

DEWESOFT DENEYİMİNE HOŞGELDİNİZ. TEK YAZILIM, TEK DONANIM, TEK ÇÖZÜM



KAP-VE-GİT GÜÇ VE RAHATLIK

Bazen sadece bir DAQ sistemi almanız, birkaç sensör bağlamanız ve bir ölçüm yapmanız gerekir. Bunlar, kullanımı kolay yazılımlarıyla taşınabilir ve dayanıklı sistemlerimiz için mükemmel uygulamalardır. Hiçbir şey daha hızlı ve kullanımı daha kolay değildir.

**SIRIUS®**

SIRIUS modelleri, hızlı sinyaller için mümkün olan en yüksek örnekleme hızlarına ihtiyaç duyduğunuz dinamik uygulamalarınız için idealdir. Ayrıca, örneğin titreşim ve akustik uygulamalarınız için en yüksek dinamik aralığı sağlarlar.



IOLITE®

IOLITE modelleri, tren içinde ihtiyaç duyduğunuz her yere dağıtılmak üzere üretilmiştir. Tek veya çok kanallı modüller halinde mevcut olup, bir SIRIUS sistemine veya tek sistem uygulamaları için ayrı bir bilgisayara bağlanabilirler.



KRYPTON®

KRYPTON modelleri tren dışında çalışmak için üretilmiştir. Su ve toz geçirmezdirler ve aşırı sıcaklıklara, yüksek şok ve titreşime dayanacak şekilde üretilmişlerdir. Tek bir EtherCAT® kablosu kullanarak tam olarak IOLITE gibi bağlanır ve tek bir kablo yardımıyla birbirlerine kolaylıkla bağlanabilirler.



EtherCAT®



100 M'YE (328 FEET) KADAR DÜĞÜMDEN DÜĞÜME MESAFE

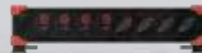


EtherCAT®

SIRIUS® R2DB VE İKİ SIRIUS MODÜLÜ



Bu araçta, hepsi bir arada SIRIUS R2DB 16 dinamik girişe sahiptir. Bir veya daha fazla SIRIUS modülüne genişletilir. Trenin altına monte edilmiş iki su geçirmez KRYPTON modülü de EtherCAT® üzerinden bağlanır.



KRYPTON®



KRYPTON®



OBSIDIAN®

Bu araçta, 40 strain gage/universal giriş ile yapılandırılmış bir OBSIDIAN, verileri çıkarılabilir SD karta kaydetmektedir. LINUX işletim sistemi ve Dewesoft RT ile gömülü işlemcisi üç hafta boyunca aralıksız çalışarak uzun süreli dayanıklılık testi gerçekleştirmiştir.

TRENİN TÜMÜNÜ TEST ETMEK

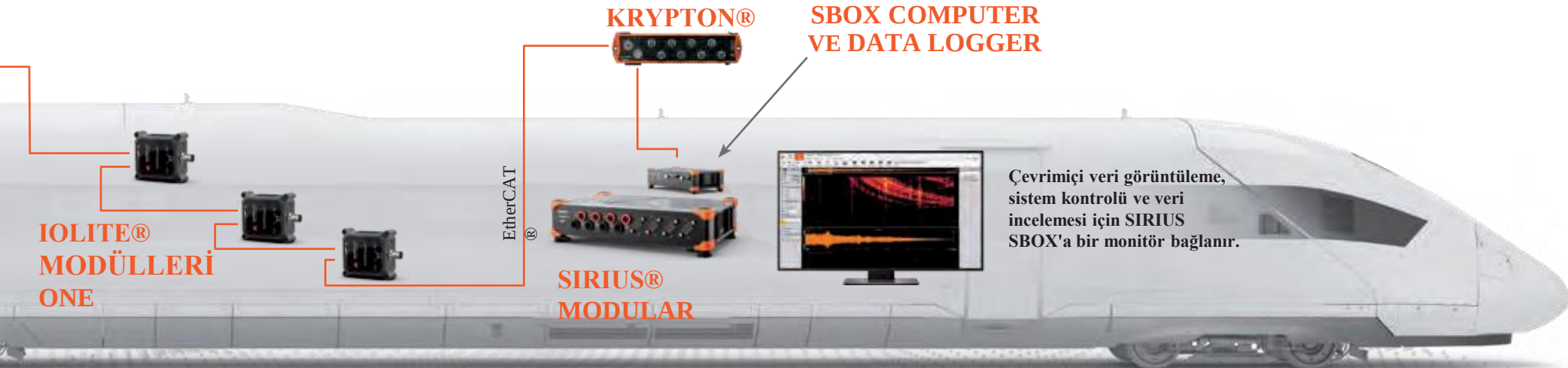
Tüm treni enstrümante etmeniz ya da aynı anda farklı türde ölçümler yapmanız gereken zamanlar vardır. Geçmişte bunun için DAQ sistemlerini bir orta vagona yerleştirmek ve ardından tüm tren boyunca uzun sensör kabloları döşemek gerekiyordu. Uzun sensör kabloları pahalıdır ve üzerinde yürünmesi veya sıkışması nedeniyle hasar görmeye meyillidir. Ayrıca elektriksel gürültüye neden olurlar ve bu da sinyallerinizin kalitesini düşürür. Çok daha iyi bir çözüm olması gerektiğini biliyorduk, bu yüzden onu icat ettik.

Dewesoft sistemleri tek bir EtherCAT® kablosu kullanılarak birbirine bağlanabilir. Her şey otomatik olarak senkronize edilir ve yazılım bağladığınız cihazları otomatik olarak tanır. Ama bu sadece başlangıç. Ayrıca, KRYPTON ve IOLITE modüllerimiz sensörün hemen yanına yerleştirilebilir. Bu modüller daisy-chained bağlanır, böylece trenin içinden sadece bir kablo geçer. Artık pahalı ve kırılgan sensör kablolarından oluşan büyük demetler yok.

TEK BİR ETHERCAT® KABLO İLE TÜM TREN BOYUNCA BAĞLANTI

Aşağıdaki örnekte, ilk vagondaki bir SIRIUS sistemi yüksek hız / yüksek voltaj verilerini bağlı SBOX sağlamlaştırılmış bilgisayara kaydetmektedir. Gerçek zamanlı veri görüntüleme ve sistem kontrolü için bir monitör bağlanmıştır. Birçok vagona tek ve çok kanallı IOLITE modülleri bulunmaktadır. Ayrıca su geçirmez, her türlü hava koşuluna dayanıklı KRYPTON modülleri de bulunmaktadır.

Trenin dışında çeşitli sinyalleri ölçer. Tüm bu modüller ince EtherCAT® kablolarıyla daisy-chained şeklinde birbirine bağlanır. Modüller arasında 100 metreye kadar mesafe olabilir. Veriler her modülde sayısallaştırılır ve EtherCAT® üzerinden görüntüleme ve depolama için SIRIUS SBOX'a gönderilir. Artık kırılgan pahalı kablolardan oluşan dev demetler yok ve hangi sensörün hangi kabloya bağlı olduğunu tahmin etmeye gerek yok.



GENİŞ BİR YELPAZEDE ÇÖZÜMLER DEMİRYOLU SEKTÖRÜ

Dewesoft, çok çeşitli demiryolu test uygulamalarını kapsamaktadır.

PERFORMANS TESTLERİ

YAPISAL TESTLER

- Mekanik operasyon
- Aşınma ve yıpranma
- Kaçak akım

YOL TESTLERİ

- İvme
- Frenleme
- Aerodinamik
- Yorulma
- Süspansiyon

STATİK VE DİNAMİK TESTLER

- Yol üstü testleri
- Test odası testleri
- Statik ve dinamik
- Tekerlek-ray testleri
- Çekiş testleri
- Fren testi



ALTYAPI TESTLERİ

- Köprüler ve tüneller
- Pist testleri
- Katener ve üçüncü ray hatları
- Deformasyon
- Eğimölçer
- Hava durumu ve sismik etki
- Derayman testleri

ÇEVRESEL TESTLER

- Klimatik kabin testleri
- Homologasyon
- Kabul testleri
- Dış gürültü
- Kabin gürültüsü

SÜRÜŞ KONFORU TESTİ

- Yolcu konforu
- Hızlanma ve yavaşlama
- Gürültü, titreşim ve sertlik

PANTOGRAF TESTİ

- Mekanik operasyon
- Aşınma ve yıpranma
- Kaçak akım

AKIM KOLEKTÖRÜ TESTİ

- Bağlanabilirlik
- Kaçak akım
- Mekanik aşınma ve yıpranma

GÜÇ VE ENERJİ TESTLERİ

- Güç kalitesi
- Güç kaynağı testi
- Transformatör testi
- EMC testleri
- Enerji tüketimi
- Güç şebekesi testi
- Pantograf ve üçüncü ray akım pabucu testleri
- Dizel motorlarda yanma testi

ÇEVRESEL TESTLER

ENERJİ TESTLERİ

DEWESOFT SIRIUS®

Amiral gemimiz DAQ sistemimiz, mümkün olan en yüksek dinamik performansı sağlar. Modüler halinde veya dahili bilgisayar, ekran ve pillere sahip hepsi bir arada DAQ'lar olarak mevcuttur.

SIRIUS® DONANIM



YÜKSEK ÖRNEKLEME HIZI

Dewesoft SIRIUS DAQ cihazları en yüksek örnekleme hızı amplifikatörlerimize sahiptir. DualCoreADC amfiler 200 kS/s, HS serisi amfiler 1 MS/s ve XHS amfilerimiz kanal başına sürekli olarak 15 MS/s'ye kadar örnekleme sağlar.

TAMAMEN İZOLE

İzolasyon için çözümümüz(kanaldan GND'ye ve kanaldan kanala) ve hatta izole sensör uyarımı sağlar. Gerçek galvanik izolasyon daha az gürültü, toprak döngüsü olmaması ve en iyi sinyal kalitesi anlamına gelir.

YÜKSEK DİNAMİK ARALIK

SIRIUS modülleri 160 dB'ye kadar dinamik aralık sağlar. Şaşırtıcı DualCore ve Hybrid ADC teknolojilerimiz pazar lideridir.

SIRIUS® MODULAR

USB ve EtherCAT® arayüzü ile en esnek ve dağıtılabilir modüller.

SIRIUS® SBOX

Senkronize, son derece güvenilir veri kaydedici ve güçlü veri işleme bilgisayarı. Ayrıca mevcuttur: Fansız IP50 ve Su geçirmez IP67 versiyonları.

SIRIUS® XHS

Yüksek bant genişliği, yüksek dinamik ölçüm aralığı ile veri toplama kapasitesine sahip yeni Hibrit ADC teknolojisi ile yüksek hızlı veri toplama sistemi (15 MS/sn).

SIRIUS® R1DB/R2DB

Yerleşik bilgisayarlı, 12 inç ekranlı ve pilli küçük boyutlu cihaz.

SENSÖR GÜÇ KAYNAĞI

Amplifikatörler, sensör uyarımı için kanaldan bağımsız, programlanabilir güç kaynağı sağlar. Dewesoft donanımı ile sensörlerinize güç sağlamak için hantal harici güç kaynaklarına ihtiyacınız yoktur. Biz her şeyi düşündük.

HİBRİT ADC TEKNOLOJİSİ

SIRIUS XHS, üst düzey bir veri toplama sisteminden istediğiniz her şeyi sunar. Kanal başına yazılımla seçilebilen yüksek bant genişliği ve yüksek dinamik mod mevcuttur. Daha önce hiç bu kadar güçlü bir taşınabilir DAQ sistemi olmamıştı.

ANALOG ÇIKIŞLAR

SIRIUS modülleri 8 analog çıkışla yapılandırılabilir ve çok kanallı bir fonksiyon jeneratörü olarak işlev görebilir, ayrıca gerçek zamanlı sinyal koşullandırma, analizde verilerin analog olarak yeniden oynatılması ve +/- 10V'a kadar çıkış voltaj seviyeleri ile manuel veya otomatik kontrol çıkışı gerçekleştirebilir.

EVRENSEL ANALOG GİRİŞLER

Voltaj ve tam/yarım/çeyrek köprü sinyallerini doğal olarak kabul eden çok çeşitli evrensel ve analog amplifikatörlerin yanı sıra DSI adaptörlerinin kullanımıyla şarj ve IEPE ivmeölçerler, termokupl ve RTD sıcaklık sensörleri, akım, direnç ve hatta LVDT sensörleri.



KRYPTON® ONE

Tek kanallı KRYPTON modülleri tam ihtiyacınız olan yere yerleştirilebilir.



SÜPER SAĞLAM, HER TÜRLÜ HAVA KOŞULUNA DAYANIKLI

Her KRYPTON'u tek bir alüminyum bloktan yapıyoruz. Ardından endüstriyel düzeyde elektronik aksamlar kuruyor ve termal olarak iletken ve elektriksel olarak yalıtkan kauçukla kapatıyoruz. Son bir dokunuş olarak, KRYPTON şasisinin etrafına onu darbelerle karşı daha fazla korumak için bir tampon ekliyoruz. Sonuç, her yere yerleştirilebilen IP67 su, toz ve darbeye dayanıklı (100 g'a kadar) bir cihazdır. Sağlam tasarımı ve yapısına ek olarak KRYPTON, -40°C ila +85°C arasındaki sıcaklıklarda çalışmak üzere derecelendirilmiştir.

DAĞITILABİLİR, DAISY- CHAINED

KRYPTON modülleri, güç, dijital sinyaller ve senkronizasyon taşıyan tek bir EtherCAT® kablosu ile birbirine bağlanır. Tek ve çok kanallı modüllerinizi 100 metreye (328 feet) kadar aralıklarla yerleştirin - tam olarak yerleştirilmeleri gereken yere.

HER SİNYAL, HER SENSÖR

KRYPTON modülleri, tüm ana sinyal ve sensör tiplerini işleyebilen geniş bir sinyal koşullandırıcı yelpazesi ile mevcuttur. Yüksek ve düşük voltajlar, akımlar, gerinim, stres, kuvvet, basınç, şarjdan ivme veya IEPE sensörleri, RTD'lerden veya termokupllardan sıcaklık. Bu uzun bir liste.

KRYPTON®

40 ila +85 °C çalışma aralığında ultra dayanıklı ve dağıtılabilir veri toplama cihazları.



ÇOK KANALLI KRYPTON® AMPLİFİKATÖRLERİ

Çok kanallı KRYPTON modülleri aşağıdaki sinyal giriş tiplerinde mevcuttur: STG (strain/universal), TH (termokupl), TH-HS (yüksek hızlı termokupl), RTD, ACC (IEPE), LV (düşük voltaj), LA (düşük akım), DIO (dijital I/O), CNT (sayaçlar)

TEK KANALLI KRYPTON® AMPLİFİKATÖRLER

Tek kanallı KRYPTON modülleri aşağıdaki sinyal giriş tiplerinde mevcuttur: STG (strain/universal), TH-HV (termokupl yüksek gerilim), ACC (IEPE), LV (alçak gerilim), HV (yüksek gerilim), DI (dijital giriş), DO (dijital çıkış), AO (analog çıkış), CNT (sayaç)

DEWESOFT KRYPTON®

EtherCAT® ile uzun mesafeler boyunca birbirine bağlanabilen sağlam, her türlü hava koşuluna dayanıklı DAQ modülleri.

- 40 ila 85° C
- IP67 suya, toza karşı sızdırmaz
- Yüksek şok ve titreşim



IOLITE® ONE

Üst düzey sinyal koşullandırma özelliğine sahip dağıtılmış, uygun maliyetli tek kanallı veri toplama cihazı.



OBSIDIAN®

Düşük güçte gömülü veri kaydedici.



DEWESOFT IOLITE® MODÜLLER

Ana bilgisayara geri bağlantılı endüstriyel modüller. IOLITE modülleri bir veya birden fazla kanallı olarak mevcuttur.

DAISY-CHAIN KOLAYLIĞI

İzleme ve endüstriyel uygulamalar için üst düzey sinyal koşullandırma özelliğine sahip dağıtılmış ve uygun maliyetli veri toplama cihazı. Modüller arasında 50 metreye (164 feet) kadar mesafe. Bir trenin tamamını önden arkaya enstrümanate edin.

TAMAMEN SENKRONİZE

Tüm veri kaynakları birbirleriyle ve analog ve dijital girişlerle mükemmel bir şekilde hizalanmıştır. Senkronizasyon bizim göbek adımızdır.

DEWESOFT IOLITE®

EtherCAT® ile uzun mesafeler boyunca birbirine bağlanabilen endüstriyel sınıf DAQ modülleri.

- Tek ve çok kanallı
- Her yere kolay montaj
- Tek kablo daisy-chained

ENDÜSTRİYEL SINIF

Birinci sınıf malzemelerden, yüksek tasarım ve yapı kalitesi standartlarımıza göre üretilmiştir.

BAĞIMSIZ OBSİDYEN®

Uygulamanız bir stand gerektiriyor mu? Haftalarca çalışabilen tek başına bir araç yoksa aylar mı? OBSIDIAN, LINUX ve Dewesoft RT yazılımını çalıştıran gömülü bir işlemciye sahiptir. Uzun süreli, gözetimsiz çalışma, sürekli kayıt veya programlanabilir tetikleyicilere dayalı kayıt için idealdir.

WE PLAY NICELY

SIRIUS, KRYPTON veya IOLITE arasından seçim

yapamıyor musunuz? İyi haber: seçmek zorunda değilsiniz! Bu olağanüstü enstrümanların herhangi bir kombinasyonunu kullanabilirsiniz. Her şey birlikte çalışır. Tüm veriler senkronize edilir.

Bir modelle başlayıp daha sonra başka bir model ekleyebilirsiniz. Ve bir tane daha. Pazartesi günü bunları ayrı ayrı kullanabilir ve Salı günü daha büyük bir sistem oluşturmak için bunları birbirine bağlayabilirsiniz. Basitçe çalışır. İşte Dewesoft farkı budur.



DEWESOFT®X DAQ SİSTEMİ VE GÜÇ ANALİZÖRÜ BİR ARADA. İŞİNİZİ HER ZAMANKİNDEN DAHA HIZLI VE KOLAY HALE GETİRİR.

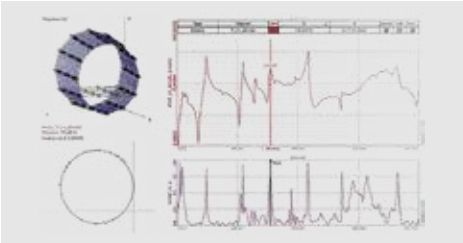
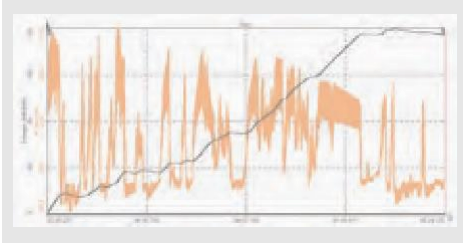
Ödüllü DewesoftX DAQ yazılımını tamamen yeniden tanımlıyor. Hayal edebileceğiniz her şeyi kaydeder: analog ve dijital sensörler, video kameralar, mikrofonlar, GPS sensörleri, atalet ölçüm birimleri, CAN BUS verileri ve hatta daha fazlası.

Tüm bu veri kaynakları ana saate göre zaman damgalıdır ve DewesoftX içinde mükemmel bir şekilde hizalanır. Kendiniz tasarlayabileceğiniz, kaydedebileceğiniz ve istediğiniz zaman yeniden kullanabileceğiniz büyük, net gerçek zamanlı ekranlar. Kolay raporlama ve veri aktarımı sabittir. Güncellemeler sonsuza kadar ücretsizdir. Eğer hayal edebiliyorsanız, DewesoftX bunu yapabilir.



KAYIT MODLARI SEÇİMİ

Verileri seçilen hızda sürekli olarak depolayın veya belirli olayları gerçekleştiklerinde yakalamak için tetikleyiciler ayarlayın. Hatta “fast on trigger/slow otherwise mode.” ile tetikleme ve sürekli kaydı birleştirebilirsiniz.

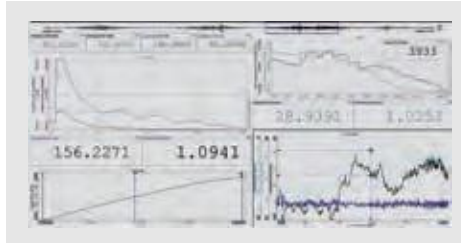
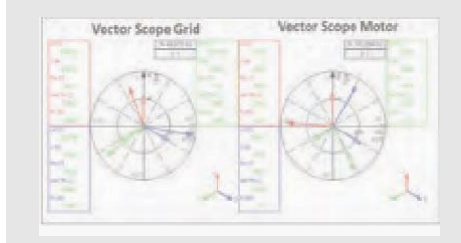


YAPISAL DİNAMİKLER

Modal test (FRF - frequency response function, OMA, ODS, SIMO ve MIMO), FFT - Spektrum Analizörü, yorulma testi analizi, SRS
- Şok Yanıt Spektrumu, sinüs azaltma (COLA) ve yapısal izleme gerçekleştirebilirsiniz.

GÜÇ ANALİZÖRÜ/GÜÇ KALİTESİ

P, Q, S, PF, cos phi,... 100'den fazla hesaplanabilir değer. FFT, Harmonik FFT, Harmonikler, İnterharmonikler, Yüksek Frekanslar, Titreşim, Titreşim emisyonu vb. Eksiksiz bir güç çözümü.



AKUSTİK ÖLÇÜM

DewesoftX, Ses Seviyesi, Ses Gücü, Ses Kalitesi, Ses Yoğunluğu, Oktav Bant Analizi ve Yankılanma Süresi RT60, geçiş gürültüsü ve daha fazlası dahil olmak üzere akustik ölçüm ve NVH uygulamalarını yönetebilir.

VIDEO KAYDI

Dayanıklı DS-CAM video kameralarımızdan birini sisteminize bağlayın ve kayıtlarınıza senkronize video ekleyin. Yüksek hızlı ve termografik kameraların yanı sıra basit web kameralarını da destekliyoruz.

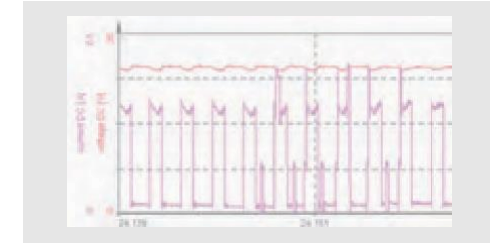
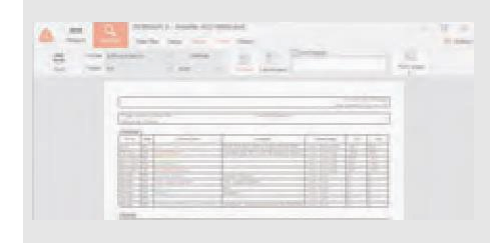


BUS VERİ KAYDI

Dewesoft sistemleri, birçok uygulamada kullanılan CAN BUS gibi standart veri yollarından gelen verileri kaydedebilir. Ethernet ve seri arayüzler üzerinden gelen verileri de kaydedebilirsiniz.

RAPOR OLUŞTURMA

Test tamamlandığında bile, DewesoftX daha fazlasını yapmaya hazırdır. Hem mevcut ekranları hem de oluşturduğunuz yeni ekranları kullanarak kolayca zengin, grafiksel raporlar oluşturabilirsiniz. Birden fazla formata veri aktarımı da dahildir.



KOLAY EKLENEBİLİR YAZILIM SEÇENEKLERİ

Temel DewesoftX paketi zaten dünyadaki en güçlü ve esnek DAQ yazılımıdır, ancak daha da fazlasını yapmak için onu genişleten harika eklentiler mevcuttur. Bunlardan bazıları güç kalitesi, yapısal dinamikler ve akustik de dahil olmak üzere bu ekranda gösterilmektedir.

PERFORMANS TESTLERİ

OPTİMAL SEVİYEYE ULAŞMAK PERFORMANS GEREKTİRİR

Her türden tren üzerinde gerçekleştirilen performans testlerinin neredeyse sonsuz bir listesi vardır ve Dewesoft sistemleri bunların hepsi için kullanılır. İşte sistemlerimizin performans testleri için nasıl kullanıldığına dair birkaç örnek:

- İvmelenme
- Aerodinamik
- Fren testi
- Vagon testi
- Yorulma
- Yol testi
- Dönen parça testi
- Sürüş dinamikleri
- Statik test
- Yapısal test
- Süspansiyon testi
- Test odaları
- Çekiş gücü
- Pist testleri
- Tekerlek-ray
- WSP koruması

TEKERLEK-RAY TEMAS KUVVETİ ÖLÇÜMÜ

Dinamometreler tekerlek-ray temas kuvvetlerini ölçmek için kullanılır. Bu testler, gerçek dünyada azaltılabilmeleri için tekerlekler ve raylar arasındaki kusurların nedenlerini belirler. Enstrümente edilmiş tekerlek setleri, kontrol edilebilir çalışma koşulları altında dairesel bir pist üzerinde çalıştırılırken, gerinim ve piezoelektrik kuvvet sensörleri verilerini Dewesoft DAQ sistemlerine gönderir.

TEKERLEK KAYDIRMA / KAYMA KORUMASI (WSP)

Bir tekerleğin kayıp kaymadığını tespit etmek önemlidir. Aksi takdirde tekerleklerin bir tarafı aşınır ve artık yuvarlak değildir. Yuvarlak olmayan tekerlekler raylara zarar verebilir ve mekanik sorunlara ve demiryolu hatlarında güvenli olmayan ekipman çalıştırma nedeniyle olası para cezalarına yol açabilir.

Birçok tren, ABS'nin otomobillerde çalışmasına benzer şekilde çalışan WSP algılama sistemleriyle donatılmıştır. Frenleme sırasında ve hatta normal seyahat koşullarında WSP sistemleri devreye girerek tekerleklerin kaymasını önler. Ancak her sistem gibi, düzgün çalıştığından emin olmak için test edilmelidir.

KIZAKLAMA TESTİ

Tekerlek kayması frenleme sırasında veya hızlanma sırasında meydana gelir. Tekerlekler ve raylar arasındaki düşük yapışmaya gres, yağ, çürüyen yapraklar, oksidasyon ve hatta kirlilik neden olabilir. WSP sistemlerini test etmek için bir test pistine düşük sürtünme katsayılı bir deterjan uygulanır. Alternatif yöntemler arasında özel olarak

işlenmiş kağıt, yaprak dökülmesini simüle eder. Trenler hızla çıkarılır ve ardından hattın işlenmiş bölümüne tam servis freni uygulanır. Bu işlem sırasında WSP sisteminin davranışı test edilir.

Dewesoft sistemleri, WSP sistem performansını test etmek için mükemmeldir. KRYPTON modülleri, çekiş motorlarının dönme hızı ve konumunun yanı sıra sıcaklıkları da ölçebilir. KRYPTON ve SIRIUS sistemleri hızlanmayı test etmek için mükemmeldir. GPS verileri kolayca eklenebilir.

Ray testi genellikle BS-EN 15595 ve UIC 541-05 gibi uluslararası standartlara göre yapılır.



PERFORMANS TESTLERİ



ŞAŞİ



DİNGİL KUTUSU

BİRİNCİL YAY

SÜSPANSİYON TESTLERİ

SÜSPANSİYON DAVRANIŞININ ÖLÇÜLMESİ

Bojilerde (Kuzey Amerika'da "kamyon" olarak adlandırılır), vagon gövdesini desteklemek ve özellikle kavisli raylarda yolcuların sürüş konforunu artırmak için kullanılan en az bir tür süspansiyon bulunur. Süspansiyon ayrıca daha iyi sürüş kalitesi için yüklerin dengelenmesine yardımcı olur ve demiryolunun kendisini deformasyona karşı korur.

Bobin, yaprak ve katı kauçuk yaylar ve kauçuk hava yastıkları dahil olmak üzere çeşitli süspansiyon türleri kullanılmaktadır. 1800'lerin sonlarına kadar tren vagonlarının sabit tekerlekleri vardı ve süspansiyonları çok azdı ya da hiç yoktu. Bu da günümüz vagonlarına kıyasla sert bir sürüşe neden oluyordu. Boji tasarımları kadar çok sayıda boji süspansiyon sistemi türü vardır

Geleneksel iki akslı tiplerden mafsallı bojilere kadar. Bir ölçüm sisteminin, test mühendislerinin karşısına çıkan sonsuz çeşitlilikteki mekanik konfigürasyonlarda kullanılabilmesi için çok yönlü olması gerekir. Dewesoft sistemleri, akslar, tekerlekler ve frenlerin yanı sıra süspansiyon ve performansını da içeren boji performansını ölçmek ve iyileştirmek için kullanılır.

Tren kavisli raylarda ilerlerken, süspansiyon bojinin araçla birlikte hareket etmesini sağlayarak onu titreşimin etkilerinden izole eder. Aks kutusu süspansiyonu, dikey harekete izin veren ancak yanıl harekete direnç gösteren bir yay kullanarak şokları absorbe edecek şekilde tasarlanmıştır. Katı kauçuk yaylar da kullanılmaktadır.

PERFORMANS TESTLERİ

FRENLEME TESTLERİ

Hava koşullarına dayanıklı KRYPTON modülleri, hassas hız, konum, hızlanma ve yavaşlama bilgileri için yüksek hızlı Dewesoft GPS ve kamera girişleriyle mükemmel senkronizasyon içinde gerilme, sıcaklık ve basıncı ölçer. Bu örnekte, beş araçta iki KRYPTON-8xTH ve 12x KRYPTON-6xSTG modülü kullanılmıştır.

KRYPTON modülleri, tek bir EtherCAT® kablosu kullanılarak 100 metre (328 ft) mesafeye kadar daisy-chained şeklinde bağlanabilir. Bu metinde, GPS ve video verileriyle birlikte 16 sıcaklık kanalı ve 72 gerinim ve basınç kanalı kaydedilmiştir.

TESTİN ARKAPLANI

Gürültü insan sağlığı üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilir. Yük vagonlarından, özellikle de dökme demir fren bloklarına sahip olanlardan kaynaklanan gürültü, demiryolu gürültüsüne önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır.

EU 1304/20142 (TSI Gürültü) standardında, mevcut yük vagonlarına geriye dönük olarak yeni maksimum gürültü seviyelerinin uygulanması için değişiklikler yapılması önerilmiştir. Bu, dökme demir fren bloklarının "sessiz" kompozit veya disk fren bloklarıyla güçlendirilmesi anlamına gelmektedir.

Test zorlukları:

- Buz ve karla birlikte şiddetli soğuk
- Sıfır derece havada nem
- Birçok araç arasında veri aktarımı
- Hız, konum, hava durumu verileri gerekliliği

Tüm hava koşullarına uygun KRYPTON sistemi çevresel ve dağıtılabilirlik zorluklarına tamamen uygundur. Bir DS-GPS ünitesi ile birlikte sistem tamamlanmış oldu.



DewesoftX DAQ yazılımı tarafından kaydedilen İsveç'teki gerçek bir fren testinden ekran görüntüsü.

VAGON 1

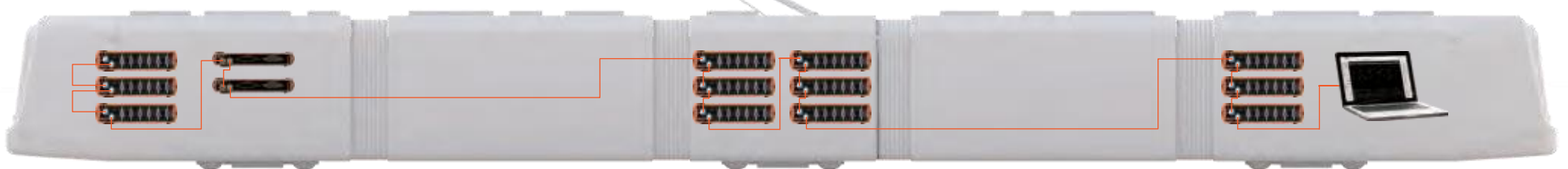
3 x KRYPTON-6xSTG (18 strain gage ölçümü)
2 x KRYPTON-8xTH (16 thermocouple ölçümü)

VAGON 3

6 x KRYPTON-6xSTG (36 strain gage ölçümü)

VAGON 5

3 x KRYPTON-6xSTG (18 strain gage ölçümü)



TEST DİNAMİKLERİ

TESTLER: ARKA PLAN

Vagonların çalışma dinamiklerinin test edilmesi EN 14363, EN 12299, UIC 518 ve US CFR49 gibi uluslararası standartlar tarafından tanımlanan çok çeşitli yol testlerini içerir. Demiryolu araçlarının gerçek sürüş özelliklerinin değerlendirilmesi, çok sayıda ray üzerinde çalışma koşulu altında çeşitli sensörlerden veri toplanmasını içerir.

Dewesoft'un gelişmiş DAQ cihazlarına ek olarak, gelişmiş uygulamalar için enstrümanlı tekerlek setleri kullanılmaktadır.



DİNAMİKLER HAKKINDA SIRIUS®

Dewesoft SIRIUS DAQ sistemleri, gerilim, basınç, titreşim, eğim, ivme, gürültü, voltaj, akım, konum, hız, GPS, video verileri ve çok daha fazlasını kaydederek neredeyse tüm çalışma dinamiği testlerinin merkezinde bulunabilir.

Çekiş ve frenleme performansının, çalışma dinamiği davranışının ve pist/araç arayüzü özelliklerinin ölçülmesinin ortak bir noktası vardır: mümkün olan en iyi dinamik aralığı gerektirirler.

Bant genişliği gibi diğer önemli DAQ özelliklerinden farklı olarak dinamik aralık, bir cihazın en küçük sinyallerden en büyük sinyallere kadar tüm aralıkta üstün çözünürlükle ölçüm yapabilme yeteneğidir. SIRIUS'un arkasındaki DualCore ADC® teknolojisi, 160 dB'ye kadar inanılmaz bir dinamik aralık sağlar.

PERFORMANS TESTLERİ



DİNAMİK FRENLEME TESTİ

Frenleme testleri birkaç aşamada gerçekleştirilir. Fren performansı, geçerli EN ve UIC spesifikasyonlarına uygun olarak doğrulanır. Test uygulamaları bir ila dört hafta sürebilir ve bu süre zarfında SIRIUS, trende kurulan saha test laboratuvarının çekirdeği olarak hizmet verir.

TEST ZORUNLULUKLARI

- Sürüş güvenliği
- Parça yükleme
- Sürüş özellikleri

Fren performansı değerlendirmesi esas olarak aşağıdakilerle ilgilidir:

- EN14363:2005'e göre Çalışan Dinamik Davranış
- UNI11174'e göre çekiş performansı
- EN13452-1, EN13452-2 ve tekerlek kayma koruması (WSP) cihazının doğru entegrasyonunun doğrulanması için UIC544-1 (baskı 2013), EN 15595 yönergelerine göre fren performansları.
- Geçerli ulusal ve/veya yerel otoritenin özel gerekliliklerine göre izin verilen hızların değerlendirilmesi

PERFORMANS TESTLERİ

RAYDAN ÇIKMA TESTLERİ

Demiryolu araçlarının raydan çıkmaya karşı korunmasıyla ilgili kritik testler vardır. Avrupa standardı EN 14363, kavisli ölçüm raylarının, S dirseklerinin ve kavisli geçişlerin çeşitli geometrilerini içeren bir dizi test prosedürü tanımlamaktadır.

SIRIUS hem Charge hem de IEPE ivmeölçerlerin yanı sıra yüksek hassasiyetli MEMS tabanlı ivmeölçerleri ve eğimölçerleri de kabul eder.
IOLITE-3xMEMS-ACC.

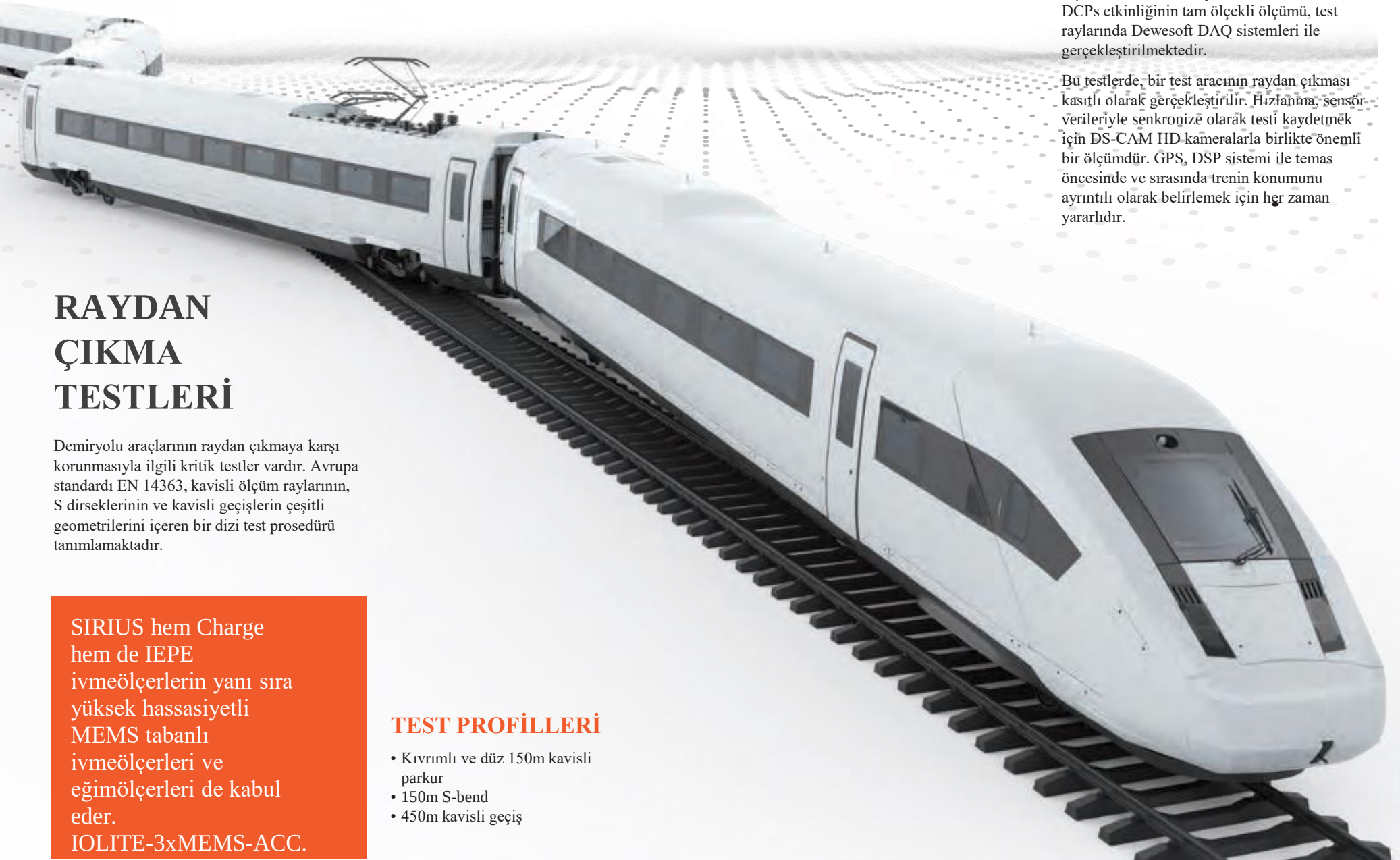
TEST PROFİLLERİ

- Kıvrımlı ve düz 150m kavisli parkur
- 150m S-bend
- 450m kavisli geçiş

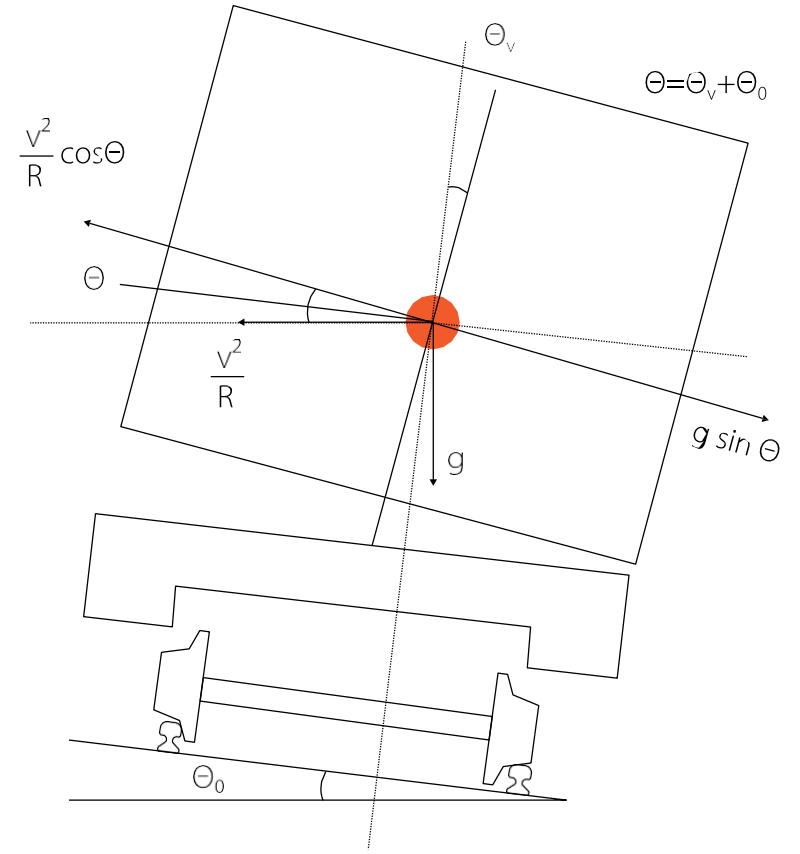
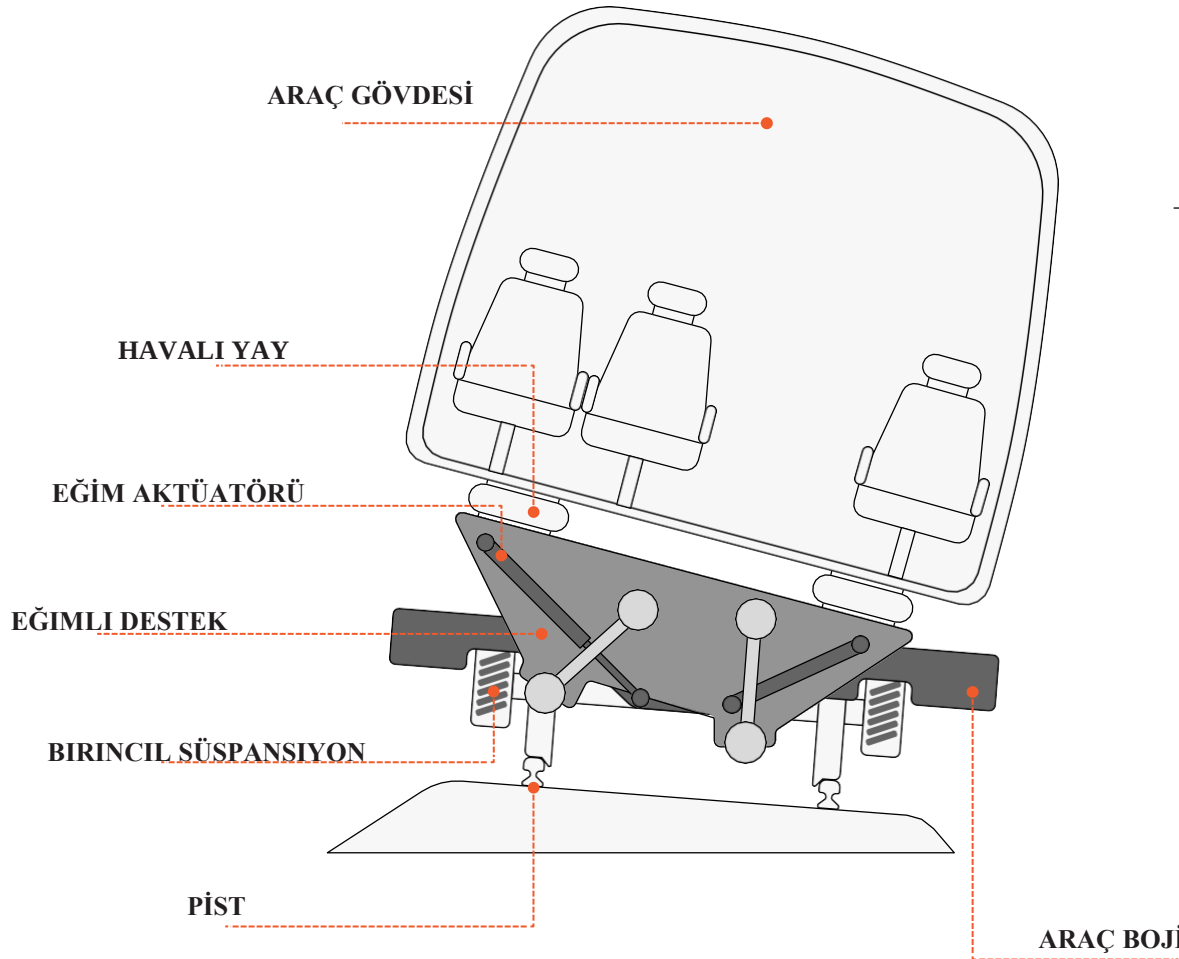
TAM ÖLÇEKLİ DSP TESTLERİ

Dünya genelinde birkaç farklı türde raydan çıkma önleme hükümleri (DCPs) kullanılmaktadır. Bunlar, trenin raydan tamamen çıkmasını önlemek için raylar arasındaki fiziksel bariyerler ve rayların dışında bulunan konteyner duvarlarıdır. Bu DCPs etkinliğinin tam ölçekli ölçümü, test raylarında Dewesoft DAQ sistemleri ile gerçekleştirilmektedir.

Bu testlerde, bir test aracının raydan çıkması kasıtlı olarak gerçekleştirilir. Hızlanma, sensör verileriyle senkronize olarak testi kaydetmek için DS-CAM HD kameralarla birlikte önemli bir ölçümdür. GPS, DSP sistemi ile temas öncesinde ve sırasında trenin konumunu ayrıntılı olarak belirlemek için her zaman yararlıdır.



PERFORMANS TESTLERİ



TREN DEVRİLME TESTLERİ

1930'ların ilk pasif tasarımlarından günümüzün aktif tasarımlarına kadar, tren hızları arttıkça eğimli tren teknolojisi de giderek daha önemli hale gelmiştir. Bisiklet sürerken doğal olarak dönüştür doğru eğiliriz. Neden mi? Çünkü eğilmek dönüş sırasında bizi dışı doğru iten merkezkaç kuvvetini dengeler.

Buna göre, tren vagonları yüksek hızlı dönüşlerin içine doğru eğilebilir. Trenlerdeki merkezkaç kuvvetleri vagon içindeki nesneleri dışarı doğru iter. Ayakta duran yolcular dengelerini kaybedebilir, oturan yolcular kolçaklara doğru itildiklerini hissedebilir ve bagajlar kayabilir veya baş üstü kutularından düşebilir. Yüksek hızlı trenlerde yolcular için daha iyi bir sürüş deneyimi sağlamanın kanıtlanmış bir yoludur.

ÖNCE GÜVENLİK

Ancak bu sistemlerin test edilmesi gerekmektedir, ve ölçülen en önemli değerlerden biri, raydan çıkma katsayısını temsil eden yanal ve dikey ivme (Y/Q) arasındaki orandır. Bu kritik bir güvenlik ölçümüdür.

ÖNERİLEN EKİPMAN

- SIRIUS DAQ cihazı
- 2-axis DC ivmeölçer
- IOLITE 3xMEMS-ACC-INC eksenli DC ivmeölçerler
- IOLITE 3xMEMS-ACC-INC eğim ölçerler
- İnsan vücudu titreşim ölçümü için üç eksenli IEPE ivmeölçerler
- Hız, mesafe, yön için DS-VGPS sensörü
- Video alımı için DS-CAM

PERFORMANS TESTLERİ

TREN İÇ VE DIŞ TESTLERİ

Yolcu konforu bariz bir zorunluluktur, ancak trenin dışındaki insanların da aşırı gürültü kirliliğinden rahatsız olmaması gerekir. Çevresel testler, raylar, köprüler, tüneller ve daha fazlası dahil olmak üzere demiryolu taşıtlarını destekleyen altyapıya kadar uzanır.



YOLCU KONFORU

Özünde yolcu konforu özeldir, çünkü gürültü, aydınlatma, sıcaklık, hava kalitesi, trenin durumu, koltuk konforu ve daha fazlası dahil olmak üzere çeşitli faktörlerden etkilenir. Ayrıca, banliyö trenlerinde olduğu gibi, yolcunun oturuyor ya da ayakta olması da önemli bir fark yaratır.

Ancak bu durum, bu sürtüş ve yolcu konforu testlerinin geçerli standartlara ve yöntemlere göre objektif ve tekrarlanabilir bir şekilde yapılmasını daha da önemli hale getirmektedir. İnsanların zaman içinde titreşime karşı toleransı bu ölçümlerin merkezinde yer almaktadır.

Bu testler için en yaygın kullanılan metodolojiler ISO 2631 ve EN 12299 standartları ile Sperling Yöntemidir. Birçok yetkili bu standartların ve yöntemlerin bir kombinasyonunu kullanmaktadır. Tipik olarak, Roll, Pitch ve Raw aracın merkezine doğru ölçülür ve

aracın her iki ucundaki tekerlek setlerinde üç eksenli ivmeölçerler kullanılır. Araç içinde enstrümente edilmiş "mankenler" kullanılabilir. GPS trenin hızını ve konumunu kaydeder.

Sayısal simülasyonlar, genellikle Dewesoft DAQ sistemleri kullanılarak toplanan gerçek fiziksel test verileriyle birleştirilir. Bu testlerde üç eksenli ivmeölçerlerin yanı sıra IOLITE-3xMEMS-ACC düşük gürültülü ivme/ eğimölçer gibi özel MEMS ivmeölçerler de kullanılmaktadır. .

HVAC SİSTEMLERİ TESTİ

Isıtma, Havalandırma ve İklimlendirme (HVAC) trenin içindeki sıcaklık ve havalandırmanın kontrolüdür. Trenlerin Sahra Çölü'nden Kuzey Kutup Dairesi'ne kadar her yerde çalıştığını düşündüğünüzde, bu HVAC sistemlerinin son derece esnek olması gerekir. Dewesoft KRYPTON modülleri, bu sistemleri tüm çalışma aralıkları boyunca test etmek için kullanılır. .



SÜRÜŞ KONFORU ENDEKSİLERİ

- NMV - Ortalama Konfor, standart yöntem
- NVD, NVA - Ortalama Konfor, yolcular için test yöntemi (ayakta ve oturarak)
- CCx, CCy, CCz - Sürekli konfor, 3 eksen
- PCT
- PDE

- Kabul testleri
- Fren gürültüsü (AB No 1304/20142 (TSI Gürültü))
- Kabin gürültüsü
- Klimatik kabin
- Zorlu Hava Koşulları
- Homologasyon
- HVAC testleri
- NVH testleri
- Geçiş gürültüsü
- Yolcu konforu
- Sürüş konforu
- Altyapı:
- Köprüler ve tüneller
- İklim odaları
- Cat ve üçüncü ray

TREN GEÇİŞİ GÜRÜLTÜ TESTİ

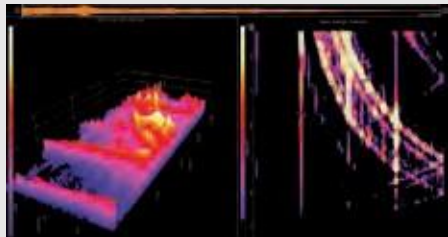
Trenler gürültülü olabilir, bu nedenle üreticilerin ve operatörlerin demiryolu araçlarının yerel ve federal veya AB akustik standartlarına uygun olmasını sağlamaları gerekir. Avrupa Birliği'nde ISO EN 3095, demiryolu araçlarından yayılan gürültünün ölçümünü tanımlar.

Dewesoft sistemleri tren geçiş gürültüsü testlerini gerçekleştirmek için idealdir. Yaygın bir kurulum, IEPE girişleri ve sekiz adede kadar mikrofon ile yapılandırılmış bir SIRIUS DAQ sistemidir. Mühendisler, DewesoftX'in Soundlevel yazılım eklentisini kullanarak, standartlara göre A ağırlıklı ortalama ses basıncı seviyesini belirleyebilirler. Bir imleç eklenerek ses ortalaması için zaman aralığı trenin tam uzunluğuna uyacak şekilde ayarlanabilir..

Her testte geçen trenin senkronize videosu ile testleri belgelemek için bir DS-CAM eklemek de mümkündür.

GELİŞMİŞ AKUSTİK ANALİZLER:

- Oktav Bandı Analizi
- Ses Seviyesi
- Ses Gücü
- Ses Kalitesi
- RT60 Yankılanma Süresi



DewesoftX 3D grafik ve rainflow ekranı.



DewesoftX akustik ses kalitesi ekranı.



4 polarize mikrofon ve 4 IEPE mikrofon girişli SIRIUS. Diğer konfigürasyonlar mevcuttur.



SIRIUS mini, 4 IEPE mikrofon girişi ile.



ÇEVRESEL TESTLER

DEMİRYOLU ALTYAPI TESTLERİ

Dünyanın en iyi tasarlanmış ve bakımı yapılmış trenleri bile optimum ve güvenli performans elde etmek için sağlam bir altyapıya dayanır.

Dewesoft sistemleri, tünellerden köprülere, demiryolu araçlarının üzerinde hareket ettiği raylara ve rayları destekleyen bağlara / traverslere kadar tüm ortamı test etmek için kullanılır.

TÜNEL TESTLERİ

BASINÇ

Tünellerde birbirini geçen hızlı trenler, yarattıkları rüzgar nedeniyle çok yüksek kuvvetlere neden olabilir. Aşırı basınçlar insan kulağına zarar verebilir, bu nedenle yolcu konforu ve güvenliği için bu kuvvetlerin ölçülmesi ve gerektiğinde azaltılması kritik önem taşır..

HAVALANDIRMA

Tünel havalandırması bir diğer önemli çalışma alanıdır. Duman jeneratörleri, tünellerde solunum için güvenli hava olmasını sağlamak için kullanılır. Duman üretmek için yağ kuvvetleri kullanılır ve Dewesoft KRYPTON modülleri, dumanın uygun şekilde havalandırıldığından emin olmak için tünel boyunca sıcaklık dağılımını ölçmek için sıklıkla kullanılır.

Tüm mevsimlerde ve zorlu hava koşullarında yolcu konforunu sağlamak için araçların/ vagonların içindeki klima sistemleri de test edilmelidir.

SICAKLIK

Dewesoft IOLITE ve KRYPTON modülleri birden fazla vagona, hatta tüm trende sıcaklık ölçümü için idealdir. EtherCAT® daisy-chained bağlantıyı her zamankinden daha kolay ve verimli hale getirir ve verilerin tek bir sistemle trenin herhangi bir yerinde toplanmasına olanak tanır.



Entegre MEMS ivmeölçer ve eğimölçere sahip IOLITE 3xMEMS DAQ cihazları, iç ve dış mekan versiyonları.



KRYPTONi-1xSTG evrensel sinyal düzenleyici, EtherCAT® üzerinden daisy-chained

ÇEVRESEL TESTLER



KÖPRÜ TESTLERİ

YÜKSEK HIZLI TESTLER

SIRIUS DAQ sistemleri yüksek hızlı köprü testleri için idealdir. Tek eksenli ve üç eksenli ivmeölçerlerin herhangi bir kombinasyonunu raya bağlanabilir. Trenden gelen kuvvetler köprü yapısındaki mod şekillerini uyaracaktır. Dewesoft'un modal analiz eklentisi, modları analiz etmeyi ve hatta özel 3D modelleri canlandırmayı ve test sırasında ve sonrasında davranışlarını analiz etmeyi kolaylaştırır. .

YAPISAL SAĞLIK

Dewesoft veri toplama sistemleri, yapısal mekanikten büyük, karmaşık köprü yapılarının sürekli izlenmesine kadar değişen yapısal sağlık ve sismik köprü izleme projelerinde kullanılmaktadır.

KURULUM

İzleme sistemlerimiz köprüler, tüneller ve diğer büyük yapılar için dağıtılmış, yüksek kanal sayılı ve uzaktan izleme sağlar. EtherCAT® teknolojisi, sensörlerin herhangi bir yere yerleştirilmesine ve güç, veri ve senkronizasyon için tek bir kabloyla bağlanmasına olanak tanır. Kablolar düğümler arasında 100 m'ye (328 feet) kadar uzanabilir veya fiberoptik dönüştürücüler kullanılarak neredeyse sınırsız olabilir. .

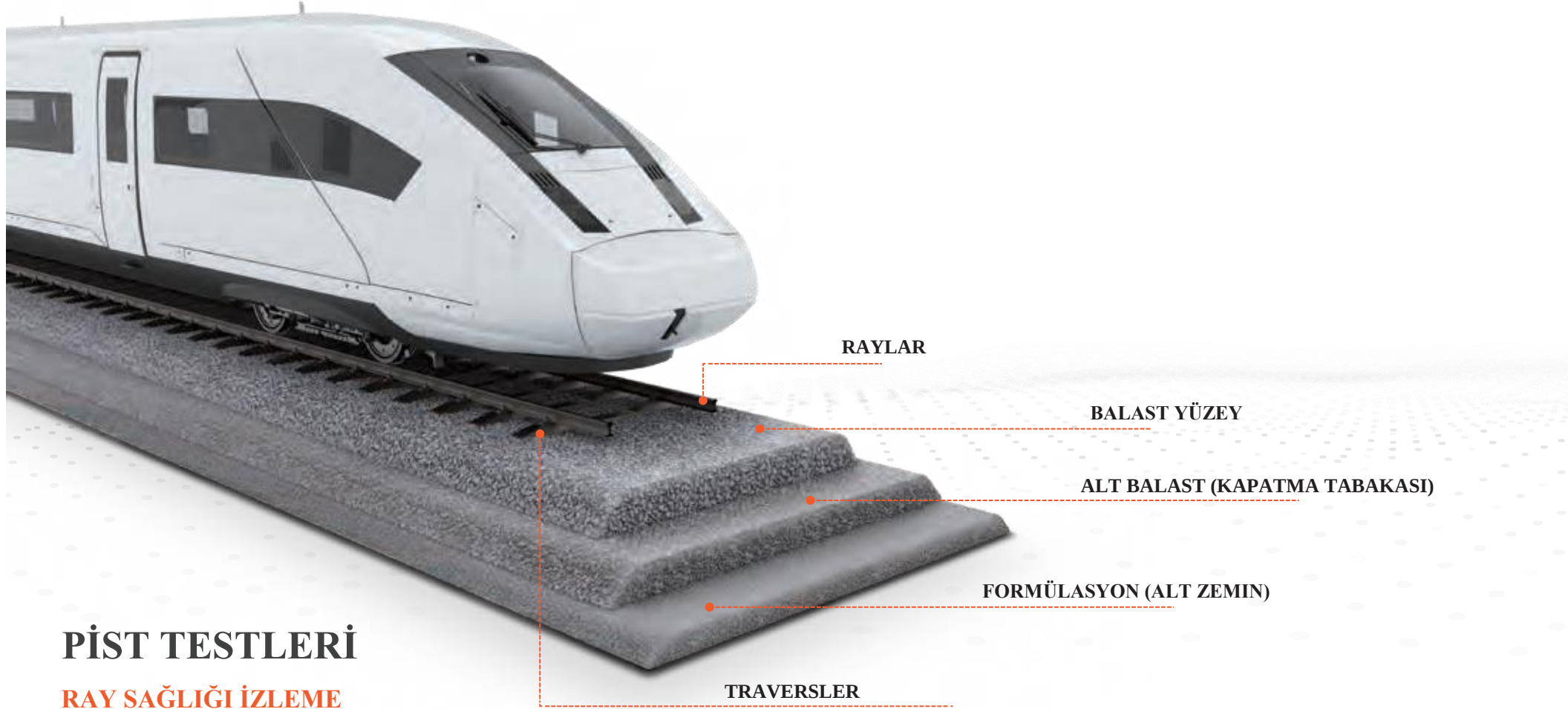
UYGULAMA ÇEŞİTLERİ

İvme, titreşim, eğim, yer değiştirme, statik ve dinamik gerinim, yüzey sıcaklığı ve daha fazlası sürekli ve uzaktan izlenebilir.





ÇEVRESEL TESTLER



PİST TESTLERİ

RAY SAĞLIĞI İZLEME

Rayların bakımı operasyon için kritik öneme sahiptir. Yüksek çözünürlüklü görüntüleme ve ultrasonik de dahil olmak üzere çeşitli ray denetimlerini gerçekleştirmek için özel aletli araçların yanı sıra kendinden tahrikli ray denetim araçları da sıklıkla kullanılır.

Ağır yüklerin bağlar, traversler ve ray kaynakları üzerindeki uzun vadeli etkileri ölçülmeli ve azaltılmalıdır. Tekerlek deformiteleri, sürücü özellikleri ve sismik kayma ve hava durumu gibi dış kuvvetlerin etkileri de ek faktörlerdir.

RAY DENETİMİ

Bir rayın ağırlık taşıma kapasitesi aşıldığında, raylar bir trenin raydan çıkmasına izin verecek kadar birbirinden uzaklaşabilir. Özel olarak ağırlıklandırılmış araçlar ray genişlemesini tespit etmek için kullanılır.

Dewesoft'un hassas Ölçüm sağlayan cihazları bu özel araçların çoğunda bulunabilir ve günlük ray denetimi işini yapar.

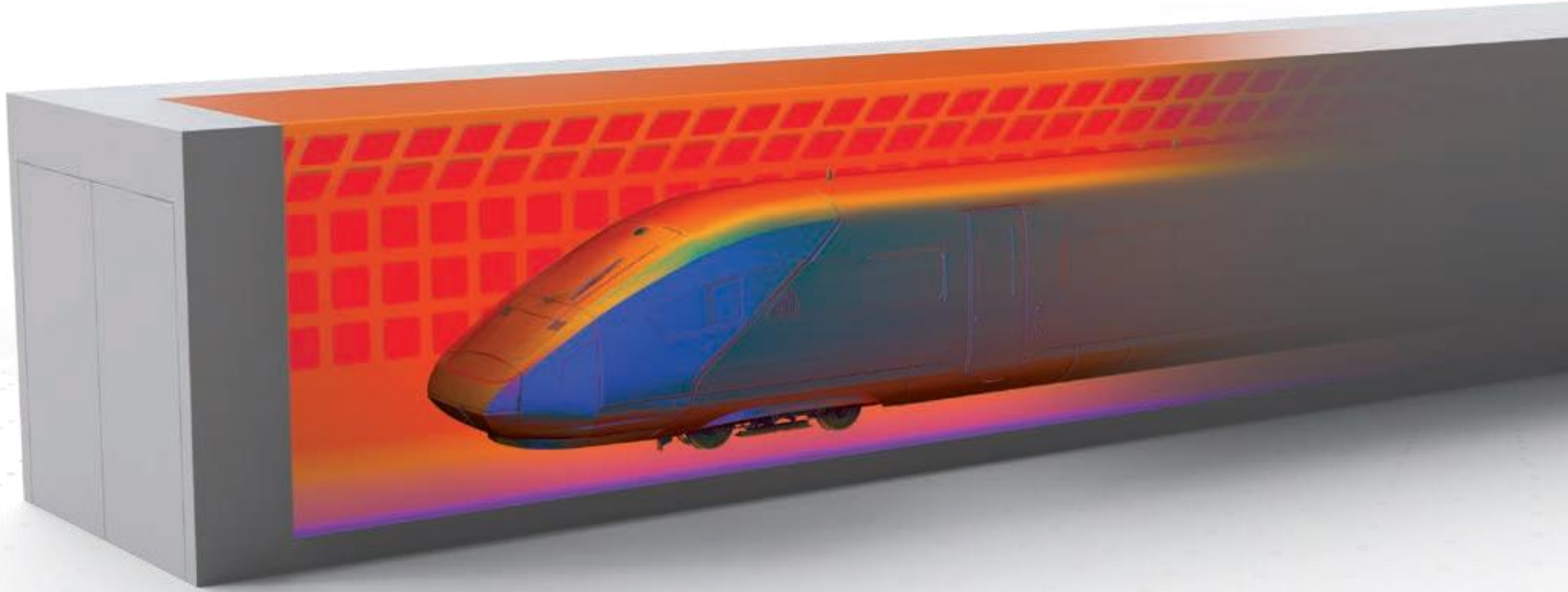
ÇOK YÖNLÜ DAQ TEKNOLOJİSİ

Dewesoft DAQ ile raylardan traverslere (çapraz bağlar) ve tüm sistemi bir arada tutan bağlantı elemanlarına kadar rayın her yönü ölçülebilir. Sağlam, her türlü hava koşuluna dayanıklı IP67 KRYPTON cihazlarımız her şeyi mümkün kılar.

PİST TESTLERİ

- Pist yatağı yorulma testleri
- Bağlantı elemanı testleri (ISSN 0169-9288, DIN EN 13146-4, DIN EN 13146-7, DIN EN 13481-2)
- Travers yorgunluğu (EN 13230)
- Ray ve Birleştirici plaka testi
- Elastomer ped testleri (EN 13146-9)

ÇEVRESEL TESTLER



KLİMATİK KABİN TESTLERİ

ÇEVRESEL KOŞULLARIN TEST EDİLMESİ

Klimatik kabin, tren bileşenlerini ve tüm araçları çok çeşitli ortam koşullarında test etmek için kullanılır. Örneğin, sıcaklık -40 °C'ye kadar veya 60 °C'ye (140 °F) veya daha fazlasına kadar ayarlanabilir.

SICAKLIK, RÜZGAR VE NEM

Kar ve buz oluşturulabilir ve büyük fanlar 305 kph'lık (190 MPH) şiddetli rüzgarlar oluşturabilir. Nem oranı tipik olarak %95'e kadar ayarlanabilir. Bir trenin HVAC sistemi bu aşırı koşullara dayanabilir mi? Mühendislerin bilmesi gereken budur ve iklim odaları bunu tamamen kontrollü bir ortamda yapmanın en iyi yoludur.

GÜNEŞ IŞIĞI

Bazı odalarda kör edici güneş ışığı bile oluşturularak camlara 1000 w/m2 'ye kadar püskürtülmekte ve böylece camların buna dayanma kabiliyetinin yanı sıra camların nasıl işlendiğine bağlı olarak sürücünün görüş kabiliyeti de test edilmektedir.

TEKERLEK SETİ PERFORMANSI

Tekerlek setleri zorlu koşullar altında çalışıyor mu? Frenler buz, kar ve raylardaki su ile nasıl başa çıkacak? Akü sistemleri düşük ve yüksek sıcaklıklarla nasıl başa çıkacak? Her trende test edilmesi gereken kelimenin tam anlamıyla binlerce parametre vardır.

GÜÇ TESTLERİ VE ANALİZİ

ELEKTROMOTORLAR ÜZERİNDE GÜÇ ANALİZİ İNVERTÖRLER, PANTOGRAFLAR, ÜÇÜNCÜ RAYLAR VE DAHA FAZLASI

Yüksek bant genişliği, yüksek doğruluk ve izole girişlerimiz, her türlü güç ve enerji testi için idealdir. Ve sadece elektrikli trenler değil, yerdeki akım besleme sistemleri için de idealdir.

TAMAMEN İZOLE

Galvanik izolasyon (kanal-toprak ve kanaldan kanala), sensör uyarma izolasyonu dahil. İzolasyon daha az gürültü, toprak döngüsü olmaması ve mümkün olan en iyi sinyal kalitesi anlamına gelir.

DOĞRUDAN HV GİRİŞLERİ

- 2000 V DC /
- CAT II 1000 V/ CAT III 600 V
- Yüksek gerilim sinyalinin doğrudan girişi ve elde edilmesi

YÜKSEK DOĞRULUK

- 0,003'e kadar yüksek hassasiyet için hassas amplifikatörler ve sensörler

EN YÜKSEK ÖRNEKLEME HIZLARI

- SIRIUS XHS, 5 MHz bant genişliği ile 15 MS/sn'ye kadar örnekleme yapar

- Güç kalitesi
- Güç kaynağı testleri
- Transformatör testleri
- Temas Testleri
- EMC testleri
- Enerji tüketimi
- Güç şebekesi
- Pantograf
- Üçüncü ray analizi
- Elektromotor testi
- Dizel motor testi
- Akım Kaçağı
- İlgili Standartlar:
EN 50317, EN 50119, EN 50367

PANTOGRAF TESTLERİ

Pantografin havai katener sistemiyle (OCS) nasıl etkileşime girdiğini test etmek kritik önem taşır. Bu, zorlu ve her türlü hava koşuluna uygun bir ortamda çalışan nispeten karmaşık bir mekanizmadır. Dewesoft sistemleri bu önemli testleri EN 50317'ye göre gerçekleştirmek için kullanılır:

- Pantograf ve elektrik hatları arasındaki temas kuvveti
- Ark parlaması algılaması
- Akım kaçağı ve tutarlılığı

DS-CAM video kayıtlarını sensör verileriyle senkronize etme yeteneği, katener testinin kritik bir bileşenidir. Kamera ile örneğin tel yükselmesini temassız olarak ölçülebilir.. Test sonuçlarının analizi, mühendislerin sistemi aerodinamik, elektriksel ve tüm çalışma aralığı boyunca optimize etmelerine yardımcı olur.



DS-CAM serisi, değiştirilebilir lenslere, ayarlanabilir kare hızlarına, CMOS teknolojisine ve toza/suya karşı IP65 korumasına sahip yüksek hızlı GigE kameralardır. Birden fazla DS-CAM aynı anda kullanılabilir.



GÜÇ TESTİ & ANALİZİ

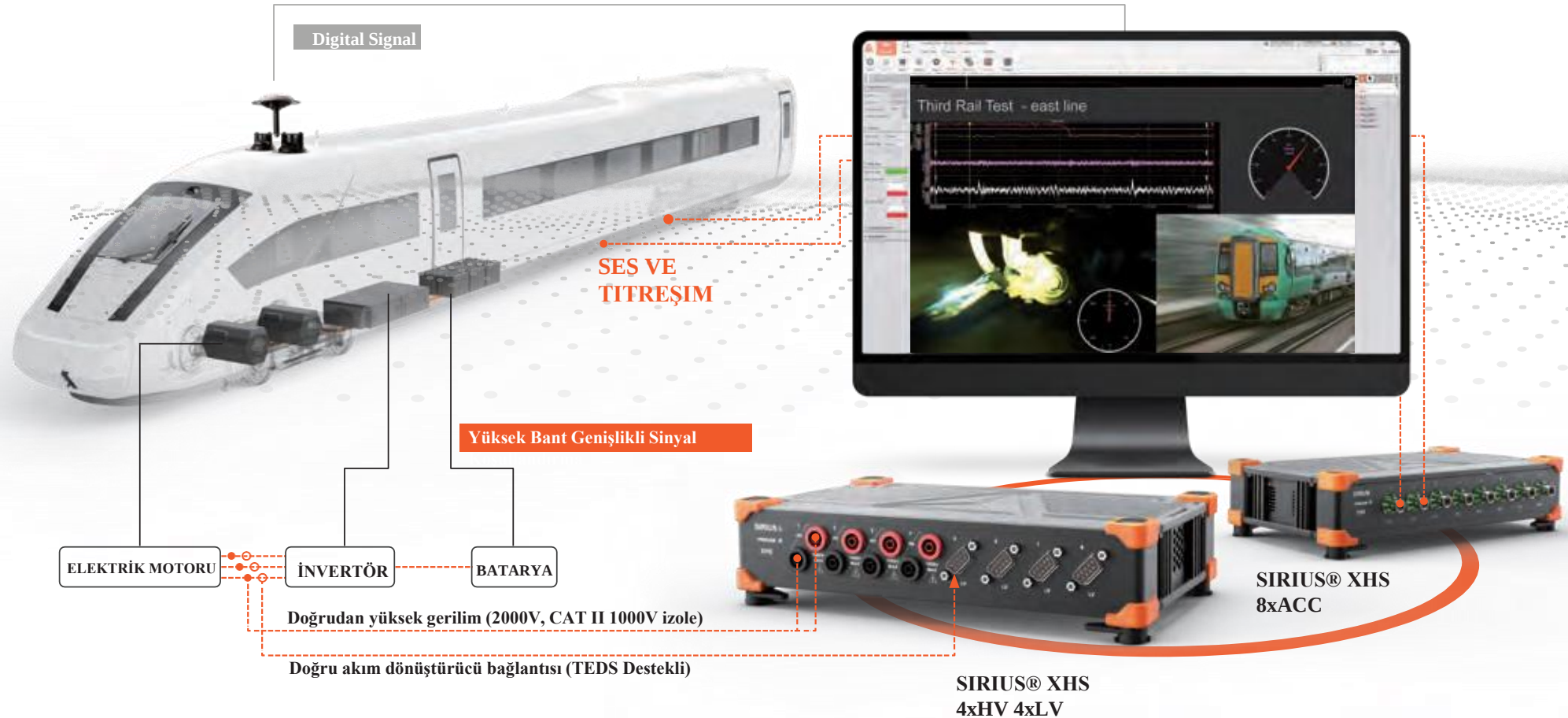


ÜÇÜNCÜ RAY ANALİZİ

Mekanik aşınma ve yıpranma, deformasyon, aşınma, dinamik vagon/vagon yüksekliği değişimleri ve üçüncü ray geometrisi değişimleri. Bunların hepsi, üçüncü ray ile yıllarca doğrudan temas ettikten sonra mevcut toplayıcı "shoe" performansını etkileyebilecek değişkenlerdir.

Dewesoft DAQ sistemleri sağlam bir video kamera, GPS, yüksek voltaj ve akım girişleri ile donatılmıştır ve akım toplayıcıları gerçek sürüş koşullarında test etmek için kullanılır.

Gerilim, akım ve video girişlerinin kullanıldığı gerçek bir test örneği için aşağıdaki DewesoftX yazılımından alınan ekran görüntüsüne bakabilirsiniz.



ELEKTROMOTOR TESTLERİ

DAHA HIZLI, DAHA FAZLA DOĞRU ÖLÇÜMLER

VERİMLİLİK ANALİZİ

Dewesoft'un Güç Analizörü, elektrikli trenler için ideal hepsi bir arada ölçüm çözümüdür. Tek fazlı veya çok fazlı (12 faza kadar) her türlü motorun ölçümü, invertör (DC/DC, AC/AC, DC/ AC) test yetenekleri, birden fazla yüz kHz bölgesine kadar ve ayrıca batarya parametrelerinin ölçümünü sağlar.

MODÜLER DONANIM TASARIMI

SIRIUS modüler donanımı, mükemmel şekilde senkronize edilmiş birden fazla ölçüm noktasında güç (AC veya DC) ölçümünü mümkün kılar. Bu benzersiz özellik esneklik sağlar.

Farklı tipteki elektrikli tahrik sistemlerinin (Tek motor, motor-jeneratör, 2 ila 4 motorlu çoklu motor konfigürasyonu) kapsamlı bir analizini yapmak için kullanılabilir.

Tüm yardımcı yükler aynı anda ölçülebilir ve analiz edilebilir - ısıtma, klima ve DC yükleri bunlardan sadece birkaçıdır.

YÜKSEK ÖRNEKLEME HIZI VE BANT GENİŞLİĞİ

SIRIUS XHS platformları 5 MHz'e kadar bant genişliği ve olağanüstü dinamik aralık ile 15 MS/s'ye kadar örnekleme yapar. Bu, verilerinizin tüm eksenlerde mümkün olan en yüksek doğruluk ve çözünürlüğe sahiptir.

SIRIUS® XHS-PWR

Yüksek hız/yüksek doğrulukta akım ve gerilim ölçümü. IP67 korumalı.



ÇEVİRİMİÇİ VE ÇEVİRİMDİŞİ ANALİZ

Analizler ölçüm sırasında ve sonrasında yapılabilir. Analizler arasında enerji akış diyagramları, verimlilik üzerindeki etki faktörleri, diğer trenlerle karşılaştırma, şarj analizi, farklı hatlardaki özelliklerin karşılaştırılması ve daha fazlası yer alır.

FARKLI OPERASYONEL DURUMLARIN ANALİZ EDİLMESİ

Bir elektrikli trenin enerji tüketimini etkileyebilecek çeşitli parametreler vardır:

- Sıcaklık, nem ve yağış gibi dış etkiler
- Ray yüzey kalitesi
- Yukarı veya aşağı dik yokuşlar
- Sürücü davranışı

Dewesoft Power Analyzer, test sürüşleri sırasında tüm bu parametreleri ve daha fazlasını dikkate alarak gelişmiş enerji analizi gerçekleştirebilir.

Ayrıca, bir güç analizöründen daha fazlasıdır: güç sinyalleriyle senkronize olarak her türden sayısız sensör ölçümü gerçekleştirebilir. Sıcaklık, gerinim, basınç, GPS ve daha onlarca parametre.

AKIM SENSÖRLERİ

Sıfır akıllı akım dönüştürücüler, akı kapalı akım dönüştürücüler, AC/DC akım kelepçeleri, Rogowsky bobinleri ve doğrudan sistemden güç beslemeli şöntler gibi yüksek doğruluklu akım sensörleri sunuyoruz.

GELİŞMİŞ ÇEVİRİMİÇİ VE ÇEVİRİMDİŞİ MATEMATİK İŞLEME

DewesoftX kullanımı kolay bir matematik motoru içerir. Matematik fonksiyonlarını ölçüm sırasında ve işlem sonrası sırasında uygulayabilirsiniz.

SIRIUS® XHS-PWR

SIRIUS XHS-PWR, tren üstü güç analizi için idealdir. Dahili DC-CT akım dönüştürücüsü, en zorlu uygulamalarda hassas akım ölçümleri sağlar. Çok yüksek akım piklerinin yanı sıra kaçak akım ölçümlerini de zahmetsizce gerçekleştirir.

Su ve toz geçirmez IP67 koruması, zorlu fiziksel ortamlarda kullanılabileceği anlamına gelir.

Patentli DC-CT® teknolojisi Platişe Akı Sensörüne dayanmaktadır. Bu, 100A, 500A ve 1000A aralıkları ve geniş 1 MHz bant genişliği ile en son akım algılama teknolojisi.

Mükemmel doğrusalılık, hassasiyet, doğruluk, harici manyetik alanlara karşı bağışıklık, düşük ofsetler, son derece düşük sıcaklıkta kayma, düşük güçte çalışma ile elde edilir. SIRIUS XHS-PWR ayrıca 5 MHz'e kadar bant genişliği ile 2000V tepe noktasına (CAT II 1000V) kadar voltajı doğrudan ölçebilir.

DC-CT® ISOTEL'in tescilli ticari markasıdır.

ELEKTROMOTOR TESTLERİ

Dewesoft R8DB Güç Analizörü, motor ve invertör testlerini tek bir cihazda birleştirir. Hem voltaj hem de akım ölçümleri için çok sayıda giriş kanalı sunar ve tüm kanalları senkronize eder. Bu analizör 8 x 3 fazlı sistemi aynı anda ölçebilir. Böylece bir elektrikli trenin tüm güç sistemini ölçebilirsiniz.

Geleneksel güç analizörlerinin aksine, Dewesoft Güç Analizörü hız, tork, sıcaklık, Video, GPS ve CAN gibi ek parametreleri de ölçebilir. Daha önceki tipik test yatağı uygulamaları, birden fazla ölçüm cihazının kullanılması gerektiriyordu - Güç Analizörü, Kapsam, Veri Kaydedici, CAN okuyucu vb. Dewesoft Power Analyzer, bu tür cihazlarla ölçülebilecek tüm verilerin tek bir ölçüm cihazında ölçülmesini ve analiz edilmesini kolaylaştırır.



SIRIUS R8DB Güç Analizörü, Ekran ve Bataryalar ile yapılandırılmıştır.

Tüm veriler tam örnekleme hızında saklanabilir ve tüm analizler ölçüm sırasında yapılabilir. Dewesoft'un benzersiz işlem sonrası işlevselliği, matematik ve hatta ayar değişiklikleri kullanılarak ölçümden sonra veri düzenlenmesine olanak tanır. Örneğin, faz gerilimleri yanlış bağlanmışsa, bu testten sonra yeniden yapılandırılabilir ve ölçümü tekrarlama ihtiyacını ortadan kaldırır. Her şey verimliliğinizi artırmak ve değerli test süresinden tasarruf etmekle ilgilidir.

- Güç ve Güç Kalitesi Analizi
- 12 faza kadar motorları analiz eder
- Ham Veri Analizi
- Verimlilik Analizi
- Geçici Kayıt
- Veri Kaydı
- Osiloskop Modu
- Vektörskop Modu
- GPS, Video, CAN Kayıtları
- Titreşim, kuvvet, gerilim, gerinim, sıcaklık, ivme, ses... kaydeder.

MOTOR VE AKÜ TESTLERİ



AKÜ TESTLERİ

Elektromotor aküleri sürekli olarak aşırı sıcaklıklar, nem, şok ve titreşim gibi optimum olmayan koşullara maruz kalır. Tüm bunların güç kararlılığı, akü verimliliği ve kullanım ömrü üzerinde etkisi vardır.

Bu, aküler üzerinde kapsamlı testler yapılmasını çok önemli hale getirir: hücre özelliklerinden başlayarak tüm güç sistemine kadar. Ayrıntılı analiz, 50 x hücre voltajı ve 50 x hücre sıcaklığı ölçümleri dahil olmak üzere birden fazla noktada sıcaklık ve voltaj ölçümü gerektirir. Esnek ve ölçeklenebilir çözümümüz, her tür sensörle 1000'den fazla kanalı kapsayacak şekilde yapılandırılabilir; hepsi ayrıntılı bir analiz için senkronize edilmiştir. Akü testi geniş bir test gereksinimi yelpazesine sahiptir, Dewesoft hepsini kolaylıkla kapsar, ister sadece biri ister kombinasyon olsun, Güç Analizörü ve Güç Kalitesi Analizörü her zaman en iyi sonuçları verir.

AKÜ GELİŞTİRME & TEST

Hücre karakterizasyonu, dayanıklılık ve yaşlanma testleri, şok ve titreşim, çarpışma testleri gibi yanlış kullanım testleri, kısa devre testleri, aşırı ısınma, aşırı yüklenme, aşırı şarj, zorladeşarj testleri, darbe/ezme testi, aşırı termal testler.

AKÜ ŞARJ ANALİZİ

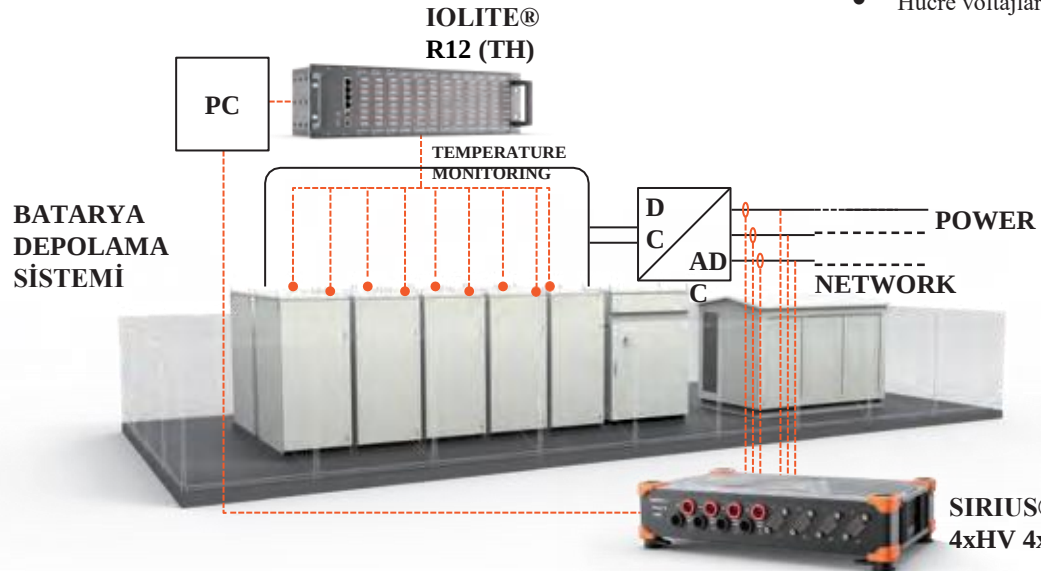
AC/DC şarj, şarj enerjisi, şarj/deşarj verimliliği, şarj süreci ve zamanı, harmonik analizin yanı sıra endüktif ve iletken şarj.

AKÜ SORUN GİDERME

Gerilim düşümleri, gerilim komütasyon dengesizliği ve ani akımlar dahil.

UYGULAMALAR

- Akü sağlığı izleme
- Şarj vedeşarj analizi
- Şarj profilleri
- Enerji dağıtımı
- Verimlilik ve kayıplar
- Şarj durumu
- Hücre voltajları ve sıcaklıkları



EMC TESTLERİ

TEMAS POTANSİYELİ TESTLERİ

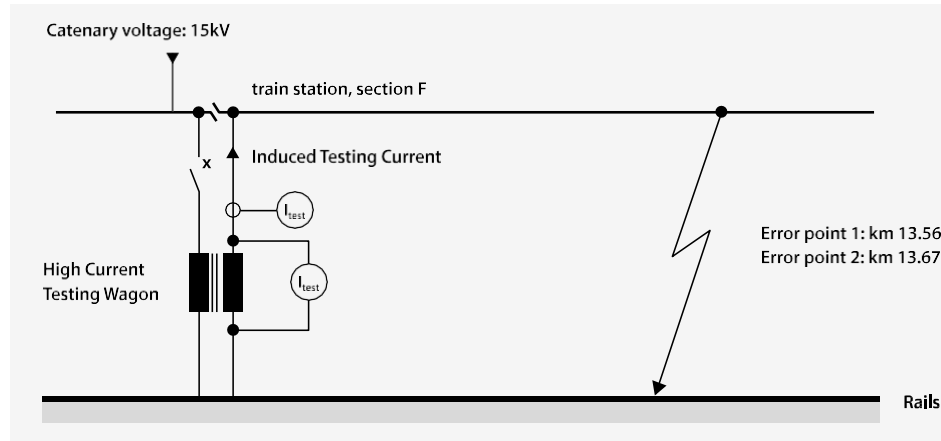
Demiryollarının karmaşık elektrik sistemleri, ağ boyunca uygun topraklama ve bağlama gerektirir. Yol kenarındaki ekipmanı hasara açık hale getirmenin yanı sıra, uygun bir topraklama sisteminin olmaması demiryolu çalışanları ve halk için ciddi bir güvenlik riski oluşturmaktadır. Elektrik enerjisinin bir topraklama sistemine dağıtılmalıdır, aksi takdirde akım farklı yerlere sapacaktır bu da dokunma/adım potansiyel yaralanmalarına yol açar. Bu durum, uygun topraklama ve bağlama yapılmadığı takdirde şebekede açıkta metal bulunan her yerde meydana gelebilir. Kaçak akım, özellikle araç geçişinin yüksek voltajlı



elektrik akımıyla sağlandığı transit ağlarda, demiryolu çalışanlarını ve halkı riske atan başka tehlikelere neden olabilir. Aşağıda demiryolu ağının genellikle topraklama ve bağlama gerektiren bileşenleri yer almaktadır:

- Sürtüş rayları
- Hatener ve temas rayları (üçüncü demiryolu)
- Yol kenarı ekipmanları (kilitlemeler, anahtar makineleri, ara sinyaller, vb.)
- Ağ boyunca elektrik/elektronik muhafazalar
- İletişim kuleleri ve mikrodalga tesisatları
- Hemzemin geçitler
- Bina ve destek tesisleri
- Yerleşik demiryolu araçları

Topraklama sistemleri, yeni inşa edilen veya yenilenen hatlarda, demiryolu istasyonlarında ve işletme sahalarında, ayrıca betonarme yapılarda, mühendislik yapılarında ve gürültü koruma duvarlarında doğrulanmalıdır. Bu EN 50122-1:2017'ye göre yapılır.



YÜKSEK AKIM TESTLERİ

Yüksek akım test sistemleri aşağıdakileri test etmek için kullanılır;

kablolar, jeneratör statorları, anahtarlar, hücreleri vb. gibi ekipman ve bileşenlerin termal kararlılığı. Test sistemi, test nesnesinde bir akım indükleyerek ısınmasına neden olur. Bu nedenle, test nesnesi kısa devre olarak tasarlanmıştır. Yüksek akım test sistemi, akıma ek olarak test nesnesinin sıcaklığını da çeşitli noktalarda ölçer. Bu testlerde, ovay hat sistemlerinin bileşenleri mekanik ve termal dayanımları açısından test edilir. Bileşen testleri, ÖBB gibi operatörlerin çalışma sırasında ısınmanın sınırları aşmadığından emin olabilmeleri için gereklidir ve gerekli kısa devre akımının sistemlerindeki tüm bileşenler tarafından tolere edildiğinden emin olmalıdır.

Transformatör çok yüksek akımlar sağlayabildiğinden, ikinci önemli bir uygulama demiryolu altyapı bileşenlerinin yüksek akım testidir. Bu, 1 saniye boyunca 30 kA'de kısa yol testleri veya birkaç saat boyunca 1000 A'de daha uzun süreli ısıtma testleri yoluyla yapılabilir.

Bu kritik testlerde, topraklama soketleri ve konektörler gibi bileşenler altyapıdan çıkarılır ve mekanik ve elektriksel dayanıklılıklarını kontrol etmek için yüksek akımla yüklenir.



ÖBB-Infrastruktur AG'nin Yüksek Gerilim Test Aracı, Avusturya'daki demiryolu üzerindeki elektrik altyapısını kontrol ediyor.

TEMEL ÖZELLİKLERİ

- SIRIUS DualCore ADC® ile kA ve mA akımlarını aynı anda ölçüm.
- Dewesoft kalibrasyon laboratuvarlarında bulunan 50 kHz'e kadar bant genişliğine sahip 3000A Rogowski akım sensörlerinin geniş bant frekans aralığı kalibrasyonu.
- VDE 0845-6-1'e göre psikometrik girişim akımı (DewesoftX Psophometer eklentisi aracılığıyla).
- Dahili DewesoftX yazılım matematik modülünde uluslararası standartlara göre özelleştirilmiş filtreler.



PARAZİT AKIM TESTLERİ

Demiryolu güç kaynağındaki parazit akımları arızalara, aşırı gerilimlere ve rezonans titreşimlerine neden olabilir. Parazit akım limitleri ülkelere göre belirlenir ve düzenlenir, bu nedenle değişiklik gösterirler. Ancak tüm dünyada geçerli olan tek şey, ölçüm ekipmanı için temel gerekliliklerdir:

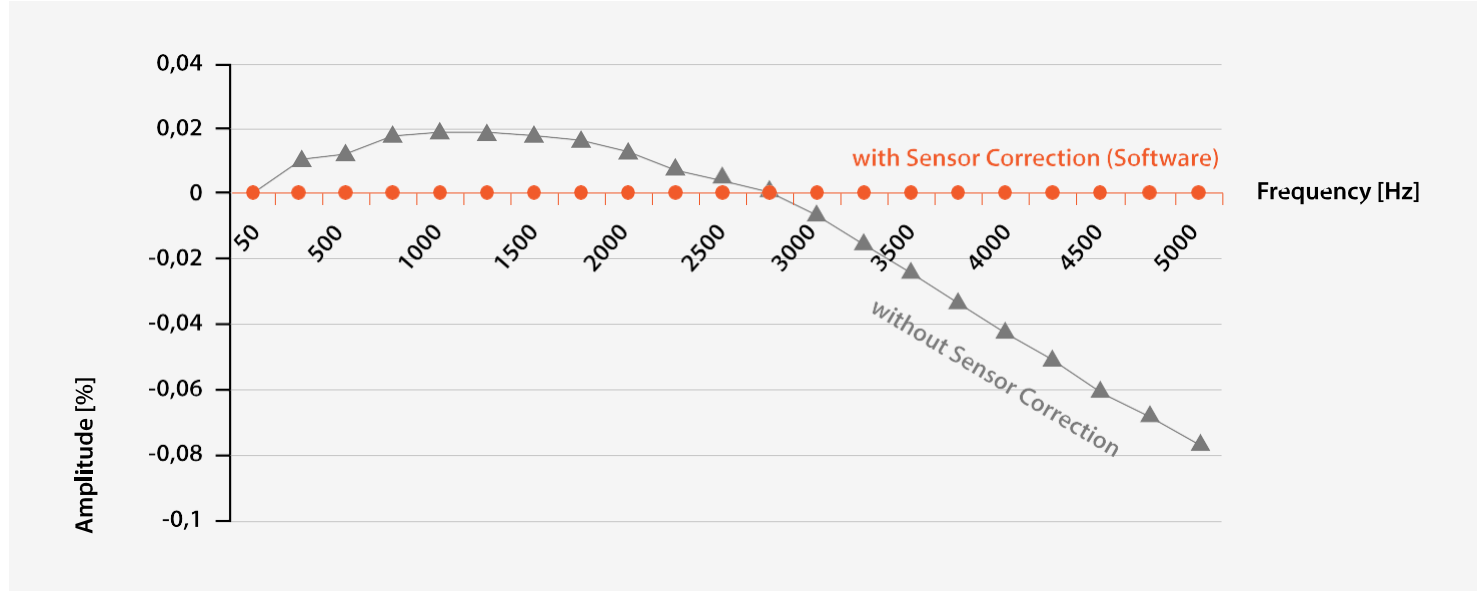
- Yüksek hassasiyetli girişler
- Yüksek bant genişlikli akım sensörleri
- Parazit akımlarının ölçümü ve analizi için özel filtre fonksiyonları
- Cihazın ve akım sensörlerinin birlikte sistem kalibrasyonu

DİNAMİK ARALIK ZORLUĞUNA CEVAP

SIRIUS DualCore teknolojisi, kayıt yapabilmek için özel olarak tasarlanmıştır. Hem çok küçük hem de büyük akım sinyallerinden oluşan bu sinyallerin gerektirdiği geniş dinamik aralık sağlar. Düşük ve yüksek artımlarda çalışan çift 24 bit ADC kullanımı 160 dB'ye kadar bant genişliği sağlar. Bu nedenle büyük ve küçük akımlar aynı girişle ölçülebilir.

SIRIUS DualCoreADC® teknolojisi, kanal başına iki adet 24 bit delta-sigma ADC'yi birleştirir.

Her ADC farklı bir artımda çalışarak sistemin değişen genliklere anında uyum sağlamasına ve her zaman mümkün olan en iyi sinyal-gürültü oranını elde etmesine olanak tanır. Sonuç, şaşırtıcı 160 dB'ye varan dinamik aralık ile yüksek bant genişliği performansdır.



Rogowsky bobin FLEX akım sensörlü SIRIUS DAQ sistemi.

KALİBRASYON VE SENSÖR DÜZELTMESİ

DS-FLEX-4000-HS gibi Rogowski bobinlerinin genlik ve faz performansı frekansa bağlıdır. En doğru ölçümleri elde etmek için, frekansa bağlı davranış ölçüm sistemi tarafından düzeltilmelidir.

DewesoftX ölçüm yazılımı bunu hızlı ve kolay bir şekilde halletmek için tasarlanmıştır. Sensör düzeltme faktörleri DewesoftX içinde saklanır ve kayıt sırasında ölçülen RMS değerlerine ve güç hesaplamalarına uygulanır.

Düzeltilme faktörü verileri ya sensör üreticisi tarafından sağlanan kalibrasyon sayfalarından elde edilebilir ya da doğrudan Dewesoft sistemi üzerinde uygulamalı bir kalibrasyon yoluyla empirik olarak elde edilebilir. Bu, sensörlerinizin performansını istediğiniz zaman doğrulayabileceğiniz anlamına gelir.

YAZILIM FİLTRELEME

Her uygulamanın farklı filtreleme gereksinimleri vardır. Özel filtreler doğrudan DewesoftX yazılımında tanımlanabilir.

Filtreler kaydedilebilir ve ihtiyaç duyulduğunda yeniden kullanılabilir ve bunları kayıt sırasında ve hatta sonrasında kanallarınıza uygulayabilirsiniz.

Önerilen ekipman: HV yüksek gerilim girişli SIRIUS, akım sensörü girişleri için LV düşük gerilim.

1200 VDC'ye (CAT II 1000 V) kadar gerilimler doğrudan HV girişlerine uygulanabilir. Akım sensörleri, kendilerine doğrudan güç sağlayan AG girişlerine bağlanır (pil veya harici güç kaynağı gerekmez).

DS-FLEX-3000-HS 3000 A AC'ye kadar akımları işleyebilir. 0,3'lük temel doğruluk ve 1 MHz'e kadar bant genişliği sağlar.

