

# Controlador de Automação em Tempo Real (RTAC) da SEL

Família de Produtos



Controladores de automação robustos, rápidos e confiáveis para qualquer ambiente

- Intervalos de processamento determinísticos de 1 ms próprios para aplicações críticas de controle de proteção e automação.
- Interface homem-máquina (IHM) integrada com tecnologia HTML5 fornece visualização abrangente de dados.
- A tecnologia de antivírus com lista branca (whitelist) exe-GUARD™ permite apenas a execução de aplicativos autorizados.
- Um mesmo programa de parametrização para todos os RTACs reduz o tempo de treinamento e fornece flexibilidade para qualquer aplicação.



## RTACs da SEL

Nossa linha de produtos RTAC é concebida para fornecer soluções simples para automação em larga escala. Cada RTAC possibilita que mais dados sejam fornecidos e aprimora o controle em tempo real, propiciando uma visão mais abrangente do sistema e capacidade de abordar rapidamente potenciais problemas.

Os RTACs da SEL fornecem de tudo, desde soluções potentes de gerenciamento de dados até controle determinístico seguro em qualquer localização. Os recursos de segurança cibernética integrados facilitam o controle e monitoramento precisos de aplicações de missão crítica, garantindo ao mesmo tempo a conformidade regulatória. O Precise Time Protocol (PTP) e as entradas IRIG-B demoduladas sincronizam o RTAC e dispositivos eletrônicos inteligentes (IEDs) conectados com o tempo absoluto. As prioridades de tarefas e taxas de processamento programáveis pelo usuário asseguram que operações críticas sejam executadas deterministicamente. Além disso, todos os RTACs têm a mesma interface do usuário, o que permite o compartilhamento de projetos através dos modelos usando o software de programação comum.

Com nossa garantia mundial de dez anos e suporte técnico inigualável, qualquer RTAC que for escolhido será a opção certa para automação determinística de alta velocidade.

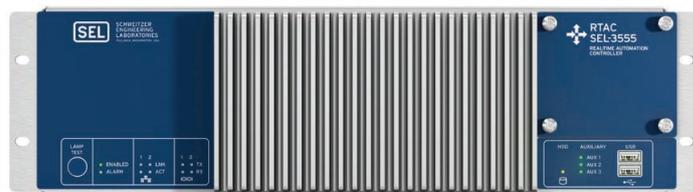
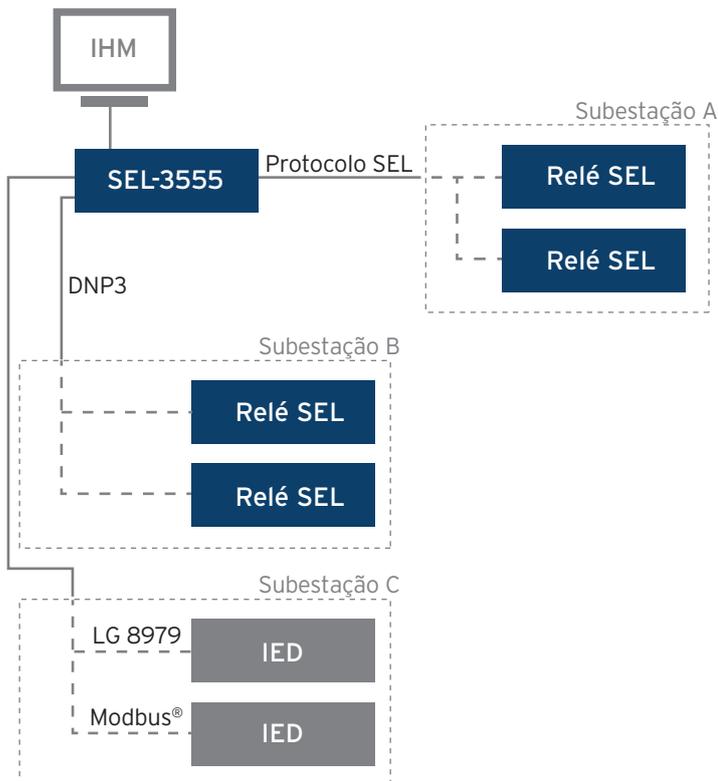
# RTAC SEL-3555

## A Solução RTAC Mais Potente

O RTAC SEL-3555 é a solução RTAC mais potente para as suas aplicações mais exigentes. Quer seja numa subestação ou num centro de controle, o SEL-3555 permite gerenciar e arquivar dados do sistema com até 100000 tags, visualizar informações em tempo real e controlar dispositivos. Esta combinação de recursos, juntamente com sua capacidade de suportar condições ambientais extremas, torna o SEL-3555 uma solução flexível, confiável e potente para os seus projetos de automação de subestação mais exigentes.

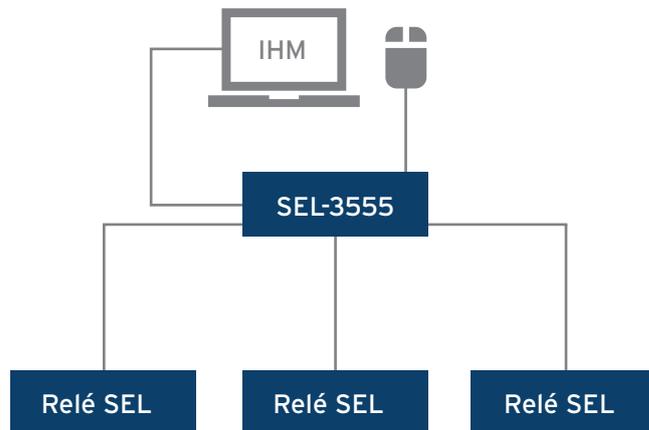
## Minicontrol de Supervisão e Aquisição de Dados (SCADA)

Como um controlador central, o SEL-3555 pode efetuar comunicações entre suas subestações, regulando e gerenciando dados de todo o sistema. A porta de vídeo incorporada propicia controle de alta qualidade, além da gestão de alarmes e anunciadores através da IHM web integrada. Com sua potência de processamento avançada, o SEL-3555 é ideal para muitas aplicações exigentes, tais como automação de alta velocidade, processamento de sincrofasores e automação da distribuição, bem como integração de dados de várias subestações.



## Porta de Vídeo Integrada para IHM

A IHM do RTAC, com tecnologia HTML5 avançada, proporciona uma maneira fácil de visualizar os dados e criar diagramas personalizados para monitoramento e controle de seu sistema. A IHM permite acesso autenticado para múltiplos usuários e locais, e pode ser visualizada em um navegador da web. A porta de saída de vídeo no RTAC SEL-3555 pode ser ligada a qualquer monitor, permitindo a visualização local e rápida de dados da IHM e Sequência de Eventos (SOE) sem precisar de um computador adicional.



# RTACs SEL-3530/3530-4

## O Padrão em Automação de Subestação

Os RTACs SEL-3530/3530-4 são os controladores ideais para concentração de dados da subestação e conversão de protocolo, além de fornecer a opção de uma IHM web para visualização e controle do sistema. Esses RTACs interagem perfeitamente com seus IEDs, fornecem comunicações atualizadas para seu sistema SCADA ou ao sistema de gestão de energia (EMS: "Energy Management System"), e garantem o acesso seguro da engenharia aos seus relés de proteção de locais remotos a partir de sua mesa de trabalho.

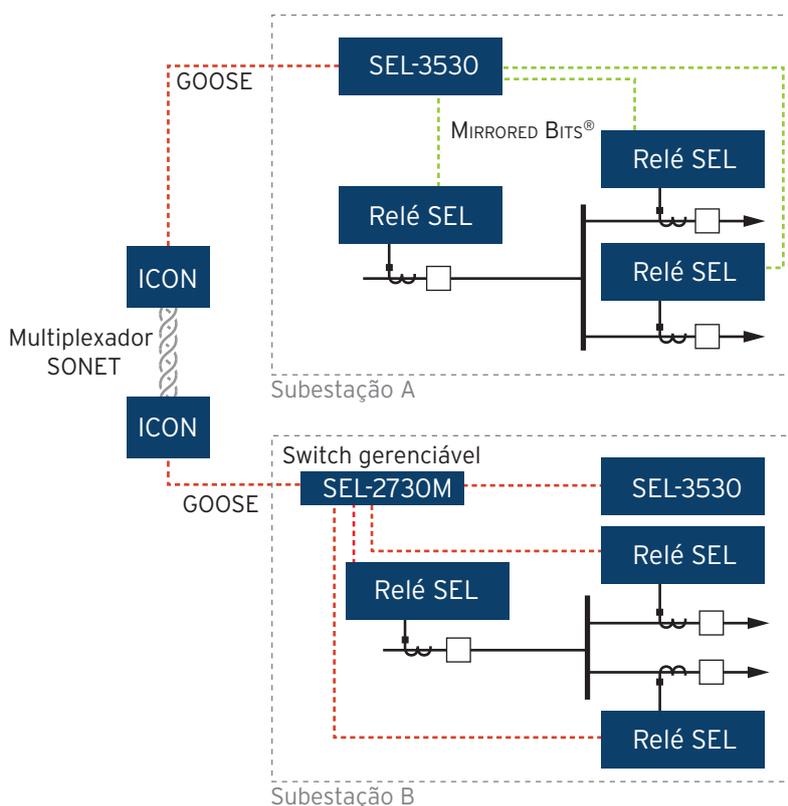


## Automação do Sistema de Potência

Sendo os "cérebros" de sua subestação, os RTACs SEL-3530/3530-4 permitem que você utilize as capacidades de outros dispositivos, fornecendo um esquema de controle e monitoramento de alto desempenho. Ao habilitar a conexão entre as comunicações Mirrored Bits® e as redes IEC 61850 GOOSE ("Generic Object-Oriented Substation Event"), estes controladores de automação eficientes propiciam as mais seguras e confiáveis comunicações. Com aplicações como proteção de barras baseada no elemento direcional e teleproteção com esquemas de bloqueios, desbloqueio, permissão e transferência de trip, os RTACs SEL-3530/3530-4 fornecem uma solução avançada baseada em plataforma de automação determinística.

## Concentração de Dados e Acesso da Engenharia

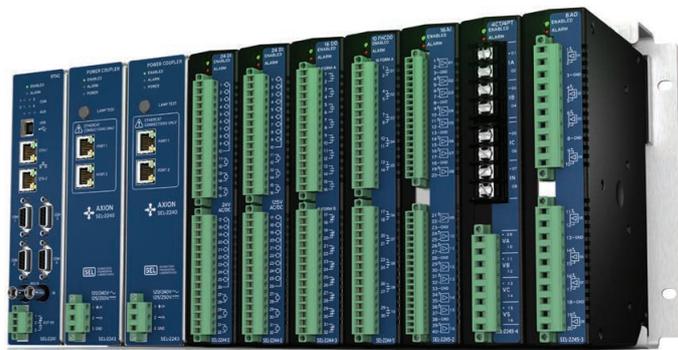
Os RTACs SEL-3530/3530-4 podem funcionar como seu concentrador de dados através de vários protocolos avançados, cliente e servidor, tais como os protocolos IEC 61850 MMS, Modbus®, DNP3, LG 8979, IEC 60870-5-101/104 e SEL. A capacidade de integrar IEDs tanto através de comunicação ethernet quanto serial permite que um único RTAC na sua subestação permita acesso seguro da engenharia aos dispositivos conectados a partir de uma localização remota para que você possa configurar convenientemente seus IEDs, monitorar registros e analisar diagnósticos.



# Plataforma SEL-2240 Axion®

## RTAC Modular

Tal como todos os membros da família RTAC, esta plataforma de controle modular altamente configurável é concebida para funcionar continuamente sem erros na presença de condições ambientais adversas, tais como surtos elétricos, umidade e ambientes agressivos. Use esta plataforma como substituição de uma unidade terminal remota (UTR), controlador de processo industrial ou unidade de medição fasorial. Fornecendo controle, flexibilidade e confiabilidade inigualáveis, a plataforma Axion pode ser personalizada para se adaptar a qualquer aplicação.

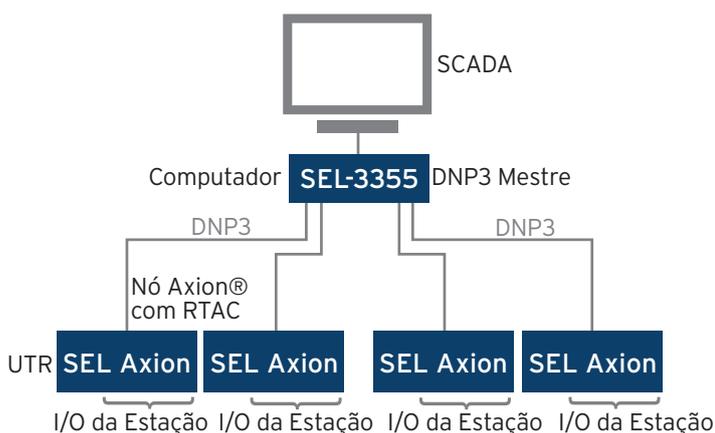


## UTR da Subestação

A versatilidade da Axion como uma UTR permite que você colete sinais analógicos e digitais de localizações remotas. Com sua variedade de protocolos padrões você pode distribuir os dados para uma IHM ou sistema SCADA central, fornecendo visibilidade eficiente de todo o sistema.

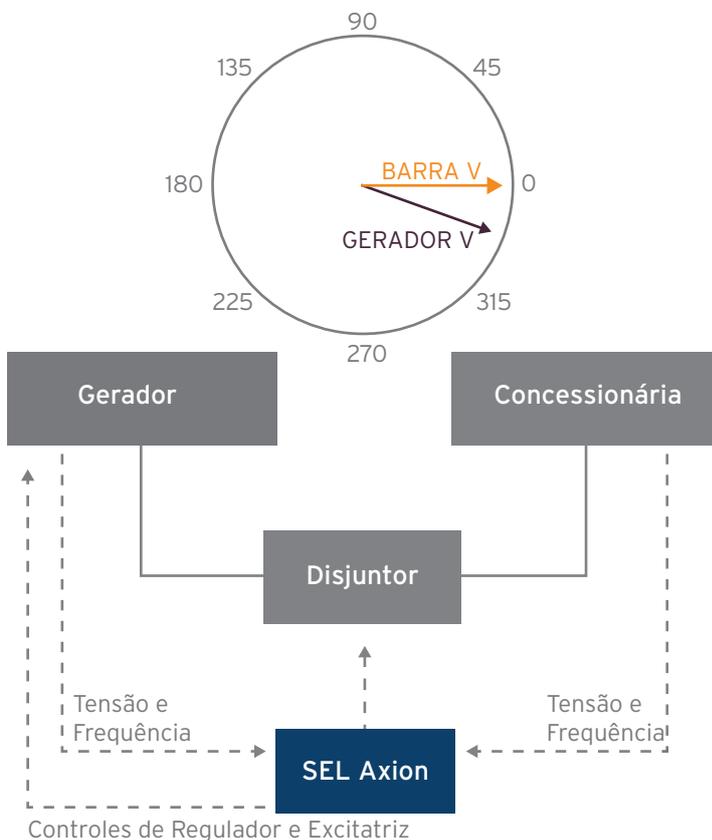
## Módulos de Entrada/Saída Disponíveis

- Módulo de entrada digital
- Módulo de saída digital
- Módulo de saída digital rápida de alta corrente
- Módulo de entrada analógica CC
- Módulo de saída analógica CC
- Módulo de entrada analógica CA



## Sincronização Automática

Os vários Módulos de Medição CA e módulos de I/O fornecem capacidade de criar sistemas avançados de sincronização automática altamente expansíveis. Use a plataforma Axion para controlar reguladores e excitatrizes de forma a sincronizar automaticamente a geração com o sistema de potência. Com amostragem sincronizada de múltiplos módulos de aquisição e sinais de tensão e corrente, o algoritmo de controle de reguladores e excitatrizes pode acessar as medições necessárias de frequência, ângulo de tensão e magnitude de tensão alinhadas no tempo no mesmo sistema Axion. Isto permite determinar o instante exato para fechar um disjuntor de modo a sincronizar com precisão ilhas diferentes do seu sistema de potência.



# RTACs SEL-3505/3505-3

## Compacto e Econômico

Estes RTACs compactos e econômicos são concebidos para caber em pequenos gabinetes fechados, tais como controles de religadores, controles de bancos de capacitores e gabinetes de inversores. Com apenas 176 x 140 x 57 (mm), estes dispositivos incluem uma variedade de recursos em um espaço pequeno. Eles podem ser utilizados para conversão de protocolo, acesso seguro da engenharia, controle localizado, e até como parte de um sistema de automação da distribuição. Mesmo na presença de condições ambientais adversas, os RTACs SEL-3505/3505-3 são altamente confiáveis.

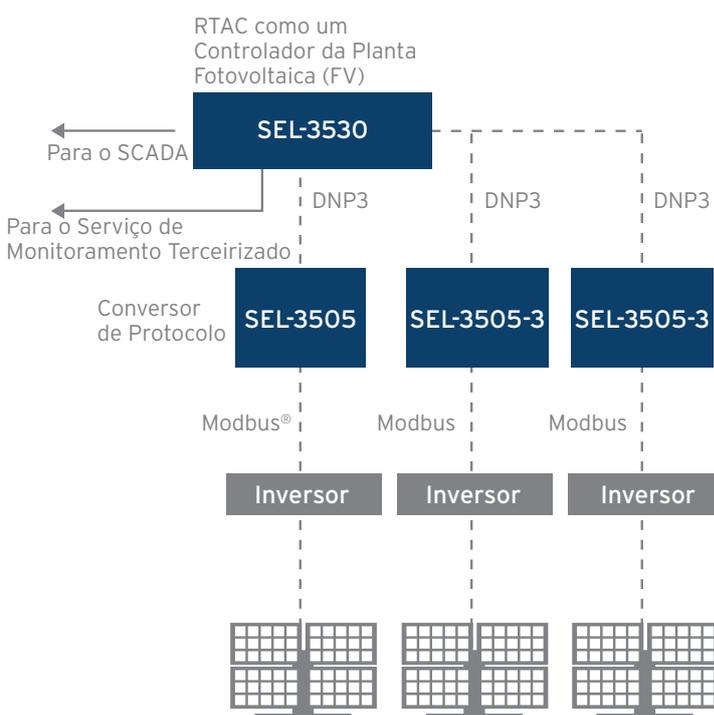
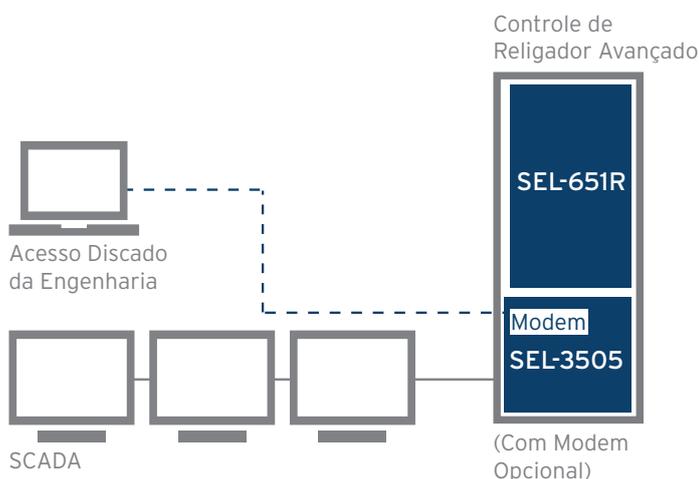


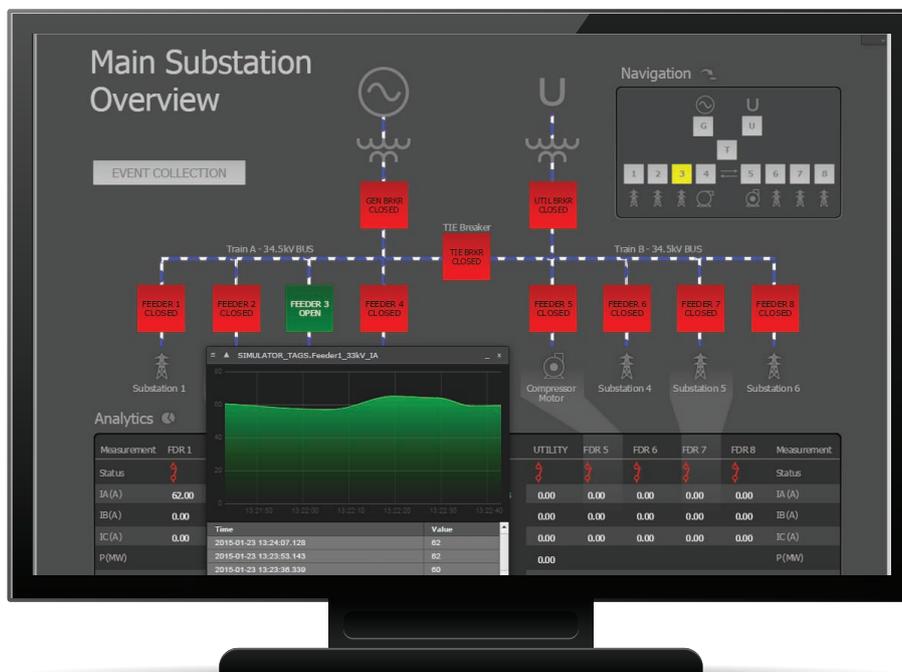
## Acesso Remoto da Engenharia e Comunicações SCADA

O tamanho compacto dos RTACs SEL-3505/3505-3 é ideal para os pequenos gabinetes fechados. Colocar um RTAC nestes gabinetes pode fornecer detecção de intrusão e monitoramento contínuo. Colete, meça e organize dados tanto de IEDs Ethernet quanto serial através de vários protocolos padrão dos RTACs, tais como Modbus, DNP3 e comunicações Mirrored Bits. Use o SEL-3505 com o Controle de Religador Avançado SEL-651R para acesso remoto da engenharia, alterações de ajustes e coleta de dados. Suas portas seriais, modem de acesso discado e conexão de rede de alta velocidade fornecem várias maneiras de obter acesso remoto seguro. Além disso, as I/Os digitais do SEL-3505-3 integram com controles de religadores antigos para fornecer indicação de estado aberto/fechado.

## Geração Distribuída

Utilize a ferramenta lógica da IEC 61131-3 para criar algoritmos personalizados que fornecem controle de tensão e potência reativa para melhorar a qualidade da energia. No caso de uma falta, a lógica automática envia um comando para desligamento do inversor fotovoltaico (FV). Durante uma alteração de carga ou flutuação sazonal, utilize a lógica ou envie comandos diretamente ao inversor FV para restringir ou diminuir a saída de geração. Instale um RTAC em cada um dos seus inversores, colete dados de operação e desempenho, e envie estas informações integradas para o centro de controle para os propósitos de monitoramento, controle e SCADA.





## IHM do RTAC

### Visualização e Controle Integrados

A IHM do RTAC permite visualizar o sistema de potência de sua subestação, com os benefícios dos pacotes de IHM e SCADA tradicionais. A interface do usuário baseada na web permite que um ou mais usuários autenticados interajam com telas de IHM personalizadas. Você obtém acesso à IHM local ou remota através do servidor web integrado, além de rápida restituição e exibição de informações com a tecnologia avançada HTML5. A comunicação é efetuada através de sessões web via protocolo HTTPS (“Hypertext Transfer Protocol Secure”). A IHM do RTAC utiliza o Software acSELEATOR Diagram Builder™ SEL-5035, permitindo desenvolver de forma rápida e fácil um sistema integrado de visualização e controle da subestação.

Visualize dados de um determinado período de tempo para verificar tendências e alarmes, tanto durante a fase de projeto quanto de operação. Além disso, quando você introduz o endereço IP do RTAC, todos os tags do projeto do Software acSELEATOR RTAC® SEL-5033 atualmente carregado serão automaticamente importados para o Diagram Builder. Isso permite criar rapidamente suas telas de IHM personalizadas, carregar novos arquivos da IHM no RTAC e visualizar a IHM a partir de qualquer navegador da web. Você também pode usar a IHM do RTAC para controlar dispositivos, incluindo abrir disjuntores ou chaves seccionadoras, e ligar ou desligar dispositivos.

## Kit de Conversão do RTAC SEL-3532/3533

### Converta um Computador SEL em um RTAC

O Kit de Conversão SEL-3532 inclui um cartão CompactFlash® que converte os Computadores SEL-1102, SEL-3332, SEL-3351 e SEL-3354 em RTACs. O Kit de Conversão SEL-3533 inclui um dispositivo de estado sólido que converte os Computadores SEL-3355 em RTACs SEL-3555. Todos os RTACs modificados terão as capacidades do RTAC SEL-3530 juntamente com uma porta de vídeo integrada para visualização da IHM local.

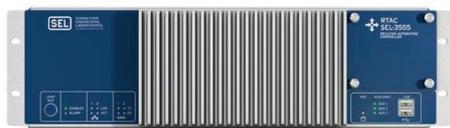


# Família RTAC

A família de produtos RTAC atende a muitos requisitos da aplicação com base nas demandas de operação, localização e tamanho. Ao utilizar uma interface de usuário

comum, necessita-se apenas aprender um único software de programação para construir projetos para qualquer um dos diferentes modelos.

## SEL-3555



### O Controlador Mais Potente da SEL

- Processador dual-core de 2.5 GHz, quad-core de 2.1 GHz com RAM de 8 GB.
- Porta do display integrada com IHM web opcional.
- Suporte como cliente fieldbus EtherCAT® compatível com os módulos de I/O SEL Axion.

### Aplicações

Ideal para gestão de energia, incluindo rejeição de carga, processador vetorial de sincrofases, e visualização remota ou local.

## SEL-3530



### Flexibilidade e Controle para Automação da Subestação

- Processador de 533 MHz, RAM de 1 GB.
- Disponível com opção de IHM web.
- Suporte como cliente fieldbus EtherCAT® compatível com módulos de I/O SEL Axion.

### Aplicações

Ideal para concentrar informações de relés em uma localização central e efetuar a conversão entre protocolos para enviar informações para e a partir dos sistemas SCADA.

## SEL-3530-4



### Controle Potente em um Equipamento de Meio Rack

- Processador de 533 MHz, RAM de 1 GB.
- Disponível com a opção de IHM baseada na web.
- Suporte como cliente fieldbus EtherCAT® compatível com módulos de I/O SEL Axion.

### Aplicações

Ideal para concentrar informações de relés em uma localização central e efetuar a conversão entre protocolos para enviar informações para e a partir dos sistemas SCADA.

## SEL-3505/3505-3



### Controle Econômico com Arranjo Flexível

- Processador de 333 MHz, RAM de 512 MB.
- O SEL-3505-3 fornece 3 contatos de entrada digitais e 8 contatos de saída digitais.

### Aplicações

Ideal para um gabinete de controle de religador e como um controle de inversor para aplicações renováveis.

## SEL-2240 Axion



### Controlador Modular com Velocidade Inigualável

- Processador de 533 MHz, RAM de 512 MB.
- Disponível com a opção de IHM web.
- Suporte como cliente fieldbus EtherCAT compatível com módulos I/O SEL Axion.

### Aplicações

Ideal para substituição da UTR, como um controlador de processo industrial e como uma unidade de medição fasorial.

## ACSELERATOR RTAC SEL-5033



### Um Aplicativo de Software para Todos os RTACs

- Configure e implemente projetos no RTAC.
- Desenvolva lógicas avançadas baseadas na IEC 61131 com o ACSELERATOR RTAC Library Extensions. Utilize as bibliotecas Horizon™ para monitoramento e controle de área ampla.
- Efetue o download do software gratuitamente em [selinc.com/SEL-5033](http://selinc.com/SEL-5033).

## SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

Tornar a Energia Elétrica Mais Segura, Mais Confiável e Mais Econômica  
Telefone: +55 19 3515-2000 | E-mail: [atendimento@selinc.com](mailto:atendimento@selinc.com) | Web: [www.selinc.com/pt](http://www.selinc.com/pt)

© 2016-2017 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.  
• 20170428

