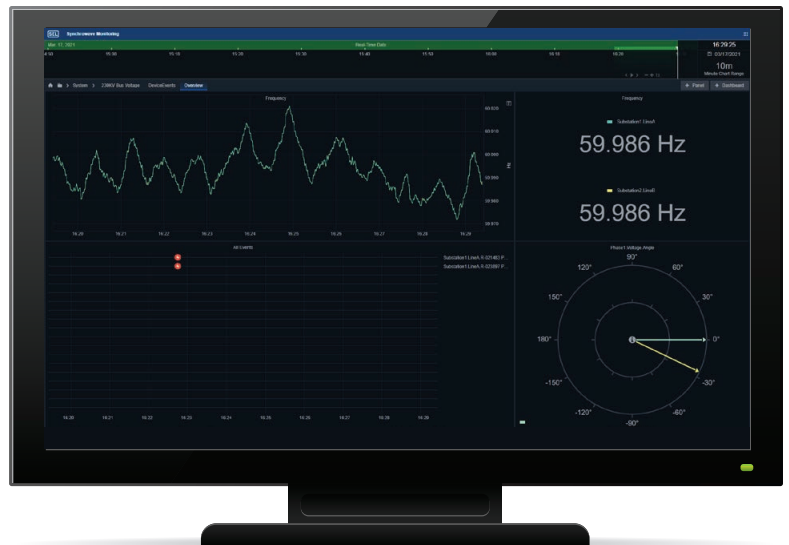
Flexível

Controle até 16 módulos com classe de proteção TC/TP suportando até 96 entradas analógicas em apenas um sistema Axion para registrar dados de falhas em até 24 kHz. Você pode combinar tags de status digitais dos módulos Axion I/O com vários registros de falha do módulo TC/TP usando a configuração do Grupo de Registro para criar relatórios de eventos do sistema. Um único SEL-3555 RTAC pode suportar um nó de 4 slots, um nó de 10 slots ou diversos nós de 10 slots.



Registro Dinâmico de Perturbações

Análise dados de sincrofasores arquivados e relatórios de eventos em um único monitor para obter uma solução completa no monitoramento de perturbações. Encontre facilmente distúrbios do sistema e exporte dados para os formatos CSV e COMTRADE para conformidade com NERC PRC-002-2. Além de arquivar com o software SEL-5703 Synchronwave Monitoring, o SEL-3555 RTAC pode armazenar mais de 10 dias de dados no SSD interno usando a biblioteca Dynamic Disturbance Recording (DDR).



Visualização de Dados de Séries Temporais

Use o software Synchronwave Monitoring e o SEL-5601-2 SYNCHROWAVE Event para a visualização e análise de dados de monitoramento de perturbações. O software Synchronwave fornece recursos de visualização abrangentes, como a visualização de vários arquivos de eventos simultaneamente, o alinhamento de dados do sincronizador com relatórios de eventos e a visualização de dados de perturbações dinâmicos em tempo real. Você também pode executar e exibir cálculos complexos com os dados medidos.

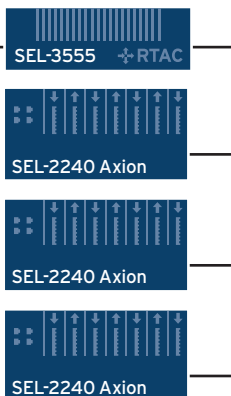


Recursos Combinados do Sistema



Aplicações de Gerenciamento e Automação de Dados (DMA) da SEL

Os aplicativos DMA da SEL coletam automaticamente dados do RTAC.



Gerenciamento Poderoso de Dados

Aproveite os sistemas existentes com relés da SEL e outros dispositivos eletrônicos inteligentes (IEDs) para executar registro de perturbações dinâmicas e de falhas que excedam os requisitos do NERC PRC-002-2. Em locais com relés eletromecânicos, o Axion I/O pode registrar I/O analógicas ou digitais adicionais que não foram monitoradas anteriormente. Mescle vários relatórios de eventos do módulo de proteção SEL-2245-42 com o Axion I/O digital em um único arquivo COMTRADE com uma configuração de grupo de gravação. Os aplicativos Data Management and Automation (DMA) da SEL permitem que você colete automaticamente os arquivos COMTRADE mesclados e os arquivos de eventos de relé separados.

Operação Segura

O sistema fornece operação e acesso seguros com a tecnologia antivírus com lista de permissões do SEL exe-GUARD® protegendo o sistema contra as ameaças de segurança cibernética. A tecnologia exe-GUARD garante que somente programas autorizados funcionem. Todas as comunicações Ethernet são criptografadas por encapsulamento Secure Shell (SSH) e Secure Sockets Layer (SSL)/Transport Layer Security (TLS). O sistema pode enviar alertas via syslog, texto, e-mail e log de Sequência de Eventos (SOE).

Desempenho Confiável

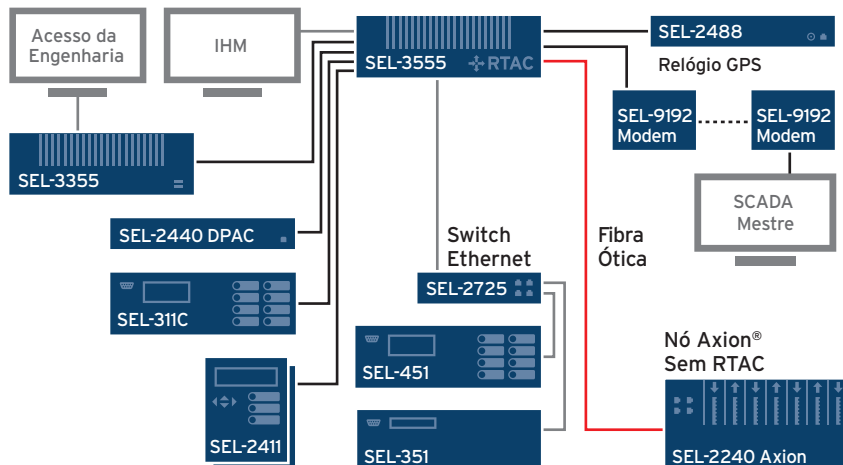
Todos os componentes do sistema operam de maneira confiável em ambientes agressivos e estão em conformidade com os padrões de relé de proteção IEEE C37.90 e IEC 60255. Além disso, os produtos da SEL usam armazenamento de estado sólido e não possuem ventoinhas ou peças móveis suscetíveis a desgastes, o que resulta em menos tempo de inatividade e o melhor tempo médio entre falhas (MTBF) do setor. Temos tanta confiabilidade em nosso sistema que oferecemos uma garantia de dez anos.



Aplicações

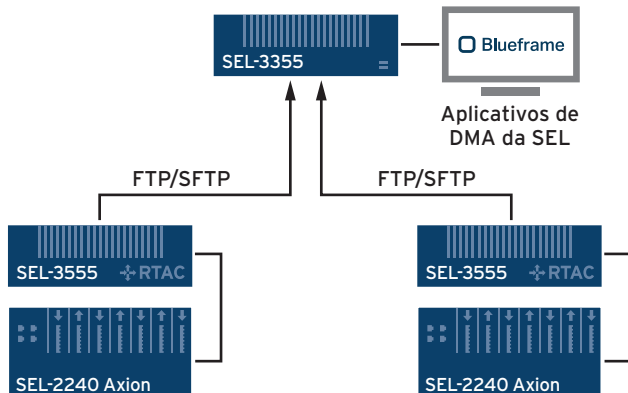
Gravador de Perturbações e Muito Mais

Implante o RTAC como um gravador de perturbações e um concentrador de dados para coletar dados usando protocolos modernos e antigos. É possível projetar um sistema integrado de unidade de terminal remoto de subestação (UTR) que inclua Registro Digital de Falhas, conversão de protocolo, comunicação SCADA, sincrofusores, sincronização de tempo, gerenciamento de dados e lógica personalizada.



Coleta Automática de Eventos

Detecte, filtre e colete automaticamente dados de eventos a partir dos relés SEL. Os dados de localização de falha, corrente de falha e outros são inseridos nos tags para facilitar a recuperação através de protocolos SCADA. Os aplicativos DMA da SEL podem coletar e arquivar eventos automaticamente do RTAC por meio seguro da Transport Layer Security (TLS). O RTAC agrega dados do relé usando MMS File Services ou Secure File Transfer Protocol (SFTP) e torna esses relatórios prontamente disponíveis para o DMA para coleta simplificada.

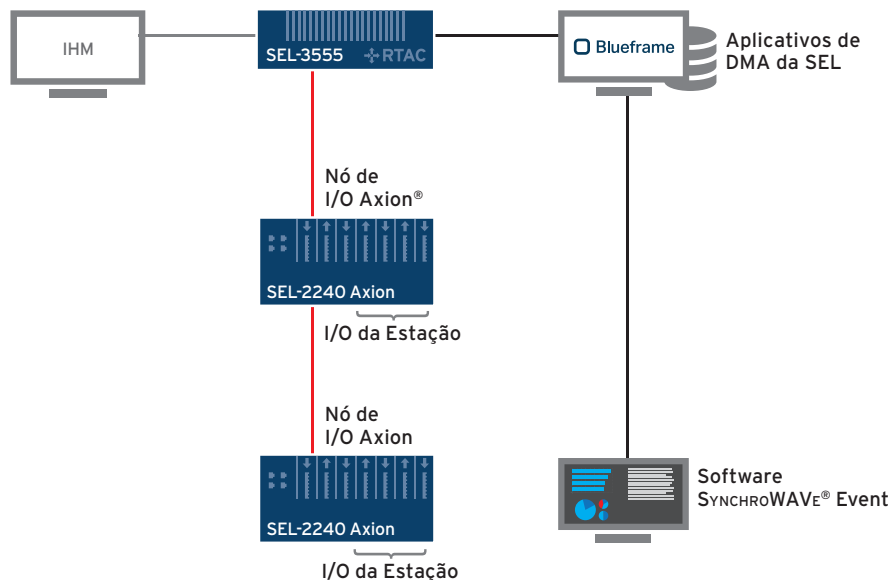




Análise o Desempenho do Sistema

Você pode usar o SEL-3555 RTAC como o controlador principal. Um único SEL-3555 fornece até 250 GB de armazenamento em dispositivo SSD para milhares de relatórios de eventos e oferece a capacidade de visualizar dados SOE por meio de uma IHM. O Axion pode se conectar com até 96 pontos analógicos e mais de 1.000 pontos digitais.

Configure notificações automáticas de eventos usando aplicativos DMA da SEL, que coletam relatórios de eventos COMTRADE diretamente do SEL-3555 RTAC.



Especificações

Geral	
Entradas analógicas por Módulo TC/TP	3 Tensões: 67-240 V _{LN} (faixa nominal); 0-300 V _{LN} (faixa operacional) 3 Correntes: 0,1-20,0 A _{rms} (faixa nominal); 0,1-300,0 A _{rms} (faixa operacional)
Módulos I/O	Entrada digital 24 contatos de entrada (24, 48, 110, 125, 220, 250 Vca/Vcc) Saída digital padrão 16 saídas de controle padrão Todas Tipo A, todas Tipo B, ou mistas
Registro de Falha	Taxas de amostragem: 1, 2, 4, 8, 24 kHz selecionável por software Comprimento do Registro de Falha Transitória Tempo de Pré-Falha: 0,05 s – (duração máxima do evento – 0,05 s) Registros individuais desde que: 24 segundos para 24 kHz 72 segundos para 8 kHz 144 segundos para 4 kHz 288 segundos para 2 kHz 576 segundos para 1 kHz Formato dos Dados: IEEE C37.111-2013 COMTRADE Nome do Arquivo: IEEE C37.232 COMNAME Armazene até 1.024 eventos COMTRADE.
Servidor Axion Wave	Transmita amostras analógicas de ponto sobre onda a 3.000 mensagens por segundo para SEL-5702 Synchronwave Operations ou SEL-5703 Synchronwave Monitoring.
Localização de Falha	Determine a distância até a falha usando a biblioteca de localização de falhas baseada em impedância do RTAC da SEL.
Registro SOE	Armazene até 30.000 registros em apenas 1 ms. O armazenamento SOE de longo prazo é configurado através da biblioteca DDR.
DDR	Grave entradas de corrente, tensão, frequência e status digital até 60 vezes por segundo. Armazene até 1 TB de dados.
Sincrofasores (SEL-2245-42 Somente Módulos de Proteção CA)	Conformidade: IEEE C37.118.1-2011, conforme alterado por IEEE C37.118.1a-2014, IEEE C37.118.2-2011 Precisão: Nível 1, conforme especificado pela IEEE C37.118 Medidas: Selecionável por software (classe P ou M) Tensões de fase Correntes de fase Corrente de sequência positiva, frequência, df/dt
Gatilho	Acione o registro de falhas através da extensão Gatilhos de Registro sem nenhuma linha de código para as condições mais comuns, como níveis de limite analógico ou taxa de variação. Como alternativa, use a biblioteca de proteção ou crie uma lógica personalizada IEC-61131-3 para outras condições de acionamento. Acione múltiplos Axions da SEL usando I/O digital com módulos SEL-2244 ou links de comunicação serial ou Ethernet entre RTACs da SEL.
Sincronização de Tempo	IRIG-B com precisão de 250 ns Precision Time Protocol (PTP)
Temperatura de Operação	SEL-3555: -40° a +75°C Módulos Axion: -40° a +85°C (-40° a +185°F)

Para detalhes adicionais, consulte os manuais do SEL-3555 e Axion.

SEL SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

Tornando 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.
• 20210929

