

Optimice sus flujos de trabajo

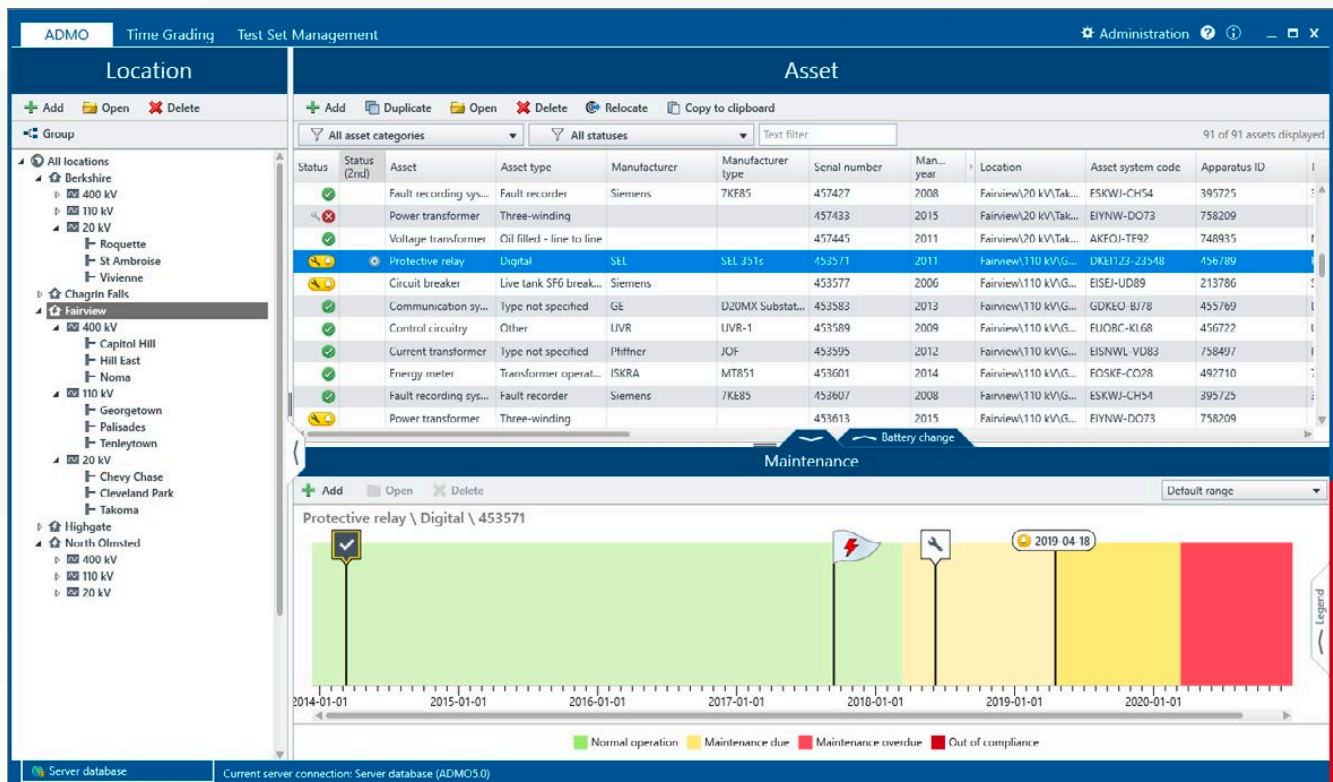
Las compañías eléctricas se enfrentan a requisitos cada vez más exigentes para controlar y monitorear las redes de suministro eléctrico. La complejidad de las opciones de configuración de los dispositivos de protección también está aumentando. Si bien esto abre nuevas posibilidades de aplicación, también significa que los dispositivos de protección son cada vez más complejos.

A menudo, las compañías eléctricas dependen de sistemas ERP adaptados o incluso de aplicaciones desarrolladas internamente para gestionar los datos de los equipos y planificar los mantenimientos. Sin embargo, estos sistemas no pueden satisfacer las necesidades especiales de los proveedores de energía durante las actividades de puesta en servicio o mantenimiento ni sus requisitos de seguridad informática.

Gestión de datos para compañías eléctricas

ADMO permite que todos los componentes de una red sean administrados de manera estructurada. El software está en el centro de todas las tareas de puesta en servicio y mantenimiento y atiende las necesidades de los diferentes grupos de usuarios durante la planificación, implementación y seguimiento de los trabajos de mantenimiento. ADMO asegura que los flujos de trabajo de los directores de activos y operaciones, operadores de pruebas e ingenieros de protección estén estructurados y coordinados. Los datos clave se mantienen actualizados y están disponibles para todos los empleados en todo momento. Las funciones son lógicas y fáciles de usar gracias a una interfaz intuitiva. Se puede acceder rápidamente a todos los datos.

El conjunto de datos generado constituye una base para análisis y evaluaciones. Esto permite una toma de decisiones eficaz y permite optimizar las estrategias de mantenimiento.



No deje nada al azar:

ADMO ofrece una visión general estructurada de todos los emplazamientos, dispositivos y actividades de mantenimiento.

No importa dónde ni cuándo: los documentos y datos más recientes están siempre a su alcance

Reducir la carga de trabajo diaria del...

Operador de pruebas

- > Disponibilidad de todos los datos y procedimientos de prueba necesarios
- > Acceso fuera de línea a la subestación
- > Clara asociación entre emplazamientos, activos y documentos
- > Procedimientos de prueba optimizados
- > Sincronización automática

Ingeniero de ajustes

- > Análisis del comportamiento de los equipos de protección
- > Procesos definidos para la gestión de configuraciones y ajustes
- > Búsquedas y comparaciones flexibles para la armonización de los ajustes

Director de operaciones

- > Visión general clara del estado general del sistema
- > Planificación precisa de las pruebas periódicas de rutina
- > Coordinación eficiente de los diferentes equipos de personal (centro de control de sistemas, ingenieros, etc.)

Director de activos

- > Datos de alta calidad para análisis avanzados
- > Optimización de las estrategias de mantenimiento y reparación

Coordinación de protección de ADMO para el...

Ingeniero de ajustes

- > Fácil creación y modificación de las características para la protección de sobrecorriente y distancia
- > Automatización de actividades y creación sencilla de variantes
- > Organización clara y sencilla de programas de disparo y visualización de las dependencias

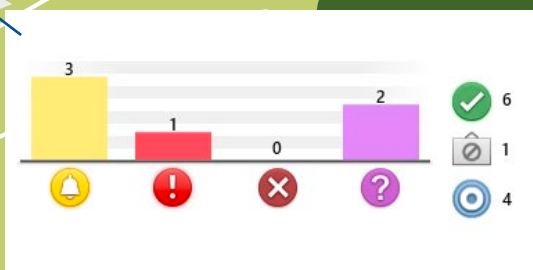
Operador de pruebas

Ingeniero de ajustes

Director de operaciones

Director de activos

Coordinación de protección de ADMO



Ver el estado de mantenimiento de todos los dispositivos de la instalación con un clic del mouse

Estandarizar las pruebas de puesta en servicio y de rutina

La puesta en servicio de un relé sigue una especificación de prueba definida y requiere un análisis preciso de si el dispositivo se comporta como se especifica. Esto constituye la base cualitativa para un comportamiento de funcionamiento estable. Las plantillas de pruebas y los ajustes estandarizados identifican las posibles fuentes de errores y permiten comparar los resultados.

Preparación en la oficina

ADMO reduce la carga de trabajo en la oficina. Utilizando la red de la empresa, ADMO se sincroniza automáticamente con el PC de prueba para garantizar que los datos, las plantillas de prueba y los programas estén actualizados. Estas funciones son particularmente beneficiosas para trabajar con equipos de personal distribuidos, ya que aseguran que todos tengan acceso a la información más actualizada y estandarizada.

ADMO no sólo contiene el estado de los activos individuales, sino que también sigue el estado de los equipos de prueba. Esto permite a los operadores de pruebas saber si su equipo de pruebas puede usarse para la tarea en cuestión, o si tiene que calibrarse antes.

Trabajar en campo

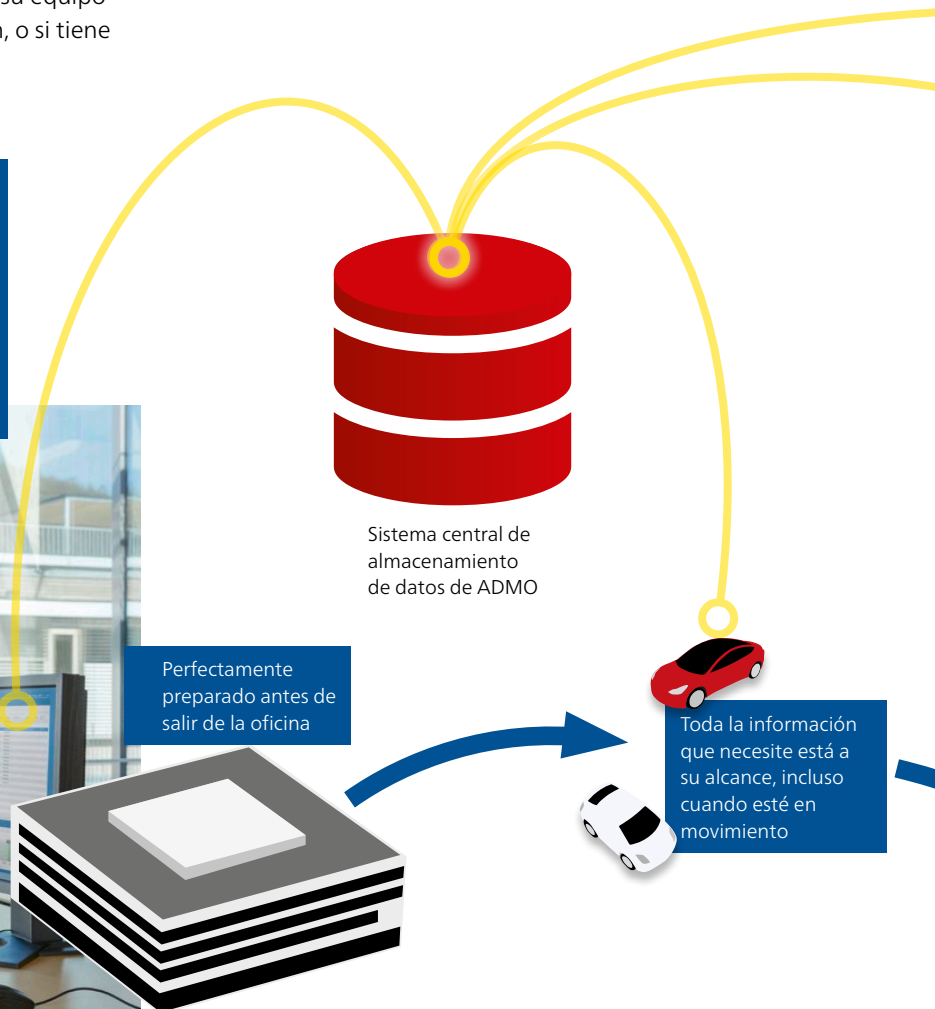
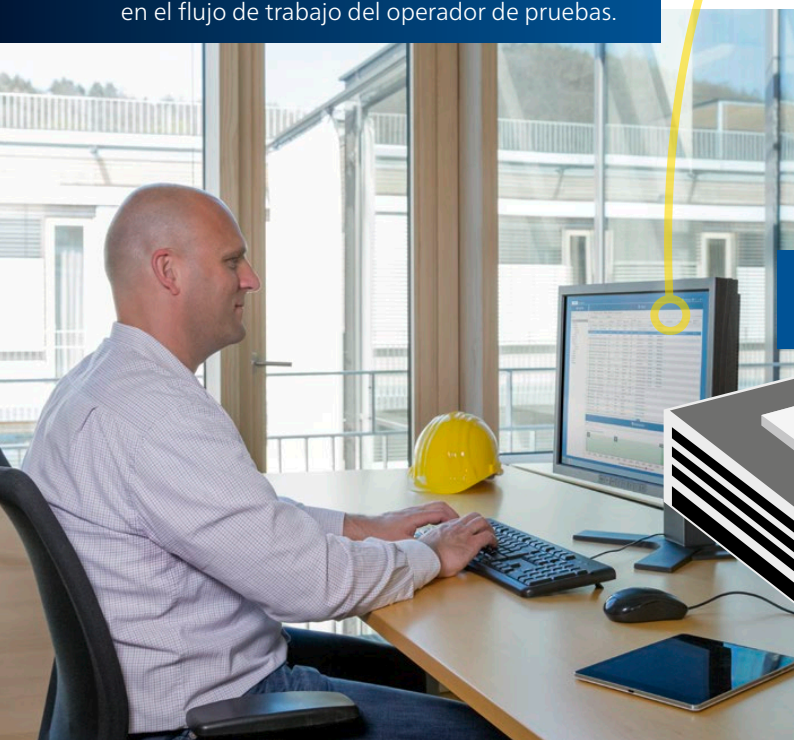
Cuando se trabaja en una subestación, a menudo no se dispone de una conexión de red. En este caso, ADMO funciona en modo fuera de línea. Toda la información importante, como las plantillas de prueba, los parámetros de ajuste, el historial de mantenimiento, etc., siguen estando disponibles para el operador de pruebas en campo.

Los ajustes actuales del dispositivo se pueden visualizar en ADMO antes de la prueba. Si se ha producido una falla en la red de suministro de la zona, los detalles de la perturbación de la red también se pueden ver en ADMO. Esto puede ayudar a explicar un comportamiento inesperado de un dispositivo.

El software Test Universe de OMICRON se puede invocar directamente desde ADMO. Los ajustes y los resultados de las pruebas se guardan automáticamente y se transfieren a la base de datos central una vez finalizada la prueba. Si se requieren operaciones subsiguientes, éstas pueden planificarse y guardarse mediante ADMO.

Siempre actualizada

Mientras ADMO esté en línea, la base de datos de los PC de prueba se sincroniza constantemente con la base de datos central. Esto significa que incluso los cambios realizados recientemente se introducen de forma confiable en el flujo de trabajo del operador de pruebas.



De vuelta en la oficina

Tan pronto como el PC de prueba se vuelve a conectar a la red de la empresa, se sincroniza con el servidor central de datos y se guardan todos los datos nuevos. Esto elimina la necesidad de un trabajo manual de seguimiento que requiere mucho tiempo.

Si lo desea, también puede enviar notificaciones por correo electrónico sobre eventos planificados o pruebas completadas con éxito.

- Operador de pruebas
- Ingeniero de ajustes
- Director de operaciones
- Director de activos
- Coordinación de protección de ADMO

Settings revision: Revision 2 (Applied) New settings applied

Setting files: + Add Open Delete Export

Name	Size	Date	User	Comme
SEL351S.xrio	2,0 MB	2018-07-22	DanSmi00	

Test documents

+ Add Templates Open Delete Export

Name	Size	Date	User	Comment
SEL 351s Feeder.occ	15,3 MB	2018-01-10	LarSmi00	

Los últimos ajustes y plantillas de prueba están siempre a mano

Al hacer clic en un evento se abre toda la información correspondiente para llevar a cabo una puesta en servicio o mantenimiento. Esto incluye plantillas de prueba, ajustes, manuales y más.

Comparación automática de todos los datos, incluso desde casa



El software Test Universe de OMICRON se puede invocar directamente desde ADMO

Ventajas para los operadores de pruebas

- > Acceso a todos los datos correspondientes en todo momento
- > Planificación y organización de todos los trabajos futuros
- > Armonización de los flujos de trabajo y normalización de los procedimientos de prueba
- > Configuración de recordatorios automáticos por correo electrónico
- > Ningún trabajo de seguimiento de los datos que requiera mucho tiempo

Armonización de la configuración de los dispositivos

Las compañías eléctricas se enfrentan a retos cada vez mayores a la hora de determinar si un dispositivo de protección funcionará como está previsto en condiciones reales.

El número de opciones de configuración de cada dispositivo aumenta constantemente, pero generalmente hay una falta de sistemas que faciliten flujos de trabajo adecuados para calcular los ajustes y aplicarlos a los dispositivos. ADMO aborda precisamente estos problemas y ofrece un flujo de trabajo completo para la gestión de la configuración.

Claridad mediante versiones

Todos los parámetros de configuración se gestionan mediante revisiones. Una revisión contiene metadatos, el archivo de configuración específico del fabricante y una tabla para visualizar los parámetros de ajuste. A cada revisión se le asigna un estado ("En planificación", "Emitido", "Aplicado" o "Archivado"). Esto deja claro cuál es el estado de los ajustes en la revisión.

2.

Crear revisiones del dispositivo

Para crear una revisión del dispositivo, se selecciona primero la revisión maestra emitida que contiene los ajustes básicos. Los valores secundarios se calculan automáticamente utilizando los valores de los transformadores de corriente y tensión del alimentador correspondiente. A continuación se introducen los parámetros variables. Esto puede hacerse manualmente o importando un archivo XRIO. Una vez finalizado el cálculo de los parámetros de ajuste, el estado de la revisión del dispositivo se establece como "Emitido".

3.

Instalar la revisión en el dispositivo

El ingeniero de puesta en servicio en campo crea un nuevo evento de puesta en servicio o de reanudación de servicio en el eje del tiempo de ADMO del dispositivo. El evento recibirá entonces la revisión correcta aprobada para su instalación en el dispositivo específico. El ingeniero de puesta en servicio puede exportar el archivo de parámetros directamente desde la revisión en ADMO. Una vez finalizada la configuración y la prueba de puesta en servicio, el ingeniero vuelve a copiar los ajustes ahora activos del dispositivo en ADMO para los fines de documentación.

1.

Gestionar los ajustes básicos como revisiones maestras

Una vez que se han armonizado los ajustes básicos, lo que significa que los valores fijos clave se han estandarizado en toda la empresa, se puede predecir el comportamiento de los dispositivos de protección. ADMO ofrece la opción de gestionar estos ajustes básicos como revisiones maestras específicas del fabricante.

En este nivel superior, los parámetros clave, como el monitoreo del circuito de medición, se introducen inicialmente como valores primarios.

4.

Informar al ingeniero de ajustes

Una vez que el ingeniero ha completado la parametrización, ADMO informa automáticamente que ha habido un cambio en los ajustes activos de un dispositivo específico. El ingeniero de protección puede iniciar entonces una comparación para asegurarse de que los ajustes aprobados se han aplicado efectivamente en el dispositivo.

Ajuste maestro

Ajuste del dispositivo

En planificación
Emitido
Aplicado
Archivado

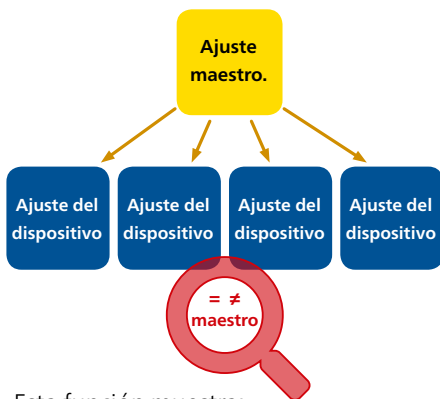


Compare los ajustes

Las sofisticadas opciones de búsqueda y comparación permiten comprobar la precisión de los parámetros e identificar desviaciones:

Buscar

Encuentra todas las revisiones del dispositivo basadas en una determinada configuración maestra.

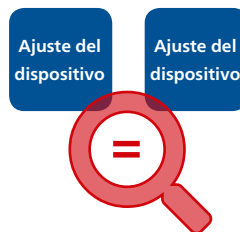


Esta función muestra:

- > Cuáles son los dispositivos que ya tienen los últimos ajustes maestros
- > Cuáles son los dispositivos que aún necesitan ser actualizados
- > Cuándo los valores de los parámetros individuales se desvían de los ajustes básicos

Comparar

Visualiza las diferencias entre dos ajustes en una comparación directa.



Una comparación directa de las tablas de parámetros puede, por ejemplo, permitir una comparación de los ajustes emitidos y aplicados. Esto permite una rápida visualización de los cambios y desviaciones de los parámetros.

Analizar

Compara todos los valores de un parámetro en varios ajustes.



Esta búsqueda permite el análisis de todos los valores de un determinado parámetro en diferentes dispositivos.

Operador de pruebas
Ingeniero de ajustes
Director de operaciones
Director de activos
Coordinación de protección de ADMO

Seguridad informática de red

Los requisitos de seguridad informática están afectando cada vez más a las operaciones de red. Los operadores de pruebas y los ingenieros de protección deben ser capaces de cambiar las interfaces para llevar a cabo la configuración de los equipos de protección y tener acceso a todos los datos importantes, incluso cuando estén fuera de línea.

Para garantizar que los datos de los equipos se manejan de forma segura, el acceso desde otras redes informáticas se monitorea, regula o incluso se impide. ADMO puede funcionar en una red informática independiente, lo que permite que se cumplan tanto los requisitos de seguridad y disponibilidad de los datos.

Planifique su mantenimiento

La preparación y planificación del mantenimiento de los dispositivos de protección es una tarea difícil que requiere una gran organización. El mantenimiento debe realizarse en diferentes dispositivos dentro de un intervalo de tiempo específico. ADMO ofrece una solución sofisticada y profesional.

En resumen

ADMO permite a los directores de operaciones mantener una vigilancia constante de sus instalaciones. Pueden encontrar rápidamente respuestas a preguntas importantes, tales como:

- > ¿Cuál es el estado de mantenimiento de mis equipos?
- > ¿Qué mantenimiento se ha realizado ya y qué mantenimiento está pendiente?
- > ¿Dónde están los documentos de prueba?
- > ¿Dónde se requiere un seguimiento adicional?

La gestión centralizada de todos los documentos y datos de mantenimiento y de los dispositivos también facilita el trabajo diario. Los manuales pueden guardarse en la biblioteca de tipos y luego están disponibles automáticamente en todos los dispositivos correspondientes.

Historial completo

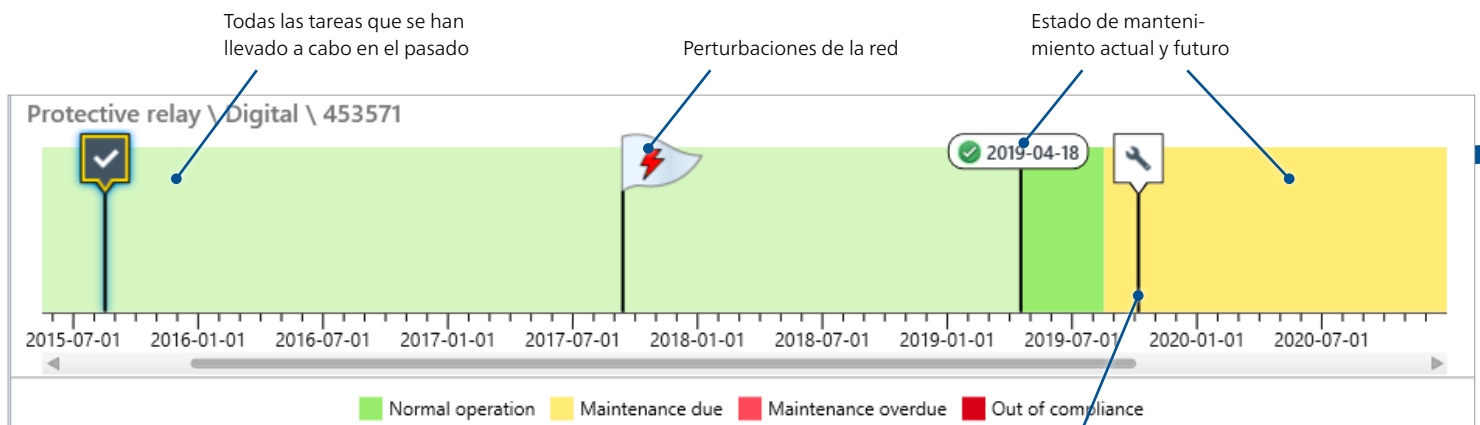
Todo el trabajo y mantenimiento que se ha llevado a cabo se visualiza en una cronología. Esto significa que para cada dispositivo se dispone de un historial completo de los trabajos de mantenimiento y de otros eventos. También es fácil programar tareas futuras, tales como actualizaciones de firmware, sustitución de baterías o cambios en la configuración aquí...

Perfecta integración en el entorno informático

Las conexiones e interfaces a los sistemas existentes también pueden configurarse en función de las necesidades del usuario. Esto proporciona un flujo de datos óptimo y evita los silos de datos.

Procedimientos de prueba estandarizados

La estandarización de los procedimientos de prueba ayuda a evitar errores y garantiza la calidad y la comparabilidad de los resultados. ADMO ayuda a los empleados a optimizar sus flujos de trabajo y proporciona mecanismos de control que aseguran que los flujos de trabajo clave se ejecuten según lo planeado. Por ejemplo, las plantillas de prueba se pueden definir y almacenar de forma centralizada. Los operadores de pruebas en campo tienen acceso directo a las últimas plantillas específicas de los dispositivos.



En el resumen de mantenimiento, se muestra el estado de todos los dispositivos de una instalación o la cronología (historial) de un dispositivo determinado.

Actividades ya planificadas

Tome decisiones acertadas gracias a datos confiables

Los directores de activos necesitan tomar decisiones estratégicas que les permitan optimizar su sistema. Esto significa equilibrar los aspectos económicos con los aspectos de seguridad de red.

Todos los datos en un solo sistema

Los últimos datos sobre el funcionamiento de la red constituyen un factor importante en la toma de decisiones clave por parte de los directores de activos. Sin embargo, a menudo es difícil o incluso imposible acceder a estos datos, ya que normalmente se guardan localmente en los cuadernos de campo. Con ADMO, los datos se gestionan en un sistema central junto con todos los demás datos de los dispositivos.

El estado del sistema en un vistazo

La vista general de un emplazamiento en ADMO proporciona un resumen del estado actual de mantenimiento de todos los equipos del sistema. Las fallas de red pueden visualizarse y pueden generarse reportes de disparo.

Evaluación y elaboración de informes

Los datos clave de los dispositivos y sistemas guardados en ADMO están disponibles inmediatamente para fines de evaluación y para elaborar informes.

Una conexión directa a la aplicación web complementaria InSight ofrece opciones de análisis adicionales. Los widgets estándar muestran, por ejemplo, la distribución por edades de los equipos en el sistema o si se producen errores de funcionamiento con mayor frecuencia en los dispositivos fabricados por determinados tipos de fabricantes.

Operador de pruebas

Ingeniero de ajustes

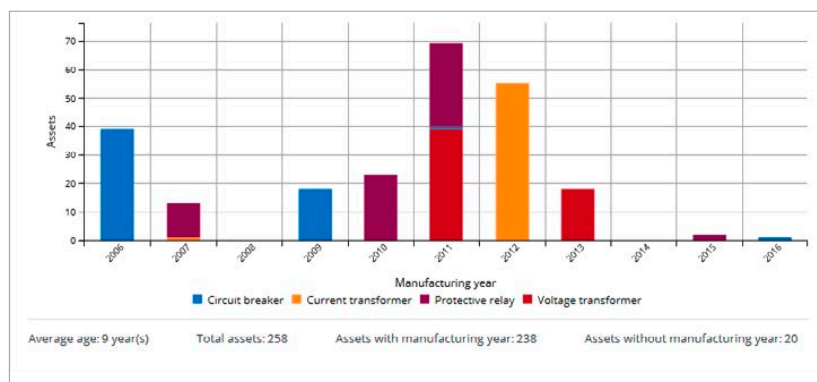
Director de operaciones

Director de activos

Coordinación de protección de ADMO

Asset kind	Asset type	Serial No.	Location	Asset out of compliance	Monitoring status	Timeline	Maintenance program	Max. interval	Next planned event type
Circuit breaker	Live tank SF6 breaker	457271fr32	Berkshire\110 kVFeeder 1	no	Not monitored	Maintenance	Time-based maintenance	6 years	
Communication system	Type not specified	457271fr33	Berkshire\110 kVFeeder 1	no	Not monitored	Maintenance	Time based maintenance	6 years	Maintenance
Control circuitry	Other	457271fr34	Berkshire\110 kVFeeder 1	no	Not monitored	Maintenance	Time-based maintenance	12 years	Maintenance
Current transformer	Type not specified	457271fr35	Berkshire\110 kVFeeder 1	no	Not monitored	Maintenance	Time-based maintenance	12 years	Maintenance

Durante una auditoría, los historiales de mantenimiento de los distintos equipos pueden comprobarse inmediatamente.



ADMO ya contiene una serie de opciones de evaluación. InSight, nuestra solución para el análisis de datos de activos, proporciona información con un nivel de detalle aún mayor.

► Puede encontrar información sobre InSight en: www.omicronenergy.com/InSight

Ventajas para los directores de operaciones y activos

- > Evaluación estandarizada de los datos del dispositivo
- > Los últimos datos e información de mantenimiento
- > Visualización de tendencias e información destacada
- > Historial de vida completo de todos los dispositivos

Coordinación de protección de ADMO

Los conocimientos obtenidos de la coordinación de disparos constituyen la base de los ajustes de configuración en la tecnología de protección. El programa de disparos especifica el momento en que cada relé de protección se dispara en caso de una falla de la red. El impacto de una falla se minimiza separando selectivamente las fallas de la red de suministro. De esta manera se evitan daños en la infraestructura y se mantiene la seguridad del suministro.

El esfuerzo de crear programas de disparo ha aumentado significativamente en los últimos años, lo que ha dado lugar a una demanda de nuevas soluciones.

¿Cómo crear programas de disparo?

¿Le respaldan óptimamente sus herramientas?



Dificultades actuales

- ❗ Las topologías de red son cada vez más complejas
- ❗ Las herramientas inadecuadas ya no cumplen los requisitos
- ❗ Los cambios son laboriosos y llevan mucho tiempo
- ❗ La insuficiencia de los métodos de archivo dificulta disponer de una clara visión general
- ❗ La complejidad y la compilación manual aumentan el riesgo de errores



Coordinación de protección de ADMO

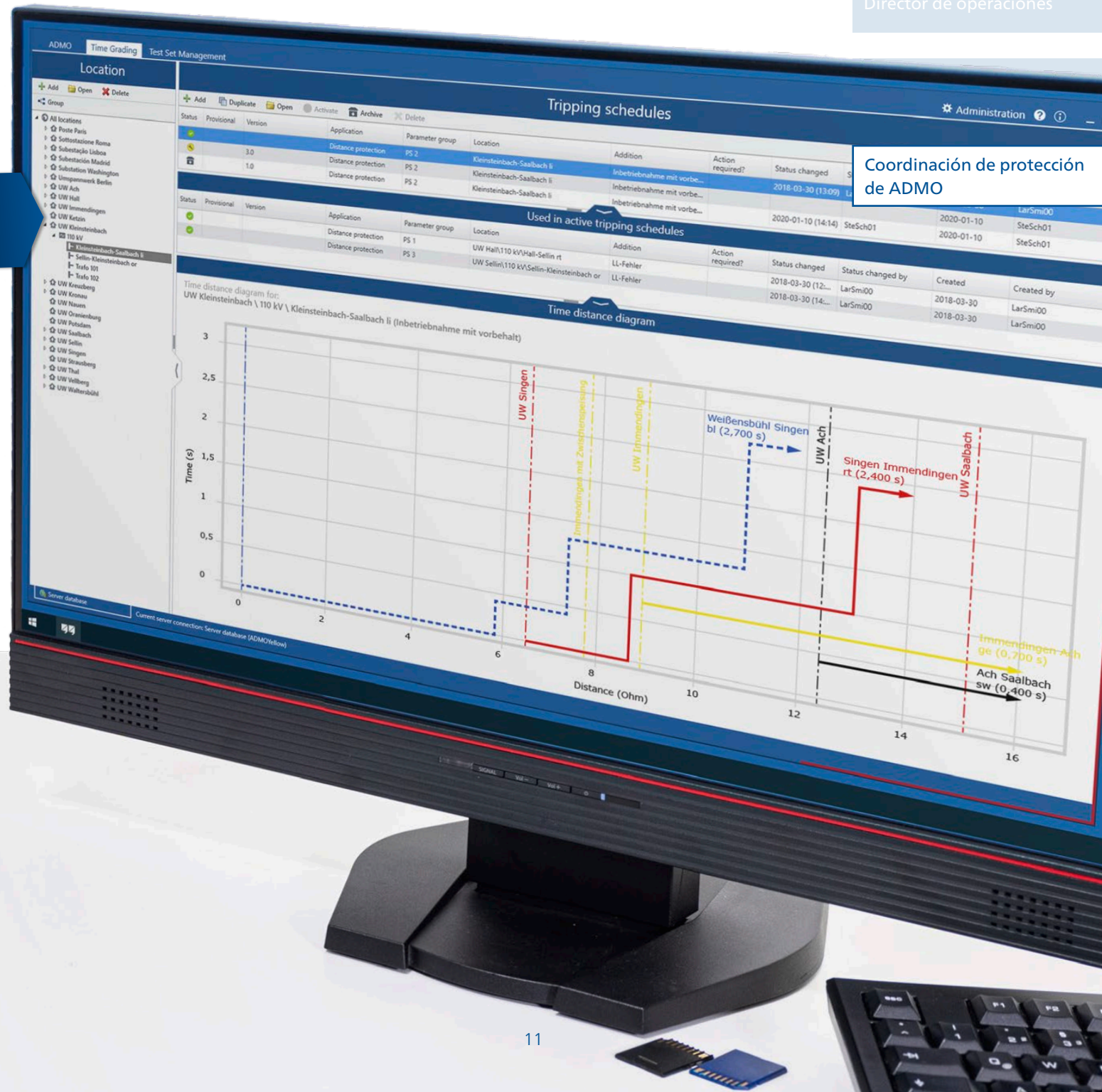
- ✓ Dibujar las características de los relés de protección contra sobrecorrientes y de protección de distancia en un solo diagrama
- ✓ Crear características de forma sencilla y eficiente
- ✓ Recopilar automáticamente las características
- ✓ Tener en cuenta fácilmente las inyecciones intermedias y las líneas paralelas
- ✓ Identificar las dependencias entre sus programas de disparo de un vistazo
- ✓ Mantener una visión clara al gestionar sus programas de disparo



Para la protección de sobrecorriente y distancia

Con la coordinación de protección de ADMO, OMICRON ofrece una solución única y a medida: la creación segura, sencilla y que ahorra tiempo de los programas de disparo, ahora para la protección contra sobrecorriente y de distancia.

- Operador de pruebas
- Ingeniero de ajustes
- Director de operaciones



Coordinación de protección de ADMO

Crear programas de disparo de forma segura y eficiente

La Coordinación de protección de ADMO utiliza funciones innovadoras para respaldar óptimamente la creación y posterior verificación de la selectividad de sus programas de disparo.



¿Puede cotejar las características con tan sólo unos clics?

La Coordinación de protección de ADMO le permite cotejar sus características desde cualquier número de fuentes en una barra. Formar una característica acumulativa con sólo unos pocos clics.



¿Quiere crear características de forma rápida y sencilla?

Las características de disparo para la protección de sobrecorriente y distancia pueden mostrarse simplemente introduciendo sus valores. Las características se visualizan en un diagrama X/t y pueden modificarse en cualquier momento. También pueden incluirse las líneas de referencia existentes de los relés de protección contra sobrecorriente o de distancia, o puntos de referencia adicionales. Esto permite identificar y corregir eficazmente los cruces. En el caso de las variantes, los programas de disparo pueden copiarse y adaptarse en consecuencia.

ADMO Time Grading Test Set Management

Location

+ Add Open Delete

Group

- All locations
 - UW Kleinsteinbach
 - UW Kreuzberg
 - UW Kronau
 - UW Saalbach
 - 110 kV
 - Ach-Saalbach sw
 - Kleinsteinbach-Saalbach li
 - Kronau-Saalbach ws
 - Trafo 401
 - Trafo 402
 - Vellberg-Saalbach sw
 - UW Sellin
 - UW Singen
 - 110 kV
 - Immendingen rt
 - Trafo 101
 - Trafo 102
 - Waltersbühl-Singen bl
 - UW Thal
 - UW Vellberg
 - UW Wald
 - 380 kV
 - 110 kV
 - Hall br
 - Kreuzberg li
 - Singen bl
 - Trafo 401 (US)
 - Trafo 402 (US)
 - Trafo 403 (US)

Tripping schedules

+ Add Duplicate Open Activate Archive Delete

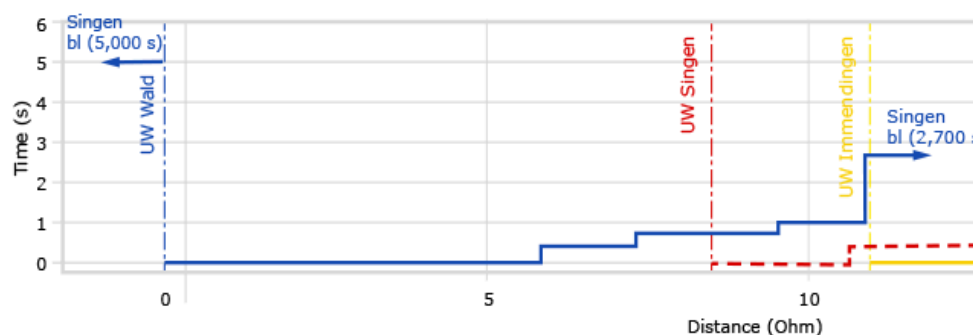
Status	Provisional	Version	Application	Location	Parameter group
✓		mit Zwischeneinspeisung	PS 1	Singen bl	mit Zwischeneinspeisung
✓		ohne Zwischeneinspeisung	PS 1	Singen bl	ohne angehobene Schnellzeit
🗄️			PS 1	Singen bl	ohne Zwischeneinspeisung

Used in active tripping schedules

Status	Provisional	Version	Parameter group	Location	Application
✓			PS 1	Singen bl	Distance protection

Time distance diagram

Time distance diagram for:
UW Wald \ 110 kV \ Singen bl (mit Zwischeneinspeisung)





¿Tiene que elegir entre selectividad o velocidad?

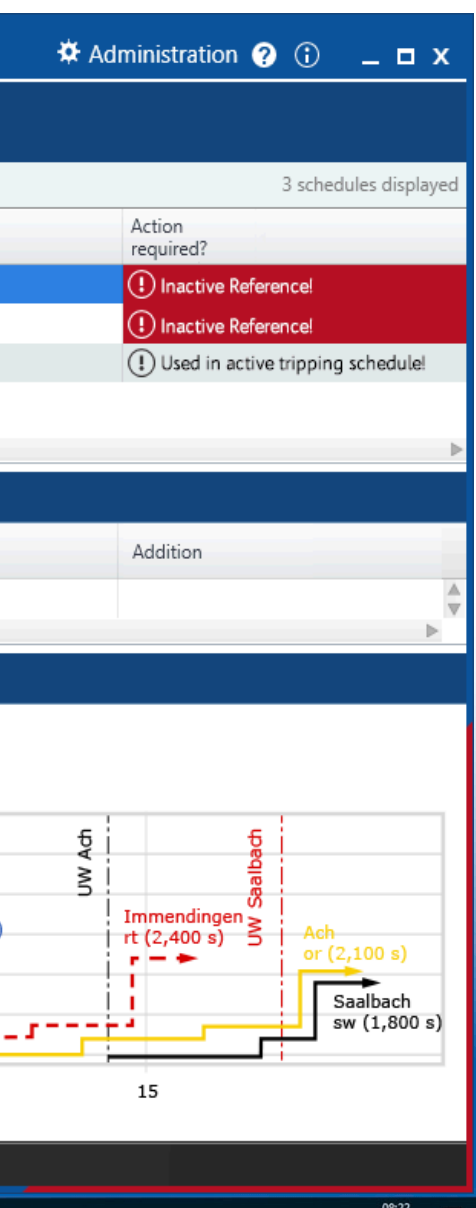
¿Por qué no crear una variante del programa de disparos? Por ejemplo, puede utilizarlo para tener en cuenta una inyección intermedia causada por el cambio de estado. Haga comparaciones y tome una decisión informada rápidamente.



¿Desea examinar las dependencias de los programas de referencia de manera rápida y fiable?

Cada vez que se actualiza un programa de disparos, la Coordinación de protección de ADMO indica si otros programas de disparo están usando el programa en cuestión como referencia y, por lo tanto, si éstos también tienen que actualizarse. También es fácil determinar si un programa de disparos contiene referencias inactivas. Esto significa que no se pasará por alto ni una sola dependencia y que se pueden armonizar todos los programas de disparo afectados por la característica modificada.

- Operador de pruebas
- Ingeniero de ajustes
- Director de operaciones
- Director de activos
- Coordinación de protección de ADMO**



¿Siempre tiene una visión general actualizada de todos sus programas de disparo?

La Coordinación de protección de ADMO le mantiene al tanto de todo. El estado y la versión de un programa de disparos le permite identificar claramente qué programas han sido actualizados más recientemente. Todos los programas de disparo se organizan en una clara estructura de árbol y los programas de disparo desactivados se archivan.

Ventajas

- > Creación sencilla de características
- > Recopilación automática de características
- > Se tienen en cuenta las inyecciones intermedias y las líneas paralelas
- > Identificación de las dependencias entre los programas de disparo
- > Gestión eficiente de programas de disparo

Creamos valor para a nuestros clientes con...

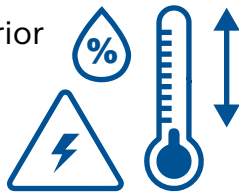
Calidad

Puede contar con los más altos niveles de seguridad y protección



Confiabilidad superior mediante

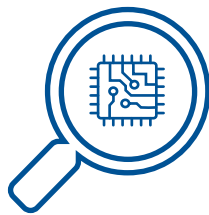
72



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

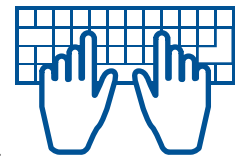
Innovación



... una cartera de productos previstos para sus necesidades

Más de

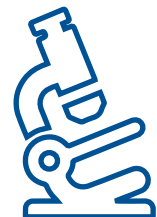
200



desarrolladores mantienen actualizadas nuestras soluciones

Más del

15%



de nuestros ingresos anuales se reinvierte en investigación y desarrollo

Ahorre hasta el

70%

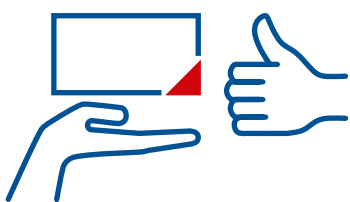


del tiempo de prueba mediante plantillas y automatización

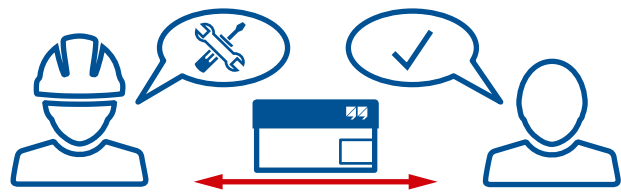
Asistencia



Asistencia técnica profesional en todo momento



Dispositivos en préstamo ayudan a reducir el tiempo fuera de servicio



Reparación y calibración económicas y sin complicaciones



oficinas en todo el mundo para contacto y asistencia locales

Conocimientos

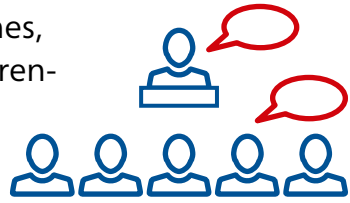
Más de

300

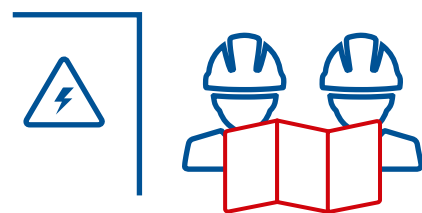


cursos prácticos y teóricos al año

OMICRON organiza frecuentes reuniones, seminarios y conferencias de usuarios



a miles de artículos técnicos y notas de aplicación



Expertos en asesoramiento, pruebas y diagnóstico

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.

