

SEL-FLT e SEL-FLR

Sistema Transmissor e Receptor de Falta e Carga



Melhore a confiabilidade do sistema de distribuição

- Localize as falhas mais rapidamente para reduzir as durações das interrupções e melhorar o tempo médio de restauração.
- Use dados de carga precisos para decisões de manobra, balanceamento de fase e planejamento do sistema.
- Identifique falhas momentâneas para resolver problemas do sistema e reduzir interrupções momentâneas.
- Conte com uma forte segurança integrada para mitigar as ameaças cibernéticas.
- Implante o sistema rapidamente em aplicações de montagem em poste usando o compartimento SEL-FLR totalmente integrado.



Sistema de Transmissão e Recepção de Falha e Carga da SEL

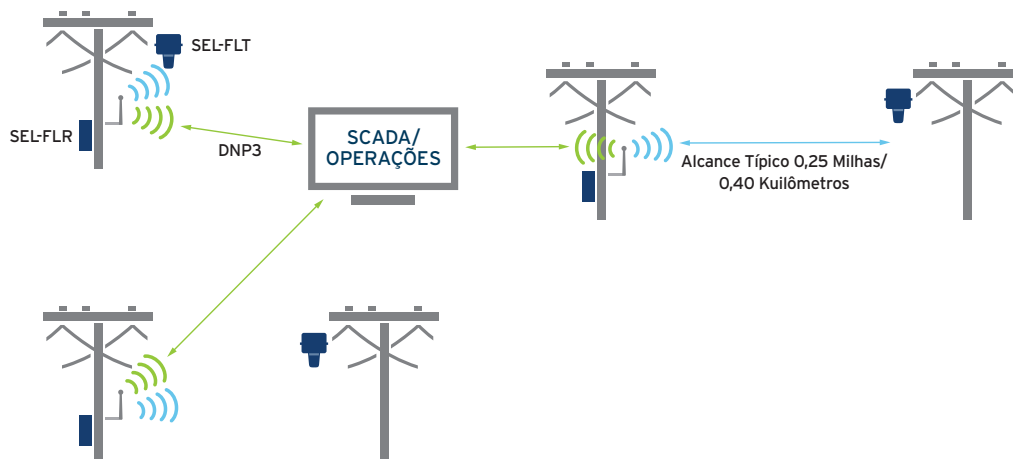
O Transmissor de Falha e Carga SEL-FLT e o Receptor de Falha e Carga SEL-FLR funcionam em combinação para coletar dados periódicos de carga e status de falha e para enviar as informações para um sistema SCADA remoto por meio de mensagens DNP3. O sistema permite que os utilitários identifiquem ramificações com falhas nos circuitos de distribuição mais rapidamente e monitorem as flutuações de carga em um circuito de distribuição, melhorando assim a confiabilidade.

Os transmissores SEL-FLT detectam as falhas com magnitudes de 25 a 25.000 A e usam a tecnologia SEL AutoRANGER® para manter os limites ideais de trip conforme as variações das condições de carga. Quando ocorre uma falha, os LEDs brilhantes fornecem indicações para diferentes tipos de eventos e são visíveis a até 50 m durante o dia e 100 m à noite. Os transmissores também fornecem dados de pico e carga média com precisão típica de 1% e intervalos de geração de relatórios selecionáveis com frequências de até 5 minutos.

Quando ocorre uma falha, o SEL-FLT transmite sem fio um status de falha ou interrupção para um SEL-FLR. O SEL-FLR recebe o status de falha e carga de vários transmissores SEL-FLT localizados na linha de visão do receptor. Em seguida, ele passa os dados do sensor através de uma rede com ou sem fio para o SCADA mestre central através do protocolo DNP3. Com esse tipo de informação de falha e dados de carga, as concessionárias podem despachar rapidamente as equipes para restaurar a energia, localizar falhas momentâneas, tomar melhores decisões em situações de manobra de emergência e muito mais.

Implantação Rápida do Sistema

A opção de compartimento do SEL-FLR torna a instalação do sistema em aplicações de montagem em poste rápida e fácil. Ele tem um suporte de montagem embutido e conexões pré-cabeadas para circuitos de energia, comunicações e antena. O compartimento contém um SEL-FLR, uma fonte de alimentação ininterrupta e outros equipamentos relacionados para fornecer conectividade com os transmissores SEL-FLT. Um Roteador Celular SEL-3061 pode ser pré-instalado para fornecer comunicações seguras através de redes celulares públicas para o SCADA ou você pode autoinstalar seu próprio rádio de retorno. O compartimento também inclui espaços de trilho DIN para montagem de hardware adicional, como o SEL-3505-3 Controlador de Automação em Tempo Real (RTAC) para esquemas de automação locais.



Visão Geral do Compartimento SEL-FLR

Compartimento de fibra de vidro

Roteador Celular SEL-3061 opcional para comunicações seguras através de redes celulares públicas para SCADA

Suporte de montagem embutido para implantação rápida em polos de distribuição

Quatro portas Ethernet dianteiras para facilitar o acesso durante a instalação

A SEL-FLR coleta informações de falha, carga e pulsação de transmissores SEL-FLT

Fonte de alimentação

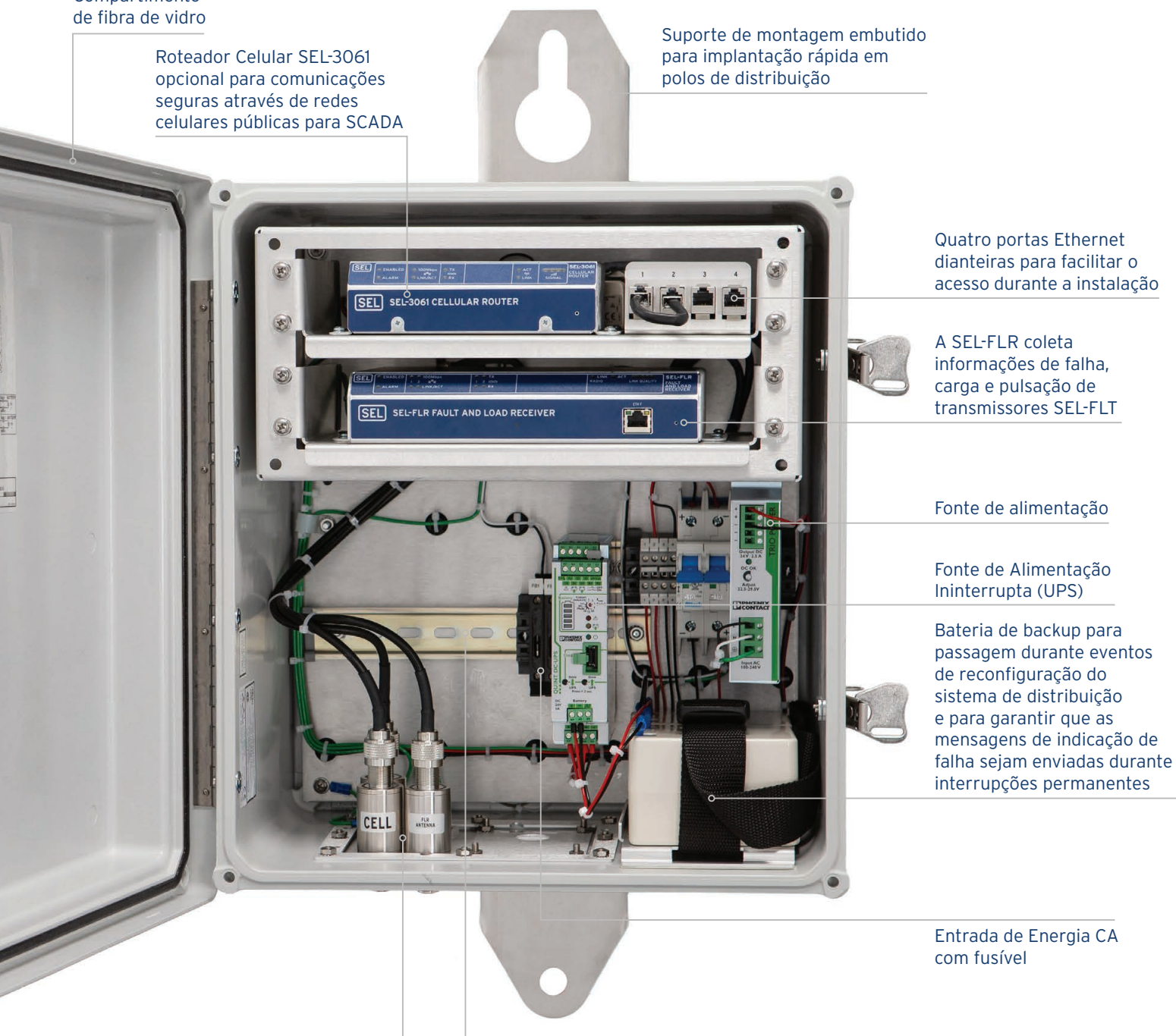
Fonte de Alimentação Ininterrupta (UPS)

Bateria de backup para passagem durante eventos de reconfiguração do sistema de distribuição e para garantir que as mensagens de indicação de falha sejam enviadas durante interrupções permanentes

Entrada de Energia CA com fusível

Três portas de antena externa com proteção contra surto: uma para a antena SEL-FLR e duas para antenas de rádio de retorno

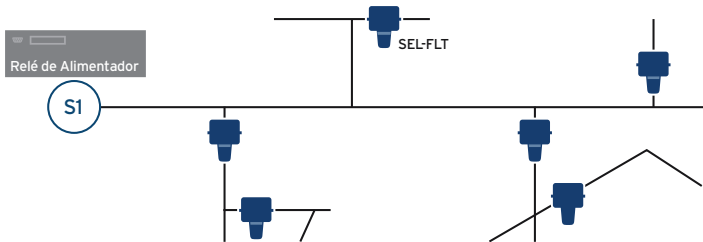
Espaço de trilho DIN para autoinstalar um SEL-3505-3 RTAC para esquemas de automação locais (encaminhados separadamente)



Aplicações

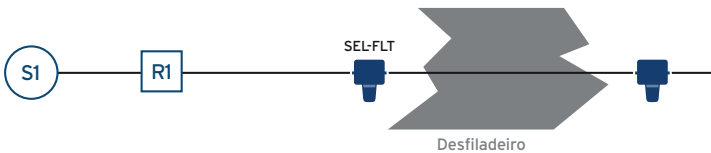
Derivações e Ramais de Distribuição

Instalar os transmissores SEL-FLT nas derivações e ramais proporciona uma visão mais granular e extensa do sistema de distribuição.



Terreno de Difícil Acesso

Use os transmissores SEL-FLT para monitorar linhas em terrenos difíceis de acessar e eliminar o patrulhamento desnecessário nessas áreas.



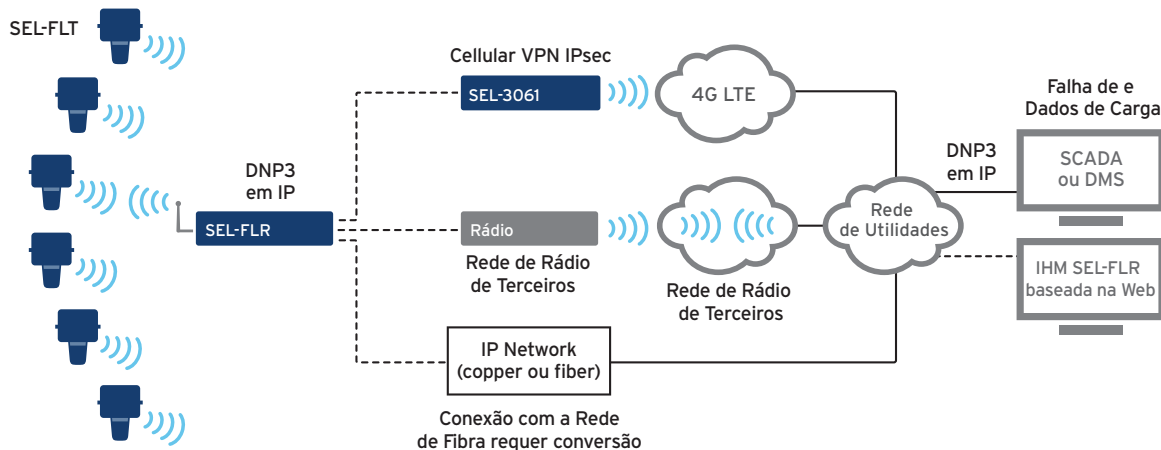
O sistema SEL-FLT e SEL-FLR Integra-se ao seu Sistema Existente

O SEL-FLR integra-se facilmente a redes existentes e sistemas SCADA centralizados com portas Ethernet e saída DNP3/IP. Emparelhe o SEL-FLR com um modem celular ou roteador ou um rádio Ethernet, ou conecte o receptor diretamente a uma rede Ethernet com fio. Uma vez conectados, os dados dos transmissores SEL-FLT podem fluir para um sistema SCADA ou sistema de gerenciamento de distribuição (DMS). Você pode realizar a configuração e a solução de problemas do sistema SEL-FLT e do sistema SEL-FLR pela rede.

Com informações de falhas do sistema SEL-FLT e SEL-FLR, as equipes de operações das concessionárias podem despachar mais rapidamente as equipes para locais com falha, acelerando a restauração. Os LEDs piscando nos transmissores SEL-FLT fornecem identificação local para as equipes de linha confirmando a indicação da falha relatada através do sistema SCADA.

Os sistemas SEL-FLT e SEL-FLR também podem ajudar os engenheiros a localizar as falhas momentâneas. Abordar as causas dessas falhas, como galhos de árvores crescidos em excesso ou isolantes envelhecidos, reduz futuras falhas e interrupções momentâneas.

Os dados de carga altamente precisos e oportunos dos transmissores SEL-FLT nas derivações e ramais possibilitam melhor tomada de decisão em situações de manobra de emergência. Os dados de carga também são essenciais para o balanceamento de fases, planejamento do sistema e identificação de potencial roubo de energia.



Os Transmissores SEL-FLT Oferecem o Equilíbrio Correto entre Capacidades e Simplicidade

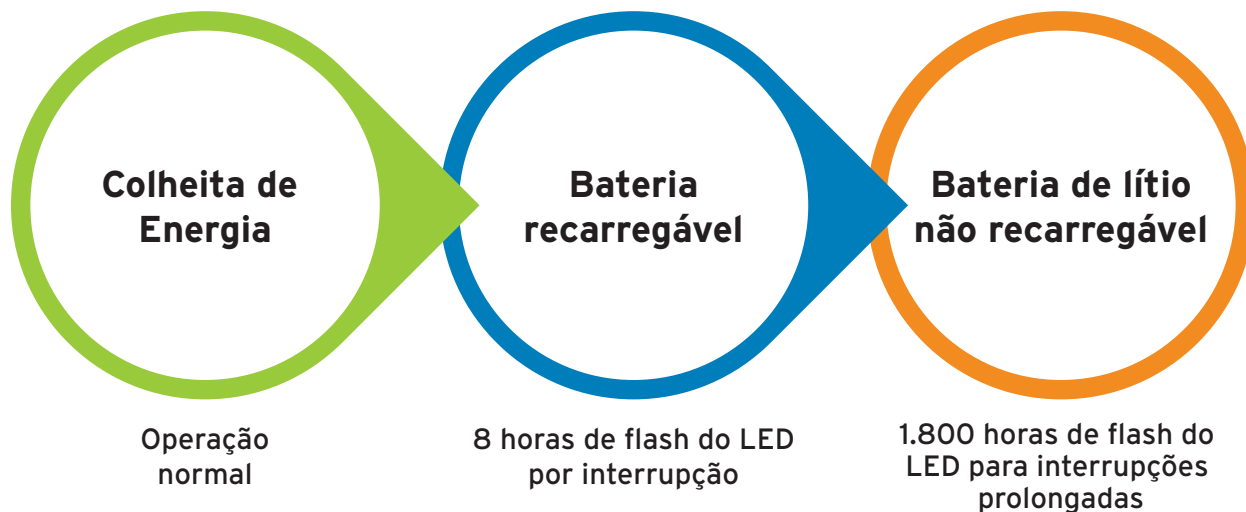
Os transmissores SEL-FLT melhoram a confiabilidade da distribuição e reduzem os custos e a complexidade contínuos. Eles pesam 1,6 kg, e você pode instalá-los com um único hot stick. Os transmissores operam em linhas de distribuição com apenas 3,5 A de corrente contínua. O requisito de corrente mais baixa significa que você pode empregar os transmissores SEL-FLT em muito mais áreas do sistema de distribuição.

A precisão é importante quando os dados de carga são usados para decisões de manobra em tempo real. O SEL-FLT fornece, a cada 5 minutos, relatórios de dados de carga de alta precisão. Além disso, utiliza energia da linha para eliminar a manutenção e os custos contínuos associados às baterias substituíveis.

O SEL-FLT usa um sistema de três camadas para ativar sua operação:

- Coleta de energia – Requer um mínimo de 3,5 A.
- Bateria recarregável – Fornece 8 horas de tempo de flash e comunicações sem fio.
- Bateria permanente – Fornece 1.800 horas adicionais de flash LED durante a vida útil do produto.

Como outros produtos da SEL, o SEL-FLT é projetado e construído para uma operação confiável em condições adversas. O SEL-FLT é classificado como IP66. Seu compartimento protege contra vento, chuva e neve e tem uma faixa de temperatura operacional de -40° a +85 °C. O SEL-FLT tem o suporte de uma garantia de dez anos e nosso renomado suporte técnico.



O Receptor SEL-FLR é Seguro e Fácil de Integrar

O receptor SEL-FLR fornece comunicação bidirecional com os transmissores SEL-FLT. O receptor coleta informações de falha, carga e pulsação dos transmissores e consolida-as em um único mapa DNP3 para os sistemas SEL-FLT e SEL-FLR. O receptor também envia definições para os transmissores para configuração.

O SEL-FLR envia DNP3 por IP, facilitando sua integração em sistemas SCADA e redes Ethernet. Além disso, todo o software necessário para configurar e gerenciar o sistema SEL-FLT e SEL-FLR está integrado à interface web do SEL-FLR; não há software adicional para comprar, certificar com TI e gerenciar.

O SEL-FLR oferece segurança abrangente para proteger seu sistema contra ataques cibernéticos. A comunicação sem fio é protegida com criptografia de 128 bits, bem como autenticação de mensagens e dispositivos. Os usuários são autorizados usando o acesso baseado em função e você pode bloquear portas Ethernet não usadas. Se ocorrerem eventos de segurança, como tentativas de acesso mal sucedidas, o SEL-FLR poderá enviar informações sobre esses eventos para destinos de Syslog.



Especificações

SEL-FLT

Geral	<p>Faixa de temperatura operacional: -40° a +85 °C (-40° a +185 °F)</p> <p>Intervalo de temperatura de armazenamento: -40° a +85 °C (-40° a +185 °F)</p> <p>Proteção de Entrada IP66</p> <p>Intervalo de Grampo 6,4 – 38,1 mm (0,25 – 1,5 pol)</p> <p>Dimensões: 159 mm × 192 mm × 252 mm (6,3 pol × 7,6 pol × 9,9 pol)</p> <p>Peso 1,6 kg</p> <p>Ambiente Operacional Grau de poluição: 2</p> <p>Umidade Relativa: 5%–95%, sem condensação</p> <p>Altitude máxima: 2.000 m (6.562 ft)</p>
Sistema	<p>Faixa de frequência: 50–60 Hz</p> <p>Faixa de Corrente 3–600 A</p> <p>Tensão Máxima 69 kV (linha a linha)</p>
Detecção de falha	<p>Faixa de limite de trip: 25 – 1.600 A</p> <p>Precisão na detecção de falhas: ±2 A + 4%</p> <p>Corrente Máxima de Falta 25 kA por 10 ciclos</p> <p>Tempo de resposta do trip: 24 ms a 60 Hz (padrão)</p>
Medição de Carga	<p>Faixa de Corrente 3–600 A</p> <p>Precisão da Medição ± 0,25 A + 1% de 5 – 600 A (típico) ± 2,5 A + 2% de 5 – 600 A (máximo) ± 3 A de 3 – 5 A (máximo)</p>
Potência	<p>Corrente de Operação Mínima Contínua 3,5 A</p> <p>Capacidade da bateria: 19 Ah</p> <p>Vida útil da bateria: 20 anos</p>
Horas de Flash	<p>Tempo de flash de potência aproveitado: 8 horas de flash LED (por interrupção)</p> <p>Tempo de flash da bateria: 1.800 horas de flash LED para interrupções prolongadas</p>

SEL-FLR

Geral	<p>Conector RF TNC</p> <p>Faixa de Temperatura SEL-FLR: -40° a + 85°C (-40° a +185°F) conforme IEC 60068-2-1 e 60068-2-2</p> <p>Compartimento SEL-FLR Com SEL-3061: -25° a +50 °C (-13° a +122 °F)</p> <p>Carga máxima (SEL-3061 e <10 W de acessórios): -25° a +40 °C (-13° a +104 °F)</p> <p>Sem luz solar direta: Aumente as temperaturas máximas em 15 °C (27 °F)</p> <p>Dimensões SEL-FLR (montagem na parede): 216 × 165,1 × 44,5 mm (8,5 × 6,5 × 1,75 pol)</p> <p>Compartimento SEL-FLR: 685,8 × 405,7 × 276,5 mm (27 × 15,97 × 10,89 pol)</p> <p>Ambiente Operacional Grau de poluição: 2</p> <p>Umidade Relativa: 5%–95%, sem condensação</p> <p>Altitude máxima: 2.000 m (6.562 ft)</p>
Comunicações (Ethernet)	<p>Portas: 3 (1 frontal, 2 traseiras)</p> <p>Velocidade de dados: 10/100 Mbps</p> <p>Conectores frontais e posteriores: RJ45</p> <p>Padrão: IEEE 802.3</p>
Fonte de Alimentação	<p>SEL-FLR Faixa da tensão de entrada: 9–30 Vcc</p> <p>Consumo de energia: <10 W</p> <p>Compartimento SEL-FLR Tensão de Entrada 120 Vca nominal</p> <p>Consumo de potência CA: <39 W</p> <p>Carga cc utilizável: <25 W</p>

Ambos SEL-FLT e SEL-FLR

Sistema sem Fio

Faixa de Frequência	ISM de 902–928 MHz
Largura de Banda Ocupada	850 kHz
Modulação	Modulação digital, 2-FSK
Modo de Operação	Ponto-a-multiponto
Saída de Potência	-32 dBm
Número de Canais	25, sem sobreposição
Sensibilidade	-102 dBm \pm 2 dB a 5% PER
Taxa de Dados do Link	62.5 kbps
Alcance Típico da Linha de Visão Efetiva	Antena do receptor instalada em um poste de distribuição: aproximadamente 1 milha* (1,6 km) Antena do receptor instalada em uma torre de comunicações de 75 pés (22,86m): aproximadamente 3 milhas* (4,83 km) Alcance máximo do rádio sem obstruções: até 10 milhas
Detecção de Erro	CRC de 16 bits

*Requer terreno plano com linha de visão clara e sem interferência de rádio. Consulte o Guia de Implantação do Sistema SEL-FLT/SEL-FLR para obter mais detalhes.

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

© 2022 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
20220505

