

StationScout

Trafo Merkezi Otomasyon Sistemi Testi



Otomasyon, Kontrol ve SCADA iletişimi için akıllı test

IEC 61850'yi görselleştirin ve test işlemini kolaylaştırın

Otomasyon ve iletişim sistemlerini test etmek, korumayı test etmek kadar zaman alır. StationScout, MBX1 test setiyle birlikte bu testleri basitleştirir ve gerekli çabayı önemli ölçüde azaltır.

İlk olarak, StationScout devreye alma ve işletme süresince trafo merkezinizin net bir genel görünümünü sunar. İkinci olarak, sinyallerin tüm sistem boyunca izlenmesini mümkün kılar.

Son olarak, güçlü simülasyon özelliklerinin kullanılmasıyla tüm SCADA sinyallerini test etmek için gereken süreyi önemli ölçüde kısaltabilir.

Yenilikçi görünüm, IEC 61850'ye dayalı Trafo Merkezi Otomasyon Sistemlerinin (SAS) tüm yaşam döngüsü boyunca devreye alma ve bakım mühendislerini destekler. StationScout, IEC 61850 ile çalışırken ideal çözümdür.

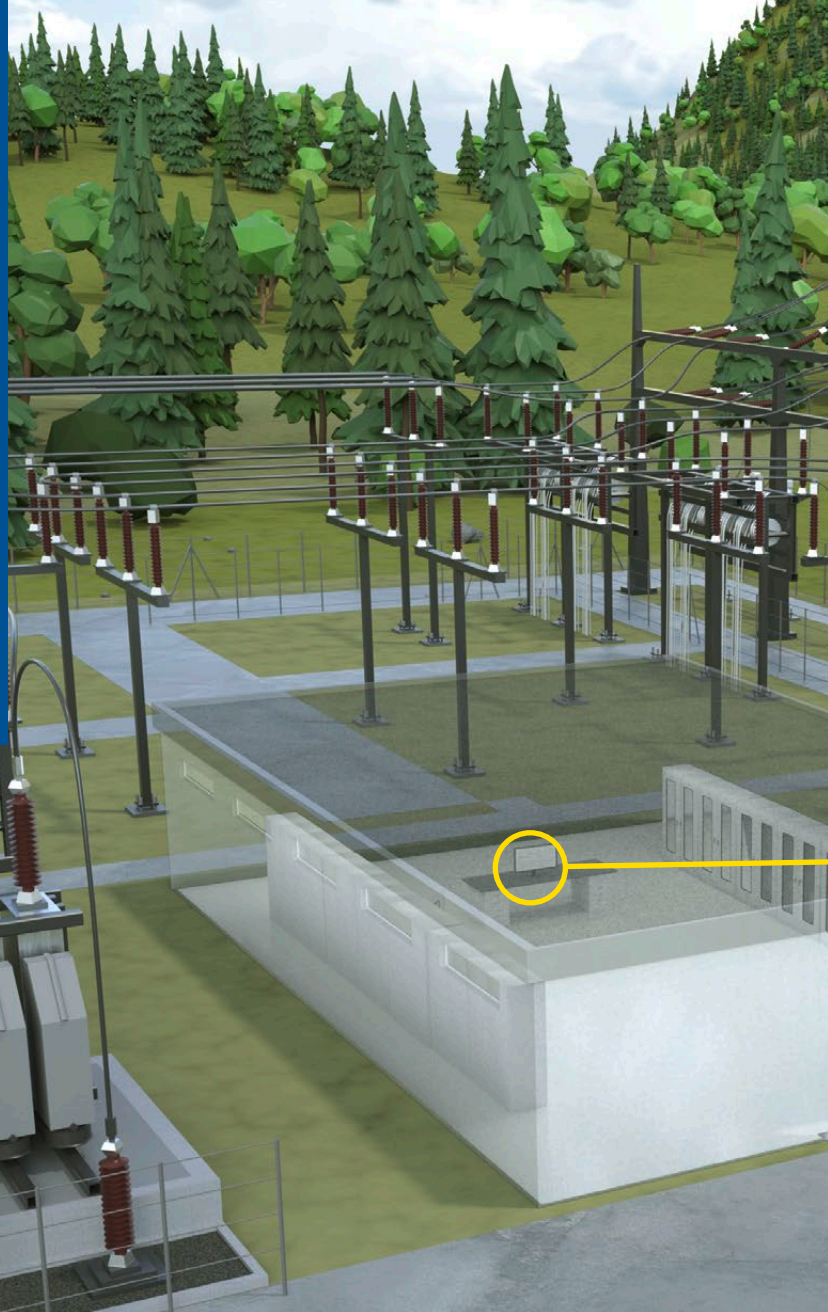
IEC 61850 nedir?

IEC 61850, trafo merkezlerinde iletişim için kabul görmüş standarttır. Bu tür sistemlerdeki cihazlar IED'lerdir (Akıllı Elektronik Cihazlar - Intelligent Electronic Devices). IED'ler, farklı satıcılardan gelseler dahi birbirleriyle bilgi paylaşmak için standartlaştırılmış iletişim kullanır. Farklı iletişim türleri için aşağıdaki hizmetler kullanılır:

İki cihaz arasında doğrudan iletişim için C/S (İstemci / Sunucu), tarafların biri sunucu, diğeri istemci olarak hareket eder; tipik bir uygulama, IED'den HMI'ye (İnsan Makine Arayüzü) gönderilen bir rapordur. Bu iletişim, IEC 61850-8-1'de MMS (Üretim Mesajlaşma Spesifikasyonu) olarak tanımlanmıştır.

Koruma açtırmaları gibi olayların hızlı iletimi için GOOSE (Genel Objeye Yönelik Trafo Merkezi Olayı). Çoklu yayın olarak (bir noktadan birden fazla noktaya) gönderilen GOOSE, genellikle kilitleme işlemi için uygulanır.

Ölçülen değerleri ölçüm transformatörlerinden ("Birleştirme Üniteleri") trafo merkezi ağına iletmek için SV (Örneklenmiş Değerler). Çoklu yayın olarak gönderilir.



Konsept

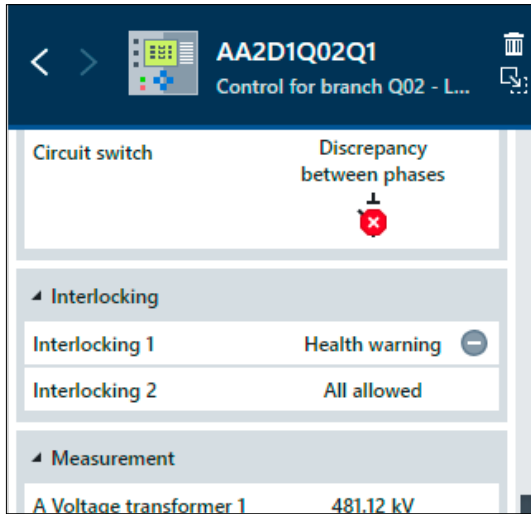
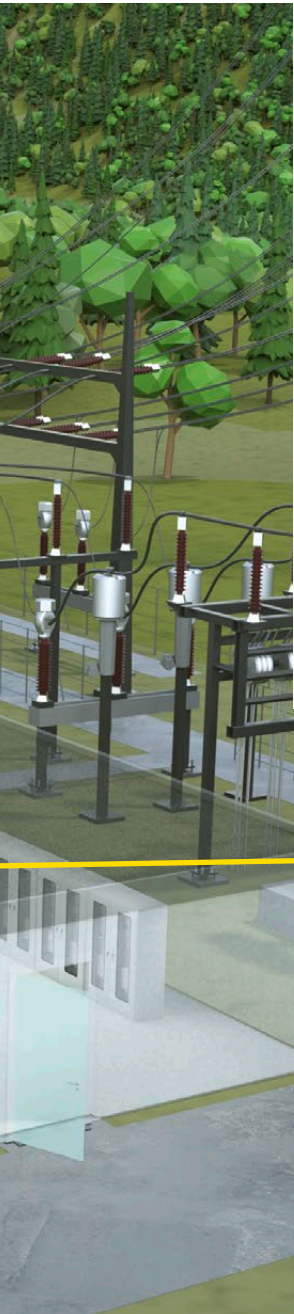
StationScout, yenilikçi yazılım ve dijital trafo merkezi test seti MBX1 ile birlikte sunulur. Test seti, trafo merkezi ağına siber güvenli bağlantı sağlar ve C/S ve GOOSE ile düzinelerce IED'yi simüle edebilir.

Sezgisel kullanıcı arayüzü, SAS'daki iletişimi görselleştirir, IED'nin özelliklerini okunması kolay bir şekilde sunar ve kullanıcının ilgili bilgileri hızlı bir şekilde bulmasına yardımcı olur.

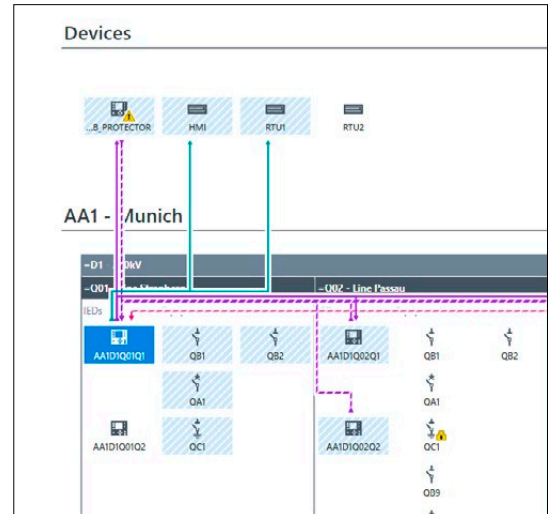
Trafo merkezi ağına bağlandığında, IED veri modellerinin yanı sıra bağlı teçhizatlardaki değerler görülebilir ve iletişim sinyalleri SAS aracılığıyla kolayca izlenebilir. Mevcut olmayan tüm IED'ler, tüm SAS'ın test edilmesini mümkün kılmak için simüle edilebilir.



StationScout, IEC 61850 SAS'ın **tüm proje aşamalarını** destekler.



IED özeti, IEC 61850 kısaltmaları yerine açıkça anlaşılabilir ve düzenlenebilir adlar kullanır. Bilgiler uygulamalarına göre gruplandırılır, bu mühendisin sinyalleri izlemesine yardımcı olur. Kullanımı kolay tarama ve gezinme öğeleri bu görevi destekler.



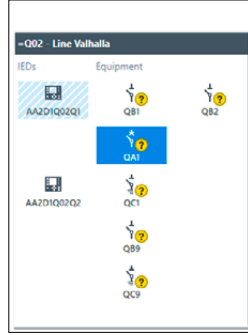
Akıllı Genel Bakış, IED'lerin ve primer teçhizatların iletişim bağlantılarını ve durum bilgilerini görselleştirir. GOOSE aboneliği ve rapor sorunları izlenebilir.

Genel bakıştan ayrıntılara

Konfigürasyon gerekmez

Trafo merkezi HMI (İnsan Makine Arayüzü), tüm teçhizatın durumunu görselleştirir ve alarmlarla uyarıları toplar, ancak devreye alma ve sorun giderme sırasında bu sistem kullanılamaz. StationScout kendi görselleştirme sistemine sahiptir. Tek hat bilgisi IEC 61850 mühendislik dosyalarının (SCD) çoğunda bulunmadığından, OMICRON **ZeroLine View** özelliğini sunar.

Otomatikleştirilmiş şekilde ve herhangi bir ek bilgi olmadan, IED'ler bölmeler ve anahtarlama teçhizatları gibi primer teçhizatlar olarak gruplandırılır. Güncel durum bilgisiyle görüntülenirler.



ZeroLine View sayesinde net görüntüleme

IED özetini sil

StationScout, her bir IED veri modelini yeni ve inovatif bir şekilde görselleştirir. Tüm bilgiler özetlenir, tercüme edilir ve güncel değere uygun şekilde güncellenir. 150'den fazla Mantıksal Düğüm (LN) ve 200'den fazla farklı Veri Objesi (DO) için anlamsal değer uygulanır.

Durum değerleri özeti

AA2D1Q03Q1 Bay Q03 protection	
Status:	Ready
Vendor:	Company X
Model:	RELAY-0815
Serial number:	AZ007J
Software version:	7.123.45
Access points	
Simulation	
Test cases	
IED functions	
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	↑

Net isimler, değiştirilebilir

Koruma durumu ve ölçüm değerleri



Doğrudan sinyal izleme

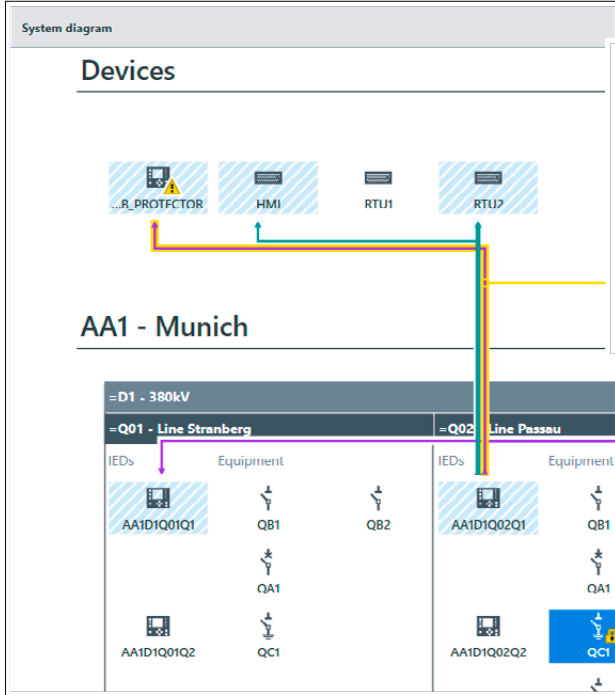
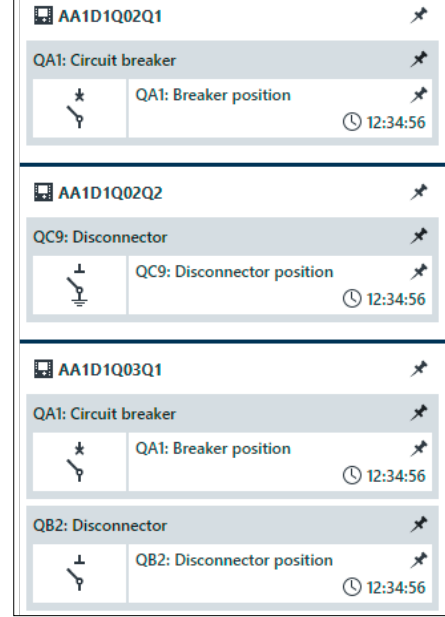
SAS'daki iletişim hatalarını bulmak için devreye alma mühendislerinin sinyalleri kaynaktan her bir alıcıya kadar izlemesi gerekir. Kablolu sistemlerde bu "noktadan noktaya" test çok zaman alır, IEC 61850 sistemleri bu açıdan daha da zorlayıcıdır. StationScout ile bu sinyalleri takip etmek kolaylaşır. GOOSE ve Rapor sinyallerinin SAS aracılığıyla yayılması sezgisel bir şemada görselleştirilir: **Akıllı Genel Bakış**.

Genel bakış ekranındaki herhangi bir sinyali takip edebilmek sorun giderme süresini önemli ölçüde kısaltır.

Ayrıca hem gönderen hem de alan taraftaki iletişim hataları şemada görüntülenerek sorun gidermeyi daha da basitleştirir (alıcı taraftaki hatalar yalnızca LGOS'un IED tarafından desteklenmesi halinde görüntülenir). Bir SCL konfigürasyon dosyası (SCD dosyası) yükledikten hemen sonra StationScout, SAS'daki tüm iletişim ilişkilerini görselleştirir. StationScout, trafo merkezine bağlandığında, bu bilgi canlı verilerle desteklenir.

Sinyalleri izle

Simülasyon sırasında izlemek ve değerleri rahatça değiştirmek için trafo merkezindeki tüm sinyalleri tek bir listede toplayın.



Primer teçhizatlardan abonelere ve RTU'lara giden GOOSE sinyallerini ve raporları izleyin

Avantajlarınız

- > IEC 61850 trafo merkezindeki sinyal akışlarına genel bir bakış edinin
- > İletişim ve mantık hatalarını daha hızlı giderin
- > Eksik bileşenleri veya tüm SAS'ı simüle edin
- > Yeniden devreye alma sırasında ve güvenlik yamalarından sonra test planlarını yeniden kullanın



Genel bakış ekranındaki **herhangi bir sinyali takip edebilmek** sorun giderme süresini önemli ölçüde kısaltır.

SAS'ın tüm yaşam döngüsünü kapsar



Giriş ve çıkışları ile IED'lerin **simülasyonu**.



İletişimin **net bir şekilde görselleştirilmesi** ve SAS durumuna genel bakış.

Simüle edilen ekipman

Tasarım, spesifikasyon ve mühendislik

Fabrika Onay Testi (FAT)

Kısmen simüle edilmiş

Masanızda çalışmaya IEC 61850 ile başlayın, yeni bir konsepti inceleyin veya mevcut olanı uyarlayın. StationScout tüm sistemi görselleştirir ve eksik ekipmanı simüle eder, gerekirse tüm sistemi simüle edebilir.



Tasarım aşamasında oluşturulan testler, tüm yaşam döngüsü boyunca tekrarlanabilir.

Modern SAS fabrikada titizlikle test edilir. Eksik sunucular (IED'ler) ve istemciler (SCADA veya RTU) simüle edilebilir, bu da en baştan gerçek testleri mümkün kılar.



Tek bir tıklamayla güncel değerleri görün



Sağlamlaştırılmış donanımla istasyon ağına **siber güvenli** bağlantı.

Bakım: Güvenlik yamaları ve test etme

Saha Onay Testi (SAT) ve devreye alma

Gerçek ekipman

Siber güvenlik için artan talep nedeniyle, IED'lerin yamalanması gerekir.

StationScout ile hazırlanan testleri kullanabilir ve hizmet dışı bırakılmayan ekipmanları test için simüle edebilirsiniz. Karmaşık işlem mantıkları dahi kolaylıkla yeniden test edilebilir.



Önceden oluşturulmuş test senaryoları yeniden kullanılabilir

Saha testleri en az bir kez gerçek ekipmanla yapılmalıdır. SCADA sistemi içindeki her noktanın test edilmesi (tüm ayrıntılar dahil) bir kontrol merkezi olmadan da istemci simüle edilerek gerçekleştirilebilir.



Önceki testleri ve simülasyonları tekrarlayın

StationScout'ı kim kullanıyor?

- > Fabrika veya saha onay testleri gerçekleştiren yardımcı programlar
- > SAS devreye alma uzmanları
- > Koruma testi gerçekleştirenler
- > İletişim ve devreye alma mühendisleri
- > IED ve SAS geliştiricileri
- > Planlamacılar, sertifika laboratuvarları, sistem entegratörleri, SAS bakım mühendisleri,...

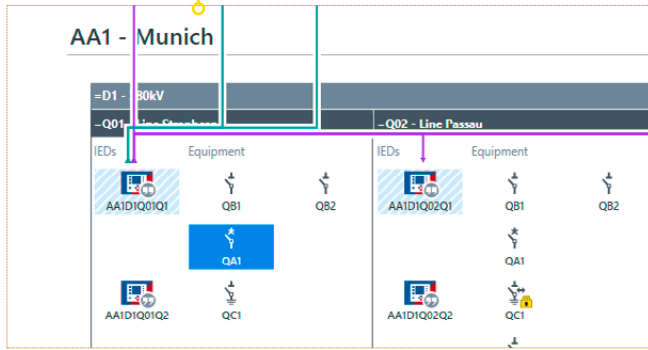
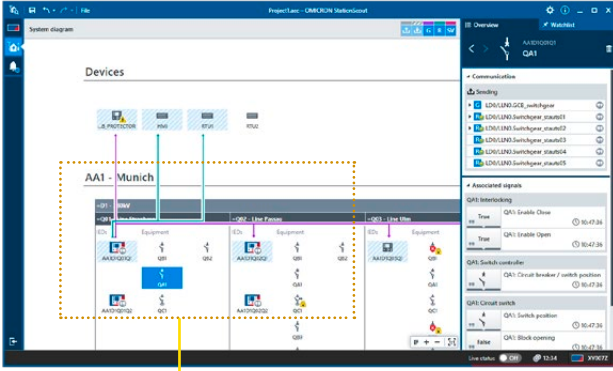
Simülasyon ve güvenlik

İhtiyacınız olduğunda simülasyon

Proje aşamasına ve test durumuna bağlı olarak test sırasında tüm teçhizatlar uygun olmayabilir. Koruma tasarlanırken HMI eksik olabilir veya SCADA/HMI geliştiricileri belirli mesajları simüle etmek için koruma personeline ihtiyaç duyabilir ve tabii ki FAT sırasında primer teçhizatın hiçbiri kullanılamaz.

StationScout, her aşamada ve her koşulda gereken şekilde simülasyonlar sunar. Eksik IED'leri, eksik RTU'ları/Ağ Geçitlerini/HMI'yı veya anahtarlama donanımı konumları için ikili G/Ç simülasyonu dahil olmak üzere mevcut olmayan diğer ekipmanları simüle edebilirsiniz.

Bunun için ISIO 200 ikili G/Ç aksesuar cihazları StationScout ünitesi MBX1'e bağlanabilir.



IED'leri, SCADA/HMI'yı ve anahtarlama teçhizatı konumlarını simüle edin

IEC 61850 trafo merkezlerinde maksimum siber güvenlik

Trafo merkezi ağına bağlanmak, testleri yürütmek ve IED'leri simüle etmek için StationScout özel MBX1 test setiyle birlikte gelir.

Bu test seti, trafo merkezi ağına bağlandığında maksimum güvenlik, güvenilirlik ve performans sağlar. Bu nedenle, endüstriyel sınıf MBX1 donanımı şifreli depolama, bir kripto işlemci modülü (TPM) ve güvenli bir ürün yazılımı ile donatılmıştır. MBX1, enerji santrali iletişiminin test edilmesi için IEDScout, StationScout ve ayrıca ileride sunulacak OMICRON çözümleri ile birlikte kullanılabilir.

MBX1, yazılım lisansını temsil eder ve ekipler arasında paylaşılabilir. Tüm StationScout paketlerine bir IEDScout lisansı dahildir.

Ayrıca 48,26 cm raf varyantı mevcuttur, raf montajı için RBX1 platformu kullanılabilir.



Güçlü ve güvenli: MBX1 test seti



Siber güvenli, rafa monte edilebilir RBX1 platformu

Arıza tarama ve iletişim testleri

Trafo merkezi otomasyon sistemlerini işletmeye almak zaman alan bir görevdir. Başarılı bir fabrika onay testinden (FAT) sonra dahi kablolama ve yapılandırma hatalarının düzeltilmesi gerekir.

StationScout'taki **Akıllı Genel Bakış**, mühendislik dosyasında ve gerçek trafo merkezinde konfigüre edilenleri göstererek koruma ve kontrol mühendislerine yardımcı olur.

- > GOOSE'lar düzgün bir şekilde yayınlanıyor ve ilgili adreslere yazılıyor mu?
- > Rapor Kontrol Blokları ağ geçidi tarafından doğru şekilde kullanılıyor mu?
- > Belirli bir sinyal nasıl iletiliyor?

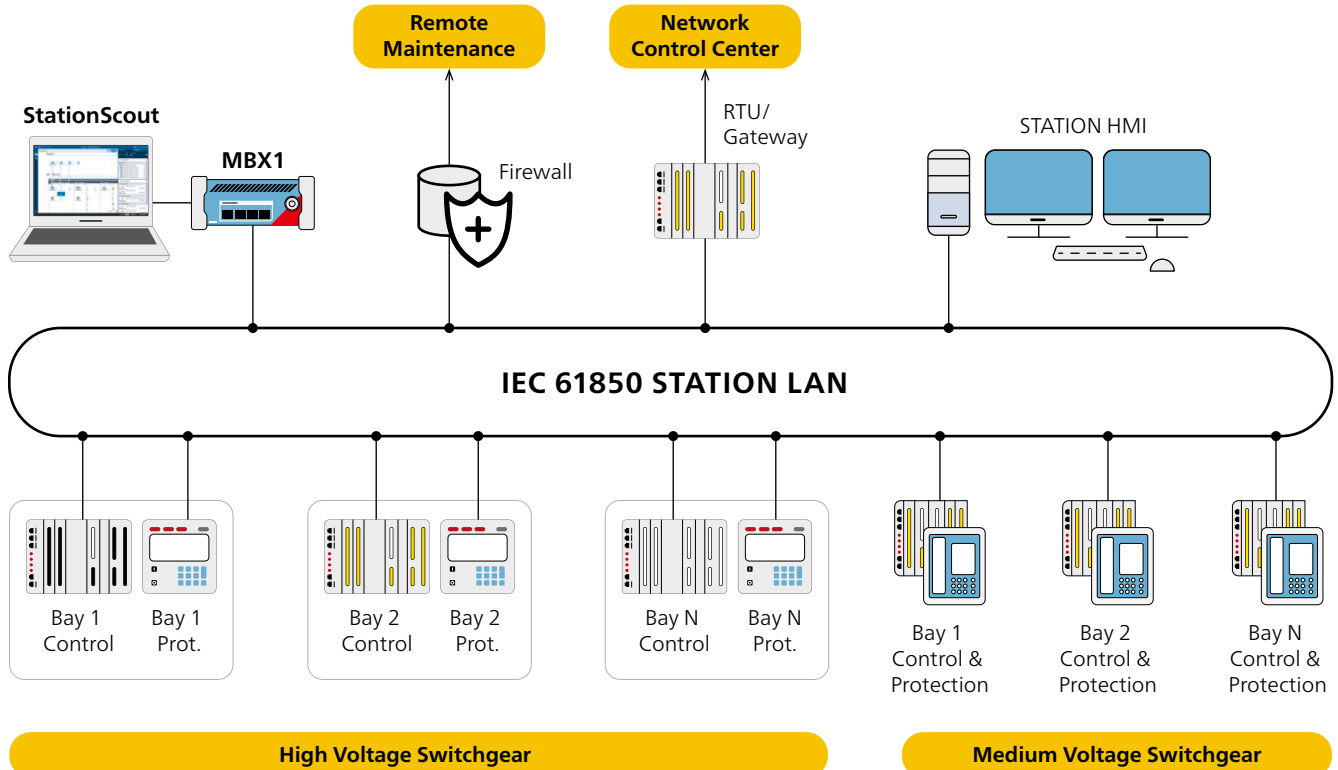
Bir IED'ye tıklandığında, ilgili işlevlerinin ayrıntılarını içeren bir özet gösterilir. Filtreler, istenilen iletişimin seçilmesine yardımcı olur. Renkli hatlar sinyal akışını gösterir. Mühendislik sinyal isimleri SCL'den alınır, StationScout veya sistemin kendi isimlendirme ünitesi tarafından mevcut olmayan kullanım isimleri üretilirse isimlendirme şartları içe aktarılabilir. Kurulum, çalışma alanı ve konfigürasyon bir dosyada saklanır.

IEC 61850 terminolojisinden kaçınılır, IEC 61850 seviyesine inmek mümkündür, ancak gerekli değildir. Elbette, Rapor Kontrol Blokları ve GOOSE bilgileri gibi ayrıntılar istenirse hala mevcuttur.

Ana uygulamalar

- > SAS ve SCADA testleri
- > Mantık testi
- > Devreye alma
- > Koruma testi
- > Sorun Giderme
- > Donanım yükseltilmesi sonrasında test

StationScout **tüm ağ topolojileriyle** çalışır, sadece trafo merkezi LAN'ına bağlamanız yeterlidir:



Devreye alma özellikleri

SCADA, RTU/Ağ Geçidi testleri

Bir trafo merkezi devreye alınırken, uyarı sinyalleri ve ölçüm değerleri gibi tüm veriler, yerel veya uzak SCADA sistemine iletilmeli ve test edilmelidir. StationScout ile SCADA sinyal testi basitleştirilebilir ve hızlandırılabilir. StationScout, IED'leri simüle ederek tüm uyarıları, anahtarlama teçhizatı durum sinyallerini ve ölçüm değerlerini enjekte edebilir. Mühendisin yalnızca HMI ve kontrol merkezinin sinyalleri doğru görüntüleyip görüntümediğini doğrulaması gerekir.

StationScout Devreye Alma Lisansı, test durumlarını tanımlamaya izin verir. Sinyallerin değerlendirilmesi, uyarılması ve sonuçların kaydedilmesi maliyet tasarrufu için büyük bir fırsat sunar. Projenin belirli bir aşamasında geçen veya başarısız olan testler dışa aktarılabilir ve yazdırılabilir. Devreye alma sırasında gerçekleştirilen testler, aygıt yazılımı güncellemelerinden veya yenilemelerinden sonra tekrarlanabilir. StationScout, simülasyon özellikleri sayesinde özellikle SAS'ın yalnızca bazı kısımlarının mevcut olduğu durumlarda FAT'ı hızlandırabilir.

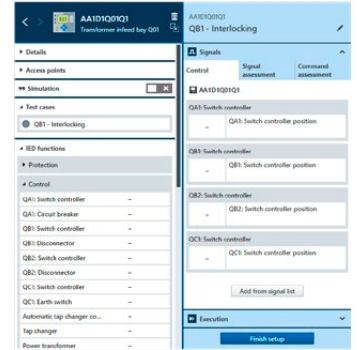
Hızlı bir şekilde sinyal testleri oluşturmak için sinyal listenizden sinyalleri doğrudan içe aktarabilir ve StationScout'ın anahtarlama durumları ve tek noktalı durum sinyalleri için test adımlarını oluşturmasına izin verebilirsiniz. Ölçümler için test adımları bundan sonra manuel olarak eklenebilir. IEC 61850 sinyal akışını görselleştirmek ve değerlendirmek için bu test planları aynı zamanda SAT sırasında yeniden kullanılabilir.

Kilitleme koşulları ve mantığının otomatik testi

Mantık, kilitleme ve daha birçok trafo merkezi otomasyon işlevinde kullanılır. Bu tür mantık işlevlerinin test edilmesi FAT ve SAT'ın önemli bir parçasıdır. Testi hızlandırmak için, StationScout ofiste test senaryoları hazırlamanıza ve kontrol komutlarının otomatik şekilde yürütülmesi ve otomatik değerlendirmeler yoluyla bunları sisteminizde çalıştırmanıza izin verir. Değerlendirmeler arasında, CİLO gibi mantıksal düğümlerden alınan değerlerin kontrol edilmesi, anahtarlama komutlarının verilmesi, ayrıca komut yanıtı ve anahtarlama durumunun kontrol edilmesi de yer alır. Hazır bulunmayan teçhizat, herhangi bir proje aşamasında test yapılmasını sağlayacak şekilde simüle edilebilir.

Test planlarını tanımlayıp kullanın

Test senaryoları, test edilen sinyallerin yanı sıra ilişkilendirilen sinyallerin de seçilmesi yoluyla oluşturulur.



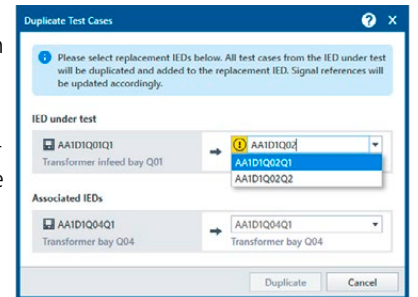
Test senaryosu



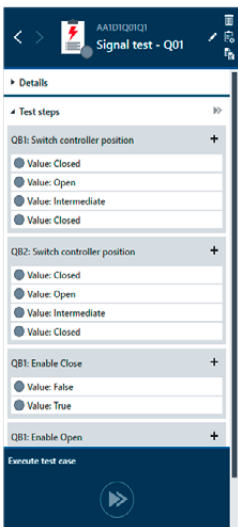
Bir test senaryosu yürütülebilir, diğer IED'lere çoğaltılabilir ve tekrarlanabilir.

Testleri yalnızca bir defa yazın

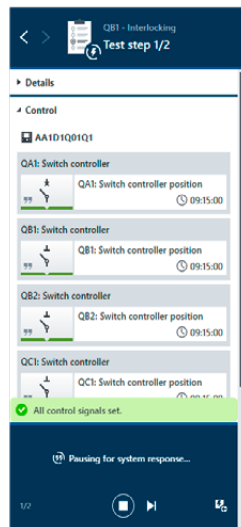
Testler, spesifikasyon aşamasında geliştirilebilir ve test senaryoları, bölmeden bölmeye şablon olarak yeniden kullanılabilir. Mühendislik ve FAT/SAT sırasında IED konfigürasyonlarına muhtemelen ilave yapılacak ve bunlar adapte edilecektir; bu aynı zamanda SCL dosyasının güncellendiği anlamına gelir. StationScout, test senaryolarınızı ve özel sinyal adlarınızı korurken, güncellenen SCL dosyasından tekil IED'leri veya bütün trafo merkezi konfigürasyonunu yeniden içe aktarmanıza izin verir. Test durumları farklı dosyalar arasında değiştirilebilir.



Test senaryolarının çoğaltılması



Sinyal testi



Kilitleme test planı

Sipariş bilgileri

StationScout bir test setinden ve Akıllı Genel Bakış Lisansı veya Devreye Alma Lisansından oluşur. Test seti için iki seçenek mevcuttur. Trafo merkezlerinde kalıcı kurulum için mobil MBX1 test seti veya rafa monte edilebilir RBX1 platformu.

Yazılım lisansları

Akıllı Genel Bakış Lisansı, trafo merkezlerinin veri modellerini ve iletişimlerini düzenli bir genel bakış içerisinde görselleştirmenize yardımcı olur.

Özellikler:

- > Akıllı Genel Bakış
- > ZeroLine View; trafo merkezi topolojisini, besleyicileri ve bölmeleri gösterir
- > Düzinelerce IED sayesinde birden fazla bölme veya tüm trafo merkezleri rahat bir şekilde simüle edilebilir
- > IED'lerin simülasyonu
- > İletişim sorunlarını tespit eder
- > IEDScout dahildir

Devreye Alma Lisansı, Akıllı Genel Bakış Lisansının tüm işlevlerine sahiptir ve IEC 61850 SAS'ın test edilmesi ve devreye alınması için özel güçlü özelliklerle birlikte sunulur.

Özellikler:

- > Akıllı Genel Bakış Lisansı işlevsellikleri dahildir
- > Test senaryolarının oluşturulması
- > Önceden oluşturulan testlerin tekrarlanması
- > Test senaryolarının diğer bölmelere de uygulanması
- > Uygulanan tüm testlerin belgelenmesi
- > Test senaryolarının değerlendirilmesi
- > Test senaryolarının otomatik yürütülmesi
- > SCADA sinyal testi desteği

Lisanslar

StationScout Smart Overview (MBX platformunda)

StationScout Commissioning (MBX platformunda)

StationScout Smart Overview (RBX platformunda)

StationScout Commissioning (RBX platformunda)

Yükseltmeler

MBX/RBX platformundaki IEDScout'u StationScout Smart Overview'a yükseltme

MBX/RBX platformundaki IEDScout'u StationScout Commissioning'e yükseltme

StationScout Smart Overview'ı Commissioning'e yükseltme

Müşterilerimize değer yaratırız...

Kalite

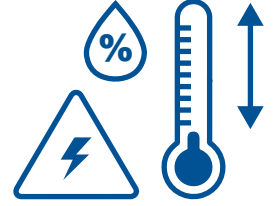
Test çözümlerimize daima güvenebilmenizi istiyoruz. Bu nedenle ürünlerimiz deneyim, tutku ve özenle geliştirilmiş olup endüstri sektörümüzde çığır açan standartlar belirlemeye devam etmektedir.



En yüksek emniyet ve güvenlik standartlarına güvenebilirsiniz

Teslimat öncesi yapılan

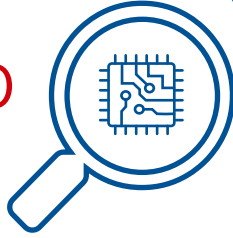
72



saatlik çalışma testleri sayesinde üstün güvenilirlik

100%

oranında rutin testten geçmiş test seti bileşenleri



ISO 9001
TÜV & EMAS
ISO 14001
OHSAS 18001



Uluslararası standartlara uygunluk

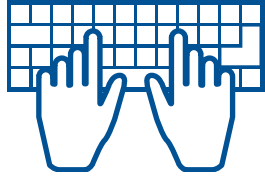
Yenilik

Yenilikçi bir şekilde düşünmek ve hareket etmek genlerimizde yer almaktadır. Kapsamlı ürün bakım konseptimiz sayesinde ise (örneğin ücretsiz yazılım güncellemeleriyle) yatırımınızın uzun vadede geri kazanılması da sağlanmış olur.

Çözümlerimizi güncel tutmak için çalışan

200

geliştirici



ihtiyacım olan...

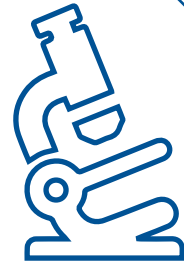


... ihtiyaçlarınıza uyarlanmış ürün portföyü

Yıllık ciromuzun

15%

kadarı araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yatırılır



Test şablonları ve otomasyonu sayesinde test sürenizden

70%

tasarruf edin



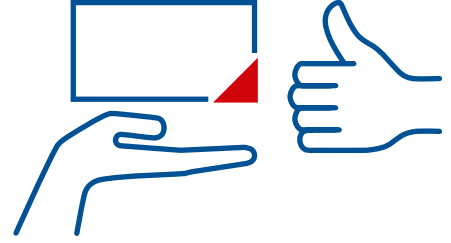
Müşterilerimize değer yaratırız...

Destek

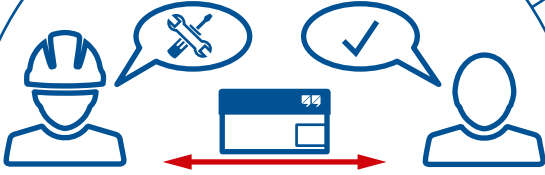
Hızlı yardıma ihtiyacınız olduğunda yanınızdayız. Son derece kalifiye teknisyenlerimize her zaman ulaşabilirsiniz. Ayrıca size, hizmet merkezlerimizden birinden test ekipmanı ödünç vererek arıza sürenizi en aza indirmenize yardım ediyoruz.

24/7

Her zaman profesyonel teknik destek



Kayıp süreleri azaltmanız için yedek cihaz temini



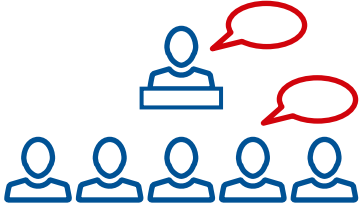
Uygun maliyetli ve dürüst tamirat ve kalibrasyon



yerel ofis sayesinde dünya çapında temas ve destek

Bilgi

Kullanıcılar ve uzmanlarla sürekli diyalogumuza sürdürüyoruz. Müşteriler, uygulama notlarına ve profesyonel makalelere ücretsiz erişerek uzmanlığımızdan faydalanabilirler. Bunun yanı sıra OMICRON Academy, geniş eğitim kursu ve web semineri seçenekleri sunmaktadır.



OMICRON evsahipliğindeki düzenli kullanıcı toplantıları, seminerler ve konferanslar

Her yıl

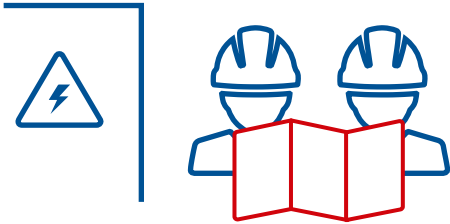
300



Akademi ve uygulamalı eğitim



binlerce teknik doküman ve uygulama notu



Danışmanlık, test ve tanı tekniklerinde kapsamlı uzmanlık

OMICRON, elektrikli enerji sistemlerini güvenli ve güvenilir hale getirmeye yönelik fikirler için tutkuyla çalışan uluslararası bir şirkettir. Öncü çözümlerimizi, sektörümüzün şu anda karşılaştığı ve gelecekte karşılaşılabileceği zorluklar doğrultusunda tasarlıyoruz. Müşterilerimizi güçlendirmek için her zaman elimizden gelenin en iyisini yapıyoruz. Onların ihtiyaçlarına yanıt veriyor, olağanüstü yerel destek sağlıyor ve uzmanlığımızı paylaşıyoruz.

OMICRON grubu bünyesinde, elektrikli enerji sistemlerinin tüm alanlarını kapsayan yenilikçi teknolojiler araştırıyor ve geliştiriyoruz. Orta ve yüksek gerilimli ekipmanlarda elektrik testi, koruma testi, dijital trafo merkezi testi çözümleri ve siber güvenlik çözümleri için dünyanın dört bir yanındaki müşterilerimiz kullanıcı dostu çözümlerimizin doğruluğuna, hızına ve kalitesine güveniyor.

1984 yılında kurulan OMICRON, elektrik enerjisi mühendisliği alanına dair yıllara dayanan kapsamlı uzmanlığından yararlanmaktadır. 900'den fazla çalışandan oluşan kendini işine adanmış bir ekip, dünya genelinde 25 konumda 7/24 destek ile birlikte çözüm sunmakta ve 160'tan fazla ülkede müşterilerimize hizmet vermektedir.

Daha fazla bilgi, ek literatür ve dünya çapındaki ofislerimizin ayrıntılı iletişim bilgileri için web sitemizi ziyaret edin.

