

SEL-3031

Transceptor de Rádio Serial



O padrão reconhecido pelo setor no que se refere a comunicações sem fio confiáveis e de baixa latência

- As comunicações otimizadas MIRRORED BITS[®] aumentam a velocidade e a confiabilidade, permitindo maior proteção e controle.
- A tecnologia Hop-Sync[™] da SEL evita a interferência de radiofrequência dos rádios pareados.
- Operando em uma faixa livre de licença e com um alcance de 32 quilômetros, simplifica a implementação.
- Três conexões seriais independentes dão suporte aos aplicativos simultâneos e protocolos.





Características Principais

Transceptor de Rádio Serial SEL-3031 é um rádio de dados seriais de 915 MHz, ISM, que suporta os modos operacionais ponto-a-ponto (P2P) e ponto-a-multiponto (P2MP).

A baixa latência permite a teleproteção rápida e o controle

Transfira comandos de teleproteção e controle com uma latência típica de 5,5 milissegundos com as comunicações MIRRORING BITS da SEL, para uma rápida teleproteção, distribuição, automação e geração distribuída.

Um rádio com três portas reduz custos

O SEL-3031 pode se comunicar simultaneamente com até três portas independentes e protocolos em operação P2P. Por exemplo, entre a geração distribuída e o ponto de acoplamento comum, é possível usar um canal para teleproteção, outro para a concessionária de energia elétrica SCADA e um para acesso de engenharia.

Os modos duplos de operação de rádio fornecem flexibilidade

Transfira rapidamente informações críticas para obter uma teleproteção rápida, automação de distribuição, geração distribuída e proteção. É possível coletar informações SCADA de locais remotos com operação de rádio P2MP ou transferir rapidamente comandos críticos de controle e proteção com operação de rádio P2P de baixa latência.

A forte segurança previne os ataques

Proteja dados críticos e impeça ataques maliciosos com o cartão de criptografia opcional, usando autenticação de sessão e potente criptografia AES (“Advanced Encryption Standard”) de 256 bits.

Um rádio resistente opera em condições extremas

O SEL-3031 é projetado, construído e testado para operar sem problemas em condições extremas de temperatura, interferência eletromagnética, impacto e vibração.

A ausência de licenciamento reduz atrasos e despesas

Para simplificar a implantação, o SEL-3031 opera na faixa ISM de 902–928 MHz, livre de licença.

Tempo preciso simplifica a análise

Sincronize o relógio interno com o IRIG-B para obter registros de eventos marcados com tempo precisamente.

Modos de operação

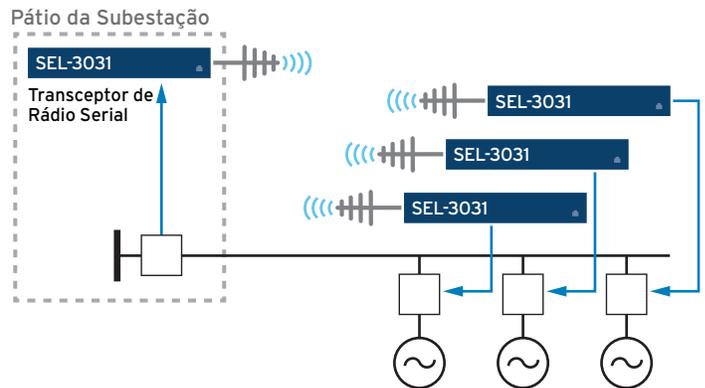
Comunicações P2P

Configure dois rádios SEL-3031 em um link P2P para fornecer comunicações rápidas e confiáveis em até 20 milhas.



Comunicações P2MP

Use conexões sem fio quando precisar de comunicações e não for econômico nem prático instalar cabos.



Comunicações pareadas

Quando houver múltiplos rádios no mesmo local, a transmissão de um rádio pode facilmente afetar profundamente os sinais mais fracos (a partir de uma distância de até 20 milhas) que um rádio localizado nas proximidades está tentando receber. Com a tecnologia SEL Hop-Sync™, os pares de rádios ("collocated radios") podem ser todos sincronizados para saltar frequências ("frequency-hopping"), transmitir e receber ao mesmo tempo; dessa forma, nenhum dos rádios locais transmitirá enquanto qualquer um deles estiver recebendo sinais. A tecnologia Hop-Sync da SEL permite comunicações de dados confiáveis para rádios de ponto a ponto usados como repetidores e para vários links P2P da mesma estação.

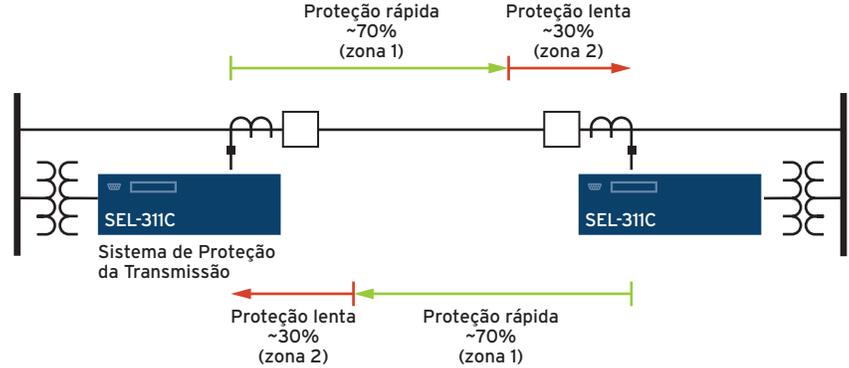


É possível conectar os rádios SEL-3031 "de ponto a ponto" para criar um repetidor. A configuração do repetidor pode estender o alcance de um link ou manter contato de rádio quando houver um obstáculo entre duas subestações.

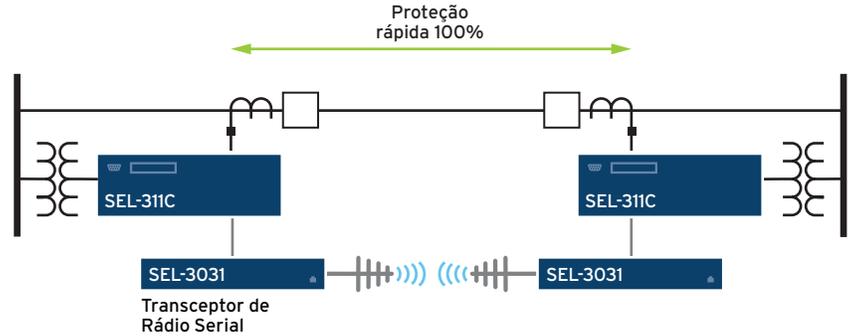
Aplicações

Acelere a proteção

Muitos esquemas de proteção usam uma combinação de zonas de proteção lentas e rápidas (proteção de distância escalonada) para fornecer uma cobertura completa de proteção contra falhas para uma linha. Ao adicionar um link de rádio SEL-3031 entre relés, é possível ativar a proteção rápida para falhas em qualquer ponto da linha.



Com a proteção de distância escalonada, os relés fornecem proteção rápida na Zona 1 e proteção lenta (operação de 20–40 ciclos) na Zona 2.

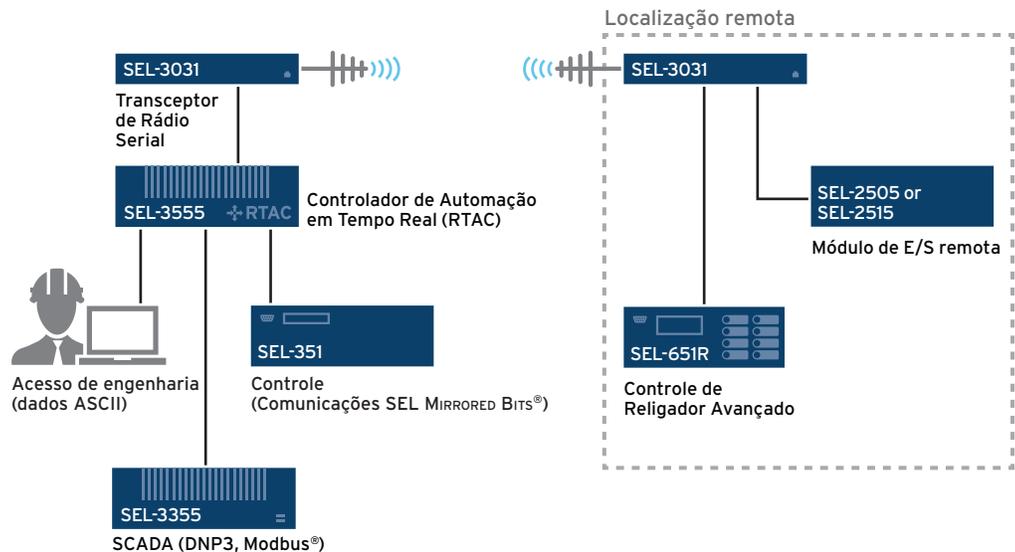


Os rádios SEL-3031 permitem a proteção rápida (operação de 2–4 ciclos) em mais de 100% da linha. O esquema volta à proteção escalonada se as comunicações apresentarem falha.

Monitoramento e controle remotos

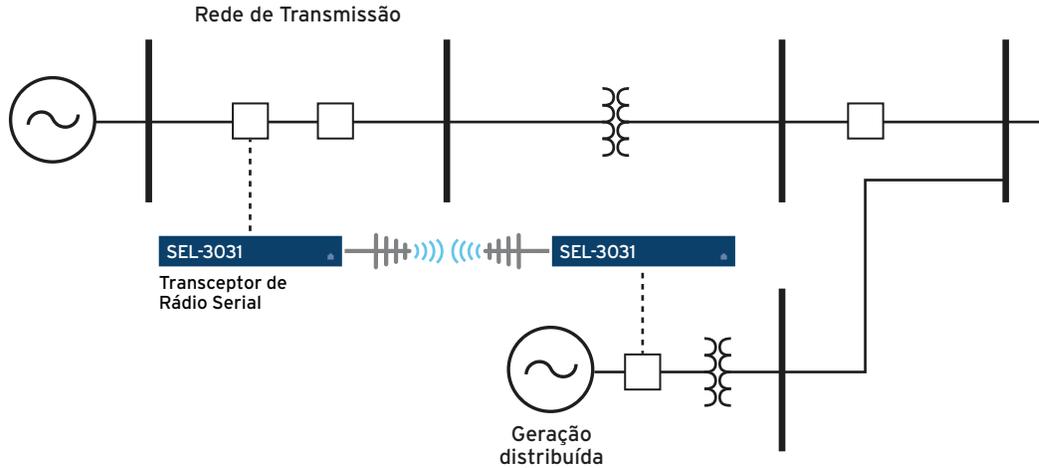
Os links de rádio SEL-3031 são uma maneira econômica de estender as comunicações para dispositivos e locais remotos, incluindo:

- Controles do religador
- Subestações
- Controle do banco de capacitores
- Controle do regulador de tensão



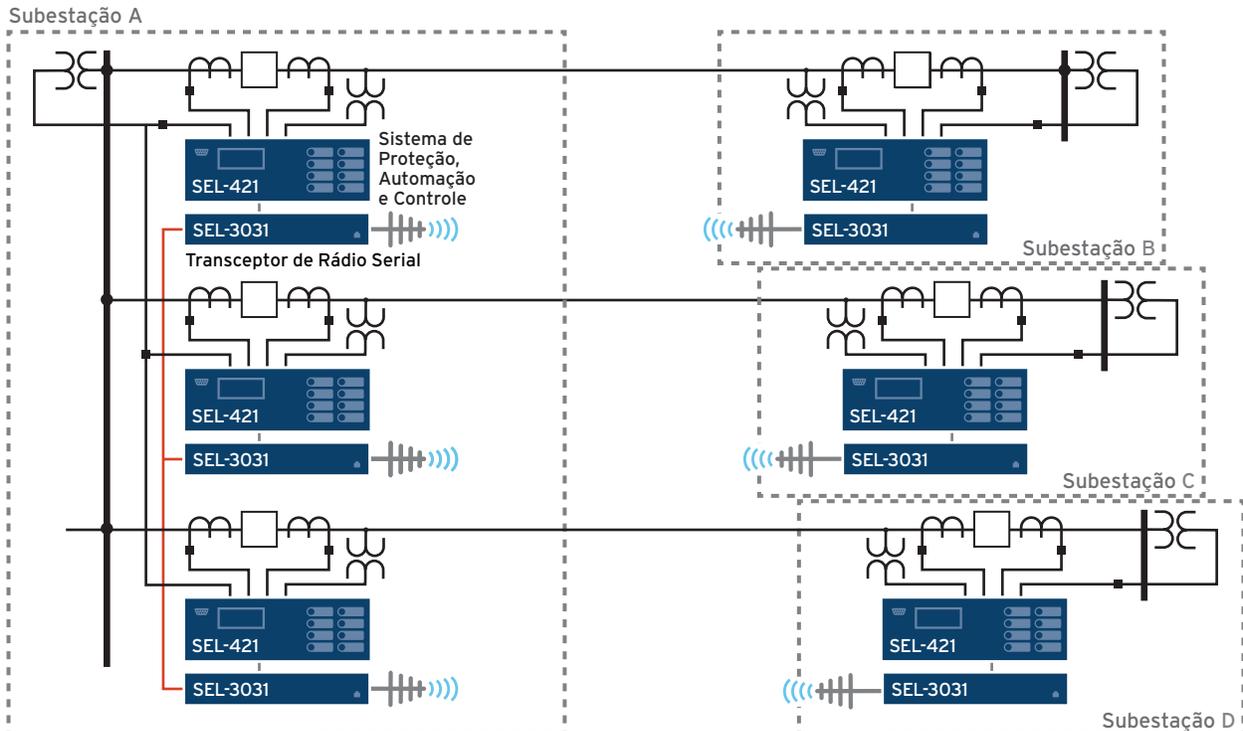
Geração Distribuída

Os rádios SEL-3031 fornecem controle de baixo custo para aplicações anti-ilhamento entre a rede de serviços públicos e um local de geração distribuída.



Desarme sem fio de alta velocidade usando comunicações MIRRORED BITS e tecnologia Hop-Sync da SEL

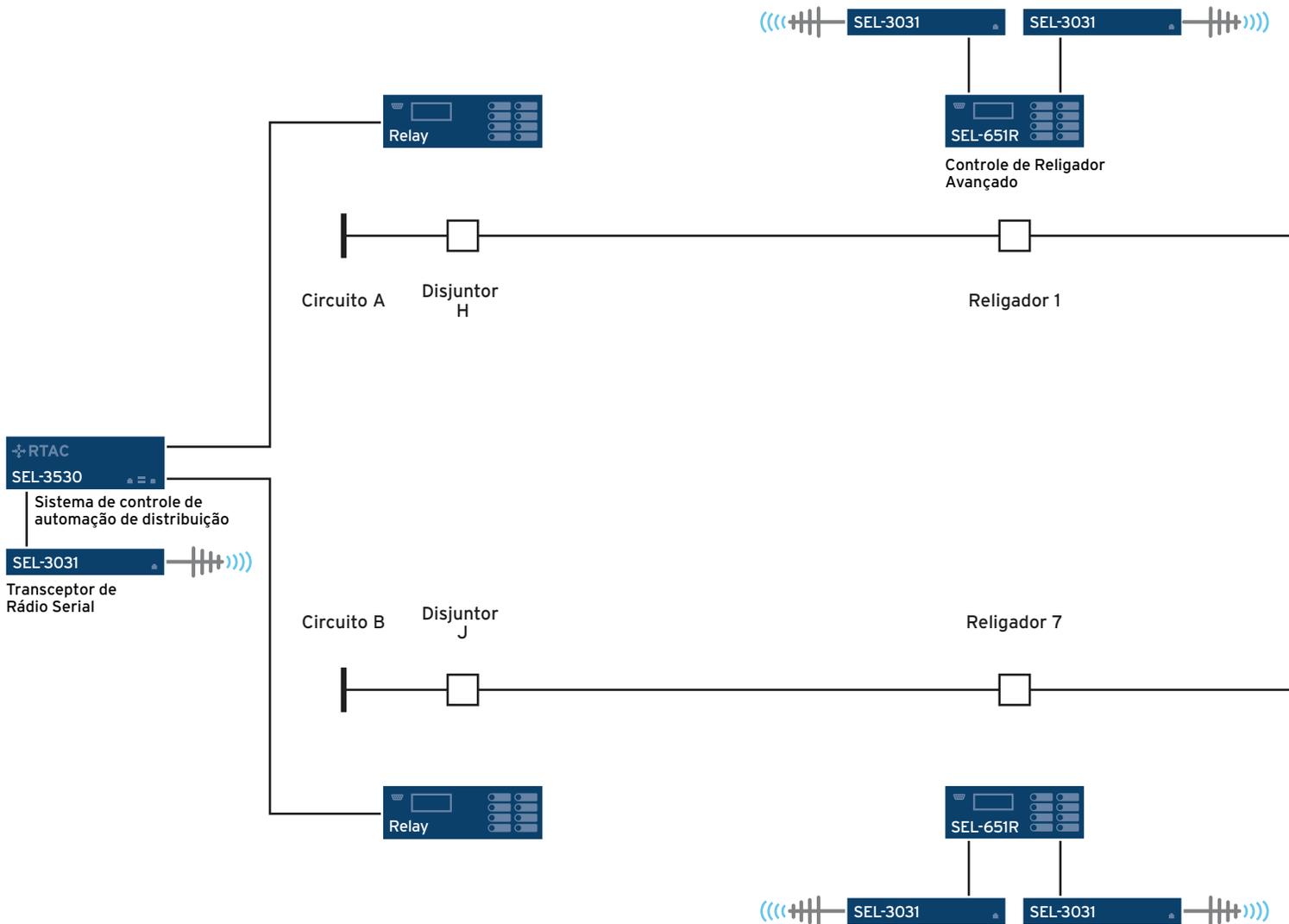
O diagrama abaixo mostra três rádios pareados em uma subestação (à esquerda) se comunicando com relés de proteção de linha remota (à direita). Como os rádios à esquerda estão todos no mesmo local, a operação confiável requer a sincronização das transmissões para evitar a transmissão enquanto qualquer um deles estiver recebendo. Atribuindo um dos rádios para "ENVIAR SINCRONIZAÇÃO" e os outros dois para "RECEBER SINCRONIZAÇÃO" e conectá-los com cabos, fornece a sincronização necessária.

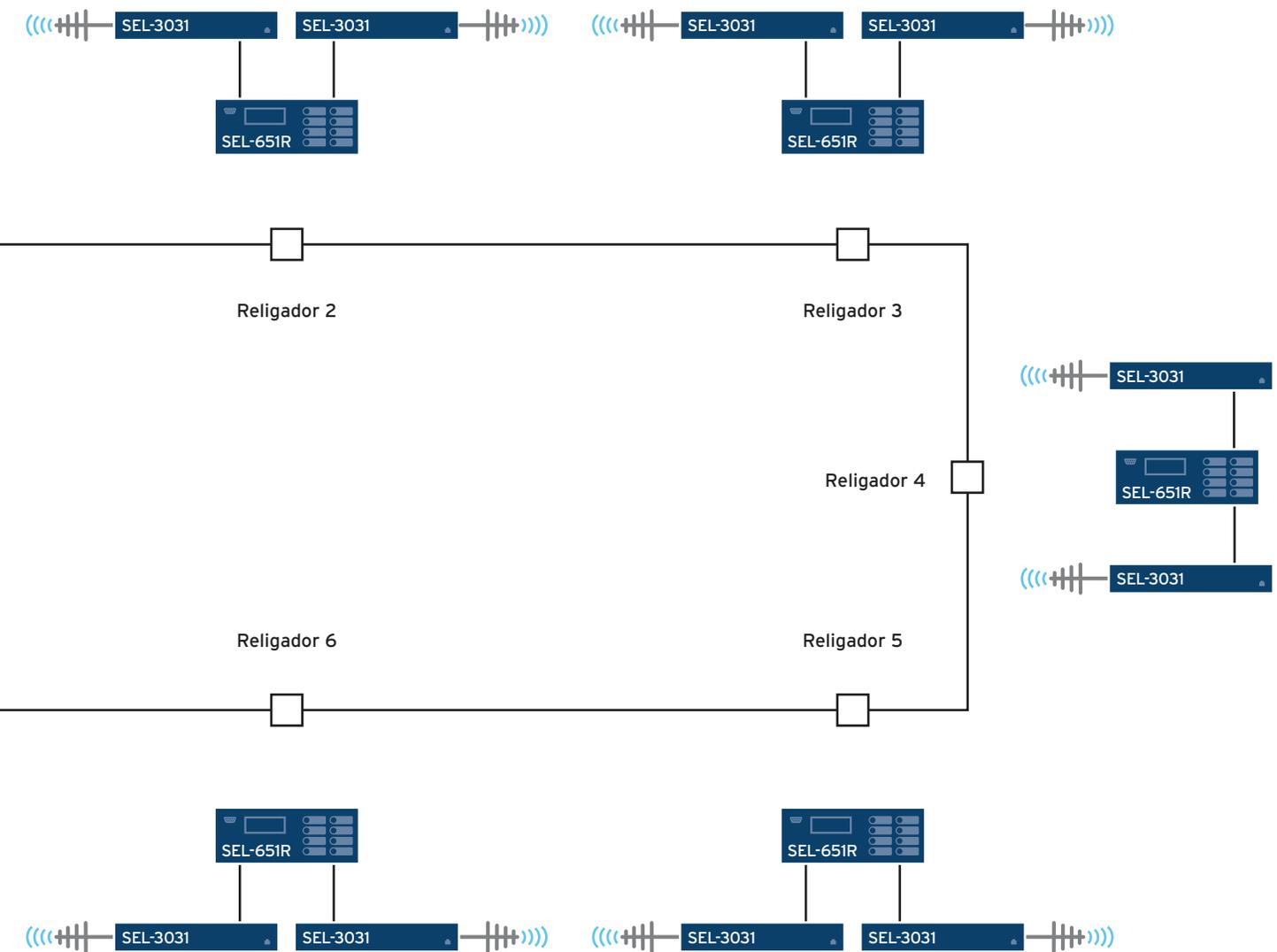




Automação da alimentador de distribuição

Use o SEL-3031 para automação do alimentador de distribuição. O rádio fornece comunicações entre os controles do religador para esquemas de restauração de alta velocidade. No caso de uma falha, os relés ou religadores analisarão e isolarão a falha. Então, usando as comunicações fornecidas pelo SEL-3031, os controles do religador podem se coordenar uns com os outros e restaurar a energia para as partes do alimentador que não foram diretamente afetadas pela falha.



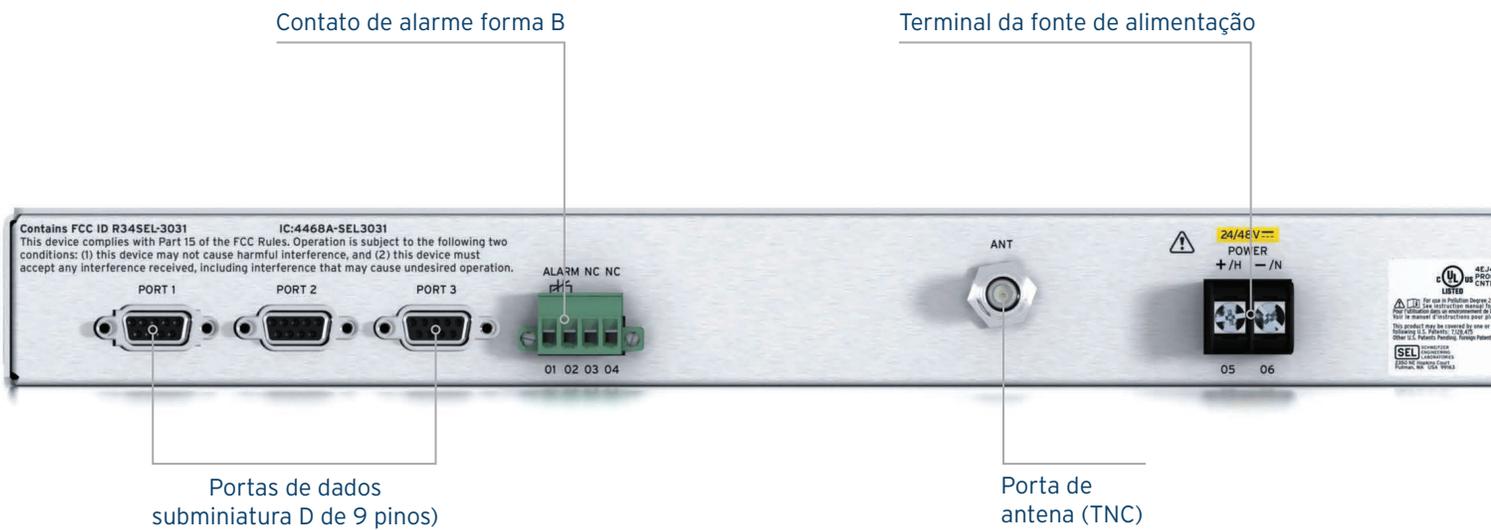


Visão Geral do Produto

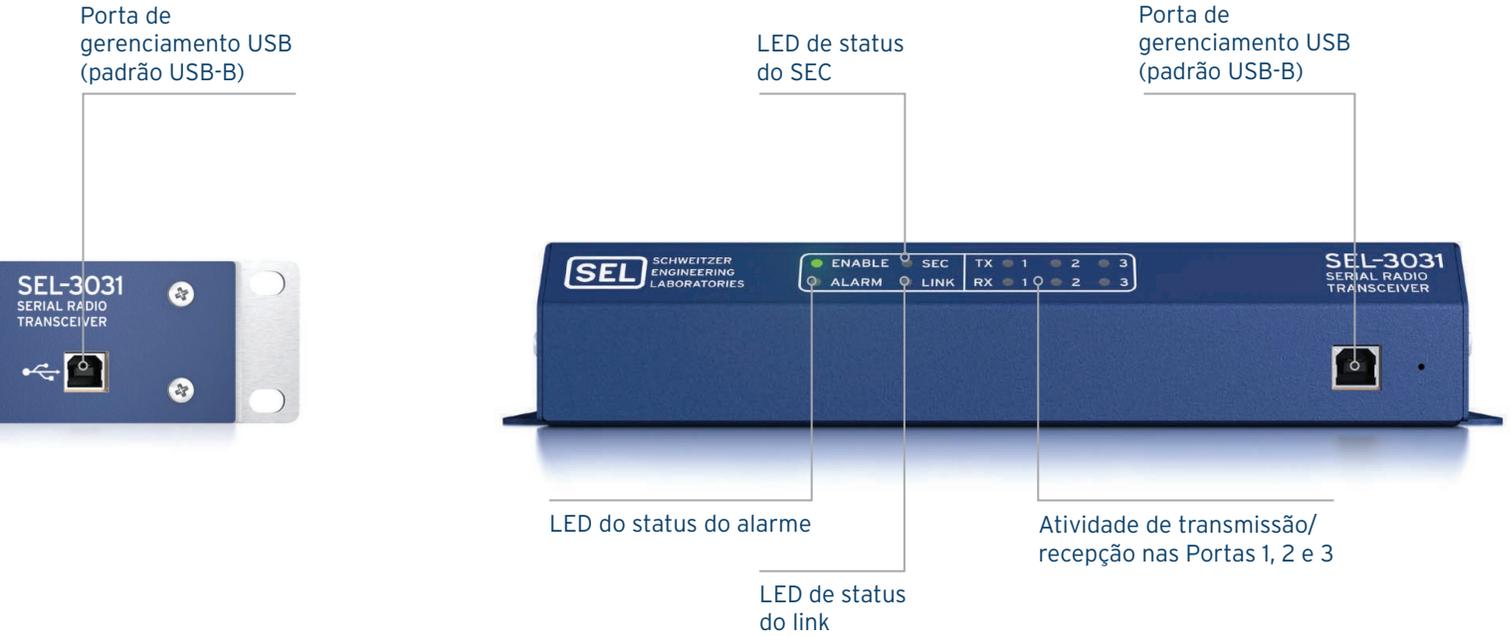
Montagem em rack frontal



Montagem em rack traseiro



Montagem em gabinete frontal



Montagem em gabinete traseiro



Acessórios do sistema de rádio

Gabinete personalizado

A SEL pode fornecer um ou mais rádios em gabinetes com protetores de surto, fontes de alimentação e outros dispositivos.



Fonte de Alimentação Externa

A Fonte de Alimentação SEL-9322 de 15 Vcc é um conversor de CA para CC ou CC para CC projetado para ambientes físicos e elétricos adversos, incluindo aqueles encontrados em subestações de concessionárias de energia elétrica. O SEL-9322 fornece uma tensão nominal de 15 Vcc para até 1 A para alimentar os dispositivos de comunicação ou instrumentação. A saída de baixa tensão pode ser derivada de fontes de bateria CC de alta tensão ou de fontes CA de alta tensão. As duas opções de entrada incluem: 48/125 Vcc ou 125 Vca ou 125/250 Vcc.



Criptografia para proteção contra espionagem e controle não autorizado

Solicite o rádio com um cartão de criptografia SEL-3044 para proteger criptograficamente seus dados valiosos. O SEL-3044 apresenta:

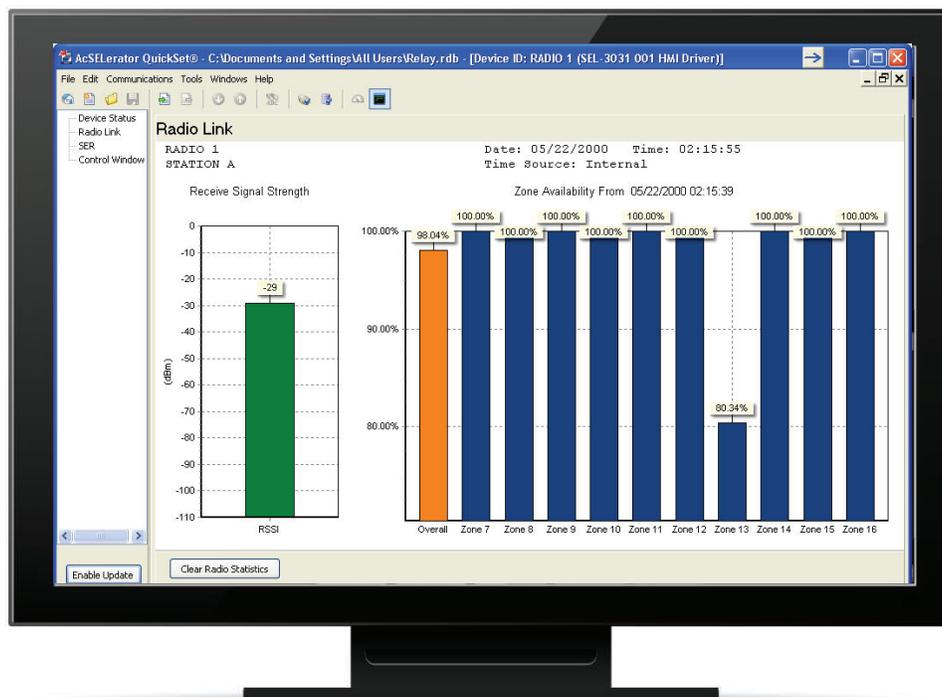
- Tecnologia AES de 256 bits
- Configuração fácil com ajustes mínimos
- Verificação da criptografia de dados
- Conformidade FIPS 140-2 nível 2 (consulte o histórico do certificado FIPS #1564)
- Segurança contra ataques “intermediários” e “de repetição”
- Taxa de transferência fixa de 9,6 kbps full-duplex ou 19,2 kbps na Porta 1 (desativa a Porta 2)



Software acSELERATOR QuickSet® SEL-5030

O QuickSet inclui ferramentas para ajudar a gerenciar as definições e analisar o desempenho do SEL-3031. Com o QuickSet, você pode:

- Crie, edite, armazene, transfira e gerencie as definições do SEL-3031.
- Obtenha dados do dispositivo com o IHM.
- Compreenda facilmente o desempenho com exibições gráficas da intensidade do sinal e da disponibilidade da zona.



Acessórios adicionais

Visite selinc.com/SEL-3031 ou entre em contato com um representante da SEL para obter mais informações.



Especificações SEL-3031

Geral

Sem Fio	Banda ISM 902–928 MHz de dispersão de espectro por salto de frequência (FHSS) Operação P2P ou P2MP Potência de saída 1 W (30 dBm) Potência ajustável: 20–30 dBm Sensibilidade do receptor: –97 dBm, –104 dBm com ARQ ligado
Placa de criptografia SEL opcional	Criptografia AES de 256 bits. Autenticação de sessão Conformidade FIPS 140-2 nível 2 (consulte o histórico do certificado FIPS #1564, atualmente em revalidação.)
Dados	Envie dados por meio de protocolos, como DNP3, Modbus, comunicações da SEL MIRRORED BITS, sincrofasores IEEE C37.118 e ASCII da SEL. Código de tempo IRIG-B na porta 2
Relógio embutido	Defina manualmente ou sincronize o tempo usando o IRIG-B.
Saída de alarme.	Integre o contato de alarme de rádio com sinais audio-visuais e painéis de alarme.
Distância	Comunica-se até 32 km (20 milhas) em linha de visão; as distâncias poderão ser mais longas se usar configurações de repetidores.
Porta de gerenciamento USB	Acesse diagnósticos locais, determine a intensidade do sinal, crie e modifique definições e determine a qualidade do pacote.
Opções de montagem e fonte de alimentação	Montagem em parede 9–30 Vcc para <5 W Montagem em Rack 125/250 Vcc ou 24–48 Vca ou Vcc a <7 W
Certificações	FCC Parte 15.247; ICES-001; RSS-210 FCC Parte 15, Classe A; ICES-003 para EUA e Canadá IFETEL para México ANATEL para o Brasil (o número da peça começa com SEL-30311) ENACOM para Argentina UL, cUL: UL 508, CSA C22.2 N° 142

Especificações relacionadas à operação

Operação P2P (proteção e controle)	Três portas de dados seriais	
	Interface padrão	EIA-232 (subminiatura D de 9 pinos DCE Fêmea)
	Porta 1 opções:	
	EIA-485	subminiatura D de 9 pinos fêmea
	Fibra ótica	SEL-2812 compatível (conectores ST)
	Velocidade	9,6 ou 19,2 kbps full duplex por porta (não criptografado)
	Opcional	38,4 kbps full duplex na Porta 1 (desativa a Porta 2)
Operação P2MP (coleta de dados de vários rádios remotos)	Uma porta de dados serial	
	Opção EIA-232, EIA-485 ou porta de fibra ótica serial	
	Velocidades configuráveis da porta: 9,6, 19,2 ou 38,4 kbps; full duplex por porta (não criptografado)	

SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

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

© 2020 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
• 20211130

