

RelaySimTest

Sistem tabanlı koruma testine yönelik yazılım



RelaySimTest – Tüm sistem için test

Sistem tabanlı test

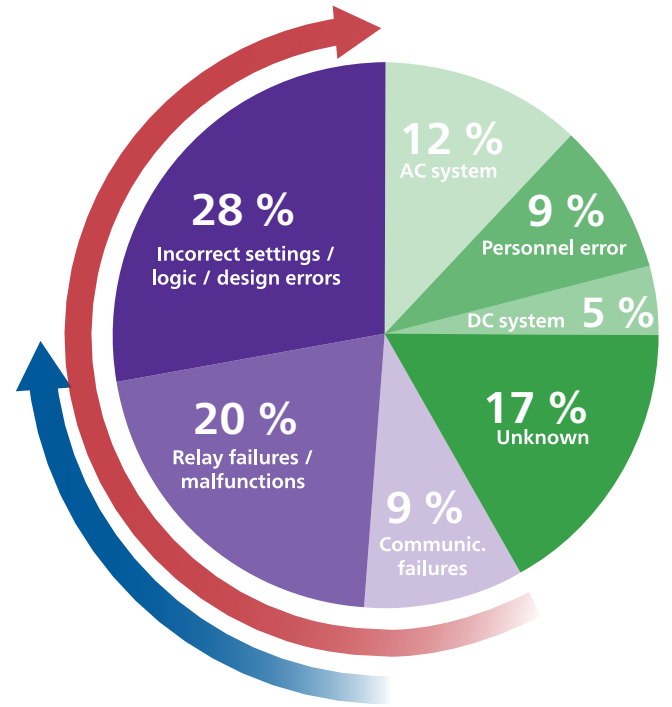
RelaySimTest, OMICRON test setlerine yönelik başka bir yazılım çözümü olup karmaşık koruma şeması testini basitleştirir.

İnovatif yaklaşımı sayesinde gerçek uygulamada yaşanan güç sistemi olaylarını simüle ederek tüm koruma sisteminin doğru şekilde çalıştığını doğrular. Genel testlere ek olarak, RelaySimTest ayarlar, mantık ve tasarım hatalarını da şema üzerinde sunar; bu da koruma sisteminizin doğru çalışmasına olan güveni artırır. Bu, gelişmiş test kalitesi ve zaman kazandıran test prosedürlerinin önünü açar.

Modern koruma röleleri, uyarlanabilir algoritmalar kullanır. Basit sabit durum testleri, bu rölelerin testi için genellikle yeterli değildir. RelaySimTest, primer güç sisteminin tranzient bir simülasyonu ile bu yeni talepleri karşılar.

Sistem tabanlı testler röle tipi, üretici ve ayrıntılı parametrelere bağımsızdır; bu da hazırlık çabasını azaltır. Önemli olan sadece doğru koruma sistemi davranışdır.

ERO Hatalı Açma Çalışması 2019



- ayar tabanlı test
- sistem tabanlı test

yapabilirsiniz

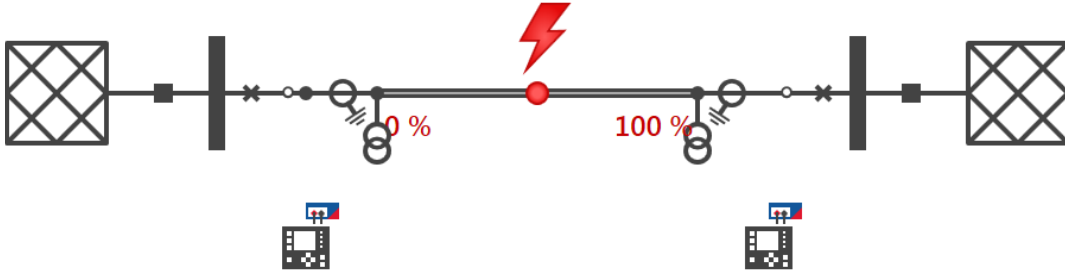
En yüksek düzeyde sistem güvenilirliği elde edin

RelaySimTest, koruma sisteminin ayar, mantık ve tasarımındaki hataları geleneksel test yöntemlerine kıyasla (örneğin Test Universe ile ayar tabanlı test) daha verimli bir şekilde saptar. Bu, testi gerçekleştirenlerin koruma sistemlerinin doğru davranışını her zamankinden daha hızlı ve daha yüksek bir test kalitesi seviyesiyle doğrulamasına olanak tanır. Test Universe ile test işleminin tamamlayıcısı olarak RelaySimTest daha güvenilir bir güç sistemine katkıda bulunur.

Karmaşıklık artıyor mu? – Testleri basit tutun!

Önceden tanımlanmış şablonlar, en yaygın test uygulamaları için hızlı ve kolay bir şekilde başlamanızı sağlar. Esnek şebeke editörüyle güç sistemini ve arıza senaryolarını ihtiyaçlarınıza göre ayarlayabilirsiniz.

Röleyi test etmek için birden çok varyasyonlu bir test senaryosu oluşturabilirsiniz (örneğin, arıza tipi, arıza konumu, vb.). Daha sonra, test sonuçları önceden tanımlanmış zaman dilimine göre otomatik olarak değerlendirilir.



RelaySimTest, sezgisel ve esnek bir şebeke editörüne dayanmaktadır

Avantajlarınız

- > Daha yüksek seviyede test kalitesi için sistem tabanlı test
- > Röle tipi ve üreticiden bağımsız
- > Birden fazla CMC'nin doğrudan veya internet aracılığıyla bir PC üzerinden kontrol edilmesi sayesinde kolaylaşan dağınık test
- > Güç salınımları, geçici toprak arızaları ve kapasitif hat olayları gibi gelişmiş röle işlevlerinin testi

www.omicronenergy.com/relaysimtest

Tipik uygulamalar



İletim



Telekoruma ve hat diferansiyeli

İletişim kanalları da dahil korumayı test edin. Her testi telefon üzerinden koordine etmek zorunda kalmadan test kurulumunu tek bir uçtan kontrol edin. Kullanılan telekoruma şemasından bağımsızdır.



Otomatik tekrar kapama

Otomatik tekrar kapama dizilerinin çevrim miktarından bağımsız olarak basit testi, tek veya üç kutup trip. Birden fazla rölenin tekrar kapama döngüleri için eş zamanlı koordinasyon testi.



Üç terminalli hatlar

Her testi telefon üzerinden koordine etmek zorunda kalmadan bir uçtan her test setini her bir terminalden kontrol edin.



Hareketli Dalga

Simülasyon, TWX1 aksesuarı için geçici sinyali ve hareketli dalga darbelerini otomatik olarak hesaplar.



Out of step ve güç salınımı

Out of Step ve güç salınımı durumları için trip ve blokajı test edin. Güç salınımlarını arıza ve devre kesici olaylarıyla kombine edin.



Seri kompanzasyonlu hatlar

Seri dengeli hatlar üzerinde zaman düzenleme üstündeki etkiler de dahil kompleks bölge koordinasyonunu test edin.



Karşılıklı indüksiyon etkiye sahip paralel hatlar

Hat segmentleri arasındaki karşılıklı indüksiyon etkisini gerçek şebeke topolojizinde olduğu gibi simüle edin. Paralel hatlar çalışır halde ya da topraklıyken, erişim üstü ve erişim altı durumlar için test edin.

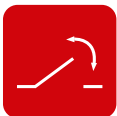


Faz kaydırma

Tek ve çift nüveli, simetrik ve asimetric gibi tüm farklı yapılarıdaki faz kaydırmalı trafoları IEC/IEEE 60076-57-1202'ye göre simüle edin. IEEE C37.245™-2018'e uygun transient koruma sistemi çalışmaları için çift nüve simülasyonunu kullanın.

Birleşik uygulamalar

RelaySimTest'in hemen hemen her uygulama için nasıl esnek bir şekilde uyarlanabileceğine dair örnekler



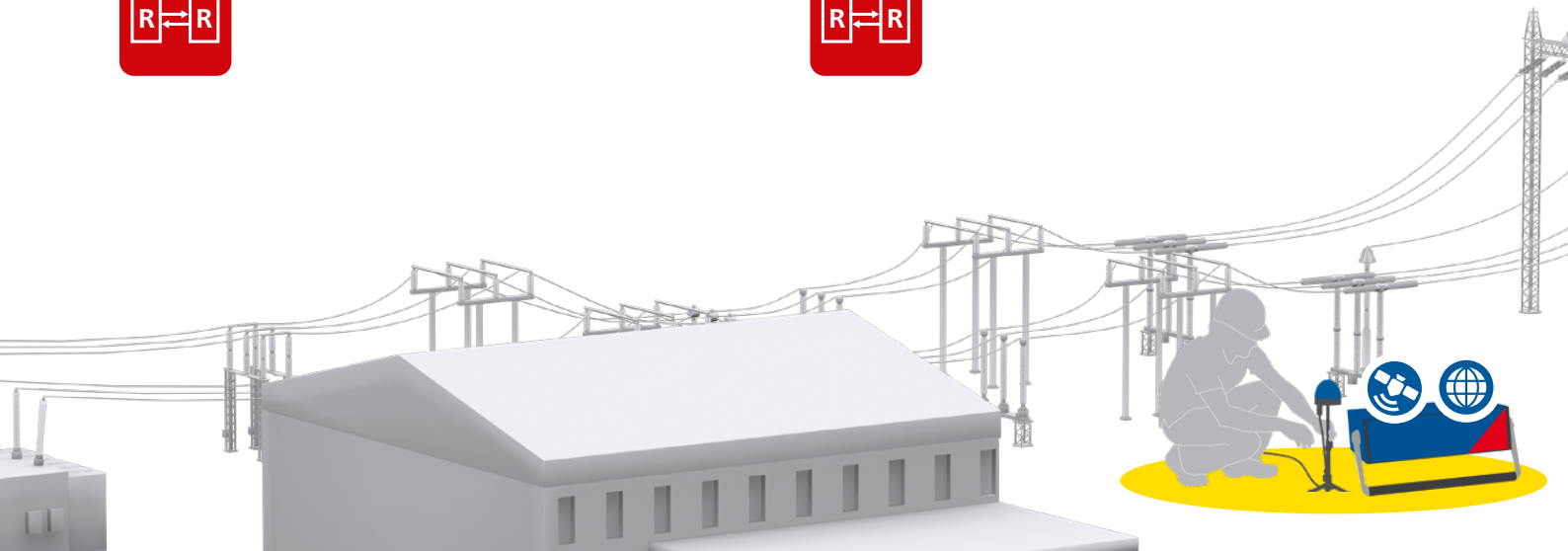
Otomatik tekrar kapamayla telekoruma

Birden fazla dağıtılmış rölenin tekrar kapama döngüleri için eş zamanlı koordinasyon testi. Zayıf besleme senaryoları ve akım tersinmesi için test.



Transformatörle telekoruma

Korunan bölge içinde bir transformatör içeren dağıtılmış hat korumasının testi. Transformatör modeli, vektör grubu ve transformatör oranını otomatik olarak ele alır.

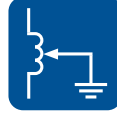


Trafo merkezi



Bara koruması

Her tür bara topolojisi için modelleme yapın. Herhangi bir sayıdaki saha ünitesine eş zamanlı enjeksiyon. Ayırıcı ve kesici konumunun simülasyonu. İndüksiyon etkisinin olduğu alanlardaki ölü bölge arızaları dahil her bağlantı noktasının üzerinde arızalar.



İzole ve kompanze şebekeler

Yıldız noktası izole ve kompanze edilmiş topraklamalı şebekeleri simüle edin. Koruma sisteminin toprak arızalarına, kesintili arızalarına ve bunun sonucunda ortaya çıkan ikili faz arızasına karşı davranışını test edin.



Bir buçuk kesici

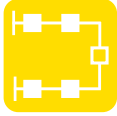
Akım ve gerilim girişlerinin tamamıyla 1 ½ kesici rölelerini test edin. Test sırasında yeniden kablolama gerekmez. Örneğin kesici arızası korumasına yönelik her iki rölenin koordinasyonun kontrolü.



Transformatör diferansiyel koruması

2 ve 3 sargılı trafoları, ototrafoları ve faz kaydırmalı trafoları modelleyerek kademe şalterlerini, dahili sargı arızalarını ve demeraj akımlarını simüle edin.

Dağıtım



Dağıtım döngü şeması

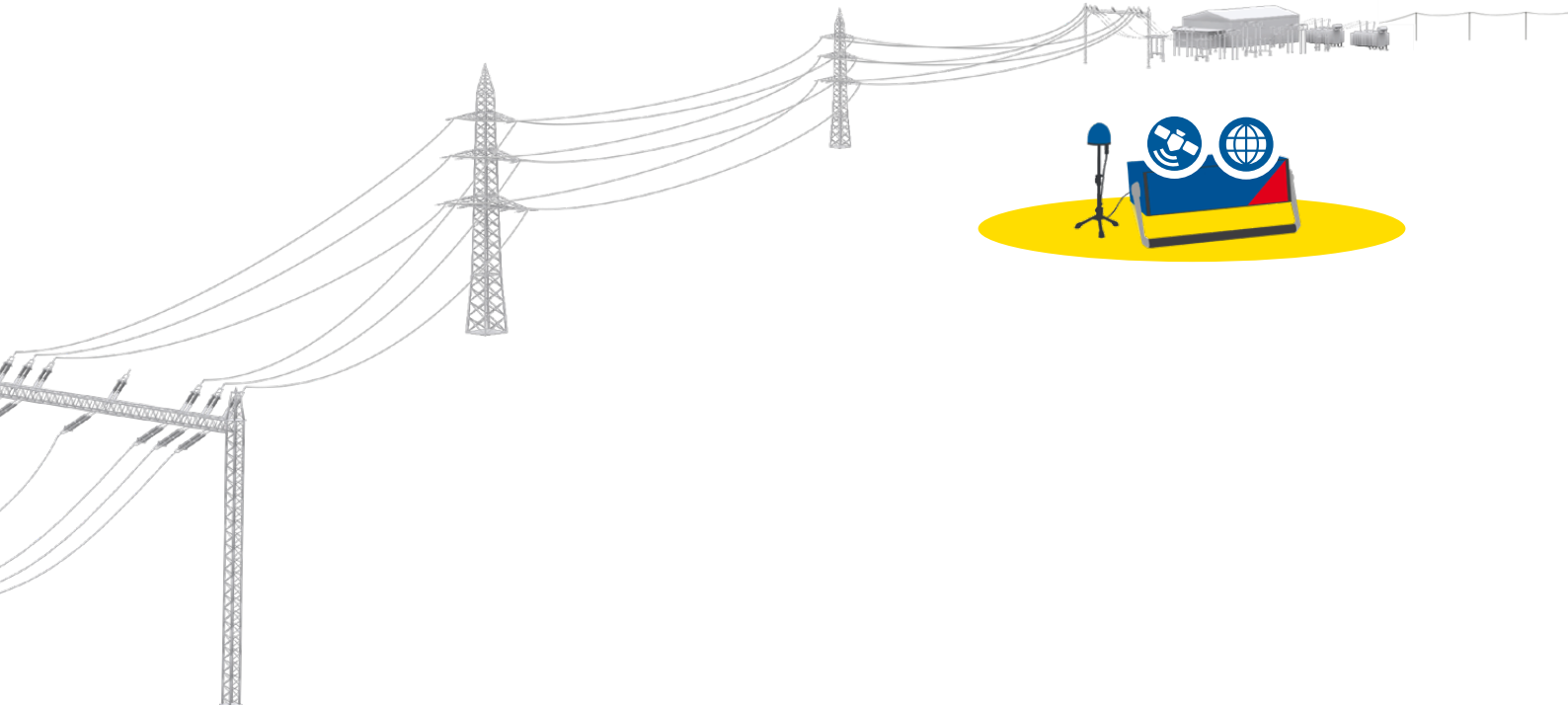
Döngü şemasındaki her bir tekli tekrar kapalı kesici ünitesine eş zamanlı olarak enjekte eder. Arızanın temizlenip şebekenin yeniden toparlanmasına yönelik tüm operasyon sırasını test eder.

Endüstri



Motor Koruma

Motor bus transfer şemalarını ve motor koruma sistemlerini test etmek için asenkron motor davranışlarını simüle edin.



IEC 61850 ortamlarında test yapmak

IEC 61850 kullanan trafo merkezlerinde; koruma, otomasyon ve kontrol cihazları arasındaki gerçek zamanlı bilgiler GOOSE mesajları ve Örneklenmiş Değerler aracılığıyla alışveriş edilir. Tüm koruma sisteminin beklendiği gibi çalıştığından emin olmak için sistem tabanlı bir test şiddetle tavsiye edilir. RelaySimTest, IEC 61850 kullanan trafo merkezlerinde sistem tabanlı testler gerçekleştirmek için benzersiz bir özellik seti sunar.

Basitleştirilmiş ve anlaşılır test kurulumu

Trafo merkezi yapılandırma dosyasından (SCL formatında) IED açıklamalarının (örneğin koruma IED'leri, birleştirme üniteleri, bölme üniteleri vb. için) basitçe içe aktarılmasıyla, RelaySimTest, test edilen tüm sistemi tek hat şemasında görselleştirir. GOOSE ve Örneklenmiş Değerler tek bir tıklama ile eşlenebilir. Donanım yapılandırması, test setinin Ethernet bağlantı noktalarının trafo merkezi ağıyla basit bir eşlenmesine indirgenecektir.

Güvenli test

Güvenli ve güvenilir bir çalışma sağlamak için RelaySimTest, her yürütmeden önce otomatik bir doğrulama süreci yürütür. Yazılım, yinelenen GOOSE ve Örneklenmiş Değer mesajlarının simülasyonunun neden olabileceği yanlış operasyonları önlemek için ağı kontrol edecektir. Ek olarak, yazılım, abone olunan GOOSE'ların mevcut olup olmadığını da otomatik olarak kontrol eder. Tüm ikili çıkışlar, devre kesici ve anahtar konumları tek hat şemasına göre veya doğru kurulum doğrulanarak kitlenebilir.

Benzersiz IEC 61850 özellikleri

- > IEC 61869-9'a göre Esnek Örneklenmiş Değer veri setleri
- > Eksik GOOSE mesajlarının simülasyonu
- > Test seti başına 4 Örneklenmiş Değer akışı. Daha fazla test seti eklenerek genişletilebilir
- > Birden çok sanal veya fiziksel olarak ayrılmış ağa bağlantı - ağırları köprülemeye gerek yok



IEC 61850 ortamlarında test için arayüz

Tranzient simülasyon

Koruma sisteminizin beklendiği gibi çalışmasını sağlamak için RelaySimTest, test sinyallerini bir tranzient güç sistemi simülasyonu aracılığıyla hesaplar. Bu, kullanıcıların kendi koruma sistemlerini CT doyması, güç dalgalanmaları, zayıf besleme koşulları, ani akım ve benzeri daha birçok zorlu koşul altında incelemelerini sağlar. Test sinyalleri gerçek dünyadaki sistem olayları gibi olduğundan, uyarlanabilir veya zaman alanı koruma fonksiyonları bile test edilebilir.

Basit test kurulumu ve yüksek test derinliği

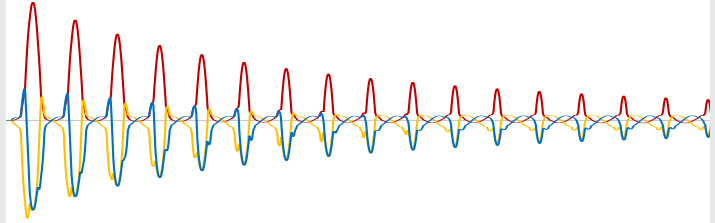
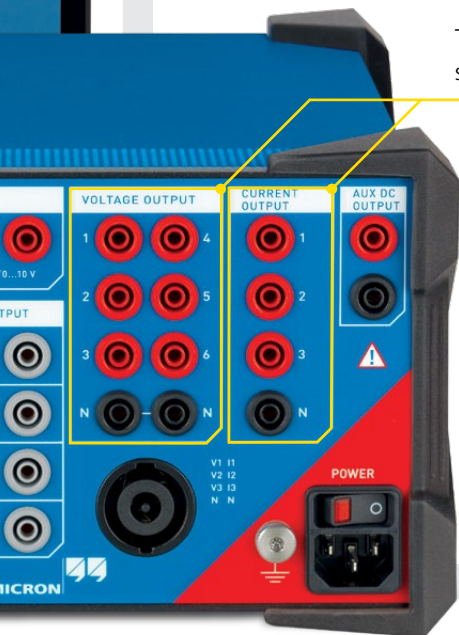
Bir test oluşturmak için önceden tanımlanmış bir şablon kullanabilir veya sezgisel editörle güç sisteminizi çizebilirsiniz. Relay-SimTest, stabil bir tranzient simülasyon sağlamak için yalnızca isim plakası verileri gibi hazır veriler gerektirir - simülasyonlarla ilgili uzman bilgisi gerekli değildir. Her test senaryosu, arızalar eklenerek veya kesiciler çalıştırılarak saniyeler içinde basitçe tanımlanabilir. Simülasyon tüm hesaplamaları halleder. Bu, koruma sisteminizi derinlemesine test etmenizi sağlar. Sistem tabanlı test yaklaşımı, birden fazla röle ile testler ayarlamaya olanak tanır. Örneğin, kısa sürede uçtan uca bir yapılandırma testi ayarlayabilirsiniz.

İdeal kombinasyon

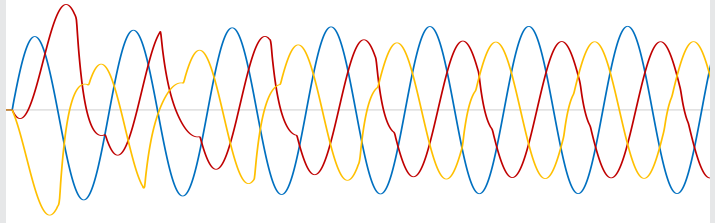
Yüksek hassasiyetli sinyal üretme yeteneği, CMC test setlerini¹ geçici sinyaller için ideal sinyal oluşturucular haline getirir.

RelaySimTest'teki güç sistemi simülasyonu sürekli olarak genişletilmektedir. Simüle edilebilen ve koruma sistemlerini test etmek için kullanılabilen bazı geçici olay örnekleri aşağıdadır.

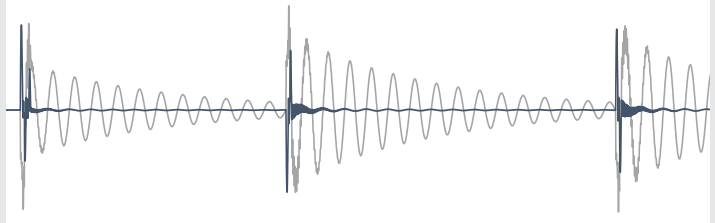
Tranzient test sinyalleri için çıkışlar



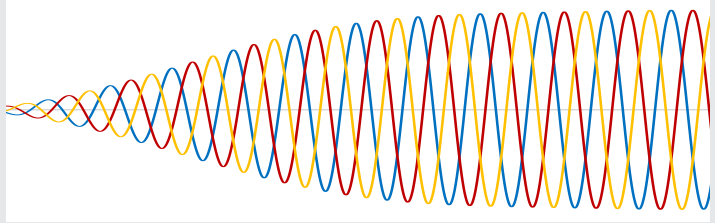
Transformatör ani akım



CT doyması



Kesintili toprak arızası



Güç dalgalanması

¹ Şunlarla çalışır: CMC 356, CMC 256plus, CMC 430, CMC 353 ve CMC 850

Dağıtılmış test

RelaySimTest kullanarak bağlı tüm CMC'leri birkaç seçenek kullanarak tek bir bilgisayardan kontrol edebilirsiniz. Böylece, kaç CMC test seti kullandığınıza bakılmaksızın, dağıtılmış testleri trafo merkezleri genelinde tek bir trafo merkezi testi kadar kolay bir şekilde yürütebilirsiniz. Yürüt düğmesine bastığınızda RelaySimTest gerekli sinyalleri hesaplar ve test setlerine gönderir; ardından gerçekleşen test yürütmesi eş zamanlıdır ve nano saniyeleri hesaba katacak ölçüde hassastır.

- > Telefon üzerinden koordinasyona gerek yoktur
- > Tek bir bilgisayardan sorun giderme yapılabilir
- > Trip ve kapama komutlarına otomatik yanıt vermek için Yinelemeli Kapalı Döngü (örneğin uçtan uca hat korumasında otomatik tekrar kapamalı kesici işlevlerini test etmek için)
- > Tek bir özet rapor

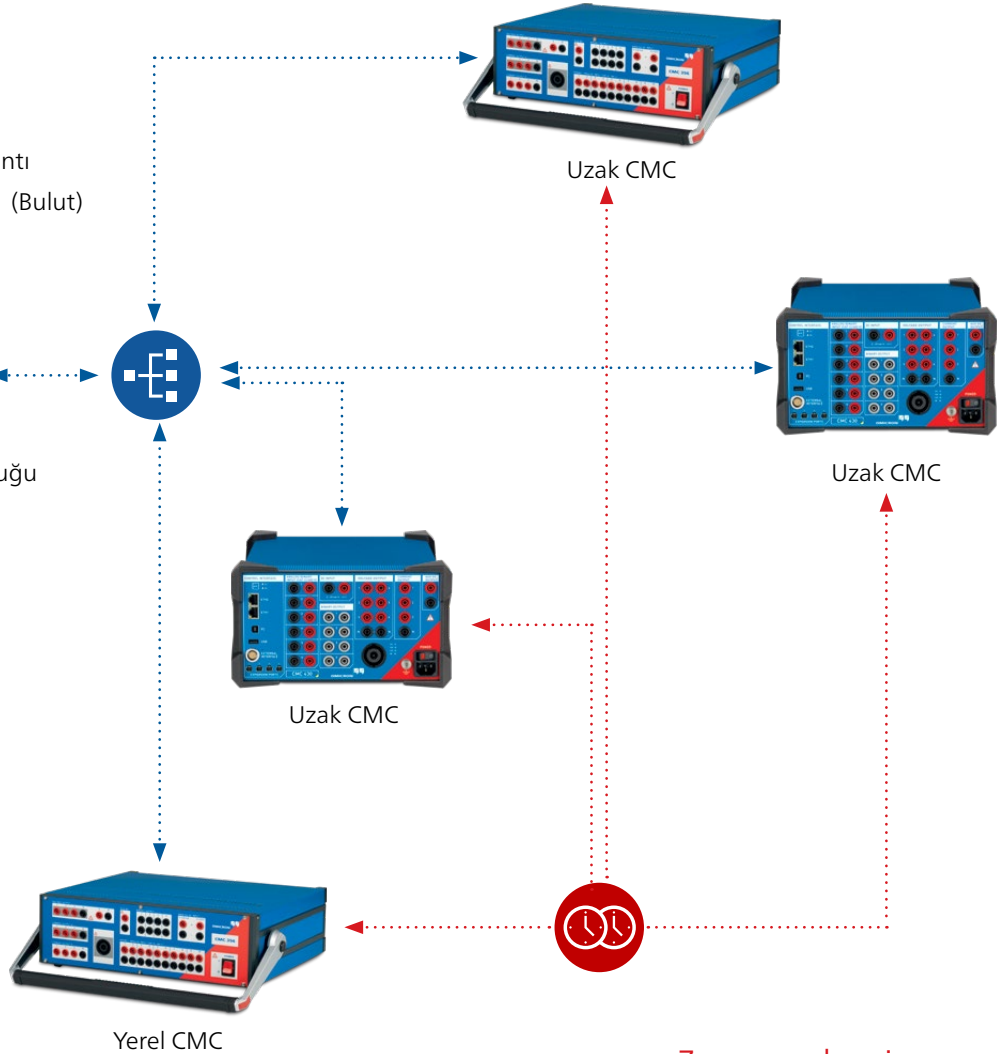
Uzaktan kumanda

- > WAN
- > Doğrudan Fiber Bağlantı
- > Device Remote Agent (Bulut)

RelaySimTest'in bulunduğu kontrol bilgisayarı

Yerel kontrol

- > LAN
- > USB
- > WIFI



Zaman senkronizasyonu

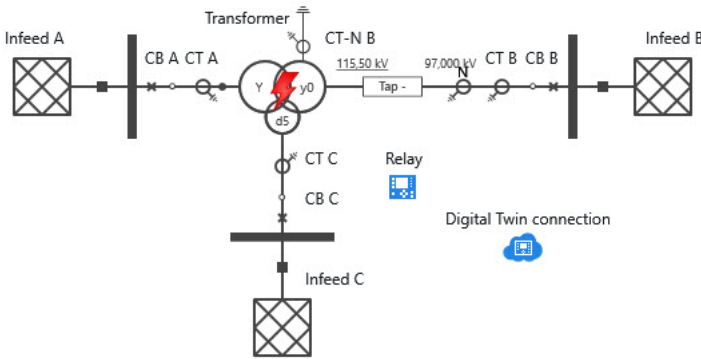
- > CMC Yerel senkronizasyon
- > CMGPS 588
- > IRIG-B
- > IEEE 1588/PTP ağı

Fiziksel IED'ler veya Dijital İkiz ile mantık testi ve test raporları

Dijital İkiz ile test

RelaySimTest'in tüm esas işlevleri Dijital İkizler ile birlikte de kullanılabilir. Topolojinize Dijital İkiz bağlantısı ekleyip dijital ikize bağlanmanız ve fiziksel IED'lerde olduğu gibi test işlemine başlamanız yeterlidir.

- > testlerde yedek IED ihtiyacını ortadan kaldırır
- > test seti çıkış gücü kısıtlamaları olmaz
- > sınırsız sayıda test sinyali
- > sorun giderme sürecini hızlandırır
- > test kalitesini artırır
- > mühendislik sırasında tasarım hatalarını bulmayı kolaylaştırır
- > hata senaryoları yaratıp bunları dijital ikizde yeniden oynatma imkanı sunar
- > koruma sistemi test planındaki hataları bulmayı kolaylaştırır
- > IED'lerinizi zorlamadan yoğun testler yapma olanağı verir
- > sonrasında aynı test planını fiziksel IED testlerinde kullanma imkanı sunar



Dijital İkiz bağlantısı ile topoloji

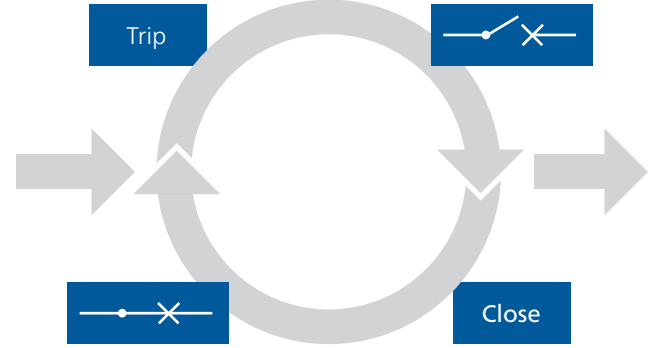
Test raporları

RelaySimTest gerçekleştirilen tüm test vakaları için otomatik olarak bir rapor oluşturur ve tüm sonuçları bir belgede özetler. Rapor, test senaryosu sonuçlarını, tek hat şemalarını, ikili kontakların durumunu ve test seti yapılandırmalarını içerecek şekilde özelleştirilebilir. RelaySimTest, daha ileri seviye işlemler için raporu standart olan .docx formatında dışa aktarır.

- > .docx formatı
- > Otomatik olarak oluşturulur
- > Her koruma sistemi için bir rapor
- > Özelleştirilebilir

Yinelemeli Kapalı Döngü

Patentli "Yinelemeli Kapalı Döngü" yöntemiyle, RelaySimTest test sinyallerini trip ve kapama komutları doğrultusunda otomatik olarak ayarlayabilir.



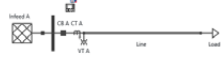
Feeder protection with auto-reclose

Feeder protection with auto-reclose

Creation date / last modified: 2018.09.05 09:08:33
 Created by: OMICRON Tester
 Execution date: 2016-12-22 09:21:05
 Executed by: OMICRON Tester

Executed: 9 of 9
 Success: 0
 Passed: 9
 Failed: 0
 Overall assessment: Passed

Power System



Test cases

Auto-reclose. 2 cycles, unsuccessful Configuration 1

Test case status: Passed

No.	Status	Time stamp	Comment
1	Passed	2016-12-22 09:16:10	

Fault location: 50.00 % Fault type: L1-N

Dead Time A 1st cycle	Dead Time A 2nd cycle
547.0 ms	557.0 ms

Absolute time	Name	Event type
355.4 ms	Line fault 1	Activate
344.5 ms	CB A	Trip Automatic breaker event
326.1 ms	CB A	Close Automatic breaker event
963.0 ms	CB A	Trip Automatic breaker event
1540.5 ms	CB A	Close Automatic breaker event
1585.3 ms	CB A	Trip Automatic breaker event
2200.0 ms	Test step	End

2 Passed 2016-12-22 09:16:47

Fault location: 50.00 % Fault type: L3-L1

Dead Time A 1st cycle	Dead Time A 2nd cycle
545.4 ms	553.0 ms

OMICRON'un test dünyasına yerleşiktir

Gelişmiş Koruma Testi

RelaySimTest OMICRON'un sistem tabanlı test çözümüdür. OMICRON ayrıca, Test Universe (TU) adlı parametre tabanlı bir test çözümü de sunar. OMICRON, bu iki yazılım çözümündeki test planlarının birlikte kullanılmasına Gelişmiş Koruma Testleri adını verir ve bu testler; üstün test kapsamı, test bilgisi transferi, koruma, daha hızlı test ve maliyet tasarrufları gibi çeşitli avantajlar sunar.

Sipariş bilgileri



Desteklenen test cihazları ve aksesuarlar

CMC 356, CMC 353, CMC 256plus, CMC 430, CMC 850, ARCO 400

Zaman senkronizeli test için CMGPS 588 ve CMIRIG-B

ISIO 200 ikili giriş/çıkış terminali

TWX1 hareketli dalga test aksesuarı

Tüm uygulama seçeneklerinde kullanım için NET-2 arayüz kartına sahip bir CMC gereklidir.

Yazılım paketleri

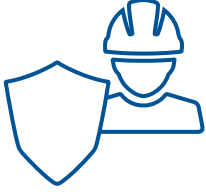
Ürün numarası

RelaySimTest için bir lisans	P0000367
RelaySimTest artı iki CMGPS 588 için iki lisans dahil, dağıtık testlere yönelik paket	P0006621
ARCO 400 için RelaySimTest lisansı, tekrar kapamalı kesici kontrol ünitelerine yönelik senkronize dağıtık şemalı testlere imkan verir	P0008699
Trafo lisansı	P0006853
Motor lisansı	P0008107
Dijital ikiz aboneliği	P0008810

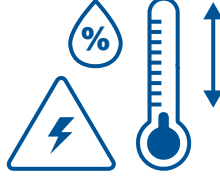
RelaySimTest, CMC yazılımının **Enhanced** ve **Complete** paketlerine ve ARCO 400 yazılımının **Advanced** paketine dahildir.

Müşterilerimize değer yaratırız...

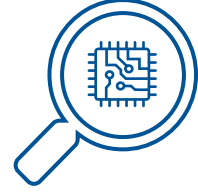
Kalite



En yüksek emniyet ve güvenlik standartları

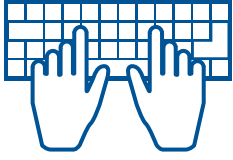


72 saate varan burn-in testleri



Tüm bileşenler için %100 rutin test

Yenilik



Çözümlerimizin güncel kalmasını sağlayan 200'den fazla geliştirici



Ar-Ge'ye yapılan %15'in üzerinde yeniden yatırım

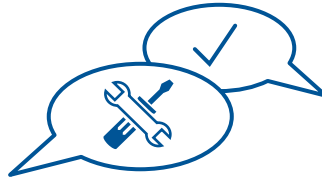


Otomasyon aracılığıyla %70'e varan zaman tasarrufu

Destek



Profesyonel teknik destek



Uygun maliyetli onarım ve kalibrasyon



Dünya genelinde 25 ofis

Bilgi



Her yıl 300'den fazla Academy eğitimi



OMICRON'un düzenlediği eğitim ve etkinlikler



Ücretsiz makaleler ve uygulama notları

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.

