

## Kontrol ve Sinyal

Kontrol ve sinyal alanındaki belirli ulusal uygulamaların yanı sıra, Avrupa'daki çalışmalar karşılıklı işletilebilir, başka bir deyişle sınırlar ötesi bir raylı sistem anlayışıyla sürdürülmektedir. Avrupa Tren Kontrol Sistem, (ETCS) adı verilen bu karşılıklı işletilebilirlik uygulamasını hayata geçirmek amacıyla Karşılıklı İşletilebilirlik ve Sinyal Teknik Şartnameleri'nin (TSI CCS) kullanılması gerekmektedir. TÜV NORD'un temel çalışma alanlarından biri de bu Avrupa düzenlemelerinin uygulamasını işletilebilir bir ETCS faaliyeti için onaylamaktır. Kontrol- komuta ve sinyal için ulusal çapta kullanılacak olan bileşenler; Federal Demiryolu Kurumu (EBA) tarafından onaylanmış olmakla birlikte bağımsız uzmanlarımızca test edilmekte ve denetlenmektedir. Bileşenlerin ve sistemlerin testine ek olarak tasarım incelemeleri, üretim kontrolleri ve tesis içerisindeki gözetim faaliyetleri gibi diğer incelemeler de tarafımızca yürütülmektedir.

Ayrıca kontrol-komuta ve sinyal bakımından araçların ve tesislerin muayene hizmetini de sunmaktayız. TÜV NORD Grubu'nun demiryolu mühendisliği ve teknolojisine ilişkin kendisine ait ve DAkkS tarafından yetkilendirilmiş bir muayene kuruluşu bulunmaktadır. TÜV NORD ayrıca Alman onaylanmış bir kuruluş olan Eisenbahn- Cert'in (EBC) bağlı ortağı iken bütün muayene uzmanlarıysa tek tek onaylanmıştır.

Proje ekiplerimizin birçok alanı kapsayan deneyimi sayesinde sadece uzmanlarımızın yetkinliğinden faydalanmakla kalmaz, yarattıkları sinerjinin etkilerinden de faydalanabilirsiniz.

**TÜV NORD – dünyamızı daha güvenli kılar.**

**TÜV Teknik Kontrol ve Belgelendirme A.Ş.**  
Demiryolu Teknolojisi

Ayazmadere Cad. Pazar sok. No:2-4 Bareli Plaza Kat:4 Gayrettepe-Beşiktaş İstanbul  
tel: 0212 293 26 42 faks:0212 293 38 44  
www.tuv-turkey.com

# TÜV NORD Demiryolu Teknolojisi Hizmetlerimiz

## Kontrol ve sinyal

### Donanım yetkinliği

- Sistem tasarımının incelenmesi ve değerlendirilmesi
- Kanıtların, başarısızlık, başarısızlık toleransı, başarısızlık belirtisi karşısında testi/değerlendirilmesi
- İnsan-makine arabirimlerinin testi/değerlendirilmesi
- Onay testi
- Kurulumların kabulü ve ayrıca bileşenlerin fabrikada nihai muayenesi
- Sinyal ve telekomünikasyon ekipmanları alanında test, örn. GSM-R uygulamaları
- Telematik alanında test
- Elektrikli sistemlerin testi, örn. kablolar, güç tedarik sistemleri
- Bileşen onaylarına katılım veya destek
- Bileşen sertifikasyonu
- Tasarım incelemeleri, üretim kontrolleri ve proje planlaması

### Yazılım yetkinliği

- Veri işleme sistemlerinin, iletişim sistemlerinin, araçların testi/değerlendirilmesi
- Statik yazılım analizi
- Yazılım sistemlerinin sertifikasyonu
- Tanı ekipmanlarının ve konseptlerin testi/değerlendirilmesi
- Ekranlar
- Birleşik ekran/gösterge lambası panelleri

### Sistemle ilgili değerlendirme

- Bileşenlerin ve sistem özelliklerinin değerlendirilmesi
- Güvenlik ve fonksiyon kanıtlarının değerlendirilmesi
- İşletim gereksinimlerinin değerlendirilmesi
- Tehlike ve risk analizlerinin taslaklarının hazırlanması
- Sistem tasarımlarının değerlendirilmesi (çok yönlülük/yedeklilik)
- Güvenlikle ilgili uygulama koşullarının değerlendirilmesi
- Güvenlik kanıtlarının oluşturulması
- Teknik dosyaların oluşturulması
- Taşıma konseptlerinin incelenmesi
- Özel teknik sorulara dair danışmanlık, örn. iletişim ağları
- Standartlara (CELENEC) dair bilgiler
- 2008/57/EC için ETCS-EC uyumluluk değerlendirmesi

### Elde ettiğiniz faydalar:

- Kişilerin ve çevrenin korunması
- Resmi kurumlarca kabul edilen raporlar
- Planlama uyumluluğunun temini
- Yasal uyumluluğun temini

### Yetkinliğimiz:

- Bağımsızlık ve tarafsızlık
- Aşağıdakiler için EBA tarafından onaylanan değerlendirme uzmanları:
  - sinyal ekipmanları (tasarım incelemesi)
  - yazılım
  - fonksiyonel araç testi
- Eisenbahn-Cert'in (EBC) ilişkili iş ortağı
- Uzun yıllara dayalı deneyime sahip bağımsız uzmanlar
- Bölgesel kurumların (TAB/LfB) iş ortağı
- MbBO doğrultusunda mag-lev için onaylanmış değerlendirme uzmanı

**Uzmanlığımızı sizlerle paylaşmayı umuyoruz.  
Neden bizimle iletişime geçmiyorsunuz?**

**TÜV Teknik Kontrol ve Belgelendirme A.Ş.**

Demiryolu Teknolojisi

Ayazmadere Cad. Pazar sok. No:2-4 Bareli Plaza Kat:4 Gayrettepe-Beşiktaş İstanbul

tel: 0212 293 26 42 faks:0212 293 38 44

www.tuv-turkey.com

TÜV®



Systems