

SEL-FLT y SEL-FLR

Sistema de transmisor y receptor de falla y carga



Mejore la fiabilidad del sistema de distribución

- Localice las fallas más rápido para reducir la duración de las interrupciones de servicio y mejorar los tiempos de restauración promedio.
- Use datos de carga precisos para las decisiones de conmutación, el equilibrado de fases y la planificación de sistemas.
- Identifique las fallas momentáneas para responder a los problemas del sistema y reducir las interrupciones momentáneas.
- Confíe en seguridad integrada robusta que mitiga las amenazas cibernéticas.
- Implemente rápidamente el sistema en aplicaciones de montaje en poste con el gabinete del SEL-FLR completamente integrado.



Sistema de transmisor y receptor de falla y carga de SEL

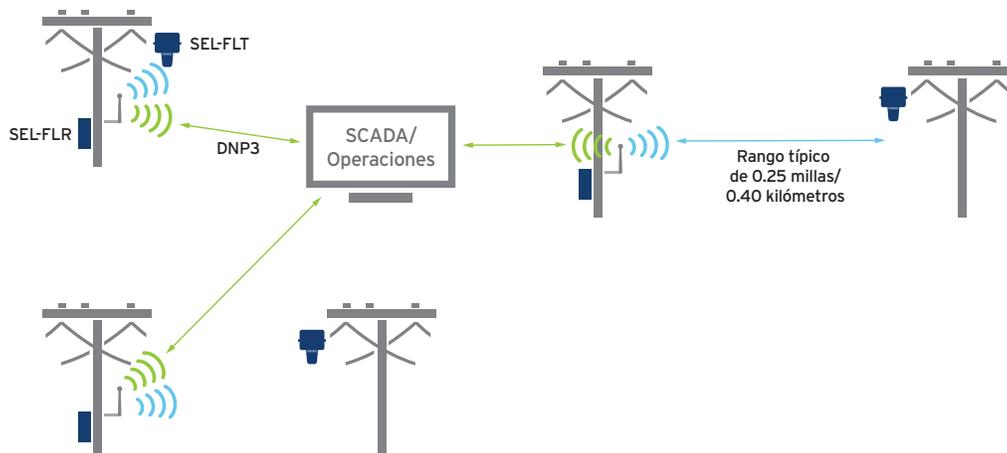
El transmisor de falla y carga SEL-FLT y el receptor de falla y carga SEL-FLR trabajan en combinación para recopilar datos de carga periódicos y estados de falla, y para enviar la información a un sistema SCADA remoto a través de mensajes DNP3. El sistema permite a las empresas suministradoras de energía detectar más rápido los ramales con fallas de los circuitos de distribución y monitorear las fluctuaciones de carga de un circuito de distribución para, así, mejorar la fiabilidad.

Los transmisores SEL-FLT detectan fallas con magnitudes de 25 a 25,000 A y usan la tecnología AutoRANGER® de SEL a fin de mantener umbrales de disparo óptimos a medida que varían las condiciones de carga. Cuando se produce una falla, los LED brillantes proporcionan indicaciones para distintos tipos de eventos y son visibles desde hasta 50 m durante el día y 100 m por la noche. Los transmisores también proporcionan datos de carga pico y promedio con una precisión típica del 1 por ciento e intervalos de reporte con hasta 5 minutos de frecuencia.

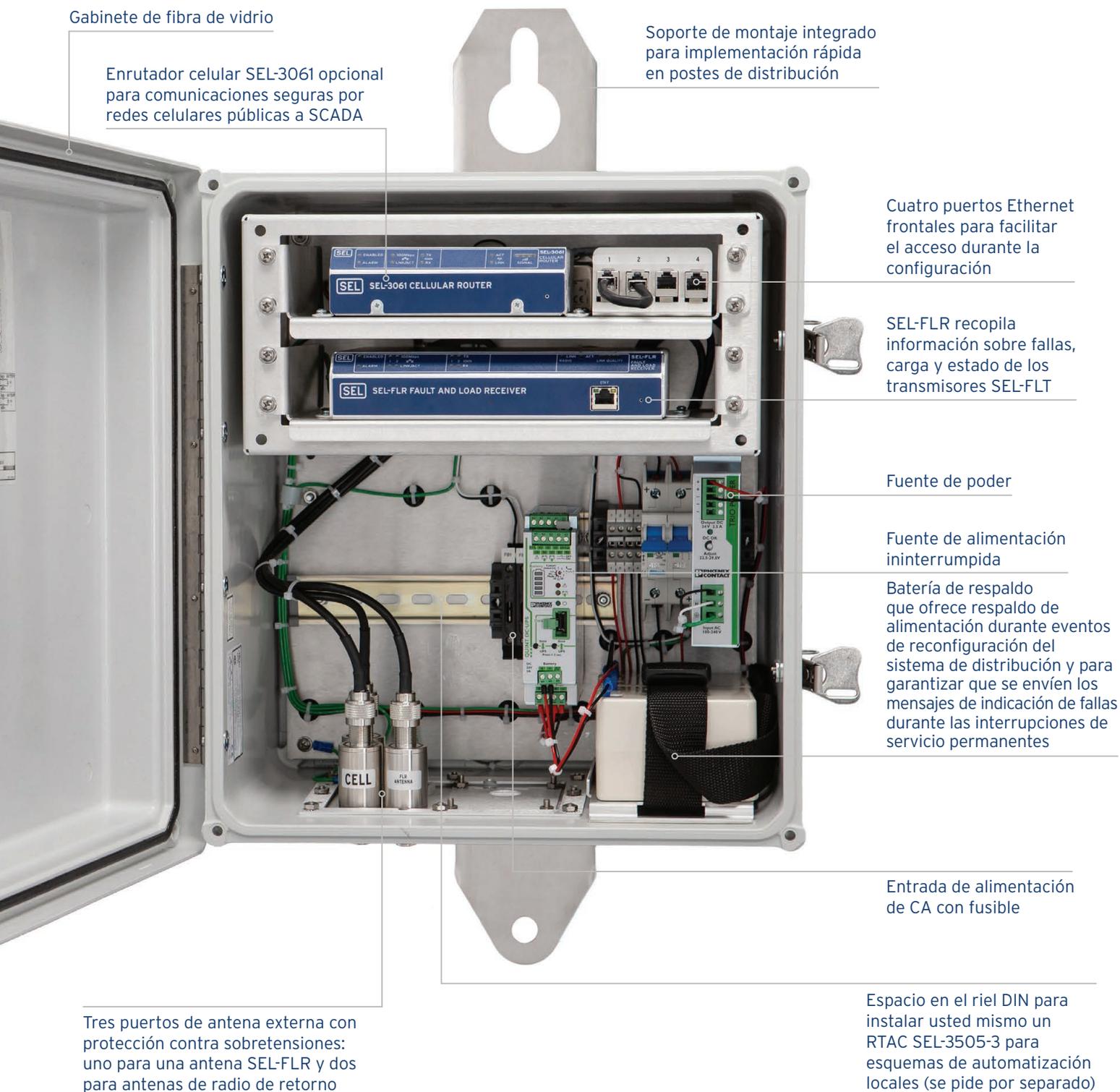
Cuando se produce una falla, el SEL-FLT transmite de forma inalámbrica un estado de falla o interrupción de servicio a un SEL-FLR. El SEL-FLR recibe el estado de falla y carga completo de varios transmisores SEL-FLT ubicados a la vista del receptor. Luego transmite los datos del sensor a través de una red cableada o inalámbrica al maestro SCADA usando el protocolo DNP3. Con este tipo de información de falla y datos de carga, las empresas suministradoras de energía pueden despachar rápidamente cuadrillas para restaurar la alimentación, localizar fallas momentáneas, tomar mejores decisiones en situaciones de conmutación de emergencia y más.

Implementación rápida del sistema

La opción con gabinete del SEL-FLR hace que la instalación del sistema en aplicaciones de montaje en poste sea fácil y rápida. Tiene un soporte de montaje integrado y conexiones precableadas para circuitos de alimentación, comunicaciones y antena. El gabinete contiene un SEL-FLR, una fuente de alimentación ininterrumpida y otros equipos relacionados para proporcionar conectividad con transmisores SEL-FLT. Puede preinstalarse un enrutador celular SEL-3061 para proporcionar comunicaciones seguras por redes celulares públicas a SCADA, o puede instalar su propia radio de retorno. El gabinete también incluye espacio de montaje en riel DIN para montar hardware adicional, como el controlador de automatización en tiempo real (RTAC) SEL-3505-3 para esquemas de automatización locales.



Presentación general del gabinete del SEL-FLR



Gabinete de fibra de vidrio

Enrutador celular SEL-3061 opcional para comunicaciones seguras por redes celulares públicas a SCADA

Soporte de montaje integrado para implementación rápida en postes de distribución

Cuatro puertos Ethernet frontales para facilitar el acceso durante la configuración

SEL-FLR recopila información sobre fallas, carga y estado de los transmisores SEL-FLT

Fuente de poder

Fuente de alimentación ininterrumpida

Batería de respaldo que ofrece respaldo de alimentación durante eventos de reconfiguración del sistema de distribución y para garantizar que se envíen los mensajes de indicación de fallas durante las interrupciones de servicio permanentes

Entrada de alimentación de CA con fusible

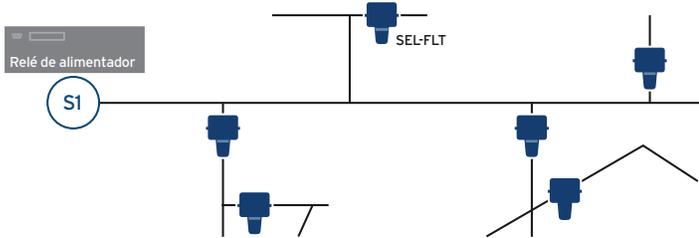
Tres puertos de antena externa con protección contra sobretensiones: uno para una antena SEL-FLR y dos para antenas de radio de retorno

Espacio en el riel DIN para instalar usted mismo un RTAC SEL-3505-3 para esquemas de automatización locales (se pide por separado)

Aplicaciones

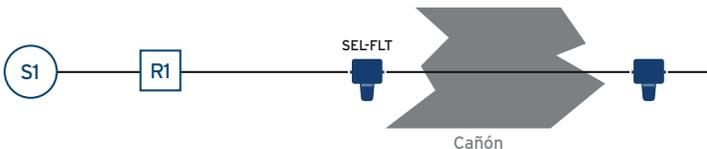
Derivaciones y laterales de distribución

La instalación de transmisores SEL-FLT en las derivaciones y los laterales proporciona una vista más detallada y extendida del sistema de distribución.



Terreno de difícil acceso

Use transmisores SEL-FLT para monitorear líneas en terreno de difícil acceso y para eliminar el patrullaje innecesario en esas áreas.



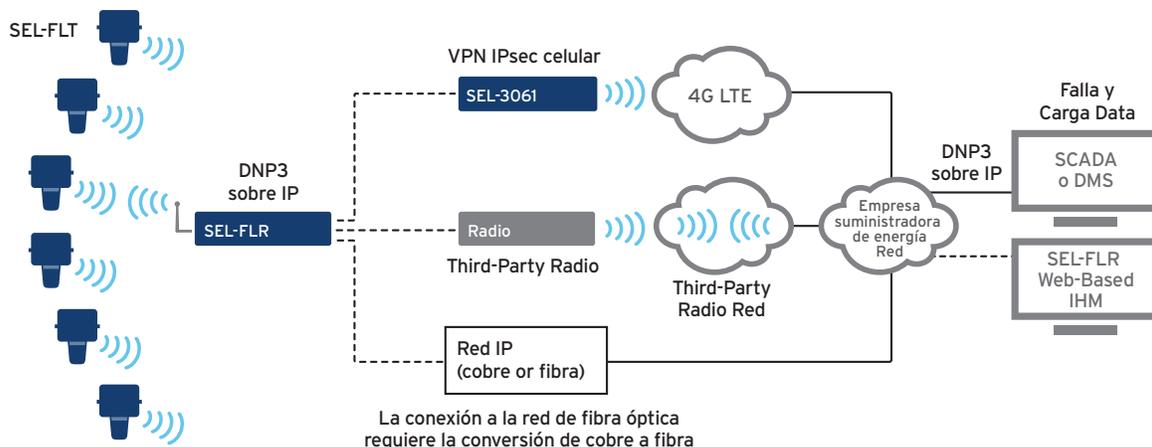
El sistema SEL-FLT y SEL-FLR se integra con su sistema existente

El SEL-FLR se integra fácilmente a las redes existentes y los sistemas SCADA centralizados con puertos Ethernet y salida DNP3/IP. Combine el SEL-FLR con un módem o enrutador celular o un radio Ethernet, o conecte el receptor directamente a una red Ethernet cableada. Después de la conexión, los datos de los transmisores SEL-FLT pueden fluir a un sistema SCADA y un sistema de administración de distribución (DMS). Puede llevar a cabo configuración y resolución de problemas del sistema SEL-FLT y SEL-FLR en la red.

Con la información sobre fallas del sistema SEL-FLT y SEL-FLR, los equipos de operaciones de empresas suministradoras de energía pueden despachar cuadrillas a las ubicaciones de las fallas y agilizar la restauración. Los LED intermitentes de los transmisores SEL-FLT brindan identificación local a cuadrillas de línea y confirman el indicador de falla informado a través del sistema SCADA.

El sistema SEL-FLT y SEL-FLR también puede ayudar a los ingenieros a localizar las fallas momentáneas. Responder a las causas de estas fallas, como las ramas crecidas o los aislantes deteriorados, reduce las fallas y las interrupciones momentáneas en el futuro.

Los datos de carga precisos y oportunos de los transmisores SEL-FLT con respecto a las derivaciones y los laterales permiten tomar mejores decisiones en situaciones de conmutación de emergencia. Los datos de carga también son esenciales para el equilibrado de fases, la planificación del sistema y la identificación de potenciales robos de energía.



Los transmisores SEL-FLT ofrecen el equilibrio adecuado de capacidades y sencillez

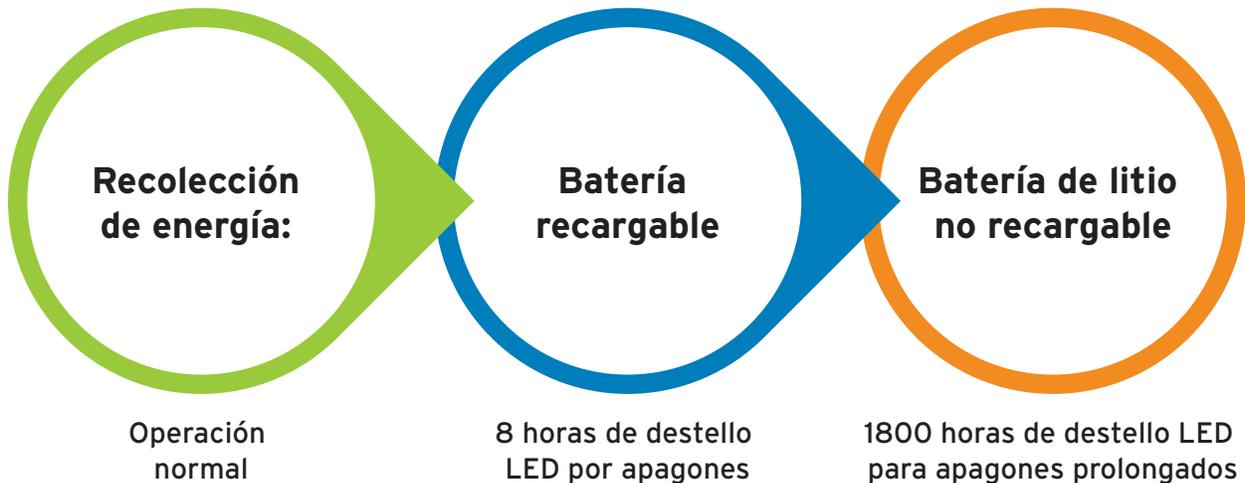
Los transmisores SEL-FLT mejoran la fiabilidad de la distribución al tiempo que reducen los costos continuos y la complejidad. Pesan 3.6 lb y se pueden instalar con una sola pértiga. Los transmisores operan en las líneas de distribución con apenas 3.5 A de corriente continua. Gracias a los requisitos de corriente reducidos, puede implementar los transmisores SEL-FLT en muchas más áreas del sistema de distribución.

La precisión es importante cuando los datos de carga se usan para decisiones de conmutación en tiempo real. El SEL-FLT proporciona reporte de datos de alta precisión con una frecuencia de hasta 5 minutos. También usa la alimentación a través de las líneas para eliminar los costos de mantenimiento y continuos de las baterías reemplazables.

El SEL-FLT usa un sistema de tres capas para alimentar su funcionamiento:

- Recolección de energía: requiere un mínimo de 3.5 A.
- Batería recargable: proporciona 8 horas de destello y comunicaciones inalámbricas.
- Batería permanente: proporciona 1,800 horas adicionales de destello de LED en el transcurso de la vida útil del producto.

Al igual que otros productos de SEL, el SEL-FLT se diseñó y construyó para brindar un funcionamiento confiable en condiciones extremas. El SEL-FLT tiene una calificación IP66. Su gabinete protege del viento, la lluvia y la nieve, y tiene un espectro de temperaturas de funcionamiento de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$. El SEL-FLT tiene el respaldo de una garantía a diez años y nuestro reconocido soporte técnico.



El receptor SEL-FLR es seguro y fácil de integrar

El receptor SEL-FLR proporciona comunicación bidireccional con los transmisores SEL-FLT. El receptor recopila información sobre fallas, carga y estado de los transmisores y la consolida en un único mapa DNP3 para el sistema SEL-FLT y SEL-FLR. El receptor también envía los ajustes a los transmisores para la configuración.

El SEL-FLR proporciona una salida DNP3 sobre IP, facilitando la tarea de integrarlo a sistemas SCADA y redes Ethernet. Asimismo, todo el software necesario para configurar y administrar el sistema SEL-FLT y SEL-FLR está integrado en la interfaz web SEL-FLR; no es necesario adquirir, certificar con departamento de TI ni administrar software adicional.

El SEL-FLR ofrece seguridad completa para proteger su sistema de los ataques cibernéticos. La comunicación inalámbrica está protegida con cifrado de 128 bits, así como con autenticación de mensajes y dispositivos. Se autoriza a los usuarios con el acceso basado en funciones, y puede bloquear los puertos Ethernet sin usar. En caso de eventos de seguridad, como los intentos de acceso fallidos, el SEL-FLR puede enviar información sobre estos eventos a destinos de Syslog.



Especificaciones

SEL-FLT

General	<p>Espectro de temperaturas de funcionamiento: De -40 °C a +85 °C (de -40 °F a +185 °F)</p> <p>Espectro de temperaturas de almacenamiento: De -40 °C a +85 °C (de -40 °F a +185 °F)</p> <p>Protección de entrada IP66</p> <p>Rango de la abrazadera De 6.4 a 38.1 mm (de 0.25 a 1.5 in)</p> <p>Dimensiones: 159 mm × 192 mm × 252 mm (6.3 in × 7.6 in × 9.9 in)</p> <p>Peso 1.6 kg (3.6 lb)</p> <p>Entorno operativo Grado de contaminación: 2</p> <p>Humedad relativa: Del 5% al 95%, sin condensación</p> <p>Altitud máxima: 2,000 m (6,562 ft)</p>
Sistema	<p>Rango de frecuencia: 50–60 Hz</p> <p>Rango de corriente 3 a 600 A</p> <p>Voltaje máximo 69 kV (línea a línea)</p>
Detección de falla	<p>Rango de umbral de disparo: 25–1,600 A</p> <p>Precisión de la detección de falla: ±2 A + 4%</p> <p>Corriente de falla máxima 25 kA para 10 ciclos</p> <p>Tiempo de respuesta de disparo: 24 ms a 60 Hz (predeterminado)</p>
Medición de carga	<p>Rango de corriente 3 a 600 A</p> <p>Precisión de medición ±0.25 A + 1% de 5–600 A (typical) ±2.5 A + 2% de 5–600 A (máximo) ±3 A de 3–5 A (máximo)</p>
Potencia	<p>Corriente operativa continua mínima 3.5 A</p> <p>Capacidad de la batería: 19 Ah</p> <p>Vida útil de la batería: 20 años</p>
Horas de destello	<p>Tiempo de destello con energía recolectada: 8 horas de destello de LED (por interrupción de servicio)</p> <p>Tiempo de destello con batería: 1,800 horas de destello de LED para interrupciones de servicio prolongadas</p>

SEL-FLR

General	<p>Conector RF TNC</p> <p>Espectro de temperaturas SEL-FLR: De -40 °C a +85 °C (de -40 °F a +185 °F) según IEC 60068-2-1 y 60068-2-2</p> <p>Gabinete del SEL-FLR</p> <p>With SEL-3061: -25 ° to +50 °C (-13 ° to +122 °F)</p> <p>Carga máxima (SEL-3061 y <10 W de accesorios): De -25 °C a +40°C (de -13 °F a +104 °F)</p> <p>Sin luz solar directa: Aumentar 15 °C (27 °F) las temperaturas máximas</p> <p>Dimensiones SEL-FLR (montaje en pared): 216 × 165.1 × 44.5 mm (8.5 × 6.5 × 1.75 in)</p> <p>Gabinete del SEL-FLR: 685.8 × 405.7 × 276.5 mm (27 × 15.97 × 10.89 in)</p> <p>Entorno operativo Grado de contaminación: 2</p> <p>Humedad relativa: Del 5% al 95%, sin condensación</p> <p>Altitud máxima: 2,000 m (6,562 ft)</p>
Comunicaciones (Ethernet)	<p>Puertos: 3 (1 frontal, 2 posteriores)</p> <p>Velocidad de datos: 10/100 Mbps</p> <p>Conectores frontales y posteriores: RJ45</p> <p>Estándar: IEEE 802.3</p>
Fuente de alimentación	<p>SEL-FLR Rango de voltaje de entrada: 9 a 30 Vcd</p> <p>Consumo de energía: <10 W</p> <p>Gabinete del SEL-FLR Voltaje de entrada: 120 Vca nominal</p> <p>Consumo de energía de CA: <39 W</p> <p>Carga de CD utilizable: <25 W</p>

Tanto el SEL-FLT como el SEL-FLR

Sistema Inalámbrico

Banda de frecuencia	902–928 MHz ISM
Ancho de banda ocupado	850 kHz
Modulación	Modulación digital, 2-FSK
Modo de operación	Punto a multipunto
Salida de energía	–26 dBm
Cantidad de canales	25, sin superposición
Sensibilidad	–102 dBm \pm 2 dB a PER del 5%
Velocidad de datos de enlace	62.5 kbps
Rango de visión directa efectivo típico	Antena receptora montada en un poste de distribución: aproximadamente 1 milla* Antena receptora montada en una torre de comunicaciones de 75 pies: aproximadamente 3 millas* Alcance máximo de radio sin obstrucciones: hasta 10 millas
Detección de errores	CRC de 16 bits

*Requiere terreno llano con línea de visión despejada y sin interferencias de radiofrecuencia. Consulte la Guía de implementación del sistema SEL-FLT/SEL-FLR para obtener más detalles.



Hacemos la energía eléctrica más segura, más confiable y más económica
+1.509.332.1890 | info@selinc.com | selinc.com

© 2022 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
20220505

