

Türkiye



ANADOLU RAYLI ULAŞIM SİSTEMLERİ KÜMELENMESİ
ANATOLIAN RAIL TRANSPORTATION SYSTEMS CLUSTER

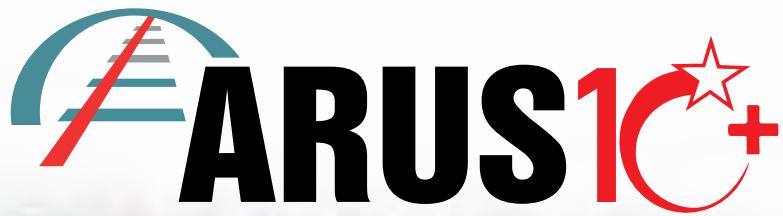
iŞ BİRLİĞİ
COOPERATION

GÜC BİRLİĞİ
COLLABORATION

MİLLİ MARKA
NATIONAL BRAND



STİM



European
Commission



ARUS KÜMELENMESİ HAKKINDA / ABOUT US

ARUS HAKKINDA

Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri (ARUS) Kümelenmesi, Türkiye'nin sektöründe lider kümelenmesi olarak, ülkemizde raylı ulaşım sistemlerine yönelik üretim yapan sanayicilerimiz, destekleyici kurum ve kuruluşlarımız ile birlikte "İş Birliği, Güç Birliği ve Milli Markalar" ilkesi doğrultusunda 2012 yılında kurulmuştur.

Ülkemizde tasarımdan nihai ürüne yerli ve milli marka raylı ulaşım sistemlerini üreterek, birer dünya markası haline getirmeyi kendisine ana hedef olarak belirleyen ARUS, 180 üyesi ile Türk raylı sistemler sektörünün onde gelen tüm kuruluşlarını bir araya getirerek, sektörde milli markalar üretme görevini üstlenmiştir.

ARUS, kurulduğu günden bu yana büyük gayretleri sonucunda raylı sistem araçlarında, bileşenlerinde ve birçok kritik raylı sistem ürünlerinde yerlilik oranını %60 ila %100 seviyesine çıkarmayı başarmıştır.

ARUS çatısı altında yapılan iş birlikleri ile üyelerimiz, kentiçi raylı sistem araçları, hızlı tren seti, lokomotifler, yolcu ve yük vagonları üreterek ülkemizde ve dünyada birer marka haline gelmiştir. Ayrıca üyelerimiz, birçok araç ana bileşeni ve alt bileşeni gibi pek çok parçanın uluslararası standartlara uygun üretimini yaparak dünya çapında büyük araç üreticilerinin tedarikçileri olmuştur.

Demiryollarında kritik öneme sahip sinyalizasyon sistemi, haberleşme tabanlı tren kontrol sistemi gibi trafik yönetim sistemlerini ve peron ayırcı kapı sistemlerini SIL4 emniyet düzeyinde sertifikalandırmış olup cer sistemi (motor, cer konvertörü, cer transformatörü, cer kontrol ünitesi) gibi önemli bileşenler de uluslararası standartlara uygun olarak ARUS üyeleri tarafından üretilmektedir.

ARUS, uluslararası faaliyetleri kapsamında Avrupa Raylı Sistemler Kümeler Birliği (ERCI)'nin önemli bir üyesi olarak birlikte çeşitli projeler, seminerler, yarışma ve iş birliklerinde yer almaktadır.

ARUS, raylı sistemler özeline iki adet Ticaret Bakanlığı "Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi" (UR-GE) projesi ve iki adet AB COSME projesini başarı ile tamamlamış olup hâlihazırda bir adet UR-GE projesi ve bir adet Europe's Rail projesi yürütmektedir.

ARUS, 2022 yılında European Secretariat for Cluster Analysis (ESCA) tarafından Avrupa Küme Mükemmeliyeti Belgelendirmesinde ülkemizde "GÜMÜŞ" kalite sertifikası almaya hak kazanan ilk ve tek kümelenme olarak 10. yılını taçlandırmıştır.

ABOUT ARUS

Anatolian Rail Transportation Systems (ARUS) Cluster, as the leading cluster in Turkish railway sector, was established in 2012 in line with the principle of "Cooperation, Collaboration and National Brands" bringing together manufacturers of rail transportation systems, supporting institutions and organizations in Türkiye.

ARUS with nearly 180 members, aiming to produce domestic and national brand rail transportation systems from design to final product and to turn them into global brands, unites all leading organizations in the Turkish railway sector.

With great efforts since its establishment, ARUS has managed to increase the localization rate in railway vehicles, components, and many critical rail system products to levels ranging from 60% to 100%.

Collaborations under the umbrella of ARUS have contributed the members to become leading brands in the production of urban rail vehicles, high-speed train sets, locomotives, passenger and freight wagons in Türkiye and worldwide as well as to become suppliers to major global manufacturers by producing main and sub-components in accordance with the international standards.

Critical traffic management systems in railway such as signaling systems, communications-based train control systems and platform screen door systems have been certified at SIL4 safety level and significant components like the traction system (traction motor, traction converter, traction transformer, traction control unit) are produced by ARUS members in accordance with the international standards.

As part of its international activities, ARUS is a prominent member of the European Railway Clusters Initiative (ERCI), participating in various projects, seminars, competitions and collaborations.

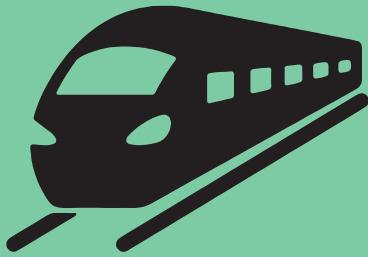
ARUS has successfully completed two "Enhancing International Competitiveness" (UR-GE) projects funded by the Ministry of Trade and two EU COSME projects in the field of rail systems. Currently, ARUS is implementing one UR-GE project and one Europe's Rail project.

In 2022, ARUS celebrated its 10th anniversary becoming the first and only cluster in Türkiye to receive the European Cluster Excellence Initiative Silver Label by the European Secretariat for Cluster Analysis (ESCA).



Demiryolu Araç Üreticisi

Railway Vehicle Manufacturer



 bozankaya®

 **15085**
Certification

Kayseri Tramvayı / Kayseri Tramway



 **DURMAZLAR**

Green City LRV
Türkiye'nin İlk Yerli ve Milli Hafif Raylı Sistem Aracı
Turkey's First Domestic and National Light Rail System Vehicle



 **15085**
Certification

Gaziray Elektrikli Tren Seti
Gaziray Electric Train Set



TURASAS

 **15085** **ECM**
Certification

Türkiye'nin İlk Yerli Metrosu (Sürücüsüz)
Turkey's First Domestic Metro (Driverless)

İaşı Tramvay Projesi
(1 metre Ekatmanlı Sahip)
İaşı Tram Project
(Tram for 1 metre-Gauge Track)



İpekboceği Tramvayı - Türkiye'nin İlk Yerli ve Milli Tramvaylarından
İpekboceği Tramway - Turkey's Local and National Tram

Polonya Tramvay Projesi - Türkiye'nin İlk Tramvay İhracatı
Polish Tram Project - Turkey's First Tram Export



E5000 Elektrikli Anahat Lokomotifi
E5000 Electric Mainline Locomotive

Milli Elektrikli Tren Seti
National Electric Train Set



BOZANKAYA'S GOA4 LEVEL DRIVERLESS HIGH-TECH METRO



- Record carrying capacity in its field with 1476 passengers (in AW4 passenger load)
- Low energy consumption
- High saving
- Zero emission
- Low cost of maintenance
- Combining traditional art and state of art design with advanced technology

Gebze Darıca Driverless Metro



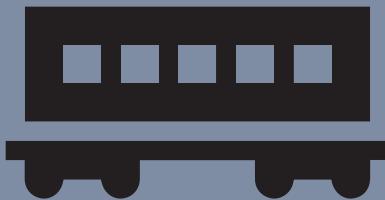
TURASAS

Live the future... Now !



Vagon Üreticisi

Wagon Manufacturer



TURASAS
IRIS[®] Certification 15085 ECM

Yolcu Vagonu
Passenger Wagon

EPSILON
15085



Özel Vagon İmalatı
Special Wagon Manufacturing

ESRAY
15085 ECM

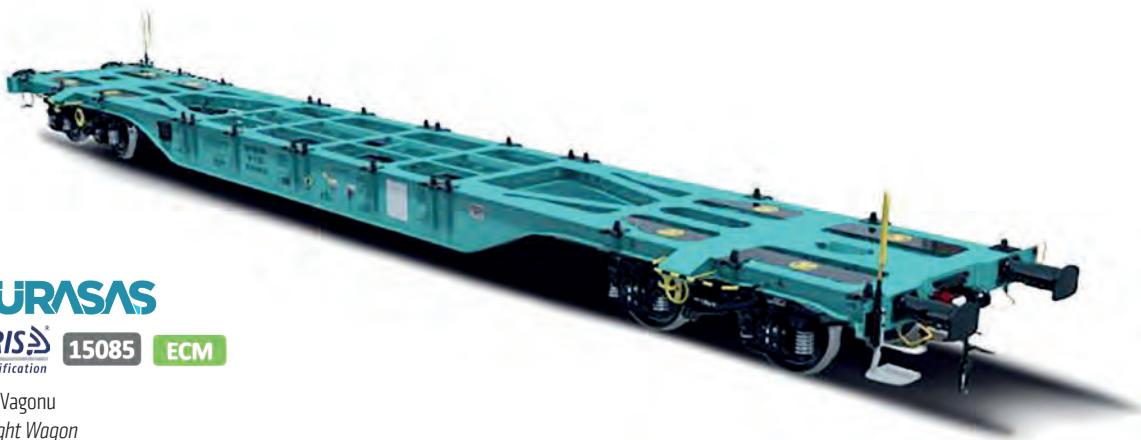


Yük Vagonu
Freight Wagon
Özel Vagon İmalatı
Special Wagon Manufacturing

GÖKGRUP
15085



Yük Vagonu
Freight Wagon



TURASAS

IRIS[®]
Certification

15085 ECM

Yük Vagonu
Freight Wagon
Özel Vagon İmalatı
Special Wagon Manufacturing

railtur
VAGON İMALATI A.Ş.

15085

Yük Vagonu
Freight Wagon



RCENDÜSTRİ

15085 ECM

Yük Vagonu
Freight Wagon
Özel Vagon İmalatı
Special Wagon Manufacturing



VAKO
VAGON & KONTENYER

15085 ECM

Yük Vagonu
Freight Wagon
Özel Vagon İmalatı
Special Wagon Manufacturing



RAILTUR VAGON INDUSTRY

Bogies:



Produced:

- First TSI certified Y25 type Bogie and freight wagon in Turkey,
- And first certified Tramway Bogie and Bogie for EMU-Electrical Motor Unit- capable to drive 160 km/h in Turkey.



Wagons:

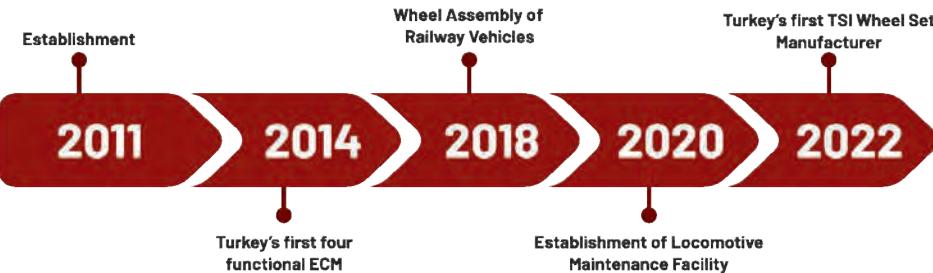


As first freight wagon and bogie manufacturer of Turkey's private sector, since year 2006 till today, we export 95 % of our production to Europe by improving our quality policies.

- ✓ **Freight Wagon Production**
 - Tank Wagon
 - Flat Wagon
- ✓ **Bogie Production**
 - For The Freight Wagons
 - For Light Rail Transit (LRT)
 - For Electric Train Set (EMU)
- ✓ **Spare Parts Production For Railway Vehicles**

RAILTUR VAGON INDUSTRY
Kayseri Free Zone
38070 KAYSERİ –TÜRKİYE
e-mail: info@railtur.com

ACARLAR VAGON



REVISION OF ALL FREIGHT WAGONS

LOCOMOTIVE REVISION

REGISTRATION PROCESSES OF ALL RAILWAY VEHICLES

- EN 14033
- EN 15746

NDT PROCESSES

- Visual Inspection
- Penetrant Inspection
- Ultrasonic Inspection
- Magnetic Inspection

WELDED MANUFACTURING AND ASSEMBLY

TSI BA004 WHEEL SET PRODUCTION WHEEL LATHE PROCESSES

- All Freight Wagons
- All Locomotives
- All Railway
- Maintenance Vehicles

WHEEL RENEWAL PROCESSES

- All Freight Wagons
- All Locomotives
- All Railway Maintenance Vehicles

CERTIFICATES

- ECM Certificate
- Ch1 Certificate
- EC Design Examination Certificate
- Quality Management Certificate
- EN 15085-2 Certificate
- EN ISO 3834-2 Certificate
- ISO 9001
- ISO 14001
- ISO 45001



DEMİR AĞLARDA BİZ VARIZ

2007'den 2023'e kadar 16 yılda; 14.066 km
uzunluğunda 1,6 milyon ton ray ürettik.

Ülkemizin demir ağalarla örülmesinde yerli ve milli ürünlerimizle
sektöre hizmet veriyor, ihtiyaç duyulan çelik kalitelerini
ülkemizin hizmetine sunuyoruz.



YÜK VAGONU



Muhtelif kullanım amaçları olan farklı yük vagonlarının imalatında kullanılan profil ve platina ürünlerimizle sektörün hizmetindeyiz.



SÜSPANSİYON YAYI

Süspansiyon yayı için silisyum ve krom alaşımı çeliklerimizle sektörün hizmetindeyiz.



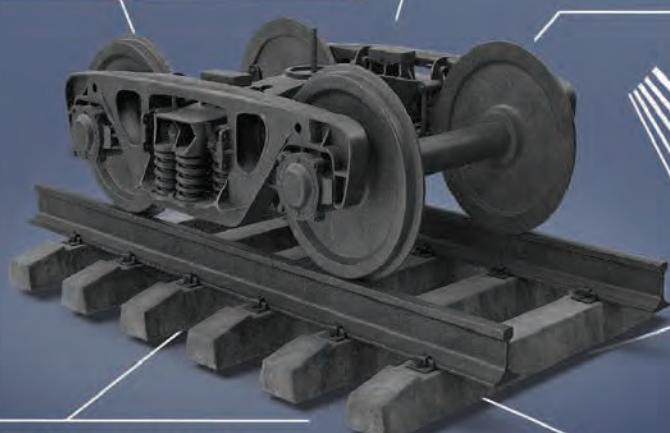
DEMİRYOLU TEKERLEĞİ

Başa yük vagonları olmak üzere, yolcu vagonları, lokomotif, yüksek hızlı trenler, hafif raylı sistem araçlarının demiryolu tekerleği ihtiyacını Türkiye'deki tek üretici olarak karşılıyoruz.



TRAVERS ÇELİĞİ

Ön gerilmeli beton çelik teli imalatında yüksek karbonlu çeliklerimiz kullanılmaktadır.



DEMİRYOLU RAYI

Yüksek hızlı tren hatları başta olmak üzere ülkemizin ihtiyaç duyduğu her tipteki rayı (tramvay, kent içi, konvansiyonel hatlar) uluslararası normlarda Türkiye'nin tek üreticisi olarak sektörün hizmetine sunuyoruz.



RAY BAĞLANTI ELEMANLARI

Raylı sistemlerin kritik ekipmanları olan ray klipsi silisyum alaşımı çeliklerimizden, trifon ise düşük karbonlu soğuk şekillendirmeye uygun çeliklerimizden üretilip sektörün hizmetine sunulmaktadır.



www.kardemir.com



@sosyalkardemir



Fren Sistemi



İkiz Vagon



Pivot



Güvenlik Parçaları



Tekerlek seti

SCREW COUPLING
KURZKUPPLUNG
KOŞUM TAKIMI

850 kN - 1000 kN - 1500 kN



DRAW HOOKS
ZUGHAKEN
CER KANCASI

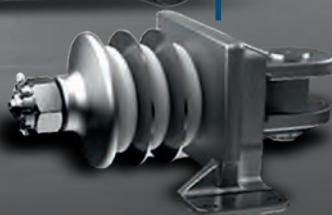
1000 kN - 1500 kN



BUFFER
PUFFER
TAMPON

30 - 35 - 40 kJ

Cat. A 105 Stroke



DRAW GEARS
ZUGEINRICHTUNGEN
CER PAKETI

1000 kN - 1500 kN
DUREL / KRAFTLER / MINER
ELASTOMER

Araç Ana Ekipmanı - Alt Ekipmanı - Yedek Parça

Vehicle Main Equipment - Sub-Equipment - Spare Parts



2G HAVACILIK		Hızlı Tren / High Speed Train
2M KABLO	•	Banliyö ve Bölgesel Tren / Commuter and Regional Train
ACARLAR ECM	•	Metro / Metro
AK ÇELİK 15085	•	HHS & Tramway / LRV & Tram
AKTAŞ IRIS	•	Lokomotif / Locomotive
ALBAYRAK MAKİNE IRIS 15085	•	Ray Üstü Özel Araçlar / Railway Special Vehicles
ALPIN KİMYA IRIS	•	Yük Vagonu / Freight Wagon
ANGST PFISTER	•	Yolcu Vagonu / Passenger Wagon
ANKARA KOMPOZİT	•	Özel Vagon İmalatı / Special Wagon Manufacturing
ARTI ELEKTRONİK	•	
ASAŞ ALÜMİNYUM IRIS 15085	•	
ASELSAN IRIS	•	
ASPİLSAN IRIS	•	
ATAK HIDROLİK	•	
AVITECH KAUCUK IRIS	•	
BABACAN KAUCUK	•	
BERDAN CİVATA	•	
BEŞER BALATA	•	
BİAS		
BÖLGEM MÜHENDİSLİK	•	
CANRAY IRIS 15085	•	
CES İLERİ KOMPOZİT	•	
DALGAKIRAN	•	
DASLAGER RULMAN IRIS	•	
DEMİŞAŞ	•	
DÖKSAN	•	
DURATEK	•	
DYO	•	
ECS ELEKTRİK	•	
EGETEM		
EKU FREN	•	
ELFA METAL	•	
ELLAMP	•	
ELSAN ELEKTRİK	•	
ELTESAN IRIS 15085	•	
EMGE	•	
EPSILON NDT		
ERA ELEKTRONİK IRIS	•	
EREN BALATA	•	
ESRAY 15085 ECM		
ESTETİK YAY		
FETAS	•	
FMC GLOBAL 15085	•	
FORMFLEKS	•	
FRIGO MEKANİK	•	
		Filitü / Fixture
		Vagon Parça İmalatı / Wagon Parts Manufacturing
		Araç Gövde İmalatı / Vehicle Body Manufacturing
		İç ve Dış Trim Parçaları / Interior and Exterior Trim Parts
		İklimlendirme Sistemleri ve Bleşeneler / Air Conditioning Systems and Components
		Kapı Sistemleri ve Bleşeneler / Door Systems and Components
		Fren, Kompresör Sistemleri ve Bleşeneler / Brake, Compressor Systems and Components
		Tahrik Sistemi ve Bleşeneler / Traction System and Components
		Pantograf Sistemleri ve Bleşeneler / Pantograph Systems and Components
		Dişli Kutusu ve Bleşeneler / Gear Box and Components
		Pneumatik Yerlesik Bleşeneler / Pneumatic Onboard Components
		Hidrolik Yerleşik Bleşeneler / Hydraulic Onboard Components
		Araç Karşık Bleşeneler / Vehicle Rubber Components
		Küpür Sistemi ve Bleşeneler / Coupler System and Components
		Suspansiyon Sistemleri ve Bleşeneler / Suspension Systems and Components

ASPILSAN ENERJİ RAIL SYSTEM BATTERY WITH DOMESTIC GOODS CERTIFICATE



 **aspilsan®**
Energy of Technology

RTC COUPLING TECHNOLOGY

QUICK COUPLING SOLUTIONS FOR RAILWAY APPLICATIONS

Our Expertise

Designing
Developing
Manufacturing
Intelligent Solutions
Strong R/D Capabilities

Our Main Strengths

High Quality
Customized Solutions
Competitive Prices
Global Reach
Fast Delivery

Benefits of Our Products

High Performance
Eco-friendly
Safety & Reliability
Long Life & Durability
Convenience

Non-Drip Quick Couplings

for thermal management of battery packs, traction motors, power electronics, draining & filling of fluids

Ultra-High-Pressure Hydraulic Quick Couplings

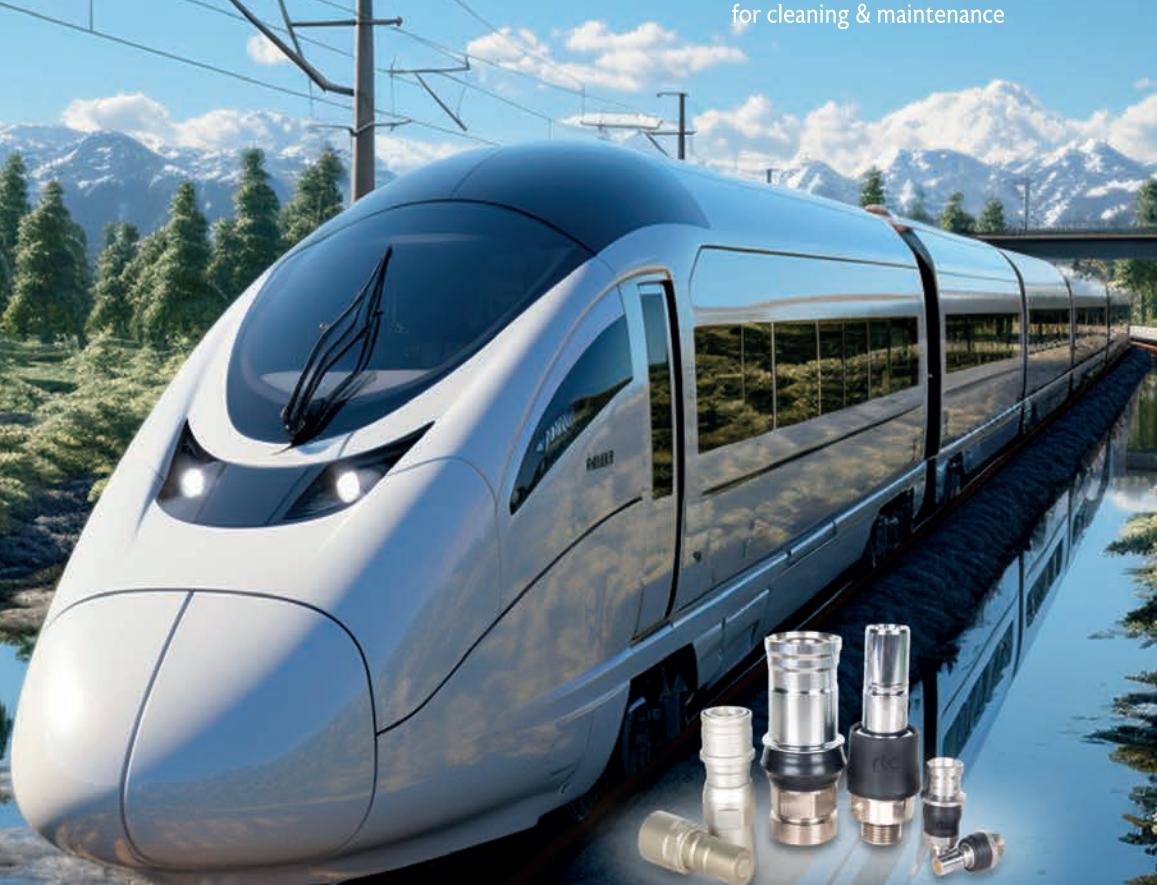
for wheel replacement, maintenance, manufacturing, re-railing & lifting

Hydraulic Quick Couplings

for braking & suspension

Water Quick Couplings

for cleaning & maintenance



GLOBAL PRESENCE-INTELLIGENCE SOLUTIONS
MEET US ALL OVER THE WORLD

RTC Quick couplings provide significant convenience in the production, installation, maintenance and operation of railway systems.

www rtc-tec.com

rtc[®]
COUPLING TECHNOLOGY

since
1963

A large, modern light rail vehicle (LRV) is shown in a maintenance facility. The LRV has a white and teal exterior. In the foreground, several yellow safety bollards are lined up, some with the brand name "PETES" printed on them. The background shows the interior of a workshop with various equipment and structural elements.

PROFESSIONAL MAINTENANCE EQUIPMENT FOR RAILWAY VEHICLE

petes

Makina Sanayi Ticaret A.Ş.

İstanbul - Selanik Bulvarı no:13 Kemerburgaz, İstanbul/Türkiye
T. +90 212 360 19 50 / F. +90 212 360 05 92 / petes@petes.com.tr /
www.petes.com.tr





Production of Aluminium Carbody Components for Rail Vehicles

Managing the whole supply chain, starting from extrusion up to complete carbody underframes, roofs, sidewalls

Producing the largest profiles in Europe with a power of 150 MN extrusion press line

Up to diameter of 650mm and width of 900mm profile extrusion

Up to 30m single length profile extrusion

Single production center for all mechanical processing and assembly requirements

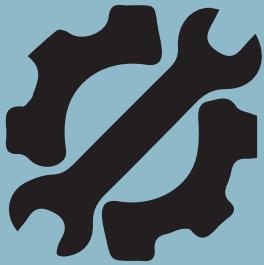
5-axis CNC machining centers capable of handling up to 30m length and 4.1 m width

Robotic welding lines up to 94m length and 4.3m width



Araç Ana Ekipmanı - Alt Ekipmanı - Yedek Parça

Vehicle Main Equipment - Sub-Equipment - Spare Parts





ERA ELEKTRONİK®

ERA WAS FOUNDED IN 1968 FROM THE VERY BEGINNING, BECAME THE SYMBOL OF QUALITY AND THE TRADITION OF DESIGNING INNOVATIVE, CREATIVE AND COST-EFFECTIVE ELECTRONIC PRODUCTS.

ERA IS THE LEADING SUPPLIER OF GLOBAL AUTOMOTIVE AND RAILWAY VEHICLE MANUFACTURERS. ERA HAS MORE THAN 50 YEARS OF EXPERIENCE IN DESIGNING AND DEVELOPING INTERIOR LIGHTING SYSTEMS FOR AUTOMOTIVE AND RAILWAY VEHICLES.



ISO 9001:2015 - IATF 16949:2016 - ISO/TS 22163:2023 - ISO 14001:2015



ERA ELEKTRONİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

Dudullu OSB, 4. Cadde No: 11 Umranıye 34776, İSTANBUL - TURKEY

Phone: +90 216 466 8807 (8 lines), Fax: +90 216 415 3574

E-mail: era@era-electronic.com - Web: www.era-electronic.com



BABACAN
RUBBER®

RAILWAY VEHICLES SOLUTIONS



KAUÇUK PROFİLLER RUBBER PROFILES

Production of flame resistant rubber profiles for rail vehicles
Raylı sistem araçları için alevle dayanıklı kauçuk profili üretimi



BİRİNCİL SÜSPANSİYON YAYLARI PRIMARY SUSPENSIONS SPRINGS

Primary suspensions used for suspension and damping
süspansiyon ve döşeme için kullanılan
birincil süspansiyon takozları



BURCLAR BUSHES

Bushing wedges produced with special rubber formulations are designed for rail system vehicles

Özel kauçuk formülasyonları ile üretilen
burçlu takozlar, raylı sistem araçları için
tasarlanmaktadır.



TİTREŞİM SÖNÜMLEME TAKOZLARI ANTI VIBRATION MOUNTS

Vibration mount, designed considering load and vibration, are offered to users by performing life tests

Yük ve titrement döküte alınlarak tasarılan
titrement takozları, ömrü testleri yapılarak
tullanıcılarla sunulmaktadır



KONİK TAKOZLAR CONICAL MOUNTS

Conical wedges with metal-rubber mixture used in subways, freight wagons, high-speed trains and LRW

Metro, yük vagonları, yüksek hızlı trenler ve hafif raylı sistem araçlarında kullanılan metal-kauçuk bilesimli konik takozlar süspansiyon ve sönmeme elementleri olarak kullanılır



Celebrating
38
Years



European Railway Standard For Fire Safety Avrupa Demiryolu Yangın Güvenliği Standardı

Biz bizden beklediğinizin
ötesine geçiyoruz

We are developing more successfully
than you might expect from us.

Babacan Raylı Sistemler olarak, raylı sistem çözümlerinde fark yaratır, Türkiye'de ilk şevron yayı üretimini gerçekleştiren firmamız, ürün kalitesi sayesinde bugün dünya çapında birçok ülkenin tercihleri arasında yer almaktadır.

Metro, yük vagonları, yüksek hızlı trenler ve hafif raylı sistem araçlarında kullanılan birçok ürünü bünyesinde barındıracak 37 yılı aşkın bilgi ve tecrübesi ile, ürünlerinde kullandığı özel kauçuk formülleri ve fonksiyonel testleri sayesinde uzun yıllar dayanım ömrünü garanti etmekteyiz.

Babacan Grup olarak uzun yılların getirdiği bilgi birikimi ile yapılan AR-GE çalışmaları sonucunda, EN 45545-2 Raylı Sistemlerde Alev Dirençli (Alev Geçitkiritici) Standardında R1/H1-HL2, R9-R22-R23/HL1-HL2-HL3 Normlarında üretim yapabilmektedir. Bileşenlerimizi bası kalıplama, transfer kalıplama, enjeksiyon kalıplama ve ekstrüzyon hatlarında talep ettiğiniz ürünlerin tedarik etmek amacıyla kullanabilmekteyiz.

As Babacan Railway Systems, we create a lot of differences in railway system solutions, we are being the first company in Turkey which produced chevron spring for metro and locomotives. Due to our high production quality, we occupy one of the first places among exporting countries around the world.

We incorporate in our production a wide assortment of products used in metro, freight wagons, high-speed trains and LRW. Our knowledge and experience of more than 37 years, special rubber formulas and functional tests used in the past, guarantee long-life and high performance of our products.

Long years of working and R&D systems (Research and Development) were the result of production of Fire Resistance spare parts for Railway Systems in accordance with EN45545-2 certificate and R1/H1-HL2, R9-R22-R23/HL1-HL2-HL3 standards. To satisfy your quality requirements we have in our capacity press moulding, transfer moulding, injection moulding and extrusion lines.

- Sınırlayıcı oksijen Miktarı
- İyi mekanik özellikler
- Yanma anında düşük duman ve düşük toksik gaz yoğunluğu
- Ağır metal içermez
- R9/R1/R22/R23 normlarındaki ürünler halojen içermez
- Limiting oxygen Index
- Good mechanical properties
- In case of combustion creates low smoke and low toxic gas
- Does not contain heavy metals
- Products in R9/R1/R22/R23 norms do not contain halogen.

HIGH QUALITY
YÜKSEK KALİTE

FAST PRODUCTION CAPACITY
HIZLI ÜRETİM KAPASİTESİ
SEAMLESS FAST DELIVERY
HIZLI TESLİMAT



SATIŞ OFİSİ / STORE
100.Yıl Bulvarı No:40 Ostim / ANKARA-TÜRKİYE
Tel: +90 (312) 385 49 10 | 369 11 11 | 368 22 22
WhatsApp: +90 0544 746 99 53 | 444 4 970

FABRİKA / FACTORY
Fevzi Çakmak Mahallesi 37.Cadde
No:7 Yenikent-Sincan/ANKARA-TÜRKİYE
info@babacanrubber.com



www.babacanrubber.com

Malzemeye Değer, Gücümüze Güç Kattık!

Sürekli büyümeye, hizmet çeşitliliği ve
3 şubemiz ile aylık 6.000 ton
ısil işlem kapasitesine ulaştık.

6.000

**ısil İşlem Sektöründe Türkiye'nin
İlk Ve Tek AR-GE Merkezi**

VAKUM GERİLİM ÖZEL PROSESLER KÜRESLEŞTİRME VAKUM ALÜMİNYUM
NORMALİZASYON GİDERME YUMUŞATMA D-NOX TAVLAMASI BRAZING YAŞLANDIRMA PLAZMA
YAŞLANDIRMA ISLAH ALÜMİNYUM SERTLEŞTİRME KARBON NİTRASYON NİTRASYON
TEMPERLEME DÜŞÜK BASINÇ Nİ-HARD SERTLEŞTİRME OKSİDASYON DÜŞÜK BASINÇ KARBONLAMA VAKUM
İZOTERMİK SEMENTASYON (LPC) ÖSTEMPERLEME ALÜMİNYUM ÇÖZELTİYE ALMA HOMOJENİZASYON
TAVLAMA SEMENTASYON İNDÜKSİYONLA YÜZYE SERTLEŞTİRME KARBONİTRÜMLEME GERİLİM GİDERME
VAKUM SEMENTASYON NİTRÜRLEME VAKUM SERTLEŞTİRME

AS9100 • ISO50001 • TPG • EYDEP

 YERLİ
ÜRETİM



EN 50264, EN 50306 and EN 45545-2
Compliant

ROLLING STOCK CABLES



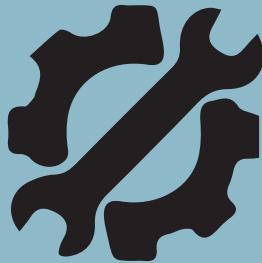
ÜNTEL KABLO



untel.com.tr

Araç Ana Ekipmanı - Alt Ekipmanı - Yedek Parça

Vehicle Main Equipment -
Sub- Equipment - Spare Parts



	Hızlı Tren / High Speed Train	Banliyö ve Bölgesel Tren / Commuter and Regional Train	Metro / Metro	HHS & Tramway / LRV & Tram	Lokomotif / Locomotive	Ray Üstü Özel Araçlar / Railway Special Vehicles	Yük Vagonu / Freight Wagon	Yolcu Vagonu / Passenger Wagon	Özel Vagon İmalatı / Special Wagon Manufacturing	Filtre / Filter	Vagon Parça İmalatı / Wagon Parts Manufacturing	Araç Gövde İmalatı / Vehicle Body Manufacturing	İç ve Dış Trim Parçaları / Interior and Exterior Trim Parts	İklimlendirme Sistemleri ve Bileşenleri / Air Conditioning Systems and Components	Kapı Sistemleri ve Bileşenleri / Door Systems and Components	Fren, Kompresör Sistemleri ve Bileşenleri / Brake, Compressor Systems and Components	Tahrik Sistemi ve Bileşenleri / Traction System and Components	Pantograf Sistemleri ve Bileşenleri / Pantograph Systems and Components	Dişli Kutusu ve Bileşenleri / Gear Box and Components	Pneumatik Yerleşik Bileşenler / Pneumatic Onboard Components	Hidrolik Yerleşik Bileşenler / Hydraulic Onboard Components	Araç Karşıklä Bileşenleri / Vehicle Rubber Components	Küpür Sistemi ve Bileşenleri / Coupler System and Components	Suspansiyon Sistemleri ve Bileşenleri / Suspension Systems and Components
TEKNO PLAN			•	•	•	•																		
TELEFONCULAR <small>IRIS</small> 15085			•	•	•	•																		
TMS BAKIM ONARIM <small>IRIS</small> ECM	•				•																			
TOR DEMİR 15085		•	•	•	•		•	•	•															
TOTOMAK MAKINA							•	•	•															
TOYKA						•																		
UKASIS																								
ÜNİMETAL							•	•	•															
ÜNTEL KABLO		•	•	•	•		•	•	•															
VAKO VAGON 15085				•	•	•	•	•	•															
WECER ECM			•	•	•	•	•	•	•															
YAĞMAKSAN							•	•	•															
YAVUZLAR VAGON ECM							•	•	•															





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI

MILLİ
TEKNOLOJİ
HAMLESİ



TÜBİTAK RAIL TRANSPORTATION TECHNOLOGIES INSTITUTE



rute@tubitak.gov.tr



PRECISION FASTENERS FOR GLOBAL INDUSTRIES

Founded in 2001, Aksa Fasteners delivers custom-made, high-quality fasteners globally. Utilizing cutting-edge technology, we serve various industries with products that meet rigorous standards.



E-mail us
sales@aksabolt.com



Our Website
www.aksabolt.com



unifix
unique fixture



Demiryolu Alt Yapısı - Üst Yapı Ekipmanları ve Sinyalizasyon

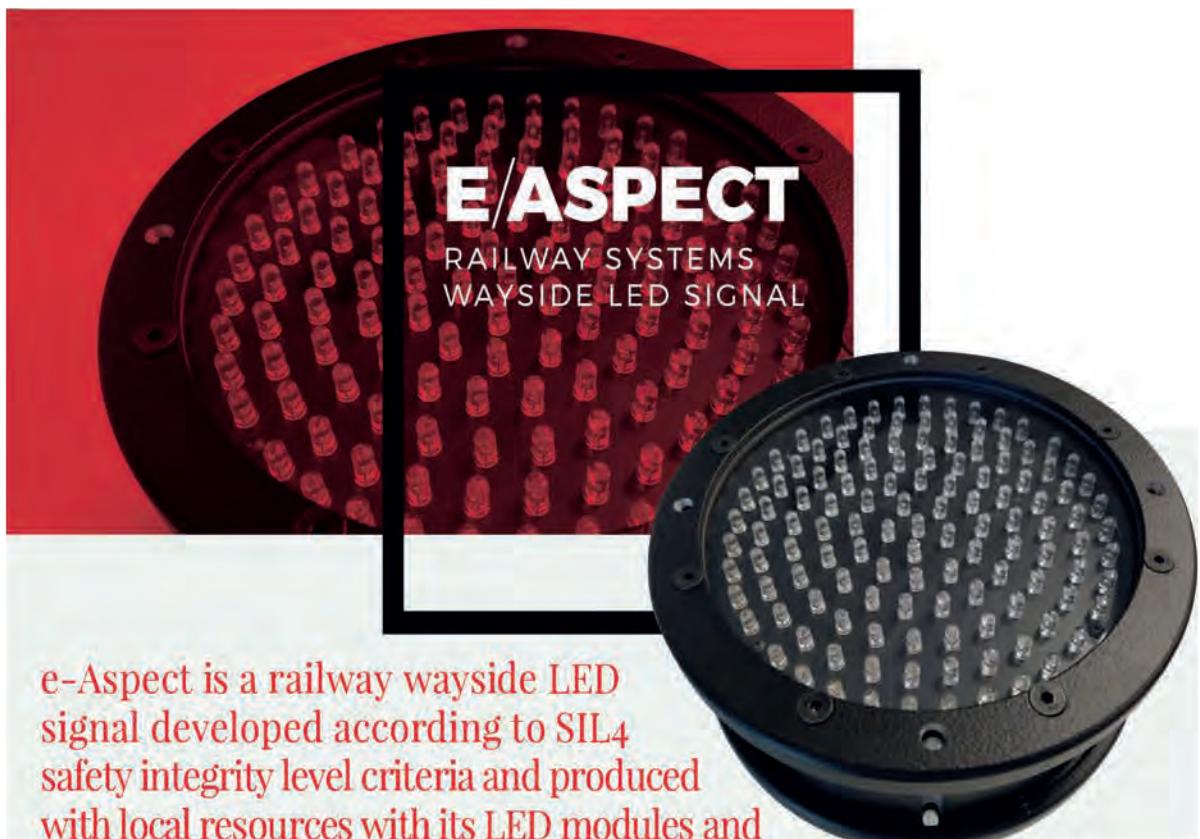
Railway Infrastructure - Superstructure Equipment and Signaling



2M KABLO	Müşavirlik / Consulting	Demiryolu İnşaat İşleri / Railway Construction Works	Demiryolu Elektrifikasiyon Yapımları İşleri / Railway Electrification Works	Çelik Konstrüksiyon / Steel Construction	İlginçlendirme Sistemleri / Air Conditioning Systems	Yürüyen Merdiven - Asansör Montajı ve Bileşenleri / Escalator - Elevator Assembly and Components	Yüksek Performanslı Kablolar / High Performance Cables	Hemzenin Geçit Ekipmanları / Level Crossing Equipment	Buz Çözme ve İhleme Sistemleri / Defrosting and Prevention Systems	Makas İstilası / Turnout Heaters	Sinyalizasyon Sistemleri ve Ekipmanları / Signaling Systems and Equipment	Güvenlik Kontrol Sistemleri / Security Control Systems	Enerji Dağıtım Sistemleri / Energy Distribution Systems	Biletleme ve Turnikle Sistemleri / Ticketing and Turnstile Systems	TBM ve Bileşenleri / TBM and Components	Aydınlatma Sistemleri ve Bileşenleri / Lighting Systems and Components	Otomasyon ve Kontrol / Automation and Control
AKSA BAĞLANTI ELEMANLARI																	
ALDOOR <small>IRIS</small> <small>Certification</small> 15085																	
ANKAEMS																	
ARMCO		•															
ARTI ELEKTRONİK		•															•
ASELSAN <small>IRIS</small> <small>Certification</small>																	
ATAK ULAŞIM																	•
ATAR	•	•	•														
AYTEMİZ																	
BERDAN CIVATA																	
DEMULAS		•															
E-BERK																	•
ELMAK																	•
ELSİTEL		•								•	•	•	•				•
EMRE RAY	•	•	•														
ENEKOM																	
EPSİILON NDT																	
ER-BAKIR																	
FETAŞ																	
GETEK							•										•
GÜÇSOY							•										
ILGAZ		•	•	•													
İSİŞAH						•					•						
İSBAK											•	•	•	•	•	•	•
KARDEMİR <small>IRIS</small> <small>Certification</small>																	
KENTKART																	•
MESCİOĞLU	•																
METRORAY		•	•	•	•												
MUKAN RAİL																	
NETAS																	
NETMON																	
ODESAN																	•
ON ELEKTRONİK																	•
ONUR YÜKSEK TEKNOLOJİ																	
ORTANA																	•
PITON TECHNOLOGY																	•
POWER ELEKTRONİK																	•
SAĞLAM METAL																	
SARKUYSAN																	
SAVRONİK <small>IRIS</small> <small>Certification</small>					•						•	•	•	•			•
SECTEC																	•
SHADOWLINE POLİMER																	•
TOYKA																	
USKOM																	
ÜNTEL									•								
YAPI MERKEZİ İDİS																	
YAPIRAY DEMİRYOLU	•	•															•

Trafik Yönetim Sistemleri / Traffic Management Systems								
Ray Kaynağı Makinası ve Bileşenleri / Rail Welding Machine and Components								
Demiryolu Bakım İşleri / Railway Maintenance Works								
Ray Üretimi / Rail Production								
Travers Üretimi / Sleeper Production								
Bağlantı Elemanları / Connectors	•							
Hava İhat Ekipmanları ve Bileşenleri / Overhead Line Equipment and Components	•	•						
Peron Ayırıcı Kapı Sistemleri / Platform Screening Door								
Demiryolu Üstyanı Mılayene ve Test Sistemleri / Railway Superstructure Inspection and Test Systems								
İletişim ve Haberleşme Sistemleri / Communication Systems								
Yolcu Bilgilendirme Sistemleri / Passenger Information Systems								
Yangın Koruma Sistemleri / Fire Protection Systems								





e-Aspect is a railway wayside LED signal developed according to SIL4 safety integrity level criteria and produced with local resources with its LED modules and outer body compatible with different interlocking systems

e-Aspect LED module aims to safely display the visual notifications provided by the control units in rail systems such as railroads, subways and trams that form an interface between the interlocking and the driver.

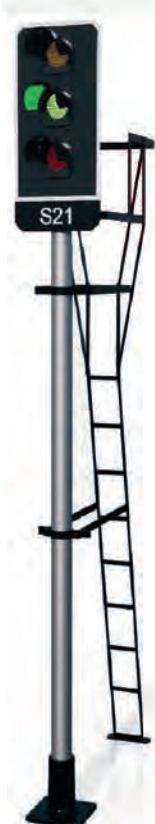
Technical Specifications:

- Control unit installed with Ioo2 architecture that meets safety critical and RAMS requirements
- Constant current in the operating voltage range (Same current value for Day and Night mode)
- Switching to Day/Night mode with external voltage input or variation of input voltage
- 5 different color options (Yellow, Red, Green, Blue, White) and different pin order configuration in the connector for each color
- Long distance visibility by LEDs with 15° dispersion angle
- Replacement of conventional incandescent lamp without any modification (due to current graph with resistive characteristic)
- Operating temperature range: -40 °C / +70 °C
- Protection Class: IP65
- EMC compliance according to EN-50121-1 and EN-50121-4 standards
- Compliance with environmental requirements according to EN-60068-2-11/27/30/64
- SIL4 safety integrity according to EN-50126, EN-50128 and EN-50129 standards
- MTBF>1.750.000 hour(40°), LIFE TIME>15 year, AVAILABILITY>99.999

Outer body:

- Aluminium Etial-17* alloybody
- RAL 9005* coded UV resistant paint
- IP 66 protection class
- Thanks to its modular structure, it can be used as high or dwarf signals with 2, 3, 4 aspect with the same bodyunit.
- Body which allows internal transformer usage
- Complete signal solution with prewired LED modules.

*It can be changed according to customer requirements





track modernization redefined

Signaling Systems

id-IXL Interlocking System SIL-4

id-LX Level Crossing System SIL-4

id-CTC Control Center Software System

Telecommunication Systems

Radio Frequency Repeating System

Support Systems

Ticketing and Fare Collection System

Railway Rolling Stock Management System

Railway Freight Management System

Environmental Control System

Earthquake Detection and Health Monitoring



SIL-4 Certified System /Highest Safety Level (EN-50126, EN-50128, EN-50129)

First Certified Turkish Signaling System, compliant with Railway EN Standards



Turnkey Engineering Solutions: Project Execution & Maintenance / Supervision Services

**SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK MİSYONU İLE GELECEĞİ TÜKETMEDEN ÜRETEN,
ABD VE BULGARİSTAN'DA 3 ÜRETİM TESİSİ VE
80 ÜLKEYE İHRACATI İLE KÜRESEL BİR KURULUŞ**

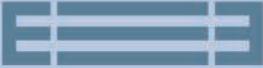


www.sarkuysan.com



sarkuysan

ELEKTROLİTİK BAKIR SANAYİ VE TİCARET A.Ş.



EMRERAY

Go ahead



www.emreray.com

Tasarım-Proje-Üretim Geliştirme-Yazılım-Test Merkezi-Danışmanlık-Kalite-Gözetim

Design-Project-Production
Development-Software-Test Center-
Consulting-Quality-Supervision



	Mühendislik & Danışmanlık / Engineering & Consultancy	Demiryolu Analiz ve Simülasyon / Railway Analysis and Simulation	Demiryolu Yazılım Geliştirme / Railway Software Development	Mekanik Sistem Tasarımı / Mechanical System Design	Elektronik Sistem Tasarımı / Electronic System Design	Gömülü Sistem Tasarımı / Embedded System Design	Demiryolu Hattı İçin Proje / Project for Railway Line	Sinyalizasyon Yazılımı ve Ürünü Geliştirme / Signaling Software and Product Development	Fonksiyonel Errneet Yönetimi / Functional Safety Management	Test Merkezleri / Test Centers	Kalite-Denetim-Gözetim Hizmetleri / Quality-Audit-Surveillance Services	Belgelendirme ve Müayene Hizmetleri / Certification and Inspection Services	Kılavuz Hazırlama / Manuel Preparation	Demiryolu Endüstrisi İçin Eğitim / Training for the Railway Industry	
ASELSAN	•														
BİAS MÜHENDİSLİK	•	•	•	•	•	•				•					
CADEM	•	•		•											
DETİM															
DÖKSAN	•														
FASTİNAP	•	•		•											
FE-TECH	•	•		•											
FİGES	•	•		•	•	•									
GALENTECH	•														
HAVELSAN					•										
ICTERRA					•	•	•			•	•				
ISBAK					•					•					
KAAF	•	•	•	•	•	•									
NUMESYS	•	•		•	•	•				•					
ORUÇOĞLU	•														
OTAM	•														
PİTON TECHNOLOGY	•			•		•									
SAFESTATE	•														
SAVRONİK	•	•	•	•	•	•				•	•				
SDT UZAY VE SAVUNMA					•										
TCDD TEKNİK	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
TRTEST	•														
TUBİTAK RUTE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
UKASİS	•														
VISION IT				•	•			•							
YAPI MERKEZİ İDİS					•	•	•	•	•	•					

ARUS'un Uluslararası Tanıtım ve Destekleri ile ERCI İnovasyon Ödülleri Kazanan Üyelerimiz

ERCI Innovation Award Winner Members with the International Promotion and Support of ARUS

ERCI INNOVATION AWARDS 2020
INNOTRANS BUSINESS DAYS SEPTEMBER 23rd, 2020



This is to certify that
ASELSAN
won the ERCI Innovation Awards 2020
«BEST LARGE COMPANY»

aselsan

MİDAS-R Çok Amaçlı Akıllı Dağıtık Akustik Sensör



Çok Amaçlı Akıllı Dağıtık Akustik Sensör
Multi-Purpose Intelligent Distributed Acoustic Sensor

ERCI INNOVATION AWARDS 2020
INNOTRANS BUSINESS DAYS SEPTEMBER 23rd, 2020



This is to certify that
Enekom Enerji Bilişim ve Mühendislik San.Tic.A.S.
won the ERCI Innovation Awards 2020
«COUP DE COEUR OF THE JURY»

enekom



“Ray Kırık ve Kusurlarını Algılama Sistemi”
“Broken and Defected Rail Detection System”

ERCI INNOVATION AWARDS 2021
SIFER OCTOBER 26th, 2021



This is to certify that
Bozankaya Oto. Mak. İml. ith.ve ihr. A.Ş.
won the ERCI Innovation Awards 2021
« Best Large Enterprise »

bozankaya®



Romania Tramway Projesi
(Katenersiz - Batarya Gücü)
Romanian Tram Project
(Without Catenary, - Battery Power)

ERCI INNOVATION AWARDS 2023
TRAKO SEPTEMBER 19th, 2023



This is to certify that
THE STATE RAILWAYS OF THE REPUBLIC OF TURKEY
won the ERCI Innovation Awards 2023
« Best Large Enterprise »

TCDD



Otomatik Tren Denetimi Sistemi
Automatic Train Inspection System



*life-touching solutions
that make life easier..*

PITON Technology, established in 2006, is a technology company that develops innovative solutions in the **transportation** sector in particular railway. PITON Technology successfully implements its products in the domestic and foreign markets with its R&D oriented work and provides turnkey hardware and software solutions. The company focuses on modernization and localization activities in railways by constantly improving its solutions in line with needs analysis.

PITON Technology is an **expert** in the design and development of intense data-driven systems that require high performance on web, desktop and mobile platforms and a **pioneer in the sector** with its modern user-friendly software and hardware focusing on rail transportation needs.

Intelligent Transportation System Modules:

- Operation Management Module
- Tariff & Planning Module
- Passenger Information System (On-Board, Station And Mobile)
- Fleet Management Module
- Energy Efficient Driving Support System
- Asset Management Module
- MaaS Management Module
- Reporting & Analysis Module
- Infotainment & Media Management Module

Control, Communication & Information System Modules:

- | | |
|--|--|
| | HMI Driver Control Panel |
| | Indoor and Outdoor LED Information Displays (Front, Inside, Side) |
| | Indoor and Outdoor LCD Information Displays (Double-Sided, Single, Stretch and custom) |
| | Indoor and Outdoor CCTV (Surveillance System) |
| | Infotainment Displays |
| | Amplifier |
| | Intercom |
| | Audio UIC Convertor |
| | GPS / GPRS Module |





TCDD TEKNİK

TECHNOLOGY LEADER OF THE TURKISH RAILWAY SECTOR



- **ENGINEERING & CONSULTING**
- **CERTIFICATION & MEASUREMENT**
- **SIGNALING & TECHNOLOGY**
- **ROLLING STOCK & ENERGY**
- **URBAN RAIL SYSTEM MAINTENANCE**



Certificate TUR0022022060185SILVER
Cluster Management Excellence Label SILVER
Dedicated to Cluster Excellence

Anatolian Rail Transportation Systems ARUS Cluster

received in recognition of continuous improvements
according to the methodology
of the "European Cluster Excellence Initiative (ECEI)

The certificate expires on July 31st, 2024.



i.V. Helmut Kergel

Helmut Kergel, Director ESCA

i.A. Oliver Ziegler

Oliver Ziegler, Project Manager ESCA

Facilitated by the European Secretariat for Cluster Analysis (ESCA)
www.cluster-analysis.org

ULUSAL PROJELERİMİZ NATIONAL PROJECTS



ARUS Kümelenmesi liderliğinde, ortak ihtiyaç analizi, eğitim, danışmanlık ve ortak pazarlama (tanıtım, marka, ticaret heyeti, iş görüşmeleri) gibi ihracata yönelik faaliyetler gerçekleştirılmıştır. Proje maliyetlerinin %75'i Ticaret Bakanlığı, kalan %25'lik kısım ise projeye katılan firmalar tarafından karşılanmaktadır. Bugüne kadar 77 ARUS firması projeden yararlanmıştır.

Under the leadership of ARUS Cluster, export-oriented activities such as joint needs analysis, training, and consultancy, joint marketing (promotion, brand, trade delegation, B2B meetings) were carried out. 75% of the project costs are covered by the Ministry of Trade and the remaining 25% by the companies participating in the project. 77 ARUS companies have benefited from the projects so far.

Raylı Sistemler Sektöründe Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi Projesi International Competitiveness Development Project in Railway Systems Sector



2014-2017



2017-2021



2022-2024

ULUSLARARASI PROJELERİMİZ INTERNATIONAL PROJECTS



European Commission

EXXTRA - EXcellence EXchange & Teaming-up between RAilway clusters & ecosystems



2020-2022



AB COSME ESCP-4x kapsamında 6 ülkeyden ARUS'un da yer aldığı 7 demiryolu kümelenmesi ile birlikte yürütülen projede Küme Mükemmeliyeti konusunda çalışmalar gerçekleştirildi ve ortak stratejiler hazırlandı. ARUS bu süreçte küme yönetimi konusunda önemli eğitimlere katılım sağladı. Gümüş Sertifika almayı hak kazanmıştır. Ayrıca yine proje kapsamında birçok ClusterXchange etkinliği gerçekleştirilmiş olup küme üyeleri arasında işbirlikleri artırılmıştır. 2 Kasım 2022'de tamamlanan projenin bütçesi 300.000 €'dur.

Within the scope of EU COSME ESCP-4x, studies on Cluster Excellence were carried out and joint strategies were prepared in the project carried out with including ARUS and 7 railway clusters, from 6 countries. During this period, ARUS participated in important trainings on cluster management and was awarded the Silver Certificate. In addition, many ClusterXchange events were held within the scope of the project, and cooperation among cluster members was increased. The project completed on November 2nd which the budget is 300.000 €. Proje tamamlandı.

STARS - STrategic Alliances boosting Railway Smes



2021 - 2023



Projede Demiryolu Tedarik Sanayi KOBİ'leri tarafından Gelişim Teknolojilerinin (AI, Blockchain, Fotonik, IoT, İleri Malzemeler, vb.) olımını artırmak için yenilikçi bir metodoloji geliştirilecek ve test edilecek. Proje ayrıca Europe's Rail JU, demiryolları ve mobilité konusunda uzmanlaşmış araştırma merkezleri, çeşitli EIT-Avrupa İnovasyon Toplulukları, çok sayıda Dijital İnovasyon Merkezi ve EEN-Enterprise Europe Network gibi 30 Avrupa kurumunun desteğiyle sahip. ARUS'un da dahil olduğu projede Avrupa'dan 10 demiryolu kümelenmesi, 5 Teknoloji Merkezi, 1 Dijital İnovasyon Merkezi ve 1 Blockchain sağlayıcı KOBİ yer almaktır olup projenin bütçesi 3 milyon €'dur.

In this project, an innovative methodology will be developed and tested to increase the uptake of Advanced Technologies (AI, Blockchain, Photonics, IoT, Advanced Materials, etc.) by Railway Supply Industry SMEs. The project also has the support of 30 European institutions such as Europe's Rail JU, research centers specializing in railways and mobility, various EIT-European Innovation Societies, several Digital Innovation Centers and the EEN-Enterprise Europe Network. In the project which ARUS is also involved there are 10 railway clusters from Europe, 5 Technology Centers, 1 Digital Innovation Hub and 1 Blockchain provider SME. The project budget is 3 million €. Project completed.

Learnings for European Autonomy to Deliver Europe's Rail in 2030



2023 - 2025



Europe's Rail Ortak Girişimi programı altında AB tarafından fonlanan LEADER 2030 projesi, Avrupa demiryolu tedarikinin geleceğini şekillendirmeyi ve yarının zorluklarını başarıyla aşabilemeye sağlamak üzere bütünsel bir yaklaşımla zayıf yönleri anlamayı, yenilikleri öngörmeyi, tedarik kapasitelerini artırmayı ve politika düzeyinde kritik adımlar önermeyi amaçlamaktadır. ARUS'un üye olduğu ERCI, proje ortakları arasında yer almaktadır.

The LEADER 2030 project, funded by the EU under the Europe's Rail JU program, aims to shape the future of European rail supply, ensuring that it's well-prepared to successfully meet the transformative challenges of tomorrow, through a holistic approach of understanding weaknesses, anticipating innovations, enhancing supply capacities, and proposing critical policy-level actions. ERCI, of which ARUS is a member, is one of the partners of the project.

İşbirlikleri Collaborations



- 1** ACStyria Mobilitätscluster
www.acstyria.com



- 2** Anatolian Rail Transportation Systems Cluster
www.anadoluraylisistemler.org



- 3** Birmingham Centre for Railway Research and Education (BCRRE)
Rail Innovation Cluster
www.birmingham.ac.uk/railway



- 4** Cluster Verkehr, Mobilität und Logistik Berlin-Brandenburg
www.mobilitaet-bb.de/en



- 8** In-Move by Railgrup
www.railgrup.net



- 13** Rail.S
www.rail-s.de



- 9** i-trans competitiveness cluster
www.i-trans.org



- 14** RCSEE - Rail Cluster for South-East Europe
www.rcsee.org



- 5** CNA | Cluster BahnTechnik
www.cna-ev.de



- 10** Järnvägsklustret
www.jarnvagsklustret.se



- 15** Południowy Klaster Kolejowy
Southern Railway Cluster
www.klaster.ottima-plus.com.pl



- 6** DITECFER District for Rail Technologies, High Speed, Networks' Safety & Security
www.ditecfer.eu



- 11** Logistics in Wallonia
www.logisticsinwallonia.be



- 16** Rail Forum (UK)
www.railforum.uk



- 7** Eskişehir Chamber of Industry
www.eso.org.tr



- 12** MAFEX - Spanish Rail Industry
www.mafex.es



- 17** Rail Cluster Scotland
railcluster.scottishengineering.org.uk/



- 18** Plataforma Ferroviária Portuguesa
<http://www.ferrovia.pt/>



MORE ABOUT ERCI

www.eurailclusters.com

İşbirlikleri Collaborations



Ana Destekleyici / Main Supporter



Destekleyiciler / Supporters



Üniversiteler ve Teknoparklar / Universities and Technoparks



İşletmeler/Operators



Dernekler & Vakıflar / Associations & Foundations



Uluslararası İşbirlikleri / International Collaborations





ANATOLIAN RAIL TRANSPORTATION SYSTEMS CLUSTER

Firmalar / Companies

Araç Üreticileri / Vehicle Producers



Vagon Üreticileri ve Bakım Onarım

Wagon Manufacturers & Maintenance Repair



Araç Ana Ekipmanı - Alt Ekipmanı - Yedek Parça

Vehicle Main Equipment - Sub- Equipment - Spare Parts



Demiryolu Alt Yapısı - Üst Yapı Ekipmanları ve Sinyalizasyon

Railway Infrastructure - Superstructure Equipment and Signaling



Tasarım-Proje-Üretim Geliştirme-Yazılım-Test Merkezi-Danışmanlık-Kalite-Gözetim

Design-Project-Production Development-Software-Test Center-Consulting-Quality-Supervision



İşletmeler / Operators



Vakıf ve Derneği / Foundation and Association



[YouTube](#) [Instagram](#) [Twitter](#) [LinkedIn](#) [Facebook](#) /anadolurayil

100. Yıl Bulvarı No: 101/A 06370 Ostim-ANKARA/TÜRKİYE
T: +90 312 354 92 10 - F: +90 312 354 58 98

info@anadoluraylisistemler.org
www.anadoluraylisistemler.org

