ÖLÇME DEĞERLENDİRME ve RAPORLAMA

panoray

PANORAY.COM.TR

PANORAY.COM.TR

panoray

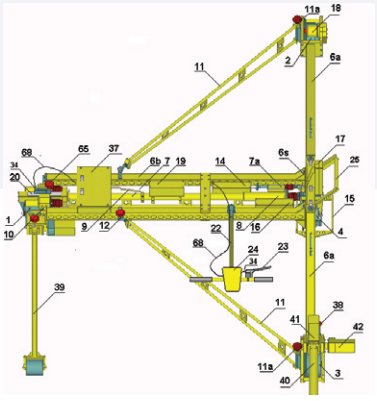
panoray

hizmetlerimiz

- HAT BAĞIL PARAMETRELERİ ÖLÇÜMÜ
- HAT GERİLİM ÖLÇÜMÜ
- RAY PROFİL ÖLÇÜMÜ
- RAY ONDÜLASYON ÖLÇÜMÜ
- HAT ULTRASONİK MUAYENESİ
- MAKAS GEOMETRİ ve GÖBEK PROFİLİ ÖLÇÜMLERİ
- HEAD-CHECK ve RAY YÜZEYİ KALİTE ÖLÇÜMÜ

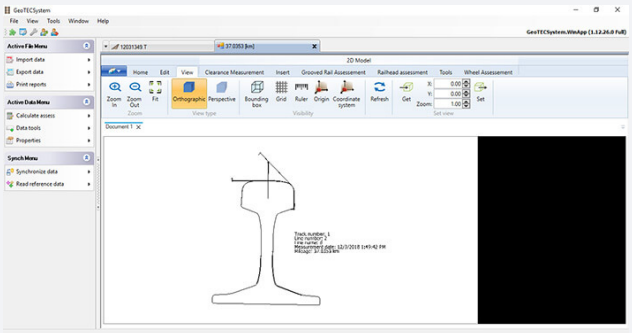
hat bağıl parametreleri ve ray profil ölçümü

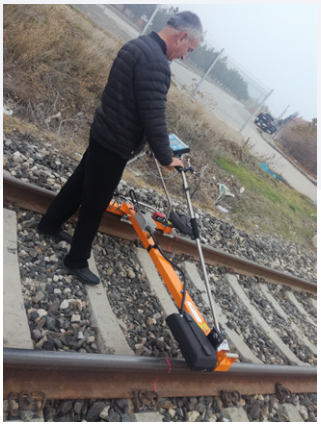
EN 13231 ve **EN 13848** standartına uygun hız kategorilerinde ölçümlerimizi onaylı ekipmanlar ile yapmaktayız. Bu ölçüm sonuçlarını uzman mühendislerimiz ile raporlamaktayız.



Demiryolu **hattı bağıl geometrisi** ve **ray profili ölçümü** konusunda çok pratik ölçüm teknikleri kullanmaktayız. Ölçüm hassasiyeti ve güçlü yazılımlarımız ile tüm ölçüm datalarını ofis ortamında çok yönlü analiz edilebiliyor ve **eşdeğer koniklik** hesaplamaları yapılabiliyoruz. Ölçüm esnasında **konum/kusur** tanımlanabiliyor ve özel bir noktanın ölçümünü kaydedebiliyoruz.

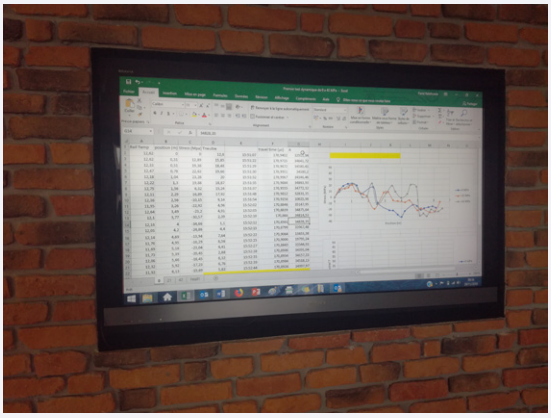
Ölçüm trenleri kısa mesafe ölçümleri için sevki işletme ve maliyet açısından verimli olmamaktadır. Diğer taraftan taşlama işleri kabulü için noktasal ölçümler yeterli değildir. Hat geometrisi ve ray profili sürekli ölçümleri, tren seferleri arasında ölçüm yapmaya uygun zamanlardır. Bu konuda tecrübemiz sayesinde doğru zamanlama ile çalışabiliyoruz. Özellikle **hızlı tren hatlarında eşdeğer koniklik** değerlerini de ölçüm trenine gerek duymadan belirleyebiliyoruz.





tahribatsız hat gerilim ölçümü

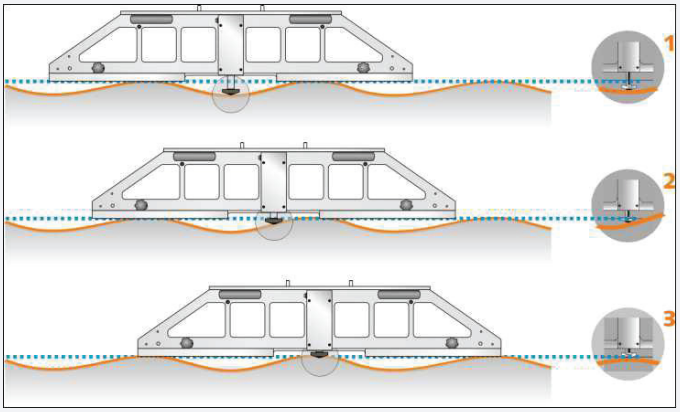
Yeni ve bakımı yapılan sürekli kaynaklı demiryolu hatları için **UIC 720**'ye uygun gerilim alınması ve gerilim şartlarının korunması hayati önem taşımaktadır. Kış aylarında çekme gerilimlerinin artmasıyla rayda kırılmalar, yaz aylarında ise basınç gerilimi artmasıyla hat kaçmaları meydana gelebilmekte, ölümlü demiryolu kazalarına neden olabilmektedir. Bu nedenle gerilimin, takip edilmesi ve kontrol altına alınması gereken bir hat parametresi olduğu açıktır. Fransız demiryolu otoritesi (**SNCF**) için bu amaçla geliştirilen ve tarafımızca da kullanılan cihazlar yardımı ile her türlü demiryolu hattının tahribatsız, hızlı ve güvenilir şekilde gerilim durumunun ölçümlerini yapabilmekteyiz.

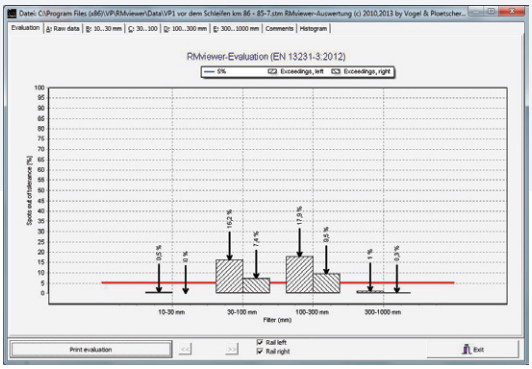


ray ondülasyon ölçümü

Demiryolu işletmeciliği ve güvenliği açısından işletme altındaki rayların ondülasyonunun **EN 13231-3** standart limitleri dahilinde olması önemlidir. Aksi taktirde Ray-Teker dinamik yükleri artar, araç içi ve dışı gürültü seviyesi yasal sınırların üzerine çıkabilir. Demiryolunun, insana ve çevreye en yaygın olumsuz etkisi gürültüdür. Bu etkiyi en aza indirmek rayların ve tren tekerlerinin ömrünü uzatmak için rayın boyuna profili bilinmeli ve profile uygun bakımı yapılmalıdır.

Rayın 10-30, 30-100, 100-300, 300-1000 mm dalga boyunda boyuna profil ölçümlerini yapmak gereklidir.

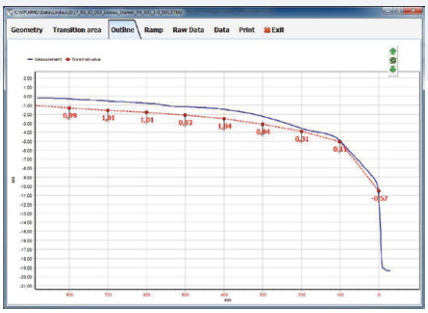




makas geometri ve göbek profili ölçümü

Demiryolu işletmesinde makaslar kritik hat elemanlarıdır. Kurulumu kadar bakımının da doğru yapılması önemlidir. Özellikle teker geçiş bölgelerinin geometrisi hayati önemdedir. Bu manada teker tavşan ayağı- göbek geçişini ilgilendiren aşınmalara yapılacak düzeltici işlemin yöntem ve miktarı doğru belirlenmeli, uygulanmalıdır. Aksi taktirde teker-ray ilişkisi bozulur, hem maliyet hem de makas ve teker ömrü açısından istenmeyen sonuçlar ile karşılaşılır. Bilinçsiz yapılan göbek bakımı milyonlarca lira zarar ile sonuçlanablir. Diğer şablon mastarların eksiklerini ortadan kaldıran ölçüm ekipmanlarımız makas göbeğinde ve tavşan ayağında eşzamanlı ölçüm yaparak, **UIC 510-2, EN 13232-6** standartına ve makas dizaynına uygun geometrinin oluşturulması için gerekli dolgu ve taşlama miktarlarının belirlenmesini sağlar. Yapılan imalatın doğrulanması için de ölçüm yapılmalıdır.

Ölçüm trenleri demiryolu makası geometri ölçümlerini henüz yapamamaktadır. **EN 13232**'ye uygun makas parametrelerinin ve geometrisinin periyodik ölçümleri, bakım ve kabul işleri ölçümleri, değerlendirme ve raporlamaları uzman mühendislerimiz ve ekiplerimiz tarafından hızlı ve güvenilir şekilde gerçekleştirilir. Her tip makas için parametreler tanımlanır ve hızlı ölçüm özelliği ile işletme altındaki hatlarda dahi pratik ölçüm sağlanır. İnsan faktörünü en aza indirerek hızlı makas geometrisi ölçümlerinin yapılması ve raporlanması için onaylı makina ve ekipmanlar kullanılır. Makas işletmesi için sürdürülebilir ve takip edilebilir raporlama sağlayarak bir sonraki kararın önünü aydınlatılabilir.

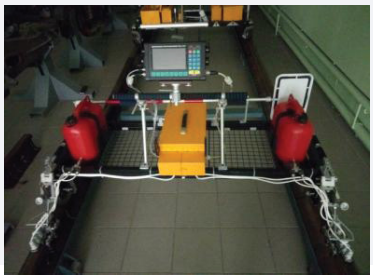


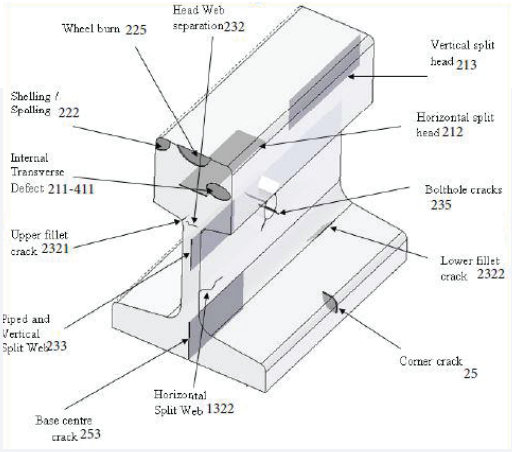
panoray

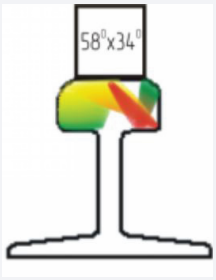
hattın
ultrasonik muayenesi

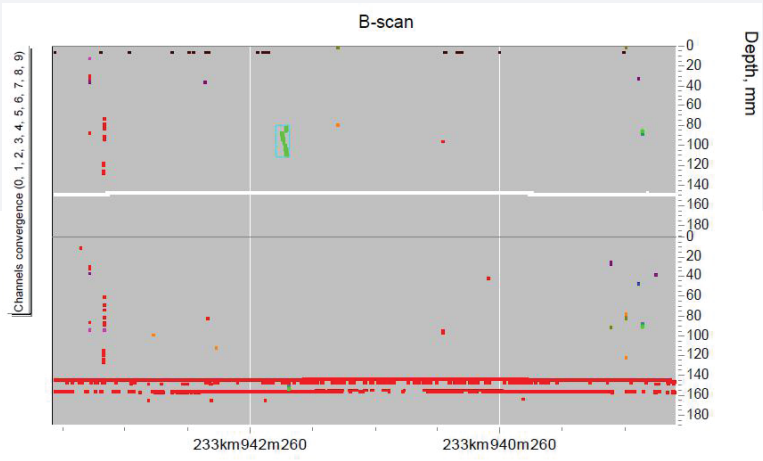
PANORAY UDS2-73

UIC 715-2 ve **UIC 725**'te belirtildiği üzere demiryolu hatlarında belirli periyotlarla ultrasonik muayene yapılmalıdır. **EN 16729** standartına uygun **PANORAY UDS2-73** ultrasonik muayene aracı hızlı, hassas ve güvenilir şekilde hat raylarının ultrasonik muayenesini yaparak kusurların belirlenmesi için üretilmiş ve geliştirilmiştir. 10 km/saat hız ile ray mantarının, gövdesinin ve tabanda gövde izdüşümünün ultrasonik muayenesini yapar. Mevcut ray kusurlarının büyük oranda belirlenmesi için en hızlı ve güvenilir tahribatsız muayene yöntemi olması nedeniyle demiryolu hatları, en az yılda 1 kez **PANORAY UDS2-73** ile ultrasonik muayene edilmelidir.




Wheel burn 225
Head Web separation232
Vertical split head 213
Shelling / Spalling 222
Horizontal split head 212
Internal Transverse Defect 211-411
Bolthole cracks 235
Upper fillet crack 2321
Lower fillet crack 2322
Piped and Vertical Split Web233
Corner crack 25
Horizontal Split Web 1322
Base centre crack 253

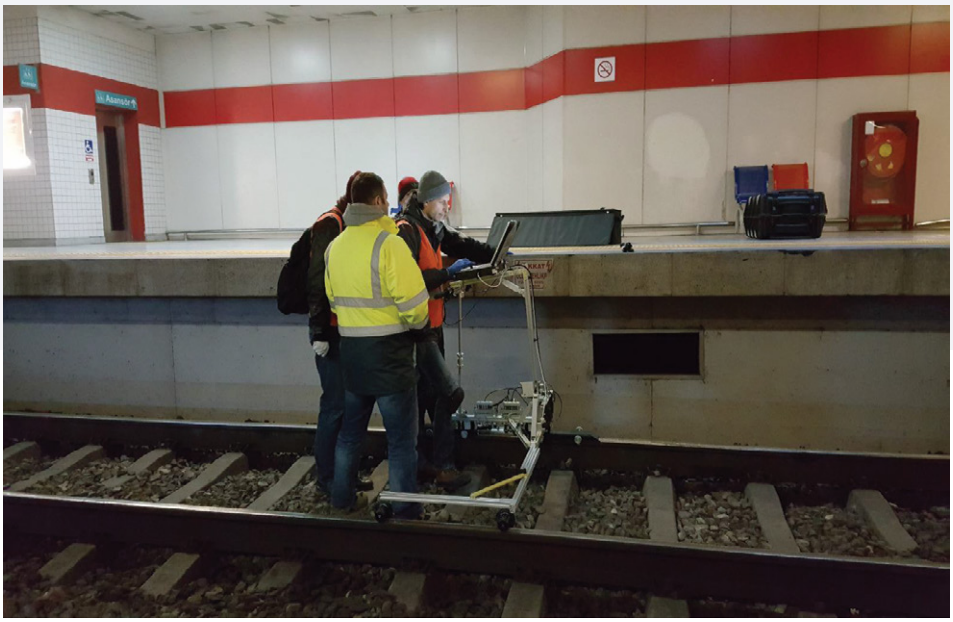

58°x34°


B-scan
Channels convergence (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)
Depth, mm
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
233km942m260
233km940m260

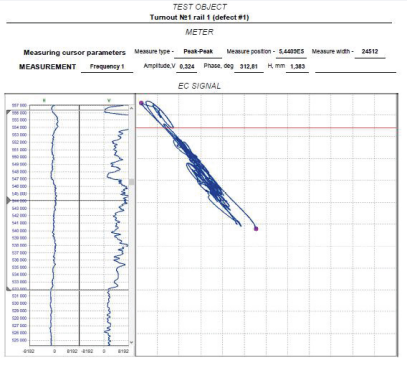
HEAD-CHECK ve ray yüzeyi kalite ölçümü

İşletme altındaki demiryolu hat ve makas raylarında zamanla **UIC 712**'de belirtilen **2223** kodlu **HEAD-CHECK** kusurları oluşur. Bu kusurlar giderilmediği taktirde problem ray kırılması veya parça kopması olarak sonuçlanır. İşletme güvenliği açısından giderilmesi gereken önemli bir kusurdur.

Ekonomik olarak giderilebilmesi için **HEAD-CHECK** bölgelerinin belirlenmesi, bu bölgelerde çatlak derinliğinin belirlenmesi, belirlenen kesimlerde ve derinlikte ray taşlaması yapılması gerekir. **DB 821.2007** şartnamesine göre bu kusurların derinliği girdap akımları tahribatsız muayene yöntemi ile yapılır. **ETS2-77 HEAD-CHECK** bölgelerinin ve derinliklerinin belirlenmesini girdap akımları sağlayan ekipmanlarımız yapar ve **LEVEL 3, 2,** ve **1** belgelerine sahip uzman mühendislerimiz yorumlar.



Girdap akımları prensipleriyle ray yüzey kalitesi ve **HEAD-CHECK** derinliklerinin belirlenmesini sağlayabiliyoruz.



teknik kadro

panoray

PANORAY.COM.TR

panoray

Mustafa Kemal Mah. 2079. Cad.
Via Green İş Merkezi 2-B Blok N. 10
Çankaya - Ankara / Türkiye

T/P . +90 312.225 20 52
F . +90 312.225 20 53

info@panoray.com.tr