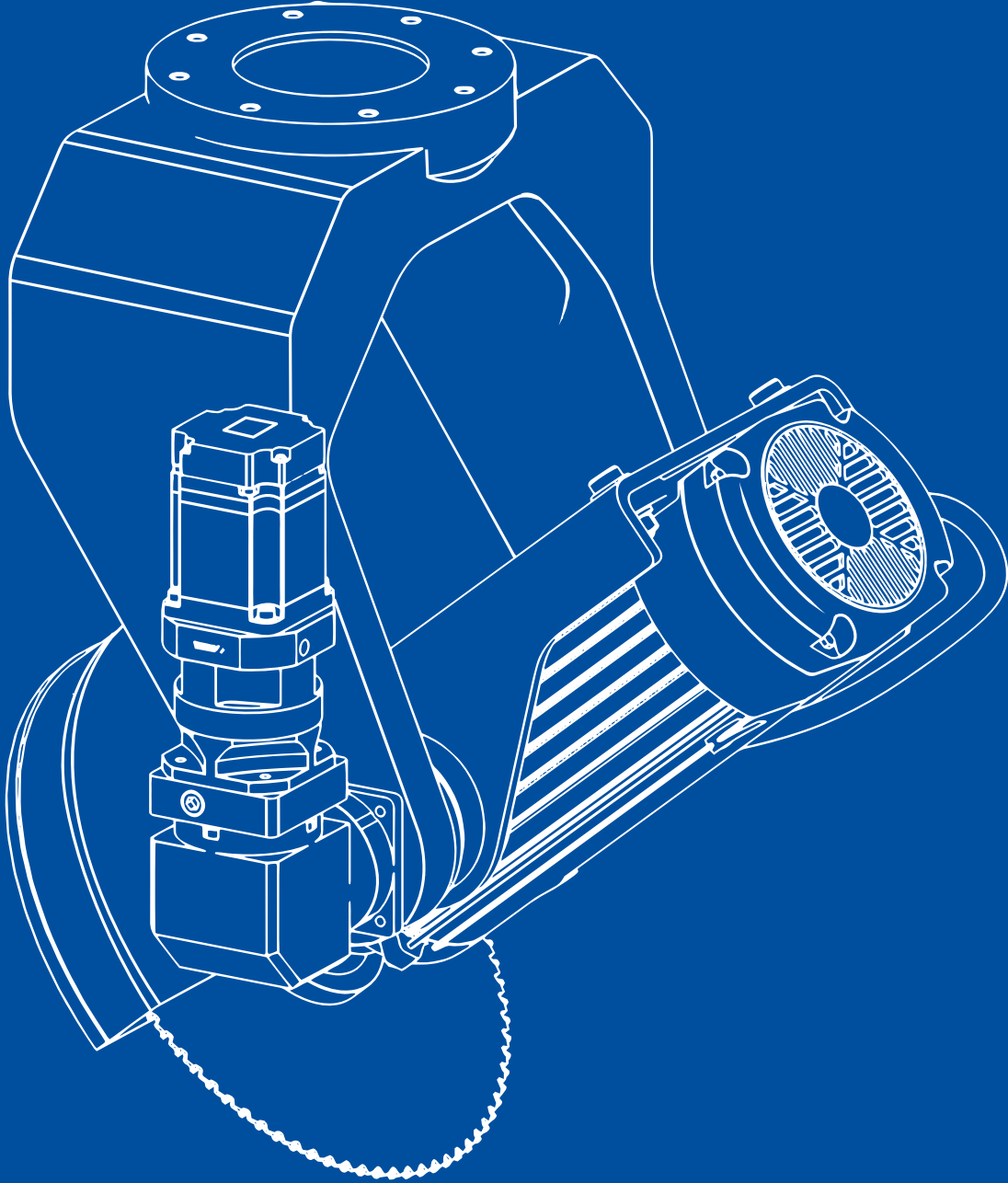
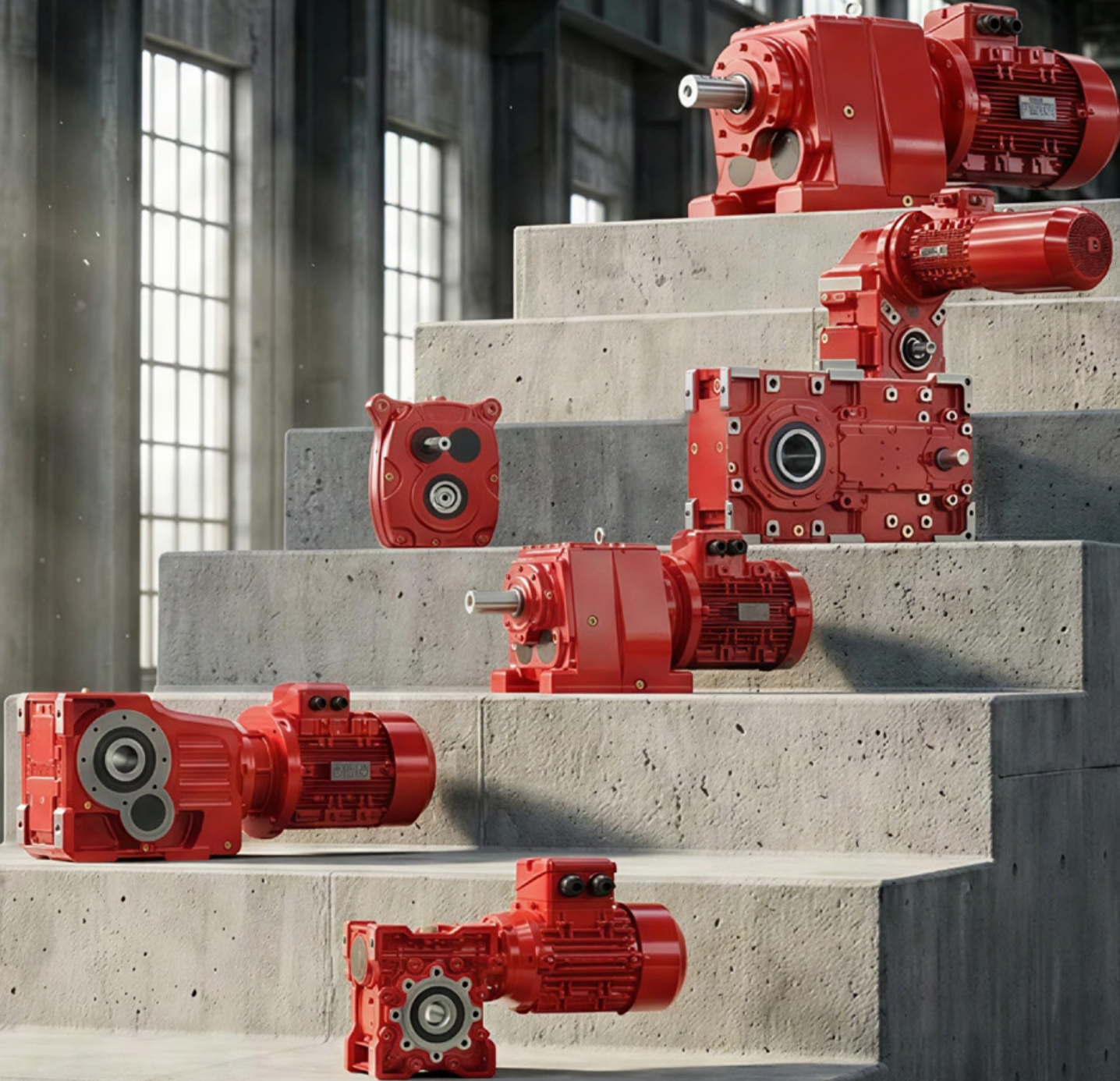
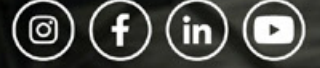




imakreduktor.com

Sosyal Medya'dayız



i.Mak®

GEARBOXES AND DRIVES

TURQUALITY®

Render ve Tasarım
MODERN RENDER

Neden daha sade, neden daha teknik?

Bu sayıyla birlikte dergimizin görünümünü ve anlatım dilini yeniden ele aldık. Daha fazla sayfa, daha fazla başlık ya da daha fazla süs eklemek için değil; tam tersine, gereksiz olanı ayıklamak için. Çünkü güç aktarımı dünyasında asıl değer, karmaşıklıkta değil, netlikte yatıyor.

Uzun süredir şunu gözlemliyoruz: Teknik konular çoğu zaman olduğundan daha karmaşık anlatılıyor. Kavramlar üst üste biniyor, pazarlama dili mühendisliğin önüne geçiyor. Biz bu noktada küçük ama bilinçli bir tercih yaptık. Bu dergide okur, karşısında süslü cümleler değil; doğru bağlamda, anlaşılır ve doğrulanabilir bilgi bulmalı.

Bu nedenle hem mizanpajı hem de editoryal yapıyı sadeleştirdik. Metinlerin daha rahat okunmasını, görsellerin konuyu gerçekten desteklemesini ve her sayfanın işlevini net biçimde yerine getirmesini istedik. Bir haber, gerçekten haber gibi; bir teknik içerik, gerçekten teknik gibi dursun istedik.

Bu yaklaşım, hızlı tüketim alışkanlıklarına bir itiraz değil. Aksine, zamanı değerli olan sektör profesyonelleri için bir saygı göstergesi. Okumak isteyen okusun, hızlıca bakmak isteyen de birkaç paragrafta ne anlatıldığını anlayabilsin.

Güç Aktarım, bugüne kadar olduğu gibi bundan sonra da bir vitrin dergisi olmaktan çok, güvenilir bir referans kaynağı olmayı hedefliyor. Bu sayıyla attığımız adım da tam olarak bunun bir parçası.

**“Sadeleşmek, daha az şey söylemek değil;
doğru olanı öne çıkarmaktır.”**

Mesut Kul

MONETA Medya Grubu, Genel Müdür



MONETA Medya Grubu, Genel Müdür, Mesut Kul



Makaleler

- 10** Ünsal Makina - Torkpt ile 2025'ten 2026'ya: Küresel güç aktarımında büyüme, sürdürülebilirlik
- 14** Hassas mühendislikle yarının tarımına güç katmak
- 28** Teknik eğitimlerin önemi ve değerlendirmeler
- 40** Planet redüktörlerde yük paylaşımı teoride mükemmel, pratikte neden sorunlu?

İncelemeler

- 36** Ünsal Silindirik Taşlamada Kompakt ve Esnek Bir Yaklaşım: S23
- 6** Mayr'den dikey eksenler için akıllı güvenlik

Rapor

- 32** Güç aktarım pazarı 2033'e kadar 91 milyar doları aşacak

Haberler

- 4** 'Yeşil Dönüşüm ile Rekabetçi Sanayi' programı başladı
- 8** Yapılanmayı tamamlayan RINGSPANN Türkiye, 2026'da sahaya odaklanıyor
- 18** Power Jacks'ten makine imalatı için yeni 10kN vidalı krika
- 20** Dev markaları bir araya getiren AGS Güç Aktarma Sistemleri, 2026'ya güçlü başlıyor
- 26** Aquality Pro metal işleme sıvılarıyla güç aktarımında yeni standartlar
- 37** WIN EURASIA 2026, Güç Aktarım Özel Alanı ile sektörü A'dan Z'ye buluşturacak

Röportaj

- 22** MEG Endüstri modeliyle sanayinin değişen ihtiyaçlarına "doğru ürün, doğru çözüm"

Publication Info/ Yayın Bilgileri

ISSN 2148-0745



9 772148 074007



ARŞİV /ARCHIVE



www.seyad.org
Firmamız Sektörel Yayıncılar Derneği Üyesidir.

Sayı 144, Ocak 2026

Issue 144, January 2026

GÜÇ AKTARIM ve HAREKET KONTROL DERGİSİ
POWER TRANSMISSION & MOTION CONTROL MAGAZINE

Kuruluş 2011

Founded 2011

gucaktarim.com

MONETA TANITIM ORG. REK. YAY. TİC. LTD. ŞTİ.

Adına Sahibi

Mesut Kul

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü Responsible Editor

Mesut Kul

mesut@monetatanitim.com

Genel Müdür Yardımcısı Deputy General Manager

Selda Kul

selda@monetatanitim.com

Yazı İşleri Yönetimi Editorial Management

Ömer Faruk Mavi

editor@monetatanitim.com

Görsel Tasarım Yönetmeni Visual Art Director

Muhammet Karakoyun

tasarim@monetatanitim.com

Abone ve Dağıtım Servisi Subscription And Circulation Service

Emrah Sacık

abone@monetatanitim.com

Muhasebe Accountant

Selahattin Şentürk

muhasabe@monetatanitim.com

Hukuk Danışmanı Legal Counsel

Serpil Demir

muhasabe@monetatanitim.com

Yayınlayan Published By

MONETA TANITIM ORG. REK. YAY. TİC. LTD. ŞTİ.

Canan Business Küçükbakkalköy Mah. Kocasın Cad. No:4 D.78 PK. Kat:12 34750 Ataşehir - İstanbul
Tel - Fax : 0090 212 252 71 85

monetatanitim.com

Mikro Web Sayfalarımız: www.reduktor.com.tr, www.disliteknolojileri.com, www.gucaktarim.com

Güç Aktarım ve Hareket Kontrol Dergisi, marka tesli yapılmış, yerel süreli, aylık, sektörel bir dergidir. Yazı ve fotoğrafların tüm hakları Güç Aktarım ve Hareket Kontrol Dergisi'ne, yayınlanan ilanların ve makalelerin sorumluluğu makale ve ilan sahiplerine aittir. Güç Aktarım ve Hareket Kontrol Dergisi basın meslek ilkelerine uymayı taahhüt eder. Güç Aktarım ve Hareket Kontrol Dergisi'nde yer alan yazı içeriklerinin izin alınmadan online veya basılı yayınlarda çoğaltılması ve yayınlaması yasaktır. İzin alınarak basılı yayınlarda yayınlanacak içeriklerin kaynak kısmında Güç Aktarım ve Hareket Kontrol Dergisi belirtilmelidir. Online yayınlarda ise yayınlanan içerik www.gucaktarim.com web sayfamızda ilgili habere link verilerek yayınlanabilir.

YAYIN TÜRÜ : YEREL SÜRELİ Type Of Publication: Local Term

YAYIN MAHİYETİ : SEKTÖREL Nature Of Publication: Sectors

YAYIN SÜRESİ : AYLIK Broadcast Time: Monthly

YAYIN DİLİ : TÜRKÇE - İNGİLİZCE Publication Language: Turkish - English

Ulusal Standart: Süreli Yayın Numarası (Issn No)

International Standard Serial Number (Issn No): 2148-0745

YÖNETİM YERİ ve YAYIN ADRESİ

Center Of Management

MONETA TANITIM ORG. REK. YAY. TİC. LTD. ŞTİ.

Canan Business Küçükbakkalköy Mh. Kocasın Cad.

No:4 D.78 PK. 34750 Kat:12 Ataşehir - İstanbul

Tel - Fax : 0212 252 71 85

info@monetatanitim.com / monetatanitim.com

BASKI ve RENK AYRIMI

Printing and Color Separation

EGE REKLAM BASIM SANATLARI

Adres / Address:

Esatpaşa Mah. Ziya Paşa Cad. No: 4 Ataşehir İstanbul Türkiye

Tel: 0216 470 4 470 | Faks: 0216 472 84 05

Web : www.egebasim.com.tr

E-posta : ege@egebasim.com.tr

Sertifika No: 45604

Certificate

BASKI TARİHİ ve YERİ

Print Date and Place

01.01.2026 / İstanbul

DAĞITIM

Distribution

Sendeo Kargo, PTT Kargo

ABONMAN

Annual Subscription Rate

12 sayı: 3.000 TL (KDV dahil)

12 issue: 3.000 TL (VAT included)

ABONELER ve DAĞITIM SERVİSİ

Subscription and Circulation Service

abone@monetatanitim.com

+90 (212) 252 71 85

‘Yeşil Dönüşüm ile Rekabetçi Sanayi’ programı başladı

“Yeşil Dönüşüm ile Rekabetçi Sanayi” programı devreye alındı; imalat sanayinde enerji verimliliğini artıran ve karbonu aşağı çeken yatırımlar için KDV istisnasından makine-teçhizat desteğine kadar geniş bir teşvik paketi sunuluyor.



Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, ‘Yeşil Dönüşüm ile Rekabetçi Sanayi’ programının ayrıntılarını açıkladı. Yeşil dönüşüm uygulamalarını içeren yatırımların desteklenmesini amaçlayan program kapsamında; KDV İstisnası, gümrük vergisi muafiyeti, vergi indirimi, sigorta primi işveren hissesi desteği, sigorta primi işçi hissesi desteği, faiz veya kar payı desteği, makine ve teçhizat desteği sağlanıyor.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Stratejik Araştırmalar ve Verimlilik Genel Müdürlüğü, imalat sanayi tesislerinde kaynak verimliliğini artıracak ve karbon salımını azaltacak yeşil dönüşüm uygulamalarını içeren yatırımların desteklenmesi amacıyla başlattığı ‘Yeşil Dönüşüm ile Rekabetçi Sanayi’ programının detaylarını paylaştı. Yatırım tutarlarına göre desteklerin ayrıldığı program kapsamında; Öncelikli Yatırımlar Teşvik Sistemi’nde yararlanacak yatırımlar 12 milyon TL’den, Stratejik Hamle Programı’nda yararlanacak yatırımlar ise 50 milyon TL’den az olamayacak. Bu kapsamda KDV İstisnası, gümrük vergisi muafiyeti, vergi indirimi, sigorta primi işveren hissesi desteği, sigorta primi işçi hissesi desteği, faiz veya kar payı desteği, makine ve teçhizat desteği sağlanacak.

Başvuruların [yesildonusum.sanayi.gov.tr](https://www.yesildonusum.sanayi.gov.tr) adresi üzerinden çevrimiçi yapıldığı programda, çağrı duyurusunda yer alan koşulların sağlanması gerekiyor:

- KOBİ’ler ve büyük işletmeler başvurabiliyor.
- Sadece imalat sanayisinde faaliyet gösteren Türkiye’deki yerleşik sermaye şirketleri başvurabiliyor.
- Yol haritası raporunun uygulanması ve izlenmesi süreçlerinde rol almak üzere yeşil dönüşüm lideri seçilir ve yeşil dönüşüm ekibi oluşturuluyor.
- Yatırımcı gerçekleştireceği yeşil dönüşüm uygulamaları için performans göstergelerini seçiyor, mevcut durum ölçümü yaparak, proje hedeflerini belirliyor.
- Başvuruda en az 5 yıllık olmak üzere işletmenin yeşil dönüşümüne yönelik planlamalarını içeren yol haritası raporu sunuluyor.
- Yol haritası raporu uygun görülen tesislere yol haritasının uygulama süresi boyunca yeşil dönüşüm merkezi unvanı veriliyor.
- Yatırım teşvik belgesinin düzenlenmesine ilişkin tüm iş ve işlemler Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü tarafından yürütülüyor.

Projenin başarılı sayılması için yatırımcı tarafından seçilen hedeflerin her birinde en az %75 oranında gerçekleşme sağlanması gerekiyor.

Performans göstergeleri

- Enerji tüketimi
- Sera gazı emisyon miktarı
- Hava kirlilik emisyon miktarı
- Karbon ayak izi
- Su ayak izi
- Ham madde tüketimi
- Atık miktarı
- Su tüketimi
- Atık su miktarı
- Atık su kirlilik yükü
- Tesis atıklarından geri dönüştürülmüş girdi miktarı

Gücümüz Gelecek için

%83 düşük karbonlu ürün portföyümüz,
%98 geri kazanım fırsatı sunan atık yönetimimiz ve
%100 kararlılığımızla
geleceğe güç katıyoruz.
Detayları 2024 Sürdürülebilirlik Raporumuzda inceleyebilirsiniz.



Mayr'den dikey eksenler için akıllı güvenlik

mayr® kapsamlı fren çözümleri güvenlik sağlar-ken üretimi de akıllı hale getiriyor.



Robotik uygulamalardaki yer çekimi yüklü eksenlerin güvenli olması gerekiyor. Nürnberg'de düzenlenen SPS 2025 Fuarı'nda, yeni nesil ROBA® topstop® emniyet frenlerinin akıllı ortamlarda bunu nasıl mümkün kıldığını gösteren mayr® power transmission, uyumlu ROBA® brake-checker® modülü ile de sürekli fren izlemeyi mümkün kılıyor. ROBA® gateway ile birleştiğinde, sistem proaktif makine bakımı, dijital ikiz ve akıllı üretim ortamları için değerli veriler sunuyor. Ek olarak, pratik bir kontrol listesi frenin doğrulanmasını destekliyor.

Yer çekimi yüklü eksenlere sahip üretim tesisleri veya robotlar için insanların ve malzemenin korunması hayati önem taşıyor. İşte tam bu noktada, arızaya karşı emniyet (fail-safe) prensibine göre üretilmiş (yani enerjisiz durumda uygulanan) emniyet frenleri devreye giriyor. mayr® power transmission'ın ROBA® topstop® freni, yükleri güvenilir bir şekilde konumlarında tutuyor ve elektrik kesintileri veya acil durdurma esnasında kontrolsüz hareketleri önüyor. Motor ile çıkış arasına yerleştirildikleri için frenler mevcut yapılara sonradan takılabiliyor; bu da iş yükünü ve maliyetleri azaltan bir çözüm sağlıyor.

Sağlamlık güvenliği beraberrinde getiriyor

Günlük endüstriyel operasyonlar için ROBA® topstop® fren sistemi bağımsız, kompakt bir modül olarak donatılıyor. Arayüzlerdeki O-ringler, toza ve neme karşı güvenilir sızdırmazlık sağlarken, frenler standart olarak IP66 korumasına ulaşıyor. Dikey eksenler, bakım ve taşıma sırasında avantajlı olan tahrik sökümü olsa bile güvende kalıyor. Uyarlanabilir flanş boyutları sayesinde sistem, mevcut yapılara kolayca entegre edilebiliyor.

Sensörsüz izlemeyle akıllı üretim için veri

mayr®, ROBA® brake-checker® ile ek sensörlere ihtiyaç duymadan emniyet frenlerini izleyen bir modül sunuyor. Frenin durumunu akım ve voltaj eğilimlerine göre tanıyarak proaktif bakımı mümkün kılıyor. Anahtar parametreler (anahtarlama süresi, bobin sıcaklığı ve işlevsel rezervler gibi) güvenilir bir şekilde tespit ediliyor. Ek ROBA® gateway modülü, toplanan verilerin mevcut uzaktan bakım sistemlerine entegre edilebilmesi veya dijital ikizler oluşturulabilmesi için çözümü ağ uyumlu hale getirerek, tahrik hattında akıllı üretim ve daha fazla şeffaflık sağlıyor.

Doğrulama aracı boyutlandırmayı kolaylaştırıyor

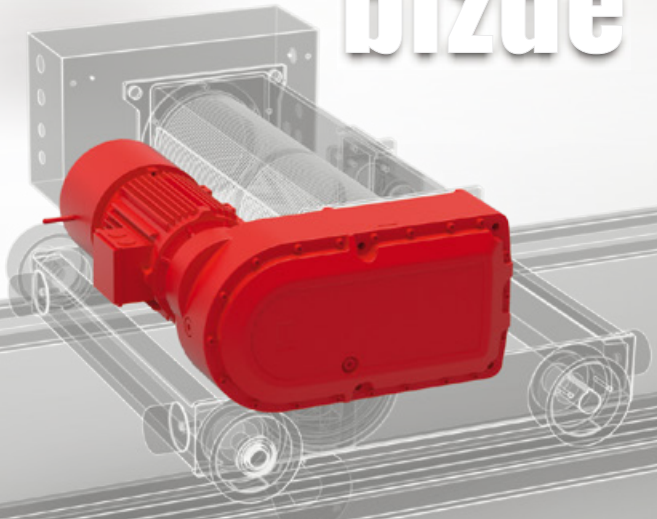
mayr®, teknolojinin yanında mühendislik aşamasında da destek sunuyor. Güvenlik karakteristik değeri B10'diçeren özel olarak geliştirilmiş doğrulama yardımı, DIN EN ISO 13849-1'e göre boyutlandırmayı kolaylaştırıyor. Yapılandırılmış kontrol listesi, uygulanan temel ve denenmiş güvenlik prensipleri hakkındaki ilgili tüm bilgileri sunuyor ve kullanılan frenlerin standartlaştırılmış bir değerlendirmesini sağlıyor. ROBA® topstop TÜV (Alman Teknik Denetim Kurumu) tarafından kategori 1 uyarınca "iyi denenmiş bileşen" olarak kabul ediliyor.

Yeni nesil frenleri ve ilgili dijital modülleri ile mayr®, otomasyonda güvenlik açısından kritik uygulamalar için dikkatle tasarlanmış uçtan uca çözümler sunuyor. mayr®, SPS 2025'te akıllı tahrik bileşenlerinin sadece güvenliği artırmakla kalmayıp, aynı zamanda değerli verilerin mevcudiyetini nasıl sağladığını da göstermiş oluyor.

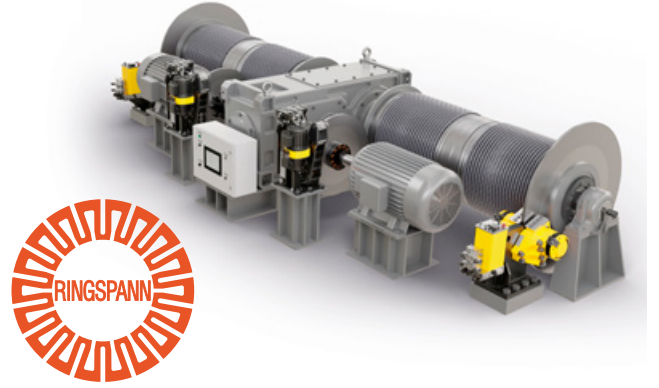


sizde
KONTROL
bizde

PCS Serisi / Vinç Redüktörleri



Yapılanmayı tamamlayan RINGSPANN Türkiye, 2026'da sahaya odaklanıyor



Almanya merkezli güç aktarım devi RINGSPANN, Türkiye'deki yapılanmasını tamamladı. Türkiye'deki stok kapasitesini artırarak, kaplin ve fren gruplarındaki yeni ürünlerini pazara getirmeye hazırlanan firma, 2026'da sürdürülebilir büyümeye odaklanıyor.

Globalleşme stratejisinin önemli bir ayağı olarak gördüğü Türkiye'ye açılarak pazardaki yapılanma sürecini tamamlayan RINGSPANN Türkiye, sanayideki yerini sağlamlaştıracak adımları 2025 yılında tamamladı. Yıl boyunca markanın Türkiye sanayisindeki tanınırlığını artıracak çalışmalara imza atan firma; hedef sektörleri netleştirerek fuar katılımı ve ziyaretleri gerçekleştirdi, teknik satış ve mühendislik görüşmelerini artırarak referans oluşturacak ilk projelerini kazandı.

2025'in, pazara giriş ve yapılanma sürecinin devam ettiği, markanın Türkiye sanayisindeki bilinirliğinin artırıldığı bir yıl olduğunu dile getiren RINGSPANN Türkiye Genel Müdürü Murat Sarı, "2025'te sipariş edilen ürün adedi ve proje bazlı teslimatlar, yılın ikinci yarısında depomuzun faaliyete geçmesiyle belirgin şekilde artış yaşadı. 2024'ün kuruluş yılımız olması, 2025'i ise tanıtım ve aktif satış yılı olarak geçirmemiz, satışlarımızın 2025 yılında ciddi bir oranda büyümesiyle sonuçlandı" ifadelerini kullandı.

RINGSPANN Türkiye olarak, 2025 yılında Türkiye pazarına resmi girişi tamamlayarak, organizasyonel yapılanmayı oluşturduklarını söyleyen Sarı, "Bu dönemdeki temel yatırımımız;

markanın Türkiye sanayisinde doğru konumlandırılması, teknik satış altyapısının kurulması ve müşteri ihtiyaçlarını yerinde anlayabilecek bir yapılanmanın hayata geçirilmesi yönünde olmuştur" dedi. Bu kapsamda hedef sektörleri belirleyerek proje bazlı satış süreçlerini devreye aldıklarını ve RINGSPANN'ın global ürün portföyünü Türkiye pazarına sistematik bir şekilde sunmaya başladıklarını aktaran Murat Sarı, RINGSPANN Türkiye için 2025 yılını piyasaya giriş ve sağlıklı büyümenin temellerinin atıldığı bir geçiş yılı olarak özetledi.

"Kazancınız motivasyonumuzdur"

Yılın ilk yarısında organizasyonun kurulması, satış ve teknik altyapının oluşturulması ve markanın hedef sektörlerde konumlandırılmasını sağladıktan sonra, satış ivmelenmesini yılın ikinci yarısında yaşadıklarını paylaşan Sarı, "2025 performansı, 2024'e kıyasla belirgin bir büyümeye işaret ederken; 2026 yılı için hedef, bu altyapı üzerine sürdürülebilir büyüme, portföyün daha etkin kullanımı, pazar penetrasyonunun artırılması ve en önemlisi müşteri memnuniyetinin en üst seviyeye taşınmasıdır; çünkü kazancınız motivasyonumuzdur" diye ekledi.

Hedef sürdürülebilir bir büyüme

Türkiye'deki hedefin kontrollü ama sürdürülebilir bir büyüme olduğunun altını çizen RINGSPANN Türkiye Genel Müdürü Murat Sarı, 2026 hedeflerini şu şekilde sıraladı:

- Teknik satış ve satış destek tarafında ek insan kaynağı yaratacağız.
- Özellikle kaplin ve fren gruplarında yeni global yatırımlarımızı çok yakında Türkiye pazarına da sunacağız.
- Türkiye'de daha hızlı hizmet verebilmek adına stok kapasitemizi artıracacağız.
- Satışlarda 2025'e kıyasla düşük çift haneli büyüme beklentimiz var.
- OEM müşteri çeşitliliğinin artırılması temel hedeflerimiz arasında yer alıyor.
- Türkiye'de maden, demir-çelik, ağır sanayi ve otomasyon sektörlerine daha derinlemesine giriş yapmayı planlıyoruz."

RINGSPANN®

Kazancınız motivasyonumuzdur



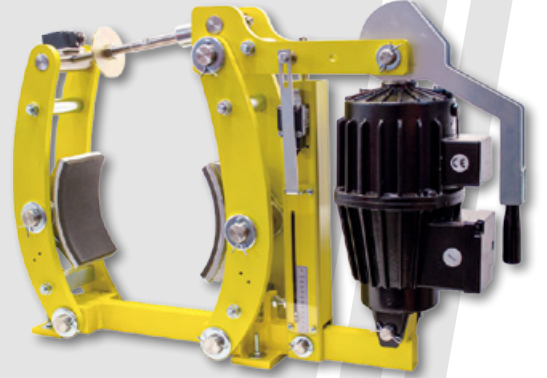
Konik Kilit Sistemleri



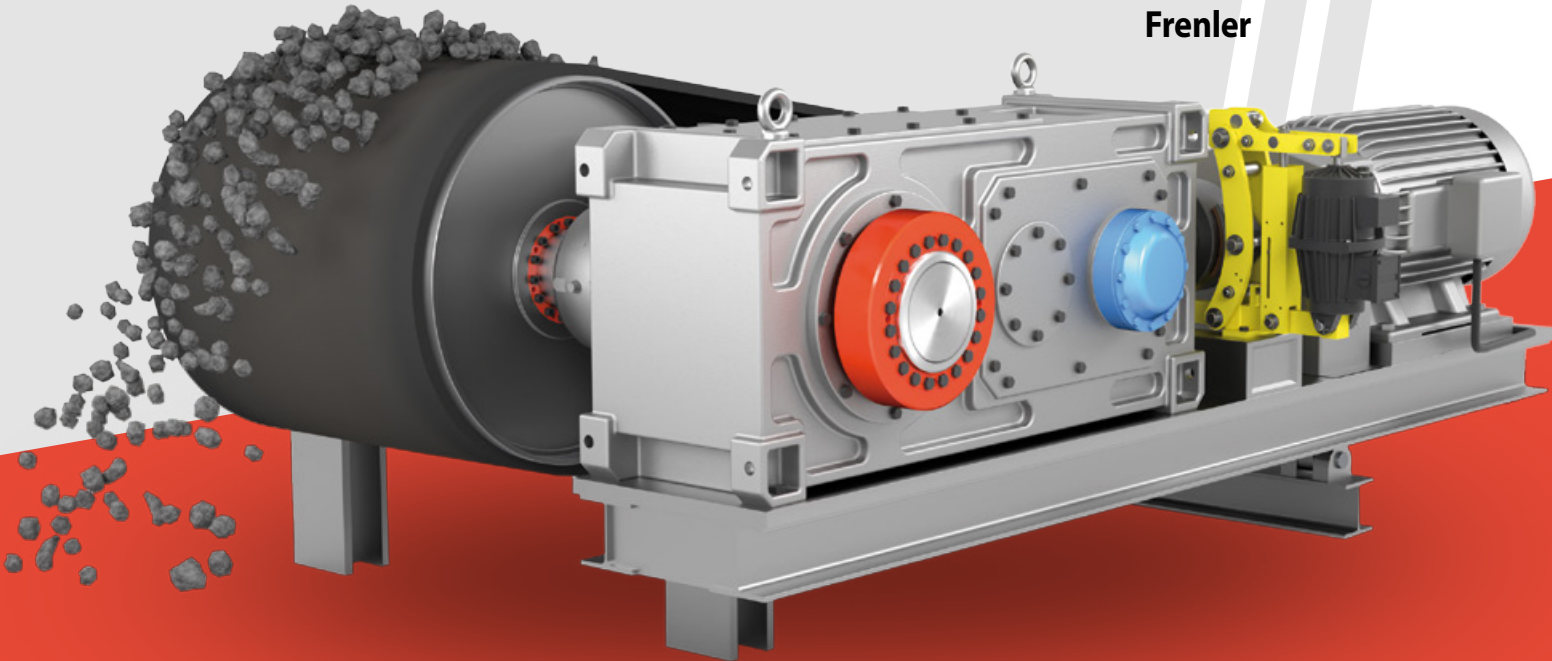
Kilitli Rulmanlar



Pernolu Fıçı Tipi Kaplinler



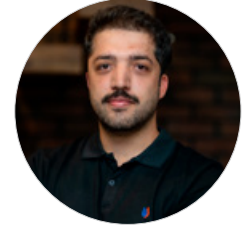
Frenler



Güç Aktarım Çözümleri Tek Çatı Altında!

www.ringspann.tr • info@ringspann.tr • 0216 999 0 175

Ünsal Makina - Torkpt ile 2025'ten 2026'ya: Küresel güç aktarımında büyüme, sürdürülebilirlik ve yeni ufuklar



Halil AKAR

Ünsal Makina

Yurtiçi Satış ve Pazarlama Müdürü

"Yerelden globale uzanan üretim gücümüzle, 2026 yılında daha sürdürülebilir, daha dijital ve daha rekabetçi bir sanayi vizyonu hedefliyoruz."

Kayseri merkezli Ünsal Makina, yarım asrı aşan üretim tecrübesiyle güç aktarım organları sektöründe hem Türkiye'de hem de uluslararası pazarlarda istikrarlı bir büyüme sergiliyor. 2025 yılı; üretim kapasitesinin pekiştirildiği, ihracat ağının genişlediği ve markanın küresel vizyonunun güçlendiği bir yıl olarak öne çıktı. 2026'ya girerken ise sektör dinamikleri, sürdürülebilirlik beklentileri ve teknolojik dönüşüm yeni fırsat alanlarını beraberinde getiriyor.

2025: Ünsal Makina için güçlenme ve derinleşme yılı

Döküm sektörüne stratejik giriş ve uzmanlaşma

2025 yılı, Ünsal Makina açısından yalnızca güç aktarım organları üretiminde değil, döküm sektöründe de stratejik bir uzmanlaşma sürecinin başladığı yıl oldu. Mevcut üretim tecrübesi ve mühendis-

lik altyapısı, döküm süreçlerine entegre edilerek yüksek kalite ve süreklilik hedeflendi.

Özellikle;

- İnşaat sektörü için dayanım odaklı döküm parçalar,
- Tarım makineleri için zorlu çalışma koşullarına uygun çözümler,
- Gıda makineleri için kalite ve izlenebilirlik odaklı dökümler,
- Otomotiv yan sanayi için hassas tolerans gerektiren komponentler başlıklarında ürün geliştirme ve üretim kabiliyeti güçlendirildi. Bu çeşitlilik, Ünsal Makina'nın yalnızca ürün tedarikçisi değil, sektörel çözüm ortağı olma vizyonunu pekiştirdi.

Üretimde ölçek ve verimlilik

2025 yılı boyunca Ünsal Makina, önceki yıllarda yapılan ikinci fabrika yatırımının sağladığı avantajları daha görünür hale getirdi. Artan üretim kapasitesi, daha hızlı teslim süreleri ve ürün standardizasyonu sayesinde hem iç pazarda hem de ihracat pazarlarında rekabet gücü artırıldı. CNC destekli üretim hatları ve proses iyileştirmeleri, kalite sürekliliğini destekleyen önemli unsurlar oldu.

İhracat ve uluslararası konumlanma

2025'te Ünsal Makina ihracatının büyük bölümü Avrupa pazarına yöneldi. Özellikle geri dönüşüm makineleri, endüstriyel ekipmanlar ve özel uygulamalara yönelik kasnak çözümleri, Avrupa sanayisinin kalite beklentilerine cevap verdi. Bununla birlikte Kuzey Amerika pazarı için altyapı ve pazar araştırmaları yoğunlaştı.

TORKPT®



Kalite bir tercih değil, standart.

Quality is not a choice, it's the standard.

Paslanmaz
Stainless

**Özel Ölçü
Üretim**
Custom Size
Production

**Stoktan
Gönderim**
Ready to
Ship from Stock

**Üretimden
Sevkiyata**
From Production
to Shipment



→ Devamı

2025 yılında;

- İhracat yapılan ülke sayısı 34'ün üzerine çıktı,
- Ana pazar Avrupa ülkeleri oldu,
- ABD ve Kuzey Amerika yeni hedefler olarak belirlendi.

Ürün odaklı yaklaşım

V-kasnaklar, poly-V kasnaklar, triger kasnaklar ve kaplin gruplarında yüksek kalite standardı korunurken; müşteri taleplerine özel üretim kabiliyeti 2025 yılında öne çıkan rekabet avantajlarından biri oldu. Ünsal Makina, yalnızca ürün değil, uygulamaya özel çözüm sunma yaklaşımını güçlendirdi.

2025'te makine sektörü: Zorluklar ve fırsatlar

Türkiye makine sektörü 2025 yılında küresel ekonomik dalgalanmalara rağmen ihracat odaklı büyümesini sürdürdü. Artan enerji maliyetleri ve finansmana erişim zorlukları sektör genelinde hissedilirken; verimlilik, otomasyon ve katma değerli üretim kavramları ön plana çıktı.

Ünsal Makina gibi ihracatçı firmalar için bu dönem, maliyet kontrolü ve teknolojik yatırımların stratejik önem kazandığı bir yıl oldu.

2026'ya bakış: Stratejik odaklar

Kaliteyi bir üst seviyeye taşıyan hedef: IATF 16949

2026 yılı için Ünsal Makina'nın en önemli stratejik adımlarından biri, IATF 16949 Otomotiv Kalite Yönetim Sistemi Sertifikasyonu'nun alınmasıdır. Özellikle otomotiv ve otomotiv yan sanayiye yönelik döküm ve işlenmiş parça üretiminde bu sertifikaya;

- Süreçlerin uluslararası standartlara uygunluğunu,
- İzlenebilirlik ve kalite sürekliliğini,
- Global OEM ve Tier-1 firmalarla çalışma yetkinliğini pekiştirecek önemli bir kilometre taşı olarak görülmektedir.

IATF 16949 hedefi, Ünsal Makina'nın 2025 yılında attığı döküm yatırımlarının doğal bir devamı niteliğinde olup, şirketin katma değerli üretim ve yüksek kalite odaklı büyüme stratejisini desteklemektedir.

Yeni pazarlar ve bölgesel açılımlar

2026 yılında Ünsal Makina için öne çıkan fırsat alanları:

Kuzey Amerika: Yüksek kalite beklentisi ve uzun vadeli iş birlikleri.

Orta Doğu ve Kuzey Afrika: Altyapı ve sanayi yatırımlarının artışı.

Gelişen Asya pazarları: Rekabetçi fakat büyüyen talep.

Bu pazarlarda yerel distribütörlükler ve stratejik ortaklıklar, sürdürülebilir büyümenin anahtarı olarak görülüyor.

Sürdürülebilirlik ve yeşil üretim

Avrupa Yeşil Mutabakatı ve küresel karbon azaltım hedefleri, 2026'da sanayi firmaları için belirleyici olmaya devam edecek. Ünsal Makina için bu süreç;

- Enerji verimliliği,
- Atık azaltımı,
- Uzun ömürlü ve verimli ürün tasarımları başlıklarında stratejik bir dönüşüm anlamına geliyor.



Dijitalleşme ve kurumsal güçlenme

2026 vizyonunda dijital üretim takibi, veri odaklı karar mekanizmaları ve kurumsal marka iletişimi önemli bir yer tutuyor. Dijital kanallar üzerinden teknik bilgi paylaşımı ve sektörel içerik üretimi, markanın uzmanlık algısını daha da güçlendirecek.

Geleceğin sanayisini de şekillendiriyor

2025 yılı Ünsal Makina için sağlamlaşma ve küresel vizyonun netleştiği bir dönem oldu. 2026'da ise sürdürülebilirlik, yeni pazarlar ve teknoloji odaklı yatırımlarla bu başarıyı ileri taşımak hedefleniyor. Ünsal Makina, güçlü üretim altyapısı ve ihracat deneyimiyle yalnızca bugünün değil, geleceğin sanayisini de şekillendirmeye devam ediyor.

Test Ediyoruz, Yeniliyoruz, Güç Katıyoruz!

AEMOT
SERVICE

Servis Merkezindeki Hizmetlerimiz

- Motor parçaları test ve analizlerinin yapılması
- Genel motor temizliği
- Stator rotor tadilat ve üretimi
- Motor sarımı
- VPI vernikleme
- Mil tadilat ve imalatı
- Rotor bara/sargı değişimi
- Rotor dinamik balanslama
- Döküm/Çelik gövde tadilat ve imalatı
- Bakım sonrası test işlemleri ve raporlama
- Türkiye'de ilk defa OGMotor tam yük testi
- Motor aksesuar rulman, fırça, kolektör vb değişimleri
- İzole mil/kapak üretimi
- Motor ve parça boya işlemi
- Motor aksesuar zenginleştirme (encoder-fren-harici soğutma)

Alçak Gerilim Motor
Orta Gerilim Motor
Generatör



AEMOT
SERVICE

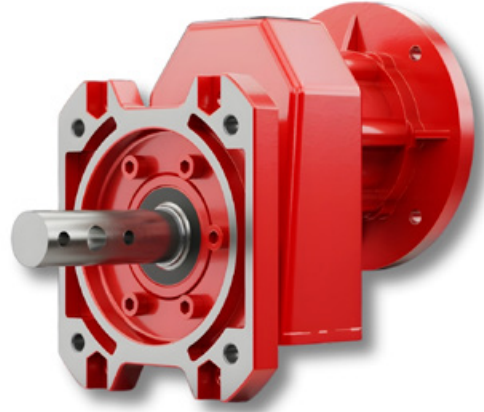
www.aemot.com.tr

info@aemot.com.tr - +90 382 288 02 00



Hassas mühendislikle yarının tarımına güç katmak

Modern tarım tesislerinde kullanılan güç aktarım sistemlerinin nasıl kritik hale geldiğini, İ-MAK Redüktör'ün zorlu tarım koşulları için geliştirdiği redüktör çözümlerini ve özellikle kanatlı hayvancılığa yönelik ITR Serisi'nin sunduğu teknik avantajları ele alan bu makale; dayanıklılık, enerji verimliliği, otomasyon uyumu ve kesintisiz operasyon odağında, tarımda güvenilirliğin üretkenliğe nasıl dönüştüğü özetliyor.



Talha ÖZTEKİN

İ-MAK Redüktör

İhracat ve Pazarlama Sorumlusu

Modern tarım, otomasyon, veri ve sürekli günlük operasyonların öncülüğünde yeni bir döneme giriyor. Tesisler genişledikçe ve mekanizasyon artıkça, çiftlikler temel makinelerden tutarlılık, dayanıklılık ve verimliliği garanti eden üst düzey güç aktarım sistemleri gibi daha fazlasına ihtiyaç duyuyor. İ-MAK Redüktör, 50 yılı aşkın bir süredir en zorlu tarım koşullarında çalışmak üzere tasarladığı endüstriyel çözümlerle bu ihtiyaçlara cevap veriyor.

Her İ-MAK redüktör, derin mühendislik uzmanlığı ile tarımın gerçek dünya ortamlarına ilişkin pratik anlayışın birleşiminin sonucudur. Tesisler, aşırı toz seviyeleri, dalgalanan sıcaklıklar, yüksek nem ve aşındırıcı malzemeler ile ekipmanın sınırlarını zorlayan uzun vardiyalar altında çalışmak zorundadır. Bu koşullarda başarılı olmak üzere üretilen IRK Serisi Konik Redüktörler, IRNX Serisi Kovan Montajlı Redüktörler, S Serisi Sonsuz Vidalı Redüktörler, IPR

Serisi Planet Redüktörler ve IR Serisi Helisel Redüktörler de dahil olmak üzere İ-MAK ürün aileleri, bu ihtiyaçları karşılayarak; kepçe elevatörleri, zincirli konveyörler, vidalı konveyörler, havalandırma üniteleri ve tüm silo ile ilgili ekipmanlar gibi temel sistemler için istikrarlı, güvenilir ve enerji verimli güç aktarımı sağlar.

Bu redüktörler sadece bir bileşenler değil; üretkenlik zincirinin kritik halkalarıdır ve tahılın sorunsuz bir şekilde taşınmasını, işlemlerin kesintisiz devam etmesini ve operasyonların en yüksek performansta çalışmasını sağlar. Sağlam yapısı, optimize edilmiş tork çıkışı ve azaltılmış enerji kaybı ile İ-MAK sistemleri, toplam sahip olma maliyetini düşürürken üstün operasyonel sürekliliği korumaya yardımcı olur.

**ITR Serisi'ni tanıtıyoruz:
Kanatlı hayvan yetiştiriciliği için hassas otomasyon**

Kümesler sofistike otomatik ortamlara dönüştükçe, kompakt ama güçlü tahrik çözümlerine olan ihtiyaç hızla artmaktadır. ITR Serisi, hassasiyet, sessiz çalışma ve uzun vadeli istikrarın üretkenliği ve hayvan refahını doğrudan etkilediği kümeslerin benzersiz talepleri için özel olarak geliştirilen İ-MAK'ın en son yeniliğidir.

Yemleme hatları, sulama sistemleri, perde kontrolleri ve yumurta toplama mekanizmaları için tasarlanan ITR Serisi, gelişmiş malzemeler, akıllı mekanik tasarım ve mükemmel toz direncini bir araya getirerek, partiküllerin ve nemin her zaman mevcut olduğu ortamlarda tutarlı performans sağlar.

ITR Serisi'nin temel avantajları şunlardır:

- **Kompakt ve kurulumu kolay tasarım**, hem yeni hem de mevcut sistemlere hızlı entegrasyon sağlar.



Makinenize konuşmayı nasıl öğretirsiniz

OPTIME – Tak. Çalıştır. Öngör.

Ekipmanlar online izleyen kablosuz sensörler. Kablosuz sensörlerden aldığı veriyi buluta aktaran ağ geçidi. Veriyi analiz eden dijital servis ve diyagnostik. Bilgisayar ya da akıllı telefon ile takip edilebilen erken arıza teşhisi. Hızlı montaj, kolay kullanım, düşük maliyet.

www.schaeffler.de/optime



SCHAEFFLER

→ Devamı

- **Yüksek dayanıklılık**, toza, kire ve sürekli çalışmaya dayanır.
- **Düşük enerji tüketimi**, uzun vadeli verimliliği destekler ve elektrik maliyetlerini azaltır.
- **Fısıltı kadar sessiz çalışma**, hayvanların konforunu ve refahını artırır.
- **Uzatılmış hizmet ömrü**, optimize edilmiş yağlama sistemleri ve hassas mühendislikle tasarlanmış bileşenler sayesinde minimum bakım gerektirir.

Sonuç, her gün kusursuz bir şekilde çalışan, tavukçuluk faaliyetlerinin sorunsuz ritmini destekleyen ve çalışma süresini koruyan bir ürün serisidir.

Verimliliği artıran güvenilirlik

Tahıl depolama, yem üretimi ve hayvancılık faaliyetlerinde, kesinti süresi sadece bir rahatsızlık değil, önemli bir iş riskidir. Maksimum çalışma istikrarı sağlamak üzere tasarlanan İ-MAK redüktörler, en zorlu tarım koşullarında bile kesintisiz performans sunar. Bu güvenilirlik, planlanmamış duruşları azaltır, bakım planlamasını basitleştirir ve tarım tesislerinin genel verimliliğini artırır.

İster sağlam şaft monteli bir redüktör, ister ağır hizmet tipi tahıl işleme için yüksek torklu bir planet dişli sistemi veya kümes hayvancılığı uygulamaları için özel olarak tasarlanmış bir redüktör olsun; İ-MAK, onlarca yıllık teknik liderliğin desteğiyle hassas bir şekilde uyarlanmış çözümler sunar. Her redüktör, gerçek dünyadaki pratiklik için tasarlanmıştır ve optimize edilmiş yük desteği, yüksek enerji verimliliği ve zamana karşı dayanıklı mekanik mukavemet sunar.



40'tan fazla ülkede küresel bir varlığa sahip olan İ-MAK Redüktör; tarım, tahıl, yem ve hayvancılık endüstrilerinin küresel çözüm ortağı olmaya devam etmektedir. Dayanıklılığıyla güvenilen, performansı ile saygı gören ve mühendislik mükemmelliğiyle tanınan İ-MAK, işlerin verimli, güvenli ve kesintisiz bir şekilde devam etmesini sağlayan yüksek kaliteli, güvenilir tahrik sistemleriyle dünya çapındaki işletmeleri güçlendirir.



S23

ÜNİVERSAL SİLİNDİRİK TAŞLAMA TEZGAHI



Her türlü üretim için universal çözüm.

Kompakt yapısı, universal taşlama esnekliği ve yüksek hassasiyet odaklı tasarımıyla S23, tekli üretimden seri imalata kadar geniş bir uygulama alanı sunar.

FORM MAKİNA CNC TAKIM TEZGAHLARI

Şerifali Mahallesi, Hattat Sokak, No:45 Ümraniye İstanbul

Tel: +90 216 527 32 02 caner.sanko@formcnc.com.tr

www.formcnc.com.tr

FORM
MAKİNA

STUDER

Power Jacks'ten makine imalatı için yeni 10kN vidalı krika

Power Jacks, makine imalatına yönelik yeni çözümlü 10kN E Serisi Vidalı Krikoyu tanıttı. Ürün, entegre bir tasarım yaklaşımıyla mevcut seriye alternatif olarak sunuluyor.



Vidalı krikolar, elektrikli lineer aktüatörler, konik redüktörler, planet rulman vidaları ve krika sistemler dahil olmak üzere 5 tamamlayıcı uzmanlık alanına sahip olan Power Jacks, makine imalatında aktüasyon, kaldırma ve konumlandırma çözümlerinde mühendisler için daha fazla yetenek ve çok yönlülük sağlamak üzere tasarladığı yeni 10kN E Serisi Vidalı Krikoyu piyasaya sürdü.

Power Jacks Genel Müdür Alex Crossland, "E Serisi Vidalı Krika köklü bir geçmişe sahiptir; ancak yenilikçi tasarım sayesinde müşterilerimize fayda sağlamak için seriyi iyileştirmenin yollarını hala arıyoruz. Bu yeni 10kN vidalı krika, yeni ve iyileştirilmiş doğrusal hareket çözümleri sunmak için sürekli ürün geliştirme planlarımızın bir parçasıdır" dedi.

Yeni 10kN vidalı krikonun temel özellikleri

Motor sürücüler ve geri bildirim cihazlarının kolayca entegre edilmesini sağlayan daha iyi makine tasarımı: Sonsuz milin bulunduğu redüktör gövdesinin her iki yanındaki cıvatalı montaj noktaları, elektrik motorlarının, hareket geri bildirim cihazlarının (ör. döner kam limit anahtarları ve kodlayıcılar), frenlerin ve diğer aksesuarların doğrudan

monte edilmesini sağlıyor. Bu, makine tasarımını, bileşen sayısını ve üretim maliyetini en aza indirmek için entegre bir tasarım yaklaşımı sunuyor.

Yüksek mukavemet-ağırlık oranıyla azaltılmış taşıma zorluğu ve işletme maliyetleri: Vidalı krika redüktörlerinin gövdesi, yüksek mukavemetli ancak hafif bir alüminyum alaşımdan üretilerek ve her sonsuz mil ucunda kapak flanşı ihtiyacını ortadan kaldırmak için sızdırmaz sonsuz mil yatakları kullanılarak vidalı krikolarının ağırlığı en aza indiriyor. Bu düşük ağırlık, yapım sırasında taşıma çabasını azaltıyor, nihai makine ve mobil uygulamalar için ağırlık ve lojistik maliyetlerini düşürüyor ve güç tüketimini azaltıyor.

Kaldırma vidası için entegre kılavuz burçla hassas çalışma: Standart olarak kaldırma vidasının hassas hizalanması için entegre, kendinden yağlamalı bir kılavuz burca sahip redüktör, nihai makinenin çalışma hassasiyetini artırıyor.

Vidalı krika tabanı için güçlü 4 cıvata montajıyla geliştirilmiş kurulum: Vidalı krika tabanını üst yapıya sabitlemek için güvenli 4 noktalı montaj yöntemi, 2 cıvatalı alternatiflere göre daha iyi rijitlik, hizalama ve sabitleme gücü sağlıyor.

Bu yeni 10kN E Serisi Vidalı krika, orijinal 10kN vidalı krikodan sağlanan ultra kompakt redüktöre olan ihtiyaçtan ziyade, tahrik ve geri besleme cihazları için montaj aksesuarlarında çok yönlülüğü önceliklendiren müşteri gereksinimlerinden yola çıkılarak geliştiriliyor. Yeni tasarım, optimize edilmiş tasarımı sayesinde boyut ve ağırlığı yine en aza indiriyor. Hem orijinal tasarım olan tip 1 hem de yeni vidalı krika olan tip 2, mühendisler için en iyi çözümü seçme olanağını sunuyor.

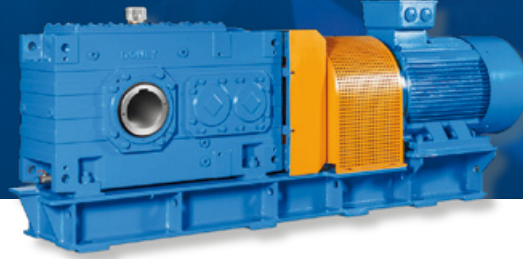
E Serisi Vidalı Krikolar; yenilenebilir enerji, gıda ve içecek, havacılık, metal işleme, inşaat, kimyasal işleme, kağıt, cam, savunma, nükleer enerji, petrol ve gaz ile telekomünikasyon gibi çeşitli endüstrilerde küresel ölçekte milyonlarca kullanıcıya ulaşıyor.

Bu ürünlerin başarısı, performansları ve özelleştirilmiş tasarım çözümlerindeki çok yönlülüğünden kaynaklanıyor. Bu felsefeyi takip eden yeni 10kN vidalı krika, ürün yelpazesinin yeteneklerini makine tasarımcılarına daha fazla fayda sağlayacak şekilde genişletiyor. 10kN Vidalı Krika 4 standart konfigürasyon ve 6 standart varyant ile piyasaya sürülüyor.

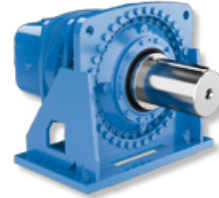
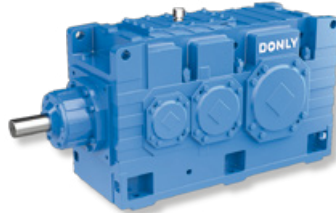
Gücün Yeni Adresi DONLY Türkiye’de!

DONLY Redüktörleri Artık AGS Güvencesiyle

DONLY’nin yüksek torklu ve ağır hizmet sınıfındaki redüktörleri artık Türkiye’de ilk kez AGS Güç Aktarma Sistemleri yetkisiyle. Madencilikten çimentoya, çelikten yeni enerjiye kadar zorlu uygulamalarda global ölçekte kanıtlanmış performans, şimdi yerel satış ve servis güvencesiyle hizmetinizde.



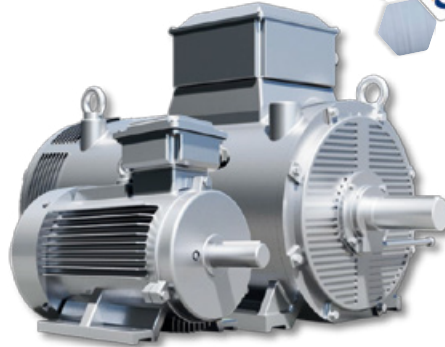
DONLY



SEKTÖRLER

Ağır Sanayi ve Temel Üretim
Sektörleri (Madencilik, Demir-
Çelik ve Çimento)
Arıtma ve Çevre Teknolojileri
Çevre Koruma
Elektrik ve Enerji Üretimi
İnşaat Makineleri
Kaldırma Sistemleri
Kimya
Lastik ve Plastik
Limancılık ve Ağır Yük Sistemleri
Lojistik ve Konveyör Sistemleri
Metalurji
Tahıl Makineleri
Yenilenebilir Enerji Sistemleri

Diğer Markalarımız



AGS

Güç Aktarma Sistemleri

Satış
Servis
Bakım

agsdrive.com



Özel Haber

Dev markaları bir araya getiren AGS Güç Aktarma Sistemleri, 2026'ya güçlü başlıyor

BU HABERDE NE VAR?

AGS Güç Aktarma Sistemleri, alanında lider 4 global markayla iş ortaklığı kurarak ürün portföyünü genişletiyor.

Donly, Amarillo Gear Company ve OMEC MOTORS markalarıyla birlikte redüktör, motor ve komple güç aktarım çözümlerini tek çatı altında sunan AGS, 2026 yılına güçlü bir giriş yapıyor.



Fotoğraf: AGS Güç Aktarma - Bakımdaki Redüktör

Mekanik güç aktarım sistemlerinin uzmanı AGS Güç Aktarma Sistemleri, portföyünü alanında lider 4 markayla genişletiyor. Dünyanın en geniş endüstriyel spiral konik dişli yelpazesini üreten Amarillo Gear Company ve Steinlen firması, elektrik motorlarında küresel bir dev olan OMEC MOTORS ve son olarak, Çin merkezli Donly markasıyla iş ortaklığı kurarak eksiksiz bir ürün gamına ulaşan AGS Güç Aktarma Sistemleri, 2026 yılına güçlü başlıyor.

Dev markaların kalitesini, İstanbul merkezli hizmet ve servis altyapısıyla bir üst seviyeye çıkaran AGS, Türkiye pazarını daha geniş, güvenilir ve yüksek performanslı ürün seçenekleriyle güçlendirmeyi hedefliyor.

Küresel güç aktarım sektörünün tanınan markalarından biri olan Donly; özellikle demir çelik sektörü başta olmak üzere, redüktörlü motorlar, genel amaçlı endüstriyel redüktörler, endüstriye özel hız redüktörleri, entegre güç aktarım cihazları, yüksek verimli asenkron motorlar, değişken frekanslı asenkron motorlar, patlamaya dayanıklı motorlar, kalıcı mıknatıslı motorlar, robot eklem modülleri ve yedek parçalar üretiyor. Ürün yelpazesini hafif makinelerden ağır sanayiye, otomotivden rüzgar enerjisine kadar çözümler sunan Donly markasıyla daha da genişleten AGS Güç Aktarma Sistemleri, ürün tedarikinin ötesinde kapsamlı hizmetler sunuyor. Dünya devi markalarla tek elden komple güç aktarım ve redüktör çözümleri sunan AGS, bu markaların tamir, bakım - onarım,

yerinde servis, montaj, izleme ve kontrol konularında da hizmet veriyor.

AGS'nin Türkiye pazarıyla buluşturduğu Amerika merkezli Amarillo Gear Company, özellikle soğutma kuleleri için geliştirilmiş şaft sistemleri, özel redüktörler ve tahrik çözümleriyle yakından tanınırken, yüksek dayanım gerektiren uygulamalarda uzun ömürlü ürün tasarımlarıyla dikkat çekiyor.

AGS Güç Aktarma Sistemleri, yüksek verimli elektrik motorları, endüstriyel uygulamalar için IE2, IE3, IE4 ve IE5 enerji sınıflarında motor çözümleri, özel tasarım ve orta gerilim endüstriyel tip motor alternatifleriyle tanınan OMEC MOTORS markasıyla, müşterilerine komple çözümler sunabiliyor.



Fotoğraf: Selim ACAR ve Yasemin ACAR - AGS Güç Aktarma

AGS
Güç Aktarma Sistemleri



Fotoğraf: AGS Güç Aktarma - Bakım Örnekleri

MEG Endüstri modeliyle sanayinin değişen ihtiyaçlarına “doğru ürün, doğru çözüm”

70 yıllık sektörel birikimin üzerine inşa edilen MEG Endüstri, yalnızca ürün tedarik eden bir firma olmanın ötesine geçerek, sanayiye uçtan uca çözüm sunan bir iş modeliyle öne çıkıyor. Elektrik motoru ve redüktör başta olmak üzere Türkiye’nin güçlü markalarını tek çatı altında buluşturan firma, 2025 yılında piyasaya sunduğu ex-proof motorlarla referans projelerde yer alıyor. Zorlu bir yıla rağmen hedeflerini tutturarak MEG Endüstri, 2026’ya ELK marka yeni motorlar ve büyüyen hedeflerle giriyor.



Fotoğraf: MEG Endüstri, Genel Müdürü Mehmet Manafı

MEG Endüstri Genel Müdürü Mehmet Manafı ile gerçekleştirdiğimiz bu röportajda; firmanın ürün portföyü, satış öncesi ve sonrası hizmet yaklaşımı, enerji verimliliği ve Ex-proof motorlar gibi öne çıkan çözümleri, 2025 yılının zorlukları ve 2026 hedefleri üzerine kapsamlı bir değerlendirme yapıyor.

MEG Endüstri’den bahsederek ürün portföyünüz hakkında bilgi verebilir misiniz? Hangi ürün grupları ve hangi markalar yer alıyor?

MEG Endüstri, 70 yıllık bir sektörel birikimden doğarak 2011 yılında faaliyetlerine başladı. Genel olarak güç aktarım sistemleri alanında faaliyet gösteren firmamızın ana ürünleri

içerisinde elektrik motorları, redüktörler, vibrasyon motorları, hız kontrol cihazları, fren ve kavrama ekipmanları yer alıyor. Küresel ölçekte tanınmış hale gelen Türk markalarını birleştirdiğimiz ürün portföyümüzde; Yılmaz Redüktör, ELK Motor, Miksan Motor, Dereli Fren, EMF, Avibro ve KEM-P gibi dünyaya açılmış firmaları sunuyoruz. Güç aktarım sistemleri alanında çok geniş bir ürün yelpazesine sahip olduğumuz için sektörün küresel ölçekte tanıdığı pek çok firma ile iş birliği yapıyoruz.

Bu markalarla yürüttüğünüz iş ortaklığından söz ederek, MEG Endüstri ile satış öncesi ve satış sonrası sunduğunuz hizmetlerinizden bahsedebilir misiniz?

Bu markalarımızla olan iş ortaklığımız bir bayilik mantığıyla başlıyor; ancak MEG Endüstri olarak klasik bayi mantığının ötesine geçiyoruz. Partneri olduğumuz markaya ait ürünleri A’dan Z’ye tanıyor, klasik bir ürün al-sat mantığından ziyade, teknik detayından satış sonrasına, ürün modifikasyonundan servis bakımına kadar her türlü hizmeti verdiğimiz iş ortaklıkları kuruyoruz. Alanında uzman personelimizin ürün portföyümüzde yer alan markaların teknik ekipleriyle birlikte çalıştığı bu modelde sadece ürün değil, çözüm sunuyoruz.

Her şeyin başında doğru ürün seçilmediği zaman, doğru çözüme ulaşılamayacağına inanıyoruz. Bu



Fotoğraf: MEG Endüstri Ekibi

doğrultuda, MEG Endüstri olarak sadece ürün satmaya değil, müşterinin ödediği bedelden memnun kalarak aradığı çözüme ulaşmasına odaklanıyoruz.

Doğru ürün seçiminde hangi kriterleri dikkate alıyorsunuz?

İlk olarak bakılması gereken kriterin elbette kalite olması gerekiyor; ancak bu kavram bir marka algısından öte, gördüğümüz veya görmediğimiz birçok faktörün birleşiminden oluşuyor. MEG olarak, güç aktarım sektöründe nesilleri aşan tecrübemizle kaliteyi oluşturan faktörlere odaklanıyor, müşterilerimiz için bu markaları sunuyoruz. Ürünün seçim noktasına geldiğimizde ise, kullanıcı ihtiyaçları sektörler ve uygulama alanlarına göre şekilleniyor. Doğru ürün konusunda müşterimizin sektör ve uygulama alanı ihtiyaçlarını tespit ederek; emniyet, kullanım ve servis ağı açısından değerlendirmeler yapıyoruz. Teknik verileri aldığımız

müşterimize doğru soruları yönelterek en uygun ürün ve çözümü sunuyoruz.

Ürünlerimiz, çözüm sunduğumuz sektörler ve uygulama alanları çok geniş olduğu için somut bir örnekle paylaşmamız mümkün değil; ancak burada önemli olan doğru sorularla gerçek ihtiyaçları analiz etmekten geçiyor.

Pazar faaliyetlerinizden bahsedebilir misiniz? MEG Endüstri sahada hangi ürünle tanınıyor, satışlarınızda öne çıkan sektörler neler?

Aslında bu piyasa ihtiyacı ve sektöre göre şekillenerek değişebiliyor ama son yıllarda elektrik motorlarında ELK markasıyla, redüktörde ise Yılmaz Redüktör ile sahada öne çıkıyoruz. Öne çıktığımız sektörler ise, ülkenin genel eğilimiyle paralel ilerliyor. Türk sanayisi bir yılı belirli bir sektörde önde götürdüğü zaman, o sektör bizde de öne

çıkıyor. Ancak elektrik motorlarının öne çıktığı değişmez sektörler olan pompa, kompresör ve havalandırma sistemleri olduğu için bu ürün grubumuzla en çok pay aldığımız uygulama alanları arasında bu sektörler yer alıyor.

Redüktör konusunda ise, vinç sistemleri, konveyör prosesleri, plastik imalat makineleri gibi farklı makine alanlarında öne çıkıyoruz. Geçmişte oldukça yüksek pay aldığımız ancak son yıllarda ülke genelinde düşüş yaşayan tekstil sektöründe de oldukça aktiftik.

Özetle, öne çıkan ürünümüze sanayi yön veriyor, Türk sanayisi hangi alanda öne çıkarsa bizim çözüm sunduğumuz sektörler arasında da o alan ön plana çıkıyor.

Ürün portföyünüze eklenen yeni bir çözüm var mı? 2026 yılında yeni ürünler gelecek mi?

→ Devamı

ELK Motor'un Ex-proof motorlarda yeni ürün modelleri var. Bu alanda Türkiye'de eşsiz bir portföy üretiliyorlar. MEG Endüstri olarak ürün portföyümüze giren bu ürünleri sahada tanıtmaya başladık.

2026 yılındaysa ELK Motor'un yeni çözümleri olan F300 ve duman tahliye motorları ürün portföyümüzde yer alacak. Bunun yanı sıra, üretim çalışmaları devam eden 355 gövde motorlar da 2026 yılının sonuna doğru piyasaya sürülecek. Bu iki ürün de Türk sanayisinin gücüne güç katacak.

Bu ürün grubuyla 2025 yılında çözüm sunduğunuz referans bir projeden bahsedebilir misiniz?

Ex-proof motorlarla çok geniş bir alana çözüm sunuyoruz ve akışkan transferindeki sistemler bu ürünle en çok çalıştığımız alanların başında geliyor. Daha önce ithalatı oldukça yüksek olan bu ürünün yerli bir çözüm sunması oldukça önemli bir konu. 110 kW'tan 200 kW'a kadar olan ve 315 gövdede oldukça büyük olan motorlar, büyük projelerde kullanılıyor. Genelde devlet tarafından işletilen bu projelerden birçoğuna ELK Ex-proof motorlarımızla çözüm sunduk.

Projeye temin ettiğimiz bu çözümle doğru sertifikasyona sahip bir ürün elde edilmiş oldu. İthalata dayalı olduğu zaman teslim süreleri gibi sorunlar ortaya çıkıyor ve kullanıcı doğru ürün yerine bulabildiği ürüne yöneliyor. Ancak yerli bir üretici olarak kısa bir sürede doğru bir ürünü sunarak, Türk üreticisinin standartlara uyum kalitesini artırdık. Her şeyden önce, aynı ve hatta daha üst bir kaliteyi ciddi bir fiyat avantajıyla sunduk.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın başlattığı 'Yeşil Dönüşüm ile Rekabetçi Sanayi' programı, üretici için birçok teşvik barındırıyor. Şu an ürün



Fotoğraf: MEG Endüstri Merkez Ofisi

portföyünüzde yer alan enerji verimli bir elektrik motorunun önündeyiz. Bu motor hakkında bilgi verebilir misiniz?

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yakın zamanda açıkladığı bu programla verimli elektrik motorları daha da öne çıkacak. Şu an ürün portföyümüzde yer alan ELK Motor'un önündeyiz. IE4 enerji verimliliği sınıfındaki bu motor 160 kW, 1.500 devir ve 4 kutuplu. IE4 sınıflandırma, enerji verimliliğinde en üst seviyeye belirtmektedir. Doğru tedarikçiden doğru ürünü almak, enerji verimliliği konusunda oldukça önemlidir.

Endüstri için çeşitli zorluklarla öne çıkan 2025 yılını nasıl geçirdiniz? Bir önceki yıllara karşılaştırdığınız zaman rakamlar ne gösteriyor?

2025 yılı oldukça zorlu bir yıldır. Ekip olarak yıl genelinde çok ciddi bir emek sarf ettik ve bu zorluklara rağmen enflasyonist olmayan ciddi bir büyüme elde ettik. Uzun vadeli stratejik fiyatlandırma politikaları oluşturarak, bu zor günleri sanayiciyle beraber atlatabilmek için bugüne değil, 1-2 yıl sonrasına bakarak çalıştık. Ayakta kalmak, müşterilerimizin yanında olmak ve ithal ürünlerin önüne kesebilmek için üreticilerimizle birlikte karlılığımızı azaltarak büyüdük. Uzman

MEG Endüstri ekibi, müşterilerimiz ve güvenilir tedarikçilerimizle 2026 için de benzer bir azimle büyüyeceğimize olan inancımız tam.

MEG Endüstri'nin 2026 yılı hedeflerinden söz edebilir misiniz?

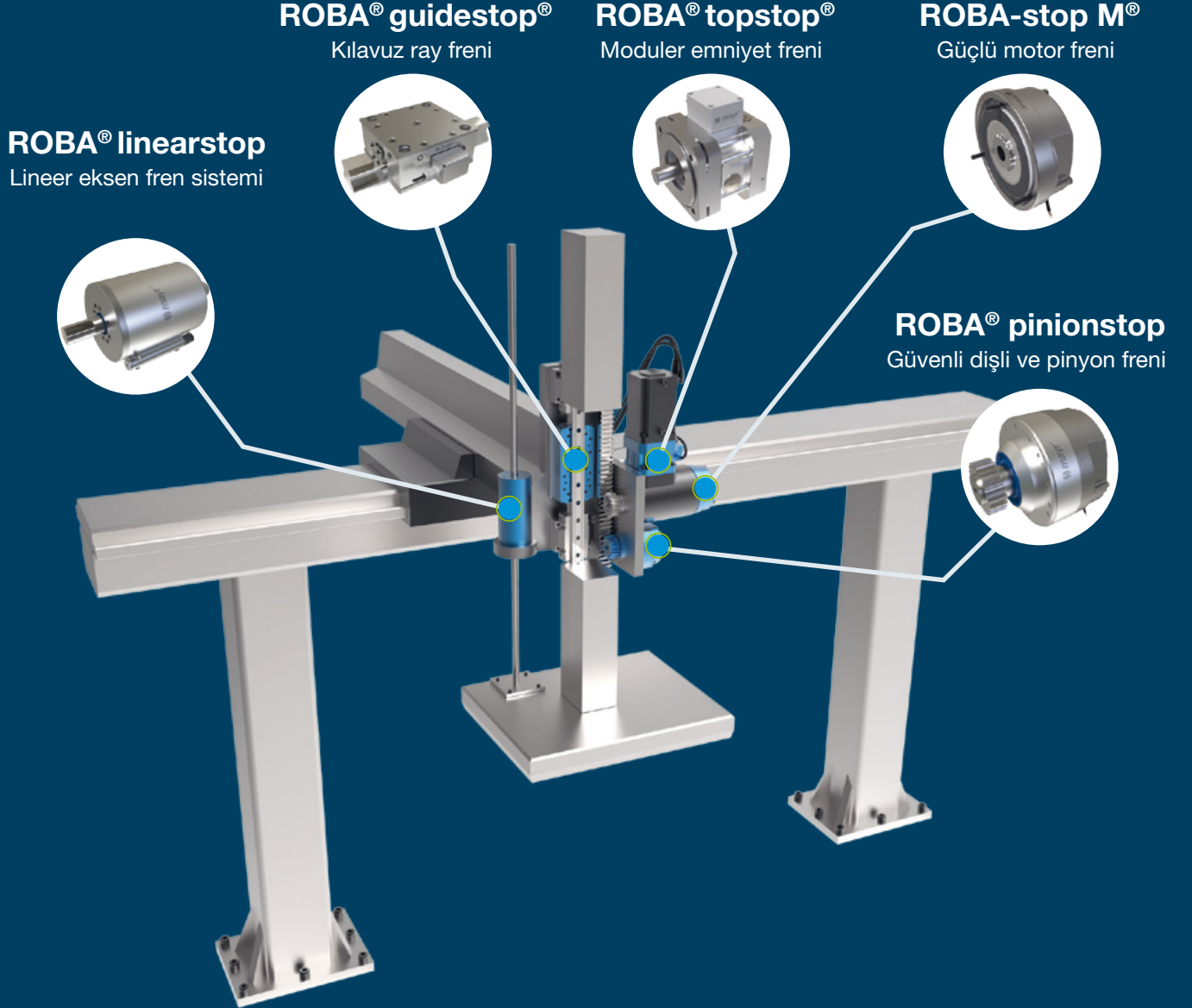
Her zamanki gibi bir sonraki yılın hedeflerini Aralık ayında belirleyerek, büyüme hedeflerimizi yine artırdık. Her zaman bir adım daha ileri gitme konusunda planlı bir şekilde ilerliyoruz. 2026 için iddialıyız; büyüme hedeflerimize şimdiden emin adımlarla ilerliyoruz.

Türk sanayisinin geleceği hakkında öngörüleriniz neler? 2026 yılında endüstriyi neler bekliyor?

Sahada her gün gördüğümüz tablo şu: Türk sanayicisi zorlu koşullara rağmen üretmeye ve yatırım yapmaya devam ediyor. 2026'da da bazı zorluklar sürecektir; ancak enerji verimliliği ve yerli üretime artan talep, doğru konumlanan firmalar için fırsat yaratıyor. MEG Endüstri olarak müşterilerimizle kurduğumuz güçlü ortaklıklarla bu dönemi birlikte aşacağız.

Güvenlikten asla taviz vermeyin

Dikey eksen uygulamaları için sertifikalı fren sistemleri



Mayr Güç Aktarım

Representative Office Turkey
Küçükbakkalköy Mahallesi Brandium Residence R2
Blok K:27 D:254
34750 Ataşehir – İstanbul, Turkey
Tel.: +90 216 2322044 | info@mayr.com.tr | www.mayr.com.tr

Chr. Mayr GmbH + Co. KG

EMNİYETLİ, GÜVENİLİR, YENİLİKÇİ!



Aquality Pro metal işleme sıvılarıyla güç aktarımda yeni standartlar

Aquality Pro'nun metal işleme sıvı çözümleri, güç aktarım sektörü gibi yüksek hassasiyet ve dayanıklılık beklentisi olan alanlarda üretim verimliliğini artırıyor, takım ömrünü uzatıyor ve yüzey kalitesini iyileştiriyor.



Doğru malzeme ve proses çözümleri, güç aktarım sektöründeki üretim verimliliğini ve kalite standartlarını doğrudan etkiliyor. Özellikle yüksek hassasiyet gerektiren parça üretimi ve talaşlı imalat operasyonlarında oldukça kritik bir ürün olan metal işleme sıvıları, makinenin sahadaki gerçek performansını ortaya çıkarıyor. Bu alandaki uzmanlığıyla, dünya devi markaları Türkiye pazarına sunarak optimum ürün ve hizmetler veren Aquality Pro, endüstriyel kullanıcıların makinelerinden alabilecekleri performansı maksimize eden çözümler sunuyor.

Metal işleme sıvılarında Blaser Swisslube ve Liquidtool markalarının Türkiye Distribütörü olan Aquality Pro, çözümleriyle üretim verimliliğini artırıyor, takım ömrünü uzatıyor ve

yüzey kalitesini iyileştiriyor. Bu sayede üretim hatlarında daha yüksek işleme hızlarına, daha hızlı ilerleme oranlarına ve daha verimli işlem süreçlerine ulaşmak mümkün hale geliyor. Verimli metal işleme sıvıları aynı zamanda parça kalitesini yükselterek, daha az hurda ve yeniden işleme ihtiyacı doğurarak toplam üretim maliyetlerinin düşmesine katkı sağlıyor. Aquality Pro metal işleme sıvı çözümleri; yüksek performanslı soğutma ve yağlama sağlayarak kesim ve talaş kaldırma süreçlerinde maksimum verimlilik sağlıyor. Makineler bu sayede en yüksek potansiyelinde çalışabilirken; takım aşınması ve ısıl stres minimuma iniyor, işletmeler daha hızlı üretim yapabiliyor.

Kullanıcılarının maksimum performansa ulaşmalarını destekleyen Aquality Pro, güç aktarım sektörü gibi yüksek

hassasiyet ve dayanıklılık beklentisi olan alanlarda üreticilere önemli rekabet avantajı sağlıyor.

İmalat süreçlerindeki verimlilik, kalite ve maliyet etkinliğini artırmayı hedefleyen üreticiler için güvenilir bir çözüm ortağı olan Aquality Pro, sadece ürün tedarik etmekle kalmayıp teknik destek ve danışmanlık hizmetleri de veriyor.

Blaser.
SWISSLUBE

Türkiye Distribütörü

aquality^{pro}

Talaşlı İmalatta Akıllı Kontrol

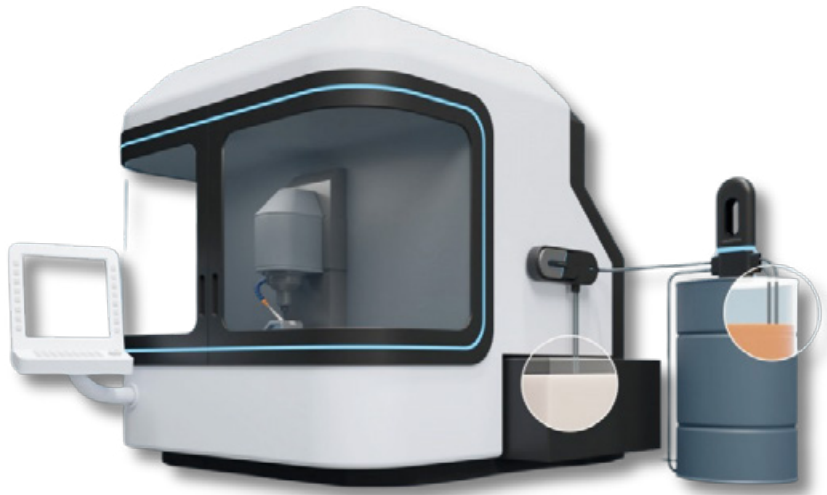


Blaser.
SWISSLUBE

Türkiye Distribütörü

aqualitypro

Soğutma sıvısı, talaşlı imalatta kalite ve sürekliliğin anahtarıdır. Aquality Pro'nun metal işleme sıvıları ve **LIQUIDTOOL** otomatik ölçüm-dolum sistemiyle, karanlık fabrikalarda dahi süreçler insan eli değmeden güvenle yönetilir.



Ürünlerimizi deneyimlemek için
www.aquality.pro

İnsan Eli Değmeden. Otomatik Ölçer ve Doldurur.

Teknik eğitimlerin önemi ve değerlendirmeler



Bu yazıda; teknik eğitimin sanayi için neden kritik bir yatırım olduğunu, okul-saha dengesinin nasıl kurulması gerektiğini ve uygulamalı eğitimin nitelikli insan kaynağına etkisini, saha tecrübesiyle harmanlanmış gerçekçi bir bakış açısıyla bulacaksınız.



Barış Özgenç

AKDER Akışkan Gücü Derneği
Makine Müh. / Genel Sekreter

Dünyada söz sahibi, sanayide ve üretimde gelişmiş, ekonomileri güçlü ülkeler, nitelikli insan gücünü yetiştirmede, teknik eğitimlere özel önem vermektedir. Uzmanlık alanım hidrolik ve pnömatik gibi teknik konular olduğu için şunu rahatlıkla söyleyebilirim. Bu ülkelerin nitelikli teknik insan yetiştirmedeki başarı faktörlerinden biri de mesleki teknik eğitime verdikleri rolü 21. yüzyılın teknolojisi ile bütünleştirmeleridir. Verilen mesleki ve teknik eğitimin başarısında, bireylerin teknolojiyi anlayıp kullanabilecek teknik bilgi ve becerilere, iletişim ve problem çözme becerilerine ve iş birliği içinde çalışabilecek disipline sahip olması yatmaktadır. Konuya bakış açımızı bu cümle özetlemektedir.

Dünyada mesleki ve teknik eğitim sistemleri incelendiğinde Avrupa, Amerika, Asya ve Avustralya kıtasında gelişmiş ülkeler arasında önemli ölçüde farklılıklar olduğu görülmektedir. Bazı ülkeler tam zamanlı mesleki teknik eğitim modeline ağırlık verirken,

bazıları ise çıraklık eğitimi modelini uygulamaktadır.

Bu konuda en somut gelişmeler ise, çıraklık esaslı eğitimleri benimseyen Almanya'da yaşanmaktadır. Hatta teknoloji devi olarak görülen Japonya'daki teknik eğitim sistemi de Almanya teknik eğitim sistemi örnek alınarak oluşturulmuştur. Burada en önemli nokta, teknik alanda yetişecek bireylerin sanayi ve üretim ile iç içe olması, öğrenim sürecinin büyük bir kısmında yaparak öğrenme ve uygulamalı eğitim metotlarının öne çıkmasıdır.

Ülkemizde ise, teknik konularda iyi insan yetiştirme misyonunu mesleki eğitim veren resmi ve özel kurumlar üstlenmektedir.

- Bu kurumlar eğitim anlamında yeterli midir?
- Öğrenilecek her şey okullarda mı öğrenilir?

· Bu okullar yeterli donanım ve güncel bilgiler ile donatılmakta mıdır?

· Deneyerek öğrenme metodu faydalı mıdır?

· Sahada öğrenilen her bilgi doğru mudur?

Teknik eğitimdeki 20 yılı aşan bilgi birikimim ve saha tecrübeme istinaden söyleyebilirim ki; ülkemizdeki teknik eğitime bakış açısı, nitelikli teknik insan yetiştirme konusundaki yaklaşımlar tahmin edeceğimiz üzere pek iç açıcı değildir.

Ülkemizde verilmekte olan teknik eğitimlerde iki farklı yöntem ile piyasanın ihtiyacı olan teknik elemanların yetiştirildiği bilinmektedir.

Teknik okullar: Meslek liseleri, teknik liseler, meslek yüksek okulları ve mühendislik fakülteleri teknik okullarımızdır. İhtiyaç duyulan seviyede teknik elemanın yetiştirilmesi için bu okullarda, teknik bilgilerin verilmesi ile

başlayan süreç okul atölyelerinde ve stajlarında öğrenilenlerin pekiştirilmesi ile devam edip, nihayet teori ile pratiğin birleştirilmesini sağlayacak fabrikalar başta olmak üzere ihtiyaç duyulan işletmelerde çalışmaya hazır elemanlar yetiştirilmesidir.

Saha uygulamaları: İkinci yöntem ise işin içinde yetiştirme metodu olarak tanımlanan usta-çırak ilişkisi çerçevesinde, işin yapıldığı işletmelerde belirli yaşlarda başlanan öğrenme sürecinin işi yapabilecek seviyeye gelene kadar deneme yanılma, gördüğünü öğrenme gibi metotlar ile bilgi ve becerinin artırılmasıdır. Amiyane tabiriyle mektepli ya da alaylı olma meselesi de diyebiliriz.

Eğitimlerle teknik olarak geliştirilecek insan kaynağı ile firmalardaki üretim durmalarından oluşan verim kayıpları da dahil engellenebildiği gibi ilgili yatırımın Toplam Sahip Olma Maliyeti (Total Cost of Ownership) de çok daha uygun olacaktır. Büyük resimde ülke ekonomimize de katkı sağlanacaktır.

Bugün; işletme sahipleri ve bakım başta olmak üzere teknik bölüm yöneticileri, konusunda uzman teknik insan kaynağına ihtiyaç duymaktadır. Teknolojik gelişmelerdeki artış hızı; yeni neslin öğrenme şekillerinin değişmesi, uygulamalı eğitimlerdeki araç gereçlerin modernizasyonu, eğitim ve öğretim sürecinde okulların bu gelişmelere ayak uydurmasını zorlaştırmaktadır. Bu da ancak iyi yetişmiş, yeniliklere açık ve kendini yetiştirmeye devam eden, teknolojiye ayak uydurabilen teknik insan kaynağı ile mümkün olmaktadır.

Ülkemizde benim de bizzat gördüğüm, konusunda uzman ve vizyoner firmalar elini taşın altına sokabilmektedir. Kendi işletmelerinde yaptıkları kalıcı yatırımlar (Hidrolik ve Pnömatik Eğitim Setleri vb.) ve eğitime gösterdikleri önem, nitelikli teknik insan kaynağı açığının

kapatılması konusuna kendi güçleri nispetinde destek olmaktadır.

Eğitimin çalışanlar açısından pratik uygulama çalışmalarıyla öğrenilip, sahada uygulanarak geri dönüşünün şirkete ve çalıştığı birime verim sağlaması, başta patronlar olmak üzere, bölüm yöneticileri ve eğitime katılanların kendisinin arzu ettiği bir hedeftir. Gerçekçi uygulamalar içermeyen bu tür teknik eğitimler ile saha tecrübesi çok fazla olmayan eğitimcilerin verdiği eğitimler ise, maalesef çok teorik kalabildiği gibi katılımcılar açısından da sıkıcı olabilmektedir. Teoriden ve sıkıcılıktan uzak, eğitimin verimli, eğlenceli ve kalıcı öğrenilmesinde baş aktörlerden biri de eğitimcilerdir. Firmaların kendi tesislerinde kurdukları yatırımları kullanarak insan kaynağını yetiştirirken, şirket içindeki eğitimcinin veya dışarıdan davet edilen konusunda uygulama bilgisine de sahip uzman bir eğitmenin doğru seçilmesi çok önemlidir.

- Eğitmenin, modern teknolojiye ayak uyduran yeni eğitim modelleri ile konuyu yeniden ele alabilmesi olmazsa olmazlardandır.
- Özellikle yetişkin eğitimlerinde klasik anlatım tarzı kalıplarından çıkıp, sunum becerileri yüksek, görsel öğeleri öne çıkartarak, son teknolojik gelişmelerle kendini yetiştirmiş ve yetiştirmeye devam eden bir birey olarak örnek olmalıdır.
- Eğitimlerde kullandığı donanımı güncel tutmalıdır.
- Eğitimlerde teknolojiyi eğitime dahil ederek bol örneklemeli katılımcıların da eğitime dahil olduğu interaktif bir eğitim sürecini yönetebilecek kapasitede olmalıdır.
- Eğitmen tercihinizde, sadece işin uzmanı olan ve o işi en iyi bilen kişiler



AKDER Eğitim Görüntüleri

değil, bilgisini en iyi şekilde aktarabilen, iletişim ve sunum becerileri gelişmiş, modern cihazlar ile günümüz teknolojik imkanlarını kullanan eğitimciler olabilmelidir.

Toparlayıp özetlemek gerekirse; eğitim bir bütünlük içermektedir. Bu bütünlük eğitim öncesi hazırlıktan eğitim sonrası raporlamaya kadar devam eden bir süreçtir. “Bu sürecin içerisinde en önemli faktör ise eğitimi veren eğitmen ve organizasyonun yapılmasında görev alan kurumdur” diyerek bir özet yapmak doğru olacaktır.

Bu bağlamda Akışkan Gücü Derneği (AKDER) olarak, yeni yerimizde yeni bir vizyon ile geleceğe çok önemli bir yatırım yaptığımızı, tam donanımlı eğitim setlerinin yer aldığı uygulama alanı ile sektörün ihtiyaç duyduğu yetişmiş eleman ihtiyacını karşılamak üzere en iyi eğitimleri sizlerle buluşturmayı hedeflemekteyiz. Bu hedefler doğrultusunda 2025 yılı bizim için bir geçiş yılı olmasına rağmen genel katılıma yönelik açtığımız eğitimler, firmaların kendi yerlerinde gerek yurt içi gerekse yurt dışında gerçekleştirilen eğitim hizmetleri ile bu yılı verimli bir

→ Devamı

şekilde kapattık. Önümüzdeki yıllara ise artarak devam eden potansiyel eğitim taleplerini karşılayacak yatırımlar yaptık. Bu yatırımların ana başlıkları sistemli bir yapı kurulması, eğitim araç gereçlerinin modernizasyonu ve eğitim içeriklerinin güncellenerek geliştirilmesi olarak özetleyebiliriz.

Bu noktada son söz olarak yılı iyi kapatmış olmanın verdiği mutluluk ve gelecek yıllar için belirlenmiş hedeflere ulaşmak için atılan adımların verdiği heyecanın birleşmesiyle ortaya gurur duyulacak bir tablo çıktığını söyleyebilirim.

Kendinize, bağlı bulunduğunuz işletmenize ve ülkemize her geçen gün değer katmanız ve gelecek dönemde iş birliklerimizin artarak devam etmesi dileğiyle...

Barış Özgenç kimdir?

AKDER Genel Sekreteri / Kıdemli Uzman Eğitimci

1980 Kocaeli doğumlu olan Barış Özgenç, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Makine Öğretmenliği'nden 2003 yılında mezun olmuştur. Profesyonel iş hayatına, Bayrak Tekstil firmasının Bakım ve Onarım Bölümü'nde Teknik Uzman Yardımcısı olarak başlamış olup, SES3000 firmasında CNC makinelerin Satış Sonrası Destek Uzmanı olarak devam etmiştir. 2005 yılından itibaren Robert BOSCH GmbH'in otomasyon alanındaki firması olan BOSCH Rexroth firmasında önce Bayi İlişkileri Uzmanı daha sonra Eğitim Bölümü Sorumlusu olarak aralıksız 13 yıl boyunca çalışmıştır. Eğitim bölümündeki tüm süreçlerin yönetiminde ve kıdemli uzman eğitmen olarak hidrolik, pnömatik ve otomasyon konularında eğitimlerin gerçekleştirilmesinde aktif rol almıştır. BOSCH Rexroth'un Gebze lokasyonunda genel katılıma yönelik



AKDER, Eğitim Fotoğrafları

eğitimler ile firmaya özel eğitimlerde çok sayıda eğitim vermiştir. 2016-2018 yılları arasında SED Stratejik Eğitim ve Danışmanlık firmasında Teknik Eğitim Bölümü'nü kurarak, eğitim ve seminerler vermiştir. 2016 yılında Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü'nden mezun olarak ikinci lisans diplomasını alan Özgenç, evli ve iki erkek çocuk babasıdır. 2024 yılından itibaren Akışkan Gücü Derneği (AKDER) Genel Sekreteri olarak çalışmakta olan Özgenç, aynı zamanda AKDER bünyesinde organize edilen eğitimlerin verilmesi ve organizasyonundan sorumludur. Bugüne kadar 500'e yakın eğitim vermiş olup toplamda 8.000 saatin üzerinde eğitim vermiştir.

Barış Özgenç, Avrupa Akışkan Gücü Derneklerinin merkezi olan Avrupa Akışkan Gücü Birliği'nin (CETOP) akredite ettiği dünyadaki ilk uygulamalı eğitim merkezi olan İngiltere NFPC (National Fluid Power Center) Uluslararası Akışkan Gücü Merkezi'nin kurs ve sınavlarını başarı ile tamamlayarak 2012 yılında ilk sertifikalı eğitmen unvanını almıştır.

Firmalara özel dizayn edilmiş

eğitimlerinde; AKA Otomotiv, AKG Termoteknik, AKSA Enerji, ALTINAY Havacılık, ANAGOLD Madencilik, ARÇELİK, ASSANPORT, Bakioğlu Holding, Bilecik Demir Çelik, BMC, BOSCH Rexroth (Bursa), Brisa, Çayeli Bakır İşletmeleri, ÇEMTAŞ, Çimsa



AKDER, Genel Sekreter, Barış Özgenç

Çimento, Demisaş Döküm, ETİMET ElektroMetalurji, Eren Enerji, Enerjisa Üretim, EVIOSYS, FNSS, GEDİK KAYNAK, Groupe Renault, Haşçelik, HAVAŞ, HİDROFİL, HİDROSER, HYDAC, ICM MAKİNA; KARDEMİR, Kastamonu Entegre, MECALAC, MILLPOWER, MMK Metalurji, Otokar Otomotiv, ÖZŞEN Madencilik, REPKON, SANDVIK, Standart Profil, TCEEĞE, TGS, Tosyalı Demir Çelik, Trakya Döküm, TÜPRAG Metal Madencilik gibi pek çok kuruluş yer almaktadır.

Genel katılıma yönelik düzenlediği

teknik eğitimlerinde; AkçanSA, Aselsan, Arçelik, Asilçelik, BOSCH, Brisa, BSH, Delphi, Diler Demirçelik, DPWorld, Ereğli Demirçelik, ETİ, EVYAP, Farplas, Federal Mogul, Hidromek, Indesit, İpek Kağıt, İskenderun Demirçelik, İzeltaş, İzmir Demirçelik, Kale Havacılık, Kalekalıp, KARDEMİR Demirçelik, Kroman Çelik, Kumport Liman, LİMAK Çimento, Mardin Çimento, Mercedes Benz, Modern Karton, Otokar, Özkoç Pres, Öztiryakiler, Porlanda Porselen, Repkon Makina, TAT Konserve, TIRSAN Treyler, T.C. Merkez Bankası, Türkiye Petrolleri, TUSAS, Ülker, Yücel Makine ve Zorlu Endüstriyel başta olmak üzere 174 farklı firmadan katılımcıları olmuştur.

automechanika
ISTANBUL

19. – 22.5. 2026
ISTANBUL TÜYAP



messe frankfurt



Deutsche Messe

Satış sonrası pazarına 25 yıllık liderlik



Güç aktarım pazarı 2033'e kadar 91 milyar doları aşacak

2021 yılında 55 milyar dolar olarak kaydedilen küresel mekanik güç aktarım ürünleri pazar büyüklüğünün, 2025 yılı sonunda 65 milyar dolara ulaştığı öngörülüyor. 2025-2033 yılları arasında %4,31'lik bir oranla büyümesi beklenen pazarın, 2033 yılına kadar 91,3 milyar dolara ulaşacağı tahmin ediliyor.



Endüstriye yönelik önemli araştırmalara imza atan danışmanlık şirketi Cognitive Market Research, küresel mekanik güç aktarım pazarına odaklandığı raporunda sektörün 2025-2033 yılları arasındaki performansını değerlendiriyor. Sektörün güçlü ve sürdürülebilir bir büyüme yolunda ilerlediğini aktaran rapor, 2025 yılında 65 milyar doları aşmasını beklediği sektörün 2033 yılına kadar 91,3 milyar dolara çıkarak %4,31'lik bir Yıllık Bileşik Büyüme Oranı (CAGR) kaydedeceğini öngörüyor. Büyüme, temelde endüstriyel otomasyonun hızı, otomotiv ve imalat gibi önemli son kullanım sektörlerinin büyümesi ve enerji verimliliğine yönelik küresel çapta artan önemden kaynaklanıyor. Gelir açısından pazar lideri Avrupa'yı, Asya-Pasifik ve Kuzey Amerika yakından takip ediyor.

Öngörücü bakım için IoT gibi akıllı teknolojilerin entegrasyonu ve daha dayanıklı, hafif ve enerji verimli bileşenlerin geliştirilmesi yönünde belirgin bir eğilimle önemli bir teknolojik dönüşüm geçiren pazar, araştırmaya göre malzeme ve tasarımdaki yeniliklerle yeni fırsatlar yaratmaya ve modern endüstrinin gelişen ihtiyaçlarını karşılamaya devam ediyor.

Raporda yer alan temel stratejik bulgular

Endüstriyel otomasyon temel itici güçtür: Endüstri 4.0 ve akıllı üretime yönelik küresel eğilimin pazarın temel katalizörü olduğunu vurgulanan raporda; fabrikalarda robotik ve otomatik sistemlerin giderek daha fazla kullanılması, dişliler, rulmanlar ve kaplinler gibi yüksek hassasiyetli, güvenilir ve verimli bileşenlere olan talebi artırarak pazarın istikrarlı büyümesini desteklediği açıklanıyor.

Enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik inovasyonu şekillendiriyor: Artan enerji maliyetleri ve sıkı çevre düzenlemeleri, son kullanıcıları enerji verimli güç aktarım çözümlerini benimsemeye zorluyor Rapor göre, bu durum üreticileri gelişmiş malzemeler, düşük sürtünmeli tasarımlar ve üstün yağlama ile inovasyona yönlendiriyor ve önemli bir rekabet avantajı yaratıyor.

Değişen bölgesel dinamikler: Avrupa, 2025 yılında küresel pazarın %25,14'ünü elinde bulundurarak en büyük pazar olmaya devam ediyor. Çin ve Hindistan'daki hızlı sanayileşmeyle birlikte

Asya-Pasifik %21,95 ile ikinci sırada yer alırken, kritik bir büyüme merkezi haline geliyor. Kuzey Amerika, ABD'deki yüksek teknoloji üretim ve otomasyonun öncülüğünde %22,95 pay alıyor.

Pazarın büyüme etkenleri

Yaygın sanayileşme ve imalat büyümesi: Özellikle Asya-Pasifik ve Latin Amerika gibi gelişmekte olan ekonomilerde imalat faaliyetlerinin genişlemesi, yeni makineler ve fabrikalar için mekanik güç aktarım bileşenlerine temel bir talep yaratıyor.

Yenilenebilir enerjinin yükselişi: Özellikle rüzgar enerjisi sektörü, rüzgar türbinlerinin dönme enerjisini elektrığe dönüştürmek için büyük, ağır hizmet tipi dişli kutuları ve rulmanlara ihtiyaç duyarak, sektör için önemli bir itici güç oluyor.

Otomotiv sektöründe artan talep: Büyüyen elektrikli araç segmenti de dahil olmak üzere otomotiv endüstrisi, güç aktarma organları, şanzıman sistemleri ve diğer araç fonksiyonları için çeşitli güç aktarım bileşenlerini büyük ölçüde etkiliyor.

Pazar trendleri

IoT ve akıllı sensörlerin entegrasyonu:

Araştırmada, titreşim, sıcaklık ve yük gibi koşulları gerçek zamanlı olarak izlemek için mekanik güç aktarım bileşenlerine sensörlerin yerleştirilmesi önemli bir trend olarak öne çıkıyor. Bu, öngörücü bakım sağlayarak arıza sürelerini ve işletme maliyetlerini azaltıyor.

Özelleştirme ve ileri malzemelerin kullanımı: Özelleştirilmiş ve uygulamaya özel ürünlere doğru bir geçiş yaşanıyor. Üreticiler, daha hafif, dayanıklı ve yüksek performanslı bileşenler oluşturmak için kompozitler ve özel alaşımlar gibi ileri malzemeler kullanıyor.

Kompakt ve güç yoğun tasarımlara odaklanma: Makineler daha karmaşık hala geldikçe, daha küçük bir fiziksel alanda yüksek kapasiteler sunabilen güç aktarım bileşenlerine olan talep artıyor.

Pazar kısıtlamaları

Ham madde fiyatlarındaki dalgalanma:

Cognitive Market Research'ün araştırmasında çelik ve diğer metaller gibi önemli ham madde fiyatlarındaki dalgalanmaların güç aktarım bileşen üreticilerinin maliyetlerini ve kar marjlarını etkileyebileceğine vurgu yapılıyor.

Doğrudan tahrik teknolojisinin artan kullanımı: Bazı uygulamalarda, doğrudan tahrikli elektrik motorlarının kullanılması, redüktör gibi geleneksel güç aktarım bileşenlerine olan ihtiyacı ortadan kaldırarak uzun vadeli bir tehdit oluşturuyor.

Yoğun fiyat rekabeti ve pazar parçalanması: Çok sayıda küresel ve bölgesel oyuncunun bulunduğu oldukça rekabetçi bir yapıya sahip olan pazar, özellikle standartlaştırılmış, emtia tipi ürünler için önemli bir fiyat baskısına yol açıyor.

Cognitive'in üreticiler için stratejik önerileri

Sektörün geniş bir şekilde ele alındığı raporda, üreticiler için önerilerde bulunan Cognitive Market Research, şu ifadeleri kullanıyor: "Üreticiler, akıllı, IoT destekli özellikleri ürün serilerine entegre etmek için Ar-Ge'ye yoğun bir şekilde yatırım yapmalı ve bileşen tedarikçilerinden çözüm sağlayıcılara dönüşmelidir. Rüzgar enerjisi, elektrikli araçlar ve robotik gibi yüksek büyüme gösteren sektörler için özel, yüksek performanslı ürünler geliştirmek, değer elde etmek için çok önemli olacaktır. Özellikle öngörücü bakım ve bileşen yaşam döngüsü yönetimine odaklanan satış sonrası pazarda hizmet tekliflerini genişletmek, yeni ve istikrarlı gelir akışları yaratabilir. Ayrıca, hızla sanayileşen Asya-Pasifik bölgesinde dağıtım ağlarını güçlendirmek, uzun vadeli büyüme için çok önemlidir."

Güç aktarım ürünleri pazar analizinin verileri ve dinamikleri

Coğrafi olarak çeşitli olan küresel mekanik güç aktarım ürünleri pazarında, her bölge, endüstriyel yapısı ve ekonomik gidişatına bağlı olarak benzersiz fırsatlar ve zorluklar sunuyor. Cognitive'in raporu, 2025 yılında 65,145,8 milyon dolar olarak hesapladığı küresel pazar büyüklüğüne göre, bölgesel pazar dinamiklerini ayrıntılı olarak gösteriyor.

Avrupa pazarı

Araştırmaya göre, güçlü bir endüstriyel mirasa sahip en büyük bölgesel pazar olan Avrupa, 2025 yılında Fransa (%3,81), Rusya (%3,90) ve Almanya (%2,30) küresel pay açısından önde gelen ulusal pazarlar oluyor. Cognitive'in değerlendirmesine göre, %6,04'lük küresel payla oldukça önemli olan "Avrupa'nın geri kalanı" segmenti, kıtada iyi dağıtılmış ve olgun bir endüstriyel tabanın varlığını gösteriyor.

Başta Almanya olmak üzere güçlü otomotiv endüstrisi, dünya lideri havacılık sektörü, yenilenebilir enerji ve fabrika otomasyonuna yapılan önemli yatırımlar pazarın itici güçlerini oluştururken, yüksek hassasiyetli ve enerji verimli bileşenlere talep, endüstri 4.0 ilkelerinin erken benimsenmesi ve sürdürülebilir üretim uygulamalarına odaklanma pazarın eğilimleri arasında yer alıyor.

Pazar büyüklüğü: 2021 yılında 13,4 milyar dolar olan pazar büyüklüğünün 2025'te 16,3 milyar dolara çıktığı, 2033'te ise 23,5 milyar dolara yükseleceği tahmin ediliyor.

2025'teki küresel pazar payı: %25,14

2021-2033 CAGR: %4,623

Kuzey Amerika pazarı

ABD'nin hakim olduğu ve 2025 yılında küresel pazar payının %16,37'sini oluşturduğu Kuzey Amerika pazarında; Meksika, ABD ile güçlü üretim bağları sayesinde %4,56'lık küresel paya sahip. Rapora göre, endüstriyel otomasyon ve robotik alanındaki yüksek yatırım seviyeleri, büyük ve sofistike üretim sektörü ve havacılık, savunma ve madencilik endüstrilerindeki önemli faaliyetler pazarın itici gücünü oluştururken; IoT ile mümkün hale gelen öngörücü bakım çözümlerinin hızlı benimsenmesi, yedek parça için büyüyen bir satış sonrası pazar ve üretim faaliyetlerinin artan yeniden yerleştirilmesi pazardaki eğilimleri oluşturuyor.

Pazar büyüklüğü: 2021 yılında 12,6 milyar dolar olan pazar büyüklüğünün 2025'te 14,9 milyar dolara çıktığı, 2033'te ise 20,8 milyar dolara yükseleceği tahmin ediliyor.

2025 küresel pazar payı: %22,95

2021-2033 CAGR: %4,247

Asya Pasifik (APAC) pazarı

Raporda, endüstriyel büyümenin lokomotif ve ikinci en büyük pazarı olarak gösterilen Asya Pasifik'te, Japonya (%4,38) ve Çin (%4,48) 2025 yılında küresel payın en büyük katkı sunan ülkelerinden oluyor. Cognitive'in, %2,28'lik küresel payıyla önemli bir pazar olan Hindistan'ın, üretim tabanını genişletmesiyle önemli bir büyüme kaydetmeye hazırlandığını açıklıyor.

Hızlı sanayileşme ve altyapıya yapılan büyük yatırımlar pazarın itici güçleri arasında yer alırken; inşaat makineleri, otomotiv üretimi ve elektronik montaj için güç aktarım bileşenlerine olan talep artışı, kaliteyi artırmak ve artan işçilik maliyetlerini dengelemek için otomasyonun giderek daha fazla benimsenmesi pazar trendleri arasında yer alıyor.

Pazar büyüklüğü: 2021 yılında 12 milyar dolar olan pazar büyüklüğünün 2025'te 14,2 milyar dolara çıktığı, 2033'te ise 20,1 milyar dolara yükseleceği tahmin ediliyor.

2025 küresel pazar payı: %21,95

CAGR (2021-2033): %4,375

Afrika pazarı

Araştırmada büyük ve gelişmekte olan bir pazar olarak nitelendirilen Afrika'da, Nijerya'nın 2025 yılında küresel pazar payının %7,24'ünü elinde bulundurduğu, onu %6,12 payla Güney Afrika'nın izlediği belirtiliyor. Pazar, madencilik, tarım ve inşaat gibi birincil endüstriler tarafından yönlendiriliyor.

Pazar büyüklüğü: 2021 yılında 10,8 milyar dolar olan pazar büyüklüğünün 2025'te 12,5 milyar dolara çıktığı, 2033'te ise 17,1 milyar dolara yükseleceği tahmin ediliyor.

2025 küresel pazar payı: %19,29

2021-2033 CAGR: %3,954

Orta Doğu pazarı

Petrol, gaz sektörü ve ekonomik çeşitlendirme çabaları tarafından ivmelenen Orta Doğu pazarında inşaat ve altyapı projelerine yapılan yoğun yatırımlar, özel ekipman gerektiren büyük petrol ve gaz endüstrisi ve yerel imalat kapasitelerinin geliştirilmesine yönelik çabalar, sektörün itici güçleri arasında yer alıyor.

Zorlu petrol, gaz ve denizcilik uygulamalarında kullanılmak üzere yüksek kaliteli, korozyona dayanıklı bileşenlere olan talep Pazar eğilimleri arasında öne çıkarken, ithal ürünlere yüksek bağımlılık ve daha geniş bölgedeki jeopolitik istikrarsızlık pazarın kısıtlamaları arasında gösteriliyor.

Pazar boyutu: 2021 yılında 2,8 milyar dolar olan pazar büyüklüğünün 2025'te 3,4 milyar dolara çıktığı, 2033'te ise 4,8 milyar dolara yükseleceği tahmin ediliyor.

2025 küresel pazar payı: %5,28

2021-2033 CAGR: %4,433

Güney Amerika pazarı

Tarım ve madencilik sektörleri tarafından yönlendirilen Güney Amerika pazarında Brezilya, 2025 yılında küresel pazar payının %1,91'ini oluşturarak bölgenin açık ara lideri oluyor. Arjantin %0,96 pay ile ikinci sırada yer alıyor. Hasat makineleri ve traktörler gibi makinelere ihtiyaç duyan büyük tarım sektörü ve sağlam konveyör ve işleme ekipmanlarına ihtiyaç duyan önemli madencilik sektörü pazarın itici gücünü oluşturuyor. Tarım ve madencilik faaliyetlerinin modernizasyonu, daha verimli ve güvenilir güç aktarım bileşenlerine olan talebi artırır.

en, ekonomik dalgalanmalar ve kur dalgalanmaları, yeni endüstriyel makinelere yapılan yatırımlar üzerinde olumsuz etki bırakabiliyor.

Pazar boyutu: 2021 yılında 3 milyar dolar olan pazar büyüklüğünün 2025'te 3,5 milyar dolara çıktığı, 2033'te ise 4,7 milyar dolara yükseleceği tahmin ediliyor.

2025 küresel pazar payı: %5,39

2021-2033 CAGR: %3,967

Bileşenlerin akıllı hale getirilmesi pazarın geleceğini şekillendiriyor

Cognitive Market Research'ün pazarı derinlemesine ele aldığı araştırmaya göre, sektörün 2033 yılına kadar %4,31'lik bir istikrarlı büyümeyle 91 milyar doları aşması bekleniyor. Raporda pazar durumunun otomasyon ve enerji verimliliğinin inovasyon ve talebin başlıca katalizörleri olarak hareket ettiği küresel endüstriyel faaliyetlerle ayrılmaz bir şekilde bağlantılı olduğu kaydedilirken; Avrupa, Kuzey Amerika ve Asya-Pasifik bölgelerinden her birinin kendine özgü özelliklere sahip olan baskın güçler olduğu vurgulanıyor. Pazarın geleceğiyle ilgili ise, şu değerlendirme yapılıyor: "Pazarın geleceği, IoT aracılığıyla bileşenlerin 'akıllı hale getirilmesi', sürdürülebilir ve enerji tasarrufu sağlayan çözümlerin geliştirilmesi ve üreticilerin yenilenebilir enerjiden ileri robotik teknolojilere kadar yarının endüstrileri için özelleştirilmiş, yüksek performanslı ürünler sunma becerisi ile belirlenecektir."

Bu raporun detayları:

cognitivemarketresearch.com

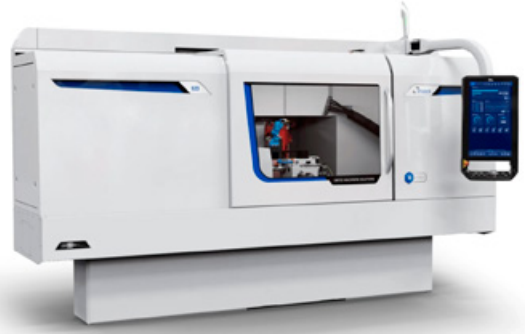




Üniversal Silindirik Taşlamada Kompakt ve Esnek Bir Yaklaşım: S23



Bu inceleme, **STUDER** tarafından geliştirilen **S23** üniversal silindirik taşlama makinesinin temel teknik özelliklerini, kullanım alanlarını ve hedeflediği üretim yaklaşımını özetlemektedir.



Teknik Yapı ve Kullanım Kapsamı

S23, üniversal silindirik taşlama uygulamaları için kompakt yapıda tasarlanmış bir makinedir. Tekli parça üretiminden seri imalata kadar farklı üretim senaryolarında kullanılabilen şekilde yapılandırılabilir.

Makine; 650 veya 1000 mm puntalar arası mesafe, 175 mm punta yüksekliği ve 120 kg'a kadar iş parçası kapasitesiyle küçük ve orta ölçekli parçaların taşlanmasına odaklanır. Sabit veya üniversal taşlama başlığı seçenekleri sayesinde dış ve iç taşlama işlemleri tek bağlamada gerçekleştirilebilir. C eksen desteği, oval ve vida taşlama gibi daha karmaşık uygulamalara imkân tanır.

Granitan® mineral döküm makine gövdesi, titreşim sönümler ve termal stabilite açısından öne çıkar. Bu yapı, yüzey kalitesi ve ölçüsel kararlılığın üretim süresince korunmasına katkı

sağlar. Fanuc 0i-TF Plus kontrol sistemi ve C.O.R.E. mimarisi ise sezgisel kullanım ve dijital entegrasyon açısından standart bir işletim altyapısı sunar.

Genel olarak S23, yüksek hassasiyet gerektiren üniversal silindirik taşlama uygulamalarında, farklı üretim ölçeklerine uyum sağlayabilen teknik bir çözüm olarak konumlanmaktadır.



WIN EURASIA 2026, Güç Aktarım Özel Alanı ile sektörü A'dan Z'ye buluşturacak

Endüstriyel gücün merkezi olan WIN EURASIA, 2026 edisyonu için geri sayıma başlarken, Moneta Medya Grubu iş birliğiyle hayata geçirecek olan Güç Aktarım Özel Alanı, sektörün tüm paydaşlarını bir araya getirecek. Redüktörlerden elektrik motorlarından, enerji verimliliğinden dijital bakım çözümlerine uzanan kapsamlı içeriğiyle bu özel alan; sektörün bilgi birikimini, teknolojik vizyonunu ve geleceğe yön veren tartışmaları sahneye taşıyacak. Ayrıca ilk kez düzenlenecek olan Bakım-Onarım Atölyesi, interaktif deneyimler sunacak.



Hannover Fairs Turkey tarafından düzenlenerek 31 yıldır üretim ve sanayinin Türkiye'deki dönüşümüne yön veren WIN EURASIA Uluslararası Otomasyon ve Makine Teknolojileri Fuarı, 2026 hazırlıklarına başladı. "Otomasyonla Daha İleriye" mottosuyla 10-13 Haziran 2026 tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde 32. kez kapılarını açacak etkinliğin 2026 edisyonu, toplam 55 bin m²'lik alandan oluşan 6 salonda; elektrik, elektronik iletim ve dağıtım & enerji otomasyonu, endüstriyel ve fabrika otomasyonu teknolojileri, robotik otomasyon ve dijital fabrika teknolojileri, kaynak ve robotik kaynak teknolojileri, makine otomasyonu ve teknolojileri, COMVAC-Kompresör ve basınçlı hava teknolojileri ile birleştirme, kesme, yüzey işlem teknolojileri başlıklarına odaklanacak. Özel alan kurgularıyla da öne çıkan

fuarda Endüstriyel IoT Özel Alanı, 5G Arena, Endüstriyel Yapay Zekâ Özel Alanı ile Güç Aktarım Özel Alanı ve Bakım-Onarım Atölyesi interaktif deneyimler sunulacak. WIN EURASIA 2026'da 8. salon, bu yıl özel olarak kurgulanan iki alanıyla; Güç Aktarım Özel Alanı ve Bakım-Onarım Atölyesi ile sektörün nabzının attığı merkezler olacak.

Güç aktarım özel alanı sektörü bir araya getirecek

Moneta Medya Grubu iş birliği ile hayata geçirilen Güç Aktarım Özel Alanı, güç aktarım endüstrisinin bilgi birikimini, teknolojik yeniliklerini ve uzman görüşlerini sahneye taşıyan özel bir platform olarak WIN EURASIA 2026'da yeniden konumlanacak. Güç Aktarım Konuşuyor

sahnesi, sektördeki güncel teknolojilerin, yenilikçi çözümlerin ve verimlilik yaklaşımlarının ele alındığı konferans, panel ve oturumlarla kapsamlı bir bilgi ve etkileşim platformu oluşturacak. Teknoloji sağlayıcıların, karar vericilerin ve yatırımcıların bir araya geldiği bu özel alan, sektör için yeni iş birliklerinin kurulacağı bir buluşma noktası olacak. Verimlilik, sürdürülebilirlik ve dijital dönüşüm eksenindeki konferans ve panel oturumlarında güç aktarım ve enerji sektörünün önde gelen isimleri görüşlerini paylaşacak. 2025 edisyonunda sahne alan Aden Endüstriyel, MEKA, THK, Sew Eurodrive, SMB Technics, Innomatics ve Peak Teknik gibi firmaların oluşturduğu güçlü fuar katılımcı profili WIN EURASIA 2026'da daha da genişleyecek. WIN EURASIA 2026 Güç Aktarım Özel Alanı, sektörün teknik gündemini belirleyen zengin bir içerik yelpazesi sunacak.

→ Devamı sayfa 38'de

→ Devamı

Güç Aktarım Özel Alanı'nda 2025 yılında Servo Motorlar ile Redüktör Kullanımı, Güvenilir Makine Kurulumu, TorkPT ile Yerli Güç, Global Vizyon, Elektrikli Araç Motoru Üretiminde Türkiye'nin Stratejik Adımları, Endüstriyel Hareket Kontrol Teknolojileri, Yüksek Verimli Kırma Eleme Teknolojilerinde Sürdürülebilirlik ve Otomasyon, Elektrik Motorlarında Enerji Verimliliği, Yapay Zekâ ile Durum İzleme (OMNledge), Redüktörlerde Kestirimci Bakım İçin İzleme Sistemleri ve Motorlu Redüktörlerde 100 Hz Karakteristiği gibi işlenen konu başlıkları, WIN EURASIA 2026 Güç Aktarım Özel Alanı'nda da sektörün teknik gündemini belirleyen zengin bir içerik yelpazesi sunacağını ortaya koyuyor.

WIN EURASIA 2026 Güç Aktarım Özel Alanı özel oturum başlıkları:

- Elektrik motorları ve redüktörler
- Servo motorlar ve sürücü teknolojileri
- Elektrikli araç motorları
- Güç aktarım organları
- Güvenilir makine kurulumu ve sistem entegrasyonu
- Bakım ve onarım süreçlerinde dijitalleşme
- Enerji verimliliği ve sürdürülebilir çözümler

Bakım Onarım Atölyesi ilk kez düzenlenecek

WIN EURASIA 2026'da ilk kez yer alacak Bakım-Onarım Atölyesi, endüstriyel

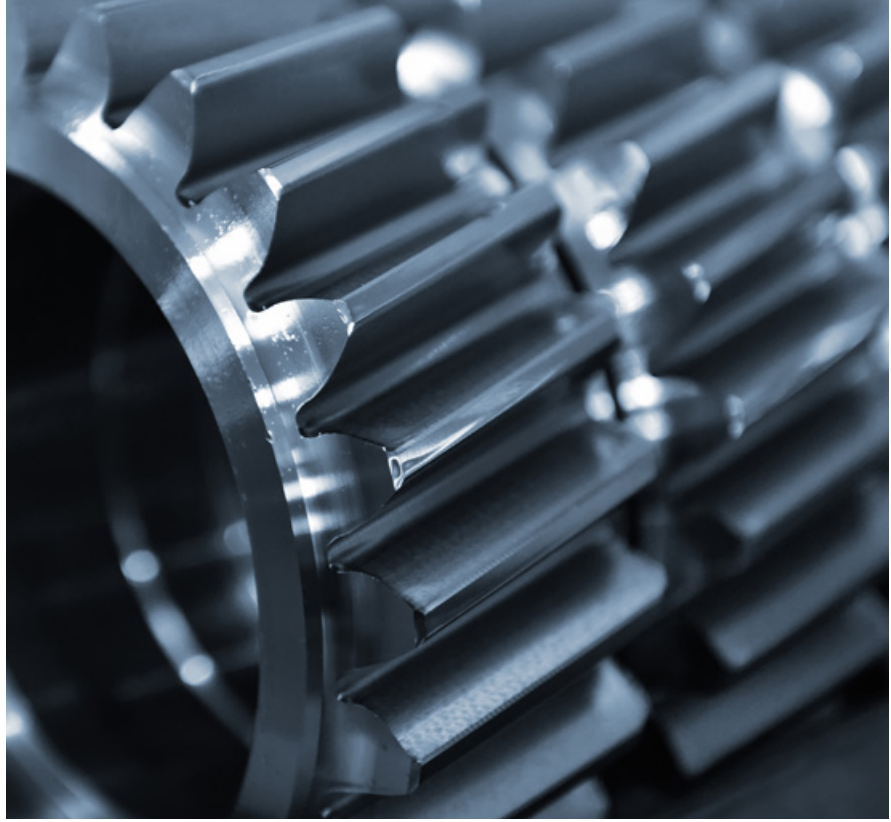
tesislerde verimliliği belirleyen en kritik unsurlardan biri olan doğru bakım ve onarım süreçlerini odağa alıyor. Artan üretim maliyetleri, enerji giderleri ve rekabet baskısı; plansız duruşları azaltan, makine ömrünü uzatan, performansı artıran bakım-onarım çözümlerini her zamankinden önemli hale getiriyor. Bu atölye:

- Uygulamalı eğitimler,
- Canlı demo çalışmaları,
- Saha simülasyonları,
- Teknik uzman anlatımları ile ziyaretçilere tamamen deneyim odaklı bir öğrenme ortamı sunacak.

Bakım Onarım Atölyesi; ağır sanayi, demir-çelik, beyaz eşya, otomotiv ve yan sanayi, makine ve metal işleme, enerji ve proses endüstrileri başta olmak üzere farklı üretim sektörlerinden bakım-onarım yöneticileri ve mühendisleri,

üretim ve operasyon yöneticileri, teknik servis ekipleri ile tesis karar vericileri gibi sektör profesyonellerini bir araya getirecek. Bu yıl ilk kez düzenlenecek olan Bakım-Onarım Atölyesi, fuarın en etkileşimli bölümlerinden biri olarak öne çıkacak.

WIN EURASIA 2026, endüstriyel otomasyonun, sürdürülebilir üretimin ve dijital dönüşümün tüm bileşenlerini tek çatı altında toplarken; 8. salon özel alanları güç aktarım teknolojilerinin ve bakım-onarım süreçlerinin geleceğine ışık tutacak. Moneta Medya Grubu'nun bilgi gücüyle hazırlanan Güç Aktarım Özel Alanı ve bu yıl ilk kez kurgulanan Bakım-Onarım Atölyesi, endüstriyel pazarın ihtiyaçlarını, inovatif çözümlerle buluşturacak stratejik merkez olarak konumlanacak. İmalat sanayinin geleceğini şekillendiren çözümler, 10-13 Haziran 2026 tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde yeniden sektör profesyonelleri ile buluşacak.



HANNOVER^a
MESSE
event

WIN
EURASIA

SALON 8

WIN EURASIA

**32. ULUSLARARASI OTOMASYON &
MAKİNE TEKNOLOJİLERİ FUARI**

10-13 HAZİRAN 2026
İstanbul Fuar Merkezi

BAKIM ONARIM ATÖLYESİ

OTOMASYONLA DAHA İLERİYE

Deutsche Messe



win-eurasia.com @WINEURASIA

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.

Planet redüktörlerde yük paylaşımı teoride mükemmel, pratikte neden sorunlu? Floating Sun Gear hangi durumlarda tasarım zorunluluğudur?

**Yiğit Ersoy**

Yiğit Ersoy Proje ve Danışmanlık
Makine Müh. / Genel Müdür

BU MAKALEDE NE VAR?

Bu makalede, planet redüktörlerde teoride ideal görünen yük paylaşımının pratikte neden bozulduğu, bu durumun hangi tasarım koşullarında kritik hâle geldiği ve Floating Sun Gear yaklaşımının hangi sistemlerde bir seçenek değil, doğrudan tasarım gerekliliği olduğu ele alınmaktadır.

Yaklaşık 15 yıldır planet redüktör sistemleri üzerine tasarım, analiz, saha uygulamaları ve hata incelemeleri yapmaktayım. Bu süreçte edindiğim sektörel ve mühendislik tecrübesi, planet mekanizmaların teoride sunduğu üstünlükler ile gerçek çalışma koşullarında sergilediği davranışlar arasında belirgin farklar bulunduğunu göstermiştir. Planet redüktörler; kompakt yapı, yüksek tork yoğunluğu ve çoklu yük yolu avantajları sayesinde modern güç aktarım sistemlerinin temel çözümlerinden biridir. Ancak saha deneyimleri açıkça ortaya koymaktadır ki bu sistemlerin performansını belirleyen ana unsur yalnızca kinematik yapı değil, yük paylaşımının gerçek çalışma koşullarında nasıl gerçekleştiğidir.

2022 yılından bu yana planet redüktörler üzerine yayımladığım teknik makaleler, bu teknolojinin farklı mühendislik boyutlarını bütüncül bir bakış açısıyla ele alan bir seri niteliğindedir. Bu seri kapsamında yayımlanan çalışmalar şunlardır:

- Planet Redüktörlerde Termal Güç Hesaplaması (Kasım 2022).
- Planet Redüktörlerin Kullanılma Nedenleri ve Stoeckicht Planet Mekanizması Yapısı (Haziran 2023).
- Çalışma Prensibi ile Kompund Planet Dişlilerin Mekanizması (Şubat 2024).
- Vinç Tamburlarında Planet Redüktör Kullanımı ve ISO 4301'e Göre Yük Spektrum Faktörü Kp Hesabı (Haziran 2024).
- Ravigneaux Planet Redüktörlerin Yapısal Özellikleri ve Hata Analizleri (Mart 2025).

Bu çalışmalar dergimizin arşivinde incelenebilir.

Bu makalelerde planet redüktörlerin termal davranışı, kinematik mimarisi, servis yük karakteristiği ve hata kaynaklı gerilme problemleri ele alınmıştır. Ancak uzun yıllara dayanan saha gözlemlerim ve teknik analizlerim göstermektedir ki planet redüktörlerin güvenilirliğini sınırlandıran temel mühendislik problemi çoğu zaman eşit yük paylaşımının pratikte sağlanamamasıdır.

İmalat toleransları, montaj sapmaları, yatak boşlukları, konum hataları ve yapısal elastik deformasyonlar nedeniyle gezen dişliler arasında teorik olarak beklenen eşit yük dağılımı bozulur. Bunun sonucunda bazı planetler tasarım yükünün çok üzerinde yük taşıırken bazıları yeterince devreye giremez. Bu durum:

- Diş kök gerilmelerinin lokal artmasına
- Rulman ömrünün kısalmasına

- Diş yüzeyinde pitting ve scuffing oluşumuna
- Sistem titreşiminin yükselmesine
- Erken arızalara neden olur. Özellikle yüksek tork yoğunluklu ve çok gezegenli sistemlerde bu problem, tasarımın gerçek güvenilirlik sınırını belirleyen ana faktör hâline gelir.

Bu makalede, söz konusu yük paylaşım problemlerine yönelik geliştirilen en etkili pasif tasarım yaklaşımlarından biri olan Floating Sun Gear (Yüzer Güneş Dişlisi) konsepti ele alınmaktadır.

1. Floating Sun Gear nedir?

Floating Sun Gear, planet redüktör sistemlerinde güneş dişlisinin mil eksenine mutlak rijit şekilde sabitlenmek yerine, radyal doğrultuda mikro seviyede yer değiştirebilecek şekilde tasarlanması prensibine dayanır. Güneş dişlisi tork iletim görevini sürdürürken merkez konumu, gezegen dişliler üzerindeki yük dağılımına bağlı olarak kendini ayarlayabilir. Bu davranış, güneş dişlisinin sistem içinde kendini merkezleyen (self-centering) bir eleman gibi çalışmasına olanak tanır.

Klasik tasarımda güneş dişlisi sabit merkezlidir. Geometri teorik olarak simetrik ve tüm gezegenlerin eşit yük taşıması beklenir. Ancak gerçek koşullarda bu simetri bozulur ve sabit merkezli güneş dişlisi yük dengesizliklerini telafi edemez. Floating sun gear tasarımı ise bu rijitliği kaldırarak sistemin yük farklarını mekanik olarak dengelemesine imkân verir.

Yüzer güneş dişlisi, aşırı yüklenen gezegenin etkisiyle merkez konumunu mikro düzeyde değiştirerek diğer gezegenlerin temas katılımını artırır. Böylece yük paylaşım hatalarını absorbe eden tamamen pasif bir dengeleyici gibi çalışır.

2. Floating Sun Gear'ın amacı nedir?

Bu tasarımın temel amacı, planet redüktörlerde teorik olarak var olan ancak pratikte bozulan eşit yük paylaşımını iyileştirmektir. Yük paylaşımı bozulduğunda sistem tasarımın öngördüğü emniyet seviyesinde çalışamaz. Floating sun gear, bu problemi doğrudan hedef alır.

Bu sayede:

- Diş kök gerilmeleri daha homojen dağılır
- Rulman reaksiyonları dengelenir
- Diş yüzeyinde aşırı yüklenme azalır
- Sistem ömrü uzar

Özellikle çok gezegenli ve yüksek güç yoğunluklu sistemlerde floating sun gear, redüktörün gerçek dayanım kapasitesini teorik değerlere yaklaştırır.

3. Floating Sun Gear nasıl uygulanır?

Yüzer güneş dişlisi tasarımında amaç, güneş dişlisinin tork iletimini kesintiye uğratmadan merkez konumunda sınırlı radyal hareket serbestliği sağlamaktır. Bu genellikle mil-güneş dişlisi bağlantısında tam merkez kilidi oluşturmayacak yapısal çözümlerle gerçekleştirilir. Tasarımın özü, dönme momentini güvenli şekilde iletirken radyal yönde mikro deplasmanlara izin vermektir.

Uygulamada bu yaklaşım farklı yöntemlerle gerçekleştirilebilir.

- Güneş dişlisinin burç içinde çalıştırılması,
- Spline bağlantıda kontrollü boşluk bırakılması

- Esnek merkezleme elemanları kullanılması

Hangi yöntemin seçileceği tork seviyesi, hız, istenen dinamik davranış ve sistem rijitliği gibi parametrelere bağlıdır. Ancak tüm çözümlerin ortak noktası, güneş dişlisinin merkezinin yük durumuna bağlı olarak kendini ayarlayabilmesidir.

4. Floating Sun Gear hangi hataları telafi eder?

Floating Sun Gear tasarımı, planet redüktörlerde karşılaşılan çeşitli geometrik ve montaj kaynaklı hataların etkisini azaltmaya yönelik çalışır. Bu hatalar aşağıda madde madde açıklanmıştır.

4.1. Gezegen pim konum hataları

Gezegen pimlerinin taşıyıcı üzerindeki konum sapmaları, gezegen dişlilerin teorik yerleşim açılarını değiştirir. Bu durum bazı gezegenlerin diğerlerinden önce temasa girmesine ve yükü daha erken taşımaya başlamasına neden olur. Sabit güneş dişlisi tasarımında bu durum sistem tarafından telafi edilemez ve belirli gezegenler sürekli daha yüksek yük altında çalışır.

Floating sun gear tasarımında ise güneş dişlisi, yükün yoğunlaştığı yöne doğru mikro yer değiştirerek diğer gezegenlerin temas şartlarını iyileştirir. Böylece pim konum hatalarının yük paylaşımı üzerindeki olumsuz etkisi azaltılır ve sistem daha dengeli çalışır.

4.2. Diş kalınlığı ve profil hataları

Diş kalınlığı farkları veya profil sapmaları, belirli dişli çiftlerinin diğerlerinden daha erken temasa girmesine neden olabilir. Bu durum özellikle yüksek modüllü veya hassas taşlanmamış dişlilerde belirgin hâle gelir. Sabit merkezli sistemlerde bu fark doğrudan yük dengesizliğine dönüşür.

→ Devamı sayfa 42'de

→ Devamı

Yüzer güneş dişlisi, temas noktalarının yük durumuna göre yeniden dağıtılmasına imkân verir. Bu sayede diş kalınlığı farklılıklarından kaynaklanan temas sırası bozuklukları sistem genelinde dengelenir ve lokal aşırı gerilme oluşumu sınırlandırılır.

4.3. Radyal kaçıklık (Run-out) hataları

Dişli merkez kaçıklığı veya yataklama kaynaklı radyal salınım, güneş ve gezegen dişlileri arasındaki merkez mesafesini döngüsel olarak değiştirir. Bu durum temas kuvvetlerinde periyodik dalgalanmalara yol açar ve belirli açılarda yük yoğunlaşması oluşur.

Floating sun gear tasarımı, güneş dişlisinin merkezini sabit tutmak yerine yük koşullarına göre ayarlayabildiği için bu dalgalanmaların yük paylaşımına olan etkisini azaltır. Böylece run-out kaynaklı yük pikleri yumuşatılır ve dişli yüzeylerindeki yorulma hasarı riski düşürülür.

5. Floating Sun Gear hangi durumlarda tasarım zorunluluğudur?

Floating sun gear bazı sistemlerde bir “iyileştirme” değildir. Doğrudan tasarımın güvenli çalışması için zorunlu bir elemandır. Aşağıdaki koşulların bulunduğu planet redüktörlerde sabit merkezli güneş dişlisi kullanmak, yük paylaşım problemini sistemin doğal karakteri hâline getirir ve bu durum çoğu zaman hesaplanan emniyet katsayılarının sahada geçerli olmamasına yol açar.

5.1 Çok Gezegenli Sistemler (≥ 4 Planet)

Gezegen sayısı arttıkça sistemin yük paylaşım hassasiyeti üstel olarak artar. Teoride gezegen sayısı arttıkça her bir dişlinin taşıdığı yük azalmalı ve sistem daha dayanıklı hâle gelmelidir. Ancak pratikte gezegen sayısının artması, üretim ve montaj hatalarına karşı sistemin daha duyarlı hâle gelmesine neden olur. Bunun

sebebi, her yeni gezegenin sisteme ek bir temas yolu getirmesi ve bu temas yollarının geometrik olarak tam eş zamanlı çalışmasının imkânsız yakın olmasıdır.

Bu tip sistemlerde sabit merkezli güneş dişlisi kullanıldığında yük paylaşım hatası artar ve bir veya iki gezegen nominal yükün çok üzerinde yük taşıırken diğerleri düşük yükte kalabilir. Floating sun gear, güneş dişlisinin merkezini yük yoğunluğuna göre mikro seviyede kaydırarak tüm gezegenlerin temasa katılımını iyileştirir. Bu nedenle dört ve daha fazla gezegenli sistemlerde floating sun gear artık bir tasarım tercihi değil, yük paylaşımını yönetebilmek için zorunlu bir çözüm olarak değerlendirilmelidir.

5.2 Yüksek tork yoğunluklu sistemler

Yüksek tork yoğunluğu, diş başına düşen temas kuvvetlerinin zaten sınır değerlere yakın olduğu sistemleri ifade eder. Bu tür redüktörlerde küçük bir yük paylaşım hatası bile belirli bir gezegen üzerinde diş kök gerilmesinin izin verilen limitlerin üzerine çıkmasına neden olabilir. Sabit güneş dişlisi tasarımında yük paylaşım bozulması kaçınılmaz olduğu için, sistem hesapta güvenli görünse bile sahada diş kırılmaları ve yüzey hasarları görülebilir.

Floating sun gear, yükün tek bir gezegeninde yoğunlaşmasını engelleyerek temas gerilmelerini daha homojen dağıtır. Bu durum, yüksek tork yoğunluklu sistemlerde gerçek güvenlik katsayısını yükseltir. Savunma sanayi redüktörleri, rüzgâr türbini ana dişli kutuları ve ağır hizmet vinç redüktörleri gibi uygulamalarda bu özellik kritik öneme sahiptir ve floating sun gear tasarımı çoğu zaman standart mühendislik yaklaşımı hâline gelmiştir.

5.3 Rijit taşıyıcı ve gövde yapısına sahip sistemler

Bazı planet redüktörlerde taşıyıcı ve gövde tasarımı oldukça rijittir ve sistemin

elastik deformasyon yoluyla yük dengeleme kapasitesi düşüktür. Bu durumda dişli çiftleri arasındaki geometrik hatalar sistem tarafından sönmülenemez ve doğrudan yük paylaşım dengesizliği olarak ortaya çıkar. Rijit sistemlerde yük paylaşımı için pasif bir telafi mekanizması bulunmadığından, sabit merkezli güneş dişlisi kullanmak yük dağılım problemini büyütür.

Floating sun gear tasarımı, sistem rijit olsa bile merkez konumunun yük durumuna göre değişmesine izin vererek eksik olan bu pasif telafi mekanizmasını sağlar. Böylece sistem rijitliğinin yük paylaşım üzerindeki olumsuz etkisi azaltılır. Bu tip tasarımlarda floating sun gear, yapısal rijitliğin yan etkilerini dengeleyen bir mühendislik sigortası gibi çalışır.

5.4 Düşük hız – yüksek yük çalışan redüktörler

Düşük devirli ve yüksek yük taşıyan planet redüktörlerde dişli temas süreleri uzundur ve yağ filmi oluşumu sınırlı olabilir. Bu koşullarda lokal yük pikleri doğrudan yüzey hasarına ve pitting başlangıcına yol açar. Sabit merkezli sistemlerde yük paylaşımı bozulduğunda, belirli gezegenlerin diş yüzeylerinde erken hasar oluşur.

Floating sun gear, temas kuvvetlerindeki ani yük artışlarını yumuşatarak bu lokal pikleri azaltır. Böylece düşük hız – yüksek yük koşullarında yüzey yorulması gecikir. Bu tür çalışma rejimlerinde floating sun gear, sistem ömrünü belirgin şekilde artırdığı için tasarımda ihmal edilmemesi gereken bir unsurdur.

5.5 Eşdeğer moment -yük spektrumu (load spectrum) değişken olan sistemler

Vinçler, mobil makineler ve darbe yükü içeren uygulamalarda tork sabit değildir. Eşdeğer moment sürekli değişir. Bu tür sistemlerde yük paylaşımı sürekli yeniden oluşur ve sabit merkezli güneş dişlisi yük

geçişlerini düzgün yönetemez. Ani yük değişimlerinde belirli gezegenler çok etki-si altında kalabilir.

Floating sun gear, güneş dişlisinin yük yönüne göre konumunu ayarlayabilmesi sayesinde bu geçişleri daha yumuşak hâle getirir. Yani sistem dinamik yük değişimlerine karşı daha toleranslı olur. Bu özellik, değişken yük altında çalışan sistemlerde floating sun gear'ı tasarım açısından kritik hâle getirir.

6. Floating Sun Gear'ın yan etkileri ve tasarım denge noktası

Floating sun gear yük paylaşımını iyileştirirken, sistem dinamiği üzerinde bazı yan etkiler oluşturur. Bu nedenle tasarım, yalnızca yük paylaşımını düzeltmek üzerine değil, aynı zamanda sistemin dinamik davranışını da kontrol altında tutacak şekilde yapılmalıdır. Mühendislik açısından doğru yaklaşım, yüzdürme miktarını maksimuma çıkarmak değil, optimum noktada sınırlamaktır.

Güneş dişlisinin merkez serbestliği arttıkça sistem daha iyi yük paylaşımı sağlayabilir gibi görünse de bu durum, güneş dişlisinin dinamik olarak daha fazla hareket etmesine ve sistem titreşiminin artmasına neden olabilir. Bu yüzden floating sun gear tasarımı, yük paylaşımı ile dinamik kararlılık arasında hassas bir denge gerektirir.

6.1 Titreşim ve Gürültü (NVH) artışı

Güneş dişlisi sabit merkezli olduğunda sistem geometrik olarak daha karardır. Merkez konum zamanla değişmez. Floating tasarımda ise güneş dişlisi yük durumuna göre mikro hareketler yapar. Bu hareketler her ne kadar mikrometre mertebesinde olsa da, yüksek hızlarda sistem dinamiği üzerinde etkili olabilir.

Bu durum özellikle hassas hız kontrolü gerektiren sistemlerde iletim hatası dal-

galanmalarının artmasına ve titreşim spektrumunda yeni frekans bileşenlerinin oluşmasına neden olabilir. Yani floating sun gear yük paylaşımını iyileştirirken NVH davranışını kötüleştirebilir. Bu nedenle hassas uygulamalarda yüzdürme miktarı dikkatle sınırlandırılmalıdır.

6.2 Aşırı yüzdürmenin riskleri

Yüzdürme serbestliği fazla bırakıldığında güneş dişlisi yalnızca yük paylaşımını düzeltmekle kalmaz, aynı zamanda sistemin dinamik merkezini sürekli değiştiren bir eleman hâline gelir. Bu durum özellikle yüksek hızlarda merkez kaç kuvvetleri ile birleşerek istenmeyen titreşim modlarını tetikleyebilir.

Ayrıca aşırı yüzdürme, diş temasının belirli bölgelerde yoğunlaşmasına yol açabilir ve mikro yük dağılımını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle floating sun gear tasarımında “ne kadar yüzdürme o kadar iyi” yaklaşımı doğru değildir. Tasarımın hedefi, sadece yük paylaşımını dengeleyebilecek kadar serbestlik vermek olmalıdır.

6.3 Diş yüzeyi modifikasyonu ile birlikte çalışma

Floating Sun Gear makroskobik yük paylaşımını düzeltir, yani gezegenler arasında yük dengesini sağlar. Ancak tek bir dişli çiftinin diş yüzeyi boyunca mikroskobik yük dağılımını düzeltmez. Bu nedenle profil ve helis modifikasyonları hâlâ gereklidir.

Doğru mühendislik yaklaşımı, floating sun gear ile diş yüzeyi modifikasyonlarını birlikte kullanmaktır. Floating tasarım gezegenler arası yük dengesini sağlarken, diş modifikasyonları temas hattı boyunca gerilme dağılımını iyileştirir. Bu iki yaklaşım birlikte kullanıldığında sistem en verimli ve güvenli çalışma noktasına ulaşır.

6.4 Rulman yükleri üzerindeki etkisi

Floating sun gear, dişli temasındaki yük dengesizliklerini azaltırken, güneş dişlisi rulmanlarında farklı yük yönleri oluşmasına neden olabilir. Merkez konumunun değişmesi rulman reaksiyonlarının yönünü ve büyüklüğünü değiştirir.

Bu nedenle floating sun gear kullanılan sistemlerde güneş dişlisi rulmanlarının seçimi ve yerleşimi özel önem taşır. Rulmanların sadece nominal yükleri değil, değişken yönlü yük bileşenlerini de karşılayabilecek kapasitede olması gerekir.

6.5 Tasarım denge noktası

Mühendislikte doğru çözüm çoğu zaman uç yaklaşımların ortasında yer alır. Planet redüktör tasarımında sabit merkezli güneş dişlisi yük paylaşımını bozma eğilimindeyken, aşırı yüzdürülmüş bir güneş dişlisi de sistemi dinamik olarak kararsız hâle getirebilir. Bu nedenle floating sun gear tasarımında amaç, güneş dişlisine sınırsız serbestlik vermek değil; sistemin yük paylaşımını iyileştirecek kadar hareket imkânı tanırken, aynı zamanda dinamik davranışı kontrol altında tutmaktır. Yani güneş dişlisi, gezegenler arasında yük dengesini sağlayacak ölçüde merkez konumunu ayarlayabilmeli, ancak bu hareket sistem titreşimini artıracak veya iletim hatasında istenmeyen dalgalanmalar oluşturacak seviyeye ulaşmamalıdır.

Doğru tasarım noktası, yük paylaşımını iyileştiren mekanik uyum ile sistem rijitliğini koruyan yapısal kararlılık arasında kurulan dengede ortaya çıkar. Bu denge sağlandığında dişli temas gerilmeleri homojenleşir, rulman reaksiyonları kontrol altında kalır ve sistem hem statik hem de dinamik açıdan öngörülebilir bir davranış sergiler. Dolayısıyla floating sun gear, ancak bu denge gözetilerek tasarlandığında gerçek mühendislik değerini

→ Devamı

ortaya koyar; aksi hâlde ya yük paylaşım problemini çözemeyen bir sabit tasarım ya da yeni dinamik problemler üreten aşırı serbest bir sistem ortaya çıkabilir.

Referanslar

Wu, J.; Zhou, Y.; Jiang, W.; Chen, X. (2021). Time-Domain Dynamic Modeling and Analysis of Complex Heavy-Duty Gearbox Considering Floating Effect. *Applied Sciences*, 11(15), 6876. <https://doi.org/10.3390/app11156876>

Stanojević, M.; Tomović, R.; Ivanović, L.; Stojanović, B. (2022). Critical Analysis of Design of Ravigneaux Planetary Gear Trains. *Applied Engineering Letters*, 7(1), 32–44. <https://doi.org/10.18485/aeletters.2022.7.1.5>

Zhang, H.; Shang, H.; Yang, C. (2022). Influence of floating support on the dynamic characteristics of compound planetary gear set. *Journal of Vibroengineering*, 24(2). <https://doi.org/10.21595/jve.2021.22206>

Molaie, M.; Deylaghian, S.; Iarriccio, G.; Samani, F.S.; Zippo, A.; Pellicano, F. (2022). Planet Load-Sharing and Phasing. *Machines*, 10, 634. <https://doi.org/10.3390/machines10080634>

Liu, Y.; Zhen, D.; Zhang, H.; Zhang, H.; Shi, Z.; Gu, F. (2020). Vibration Response of the Planetary Gears with a Float Sun Gear and Influences of the Dynamic Parameters. *Shock and Vibration*, 2020, Article ID 8886066. <https://doi.org/10.1155/2020/8886066>

Rasekhi Nejad, A.; Xing, Y.; Guo, Y.; Keller, J.; Gao, Z.; Moan, T. (2015). Effects of Floating Sun Gear in a Wind Turbine's Planetary Gearbox with Geometrical Imperfections. *Wind Energy*. <https://doi.org/10.1002/we.1808>

Dişli üretim teknolojilerine dair aradığınız her şey bu sitede!



GEAR
MANUFACTURING
TECHNOLOGIES
MAGAZINE

disliteknolojileri.com



**Küresel Ticaret
Global Bağlantılar
Sektörel Bilgi**



MADEN

TÜRKİYE

**12. Uluslararası Madencilik, Tünel İnşa,
Makine Ekipmanları ve İş Makineleri Fuarı**

08-11 NİSAN 2026

www.madenturkiyefuari.com

    @madenturkiyefuari

TÜYAP FUAR VE KONGRE MERKEZİ BÜYÜKÇEKMECE | İSTANBUL

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.



FİRMA REHBERİ / BUYERS GUIDE

AEM ELEKTRİK MOTORLARI SAN. VE TİC. A.Ş.



aemot.com.tr



Electric Motors & Generators

Ürün Grupları

- Alçak Gerilim Motorlar
- Orta & Yüksek Gerilim Motorlar
- Senkron Relüktans Motorlar
- Kalıcı Mıknatıslı Motorlar
- Jeneratörler



İ Aksaray – Türkiye



+90 382 288 02 00 | info@aemot.com.tr

AGS GÜÇ AKTARMA SİSTEMLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.



agsdrive.com



Ürün Grupları

- DONLY'nin yüksek torklu ve ağır hizmet sınıfındaki redüktörleri
- Diğer redüktör markaları,
- Elektrik motorları,
- Marka farketmeksizin redüktör ve elektrik motoru bakımı



İ İstanbul – Türkiye



+90 533 718 20 79 | info@agsdrive.com

AQUALITY PRO METAL İŞLEME ÇÖZ. aquality^{pro} PAZ. LTD. ŞTİ.

aquality.pro



Taşlı İmalatta Akıllı Kontrol



Ürün Grupları

- Metal İşleme Sıvıları
- Soğutma Sıvıları
- Otomatik Ölçüm ve Dolum Sistemleri



İ Bursa – Türkiye



+90 541 593 95 14 | info@aquality.pro

İ-MAK REDÜKTÖR VARYATÖR SANAYİ TİCARET A.Ş.



imakreduktor.com

1.000.000 dan fazla ürün referansı

Ürün Grupları

- Monoblok Helisel Dişli Redüktörler
- Konik Dişlili Redüktörler
- Paralel Millili Redüktörler
- Kovan Montajlı Redüktörler
- Sonsuz Vidalı Redüktörler
- Alüminyum Gövdeli Sonsuz Vidalı Redüktörler
- Helisel Sonsuz Vidalı Redüktörler
- Planet Redüktörler
- Kaldırma Grubu (Vinc) Redüktörler
- Ağır Hizmet Tipi Redüktörler
- Monoblok Ağır Hizmet Tipi Redüktörler
- Aeratör Tipi Redüktörler
- Tavukçuluk Redüktörleri
- Özel Tip Redüktörler
- Asenkron Motorlar



İ İstanbul – Türkiye



+90 216 378 03 26 | info@imakreduktor.com



FİRMA REHBERİ / BUYERS GUIDE

**Chr. Mayr GmbH +
Co. KG**



mayr.com/tr



Güvenlikten asla taviz vermeyin

Ürün Grupları

- Emniyet frenleri
- Tork Limitleyiciler
- Şaft kaplinleri



İstanbul – Türkiye



+90 216 232 20 44

info@mayr.com.tr

**POLAT GROUP
REDÜKTÖR SAN. VE
TİC.A.Ş.**



pgr.com.tr

Ürün Grupları

- Helisel Dişlili Redüktörler
- Helisel Konik Dişlili Redüktörler
- Helisel Sonsuz Dişlili Redüktörler
- Paralel Şaft Montajlı Redüktörler
- Planet Dişlili Redüktörler
- Endüstriyel Tip Redüktörler
- Şaft Montajlı Helisel Dişlili Redüktörler
- Sonsuz Dişlili Redüktörler
- Vinç Redüktörleri
- Kanatlı Yemleme Redüktörleri
- Yem Karma Redüktörleri
- Ekstruder Redüktörleri
- Silindirik Redüktör
- Sikloid Redüktör



Aydın – Türkiye



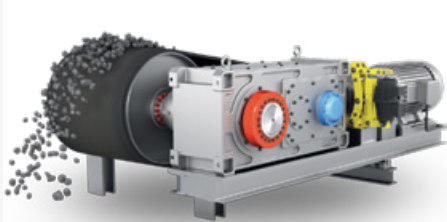
+90 256 231 19 12

info@pgr.com.tr

**RINGSPANN TURKEY
GÜÇ AKTARIM SİS.
TİC. LTD. ŞTİ.**



ringspann.tr



Ürün Grupları

- Tek Yönlü Kavramalar
- Frenler
- Konik Kilit Sistemleri
- Aşırı Yük Kavramaları
- Kaplinler
- Hassas Bağlama Elemanları
- RCS® Uzaktan Kontrol Sistemleri



İstanbul – Türkiye



+90 216 999 01 75

info@ringspann.tr

**SCHAEFFLER
TURKEY END. VE
OTO. TİC. LTD. ŞTİ.**

SCHAEFFLER

schaeffler.com.tr/tr



**Yüksek Hassasiyetli Komponentler, Sistemler
ve Rulman Çözümleri**

Ürün Grupları

- E-Mobilite (Elektrikli Mobilite Çözümleri)
- Güç Aktarma Organları ve Şasi Sistemleri
- Araç Yaşam Döngüsü Çözümleri
- Rulmanlar ve Endüstriyel Çözümler



İstanbul – Türkiye



+90 212 279 27 41

dl-info.tr@schaeffler.com



FİRMA REHBERİ / BUYERS GUIDE

FRITZ STUDER AG



studer.com

Dış Silindirik Taşlama Tezgâhları

Konvansiyonel Dış Silindirik Taşlama Tezgâhları
CNC Üniversal Dış Silindirik Taşlama Tezgâhları
CNC Seri Üretim Tipi Dış Silindirik Taşlama Tezgâhları
Otomasyon Sistemleri

İç Silindirik Taşlama Tezgâhları

CNC Üniversal İç Silindirik Taşlama Tezgâhları
CNC Seri Üretim Tipi İç Silindirik Taşlama Tezgâhları
CNC Radyuslu İç Silindirik Taşlama Tezgâhları
Otomasyon Sistemleri



İstanbul – Türkiye



+90 216 527 32 02

caner.sanko@formcnc.com.tr

ÜNSAL MAKİNA A.Ş.



unsalmakina.com.tr

Ürünlerimiz:

- Burçlu Kasnaklar
- Fan Bağlantı Göbekleri
- Kaplinler
- Kayışlar
- Konik Burç Setsukurları
- Konik Burçlar
- Poly-V Kasnaklar
- Rulman Yatakları
- Triger Kasnaklar
- V Kasnaklar
- Yataklı Rulmanlar
- Zincir Dişliler

TORKPT



Kayseri – Türkiye



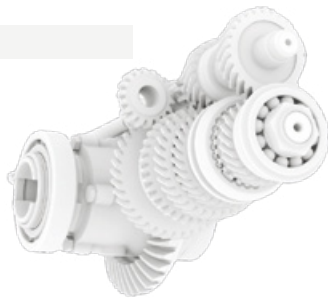
+90 352 322 01 92

bilgi@unsalmakina.com.tr

ÜRETİMTEK ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ A.Ş.



uretimtek.com



Üretimteck dair aradığınız tüm teknolojiler burada

Ürün Grupları

- Elektrik Motorları
- Konveyör Ekipmanları
- Pnömatik Sistemler
- Redüktörler
- Tork Kontrolü



İstanbul – Türkiye



+90 216 599 02 59

destek@uretimtek.com

WAT MOTOR SAN. VE TİC. A.Ş.



wat.com.tr



Gelecek için Çalışan Motorlar

Ürün Grupları

- 3 Fazlı Alüminyum Gövdeli Motorlar
- 3 Fazlı Pik Gövdeli Motorlar
- Tek Fazlı Motorlar
- Duman Tahliye Motorları
- WAT EC Motor Serisi
- Hareket Kontrol Teknolojileri



İstanbul – Türkiye



+90 850 399 49 28

info@wat.com.tr

a
HANNOVER
MESSE
event

WIN
EURASIA

SALON 8

WIN EURASIA

**32. ULUSLARARASI OTOMASYON &
MAKİNE TEKNOLOJİLERİ FUARI**

10-13 HAZİRAN 2026
İstanbul Fuar Merkezi

GÜÇ AKTARIM ÖZEL ALANI

Powered by Moneta

MONETA®
"endüstriyel pazar iletişimi"



OTOMASYONLA DAHA İLERİYE
Deutsche Messe



win-eurasia.com @WINEURASIA

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.

Endüstride İhtiyaç Değişir Çözüm Tek Kalır

Markaya değil, çözüme bakarız.
ÜRETİMTEK, endüstriyel ekipman ve yedek parça tedarikinde
marka bağımsız, tek noktadan çözümler sunar.



Ürün talebinizi iletin.
Doğru çözümü birlikte belirleyelim.



üretimtek

akademi | rehber | market

ÜRETİMTEK ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ A.Ş.

0216 599 02 59 | 0544 800 34 12

www.uretimtek.com | info@uretimtek.com