

StationScout

Pruebas de sistemas de automatización de subestaciones



Pruebas inteligentes de comunicaciones para automatización, control

Visualice IEC 61850 y facilite las pruebas

Las pruebas de los sistemas de automatización y comunicación requieren tanto tiempo como las pruebas de la protección. StationScout, junto con el equipo de prueba MBX1, simplifica estas pruebas y reduce significativamente el esfuerzo necesario.

En primer lugar, StationScout da una visión general clara del estado de la subestación durante la puesta en servicio y el funcionamiento. En segundo lugar, permite rastrear las señales por todo el sistema.

Finalmente, utilizando las potentes funciones de simulación, el tiempo necesario para probar toda la señalización SCADA se acorta notablemente.

Unas vistas innovadoras dan soporte a los ingenieros de puesta en servicio y mantenimiento durante todo el ciclo de vida de los sistemas de automatización de subestaciones (SAS) basados en la norma IEC 61850. Cuando se trabaja con IEC 61850, StationScout constituye la solución idónea.

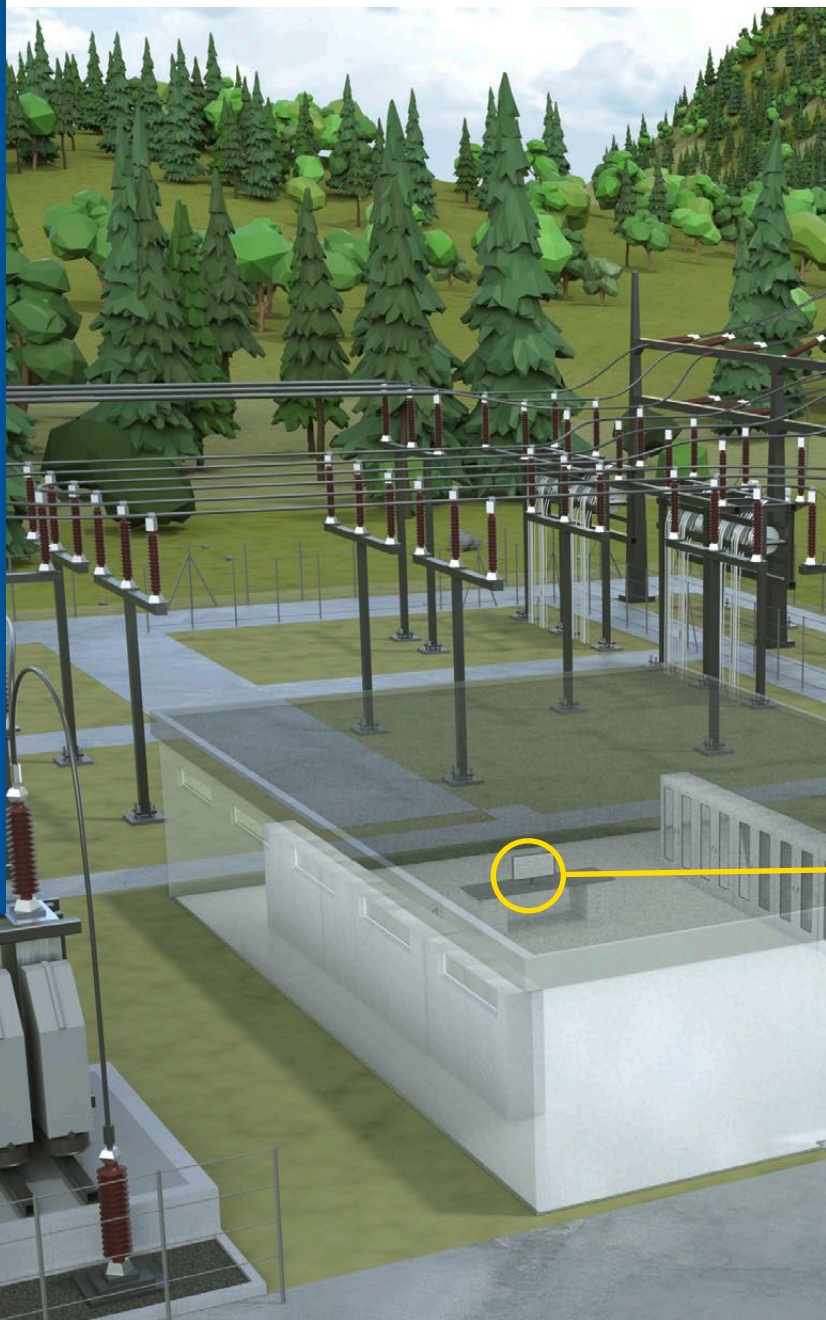
¿Qué es la IEC 61850?

La IEC 61850 es la norma establecida para la comunicación en subestaciones. Los dispositivos de estos sistemas son IED (Intelligent Electronic Devices, dispositivos electrónicos inteligentes). Los IED utilizan la comunicación estandarizada para compartir información entre ellos, incluso si son de diferentes proveedores. Para los diferentes tipos de comunicación, se utilizan los siguientes servicios:

C/S (Cliente/Servidor) para la comunicación directa entre dos dispositivos en la que uno actúa como servidor y el otro como cliente; una aplicación típica es un informe de un IED a la HMI (Human Machine Interface, interfaz hombre-máquina). Esta comunicación se define en la norma IEC 61850-8-1 como MMS (Manufacturing Messaging Specification, especificación de mensajes de fabricación).

GOOSE (Generic Object Oriented Substation Event) para la transmisión rápida de eventos, tales como los disparos de las protecciones. Enviado como multidifusión (uno a muchos), GOOSE también se aplica típicamente para los enclavamientos.

SV (Sampled Values, valores muestreados) para transmitir los valores medidos desde los transformadores de medida ("Merging Units") a la red de la subestación. Enviado en multidifusión.



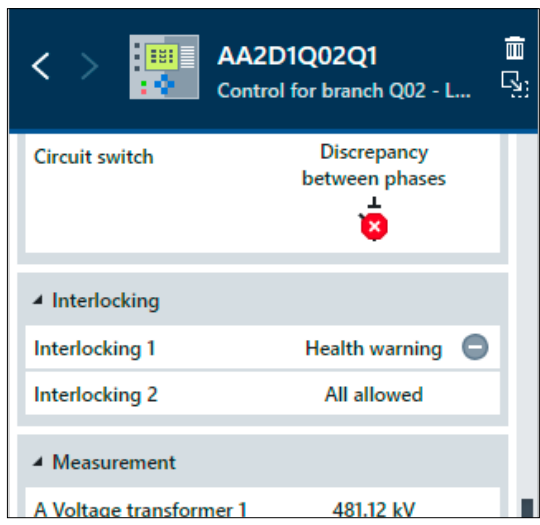
El concepto

StationScout comprende un software innovador y el equipo de prueba de subestaciones digitales, MBX1. El equipo de prueba permite una conexión cibersegura a la red de la subestación y puede simular docenas de IED con C/S y GOOSE.

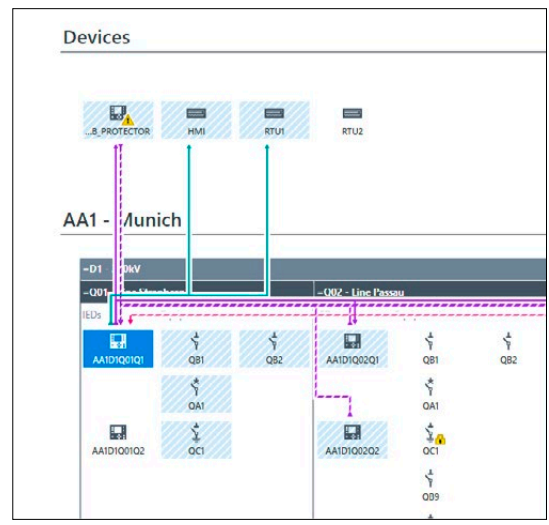
La interfaz de usuario intuitiva visualiza la comunicación en el SAS, ofreciendo las características de un IED cualquiera de una manera fácil de leer y ayuda al usuario a encontrar rápidamente la información pertinente.

Cuando se conecta a la red de la subestación, se pueden ver los valores en los modelos de datos del IED, así como los activos conectados, y las señales de comunicación se pueden rastrear fácilmente en el SAS. Todos los IED que no estén disponibles podrán simularse para hacer posible las pruebas de todo el SAS.

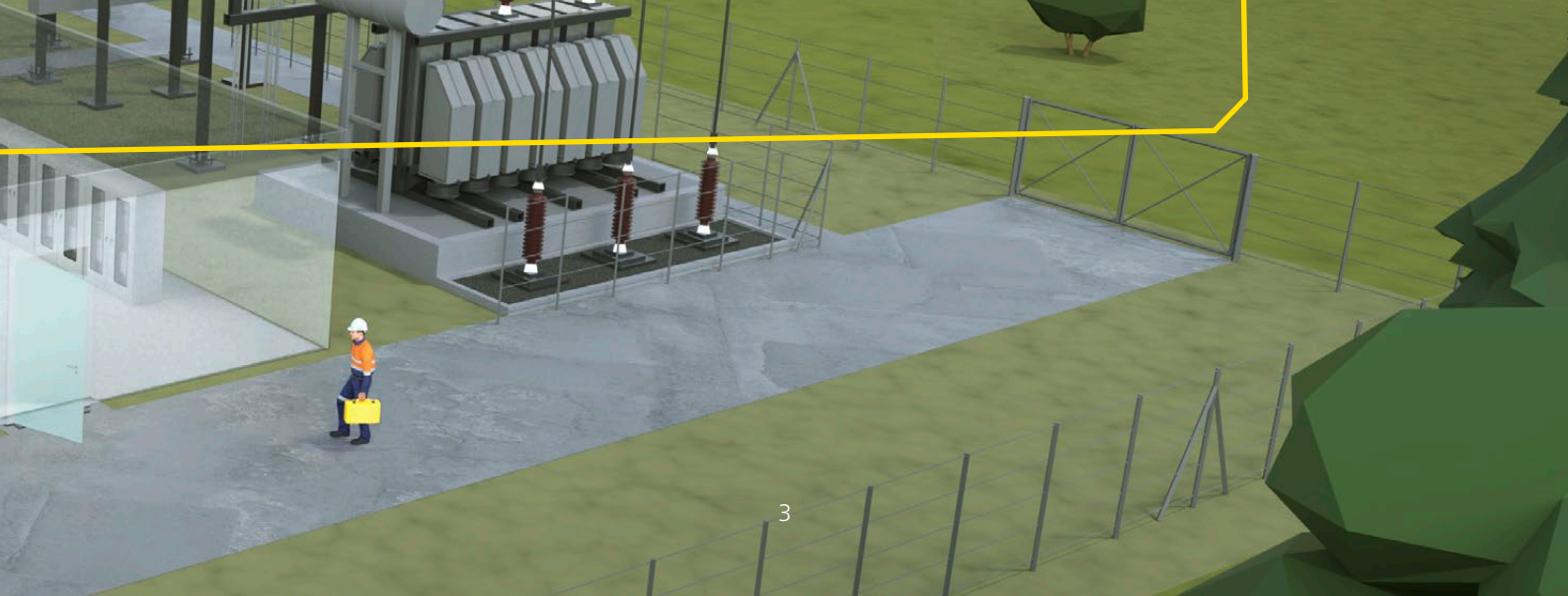
✓ StationScout abarca **todas las fases del proyecto SAS** de IEC 61850.



El resumen del IED utiliza nombres claramente comprensibles y editables en lugar de abreviaturas IEC 61850. La información se agrupa según su aplicación, lo que ayuda al ingeniero a rastrear las señales. La facilidad de uso de la navegación y los elementos de navegación ayudan en esta tarea.



Smart Overview visualiza los enlaces de comunicación y la información de estado de los IED y los activos principales. Se pueden observar los problemas de los informes y las suscripciones de GOOSE.

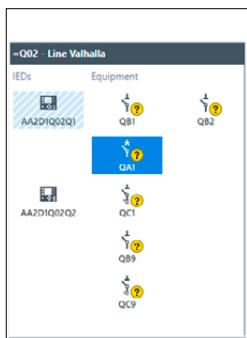


De la visión general a los detalles

No requiere configuración

La HMI (interfaz persona-máquina) de la subestación visualiza el estado de todos los activos y recopila alarmas y advertencias, pero durante la puesta en servicio y la resolución de problemas es posible que este sistema no esté disponible. StationScout viene con su propio tipo de visualización. Debido a que la información de unificar no está disponible en la mayoría de los archivos de ingeniería (SCD) de IEC 61850, OMICRON presenta la opción **Vista línea cero**.

Automáticamente y sin información adicional, los IED se agrupan en bahías y activos primarios, tales como apartamentos. Se visualizan con información de estado real.



Presentación clara mediante la Vista línea cero

Resumen claro del IED

StationScout visualiza cada modelo de datos de IED de un modo nuevo e innovador. Toda la información se resume, traduce y actualiza con los valores actuales. Se implementan valores semánticos para más de 150 nodos lógicos (LN) y más de 200 objetos de datos (DO) diferentes.

Resumen de valores de estado

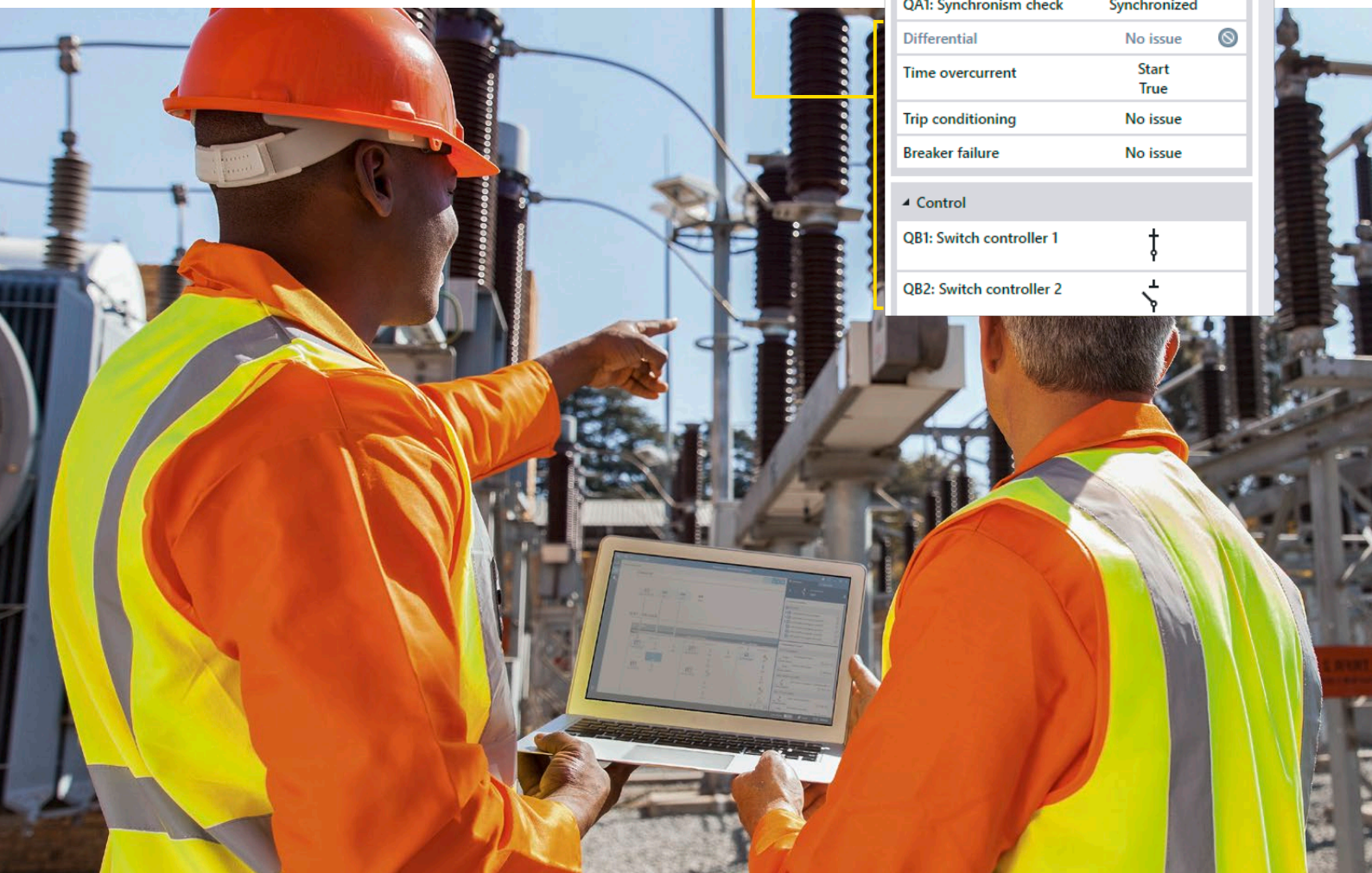
Details	
Status:	Ready
Vendor:	Company X
Model:	RELAY-0815
Serial number:	AZ007J
Software version:	7.123.45

Protection	
QA1: Synchronism check	Synchronized
Differential	No issue
Time overcurrent	Start True
Trip conditioning	No issue
Breaker failure	No issue

Control	
QB1: Switch controller 1	↑
QB2: Switch controller 2	↑

Nombres claros que, pueden modificarse

Estado de protección y valores de medición



Rastreo simple de señales

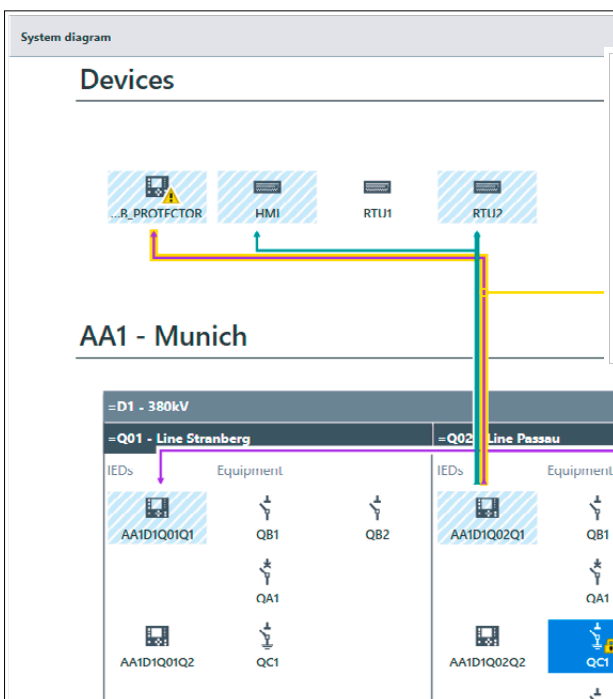
Para encontrar errores de comunicación en el SAS, los ingenieros de puesta en servicio tienen que rastrear las señales desde la fuente hasta cada receptor. En los sistemas cableados, esta prueba "punto a punto" lleva mucho tiempo, y sistemas IEC 61850 son aún más complicados en este sentido. Con StationScout es fácil seguir las señales. La propagación de las señales GOOSE y de informe por el SAS se visualizan en un diagrama intuitivo: el **Smart Overview**.

La posibilidad de rastrear cualquier señal en la pantalla de vista general reduce significativamente el tiempo de resolución de problemas.

Además, los errores de comunicación, tanto del lado emisor como del receptor, se muestran en el diagrama, lo que simplifica aún más la resolución de problemas (los errores del lado receptor sólo se muestran si el IED implementa LGOS). Inmediatamente después de cargar un archivo de configuración SCL (archivo SCD), StationScout visualiza todas los enlaces de comunicación en el SAS. Cuando StationScout está conectado a la subestación, esta información se completa con los datos en vivo.

Vigilancia de señales

Recopile las señales de toda la subestación en una sola lista para observar y cambiar los valores cómodamente durante la simulación.



Rastrear señales en GOOSE e informes de los activos primarios a los suscriptores y a las RTU

✓ La posibilidad de **rastrear cualquier señal** en la pantalla de resumen reduce significativamente el tiempo de resolución de problemas.

Sus ventajas

- > Obtenga una visión general de los flujos de señales en la subestación IEC 61850
- > Resuelva problemas de comunicación y errores lógicos con mayor rapidez
- > Simule los componentes que faltan o el SAS completo
- > Reutilice los planes de prueba durante la nueva puesta en servicio y después de los parches de seguridad

www.omicronenergy.com/StationScout

Cubrir todo el ciclo de vida de un SAS



Simulación de los IED con sus entradas y salidas.



Visualización clara de la comunicación y visión general del estado del SAS.



Equipos simulados

Diseño, especificaciones e ingeniería

Comience con IEC 61850 en su escritorio, compruebe un nuevo concepto o adapte uno existente. StationScout visualiza todo el sistema y simula los equipos que faltan; si es necesario, puede incluso simular todo el sistema.



Las pruebas creadas en la fase de diseño están disponibles para su repetición a lo largo de todo el ciclo de vida.

Pruebas de aceptación en fábrica (FAT)

Parcialmente simulado

Los SAS modernos se prueban rigurosamente en fábrica. Los servidores (IED) y clientes (SCADA o RTU) ausentes pueden simularse, haciendo posible la realización de pruebas reales desde el principio.



Vea los valores en vivo con un solo clic



✓ Conexión **cibersegura** a la red de la estación con hardware bastionado.

Mantenimiento:
Parches de seguridad y pruebas

Pruebas de aceptación en campo (SAT) y puesta en servicio

Equipo real

Debido a la creciente demanda de seguridad cibernética, es necesario aplicar parches a los IED.

Con StationScout pueden utilizarse las pruebas preparadas y simular los equipos que no pueden ponerse fuera de servicio para las pruebas. Incluso la lógica compleja se puede volver a probar fácilmente.

Las pruebas en campo deben realizarse al menos una vez con equipo real. La prueba de cada punto dentro del sistema SCADA (incluyendo todos los detalles) se puede realizar simulando al cliente incluso sin un centro de control.

✓ **Los casos de prueba creados anteriormente pueden reutilizarse**

✓ **Repetición de pruebas y simulaciones anteriores**

¿Quién utiliza StationScout?

- > Compañías eléctricas que realizan pruebas de aceptación en fábrica o en campo
- > Expertos en puesta en servicio de SAS
- > Verificadores de protecciones
- > Ingenieros de comunicación y puesta en servicio
- > Desarrolladores de IED y SAS
- > Planificadores, laboratorios de certificación, integradores de sistemas, ingenieros de mantenimiento de SAS...

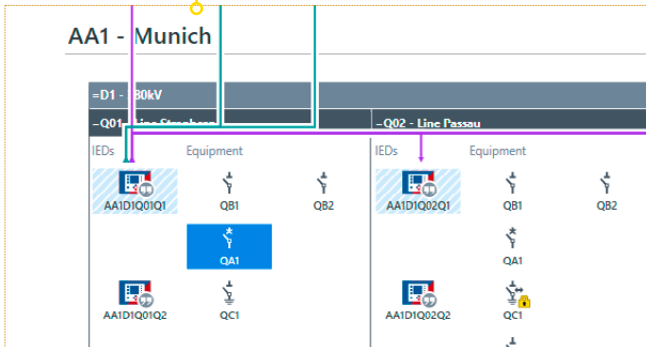
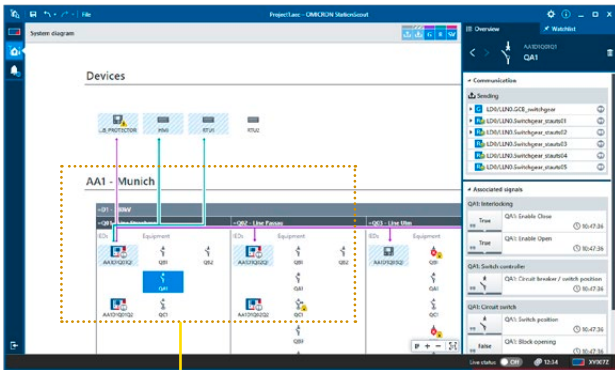
Simulación y seguridad

Simulación cuando se necesita

Dependiendo de la etapa del proyecto y de la situación de la prueba, no todos los activos están disponibles durante las pruebas. La HMI puede faltar mientras se diseña la protección o los desarrolladores de SCADA/HMI pueden necesitar personal de protección para simular ciertos mensajes, y por supuesto, durante las FAT ninguno de los activos primarios está disponible.

StationScout ofrece simulaciones cuando se requieran durante cualquier etapa y para cualquier circunstancia. Simular IED que faltan, RTU/puertas de enlace/HMI que faltan, o cualquier otro equipo no disponible, incluyendo la simulación de E/S binarias para las posiciones de aparamenta.

Para ello, los dispositivos accesorios de E/S binarias ISIO 200 pueden conectarse a la unidad MBX1 de StationScout.



Simulación de IED, SCADA/HMI y posiciones de aparamenta

Máxima seguridad cibernética en subestaciones IEC 61850

Para conectarse a la red de la subestación, realizar pruebas y simular IED, StationScout viene con el equipo de prueba especial MBX1.

Este equipo de prueba garantiza la máxima seguridad, confiabilidad y rendimiento cuando se conecta a la red de la subestación. El hardware MBX1 de grado industrial está equipado con almacenamiento cifrado, un módulo criptoprocador (TPM) y un firmware seguro. El MBX1 se puede utilizar en combinación con IEDScout, StationScout, así como con futuras soluciones de OMICRON para probar la comunicación de las compañías eléctricas.

El MBX1 contiene la licencia del software y se puede compartir entre los miembros del equipo. Una licencia de IEDScout también está incluida en todos los paquetes de StationScout.

Además, hay una variante de bastidor de 19": la plataforma RBX1 para montaje en bastidor.



Potente y seguro: el equipo de prueba MBX1



Plataforma RBX1 cibersegura para montaje en bastidor

Resolución de problemas y pruebas de comunicaciones

La puesta en servicio de los sistemas de automatización de subestaciones es una tarea que requiere mucho tiempo. Siempre hay errores de cableado y configuración que corregir, incluso después de haber pasado correctamente una prueba de aceptación en fábrica (FAT).

Smart Overview en StationScout ayuda a los ingenieros de protección y control, representando lo que está configurado en el archivo de ingeniería, así como en la subestación real.

- > ¿Se publican y suscriben correctamente los GOOSE?
- > ¿La puerta de enlace utiliza correctamente los Report Control Blocks?
- > ¿Cómo se transmite una señal en particular?

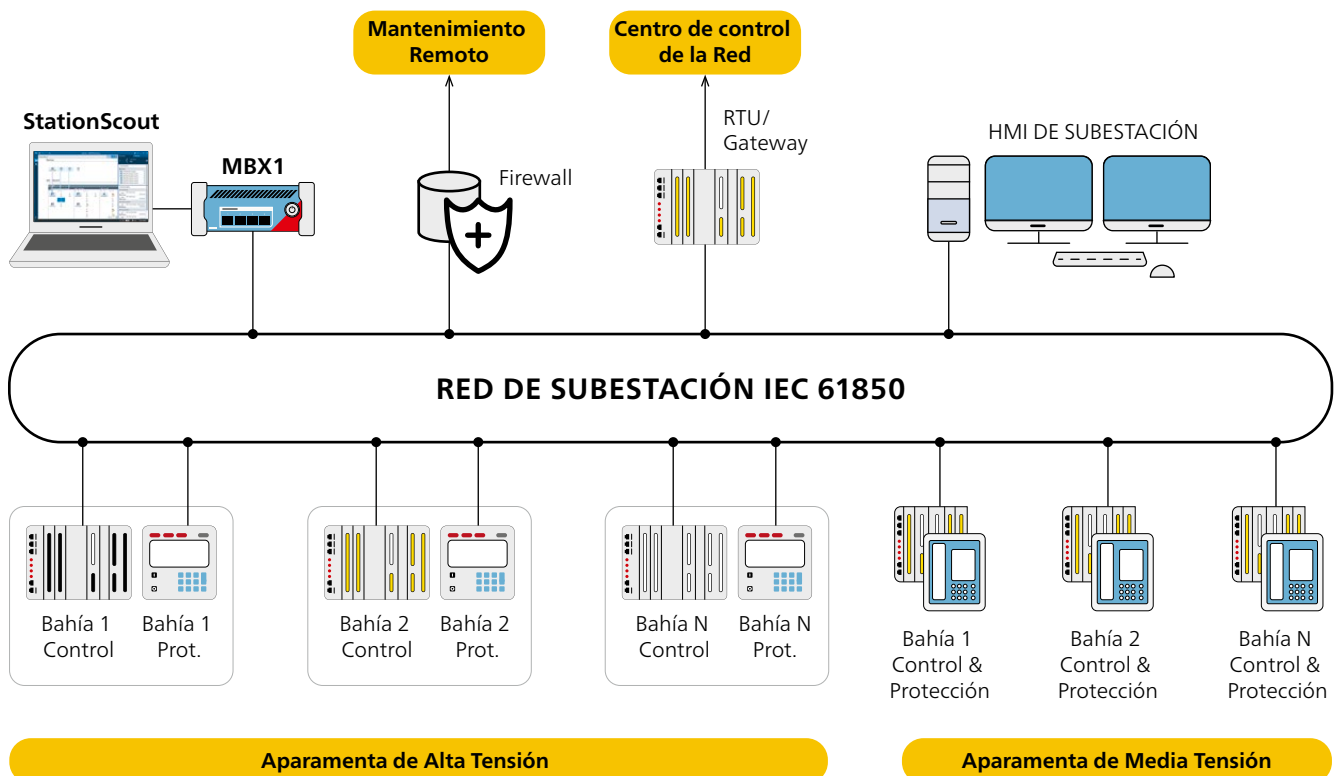
Haciendo clic en un IED, se muestra un resumen de sus funciones relevantes. Los filtros permiten seleccionar la comunicación de interés. Las líneas de colores ilustran el flujo de la señal. Los nombres de las señales de ingeniería se toman del SCL; si no están disponibles, StationScout generará nombres útiles, o se pueden importar las convenciones de nomenclatura propias de la compañía eléctrica. La configuración, el espacio de trabajo y los ajustes se almacenan en un archivo.

Se evita la terminología IEC 61850; es posible ahondar hasta el nivel de la IEC 61850, pero no es necesario. Por supuesto, los detalles, como los Report Control Blocks y la información de GOOSE, siguen estando disponibles si se solicitan.

Principales aplicaciones

- > Pruebas SAS y SCADA
- > Pruebas lógicas
- > Puesta en servicio
- > Pruebas de protección
- > Resolución de problemas
- > Pruebas después de la actualización del firmware

StationScout funciona con **cualquier topología de red**: sólo hay que conectarlo a la LAN de la subestación:



Funcionalidad para la puesta en servicio

Pruebas SCADA, RTU/puerta de enlace

Al poner en servicio una subestación, todos los datos, tales como señales de advertencia y valores de medición, deben probarse junto con su transmisión al sistema SCADA local o remoto. Con StationScout, las pruebas de señales SCADA pueden simplificarse y acelerarse. StationScout puede inyectar todas las alertas, señales de estado de aparamenta y valores de medición mediante la simulación de los IED. El ingeniero sólo necesita verificar si la HMI y el centro de control muestran las señales correctamente.

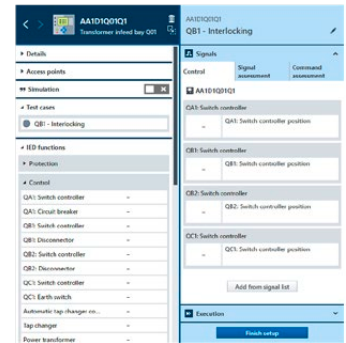
La licencia "Commissioning" de StationScout permite definir casos de prueba. La evaluación, la estimulación de las señales y el registro de los resultados ofrecen un enorme potencial de ahorro de costes. Las pruebas superadas o fallidas dentro de una determinada fase del proyecto pueden exportarse e imprimirse. Las pruebas realizadas durante la puesta en servicio pueden repetirse más tarde, después de actualizaciones de firmware o renovaciones. Con sus funciones de simulación, StationScout puede agilizar especialmente la FAT cuando sólo se dispone de partes del SAS. Para crear rápidamente pruebas de señales, pueden importarse directamente las señales de la lista de señales y dejar que StationScout cree los pasos de prueba para los estados de conmutación y las señales de estado de un solo punto. Los pasos de prueba para las mediciones pueden añadirse manualmente después. Estos planes de prueba también pueden reutilizarse durante el SAT para visualizar y evaluar el flujo de señales IEC 61850.

Pruebas automatizadas de condiciones y lógicas de enclavamiento

La lógica se utiliza en los enclavamientos, así como en muchas otras funciones de automatización de subestaciones. La prueba de estas funciones lógicas es una parte esencial de las pruebas FAT y SAT. Para acelerar las pruebas, StationScout permite preparar casos de prueba en la oficina y ejecutarlos en su sistema con la ejecución automatizada de comandos de control y evaluaciones automatizadas. Las evaluaciones incluyen la comprobación de valores de nodos lógicos como CILO, la emisión de comandos de conmutación y la comprobación de la respuesta de comandos y el estado del interruptor. Los activos no disponibles pueden simularse, lo que permite realizar pruebas durante cualquier fase del proyecto.

Definir y utilizar planes de prueba

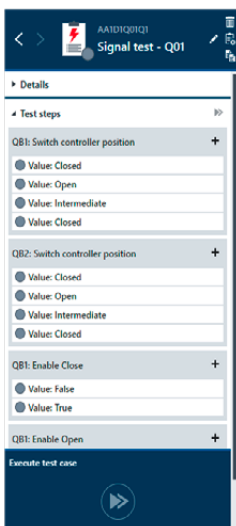
Los casos de prueba se crean seleccionando las señales en prueba, así como las señales asociadas.



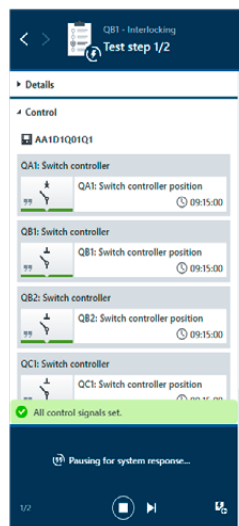
Caso de prueba



Un caso de prueba puede ejecutarse, duplicarse a otros IED y repetirse.



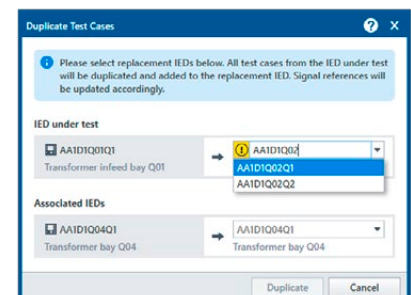
Pruebas de señales



Plan de pruebas de enclavamiento

Escriba las pruebas una sola vez

Las pruebas pueden desarrollarse ya en la fase de especificación y los casos de prueba pueden reutilizarse como plantillas de una bahía a otra. Durante la ingeniería y la FAT/SAT, es probable que se complementen y adapten las configuraciones de los IED, lo que también significa que se actualiza el archivo SCL. StationScout permite reimportar un solo IED o toda la configuración de la subestación a partir del archivo SCL actualizado, manteniendo sus casos de prueba y nombres de señales personalizados. Los casos de prueba pueden intercambiarse entre diferentes archivos.



Duplicación de casos de prueba

Información para pedidos

StationScout consta de un equipo de prueba y, o bien, la Licencia Smart Overview o la Licencia Commissioning. En cuanto al equipo de prueba, hay dos opciones disponibles. El equipo de prueba móvil MBX1 o la plataforma RBX1 montada en bastidor para instalación permanente en subestaciones.

Licencias de software

La licencia **Smart Overview** ayuda a visualizar los modelos de datos y comunicaciones de las subestaciones en una vista general ordenada.

Características:

- > Smart Overview
- > La Vista línea cero muestra la topología de la subestación, los alimentadores y las bahías
- > Se pueden simular cómodamente múltiples bahías o subestaciones enteras con docenas de IED
- > Simulación de IED
- > Detecta problemas de comunicación
- > IEDScout incluido

La licencia **Commissioning** tiene toda la funcionalidad de la licencia Smart Overview y viene con potentes funciones específicas para las pruebas y la puesta en servicio de SAS IEC 61850.

Características:

- > Incluye las funciones de la licencia Smart Overview
- > Creación de casos de prueba propios
- > Repita las pruebas creadas anteriormente
- > Vuelva a aplicar los casos de prueba a otras bahías
- > Documentación de todas las pruebas realizadas
- > Evaluación de los casos de prueba
- > Ejecución automatizada de casos de prueba
- > Soporte de pruebas de señales SCADA

Licencias

StationScout Smart Overview en plataforma (MBX)

StationScout Commissioning en plataforma (MBX)

StationScout Smart Overview en plataforma (RBX)

StationScout Commissioning en plataforma (RBX)

Actualizaciones

Actualización de IEDScout para MBX/RBX a StationScout Smart Overview

Actualización de IEDScout para MBX/RBX a StationScout Commissioning

Actualización de StationScout Smart Overview a Commissioning

Creamos valor para a nuestros clientes con...

Calidad

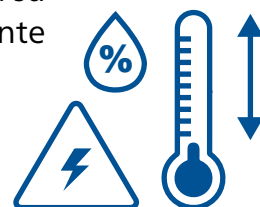
Queremos que siempre pueda contar con nuestras soluciones de prueba. Por eso hemos desarrollado nuestros productos con experiencia, pasión y cuidado, estableciendo estos continuamente estándares innovadores en nuestro sector.



Puede contar con los más altos niveles de seguridad y protección

Confiabilidad superior mediante

72



horas de pruebas de rodaje antes de la entrega

100%



de pruebas de rutina de todos los componentes de los equipos de prueba

ISO 9001
TÜV & EMAS
ISO 14001
OHSAS 18001



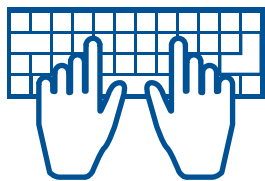
Conformidad con las normas internacionales

Innovación

Pensar y actuar de forma innovadora es algo que está profundamente arraigado en nuestros genes. Nuestro amplio concepto del cuidado del producto también garantiza que la inversión rinda beneficios a largo plazo, por ejemplo, con actualizaciones de software gratuitas.

Más de

200



desarrolladores
mantienen actualizadas
nuestras soluciones

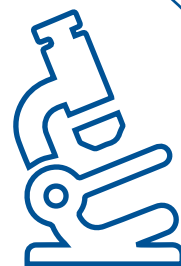
Necesito...



... una cartera de
productos previstos para
sus necesidades

Más del

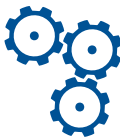
15%



de nuestros ingresos anuales
se reinvierte en investigación
y desarrollo

Ahorre hasta el

70%



del tiempo de prueba
mediante plantillas y
automatización

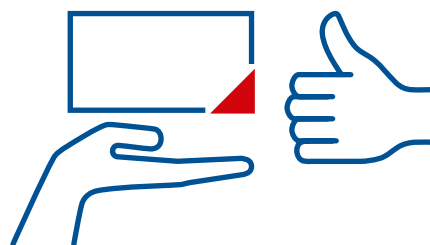
Creamos valor para a nuestros clientes con...

Asistencia

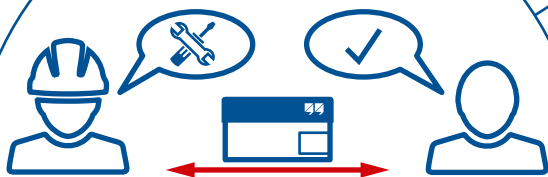
Cuando se requiere una asistencia rápida, siempre estamos a su lado. Nuestros técnicos altamente cualificados están siempre localizables. Además, le ayudamos a minimizar los tiempos fuera de servicio, prestándole equipos de prueba de uno de nuestros centros de servicio.



Asistencia técnica profesional
en todo momento



Dispositivos en préstamo
ayudan a reducir el tiempo
fuera de servicio



Reparación y calibración
económicas y sin
complicaciones



25

oficinas en todo el
mundo para contacto
y asistencia locales

Conocimientos

Mantenemos un diálogo continuo con los usuarios y expertos. Los clientes pueden beneficiarse de nuestra experiencia con acceso gratuito a notas de aplicación y artículos profesionales. Además, la OMICRON Academy ofrece un amplio espectro de cursos de capacitación y seminarios web.



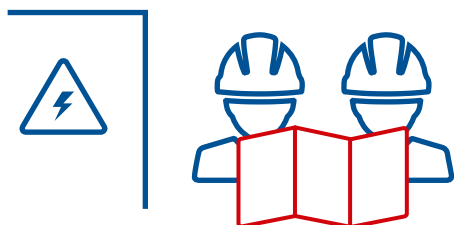
OMICRON organiza frecuentes reuniones, seminarios y conferencias de usuarios

Más de

300



cursos prácticos y teóricos al año



Expertos en asesoramiento, pruebas y diagnóstico



a miles de artículos técnicos y notas de aplicación

OMICRON es una empresa internacional que trabaja con pasión en ideas para que los sistemas eléctricos sean seguros y confiables. Nuestras soluciones pioneras están diseñadas para responder a los retos actuales y futuros de nuestro sector. Nos esforzamos constantemente para empoderar a nuestros clientes: reaccionamos ante sus necesidades, facilitamos una extraordinaria asistencia local y compartimos nuestros conocimientos expertos.

Dentro del grupo OMICRON, investigamos y desarrollamos tecnologías innovadoras para todos los campos de los sistemas eléctricos. Cuando se trata de las pruebas eléctricas de los equipos de media y alta tensión, pruebas de protección, soluciones de pruebas para subestaciones digitales y soluciones de ciberseguridad, clientes de todo el mundo confían en la precisión, velocidad y calidad de nuestras soluciones de fácil uso.

Fundada en 1984, OMICRON cuenta con décadas de amplia experiencia en el terreno de la ingeniería eléctrica. Un equipo especializado de más de 900 empleados proporciona soluciones con asistencia permanente en 25 locaciones de todo el mundo y atiende a clientes de más de 160 países.

Para obtener más información, documentación adicional e información de contacto detallada de nuestras oficinas en todo el mundo visite nuestro sitio web.

