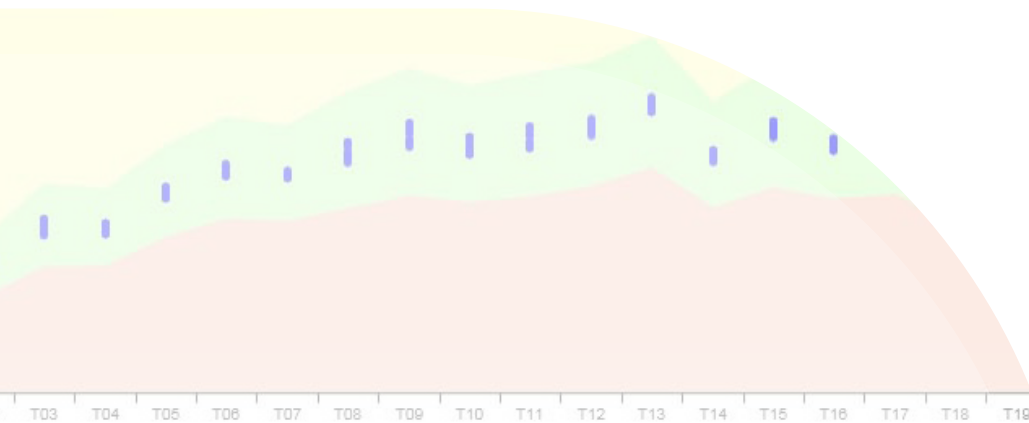


CORRIENTE DE FUGA SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN

STELLA-SCMS



Límite inferior	Superior	Límite superior	En la gama
5 %	0.00 % (0)	5 %	100.00 % (48)
5 %	0.00 % (0)	5 %	100.00 % (48)
5 %	0.00 % (0)	5 %	100.00 % (48)
5 %	0.00 % (0)	5 %	100.00 % (48)
5 %	0.00 % (0)	5 %	100.00 % (48)



STELLA

PROTECCIÓN Y SUPERVISIÓN



Sécheron lleva décadas desarrollando y fabricando dispositivos de seguridad para los sistemas de tracción de CC de la industria ferroviaria. Hemos aprovechado nuestra amplia experiencia en sistemas de tracción de corriente continua y las normas industriales correspondientes para desarrollar nuestra gama de productos STELLA.

Todos los productos STELLA, incluidos los dispositivos de control y protección (gama SEPCOS), de control y supervisión (KEOPS), el sistema de monitorización de la corriente de fuga (SCMS) y de ayuda a la explotación y al mantenimiento predictivo (IOMS), están diseñados sobre la base de nuestra sólida experiencia sobre el terreno y de las opiniones de los clientes para responder a los requisitos ferroviarios y simplificar el seguimiento de sus subestaciones eléctricas de tracción por parte de nuestros clientes.

Los productos STELLA están diseñados con la última tecnología, y su diseño modular permite satisfacer las necesidades del cliente incluso en los proyectos más complejos.

INFORMACIÓN GENERAL

El funcionamiento de los sistemas de tracción de CC requiere medidas adecuadas para impedir la corrosión causada por las corrientes de fuga en las instalaciones ferroviarias y no ferroviarias.

En este ámbito, la normativa europea EN-50122-2 (anexo B) recomienda una supervisión continua del aislamiento del carril.

El sistema de monitorización de la corriente de fuga de Sécheron (SCMS) es un método sencillo y eficaz para monitorizar el sistema de protección contra las corrientes de fuga. Evita la medición manual repetitiva y no interfiere con el sistema de recogida de corrientes de fuga. El SCMS proporciona una información rápida para un mejor mantenimiento reactivo.

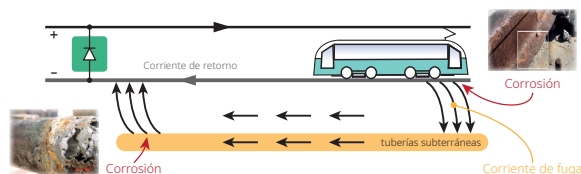
El sistema mide de forma continua la diferencia de potencial entre el carril y tierra en condiciones operativas y dispone de completas funcionalidades centrales de análisis, visualización, señalización y archivo.

PRINCIPALES VENTAJAS

- ✓ Mediciones en tiempo real
- ✓ Alarma y localización del fallo de aislamiento detectado
- ✓ Adquisición y transmisión de datos por la red de comunicaciones
- ✓ Análisis automático de los valores registrados y análisis manual posible
- ✓ Configuración de líneas y estaciones de red, hasta 100 puntos de control
- ✓ Determinación de la referencia de datos
- ✓ Exportación y copia de seguridad de los valores medidos y registrados
- ✓ Comunicación con sistema SCADA
- ✓ Sin interferencias con el sistema de captación de corriente de fuga
- ✓ Seguro y fiable

PRINCIPIO DE SCMS

Definición de corriente de fuga



Las corrientes de fuga se definen como aquellas corrientes que se desvían de sus circuitos previstos. Cualquier estructura metálica enterrada en el suelo, por ejemplo una tubería, representa un circuito de baja resistencia para la corriente, y es por lo tanto fundamentalmente vulnerable a los efectos de las corrientes de fuga.

1 amperio de corriente de fuga puede oxidar 9,11 kilogramos de hierro al año.

Principio de la monitorización de la corriente de fuga (caso flotante)

Puesto que el retorno fluctúa, la diferencia de potencial entre el carril y tierra fluctúa también.

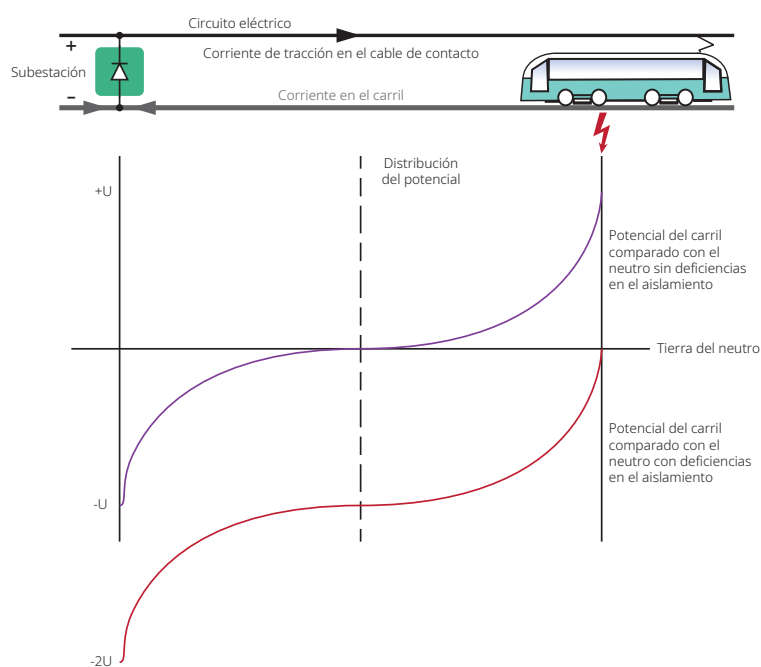
Un sistema en buen estado presenta un perfil de voltaje específico llamado "referencia" o "huella".

Una deficiencia en el aislamiento entre el carril y tierra modificará esta distribución del voltaje.

El potencial de las vías puede usarse para garantizar el buen estado del aislamiento y determinar una modificación en el comportamiento de la corriente de fuga por comparación con las curvas de referencia.

El SCMS se basa en una medida del potencial del carril según se recomienda en la norma europea EN-50122-2 (Anexo B).

El SCMS puede adaptarse a una red nueva o ya existente.



NORMAS

Control de la tensión:

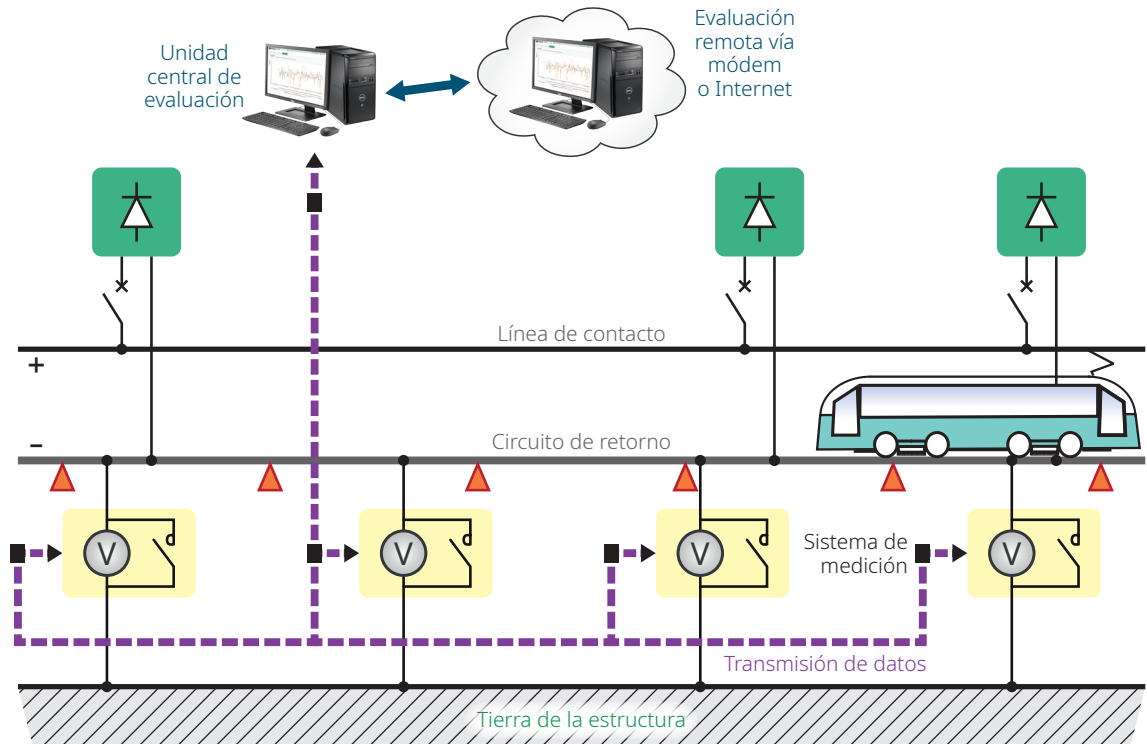
- **EN 50122-2 (Anexo B)** | Aplicaciones ferroviarias - Instalaciones fijas - Seguridad eléctrica, puesta a tierra y circuito de retorno – Parte 2: Disposiciones contra los efectos de las corrientes de fuga causadas por los sistemas de tracción de corriente continua

Intercambio de datos con VLD y SCADA:

- **IEC 61850** | Redes y sistemas de comunicación para la automatización de empresas eléctricas
- **IEC 60870-5-104** | Equipos y sistemas de telecontrol - Parte 5-104: Protocolos de transmisión - Acceso a la red para la norma IEC 60870-5-101 mediante perfiles de transporte estándar



ARQUITECTURA

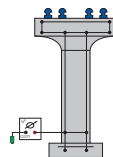


EXPERTOS

Antes de registrar los datos de referencia, Sécheron puede proporcionarle el servicio de sus expertos en puesta a tierra y conexionado para la certificación de la vía.

Ellos pueden comprobar si la instalación cumple con las características definidas en la norma europea EN 50122-2:

- Medición de la resistencia del carril
- Conductancia por longitud entre los carriles y las estructuras
- Certificación de aislamiento de juntas de carriles
- Interferencia de corriente de fuga de las estructuras de hormigón reforzado
- Asistencia en el registro de datos de referencia
- Emisión de corriente de fuga
- Experiencia y recomendación
- Formación de personal
- Ayuda en la parametrización



La variación del potencial de la estructura puede considerarse nula y por lo tanto conforme al requisito de la norma EN 50122-2 (< 200 mV).

HARDWARE

RECOPIACIÓN DE DATOS

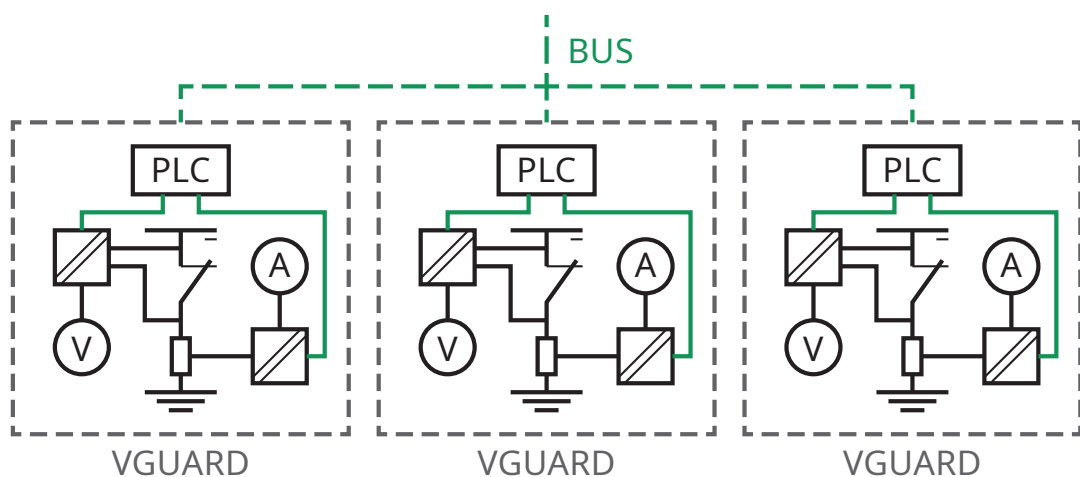
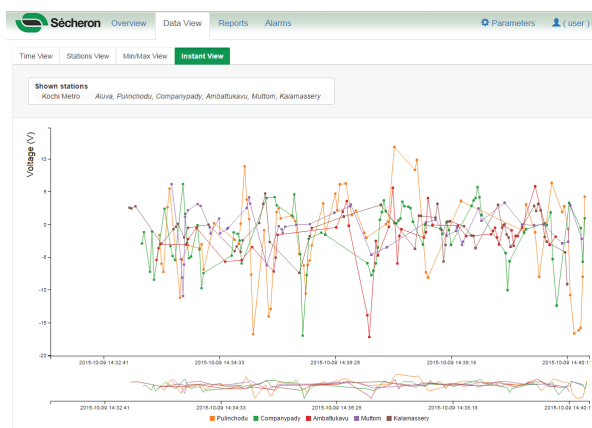
Recopilación de datos de VGUARD

El VGUARD, ya compatible con SCMS, recopila las mediciones a lo largo de la línea y transmite los datos a través de un protocolo de comunicación posible.

- Voltaje entre el circuito de retorno y la estructura de tierra a través de un sensor de alta precisión.
- Flujo de corriente potencial en el VGUARD a través de un sensor de alta precisión.
- Estado del VGUARD.



SISTEMA DE MONITORIZACIÓN DE LA CORRIENTE DE FUGA



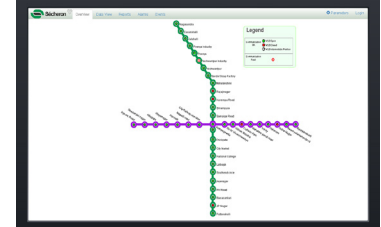
Recogida de datos adicionales

La precisión del sistema puede incrementarse instalando dispositivos de medición adicionales suministrados por Sécheron a lo largo de la línea. La integración puede correr a cargo de Sécheron o del propio cliente.

SOFTWARE

/// Análisis de datos - Unidad central de evaluación (UCE)

La UCE se encarga de llevar a cabo las funciones del SCMS. La UCE incluye un programa de interfaz que representa gráficamente los datos en tiempo real capturados por el SCMS, así como los datos almacenados en la base de datos. Lleva a cabo un análisis automático permanente de los valores registrados, y se muestra una alarma en caso de que la corriente de fuga se incremente. Este programa de interfaz permite además que el usuario visualice los datos de diferentes maneras, exporte los datos representados, realice diversos análisis manuales de los datos almacenados, parametrize el SCMS y vea la localización de averías.



La UCE está diseñada para almacenar todos los valores instantáneos durante 10 años. Los datos almacenados en la UCE se conservan de forma segura en un sistema de discos duros redundantes RAID-1. Los datos pueden exportarse a archivos de texto.

Como alternativa, el software de la UCE puede instalarse en un servidor o máquina virtual adecuados que el cliente proporcione y gestione.

La UCE se comunica con la red y con el sistema SCADA por medio de protocolos de comunicaciones de diferentes tipos: IEC 61850, IEC 60870-5-104, Modbus-TCP, DNP 3.0 con conectividad flexible (cable de cobre o fibra óptica).

/// Gestión de alarmas y eventos

Medidas	
Número máximo de puntos de medición	100 para un sistema
Frecuencia de adquisición	1 seg.
Comunicación	
Protocolos de comunicaciones	IEC 61850 IEC 60870-5-104 Modbus-TCP
Visualización y archivado	
Capacidad de almacenamiento de datos	Buffer circular para mantener 10 años de datos de 1 muestra por segundo para todos los puntos de medición
Principales funcionalidades	Promedio, Promedio Absoluto, Solo Promedio Positivo. En función del tiempo o de la posición Ventana media de 1 minuto a 30 días

/// Análisis

- Análisis diario automático
- Análisis de las tensiones de las estaciones en las horas punta y fuera de ellas
- EN 50122-2 Cálculo de Ure (basado en puntos de medición)
- Análisis manual
- Generación automática de alarmas al SCADA
- Ayuda a la definición de la línea de base



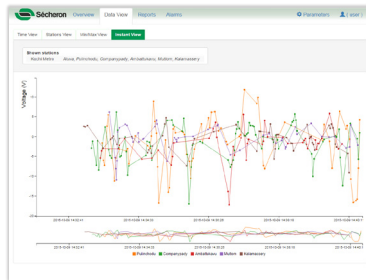
Ejemplos de detecciones

Ejemplos de pantallas de interfaz

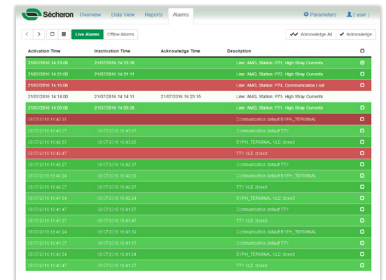
Al final de cada día, el software genera automáticamente un archivo de análisis de los datos registrados durante el día y lo guarda en formato CSV. La ventana de análisis permite acceder a los archivos del historial y generar un informe en formato PDF.



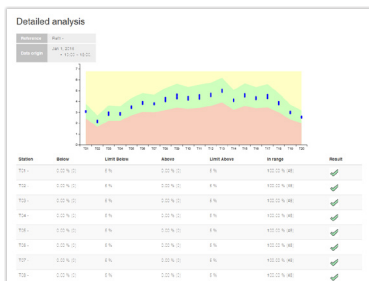
Visión de la línea



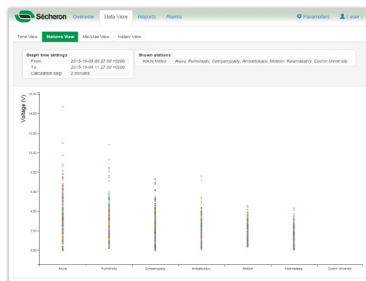
Vista instantánea



Lista de alarmas activas

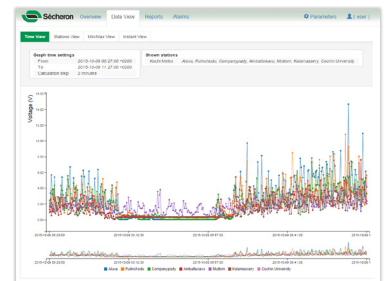


Informes



Vista de estaciones

Se muestran los valores típicos del potencial de la línea durante el funcionamiento (huella digital). La pantalla permite también hacer referencia a la localización de la deficiencia en el aislamiento.



Vista temporal

Se muestran los valores a corto y a largo plazo. Los valores a corto plazo permiten el análisis de las deficiencias en el aislamiento. Los valores a largo plazo permiten el análisis de la tendencia.

PRODUCTOS RELACIONADOS

VGUARD

DISPOSITIVOS LIMITADORES DE TENSIÓN



Consulte el folleto VGUARD · SG825867BES



SEPCOS

RELÉS DE PROTECCIÓN Y CONTROL



Consulte el folleto SEPCOS - SG825866BES



📍 **Sécheron SA**

Rue du Pré-Bouvier 25
1242 Satigny - Ginebra
CH-Suiza

www.secheron.com

Tel: +41 22 739 41 11
Fax: +41 22 739 48 11
tps@secheron.com

Copyright© • 2022 • Sécheron SA

Este documento no es contractual y la información que contiene corresponde al nivel tecnológico a la fecha de su impresión. Sécheron se reserva el derecho a modificar y mejorar el producto, cuyas características se describen en estos documentos, en cualquier momento y según las exigencias de las nuevas tecnologías. Es responsabilidad del comprador informarse de las condiciones y requisitos de mantenimiento del producto, sean cuales sean las circunstancias. Sécheron se reserva todos los derechos, especialmente los derivados de nuestras condiciones generales de entrega.