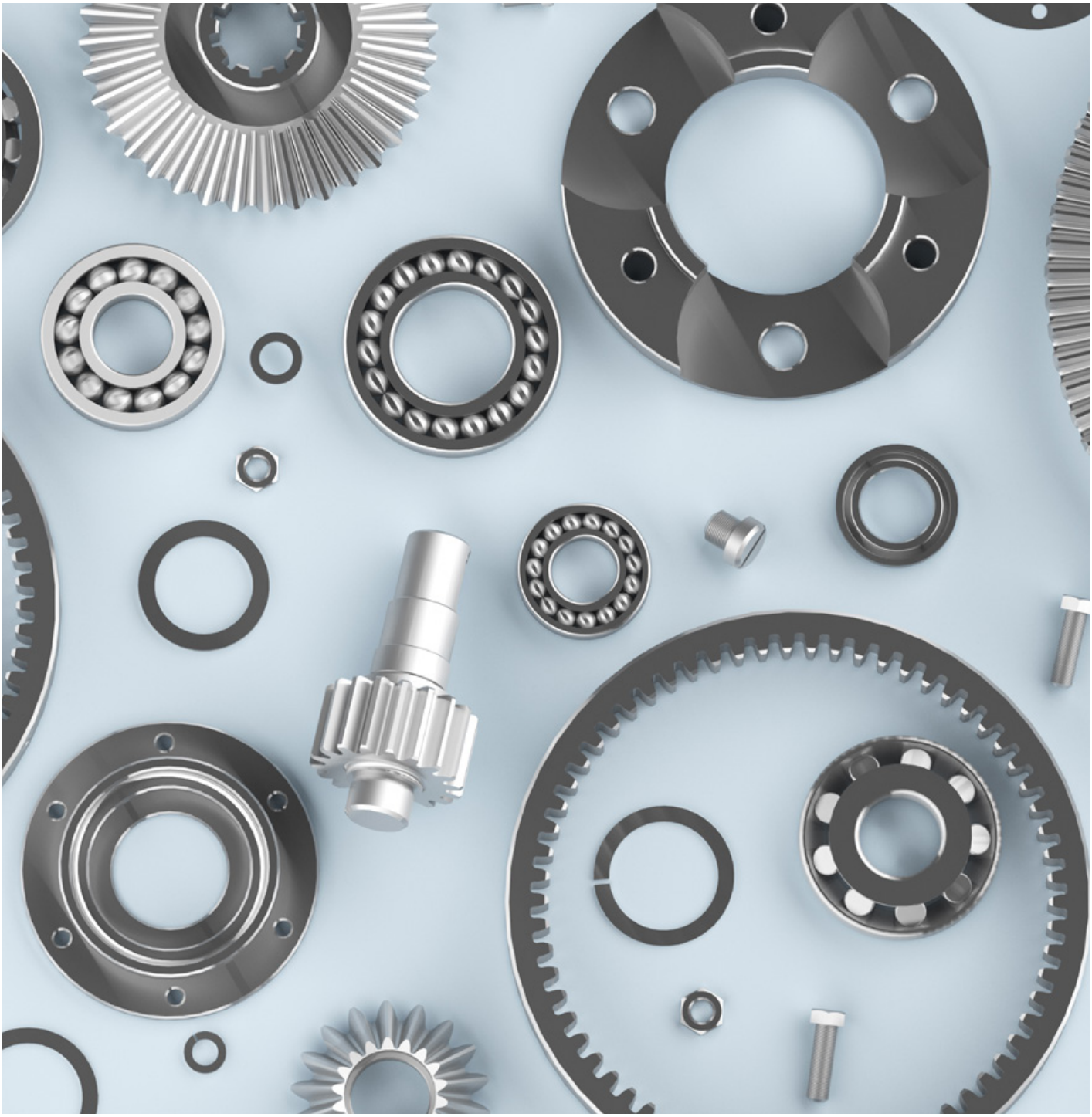
REDÜKTÖR I DİŞLİ I MOTOR I FREN I RULMAN I ZİNCİR I KAPLİN I SENSÖR I KAYIŞ I AKIŞKAN KONTROL I LİNEER HAREKET

Arşiv Archive

GÜÇ AKTARIM.COM

POWER TRANSMISSION & MOTION CONTROL

Güç Aktarım ve Hareket Kontrol Dergisi gucaktarim.com şubat february 2025 sayı issue 133



150 TL
ISSN 2148-0745
9 772148 074007

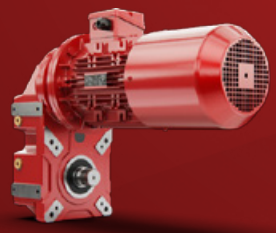
CREATIVE BY
MONETA®

imakreduktor.com

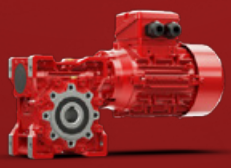
Sosyal Medya'dayız

1.000.000 ÜRÜN ÇEŞİDİ *ile*

SEKTÖRE **ÖZEL** **GÜÇLÜ** ÇÖZÜMLER *üretiyoruz*



-**IRC** SERİSİ-



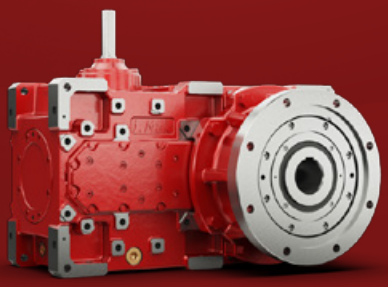
-**S** SERİSİ-



-**IR** SERİSİ-



-**IRK** SERİSİ-



-**MAE** SERİSİ-



-**YP** SERİSİ-

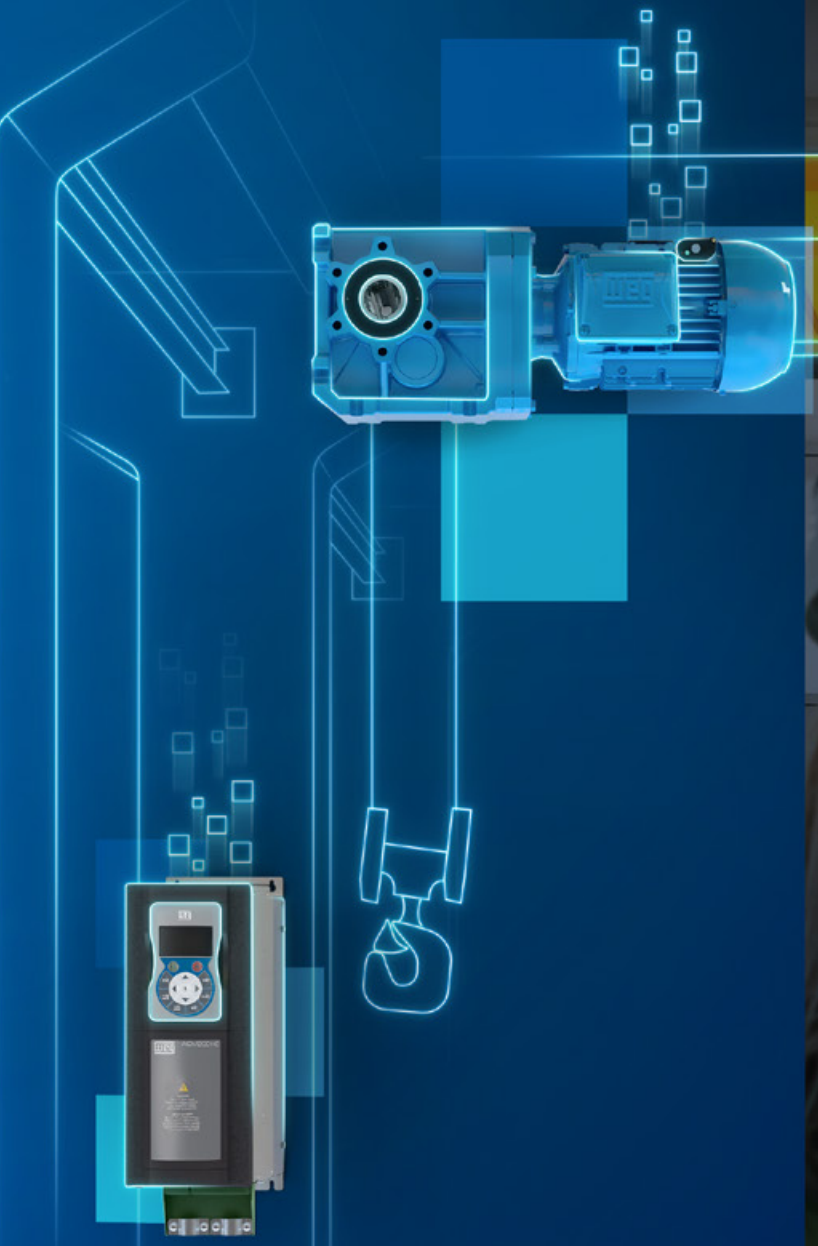
i.Mak®
GEARBOXES AND DRIVES

YENİ UYGULAMAMIZ
i.Guide
Redüktör Seçim Ekranı

www.weg.net

WEGmotion Drives

Elektrik Motorlarından Redüktörlere, Sürücülerden Dijital Çözümlere Kadar **Entegre ve Esnek Bir Paket**





WEGmotion Drives ile

- Verimli Tesisler
- Kolay operasyonel süreçler
- Makine ve ekipmanlarının daha iyi kontrolü

WEG çözümleri ile yarına bugünden hazırlanın!

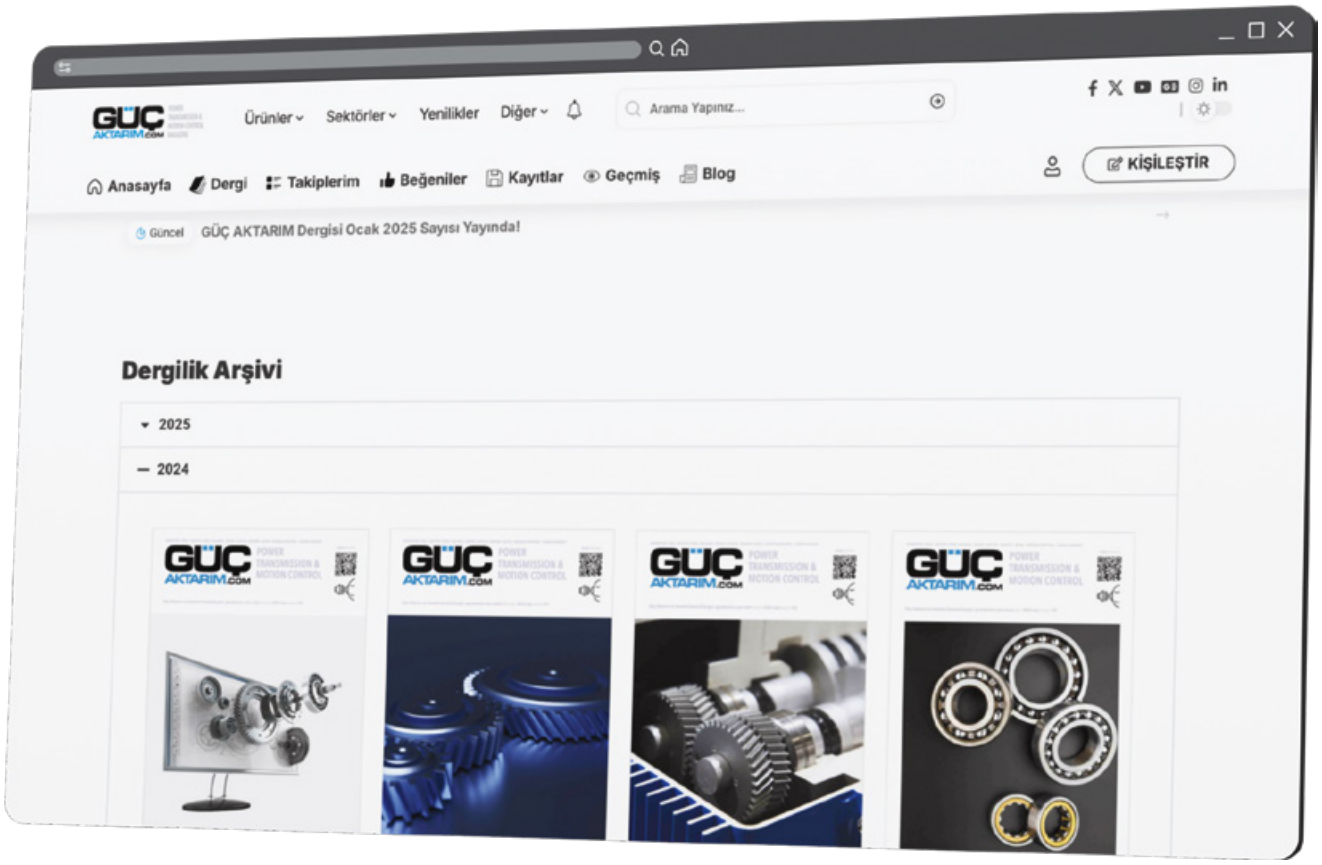


WEGmotion Drives

Driving efficiency and sustainability

weg

Tek tıkla **tüm arşive erişin!**



GÜÇ AKTARIM.COM
POWER TRANSMISSION & MOTION CONTROL MAGAZINE



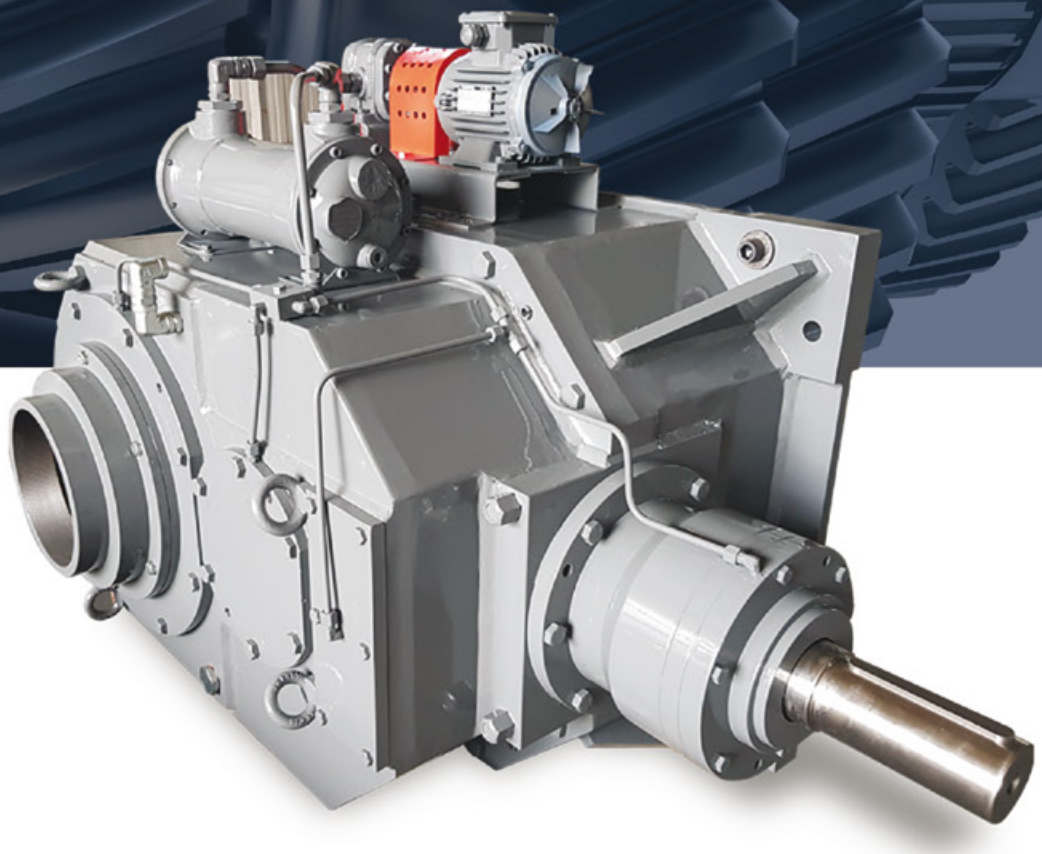


gucaktarim.com

ENDÜSTRİYEL REDÜKTÖRLER

INDUSTRIAL GEARBOXES

Uygulamaya özel üretim
Manufacturing special to application



Dişsan Redüktör, yerli üretim kabiliyetiyle talepleriniz doğrultusunda özel redüktörler üretmektedir. Özel redüktör talepleriniz için uzman mühendislik desteği de sağlamaktayız.

Dişsan Redüktör manufactures customised gearboxes for your application.
We provide technical support and consulting to meet your special needs.

Dişsan Redüktör

50 Yıldır Harekete Hükmediyoruz
50 Years Sovereignty Over Motion

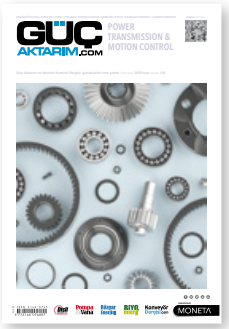
/dissanreduktor

dissan.com.tr



Mesut Kul

Yayıncıdan



Merhabalar,

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından sanayide temiz ve çevreci üretimi teşvik etmek için hazırlanan “Endüstriyel Emisyonların Yönetimi Yönetmeliği” Resmi Gazete’de yayımlandı. Sanayide yeşil dönüşümü standarda kavuşturacak yönetmelikle enerji, metal, mineral, kimya, atık yönetimi, tekstil, otomotiv, deri, kağıt, gıda, hayvancılık gibi sektörlerde tesisler, “Yeşil Dönüşüm Belgesi” ile %100 uyumdan %50 uyuma kadar A’dan F’ye sınıflandırılacak.

Her yıl Ocak ayının son haftasında açıklanan ihracat rakamlarıyla birlikte makine sektörünün 2024 yılı ihracat performansı da belli oldu. Makine İhracatçıları Birliği (MAİB) tarafından paylaşılan makine imalat sanayi konsolide verilerine göre, 2024 yılında Türkiye'nin serbest bölgeler dahil toplam makine ihracatı yüzde 0,3 artışla 28,3 milyar dolara yükselerek rekor kırdı. Sektörün en büyük ihracat pazarı olan Almanya’ya ihracat %5,4 gerilerken, makine ihracatının %5,6 artışla 1,8 milyar dolara ulaştığı ABD pazarı bu açığı kapattı.

Öte yandan siyasi gerginliklerle başladığımız 2025 yılının ilk ayını, Bolu Kartalkaya Kayak Merkezi'ndeki 12 katlı Grand Kartal Otel'de yaşanan yangının derin üzüntüsüyle geride bırakıyoruz. Yüreğimizi yakan faciada hayatını kaybeden 78 vatandaşımıza Allah’tan rahmet, tedavisi devam eden yaralılarımıza acil şifalar diliyoruz…

Gelecek sayıda görüşmek üzere…

Künye / Publisher

Sayı 133, Şubat 2025
Issue 133, February 2025

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
Dorukhan Varlık
tasarim@monetatanitim.com

Abone ve Dağıtım Servisi Subscription And Circulation Service
abone@monetatanitim.com

Muhasebe Accountant
Selahattin Şentürk
muhasebe@monetatanitim.com

Yayınlayan Published By
MONETA TANITIM ORG. REK. YAY. TİC. LTD. ŞTİ.

Canan Business Küçükbakkalköy Mah. Kocasinan Cad. No:4 D.78 PK. Kat:12 34750 Ataşehir - İstanbul
Tel - Fax : 0850 885 05 01

monetatanitim.com

Mikro Web Sayfalarımız:
www.reduktordergisi.com
www.reduktor.com.tr
disliteknolojileri.com

Güç Aktarım ve Hareket Kontrol Dergisi, marka tescli 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 yayınlanması 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

Uluslararası 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. Kocasinan 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 Seperation
KÜLTÜR SANAT BASIMEVİ REKL.VE ORG.SAN.TİC.LTD.ŞTİ
Adres / Address:
Topkapı Maltepe Mah. Litros Yolu Sok. 2.Matbaacılar Sitesi ZB-9-10-11 Zeytinburnu İstanbul
Tel: 0212 674 00 21 | Faks: 0212 674 00 61
Web : www.kulturbasim.com
E-posta : info@kulturbasim.com
Sertifika No: 44153
Certificate

BASKI TARİH ve YERİ
Print Date and Place
01.02.2025 / İstanbul

DAĞITIM
Distribution
Sendeo Kargo, PTT Kargo

ABONMAN
Annual Subscription Rate
12 sayı: 1.800 TL (KDV dahil)
12 issue: 1.800 TL (VAT included)

ABONELER ve DAĞITIM SERVİSİ
Subscription and Circulation Service
abone@monetatanitim.com
+90 (212) 252 71 85

SEYAD 2000

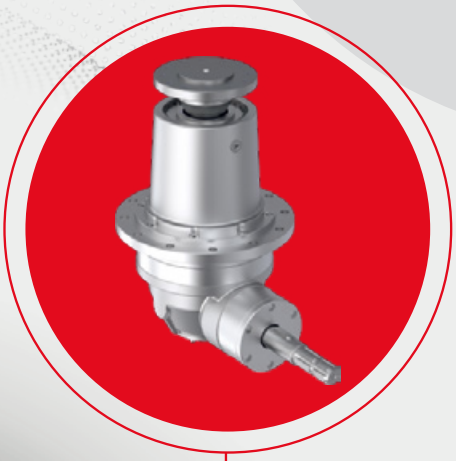
www.seyad.org
Firmamız Sektörel Yayıncılar Derneği Üyesidir.

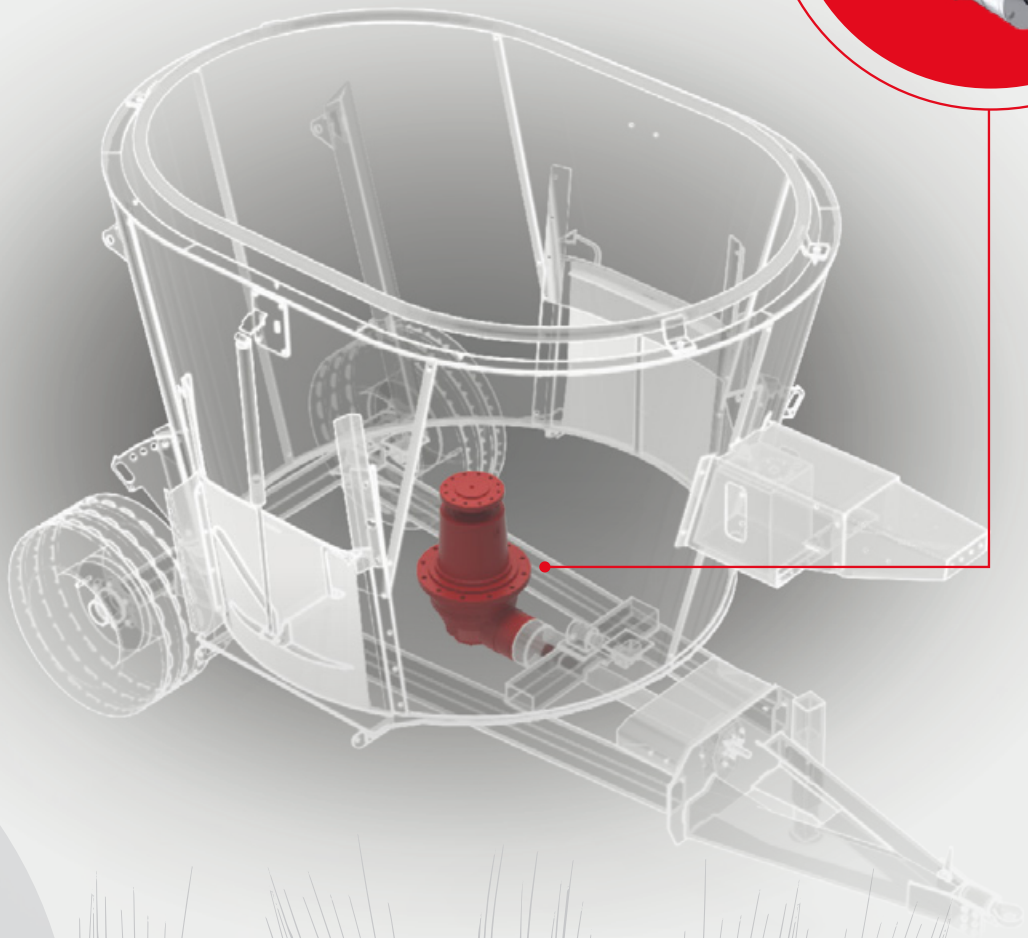
ISSN 2148-0745

TARIM VE HAYVANCILIĞIN GELECEĞİNİ ŞEKİLLENDİRİYORUZ

PYK Serisi

Yem Karma Redüktörleri





PGR®
DRIVE TECHNOLOGIES



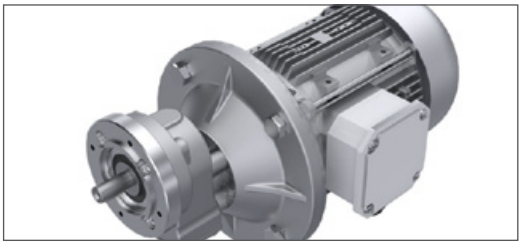
6 İnceleme

MEGALINEAR Hareketli Rulo Tahrik Kayışı MLRE



8 İnceleme

DriveRadar® IoT Sistemi: Endüstriyel kestirimci bakım çözümü



10 Haber

Polat Group Redüktör, AGROEXPO 2025'te sektörle buluşuyor



14 İnceleme

Vinç sistemlerine yönelik optimum Dişsan çözümleri



24 Başarı Hikayesi

ACORN çözümü, 7/24 çalışması gereken üretim hattındaki kesintileri önlüyor

25 Başarı Hikayesi

Valeo ve MAHLE mıknatıssız elektrik motoru portföyünü genişletiyor

29 Haber

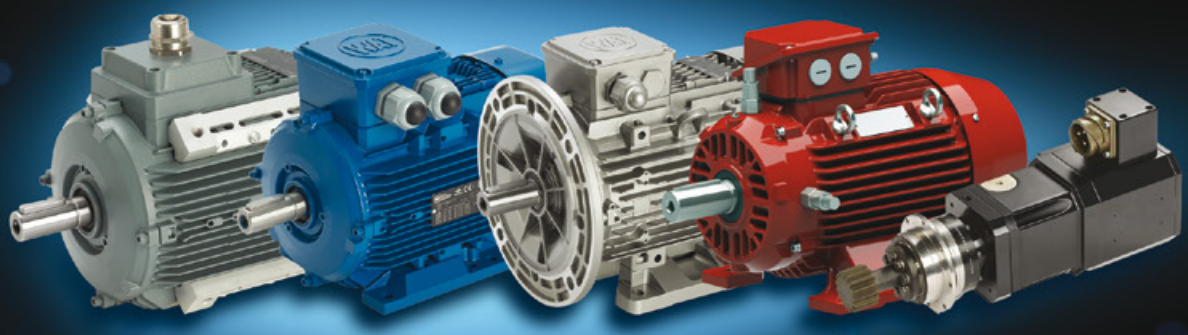
Rüzgar pazarında daha fazla güçlenen Miba, 50 milyon euroyu aşan yeni sipariş alıyor

54 Makale

Hertz basıncının dişli çark yüzeylerinde Scuffing ve Pitting üzerindeki etkisi

WAT

BUGÜNÜN VE YARININ GÜCÜ



DUMAN TAHLİYE MOTORLARI

MARİNE MOTORLAR

ALÜMİNYUM MOTORLAR

PİK MOTORLAR

Sservo MOTORLAR

CE TSE c UL us E235514 ENERGY c UL us E235514 SASO ee CC329B BUREAU VERITAS

Koç

MEGALINEAR Hareketli Rulo Tahrik Kayışı MLRE





Megalinear hareket rulolu 45mm yeni Megadyne performans kayışı, son kullanıcılar için intralojistik depo sistemlerindeki hareketli ruloların ihtiyaçlarını karşılamak üzere tasarlandı.

Güç aktarım kayış sistemlerinin modern intralojistik alanında güvenilirlik, dayanıklılık ve verimlilik gibi kriterleri titizlikle karşılaması gerekir. Hareketli rulo kayış performansı için kritik olan, kayışın transfer rulolarıyla etkileşimidir. Kayış, metal silindirlerin üzerindeki sürtünmeyi en aza indirirken esneklik göstermelidir. Bu esneklik, rulolu konveyörlerin kıvrımları ve dönüşleri boyunca sorunsuz bir seyir sağlar. Kayış malzemesi ve tasarımının seçimi, güvenli ürün transferi için metal rulolarda yüksek sürtünme ve enerji tüketimini en aza indirerek düşük sürtünme sağlayan bir denge elde etmede çok önemlidir.

Bükülme döngülerine dayanıklı, sürtünmeyi dengeleyen ve enerjiyi koruma konusunda yetenekli bir şekilde tasarlanmış kayış, intralojistik tüm operasyonların güvenilirliği, dayanıklılığı ve verimliliğinin ayrılmaz bir parçası haline gelir. Tipik olarak açık uçlu rulolar halinde teslim edilen bu kayışların uygulamaya özel olarak depo bakım ekipleri tarafından yerinde sonsuz hale getirilir.

Megalinear MLRE-45, alt kısmında siyah antistatik kumaş bulunan standart sarı renkte 85 ShA poliüretandan üretilir.

Özellikler:

- Yüksek mukavemetli aramid gerilim elemanları
- Kolay aşınma tespiti için sarı kaplama
- Yüksek sürtünme yüzeyi
- Toz aşınmasını azaltmak ve sürtünmeyi düşürmek için siyah anti-statik kumaş

Avantajlar:

Performans:

- Yüksek kavrama ve silindirler üzerinde daha az kayma
- Aşınmayı azaltmak ve sürtünmeyi düşürmek için antistatik kumaş
- Esnek kayış yapısı
- Geliştirilmiş aşınma ve yıpranma direnci
- Ozon ve sıcaklık bozulmasına karşı dayanıklı olacak şekilde tasarım

Yüksek verimlilik:

- Zaman içinde sabit gerilim
- Sorunsuz çalışma

Daha az bakım:

- Kolay kurulum
- Sahada hızlı ve kolay değiştirme
- Genel birleştirme ekipmanı kullanılarak kolayca birleştirilebilir yapı

Enerji tasarrufu:

- Yüksek esneklik sayesinde düşük enerji tüketimi
- Optimize edilmiş CoF ile artan enerji verimliliği

Maliyet tasarrufu:

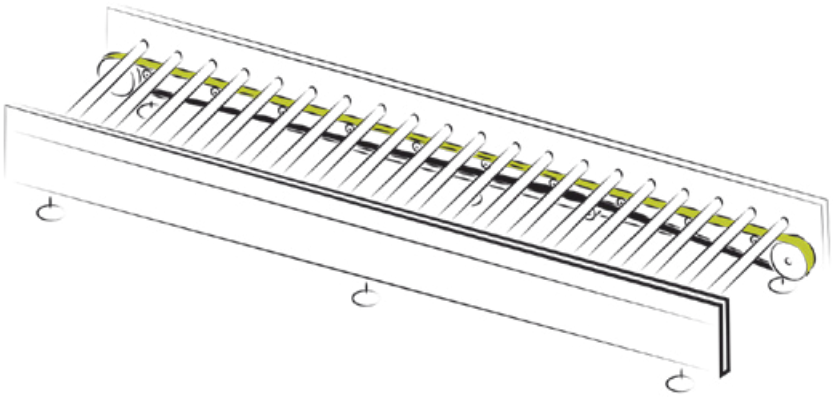
- Bakımı kolay
- Enerji verimli tasarım



İntralojistik ihtiyaçlara titiz çözüm

Megalinear Hareketli Rulo Tahrik Kayışı MLRE





Söz konusu kayış olduğunda pek çok açıdan özel gereksinimlere ihtiyaç duyan intralojistik sektörü, Megalinear Hareketli Rulo Tahrik Kayışı MLRE ile güvenilirlik, dayanıklılık ve verimlilik gibi kriterleri titizlikle karşılar.

Alt kısmında siyah antistatik kumaş bulunan standart sarı renkte 85 ShA poliüretandan üretilen Megalinear MLRE-45, pek çok avantaj sunar:

- Performans
- Yüksek verimlilik
- Daha az bakım
- Enerji tasarrufu
- Maliyet tasarrufu

Bizimle iletişime geçin:
megadynegroup.com/tr
+90 232 877 07 00

MEGADYNE

DriveRadar® IoT Sistemi: Endüstriyel kestirimci bakım çözümü

SEW EURODRIVE'ın DriveRadar® IoT Sistemi, ağır hizmet redüktörlerinin verimli çalışmasını sağlamak, arıza risklerini en aza indirmek ve bakım süreçlerini optimize etmek için tasarlanmış bir dijital kestirimci bakım sistemidir. Bu inovatif sistem, endüstriyel makinelerin performansını gerçek zamanlı olarak izler ve kritik hatlarda olası arızaları erken tespit ederek, işletmelere büyük tasarruf sağlar.

DriveRadar®'ın çalışma prensibi ve sistem bileşenleri:

Her türlü ağır hizmet redüktörüyle uyumlu olan DriveRadar® Sistemi, işletmelerin sürdürülebilirlik ve verimlilik hedeflerine ulaşmalarını sağlar. Sistem, aşağıdaki temel bileşenlerden oluşur:

·Hız sensörü: Redüktörünüzün hızını izler ve olası hız değişikliklerine karşı uyarı verir.

·İvme sensörleri: Mekanik titreşimleri algılar ve bunları analiz ederek erken uyarı verir.

·Yağ seviyesi sensörü: Yağ seviyesini sürekli izler ve düşük seviyede kullanıcıyı bilgilendirir.

·Yağ sıcaklığı sensörü: Yağ sıcaklığını ölçerek aşırı ısınma durumlarında önceden uyarı sağlar.

·Ambient sıcaklık sensörü: Çevre koşullarını izleyerek, redüktörün dış ortamla olan etkileşimini analiz eder.

Veriler, Edge Processing Unit aracılığıyla SEW EURODRIVE'ın güvenli cloud sistemine aktarılır. Bu sayede, her 10 dakikada bir güncellenen veriler, kullanıcıya mobil uygulama ve web sistemi üzerinden anlık olarak iletilir.

DriveRadar® ile kullanıcıya sağlanan faydalar:

·Proaktif bakım: Arıza riski yaklaşmadan, sistemin durumu sürekli izlenir ve uyarılar sayesinde olası sorunlar önceden tespit edilir.

·Uzaktan izleme: Redüktör başına gitmeden, sistemin her an ve her yerden izlenmesi mümkündür.



·Zaman ve maliyet tasarrufu: Kritik bileşenlerde oluşacak arızaların erken tespiti, büyük aksaklıkların ve yüksek maliyetlerin önüne geçer.

·Kestirimci bakım odaklı çözüm: Redüktörünüzün, rulmanlarının ve dişlilerinin durumu, sistemin gelişmiş sensörleri sayesinde anlık olarak izlenir ve detaylı raporlarla yönetilebilir.

DriveRadar®'ı tercih etmeniz için sebepler

DriveRadar® ile yalnızca redüktörünüzü izlemekle kalmaz, aynı zamanda proaktif bir bakım stratejisi oluşturursunuz. Uzun vadeli verimlilik ve güvenlik için DriveRadar®'ı kullanmak, işletmenizin tüm süreçlerinde iyileştirmeler sağlar. Özellikle ağır hizmet koşullarında, dişli aşınması, rulman hasarları ve sistem arızaları gibi durumlar kolayca tespit edilir ve her bir bileşenin durumu anlık olarak takip edilebilir.

Özel teklif

DriveRadar® redüktör koruyucu takip sisteminizi, SEW Gear Oil dişli yağımız ile doldurulmuş ağır hizmet redüktörlerimizle sipariş verdiğinizde, ürün garanti süresi 24 ay daha uzayarak toplam 48 aya çıkmaktadır.

DriveRadar®: Sizin için daha güvenli, daha verimli bir gelecek!

Endüstriyel Redüktörler için DriveRadar® IoT Suite

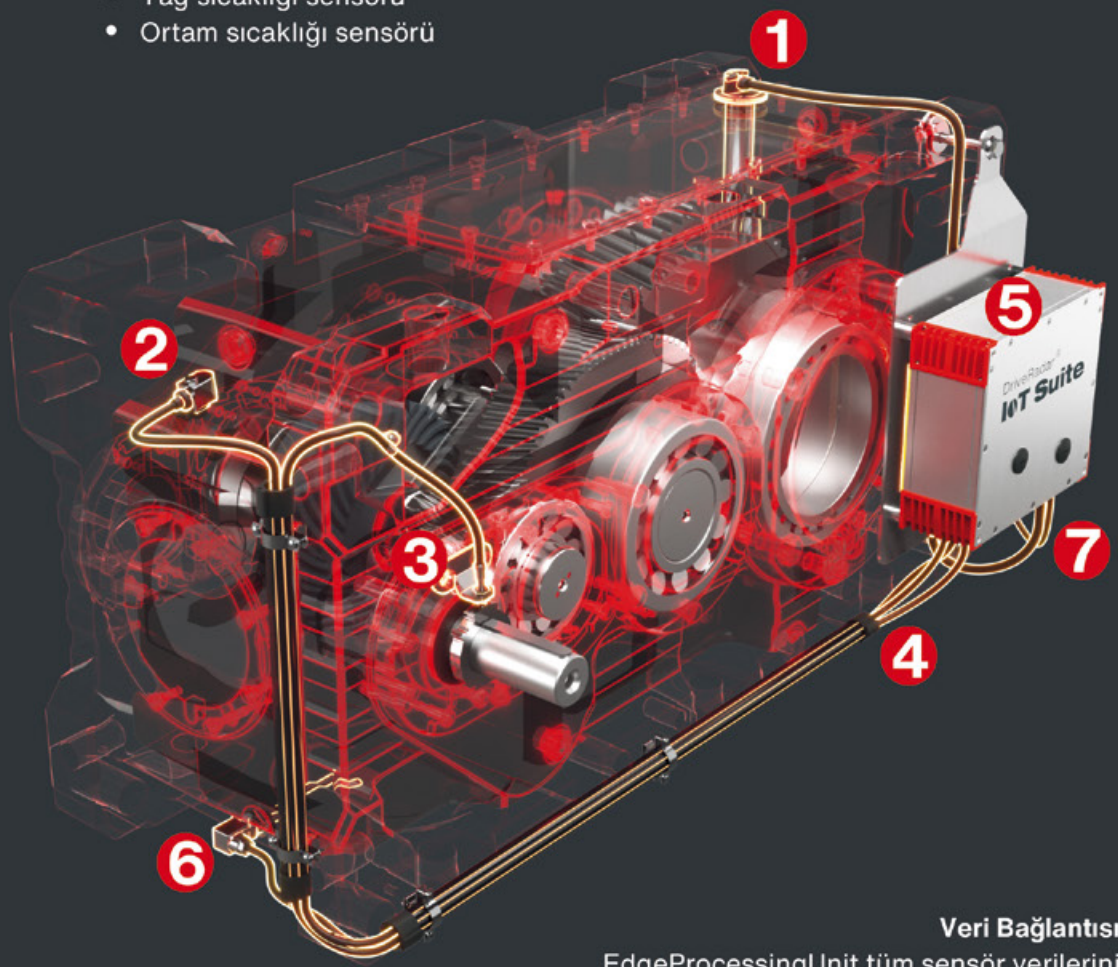
Generation X.e

SEW EURODRIVE

Veri Toplama

Endüstriyel dişli ünitesinin parametrelerini kaydeden ve EdgeProcessingUnit'e gönderen, standartlaştırılmış, özel olarak seçilmiş ve uyumlu bir sensör teknolojisi paketi kullanılır. Ölçüm teknolojisi şu bileşenleri içerir:

- Hız sensörü
- İvme sensörleri
- Yağ seviyesi sensörü
- Yağ sıcaklığı sensörü
- Ortam sıcaklığı sensörü



Veri Bağlantısı

EdgeProcessingUnit tüm sensör verilerini kaydeder, şifreler ve toplanan ölçüm değerlerini SEW-EURODRIVE veri merkezine iletir.



Veri Entegrasyonu

Standart olarak kullanılan bir OPC UA arayüzü, yerel ölçüm verilerinin doğrudan müşteri sisteminize entegre edilmesini sağlar. Trafik ışığı göstergesinin sarıya veya kırmızıya ("Genel Sağlık Durumu") dönmesi, DriveRadar® IoT Suite'inizi kontrol etmeniz gerektiğini gösterir.

Yağ seviye sensörü



Titreşim sensörü



Hız sensörü



Kablolama



EdgeProcessingUnit



Yağ sıcaklık sensörü



Ortam sıcaklık sensörü



0(262) 999 10 00 Organize Sanayi Böl, 400. Sk. No. 401, 41480 Gebze/Kocaeli sew@sew-eurodrive.com.tr

Polat Group Redüktör, AGROEXPO 2025'te sektörle buluşuyor





Güçlü üretim kapasitesiyle geniş bir yelpazede redüktör üretimi gerçekleştiren Polat Group Redüktör (PGR), sektöre özel redüktör çözümlerini Türkiye'nin en büyük tarım ve hayvancılık fuarı AGROEXPO 2025'te görücüye çıkarıyor. Tecrübeyi teknolojiyle buluşturan PGR çözümleri, 4 – 8 Şubat 2025 tarihleri arasında tarım ve hayvancılık sektörünün küresel paydaşlarını 20. kez bir araya getiren fuarda sergileniyor.

Yenilikçi ürünleri arasında bulunan ve hayvancılık sektörü tarafından en çok tercih edilen ürünleriyle fuarda yer alan PGR; PYK Serisi Yem Karma Redüktörleri, kanatlı yemleme sistemlerinde kullanılan PX/PPC Serisi Redüktörleri ile kayış-kasnak ve zincir tahrikli elevatör konveyör sistemlerinde kullanılan P Serisi Redüktörlerini sektör profesyonelleri ve fuar ziyaretçileriyle buluşturuyor.

Polat Group Redüktör, tarım ve hayvancılık sektöründeki en son teknolojileri yakından incelemek, uzman PGR ekibiyle birebir görüşmek ve özel çözümleri hakkında daha fazla bilgi sunmak için sizleri AGROEXPO 2025 Hol B'de yer alan 2090 No'lu standına davet ediyor.

Fuarda sergilenen PGR çözümlerinden bazıları:

PYK Serisi

Büyük/küçük baş hayvan işletmeleri için yatay, dikey, eğik yem karma sistemlerinde ağır ve değişken yüklere karşı yüksek dayanımlı, geniş tahvil aralıklı PYK Serisi ürünler TMR sistemleri içinde ideal çözümler sunar.

PX/PPC Serisi

Kümes hayvancılığı yemleme sistemleri için geliştirilen PX/PPC Serileri, sessiz ve sorunsuz çalışmaları ve hafif yapılarıyla tercih edilir.

P Serisi

Kayış-kasnak, zincir tahrikli elevatör konveyör sistemlerinde, çalışılması zor alanlarda görev yapan tahrik sistemleri için geliştirilen P Serisi Redüktörler, bakım kolaylığı avantajlarıyla ön plana çıkar.

TARIMDA

TORKPT®

ÜRETİMDE VERİM!





UNSAL MAKINA®

Bizi Takip Edin / **Follow us** | **unsalmakina**.com.tr

Güç aktarım teknolojilerinde gelişmiş tedarik süreci yönetimi Üretimtek'le başlıyor

Endüstriyel tedarik süreçlerine yeni bir soluk getirmek için yola çıkan Üretimtek, geniş portföyünde yer alan redüktör, motor, kaplin, pnömatik ürünler, kayış, zincir ve daha pek çok güç aktarım teknolojilerinde gelişmiş tedarik süreci yönetimi sunuyor. Klasik tedarikçi kalıplarını kırarak hem partneri olduğu markalara hem de müşterilerine değer katan firma, "Öğren, bul, satın al" mottosuyla hızlı, verimli ve değer odaklı çözümler sağlıyor.



Sahadan edindiği deneyimle dijital dönüşümü entegre ederek üretim teknolojilerindeki tedarik süreçlerine alternatif bir yol geliştiren Üretimtek, geniş ürün yelpazesi, teknik destek ve eğitim hizmetlerini bir arada sunarak pazardaki boşlukları doldurmayı planlıyor. Kaplin, motor, redüktör, konveyör ekipmanları, pnömatik ürünler, kayış ve zincir gibi birçok endüstriyel ürün grubunda yürüttüğü yerli ve yabancı iş ortaklıklarıyla müşterilerine hızlı ve optimum çözümler sunan Üretimtek, "Öğren, bul, satın al" mottosuyla hem müşterilerine hem de partneri olan markalara değer katıyor. Müşteriler, birden fazla markaya tek bir noktadan ulaşabilirken, satın aldıkları ürünler için teknik eğitim alma fırsatı da yakalıyor. Bunun yanı sıra, global ölçekte geniş bir network ağına sahip olan firma, müşterilerinin talebi doğrultusunda partnerliğinin bulunmadığı endüstriyel ürünleri de tedarik edebiliyor.

Pazarda sıkça karşılaşılan teknik satın alma sorunlarını en aza indirerek, tedarik süreçlerini mükemmel şekilde yönetmeye odaklanan Üretimtek, geniş partner ağıyla alternatif ürün ve fiyatlandırma seçenekleri sunuyor, çözüm ortağı yapısıyla hem zamandan hem de maliyetlerden tasarruf sağlıyor.

Tedarikten öte: "Akademi, rehber, market"

Partneri olduğu markaları dijital alanda reklam değeri yaratan çalışmalarla destekleyen Üretimtek, kısa bir süre içinde devreye almayı planladığı "akademi" bölümüyle eğitim desteklerini dijital platformlar üzerinden uzman kadrolarla sunmayı planlıyor. Uzun vadede müşterileriyle de partnerlikler yürütmeyi isteyen firma, "rehber" bölümüyle müşterilerinin de dijital tanıtımını yaparak talepler toplamayı ve onlar için iş potansiyeli yaratmayı hedefliyor.

"Akademi, rehber, market" ve "Öğren, bul, satın al" sloganlarıyla tedarik sürecinin ayrı iş parçalarını bir araya getiren Üretimtek, endüstriyel tedarik süreçlerini dönüştürmek isteyen firmaları bir üst seviyeye taşıyor.

AEMOT
ELECTRIC MOTORS & GENERATORS

Sizin hedefleriniz
bizim tecrübemiz



GÜÇ: 11,5kW
HIZ: 2000 Rpm
FREKANS: 133 Hz

PITCH VE YAW MOTOR

Amacımız, daha verimli ve sürdürülebilir bir dünya için teknolojiler geliştirmektir. Bu yüzden PM teknolojisi kullanarak ürettiğimiz yeni pitch ve yaw motor serimizi rüzgar türbinleri için sunmaktan gurur duyuyoruz.

www.aemot.com.tr

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

Vinç sistemlerine yönelik optimum Dişsan çözümleri



Yerli olarak ürettiği helisel dişli redüktörler, konik dişli redüktörler, helisel dişli mile geçme redüktörler, planet redüktörler, özel soğutma kulesi redüktörleri, ağır hizmet tipi redüktörler, kaplinler ve kilitleriyle alanında Türkiye'nin lider markalarından biri olan Dişsan Redüktör, bu ürünleriyle pek çok sektör ve uygulama alanının yüksek gereksinimlerini karşılıyor.

Sanayi, inşaat ve lojistik sektörlerindeki ağır yük taşıma süreçlerinde fark yaratan Dişsan, vinç sistemleri için ürettiği yüksek performanslı redüktör çözümleriyle benzersiz avantajları bir araya getiriyor.

Güçlü mühendislik altyapısı ve ileri teknoloji kullanımıyla yük taşıma süreçlerini daha güvenli ve verimli hale getiren Dişsan Redüktörleri, uluslararası standartlara uygun tasarımlarıyla işletmelere güvenilir çözümler sunarken, dayanıklı ve bakım kolaylığı sağlayan yapılarıyla uzun ömürlü kullanım imkanı tanıyor.

Vinçlerdeki kaldırma ve yürütme sistemleri için optimum çözümler sunan Dişsan ürün yelpazesinde, kaldırma sistemleri için Paralel Milli DA Serisi Redüktörler, yürütme sistemleri için DGM veya DZGNM Serisi Motorlu Redüktörler tercih ediliyor.

Dişsan Redüktörlerinin avantajları:

- Sağlam gövde yapısı ve yüksek kaliteli malzeme kullanımı,
- Yüksek güvenilirlik ve uzun ömür,
- Yüksek verimlilik,
- Düşük bakım maliyeti,
- Dişlilerin ve gövdelerin hassas işlenmesi neticesinde düşük ses seviyesi,
- Zorlu şartlara özel keçe ve boya uygulamaları.

Esnek opsiyonel özellikler:

Yardımcı tahrik, özel çıkış mili, geri dönüş önleme kilidi, yağlama ve soğutma sistemleri vs.

DAHA FAZLASI İÇİN!

Canada
Partner Country
Pays Partenaire 2025

HANNOVER MESSE 2025

TEKNOLOJİYLE DÜNYAYA İLHAM VERİYORUZ

31 Mart – 4 Nisan 2025 ▪ Hannover, Almanya
hannovermesse.com



Deutsche Messe

DÜNYANIN LİDER ENDÜSTRİ FUARI

HANNOVER MESSE

Sanayide yeşil dönüşüm için standartlar belirlendi

Endüstriyel Emisyonların Yönetimi Yönetmeliği Resmi Gazete'de yayımlandı. Sanayide yeşil dönüşümü standarda kavuşturacak yönetmelikle tesisler, F'den A'ya kadar sınıflandırılmış 'Sanayide Yeşil Dönüşüm Belgesi'ni almak için çevreci üretime teşvik edilecek.



Sanayide temiz ve çevreci üretimi teşvik eden "Endüstriyel Emisyonların Yönetimi Yönetmeliği", Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlandı. Resmi Gazete'de yayımlanan yönetmelik kapsamında düzenlenecek "Sanayide Yeşil Dönüşüm Belgesi" ile sanayi tesislerinin, uluslararası kabul görmüş mevcut en iyi teknikler çerçevesinde çevresel performans durumları ortaya konulacak. Yönetmelikle çevresel performans durumlarına göre belgelendirilen sanayicilerin uluslararası pazarda rekabet gücünün artırılması sağlanacak. Sanayide çevre dostu üretim süreçleri yaygınlaşacak. Yenilikçi ve temiz teknolojilerin kullanımına öncelik verilecek. Yerli teknoloji üretimi desteklenerek istihdama da katkı sağlanacak.

6 bin tesis dönüşüm yolunda

Yönetmelik kapsamına giren enerji, metal, mineral, kimya, atık yönetimi ile tekstil, otomotiv, deri, kağıt, gıda, hayvancılık gibi sektörlerde yaklaşık 6 bin tesis bulunuyor. Sanayide "Yeşil Dönüşüm Belgesi" ile tesisler mevcut en iyi tekniklerin kullanım durumuna göre, %100 uyumdan %50 uyuma kadar A'dan F'ye sınıflandırılacak. Belgelendirme sürecindeki raporlamalar, alanında yetkin ve Bakanlık tarafından yetkilendirilen kişiler tarafından yürütülecek.

Mevcut tesisler için kademeli geçiş

Çevreci üretimi destekledikleri için 'A Sınıfı Belge' elde eden sanayi tesisleri uluslararası pazarda da prestij kazanacak. Bu belgeyi almak için tesislerin yenilikçi ve temiz teknolojileri kullanmaları zorunlu olacak. Yönetmelik ile sanayi tesislerinin kademeli yeşil dönüşümü sağlanacak. Yeni sanayi tesisleri yürürlük tarihinden itibaren en az D sınıfında olacak şekilde kurulacak ve işletmeye alınacak. Mevcut tesisler ise yürürlük tarihinden itibaren belgelendirilmeye başlanacak. Belge sınıfı kademeli bir geçişle 31 Aralık 2028 tarihinden itibaren en az F, 31 Aralık 2030 tarihinden itibaren ise en az D sınıfında olacak.

Temiz teknoloji için yatırım ve teşvik sağlanacak

Çevreci teknoloji için doğan yatırım ihtiyaçları için de Bakanlık yeşil finansman imkanlarına erişimi kolaylaştıracak. Yatırım ihtiyacı olan sanayi tesisleri Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının girişimleriyle Dünya Bankası tarafından yönlendirilen Türkiye'de Sanayi Emisyonlarının Azaltımı Projesi kapsamında 416,7 milyon dolar finansman kaynağından Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası aracılığıyla yararlanabilecek.

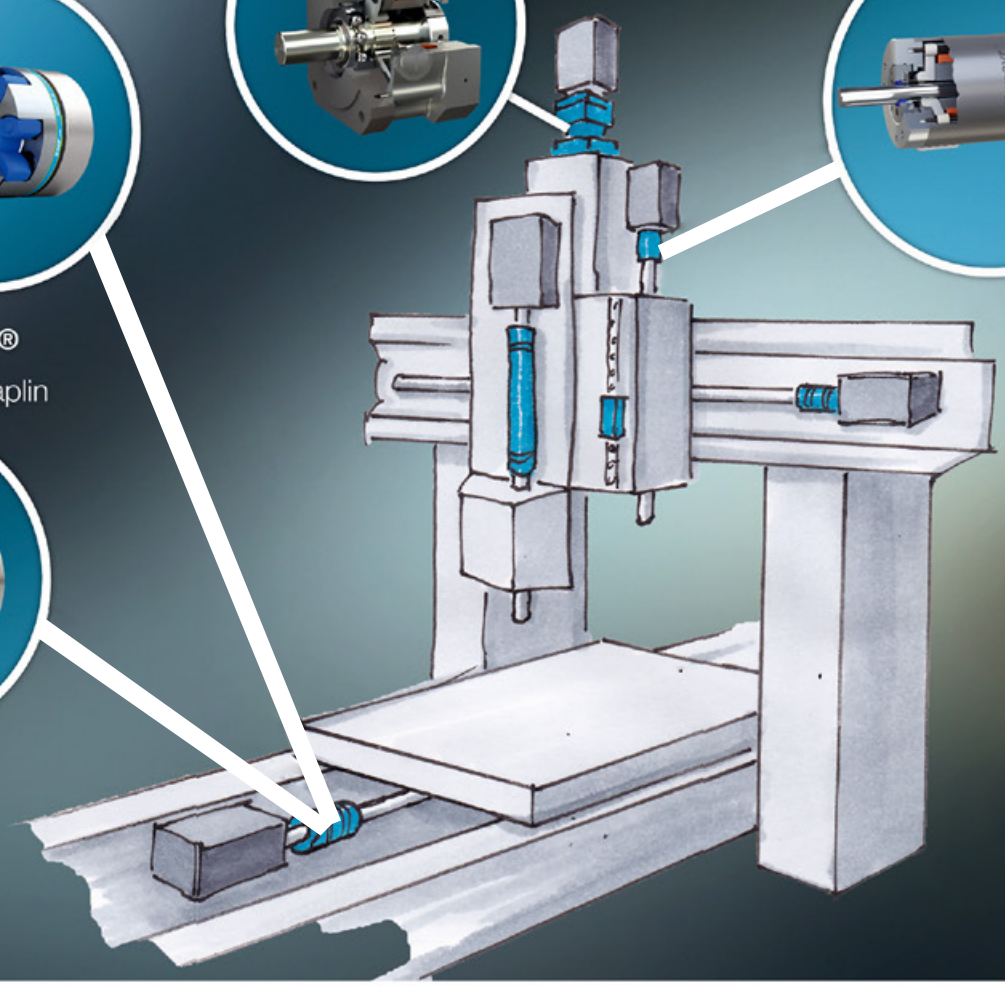
Makinalarınızın İhtiyaç Duyduğu Güç Aktarım Çözümleri Tek Marka Altında!

ROBA®-topstop®
Moduler emniyet freni

ROBA®-ES
Elastik servo kaplin

ROBA®-linearstop
Dikey eksen rod freni

smartflex®
Boşluksuz servo kaplin



Tork Limitörler | Elektromanyetik Frenler | Emniyet Frenleri | Boşluksuz Kaplinler

Mayr Turkey
info@mayr.com.tr
+90 216 232 20 44
MADE IN GERMANY

mayr®
Sizin güvenilir partneriniz

EMNİYETLİ. GÜVENİLİR. İNOVATİF.

DESING BY MONETA

VIV Select Türkiye 2025, 24 Nisan’da kapılarını 11. kez dünyaya açıyor



VIV Select Türkiye, tavukçuluk sektöründeki en son yenilikleri keşfetmek isteyen profesyonelleri 24-26 Nisan 2025 tarihlerinde 11. kez İstanbul Fuar Merkezi’nde ağırlamaya hazırlanıyor. HKF Fuarcılık tarafından Dünya Fuar Organizasyonları Birliği (UFI) kalite onayı ve Hollanda VNU Exhibitions lisansıyla düzenlenen bu büyük fuar, binlerce sektör temsilcisini aynı çatı altında buluşturuyor.

Yemden sofraya kanatlı eti ve yumurta güvenliği temasıyla, gıda güvenliği, veterinerlik, hayvan sağlığı ve tavukçuluk teknolojilerinde sektöre yön veren firmalar VIV Select Türkiye çatısı altında bir araya gelerek eşsiz ağ kurma ve ihracat fırsatları yakalıyor.

2023 yılında 13.419 metrekarelik bir fuar alanında 160 yerli ve 122 uluslararası katılımcıdan oluşan toplam 299 katılımcıya ev sahipliği yapan VIV Select Türkiye, 8.519'u Türkiye'den, 3.732'si yurt dışından olmak üzere toplamda 12.251 ziyaretçi ağırladı.

VIV Select Türkiye 2025 Fuarı’nda;

- Kümes hayvancılığı, yem üretimi ve hayvan sağlığı yönetimi alanlarında çığır açan çözümleri keşfedin.
- Türkiye'nin tarım ve hayvancılık alanındaki gelişmeler için merkezi rolünü vurgulayan fuarda dünyanın dört bir yanından katılımcı ve ziyaretçilerle bir arada olma fırsatı elde edin.
- Tedarikçiler, alıcılar ve kanatlı sektörünü ileriye taşıyan kilit paydaşlarla anlamlı bağlantılar kurun.

İster yenilikleri sergilemek isteyen bir katılımcı ister en son gelişmeleri keşfetmek isteyen bir ziyaretçi olun, VIV Select Türkiye 2025 ulusal ve uluslararası anlamda sektörün önemli bir buluşma noktası olacak.

Daha fazla bilgi ve kayıt için:

www.vivturkey.com

SELECT

TÜRKİYE

24 - 26 NİSAN | APR 2025

POWERED BY VIV

VIV SELECT TÜRKİYE 2025

11.TAVUKÇULUK VE TEKNOLOJİLERİ ULUSLARARASI İHTİSAS FUARI

11th INTERNATIONAL TRADE FAIR FOR POULTRY TECHNOLOGIES



İSTANBUL FUAR MERKEZİ | ISTANBUL EXPO CENTER

HALL 2-4-8

Diamond Sponsor: Platinum Sponsor: Gold Sponsor:

Destekleyen Makamlar, Dernekler ve Kuruluşlar:
Supporting Authorities, Associations and Organizations:

Organizatör / Organizer

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.
THIS FAIR ORGANIZED BY THE APPROVAL OF UNION CHAMBERS AND COMMODITY EXCHANGES OF TURKEY ACCORDING THE LAW NUMBER 5174.

Almanya’ya ihracat azaldı, açığı ABD kapattı: Makine ihracatı 28,3 milyar dolarla yeni rekor kırdı

Makine İhracatçıları Birliği (MAİB) tarafından paylaşılan makine imalat sanayi konsolide verilerine göre, 2024 yılında Türkiye'nin serbest bölgeler dahil toplam makine ihracatı yüzde 0,3 artışla 28,3 milyar dolara yükselerek rekor kırdı. Sektörün en büyük ihracat pazarı olan Almanya’ya ihracat %5,4 gerilerken, makine ihracatının %5,6 artışla 1,8 milyar dolara ulaştığı ABD pazarı bu açığı kapattı.

Makine imalat sanayi konsolide verilerine göre 2024 yılında Türkiye'nin serbest bölgeler dahil toplam makine ihracatı, önceki yıla göre yüzde 0,3 artışla 28,3 milyar dolar olarak gerçekleşti. İhracatı tonaj olarak yüzde 4,7 azalan makinecilerin ortalama ihraç fiyatları KG başına yüzde 4,2 yükseldi. En fazla ihraç edilen alt dallar evsel ve endüstriyel soğutma makineleri ile içten yanmalı motor ve aksamı olurken, onları sırasıyla inşaat ve madencilik makineleri ile yıkama ve kurutma makineleri takip etti. İhracatı oransal olarak en fazla yükselen alt dal türbin, turbojet ve hidrolik silindirler olurken en fazla düşüş elektrik motorları ve jeneratörlerde gözlendi. En büyük ihracat pazarı Almanya’ya ihracat yüzde 5,4 gerilemeyle 3 milyar dolar olurken, buradaki açığı makine ihracatının yüzde 5,6 artışla 1,8 milyar dolara ulaştığı ABD pazarı kapattı. Yaptırımlar nedeniyle Rusya’ya makine ihracatı 400 milyon dolar gerilemesine rağmen, sektör önceki yıla göre toplamda 100 milyon dolar fazla ihracat gerçekleştirdi.

“Küresel makine teçhizat yatırımları 2022 yılının gerisinde”

Geçmişten devralınan belirsizlik ortamına karşı makro politika önermelerinin öne çıkacağı bir yıl olacağı tahminiyle, küresel makine ticareti ve Türkiye’nin ihracatına dair beklentilerini paylaşan Makine İhracatçıları Birliği Başkanı Kutlu Karavelioğlu, “Önceki yıl yüzde 1 daralan dünya makine teçhizat ihracatı, 2024’ü makine fiyatlarının yükselmesiyle sağlanan yüzde 2’lik artış ve sınırlı bir toparlanma ile kapattı. IMF’nin dünya ekonomisinin 2025’te potansiyelinin altında kalarak yüzde 2,8 kadar büyüyeceği tahmini makine teçhizat yatırımlarının bu yıl da 2022’deki 5,5 trilyon dolar seviyesine yükselemeyeceğine ve üretimdeki



kayıpların telafi edilemeyeceğine işaret ediyor. Trump’ın seçim vaatlerini yerine getirmek üzere koyabileceği ilave gümrük vergilerinin küresel ticareti yüzde 8-10 düzeyinde daraltabileceği, hatırı sayılır kaynaklarca da dile getiriliyor. Bütün dünyaya sirayet edebilecek bir korumacılık furyasının neticesi, tekrar yükselişe geçen enflasyon ve yüksek faiz ortamı nedeniyle yatırımların düşük seviyede kalması olur. 2024’te Avrupa’daki sıkıntıyı ABD’deki canlılıkla aşan sektörümüzü kritik günler bekliyor” değerlendirmesinde bulundu.

“Yeşil fonlardan çıkış kutuplaşmanın işaret fişeği”

ORGALIM raporuna göre reel yatırımları yüzde 3,9 düşen ve yılı makine alanında yüzde 4,8 ciro düşüşü ile kapatan Avrupa'daki daralmanın sürmesini beklediklerini ifade eden Karavelioğlu, “Geleneksel olarak güçlü olduğu sanayi sektörlerinde rekabetçiliği azalan, üretim altyapısındaki bozulmaya bağlı olarak yetişmiş iş gücünü hizmet sektörlerine kaptırmaya başlayan Almanya’da ‘sanayisizleşme’ olarak ifade edilen sürecin birçok sosyal yan etkisi oluyor. Yükselen kaygılara siyasal belirsizliklerin de eklendiği Avrupa’da, görece daha küçük ekonomilerdeki durum idare edilebilir olsa da Alman ekonomisine yönelik güven

sarsılıyor. KOBİ'lerin üretim alanından yavaşça çekildiği, büyük ölçekli üreticilerin ise teknolojik olarak geride kaldığı Avrupa hem iç pazarındaki durgunluğu aşmanın hem de yeni STA'lar üzerinden ihracatta avantajlar yaratmanın yollarını arıyor. Trump politikalarına karşı devalüasyon da dahil olmak üzere her türlü agresif önlemi gündemine alan ve GSMH içinde sanayinin payını yeniden yüzde 35'e çıkarmayı hedefleyen Çin'in stratejik ataklarıyla başa çıkmaları gittikçe zorlaşıyor. Tam bu evrede ABD bankalarının küresel yeşil fonlardan birer birer çekilmeleri, giderek ete kemiğe bürünen AB-ABD kutuplaşmasının yeni bir tezahürü olarak okunabilir. AB, rekabetçiliğini korumak üzere sımsıkı sarıldığı ama her merhalesinde kendi sanayiinden tepki aldığı Yeşil Mutabakat'ta sıkıntıya giriyor. Kendi içine dönmeye ve hatta kapanmaya mecbur bırakılacak Avrupa'nın, dünya ticareti ve üretimi için doğuracağı yepyeni risklerle hangi ülkelerin baş edebileceği sorusunu stratejilerimizi belirlemede önemli görüyoruz. Mevcut bütün belirsizliklere rağmen, teknoloji ve kalite sınıflarındaki zenginliğimizi artırmak üzere giriştiğimiz hiçbir süreç veya yatırımı sonuçsuz bırakmamalıyız" açıklamasında bulundu.

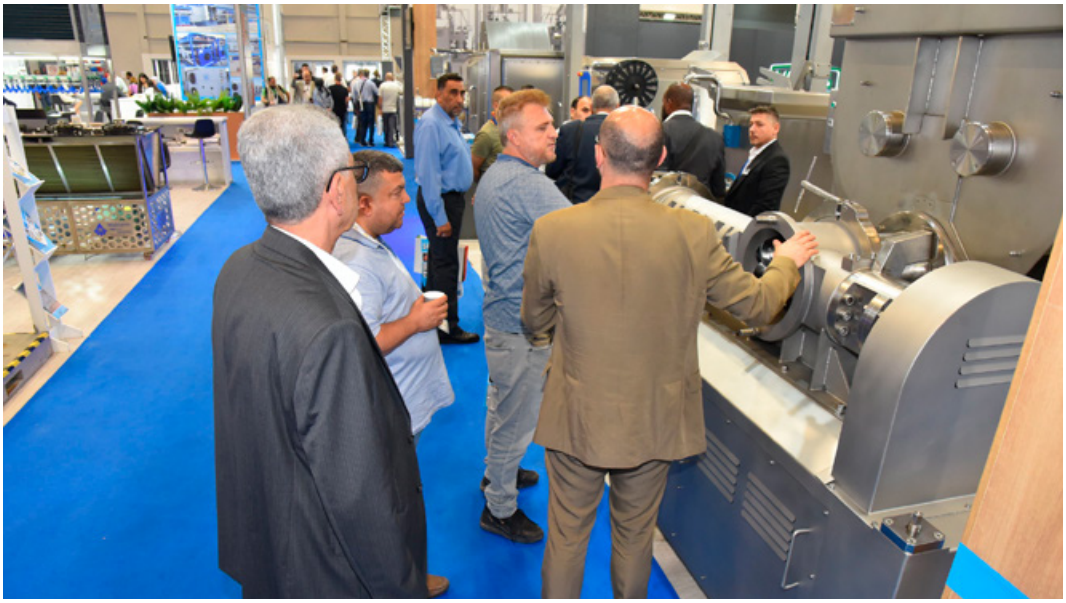
Suriye'nin, Ukrayna'nın ve Filistin'in uluslararası mali programların desteğiyle yeniden imarı ve kısıtlanan Rusya ve İsrail pazarının açılması gibi muhtemel gelişmelerin 2025 ve sonrası için güçlü beklenti yarattığına işaret eden Karavelioğlu, "Dört gözle beklenilen ve bütün yaptırımları sonlandırması umulan ateşkes veya barış anlaşmalarının zaman alacağı bellidir. Bu yıl ihracatımızdaki daralmanın yüzde 17,1 olduğu Rusya'daki gelir kaybımız 400 milyon dolara ulaştı. İsrail'le ticaret yasağının da makine ihracatımıza 250 milyon dolar kadar menfi etkisi oldu. NATO güvencesi azalan Avrupa'nın savunma sanayi kapasitesini artırma çabalarını dikkate aldığımızda, her şeye rağmen pandemiden bu tarafa çok güçlenen rekabetçiliğimizi sınama fırsatı bulacağımız yeni imkanlar ufukta belirmiş görünüyor" dedi.

"Daralmış pazar ithalatın vuruş gücünü katlıyor"

Sanayi PMI'nın makine sektöründe son 4 aydır eksi bölgede olduğunu, TÜİK'e göre Ocak-Ekim döneminde makine sanayinde üretimin yüzde 8,3 gerilediğini belirten Karavelioğlu, 2025 yılı için daha iyimser olduklarını belirterek, "Ticari kredi büyümesi henüz hedeflerin altında gidiyor olsa da enflasyonun seyrine bağlı bir gevşeme olacağını, İstihdamı Koruma Programı gibi uygulamalar ve yeni finansman imkanları ile küçük ve orta ölçekli işletmelerin rahatlatılmaya çalışılacağını anlıyoruz. İhracat ve döviz kazandırıcı hizmetler reeskont kredilerindeki faiz maliyet düşüşü vb. olumlu haberler, 2024 son çeyreğindeki karamsarlığın izlerini siliyor. Yine de imalat faaliyetlerindeki bozulmanın ve küresel makine sipariş endeksindeki yavaşlamanın devam ettiği bir dönemde, geçen yıl 19 çeyrek aradan sonra daralmaya başlayan makine teçhizat yatırımlarını pozitife geçirmenin kolay olmayacağı kesin" açıklamasında bulundu.

2024 yılında enflasyon gerçekleşmelerinin hedeflerin üzerinde oluşmasında üretimden çok tüketimin etkin olduğunu belirten Karavelioğlu şunları kaydetti: "Değerli TL uygulamasının makine gibi mühendislik yoğun ve yerli katma değer oranı yüksek sektörler üzerinde yarattığı maliyet baskısının rekabetçiliği aşındırdığı bir yılı geride bıraktık. TL'nin yeni yılda da değer kazanmaya devam edeceğini öğrenmek, daralan pazarda vuruş gücü katlanan ithalatçı kesimleri memnun etmiş olabilir. Bunun yanında ihracatının yüzde 47'sini euro cinsinden yapan bir sektör olarak paritedeki değişim de ihracatımızı dolar bazında aşağı çekebilir. Sıcak savaşların yerini ticaret savaşlarına bırakmakta olduğu bir süreçte, yönetici kadrolarında iş insanlarına bolca yer veren Trump'ın hamleleri ilham verici olabilir. DXY endeksinin dolar lehine gelişeceği ve ithalatın giderek kolaylaşacağı yeni yılda savunmasız kalmayacağımıza inanıyoruz."

FOTEG İstanbul 2025 için geri sayım başladı!



HKF Fuarcılık tarafından 24 - 26 Nisan 2025 tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde 5. ve 6. salonlarda düzenlenecek olan FOTEG İstanbul 2025 17. Gıda İşleme Teknolojileri Uluslararası İhtisas Fuarı, gıda ve içecek işleme endüstrisindeki en son yenilikleri, trendleri ve teknolojileri sergilemek için kapılarını açmaya hazırlanıyor. Gıda ve içecek işleme endüstrisinin nabzını tutan fuar hem yerel hem de uluslararası sektör liderlerini bir araya getirerek küresel iş bağlantılarına ev sahipliği yapmayı hedefliyor.

FOTEG İstanbul 2025, gıda ve içecek işleme teknolojilerindeki en yeni çözümleri ve ürünleri sergileyecek geniş bir platform sunuyor. Fuarda odaklanılan ürün ve teknolojiler arasında et, süt, unlu mamuller, meyve ve sebze işleme makineleri; şişeleme, dolum, pastörizasyon ve fermantasyon ekipmanlarını içeren içecek teknolojileri; gıda ve içecek paketleme teknolojileri; baskı ve etiketleme sistemleri; gıda güvenliğini artırmaya yönelik hijyen ve kalite kontrol sistemleri; gıda ürünlerinin tazeliğini korumak için önemli olan soğuk zincir depolama ekipmanları ve ürün aktarım çözümleri, lojistik tedarikçi ve operatörleri ile bu alandaki en son yenilikler bulunuyor.

FOTEG İstanbul 2025 katılımcıları hem var olan hem de potansiyel müşterilerine ulaşma imkanının yanı sıra, yeni ürün ve



hizmetlerini sunma ve yeni bağlantılar kurma fırsatı da elde edebilecekler.

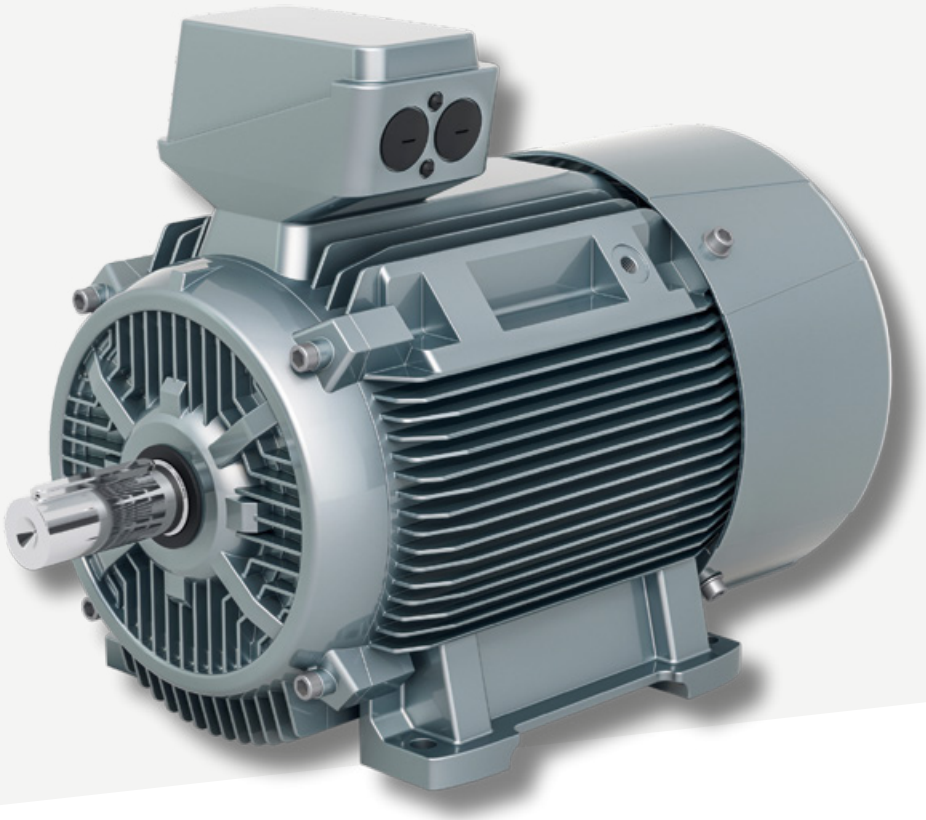
Gıda ve içecek işleme teknolojilerindeki ilerlemeleri ve değişen küresel pazar dinamiklerini yakından takip etmek isteyen profesyoneller için benzersiz bir etkinlik olan FOTEG İstanbul 2025, sektörün önde gelen isimleriyle iş birliği fırsatları yakalamak için de değerli bir fırsat sunuyor.

Katılımcı listesini incelemek ve ziyaretçi kaydı oluşturmak için fuarın resmi websitesi **www.fotegistanbul.com** adresini ziyaret edebilirsiniz.

Gücü Yönetin Hareketi Kontrol Edin!

elektrik motoru

Elektrik motorlarında dünyaca tanınan partnerlerimizle sektörde fark yaratıyoruz. Yüksek verimlilik, sessiz çalışma ve uzun ömür özellikleri sunan ürünlerimiz, güçlü stok desteğiyle ihtiyaçlarınıza anında cevap veriyor.



üretimtek

akademi I rehber I market

üretim teknolojilerine dair aradığınız
her şey için tek adres; **uretimtek.com**

ACORN çözümü, 7/24 çalışması gereken üretim hattındaki kesintileri önlüyor

Tuvalet kağıdı üretiminde alanında lider bir hızlı tüketim ürünleri şirketi, 7/24 çalışan üretim hattını tehdit eden kritik bir sorunla karşı karşıya kaldı. Bu hat, üretim sürecinde çok önemli bir unsur olan yapıştırıcı uygulama hücresine dayanıyordu; ancak öngörülemeyen arızalar ve yedek bir aktüatörün bulunamaması nedeniyle risk altında çalışıyordu. Mevcut aktüatör modelinin geçerliliğini yitirmiş olması ve doğrudan değişim siparişi verilmesini imkansız hale getirmesi, sorunu daha da kötüleştiriyordu.

Eski ve yeni modellerden parçaları birleştirerek arızalı ünitelerden bileşenleri kurtarmak zorunda kalan şirket, sürdürülemez bu çözümle feci bir arıza süresi olasılığını artırıyordu. Sürekli üretimi sağlamak ve plansız duruş riskini azaltmak için acilen güvenilir bir yedek aktüatöre ve diğer mekanik bileşenlere ihtiyaç duyan şirket, çözüm için ACORN'a başvurdu.

Orijinal aktüatör modeli artık üretilmediği için başta eski ekipman olmak üzere çok sayıda zorlukla karşı karşıya olan fabrika, uygun bir yedek ünite olmadan yüksek bir arıza süresi riskiyle karşı karşıyaydı. Eski parçalar nedeniyle farklı ekipman nesillerinden bileşenlerin karıştırılması karmaşıklığı ve daha fazla arıza riskini artırıyordu. Bu durum şirket için potansiyel bir üretim krizini önlemek adına hızlı bir çözüme ihtiyaç duyulduğu anlamına geliyordu.

Uyumluluk analizi gerçekleştirildi

Şirket ilk olarak, endüstriyel bileşenlerin temini ve tedariki konusundaki uzmanlığıyla tanınan ACORN Lineer ve Otomasyon Ürün Müdürü Garry Haines'e başvurdu. Garry, müşterisi için mümkün olan en iyi çözümü bulmak amacıyla eski aktüatörün özelliklerini belirlemek ve mevcut sistemlerle uyumluluğu sağlamak için eski ve yeni modeller arasındaki farkları vurgulamak üzere bir spesifikasyon ve uyumluluk analizi gerçekleştirdi.

Aktüatörün ötesinde, ACORN'un uzmanları tahrik zincirinin diğer unsurlarını gözden geçirdi ve ek gereksinimler belirledi. Bunlar arasında, performansı ve



güvenilirliği artırmak için yedek bir redüktör ve yükseltilmiş bir kaplin bulunuyordu. Gerekli tüm bileşenleri hızla tedarik eden ACORN, ürün uzmanlarıyla iş birliği yaparak her bir parçanın en son uygulama gereksinimlerini karşılamasını sağladı.

Üretim krizini önlemekle kalmadı, uzun vadeli operasyonel esneklik de sağladı

ACORN'un hızlı müdahalesi sayesinde fabrika artık aktüatör, redüktör ve yükseltilmiş kaplin dahil olmak üzere eksiksiz bir yedek üniteye sahip oldu. Bu sayede eski üniteyi değiştirmek için planlı bir bakım duruşu oluşturabilen ACORN müşterisi, böylece plansız duruş süresi riskini ortadan kaldırdı. Daha fazla güvenilirlik sağlayan yeni bileşenlerin gelişmiş özellikleri, üretim hattının mevcut ve gelecekteki talepleri karşılamasını sağladı.

Müşteri için kritik bir arıza üretimi tamamen durdurabileceğinden yüksek bir arıza süresi riski taşıyan bu vaka çalışmasında teknik uzmanlık ve sağlam bir tedarik zincirini bir araya getiren ACORN, baskı altında özel çözümler sunma becerisini ortaya koydu.

Yüksek riskli bir hızlı tüketim ürünleri ortamında kesintisiz üretimi mümkün hale getiren proaktif çözüm, sadece potansiyel bir üretim krizini önlemekle kalmadı, aynı zamanda müşteriye uzun vadeli operasyonel esneklik de sağladı. ACORN, kesinti süresinin bir seçenek olmadığı sektörler için yenilikçi ve güvenilir çözümler sunma konusunda güvenilir bir ortak olduğunu kanıtladı.

ACORN®
industrial services limited

Valeo ve MAHLE mıknatıssız elektrik motoru portföyünü genişletiyor



Mıknatıssız elektrik motoru portföyünü üst segment araçlara doğru genişleten Valeo ve MAHLE, 220 kW ila 350 kW arasında değişen tepe güce sahip üst segment elektrikli araçları hedefleyen yenilikçi bir mıknatıssız elektrikli aks sistemi geliştirmek için güçlerini birleştiriyor. inner Brushless Electrical Excitation (iBEE) sistemini tanıtan bu son teknoloji, mıknatıssız elektrik motorlarının performans ve verimliliğinde devrim yaratmayı amaçlıyor. Valeo'nun elektrik motorları, yüksek verimli invertörler ve ilgili motor kontrol yasaları konusundaki uzmanlığıyla MAHLE'nin temassız verici teknolojisi MCT ile mıknatıssız rotor konusundaki uzmanlığını birleştiren bu ortaklık, olağanüstü bir sürekli tepe güç oranı elde etmek için yenilikçi bir soğutma konsepti üzerinde çalışıyor. Ayrıca karbon ayak izinin, eş değer güçteki sabit mıknatıslı bir elektrik motoruna kıyasla %40'tan fazla azaltılması bekleniyor.

Konuyla ilgili konuşan Valeo Güç Bölümü CEO'su Xavier Dupont, “MAHLE ile bu iş birliği mükemmel bir eşleşme. MAHLE, EESM rotorunu ve fırçasız uyarma sistemini geliştirmektedir. Güç elektroniği konusundaki bilgi birikimimize dayanarak, invertörümüze gömülü bu elektrik motoru ve fırçasız sistem için özel bir kontrol sağlıyoruz. Bu ortaklık Valeo'nun EESM portföyünü üst segmente doğru tamamlamasına olanak tanıyor ve otomotiv endüstrisinin daha yenilikçi sürdürülebilir çözümlere doğru evrimini desteklemek için kilit bir rol üstlendi” açıklamasında bulunuyor.

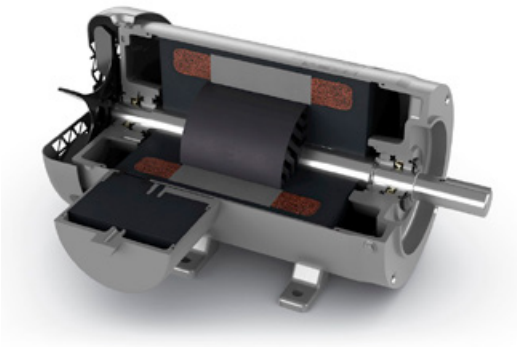
Konuyla ilgili konuşan bir diğer isim olan MAHLE Group Yönetim Kurulu Üyesi Martin Wellhoeffer, “Bu projede elektrifikasyonun iki öncüsü güçlerini birleştiriyor. Yeni e-aks, MAHLE'nin temassız verici teknolojisindeki uzmanlığından faydalanacak. Birlikte EESM tabanlı e-akslar için paketleme ve verimlilikte yeni bir ölçüt belirleyeceğiz ve müşterilerimiz için geleceğin mobilitesine doğru bir sonraki adımı atacağız” diyor.

Valeo'nun ilk EESM geliştirmesi, yeni bir mıknatıssız elektrik motoru serisi oluşturmak için 2022 yılında başlatılan bir Avrupalı OEM ile iş birliğine dayanıyor. Proje ilk olarak, araçları donatan mevcut motorlara kıyasla güç yoğunluğunu %30 artırmak için yeni bir stator ve soğutma teknolojisine sahip hepsi bir arada bir mimari elde etmeyi; ikinci olarak, mıknatıslarla donatılmış bir elektrik motoruna kıyasla karbon ayak izini %30 oranında küçültmeyi hedefliyor. Valeo’nun invertör uzmanlığı sayesinde 6 aydan uzun süren bir doğrulama aşaması, güç ve verimlilik açısından ilk beklentilerin üzerinde sonuçlarla başarıyla tamamlanıyor. Performanslar, mıknatıssız bir teknolojinin tüm avantajlarıyla (nadir toprak yok, daha düşük karbon ayak izi, ...) B / C segmenti araçlar için sabit mıknatıslı elektrik motorlarının seviyesiyle eşleşiyor.

Elektrifikasyon stratejisinin bir parçası olarak elektrikli tahrik sistemleri geliştirmeye odaklanan MAHLE, mıknatıssız elektrik motorları için temassız verici teknolojisiyle uzmanlığını kanıtlıyor. Bu teknoloji yüksek olgunluk seviyesi sayesinde EESM tabanlı e-aksların bir sonraki evrimi için önemli bir kolaylaştırıcı olarak görülüyor. Nadir toprak malzemelerinin kullanımından kaçınmak sadece e-mobilitenin sürdürülebilirliğine olumlu katkıda bulunmakla kalmıyor, aynı zamanda maliyetler ve kaynak güvenliği açısından da avantaj sunuyor. Temel özellik, endüktif ve dolayısıyla temassız ve aşınmasız güç aktarım sunarken, motorun en yüksek verimlilik seviyesinde çalışmasını sağlıyor.

ABB Baldor-Reliance Food Safe SP5+ ile en yüksek düzeyde verimlilik ve koruma

Gıda işleme motor ve sürücü teknolojilerinde küresel bir lider olan ABB, gıda ve içecek endüstrisi için yeni nesil enerji tasarruflu motor çözümlerini geliştirdi. Dünyanın ilk IP69 ultra premium verimli motoru olan ve gelişmiş rulman korumasıyla sorunsuz inverter çalışması için tasarlanan Baldor-Reliance® Food Safe SP5+, en yüksek verimliliği elde etmek, enerji maliyetlerini azaltmak ve sürdürülebilirlik hedeflerini desteklemek için en son rotor teknolojisini kullanıyor.



Gıda işleme için en yüksek standartları karşılamak üzere tasarlanan tüm ABB Food Safe motorların temizlenmesi ve bakımı kolayken, zorlu ortamlarda dayanıklılık ve güvenilirlik sunuyor. IE5 verimlilik seviyesine* sahip olan SP5+, gıda ile doğrudan temas eden alanların yanı sıra, gıdanın damlayabileceği, akabileceği veya gıda ile doğrudan temas eden yüzeylere geri sıçrayabileceği yüzeyleri içeren NSF tarafından tanımlanmış gıda bölgelerinde (Bölge 1) yüksek performans sağlıyor. SP5+, tüm Baldor-Reliance Food Safe motorları gibi, tavizsiz gıda güvenliği sağlamak için etkili bir şekilde hijyenik bir seviyeye kadar temizlenebiliyor. Yerel üretim ve kapsamlı servis desteği ile Food Safe SP5+, zorlu gıda işleme ortamlarında olağanüstü performans ve uzun ömürlülük sağlıyor. Food Safe SP5+'ın piyasaya sürülmesiyle ABB, motor tahrikli sistemlerde inovasyon standardını belirlemeye devam ediyor. Food Safe SP5+ portföyü şunları sunuyor:

Rakipsiz enerji verimliliği: Gelişmiş rotor teknolojisi performansı optimize ederek enerji tüketimini azaltıyor, tesislerin mevcut ve gelecekteki verimlilik standartlarını karşılamasına veya aşmasına yardımcı oluyor. Food Safe SP5+, gerekli değişken hızlı sürücü kullanımıyla IE5 verimlilik seviyesini karşılar veya aşıyor.

Olağanüstü hijyen standartları: Zorlu yıkama ortamları için tasarlanan IP69 sınıfı gövde, yüksek basınçlı, yüksek sıcaklıklı su jetlerine, buharlı temizliğe ve toza karşı koruma sağlayarak yiyecek ve içecek tesislerindeki katı sanitasyon gerekliliklerine uygunluk sağlıyor.

Daha uzun motor ömrü: Gelişmiş rulman koruması, elektrik deşarjlarından kaynaklanan aşınmayı azaltarak motor ömrünü uzatıyor, bakım ihtiyaçlarını en aza indirirken çalışma süresini en üst düzeye çıkarıyor.

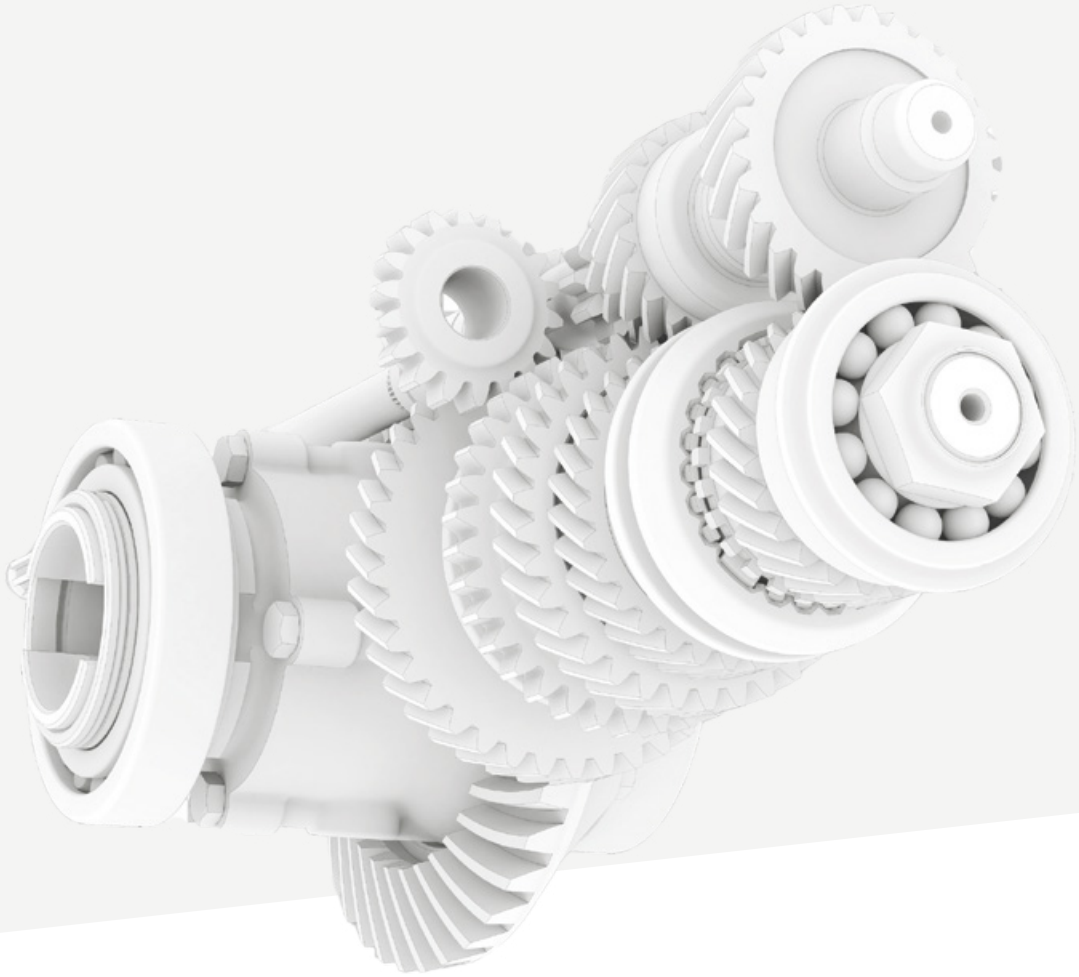
Baldor-Reliance Food Safe paslanmaz çelik motorlarda standart olan diğer özellikler:

- Kurulum, çalıştırma ve bakım kolaylığı için 360 derece dönebilen kanal kutusu.
- Çıkarılabilir tahliye delikleri, uygulamaya en uygun şekilde tamamen kapalı veya sürekli tahliye yapan bir motora izin verir.
- Gövde, kanal kutusu, tahliye tapaları, donanım, fan kapağı ve uç plakaları dahil olmak üzere tüm paslanmaz çelik yapı, maliyetli arıza sürelerini ve onarımları önlemek için korozyona karşı koruma sağlar.
- Motorun ömrü boyunca okunabilirlik için IP69 lazer işaretli isim plakası.
- Sertleştirilmiş epoksi reçine kapsülleme, su ve neme karşı ek bir iç koruma katmanı sağlar.
- İki bariyerli mekanik şaft keçeleri, motorun şaft uzantısına su girmesini önler.
- Daha uzun yalıtım ve yatak ömrü için düşük sıcaklık (Sınıf B) artışına sahip yüksek sıcaklık Sınıf H yalıtım.

Gücü Yönetin Hareketi Kontrol Edin!

redüktörler

Alanında uzman partnerlerimiz ve güçlü stok desteğimizle, projeleriniz için güvenilir redüktör çözümleri sunuyoruz. Yüksek performans ve dayanıklılığı bir araya getiren geniş ürün yelpazemizle her ihtiyacınıza uygun çözümü hızlıca temin ediyoruz.



üretimtek

akademi I rehber I market

üretim teknolojilerine dair aradığınız
her şey için tek adres; **uretimtek.com**

Philadelphia Gear, redüktör onarımıyla su tesisinin modernizasyonuna yardımcı oluyor

Su ve atık su hizmetleri, insanların temiz ve kolay erişilebilir suya erişimini sağlayabilmek için tüm dünyada önemli bir rol üstleniyor. Maryland'deki bir kamu hizmeti komisyonu, büyük bir banliyö bölgesinde yaklaşık 2 milyon nüfusa temiz su sağlıyor ve atık suyu sorumlu bir şekilde yönetiyor. Bu, 5 su istasyonu ve yaklaşık 1.000 mil kareye yayılan 11.600 mil boru hattından oluşan bir ağ aracılığıyla gerçekleştiriliyor.

Kamu hizmeti komisyonunun su istasyonlarından biri, her bir vidanın aralıklı olarak çalıştığı 7 adet Arşimet vidalı pompa seti kullanıyor. Vidalar, istasyonu tasarlayan mühendislik firması tarafından 1994 yılında kurulan 5 adet Philadelphia Gear® redüktör ve 2 adet Philadelphia Gear marka olmayan redüktör tarafından tahrik ediliyor. 25 yılı aşkın bir süre hizmet verdikten sonra, farklı bir firma tarafından yapılan çok sayıda onarım ve yeniden inşa işlemine rağmen birkaç redüktörde tekrar arıza meydana geliyor.

Philadelphia Gear uzmanları, su istasyonundaki mühendisin talebi üzerine sahadayken müşterinin sorununu dinliyor ve temel nedenin redüktörle ilgili olmadığını keşfediyor. Her bir dişli tahrikinin, ekipmanı stabilize etmeye ve ağırlığını desteklemeye yardımcı olan sentetik bir hızlı beton olan Chockfast içermeyen beton bir taban plakasına yapıştırılmış montaj çubuklarına dayandığı ortaya çıkıyor. Bu durum, yumuşak ayak olarak adlandırılan çökmeye yol açarak dişli gövdelerinin bükülmesine, yanlış hizalanmasına ve tüm dişlilerde eşit olmayan aşınmaya neden oluyor.

Timken Power Systems'ın bir parçası olan Philadelphia Gear'ın Bölge Müşteri Temsilcisi Steve Dyal, “Chockfast ilk kurulum sırasında kullanılmalı ve bir redüktör onarım için her sökülüp yeniden takıldığında takviye edilmeliydi ancak böyle olmadı. Müşteri, saha servis mühendisliğimizden etkilendi ve temel nedeni bu kadar hızlı tespit etmemizi takdir etti. Hemen bizden sorunu temelli çözmemize yardımcı olmamızı istedi” diyor.

Farklı marka redüktörler için tersine mühendislik

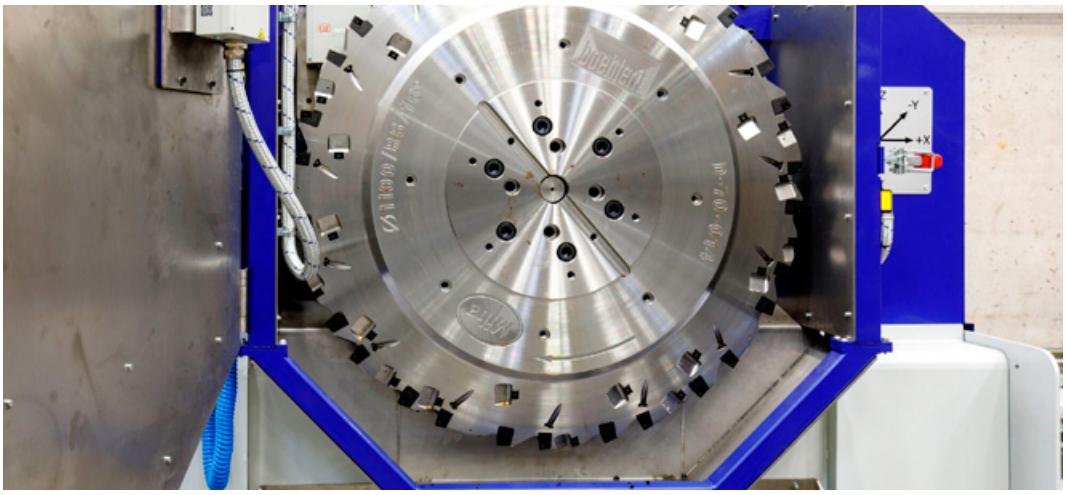
Hasarın temel nedenini tespit etmenin yanı sıra, 5 Philadelphia Gear redüktörün tamamında onarım sağlayan Philadelphia Gear, 2 farklı marka redüktörü de tamamen değiştiriyor. Onarılan her redüktör, rulman ve conta değişiminden yeni pinyonlar, dişliler ve şaftlar gerektiren daha karmaşık yeniden yapımlara kadar değişen özel hasar ve onarım ihtiyaçlarını belirlemek için kapsamlı bir şekilde inceleniyor. Onarılan tüm üniteler, yeniden kurulum için müşteriye iade edilmeden önce titreşim ve yatak sıcaklıklarını ölçmek için iki saatlik bir döndürme testinden geçiriliyor.

Philadelphia Gear'ın teknik uzmanları, Philadelphia marka olmayan redüktörleri değiştirmek için üniteleri tersine mühendislikten geçirerek ekipman performansını, güvenilirliğini ve ömrünü artırmak için tasarımları geliştiriyor. Bu geliştirmeler, gürültüyü ve erken aşınmayı azaltmaya yardımcı olan ve dişlilerin kullanım ömrünü uzatan gelişmiş bir dişli ağını da içeriyor.

Yeni ünitelerin satın alınmasına kıyasla önemli tasarruflar sağlıyor

Su istasyonunun bakım ekibi, montaj çubuklarını ve tüm onarılan ve yeni redüktörleri desteklemek için Chockfast uyguluyor ve yumuşak ayak çökmesi nedeniyle gelecekte oluşabilecek hasarları önlüyor. Müşteri, 7 yıllık bir süre zarfında tüm Arşimet vidalı pompa redüktör serisini ekonomik bir şekilde yükseltiyor. Onarımlar, tüm yeni ünitelerin satın alınmasına kıyasla önemli tasarruflar sağlıyor. Philadelphia Gear ve müşteri ayrıca güçlü bir ilişki kurarak, kamu hizmeti komisyonunun diğer atık su arıtma tesislerinden birinde de projelere öncülük ediyor. Philadelphia Gear bu tesiste redüktör onarımı, hat mili onarımı, ekipmanın sökülmesi ve yeni bir karıştırıcı redüktörün montajını sağlıyor. Dyal, “Teknik bir çözüm sağlayıcı olarak, müşteri sorunlarını ilk seferde tamamen çözmek istiyoruz. Temel nedene ne kadar çabuk ulaşırsak, bakımı azaltacak, çalışma süresini iyileştirecek ve uzun vadede para tasarrufu sağlayacak ürün ve hizmetleri o kadar hızlı sunabiliriz. Her şey müşteri için en iyisinin ne olduğuyla ilgili” diyor.

Rüzgar pazarında daha fazla güçlenen Miba, 50 milyon euroyu aşan yeni sipariş alıyor



Enerji değer zincirinin tamamındaki uygulamalar için işlevsel açıdan kritik bileşenler üreten Miba, büyümesini sağlayan en önemli itici güçlerden biri olarak enerji dönüşümünü merkezine alıyor. Şirket, enerji üretimi ve iletimi için geliştirilen ürünlerden yılda 150 milyon euro gelir elde ediyor. Geçtiğimiz yıl bu alandan toplam cirosunun %12'sini oluşturarak grup gelirlerinde ikinci büyük paya sahip olan şirket, dev offshore rüzgar türbinlerinin inşası için ihtiyaç duyulan özel makineler kapsamında aldığı 50 milyon euroyu aşan yeni siparişlerle büyüme yolunda ilerlemeye devam ediyor.

Miba freze sistemleriyle monopile kaynaklarında üstün kalite

Miba'nın Aurachkirchen'deki makine mühendisliği bölümü olan Miba Automation Systems, 2026 yılı sonuna kadar Hollandalı Sif Group ve Koreli GS Entec firmalarına, denizlerdeki yeni dev rüzgar türbinlerinin inşası için kullanılacak freze sistemleri tedarik edecek. Sif Group ve GS Entec, dünya genelinde Monopile adı verilen ve deniz tabanına yerleştirilen 120 metreye kadar yüksekliğe sahip temel boruların üretiminde lider konumda. Bu monopile'ler, deniz tabanına 60 metreye kadar çakılarak rüzgar türbinlerini sabitliyor.

Bu yapının deniz ortamında inşa edilebilmesi için öncelikle limanlarda metal plakalar kullanılarak 3 ila 5 metre uzunluğunda boru segmentleri şekillendirilip kaynaklanarak monopile'ler oluşturuluyor ve denize taşınıyor. Burada en kritik unsur, kaynak kalitesi oluyor; çünkü hem boru segmentleri hem de nihai yapı, aşırı yükleri karşılayabilecek dayanıklılığa sahip olmalı. İşte bu noktada Miba Automation Systems devreye giriyor: Freze makineleri, metal yüzeylere kaynak öncesi hazırlık işlemi yaparak boru segmentlerinin mükemmel şekilde kaynaklanmasını sağlıyor. Sif Group ve GS Entec'e verilen iki büyük sipariş, Avrupa ve Kore açıklarında kurulacak yeni rüzgar parkları için freze makinelerinin üretimini ve teslimatını kapsıyor. Ayrıca Miba, Koreli Nexteel gibi diğer müşterilere de teslimat yapacak.

Enerji dönüşümünün sağladığı fırsatları değerlendiriyor

Konuyla ilgili açıklama yapan Miba CEO'su F. Peter Mitterbauer, "Miba Automation Systems'in rüzgar enerjisi için aldığı büyük sipariş hacmi, enerji dönüşümünün sunduğu fırsatları nasıl değerlendirdiğimize dair mükemmel bir örnek. Müşterilerimizle yakın iş birliği içinde, temiz ve sürdürülebilir enerji üretimi için yeni çözümler geliştiriyoruz. Ayrıca müşterilerimizin ürünlerinin karbon ayak izini azaltmalarına destek oluyoruz. Bu yaklaşım, 10 yıldan uzun süredir Miba'nın büyümesini sağlayan temel misyonumuz olan 'daha temiz bir gezegen için teknolojiler'in merkezinde yer alıyor" açıklamasında bulunuyor.

Rulman boşluğunun önemi: Kritik boyutun ortaya çıkarılması

Makine ve endüstriyel ekipmanların karmaşık dünyasında rulmanlar, dönen bileşenleri destekleyen ve sorunsuz çalışmayı sağlayan sessiz nöbetçiler olarak yer alır. Rulmanların tasarımında ve işlevselliğinde genellikle göz ardı edilen ancak son derece etkili olan kritik bir boyut yatar: Rulman boşluğu.

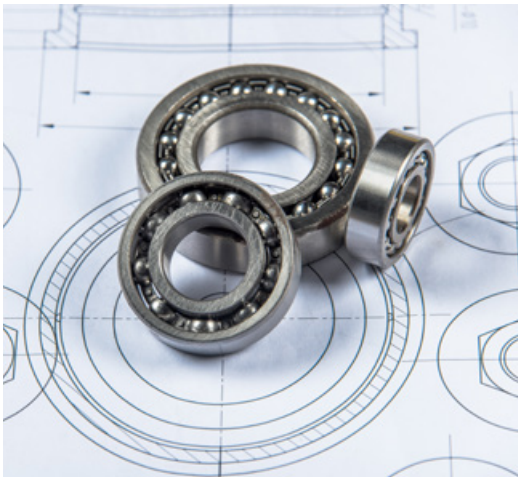
Rulman boşluğu, bilyeler veya makaralar ile bir rulmanın iç ve dış yuvarlanma yolları arasındaki boşluk veya aralık anlamına gelir. Yük kapasitesi, çalışma sıcaklığı, gürültü seviyesi ve yağlama etkinliği dahil olmak üzere rulman performansının çeşitli yönlerini etkileyen önemli bir tasarım parametresidir. Uygun boşluk, çeşitli çalışma koşulları altında rulmanların optimum şekilde çalışmasını sağlarken, yetersiz veya aşırı boşluk, erken arıza ve düşük verimlilik dahil olmak üzere çok sayıda soruna yol açabilir.

Performans optimizasyonunda rulman boşluğunun rolü

1. Yük dağılımı: Yeterli rulman boşluğu, yükün yuvarlanma elemanları ve yuvarlanma yolları arasında uygun şekilde dağıtılmasını sağlayarak gerilim yoğunlaşmalarını en aza indirir ve rulman ömrünü uzatır. Yetersiz boşluk temas basıncının artmasına ve aşırı lokal ısınmaya yol açabilirken, aşırı boşluk yük taşıma kapasitesinin azalmasına ve aşınmanın hızlanmasına neden olabilir.

2. Termal yönetim: Optimum rulman boşluğu, yeterli yağlayıcı akışını destekleyerek ve sürtünme kaynaklı ısınmayı en aza indirerek verimli ısı dağılımını kolaylaştırır. Çalışma sıcaklığını kabul edilebilir sınırlar içinde tutarak, uygun boşluk yağlayıcıların termal bozulmasını önlemeye yardımcı olur ve termal stres nedeniyle erken rulman arızası riskini azaltır.

3. Yağlama etkinliği: Rulman boşluğu, rulman tertibatı içindeki yağlamanın etkinliğini belirlemede çok önemli bir rol oynar. Yağlayıcı filminin oluşumunu ve dağılımını etkiler, temas eden yüzeyler arasında uygun ayrımı sağlar ve sürtünme kayıplarını azaltır. Yeterli boşluk, etkili yağlayıcı ikmalini destekler ve yağlayıcı açlığını önler, aşırı boşluk ise yetersiz yağlama ve artan aşınma ile sonuçlanabilir.



4. Gürültü ve titreşim: Uygun rulman boşluğu, sürtünme kaynaklı gürültü ve titreşimi en aza indirerek sorunsuz ve sessiz çalışmaya katkıda bulunur. Yuvarlanma elemanları ve yuvarlanma yolları arasında eşit temasın korunmasına yardımcı olarak mikro salınımları ve rezonans etkilerini azaltır. Bunun aksine, boşluktaki değişimler harekette düzensizliklere yol açarak ekipman performansına ve operatör konforuna zarar veren istenmeyen gürültü ve titreşim seviyeleri oluşturabilir.

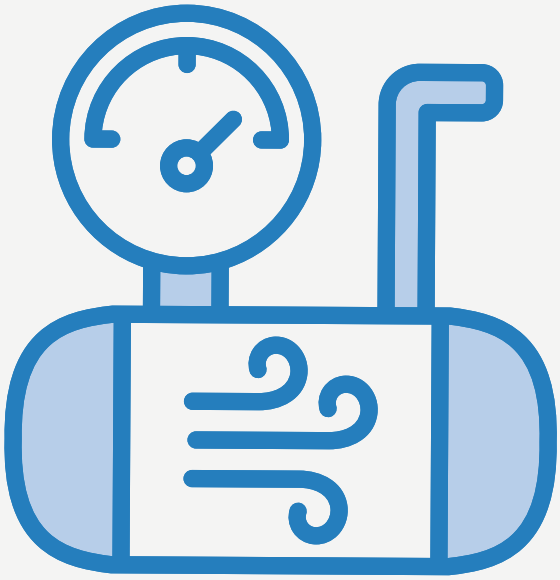
5. Tolerans kontrolü: Rulman boşluğu, hassas mühendislik ve kalite kontrolün önemini vurgulayan üretim toleranslarına ve montaj varyasyonlarına tabidir. ZNL Bearings, sıkı kalite standartlarına bağlı kalarak belirtilen toleranslar dahilinde tutarlı rulman boşlukları sağlamak için gelişmiş üretim teknikleri kullanır, böylece ürün güvenilirliğini ve müşteri memnuniyetini artırır.

Sonuç olarak rulman boşluğu, rulman performansı, güvenilirliği ve uzun ömürlülüğü üzerinde derin etkileri olan kritik bir boyut olarak ortaya çıkar. Lider rulman çözümleri sağlayıcısı ZNL Bearings, ekipmanın çalışmasını optimize ederken ve bakım gereksinimlerini en aza indirirken uygun boşluğun önemine dikkat çekiyor. Endüstriler, rulman boşluğunu anlayarak ve kontrol ederek yeni verimlilik, üretkenlik ve operasyonel mükemmellik seviyelerinin kilidini açabiliyor.

Uzman Partnerler Güvenilir Çözümler!

pnömatik sistemler

Pnömatik sistemlerde alanında uzman partnerlerimizle yüksek kaliteli ürünleri sizlerle buluşturuyoruz. Hassas kontrol, güvenilir performans ve güçlü stok avantajı sayesinde projelerinizde fark yaratıyoruz.



Seviye sensörleri, pnömatik hortum ve fittings, bobin ve soketler, otomatik adaptörler, rakorlar, silindir ve silindir aksamları, valf ve aksamları, manometre, şartlandırıcı, seviye ve basınç vakum anahtarları.

üretimtek
akademi I rehber I market

üretim teknolojilerine dair aradığınız
her şey için tek adres; **uretimtek.com**

Tolomatic, servo lineer aktüatörler için sürücü entegrasyon aracını tanıttı



Yenilikçi lineer hareket sistemlerinde sektör liderleri arasında yer alan Tolomatic, bir tahrik sistemini servo lineer aktüatörle sorunsuz bir şekilde eşleştirmek için seçim ve devreye alma sürecini kolaylaştıran çevrim içi tahrik entegrasyon aracını piyasaya sürüyor.

Tolomatic'in yeni sürücü entegrasyon aracı, çok çeşitli endüstri lideri üreticilerin motor, sürücü, geri besleme ve bağlantı bilgilerini Tolomatic'in kendi servo lineer aktüatör spesifikasyonlarıyla birleştiriyor. Tolomatic, bu verileri birleştirerek mühendislerin servo lineer aktüatörler ve otomasyon kontrol mimarisi arasında uyumluluğu sağlamaları ve devreye almayı basitleştirmeleri için basit bir çözüm sunuyor.

Bu çevrim içi aracın basit arayüzü, kullanılabilirliğini daha da artırarak mühendislere sistemleriyle birlikte kullanılmak üzere önerilen bir kablo konektörüne ulaşmak için 3 basit adım sağlıyor. Sürücü entegrasyon aracı ayrıca sistemi devreye almak için ihtiyaç duyulan motor ve geri besleme verilerinin yanı sıra, PDF veya Excel dosyası olarak indirilebilen bir pin bağlantısı okuma grafiği ve veri sayfası da çıkarıyor.

Sürücü aracına www.tolomatic.com/support/drive-integration-resource adresinden ulaşabilirsiniz.

Delta, gelişmiş AC motor sürücüleriyle Türkiye'deki gezer köprülü vinç performansını artırıyor



Gezer köprülü vinçler, özellikle ağır yüklerin kaldırılması ve taşınmasında sorunsuz, verimli ve güvenli operasyonlar sağlamak için gelişmiş motor kontrol sistemlerine ihtiyaç duyuyor. Bu işlemlerin karmaşıklığı, sabit torku yönetebilen, yük salınımlarını en aza indirebilen ve güvenilir frenleme dizileri sağlayabilen yüksek performanslı sürücüler gerektiriyor.

Bu benzersiz gereksinimleri karşılayan Delta'nın yenilikçi AC motor sürücü çözümleri, Türkiye'nin önde gelen gezer köprülü vinç üreticisi Elektro-Mak Vinç Sistemleri tarafından sağlanan vinç çözümlerinin performansını ve güvenilirliğini artırmak için başarıyla uyarlanıyor. Bu iş birliği Delta'nın pazardaki güçlü konumunu ve vinç endüstrisinde operasyonel verimliliği artırma konusundaki kararlılığını ortaya koyuyor.

1989 yılında İzmir'de kurulan Elektro-Mak Vinç Sistemleri, 250 kg ile 200 ton arasında değişen kapasitelerde ve 45 metrenin altında köprü açıklıklarına sahip gezer vinçler üretme konusundaki uzmanlığıyla tanınıyor. Manisa'da 6.000 m²'lik son teknoloji ürünü bir tesiste faaliyet gösteren Elektro-Mak, Türkiye vinç pazarının önde gelen oyuncularından biri olarak ağır hizmet tipi vinç çözümlerinde güvenilir bir ortak olarak öne çıkıyor.

Zorlukların üstesinden gelmek ve sorunsuz entegrasyon sağlamak

Delta ve Elektro-Mak arasındaki iş birliği, Delta'nın gelişmiş AC motor sürücülerini kullanarak vinçlerin performansını artırma hedefiyle başlıyor. Elektro-Mak, kaldırma için Delta'nın C2000+ AC motor sürücülerini, uzun mesafe ve trolley operasyonları için ME300 AC motor sürücülerini tercih ediyor. Bu sürücüler üst düzey motor kontrol performansları, rekabetçi fiyatları ve güçlü teknik destekleri nedeniyle seçiliyor.

Elektro-Mak'ın gezer köprülü vinçlerine entegre edilen Delta AC motor sürücüleri, şirketin açık döngü kontrolü kullanan bir sallanma önleme işlevine sahip maliyet açısından rekabetçi bir çözüm ihtiyacını karşılıyor. Sadece iki günde tamamlanan tüm test ve devreye alma süreci, özellikle parametre ayarlamaları ve zorlu çevre koşullarının üstesinden gelmek için Delta'nın Ar-Ge ve ürün yönetimi ekiplerinden kapsamlı destek gerektiriyor.

Özellikle enkodersiz salınım önleme işlevinde zorluklarla karşılaşılan entegrasyon sürecinde, Delta'nın ekibi sahada ısrarlı testler ve parametrelendirme yoluyla Elektro-Mak'ın katı gereksinimlerini karşılayan bir çözümü başarıyla uyguluyor.

Olağanüstü sonuçlar ve gelişmiş üretim verimliliği

İş birliği olağanüstü sonuçlar veriyor. Elektro-Mak, sallanma önleme işlevi ve güvenilir frenleme dizisinin güvenliği ve operasyonel verimliliği artırmasıyla vinç performansında önemli bir gelişme yaşıyor. Delta'nın AC motor sürücülerinin entegrasyon kolaylığı ve sağlam performansı, Elektro-Mak'ın üretim hedeflerine daha kısa sürede etkin bir şekilde ulaşmasını sağlıyor.

Konuyla ilgili konuşan Delta EMEA Endüstriyel Otomasyon İş Grubu Ürün Müdürü Martien Heesterbeek, “Elektro-Mak ile gerçekleştirdiğimiz bu proje, gelişmiş otomasyon çözümleri sunma konusundaki yeteneklerimizi sergilemekle kalmıyor, aynı zamanda müşteri memnuniyeti ve yeniliğe olan bağlılığımızı da pekiştiriyor. Elektro-Mak'ın üretim süreçlerinde önemli iyileştirmeler sağlamasına destek olmaktan gurur duyuyoruz” açıklamasında bulunuyor.

İş birliği hakkında değerlendirme yapan Elektro-Mak Genel Müdürü Şükrü Terzi, “Delta ile ortaklık yapmak bizim için dönüştürücü bir deneyim oldu. AC motor sürücülerinin vinç sistemlerimize entegrasyonu yalnızca üretim güvenilirliğimizi ve verimliliğimizi artırmakla kalmadı, aynı zamanda en yeni teknolojileri benimseme konusundaki kararlılığımızın da altını çizdi. Delta'nın proje boyunca verdiği destek mükemmeldi ve bu başarılı ortaklığı sürdürmeyi dört gözle bekliyoruz” diyor.

Genel bakış ve gelecek

Delta ve Elektro-Mak arasındaki iş birliği, endüstriyel uygulamalarda gelişmiş motor kontrol sistemleri entegrasyonunun muazzam potansiyelini göstererek gezer köprülü vinç endüstrisinde yeni bir ölçüt oluşturuyor. Delta, ürün tekliflerini yenilemeye ve genişletmeye devam ederken; şirket, pazarın gelişen ihtiyaçlarını karşılayan hem küçük hem de yüksek güçlü AC sürücü dahil olmak üzere güvenilir ve verimli çözümler sunmaya bağlı kalıyor.

Delta'nın sorun çözme ve müşteri desteğine olan sarsılmaz bağlılığı, Elektro-Mak'ın operasyonel mükemmelliği ve stratejik öngörüleriyle birleştiğinde ortaya müthiş bir ortaklık çıkıyor. Bu iş birliği, otomasyon endüstrisinde bir başarı işareti olarak duruyor ve gezer köprülü vinç üretiminde üstün çözümler arayan diğerleri için bir model





oluşturuyor. Delta'nın son teknoloji otomasyon çözümlerinden yararlanan Elektro-Mak, endüstriyel uygulamalarda gelişmiş motor kontrol sistemlerinin entegrasyonunun muazzam potansiyelini göstererek gezer köprülü vinç endüstrisinde yeni bir ölçüt belirliyor.

NUCLEAR POWER PLANTS VII. EXPO & XI. SUMMIT

1-2 JULY, 2025 ISTANBUL

www.nuclearpowerplantsexpo.com

NPPES



SPONSORSHIP / EXHIBITION PARTICIPATION

Çağla SAÇIN E: cagla@inppes.com
T: +90 530 827 15 85

#NPPES

OPERATED BY INPPES EXPO

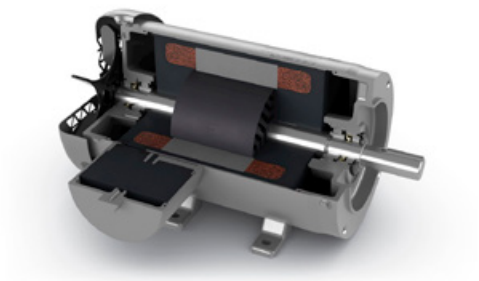
ABB Baldor-Reliance Food Safe SP5+ motor delivers the highest levels of efficiency and protection to the food & beverage industry

Fort Smith, Arkansas, US | 2025-01-09 - ABB, a global leader in food processing motor and drive technologies, has developed its next generation of energy-efficient motor solutions for the food and beverage industry. The Baldor-Reliance® Food Safe SP5+ is the world's first IP69 ultra-premium efficient motor. Engineered for seamless inverter duty operation with advanced bearing protection, it utilizes cutting-edge rotor technology to achieve peak efficiency, reducing energy costs and supporting sustainability goals.

Designed to meet the highest standards for food processing, all ABB Food Safe motors are easy to clean and maintain, offering durability and reliability in demanding environments. SP5+ achieves an IE5 efficiency level and is manufactured for high performance in NSF-identified food zones (zone 1), which includes areas that come into direct contact with food, as well as surfaces from where food may drip, drain or splash back onto surfaces that are in direct contact with food. SP5+, like all Baldor-Reliance Food Safe motors, can be effectively cleaned to a hygienic level to ensure uncompromised food safety. With local manufacturing and comprehensive service support, Food Safe SP5+ ensures exceptional performance and longevity in harsh food processing environments. With the launch of the Food Safe SP5+, ABB continues to set the standard for innovation in motor-driven systems. The entire Food Safe SP5+ portfolio offers:

***Unrivaled energy efficiency:** Advanced rotor technology optimizes performance, lowering energy consumption and helping facilities meet or exceed current and future efficiency standards. Food Safe SP5+, with the use of a required variable speed drive, meets or exceeds the IE5 efficiency level.*

***Exceptional hygiene standards:** Designed for harsh washdown environments, the IP69-rated enclosure provides protection against high-pressure, high-temperature water jets, steam cleaning and dust,*



ensuring compliance with stringent sanitation requirements in food and beverage facilities.

***Extended motor longevity:** Advanced bearing protection reduces wear from electrical discharges, increasing motor lifespan, minimizing maintenance needs and maximizing uptime.*

Other features standard on Baldor-Reliance Food Safe stainless steel motors:

- *360-degree rotatable conduit box for ease of installation, operation and maintenance*
- *Removable drain holes allow for a completely sealed or continuously draining motor to best suit the application*
- *All stainless-steel construction - including housing, conduit box, drain plugs, hardware, fan cover and endplates - safeguards against corrosion to avoid costly downtime and repairs*
- *IP69 laser-marked nameplate for readability throughout the life of the motor*
- *Hardened epoxy resin encapsulation provides an additional layer of internal protection against water and humidity*
- *Two-barrier mechanical shaft seals prevent water from entering at the shaft extension of the motor*
- *High-temperature Class H insulation with low-temperature (Class B) rise for longer insulation and bearing life*

Tolomatic Introduces Drive Integration Tool To Streamline Servo Linear Actuator Commissioning



Tolomatic Inc., an industry leader in innovative linear motion systems, introduces its online Drive Integration Tool that streamlines the selection and commissioning process to seamlessly match a drive system to a servo linear actuator.

Tolomatic's new Drive Integration Tool combines the motor, drive, feedback and connection information across a wide range of industry-leading manufacturers with Tolomatic's own servo linear actuator specifications. By consolidating this data, Tolomatic offers a straightforward solution for engineers to ensure compatibility between servo linear actuators and automation control architecture and simplify commissioning.

This online tool's simple interface further increases its usability, providing engineers with three simple steps to arrive at a suggested cable connector for use with their system. The Drive Integration Tool also outputs the motor and feedback data you need to commission the system along with a pin connection readout graphic and data sheet which can be downloaded as either a PDF or Excel file.

The drive tool is available at www.tolomatic.com/support/drive-integration-resource

Valeo and MAHLE expand their product range of magnet free electric motors to upper segment applications through

Based on the successful joint development with a European OEM on the magnet free electric motor technology (EESM – Externally Excited Synchronous Motor), Valeo is now extending its portfolio of magnet-free electric motors towards upper segment vehicles together with MAHLE. Valeo and MAHLE have joined forces to develop an innovative magnet-free electric axle system, targeting upper segment electric vehicles with peak power ranging from 220 kW to 350 kW. Introducing the iBEE system (inner Brushless Electrical Excitation), this cutting-edge technology aims to revolutionize performance and efficiency of magnet free electric motors. Valeo and MAHLE signed a Joint Development Agreement to combine both Valeo's expertise in electric motors, highly efficient inverters and associated motor control laws and the expertise of MAHLE on magnet-free rotor with its MAHLE Contactless Transmitter (MCT) technology. Valeo and

MAHLE are working on an innovative cooling concept in order to achieve an outstanding continuous to peak power ratio. Moreover, the carbon footprint is expected to be reduced by more than 40% versus a permanent magnet electric motor of equivalent power.

Xavier Dupont, Valeo Power Division CEO, has stated: "This cooperation with MAHLE is a perfect match. MAHLE develops the EESM rotor and their brushless excitation system. Based on our power electronics know-how, Valeo provides a dedicated control of this electric motor and brushless system embedded in our inverter. This partnership allows Valeo to complete its EESM portfolio towards upper segment and is key to support the evolution of the automotive industry towards more innovative sustainable solutions."

"In this project two front runners of electrification are joining forces. The new e- axle will benefit from MAHLE's expertise in contactless transmitter technology. Together we will be setting a new benchmark in



packaging and efficiency for EESM based e-axles and taking the next step for our customers towards future mobility", said Martin Wellhoeffer, Member of the MAHLE Group Management Board.

Valeo's first EESM development is based on a cooperation with a European OEM launched in 2022 in order to create a new magnet-free electric motor generation (EESM). The initial targets of the project were double; first to get an all-in-one architecture with a new stator and cooling technology in order to increase by 30% the power density compared to the current motors equipping the current OEM's vehicles on the road. Secondly, to shrink its carbon footprint by 30% vs. an electric motor equipped with magnets (PMSM). A validation phase for more than 6 months was successfully ended with results level over the initial expectations in terms of power and efficiency especially thanks to Valeo inverter expertise. The performances are matching the level of permanent magnet electric motors for B/C segment vehicles with all benefits of a magnet-free technology (no rare earth, lower carbon footprint, ...).

As part of its electrification strategy MAHLE has been focusing on developing electric drive systems. Its contactless transmitter technology for magnet-free electric motors is testament to the company's strong expertise in this field. Thanks to its high maturity level it is a key enabler for the next evolution of EESM based e-axles. Avoiding the use of rare earth materials does not only positively contribute to the sustainability of e-mobility, but is also advantageous in terms of costs and resource security. The key feature is the inductive and thus contactless and wear-free power transmission allowing motor operation at benchmark efficiency level.

#WINEURASIA25

WIN EURASIA

OTOMASYON VE MAKİNE TEKNOLOJİLERİ FUARI

28 - 31 MAYIS 2025

İstanbul Fuar Merkezi, Yeşilköy



ODAĞIMIZ OTOMASYON

Deutsche Messe

win-eurasia.com @WINEURASIA

WIN EURASIA

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

Preventing Catastrophic Downtime in 24/7 FMCG Production with Custom Solutions

A leading FMCG (Fast Moving Consumer Goods) company in the toilet roll production sector faced a critical challenge that threatened their 24/7 production line. This line relied on an adhesive application cell, a pivotal element in the production process. However, due to unforeseen breakdowns and the unavailability of a spare actuator, the company was operating at risk. To make the issue worse, the existing actuator model was obsolete, making it impossible to order a direct replacement.

The customer had been forced to salvage components from failed units, combining parts from old and new models. This workaround was unsustainable and increased the likelihood of catastrophic downtime. They urgently needed a reliable spare actuator and other mechanical components to ensure continuous production and mitigate the risk of unplanned stoppages.

Challenges

The factory faced a plethora of challenges, mainly obsolete equipment, as the original actuator model was no longer manufactured. This left them with a high risk of downtime, as without a suitable spare unit, any new breakdown could halt production entirely.

Due to the obsolete parts, the factory was left with complex compatibility issues, as mixing components from different generations of equipment increased the complexity and risk of further failures. This meant a quick solution was needed to prevent a potential production crisis.

Solution

The customer turned to Garry Haines, Linear & Automation Product Manager, known for his expertise in sourcing and supplying industrial components. To find the best solution possible for the customer, Garry conducted a specification and compatibility analysis to identify the specifications of the obsolete actuator and highlight the differences between the old and new models to ensure compatibility with existing systems.

Beyond the actuator, Acorn's experts reviewed other elements of the drive chain



and identified additional requirements. These included a replacement gearbox and an upgraded coupling to enhance performance and reliability.

ACORN quickly sourced and supplied all necessary components. By collaborating with product specialists, they ensured that each part met or exceeded the latest application requirements.

Results

Thanks to ACORN's swift intervention, the customer now has a complete spare unit, including the actuator, gearbox, and upgraded coupling. They can plan a scheduled maintenance shutdown to replace the old unit, eliminating the risk of unplanned downtime. The new components' enhanced specifications provide greater reliability and ensure the production line meets current and future demands.

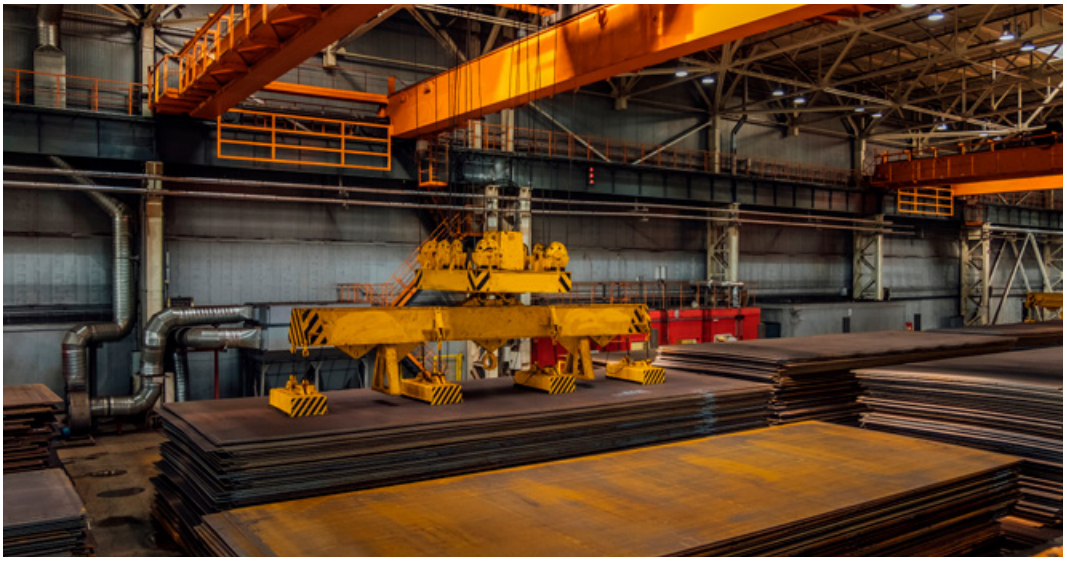
Conclusion

This case highlights ACORN's ability to deliver tailored solutions under pressure. By combining technical expertise and a robust supply chain, they resolved a critical issue for the customer, ensuring uninterrupted production in a high-stakes FMCG environment. This proactive approach not only averted a potential production crisis but also provided the customer with long-term operational resilience.

For industries where downtime is not an option, ACORN continues to be a trusted partner in delivering innovative and reliable solutions.

ACORN® industrial services limited

Delta Enhances Overhead Crane Performance with Advanced AC Motor Drives in Turkey



In the overhead crane market, precision and reliability are critical due to the demanding nature of heavy-duty applications.

Overhead cranes require advanced motor control systems to ensure smooth, efficient, and safe operations, particularly in lifting and transporting heavy loads. The complexity of these operations demands highperformance drives that can manage constant torque, minimize load oscillations, and provide reliable braking sequences. Addressing these unique requirements, Delta's innovative AC motor drive solutions have been successfully adapted to enhance the performance and reliability of overhead crane solutions provided by Elektro-Mak Crane Systems Ltd., a leading manufacturer of overhead cranes in Turkey. This collaboration has showcased Delta's strong market position and demonstrated its commitment to enhancing operational efficiency in the crane industry.

Established in 1989 in Izmir, Turkey, Elektro-Mak Crane Systems Ltd. is renowned for its expertise in producing overhead cranes with capacities ranging from 250 kg to 200 tons and bridge openings below 45 meters. Operating from a state-of-the-art plant in Manisa covering 6,000 m², Elektro-Mak is a prominent player in the Turkish crane market. The company's dedication to quality and innovation has positioned it as a trusted partner for heavy-duty crane solutions.

Overcoming Challenges and Achieving Seamless Integration

The collaboration between Delta and Elektro-Mak began with the goal of enhancing the performance of overhead cranes using Delta's advanced AC motor drives. Elektro-Mak adopted Delta's C2000+ AC Motor Drives for hoisting, ME300 AC Motor Drives for long travel, and trolley operations. These drives were selected for their high-level motor control performance, competitive pricing, and robust technical support.

Delta's AC motor drives were integrated into Elektro-Mak's overhead cranes, addressing the company's need for a cost-competitive solution with an anti-sway function using open-loop control. The entire testing and commissioning process, completed in just two days, required extensive support from Delta's R&D and product management teams, particularly for parameter adjustments and overcoming tough environmental conditions.

The integration process faced challenges, particularly with the anti-sway function without an encoder. However, through persistent testing and parameterization on-site, Delta's team successfully implemented a solution that met Elektro-Mak's stringent requirements.

Remarkable Results and Enhanced Production Efficiency

The results of this collaboration were outstanding. Elektro-Mak experienced a significant improvement in crane performance, with the anti-sway function and reliable braking sequence enhancing safety and operational efficiency. The ease of integration and robust performance of Delta's AC motor drives allowed Elektro-Mak to meet its production goals effectively in less time.

This project is a testament to Delta's commitment to providing innovative, cost-effective automation solutions tailored to meet specific customer needs. The success story of Elektro-Mak underscores the importance of close collaboration and a thorough understanding of customer requirements.

In the words of Martien Heesterbeek, Product Manager at Industrial Automation Business Group, Delta EMEA, "This project with Elektro-Mak not only showcases our capabilities in delivering advanced automation solutions but also reinforces our commitment to customer satisfaction and innovation. We are proud to have supported Elektro-Mak in achieving significant improvements in their production processes."

Şükrü Terzi, General Manager at Elektro-Mak shared his thoughts on the collaboration: "Partnering with Delta has been a transformative experience for us. The integration of their AC motor drives into our crane systems has not only boosted our production reliability and efficiency but also underscored our commitment to adopting cutting-edge technologies. Delta's support throughout the project has been excellent, and we look forward to continuing this successful partnership."





Outlook and Future

Plans The collaboration between Delta and Elektro-Mak has set a new benchmark in the overhead crane industry, demonstrating the immense potential of integrating advanced motor control systems in industrial applications. As Delta continues to innovate and expand its product offerings, the company remains 2/3 committed to providing reliable and efficient solutions, including both small and high-power AC drive that meet the evolving needs of the market.

Delta's unwavering dedication to problem-solving and customer support, combined with Elektro-Mak's operational excellence and strategic insights, has forged a formidable partnership. This collaboration stands as a beacon of success in the automation industry, providing a model for others seeking superior solutions in overhead crane manufacturing.

By leveraging Delta's cutting-edge automation solutions, Elektro-Mak has set a new benchmark in the overhead crane industry, demonstrating the immense potential of integrating advanced motor control systems in industrial applications.

FOTEG İSTANBUL 2025

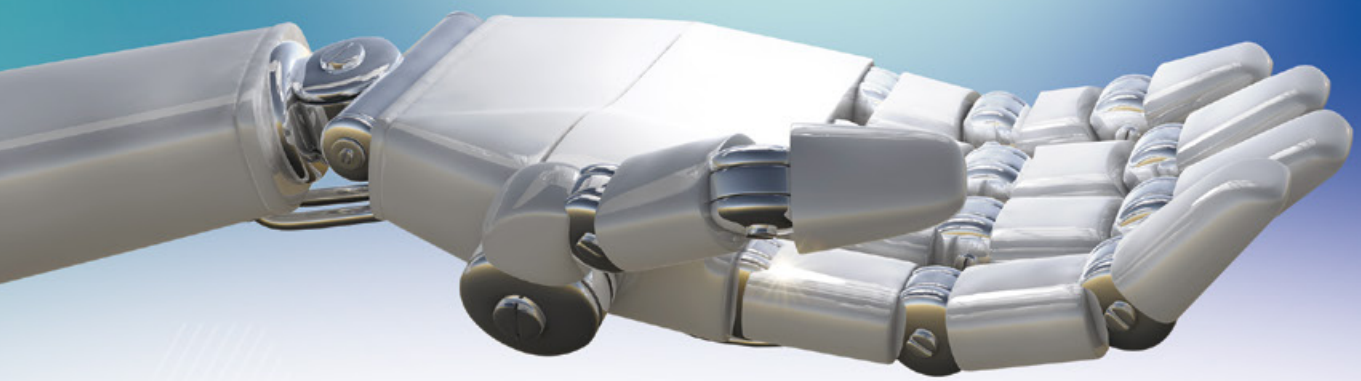
17. Gıda İşleme Teknolojileri Uluslararası İhtisas Fuarı

17th International Trade Fair For Food Processing Technologies

24-26 NİSAN / APRIL 2025

İSTANBUL FUAR MERKEZİ / ISTANBUL EXPO CENTER HALL 5-6

- GIDA İŞLEME FOOD PROCESSING
- GIDA KATKI MADDELERİ FOOD INGREDIENTS
- GIDA AMBALAJ FOOD PACKAGING
- DEPOLAMA WAREHOUSING
- SOĞUK ZİNCİR SUPPLY CHAIN
- GIDA OTOMASYON FOOD AUTOMATION
- GIDA GÜVENLİĞİ FOOD SAFETY
- İÇECEK TEKNOLOJİLERİ BEVERAGE TECHNOLOGIES
- BASKI VE ETİKETLEME PRINT & LABELING
- DANIŞMANLIK HİZMETLERİ CONSULTANCY



www.fotegistanbul.com

ufi Member Host of the 75th UFI Congress in 2008

hkf Fuarcılık AŞ Trade Fairs www.hkftradefairs.com

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) DENETİMİNDE DÜZENLENMEKTEDİR.
THIS FAIR ORGANIZED BY THE APPROVAL OF UNION CHAMBERS AND COMMODITY EXCHANGES OF TURKEY ACCORDING THE LAW NUMBER 5174.

Philadelphia Gear® Rebuild Helps Modernize Water Facility

Water and wastewater utilities are crucial to providing clean, easily accessible water for people globally. One utility commission in Maryland delivers clean water and responsibly manages wastewater for nearly 2 million residents in a major suburban area. This is accomplished through a network of five water stations and 11,600 miles of pipeline spanning nearly 1,000 square miles.

One of the utility commission's water stations used a set of seven Archimedes screw pumps, with each screw operating intermittently. The screws were driven by five Philadelphia Gear® gearboxes and two non-Philadelphia Gear brand gearboxes installed in 1994 by the engineering firm that designed the station. After over 25+ years of service, several gearboxes experienced repeat failure despite multiple repairs and rebuilds by a competitor's facility.

While onsite at the request of the water station's reliability engineer, Philadelphia Gear experts listened to the customer's problem and discovered that the root cause was not gearbox-related after all. It turned out that each gear drive rested on mounting bars that were affixed to a concrete baseplate that was missing Chockfast®, a synthetic quick-set concrete that helps stabilize the equipment and support its weight. This led to settling, called soft foot, that resulted in twisted gear housings, misalignment, and uneven wear on all of the gearing.

"Chockfast should have been used during the initial installation and reinforced every time a gearbox was removed for repairs and reinstalled. But that wasn't what happened," said Steve Dyal, territory account representative at Philadelphia Gear, a part of Timken Power Systems. "The customer was impressed with our field service engineering and appreciated that we identified the root cause so quickly. They immediately asked us to help solve the problem for good."

The Solution

In addition to pinpointing the root cause of the damage, Philadelphia Gear provided repairs to all five Philadelphia Gear gearboxes and completely replaced the two competitor gearboxes. All work was performed at Philadelphia Gear's Delaware Service Center in New Castle, Del.

Each repaired gearbox was thoroughly inspected to determine specific damage and repair needs, which ranged from bearing and seal replacement to more complex rebuilds requiring new pinions, gears, and shafts. All repaired units underwent a two-hour spin test to measure vibration and bearing temperatures before being returned to the customer for reinstallation.

To replace the non-Philadelphia brand gearboxes, Philadelphia Gear's technical experts reverse-engineered the units and then enhanced the designs to improve equipment performance, reliability, and life. These enhancements included an improved gear mesh that helps reduce noise and premature wear, all of which extend the lifecycle of the gears.

Key Results

The water station's maintenance team applied Chockfast to support the mounting bars and all repaired and new gearboxes, preventing future damage due to soft foot settling. Over a period of seven years, the customer affordably upgraded its entire series of Archimedes screw pump gearboxes. The repairs generated significant savings over purchasing all new units.

Philadelphia Gear and the customer have also formed a strong relationship, leading to projects at one of the utility commission's other wastewater treatment facilities. Philadelphia Gear is providing gearbox repair, line shaft repair, equipment removal, and installation of a new agitator-mixer gearbox at that location.

"As a technical solution provider, we want to solve customer challenges completely the first time," said Dyal. "The quicker we get to the root cause, the faster we can deliver products and services that will reduce maintenance, improve uptime, and save money over the long run. It's all about what's best for the customer."

Importance Of Bearing Clearance: Unveiling The Critical Dimension

In the intricate world of machinery and industrial equipment, bearings stand as silent sentinels, supporting rotating components and ensuring smooth operation. Within the design and functionality of bearings lies a critical dimension often overlooked but profoundly impactful: bearing clearance. ZNL Bearings, a pioneer in bearing manufacturing and solutions, recognizes the paramount importance of bearing clearance in optimizing performance, reliability, and longevity. In this blog post, we delve into the significance of bearing clearance and its implications for industrial applications.

Understanding Bearing Clearance:

Bearing clearance refers to the space or gap between the rolling elements (balls or rollers) and the inner and outer raceways of a bearing. It is a crucial design parameter that influences various aspects of bearing performance, including load capacity, operating temperature, noise level, and lubrication effectiveness. Proper clearance ensures optimal functioning of bearings under diverse operating conditions, while inadequate or excessive clearance can lead to a plethora of issues, including premature failure and reduced efficiency.

The Role of Bearing Clearance in Performance Optimization:

1. Load Distribution: *Adequate bearing clearance allows for proper distribution of load across the rolling elements and raceways, minimizing stress concentrations and prolonging bearing life. Insufficient clearance can lead to increased contact pressure and localized overheating, while excessive clearance may result in reduced load-carrying capacity and accelerated wear.*

2.Thermal Management: *Optimal bearing clearance facilitates efficient heat dissipation by promoting adequate lubricant flow and minimizing frictional heating. By maintaining the operating temperature within acceptable limits, proper clearance helps prevent thermal degradation of lubricants and mitigates the risk of premature bearing failure due to thermal stress.*

3.Lubrication Effectiveness: *Bearing clearance plays a crucial role in determining the effectiveness of lubrication within the bearing assembly. It influences the formation and distribution of lubricant film, ensuring proper separation between contacting surfaces and reducing frictional losses. Adequate clearance promotes efficient lubricant replenishment and prevents lubricant starvation, while excessive clearance can result in insufficient lubrication and increased wear.*

4.Noise and Vibration: *Proper bearing clearance contributes to smooth and quiet operation by minimizing friction-induced noise and vibration. It helps maintain uniform contact between the rolling elements and raceways, reducing micro-oscillations and resonance effects. In contrast, variations in clearance can lead to irregularities in motion, generating undesirable noise and vibration levels detrimental to equipment performance and operator comfort.*

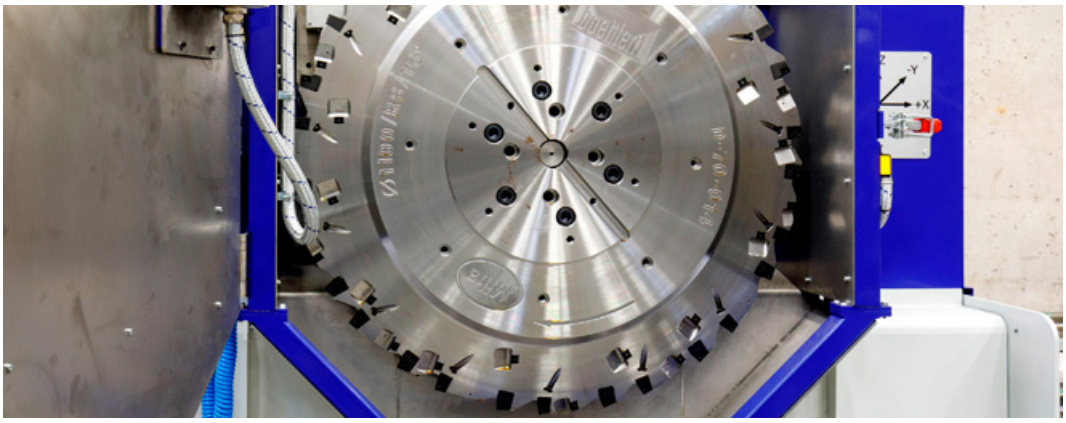
5.Tolerance Control: *Bearing clearance is subject to manufacturing tolerances and assembly variations, highlighting the importance of precision engineering and quality control. ZNL Bearings adheres to stringent quality standards and employs advanced manufacturing techniques to ensure consistent bearing clearances within specified tolerances, thereby enhancing product reliability and customer satisfaction.*

Conclusion:

In conclusion, bearing clearance emerges as a critical dimension with profound implications for bearing performance, reliability, and longevity. As a leading provider of bearing solutions, ZNL Bearings emphasizes the significance of proper clearance in optimizing equipment operation and minimizing maintenance requirements. By understanding and controlling bearing clearance, industries can unlock new levels of efficiency, productivity, and operational excellence.

To learn more about ZNL Bearings' comprehensive range of high-quality bearings and expert engineering solutions, visit www.znlbearings.com.

Further Growth in Wind Energy: Miba Supplies Over 50 Million Euros Worth of Machinery for Constructing Massive Wind Towers in the Seas



Laakirchen, September 20, 2024 – The energy transition is a key growth driver for Miba. The company now generates 150 million euros from products for the generation and transmission of energy—a market that last fiscal year already accounted for 12 percent, making it the second-largest segment of the Upper Austrian technology group's total revenue. With new orders worth more than 50 million euros for specialized machinery needed for the construction of massive wind towers in the seas, Miba continues on this growth path.

Miba Milling Machines Enable Optimal Welding of Monopiles

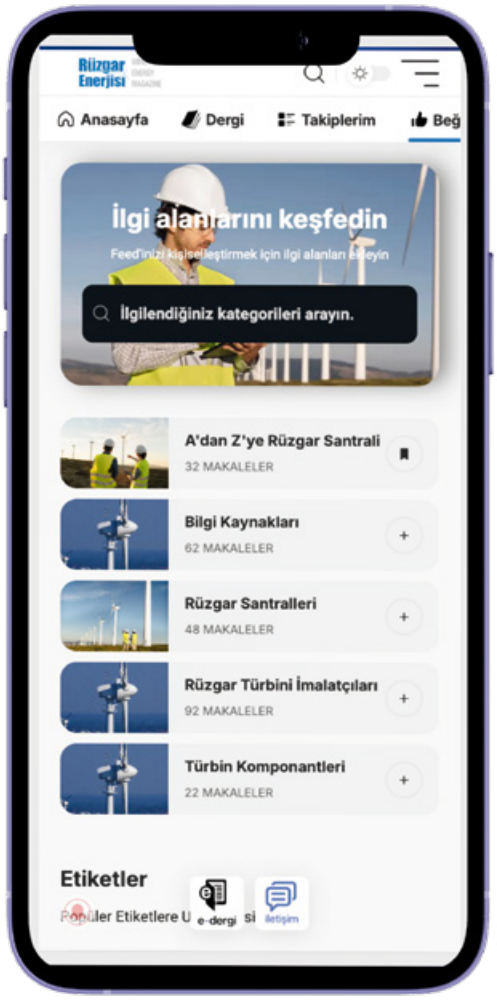
Miba Automation Systems, the machine building specialist of Miba in Aurachkirchen (Upper Austria), will deliver milling machines by the end of 2026 for the Dutch Sif Group and the Korean company GS Entec, which are required for constructing massive new wind towers in the seas. Both Miba clients are among the global leaders for so-called monopiles, which are foundation pipes up to 120 meters tall that anchor the wind towers to the seabed. The monopiles are driven up to 60 meters into the ground. For such a structure to be erected at sea at all, metal plates are first bent into three to five-meter-long pipe segments in ports, welded together, then assembled into monopiles and transported to sea by ships. What matters here is the quality of the weld seam, as the individual pipe segments as well as the entire structure must withstand enormous stresses. This is where Miba Automation Systems comes in: their machines mill a weld seam preparation into the metal—creating the foundation for the pipe segments to be optimally welded together. The major orders from the Sif Group and GS Entec include the construction and delivery of milling machines for new wind parks in the seas off Europe and Korea. Additionally, other customers are also being served, such as the Korean company Nexteel.

Mitterbauer: "A Prime Example of How Miba Leverages Opportunities from the Energy Transition"

"The large volume of new orders for wind energy from Miba Automation Systems is a prime example of how we leverage the many opportunities of the energy transition," explains F. Peter Mitterbauer, CEO of Miba. "Together, in close collaboration with our customers, we develop new solutions for the generation of clean, sustainable energy. And we support our customers in reducing the carbon footprint of their products. This is the core of our corporate mission 'Technologies for a cleaner planet', which has been a growth driver for Miba for more than ten years."

yenilendi

süper hızlı



Rüzgar Enerjisi
WIND ENERGY MAGAZINE

Scan QR code

ruzgarnerjisi.com.tr

Precision in Plunge Milling: Tool Geometry and Cutting Parameter Essentials



If you're already familiar with basic machining, plunge milling is like adding a powerful tool to your toolkit. Unlike regular cutting, which happens around the edges, plunge milling operations are done right at the end of the tooling.

Now, why is this important? Imagine you have a long tool sticking out or dealing with tricky materials like titanium – plunge milling becomes the hero. It's like a backup plan when things get tough, and other methods don't quite work.

You might be thinking, "I know the basics, why bother with plunge cutting?" Well, here's the deal: While it might not be the fastest way to remove metal under normal conditions, plunge milling shines in situations where other methods struggle.

Hence, to help you make the most of this CNC machining approach, this article will delve deeper into the concepts and machining approaches of plunge milling. So keep reading to learn all about it!

What to Know About The Cutting Process?

Understanding the cutting process is key. Unlike traditional milling, where radial forces dominate, plunge milling involves axial cutting forces. The process can be likened to interrupted boring, demanding a different approach to programming table feed and rapid traverse.

Plunge Milling Tips and Techniques

To make the most of plunge milling operations, consider these practical tips:

- *Opt for a horizontal machine for better chip evacuation.*
- *Begin milling from the bottom and work your way up.*
- *Use cutting fluid or compressed air to aid chip evacuation.*
- *Compared to traditional methods, plunge cutting requires a lower feed per tooth.*
- *Engage more than one tooth for enhanced efficiency.*
- *Leverage extra-close pitch cutters for improved performance.*
- *Gradually decrease plunge depth to minimize vibration.*
- *Utilize a "hook program" to prevent re-cutting on the return stroke.*
- *Maintain a constant stock for subsequent finishing operations.*

Application Scenarios: Slots, Cavities, Corners

Once you understand the plunge milling operation's importance, use the plunge-cutting technique and make the most of it. But when? Here are some specific scenarios where plunge milling proves beneficial:

***Slots:** Ideal for machining deep and closed slots. Effective chip evacuation is essential.*

***Cavities/Pockets:** Critical for chip evacuation, especially in closed slotting. Consider a horizontal setup and cutting fluid for improved results.*

***Corners:** Advantages in plunge milling operations for rest milling after roughing*

operations in deep 90-degree corners.

Feeds and Speeds in Plunge Milling Operation

Are you not yet familiar with plunge milling speeds and feeds? Let's go ahead and explore the X and Y stepovers, feeds, and speeds then—essential elements for successful plunge milling.

X and Y Stepovers

To get started, let's decide on the X and Y stepovers. According to Sandvik, a good starting point for the sideways motion is 80 percent of the cutter diameter. This helps prevent skinny stalks from sticking up in the corners between the holes.

Example of Roughing Out a Pocket

To better understand how plunge milling feeds and speeds, let's consider an example where you have the task of roughing out a pocket with 1/8-inch corner radii. In this task, you have a limited end mill diameter of 1/4 inch and a pocket of 1 1/2 inches deep.

Here, using X and Y stepovers of 0.0625 inches, you can check feeds and speeds with G-code editor. Once you check, you may find a decent material removal rate but higher deflection, risking tool damage.

You can turn to the Plunge Milling Mini-Calc in this situation. This mini-calc allows us to enter Step Up and Step Over values, adjusting the feed rate accordingly.

After using a G-code editor for CNC machines, you will see that the material removal rate is back to an efficient level. Moreover, deflection will become less of a concern since you're plunging.

Ultimately, this shows how plunge cutting emerges as a valuable technique in the manufacturing industry that solves various challenges and optimizes efficiency. All you need is to implement the right approach to X and Y stepovers and understand feeds and speeds better to implement this machining approach per your specific needs.

Unraveling CAM Packages and Techniques

Speaking of CNC machining coding and software used for plunge milling operations, we can't miss exploring the ins and outs of plunge cutting, plunge milling operations, and the essential CAM packages you need to know about. So, let's explore that further below.

Plunge Cutting 101

Let's start with the basics—plunge cutting. This process is like making a straight, vertical cut into the material, almost like a direct downward motion. This technique is handy for creating features with a flat bottom.

Beyond basic plunge cutting, advanced plunge milling operations add a dynamic element to the manufacturing process. But, instead of a flat-bottomed cut, plunge cutting allows for a more versatile 3D cut. This is especially beneficial for intricate designs and varied surfaces.

Some additional facets of plunge milling that should be considered in this cutting process include:

Vertical Milling:

When we say vertical milling, the tool moves up and down like a seesaw. It's a vertical dance allowing precise cuts and efficient material removal. Vertical milling is a must-know for any aspiring machinist.

Direct Milling:

Direct milling is the shortcut you've been looking for. It's straightforward, almost like going straight to the point without any detours. When time is of the essence, direct milling is your go-to move.

Straight Down Milling:

Straight Down milling is like a no-nonsense friend who gets things done efficiently. It's a technique where the cutter moves straight down into the material with no fuss, no frills—just pure effectiveness.

Z-axis Machining:

Z-axis machining is all about mastering the vertical dimension. It brings depth and precision to your cuts, taking your milling game to new heights.

Plunge Routing:

Plunge routing is your guide through the material maze. It involves making strategic cuts by plunging into the material at

specific points. Think of it as the navigator ensuring you take the right route.

Deep Milling:

When you want to go beneath the surface, deep milling is your strategy. It's all about making substantial cuts and exploring the depths of your material. Deep milling is your ticket to uncovering hidden potentials.

Vertical Plunge:

A vertical plunge is like a controlled dive into the material. It's a precise downward movement that allows you to navigate with finesse. Vertical plunge is the secret to achieving accuracy in your machining adventures.

Direct Cut Milling:

Last but not least, direct-cut milling is the epitome of efficiency. It's a technique that gets straight to the business of cutting, ensuring every move counts. When you're aiming for effectiveness, direct-cut milling is your ally.

How to Pick the Right CAM Package?

Now that you know the plunge-milling family, let's talk CAM packages. To choose the right CAM package for plunge milling toolpaths when operating a CNC machine, you need to:

Check if your CAM package supports true 3D or sticks to 2D plunge milling. True 3D provides more versatility, while 2D works for flat-bottomed features.

Another key consideration is how the plunge cycle retracts from the wall during the overall retraction. This clever technique, as often seen in the Plunge Rough retract style, reduces chatter and boosts tool life.

Conclusion: Plunge Milling Mastery

In the manufacturing landscape, where every cut counts, plunge milling offers unparalleled benefits. From its ability to reduce deflection and enhance tool life to its efficiency in machining tough materials, plunge milling is a versatile and indispensable technique.

It's the key to unlocking intricate designs, maximizing material removal rates, and ensuring a superior surface finish. But, when you proceed with plunge milling operations, remember that even the most skilled craftsmen benefit from professional support. And if you're ever stuck, we have your back as professional CNC manufacturers in the business for years now.

At Prototool, a trusted name in precision manufacturing, we offer various CNC manufacturing services, custom manufacturing, and injection molding services. Whether you need guidance on tool selection, advice on optimizing feeds and speeds, or comprehensive assistance in implementing plunge milling techniques, Prototool is your dedicated partner.

For More: https://prototool.com/plunge-milling/

PROTOTOOL
QUICK TOOL • QUICK PARTS

NKE FERSA and Nanoprecise revolutionize wind turbine maintenance with their new cutting-edge Condition Monitoring System

This strategic partnership introduces an AI-based condition monitoring solution that promises to transform wind farm operations worldwide.

To redefine wind turbine maintenance, NKE FERSA, the Austrian-based premium bearing manufacturer, and Nanoprecise, the Canadian predictive maintenance specialist, are launching their new and innovative Condition Monitoring System for wind turbines.

"Our partnership with Nanoprecise represents a fusion of NKE FERSA's deep understanding of wind applications and Nanoprecise's innovative maintenance solution," stated FERSA's CEO, Rafael Paniagua. "This collaboration allows us to offer wind farm operators a comprehensive solution that not only detects potential issues before they impact energy production but also significantly extends the lifespan of the equipment," added Paniagua.

An unprecedented technological breakthrough

The NKE Condition Monitoring System, equipped with Nanoprecise's cutting-edge technology, combines a groundbreaking 6-in-1 wireless sensor with an advanced AI-driven cloud-based platform. This revolutionary system continuously monitors critical functioning parameters in wind turbines, such as vibration, temperature, humidity, acoustic emission, speed, and magnetic flux, providing broad and precise insights into the application's performance.

AI-based predictive maintenance

At the heart of the system lies Nanoprecise's patented energy-centric condition monitoring solution, which is composed of a gen-AI powered platform and an edge AI-equipped 6-in-1 sensor. Combined with NKE FERSA's expertise, the solution delivers predictive maintenance information tailored to the needs of wind farm operators.

"Bearing faults are responsible for the majority of wind turbine's planetary gearbox downtime. With our patented wavelet neural network enabled algorithms, we are able to diagnose faults on individual components in a gearbox," stated Sunil Vedula, Founder and CEO of Nanoprecise.

"This means we aren't just monitoring the health of the turbines, but providing actionable insights that can dramatically reduce downtime, increasing the availability of wind turbines, and making green energy more affordable," he added.

Transforming wind farm operations

The NKE Condition Monitoring System promises to deliver rapid ROI for wind farm operators through:

- *Comprehensive monitoring of wind turbine drivetrain applications*
- *Advanced predictive maintenance capabilities*
- *Quick and easy installation process*
- *Improved turbine performance and reduced downtime*
- *Extended equipment lifespan*

Global impact and availability

Initially focusing on North American and European markets, NKE FERSA and Nanoprecise have plans for global expansion. The system will soon be available for wind farm operators worldwide, backed by comprehensive technical support that combines application knowledge, tribology, and vibration analysis expertise.

"This launch represents a significant step forward in wind turbine maintenance and efficiency," added Hugo Santos, Chief Business Development Officer of FERSA. "We're not just offering a product; we're providing a solution that will contribute substantially to the growth and optimization of the renewal energy sector."



Megalinear Live Roller Belt – MLR





Megalinear live roller end-user 45mm the new Megadyne performance belt designed to meet the needs of live rollers in automated warehouse systems.

In the realm of modern intralogistics, power transmission belt systems must meet rigorous criteria: reliability, durability, and efficiency. Critical to live roller belt performance is its interaction with transfer rollers. The belt must exhibit flexibility while minimizing friction on metal rollers. This flexibility ensures smooth navigation through the twists and turns of the roller conveyors. The choice of belt material and design is crucial for achieving a balance—providing robust friction on metal rollers for secure item transfer and low friction on idlers to minimize energy consumption.

A well-engineered belt, adept at enduring bending cycles, modulating friction, and conserving energy, becomes integral to the reliability, durability, and efficiency of the entire intralogistics operation. Typically delivered in open-end rolls, these belts require on-site customization by warehouse maintenance teams to fit the application.

MEGALINEAR MLRE-45 is manufactured from polyurethane 85 ShA, in standard yellow with black anti-static fabric on the bottom.

Features:

- *high strength aramid tensile members*
- *yellow finish for easy wear detection*
- *high friction surface*
- *black anti-static fabric to reduce dust abrasion and lower friction*

Advantages

Performance

- *High grip and less slip on the rollers*
- *Anti-static fabric to reduce wear and lower friction*
- *Flexible belt construction*
- *Improved wear and abrasion resistance*
- *Designed to resist ozone and temperature degradation*

High efficiency

- *Stable tension over time*
- *Smooth running*

Less maintenance

- *Easy installation*
- *Fast and easy replacement on site*
- *Easily spliced using common splicing equipment*

Energy saving

- *Low energy consumption due to high flexibility*
- *Optimized CoF improves energy efficiency*

Cost saving

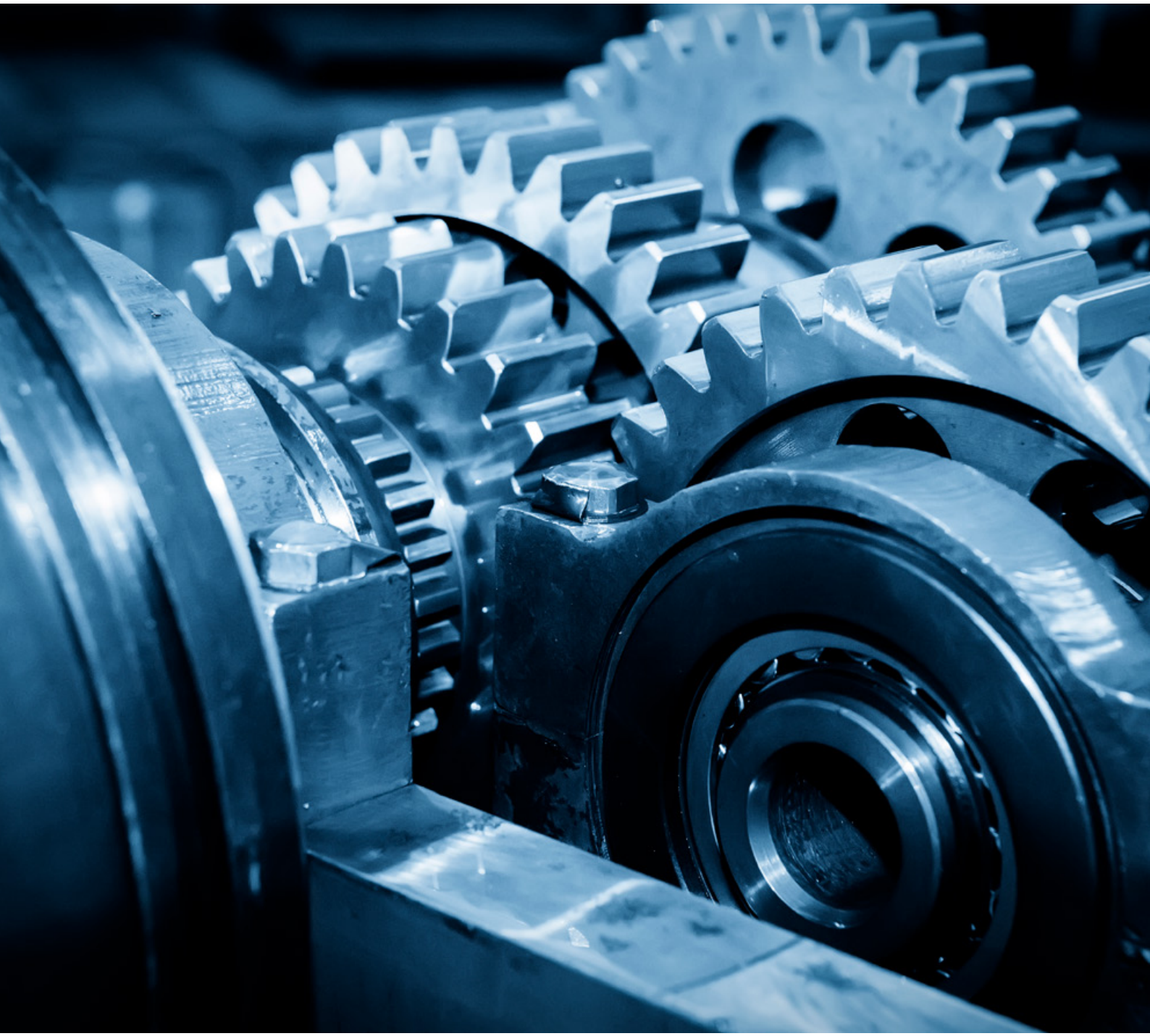
- *Easily maintained*
- *Energy efficient design*

DİŞLİ TEKNOLOJİLERİ DERGİSİ
Dişli Teknolojileri.com

GEAR MANUFACTURING TECHNOLOGIES MAGAZINE

Arşiv Archive

Dişli Üretim Teknolojileri Dergisi dislitekno lojileri.com şubat february 2025 sayı issue 133



ISSN 2148-0745
9 772148 074007

GÜÇ AKTARIM.COM
Pompa & Vana
Rüzgar Enerjisi
BİYO enerji
Konveyör Dergisi.com
CREATIVE BY MONET

Hertz basıncının dişli çark yüzeylerinde Scuffing ve Pitting üzerindeki etkisi



Mak. Müh. Yiğit Ersoy
Genel Müdür

1-Scuffing nedir?

Scuffing, dişli çark yüzeylerinde oluşan ani ve ciddi aşınma türlerinden biridir. Özellikle yüksek sıcaklık, yüksek temas basıncı ve yetersiz yağlama koşullarında ortaya çıkar. Scuffing, dişli temas yüzeylerinde metal-metal teması nedeniyle lokal kaynak noktalarının oluşması ve bu noktaların aniden kopması sonucu mikro seviyede malzeme kaybı olarak tanımlanır. Bu tür aşınma mekanizmalarının dişli sistemlerinin ömrünü nasıl etkilediğini daha iyi anlamak için 2023'ün Eylül ayında yayımlanan **"Dişli Çarklarda Pitting Aşınması Neden Önemli? Pitting Oluşumunu Nasıl Engelleriz?"** başlıklı makalemi okumanızı tavsiye ederim. Dişli yüzey aşınmasının farklı türleri ve önleme yöntemlerinin ayrıntılı olarak ele alındığı bu makalede; Vincenzo Vullo'nun Gears Analysis of Load Carrying Capacity and Strength Design Kitabı, Integral Temperature Method Standardı, Flash Temperature Method Standardı ve Veniamin Goldfar/Evgenii Trubachev /Natalya Barmina'nın Advanced Gear Engineering Kitabı'ndan yararlanılmıştır.

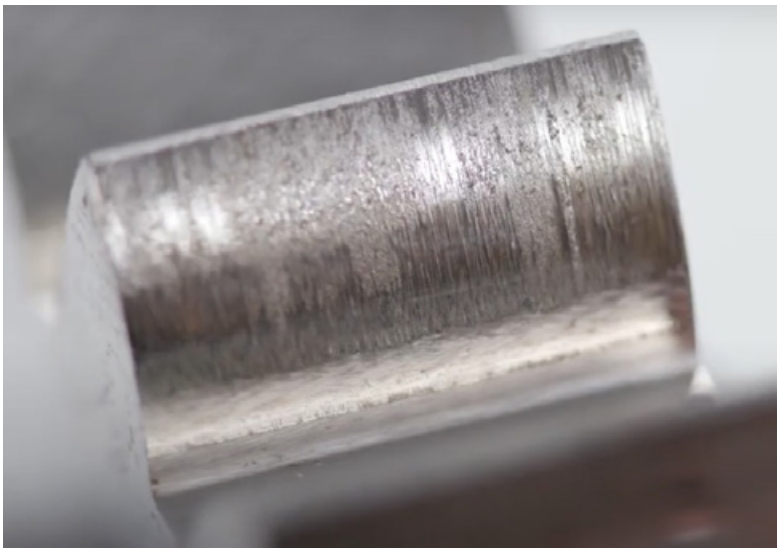
Scuffing genellikle iki farklı kategoriye ayrılır:

Sıcak Scuffing (Warm/Hot Scuffing): Yağ film kalınlığı aşırı sıcaklık nedeniyle bozulur, yüzeyler doğrudan temas eder ve kaynama noktasına kadar çıkan yerel sıcaklık artışları metalin kaynaşmasına neden olur. Genellikle yüksek hızlı ve ağır yüklü dişli sistemlerinde görülür.

Soğuk Scuffing (Cold Scuffing): Daha düşük hız ve sıcaklık koşullarında meydana gelir. Genellikle yüzey pürüzlülüğü yüksek ve yağ film kalınlığı yetersiz dişlilerde görülür.

Scuffing, havacılık, otomotiv ve yüksek hızlı makine dişlileri gibi yüksek hız ve yük altında çalışan dişlilerde yaygın olarak ortaya çıkar. Düşük viskoziteli yağ kullanımı, yağ filminin yetersiz kalmasına neden olarak yüzeyler arasındaki koruyucu tabakanın bozulmasına yol açabilir. Sertleştirilmiş yüzeylerde yüksek sürtünme koşulları, sıcaklık artışını hızlandırarak scuffing riskini artırabilir. Bu tür aşınmalar, dişli sistemlerinin genel performansını ve verimliliğini ciddi şekilde etkileyebilir ve erken arızalara yol açabilir.

Scuffing'in önlenmesi ve yüzey aşınmasını en aza indirmek için doğru yağlama, uygun malzeme seçimi ve tasarım optimizasyonu büyük önem taşımaktadır. Dişli sistemlerinde yük dağılımının optimize edilmesi, yağlama koşullarının iyileştirilmesi ve temas basıncının düşürülmesi, scuffing'in etkilerini azaltmak için kritik faktörlerdir.



Resim 1: Scuffing dişli aşınması

2-Hertz basıncı (Hertzian Stress) ve Scuffing arasındaki ilişki

Hertz temas basıncı, dişli dişleri arasındaki elastik deformasyonu ve maksimum temas stresini belirlemek için kullanılan temel bir parametredir. Bu basınç, iki silindirik veya küresel yüzeyin temas noktalarındaki basınç dağılımını tanımlar ve aşağıdaki formülle hesaplanır.

Burada: $\sigma_H = \sqrt{\frac{F_t}{b\cos\alpha} \cdot \frac{E_r}{2\pi\rho}}$

σ_H: *Hertz Basıncı (N/mm²)ı*

F_t : *Normal temas kuvveti (N)*

b : *Yüzey genişliği (mm)*

α = *Basınç açısı (°)*

ρ: *Eşdeğer eğrilik yarıçapı, temas eden iki yüzeyin eğrilik yarıçaplarının kombinasyonu*

E_r: *İndirgenmiş elastik modül, malzeme elastiklik katsayısı*

Hertz temas basıncı, dişlilerde elastik deformasyonun belirlenmesi için kullanılan temel bir parametredir. Scuffing ve pitting hasarlarını tahmin etmek için bu hesaplamalar kritik öneme sahiptir.

Eşdeğer eğrilik yarıçapı formülü

Eşdeğer eğrilik yarıçapı (ρ), temas eden iki silindirik veya küresel yüzey için aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$\frac{1}{\rho} = \frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2}$$

ρ_1, ρ_2: *Temas eden yüzeylerin bireysel eğrilik yarıçaplarıdır (mm).*

İndirgenmiş elastik modül formülü

Farklı malzemelerden yapılmış iki yüzeyin elastik modülü (E_r) şu şekilde hesaplanır:

$$E_r = \left\{ \frac{1}{2} \left[\frac{1-v_1^2}{E_1} + \frac{1-v_2^2}{E_2} \right] \right\}^{-1}$$

E_1, E_2: *İki yüzeyin elastiklik modülleri (N/mm²)*

v_1, v_2: *İki malzemenin Poisson oranları*

3-Pitting ile Scuffing arasındaki bağlantı

Pitting, yuvarlanma ve kayma yorulması nedeniyle dişli yüzeylerinde mikro çatlakların ilerlemesiyle meydana gelen bir aşınma türüdür ve scuffing ile doğrudan bir sebep-sonuç ilişkisine sahiptir. Scuffing oluştuğunda, yüzeylerde düzensizlikler meydana gelir ve bu düzensizlikler Hertz basıncı altında mikro çatlakların oluşmasını tetikler. Aynı zamanda, scuffing kaynaklı lokal sıcaklık artışı yüzey sertliğini düşürerek malzemenin yorulma direncini azaltır ve pitting oluşumuna neden olabilir. Bununla birlikte, pitting sonucu dişli yüzeylerinde meydana gelen çukurlaşmalar yağ filminin zayıflamasına sebep olarak scuffing'in oluşmasını kolaylaştırır. Pitting ilerledikçe yüzeydeki düzensizlikler artar ve

scuffing daha hızlı bir şekilde yayılır, bu da yüzeylerin tamamen hasar görmesine yol açabilir. Bu bağlantılar göz önüne alındığında, pitting ve scuffing'in birlikte değerlendirilmesi ve hem yüzey dayanımını hem de yağlama koşullarını optimize etmek kritik önem taşır.

5-Scuffing için nasıl önleriz?

Scuffing'in önlenmesi için en etkili yöntemlerden biri, dişli çarklar arasındaki yağlama koşullarını optimize etmektir. Yüksek viskoziteli ve aşırı basınç (Extreme Pressure – EP) katkılı yağlar kullanarak, dişli yüzeyleri arasındaki temasın neden olduğu sürtünme ve sıcaklık artışı minimize edilebilir. EP katkılı yağlar, aşırı yük altında bile metal yüzeyler arasındaki yağ filmi bütünlüğünü koruyarak scuffing oluşumunu engeller. Ayrıca, dişli yüzey sertliğinin artırılması da bu tür hasarların önüne geçmek için önemli bir faktördür. Sertleştirme işlemleri (örneğin, indüksiyon sertleştirme ve nitrürleme), yüzey mukavemetini artırarak aşınmaya karşı daha dirençli hale getirir ve scuffing oluşumunu geciktirir.

Bununla birlikte, Hertz basıncını azaltacak şekilde dişli tasarımını optimize etmek de scuffing'i önlemeye yardımcı olur. Özellikle, temas yüzey alanını artırarak basıncın daha geniş bir alana yayılmasını sağlamak, dişlilerin aşırı yük altında çalışmasını engelleyebilir. Soğutma sistemlerinin geliştirilmesi de yüzey sıcaklıklarının kontrol altında tutulmasını sağlayarak scuffing riskini azaltır. Ayrıca, dişli modülünü küçülterek temas alanını genişletmek, dişli yüzeyleri arasındaki basıncı dengeleyerek metal-metal temasını en aza indirir. Tüm bu faktörlerin bir arada değerlendirilmesi, dişli sistemlerinin daha uzun ömürlü olmasını sağlarken, scuffing kaynaklı arızaların önüne geçmek için kritik bir rol oynar.

Scuffing, özellikle yüksek hız ve ağır yük altında çalışan dişli sistemlerinde önemli bir aşınma problemidir ve Hertz basıncıyla doğrudan bağlantılıdır. Yüzeyde oluşan bu aşınma, dişlinin zamanla mekanik dayanımını düşürerek sistemin verimliliğini azaltabilir. Ayrıca, scuffing sonucu yüzey pürüzlülüğü artar ve bu durum pitting oluşumuna zemin hazırlayarak dişli çarkın çalışma ömrünü kısaltabilir. Bu nedenle, doğru yağlama stratejilerinin belirlenmesi, uygun malzeme seçimi yapılması ve dişli tasarımının yük dağılımını optimize edecek şekilde düzenlenmesi, scuffing'in etkilerini en aza indirmek için temel önlemler arasında yer almaktadır.

Referanslar:

[1] Gears Analysis of Load Carrying Capacity and Strength Design - Vincenzo Vullo –

https://doi.org/10.1007/978-3-030-38632-0

[2] ISO/TS 6336-21 Calculation of load capacity of spur and helical gearsPart 21: Calculation of scuffing load capacity (also applicable to bevel and hypoid gears) — Integral temperature method

[3] ISO/TS 6336-20:2022-05 Calculation of load capacity of spur and helical gears - Part 20: Calculation of scuffing load capacity - Flash temperature method

[4] Advanced Gear Engineering - Veniamin Goldfarb / Evgenii Trubachev /Natalya Barmina

YİĞİT ERSOY
REDÜKTÖR • PROJE • DANIŞMANLIK

Dalma frezelemede hassasiyet: Takım geometrisi ve kesme parametresi esasları



Temel işlemeye aşinaysanız, daldırmalı frezeleme ise alet çantanıza güçlü bir araç eklemek gibidir. Kenarlarda gerçekleşen normal kesmenin aksine, daldırmalı frezeleme işlemleri takımın tam ucunda yapılır. Bu neden önemlidir? Uzun bir takımın dışarı çıktığını veya titanyum gibi zor malzemelerle uğraştığınızı düşündüğümüzde, daldırmalı frezeleme kahramanınız olur. İşler zorlaştığında ve diğer yöntemler tam olarak işe yaramadığında yedek plan gibidir. “Temel bilgileri biliyorum, neden daldırmalı kesme ile uğraşayım ki?” diye düşünüyor olabilirsiniz. Normal koşullar altında metal kaldırmanın en hızlı yolu olmasa da daldırmalı frezeleme, diğer yöntemlerin zorlandığı durumlarda öne çıkar.

Bu nedenle, CNC işleme yaklaşımından en iyi şekilde yararlanmanıza yardımcı olmak için bu makale daldırmalı frezeleme kavramları ve işleme yaklaşımları derinlemesine incelenecektir.

Kesme işlemi hakkında bilmeniz gerekenler nelerdir?

Kesme işlemini anlamak çok önemlidir. Radyal kuvvetlerin hakim olduğu geleneksel frezelemenin aksine, daldırmalı frezeleme eksenel kesme kuvvetlerini içerir. Bu işlem, tabla ilerlemesini ve hızlı traversi programlamak için farklı bir yaklaşım gerektiren kesintili delik işlemeye benzetilebilir.

Dalma frezeleme ipuçları ve teknikleri

Daldırmalı frezeleme işlemlerinden en iyi şekilde yararlanmak için bu pratik ipuçlarını göz önünde bulundurun:

- Daha iyi talaş tahliyesi için yatay bir makine tercih edin.

- Frezelemeye alttan başlayın ve yukarı doğru ilerleyin.

- Talaş tahliyesine yardımcı olmak için kesme sıvısı veya basınçlı hava kullanın.

- Geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığında, daldırmalı kesim diş başına daha düşük ilerleme gerektirir.

- Daha fazla verimlilik için birden fazla dişi devreye alın.

- Daha iyi performans için ekstra yakın hatveli kesicilerden yararlanın.

- Titreşimi en aza indirmek için dalma derinliğini kademeli olarak azaltın.

- Dönüş strokunda yeniden kesmeyi önlemek için bir “kanca programı” kullanın.

- Sonraki finisaj işlemleri için sabit bir stoku koruyun.

Uygulama senaryoları: Yuvalar, boşluklar, köşeler

Daldırmalı frezeleme işleminin önemini anladıktan sonra daldırmalı kesme tekniğini kullanın ve bundan en iyi şekilde yararlanın. Ama ne zaman? İşte daldırmalı

frezelemenin faydalı olduğu bazı özel senaryolar:

Yuvalar: Derin ve kapalı yuvaların işlenmesi için idealdir. Etkili talaş tahliyesi çok önemlidir.

Boşluklar/Cepler: Özellikle kapalı kanallarda talaş tahliyesi için kritik öneme sahiptir. Daha iyi sonuçlar için yatay bir kurulum ve kesme sıvısı düşünün.

Köşeler: Derin 90 derecelik köşelerde kaba işleme operasyonlarından sonra kalan frezeleme için dalma frezeleme operasyonlarında avantajlar sunar.

Dalma frezeleme işleminde ilerlemeler ve hızlar

Dalma frezeleme hızlarına ve ilerlemelerine aşina değil misiniz? Şimdi başarılı daldırmalı frezeleme için temel unsurlar olan X ve Y adımlarını, ilerlemeleri ve hızları inceleyelim.

X ve Y adımları

Başlamak için X ve Y adımlarına karar verelim. Sandvik'e göre, yana doğru hareket için iyi bir başlangıç noktası kesici çapının yüzde 80'idir. Bu, ince sapların delikler arasındaki köşelere yapışmasını önlemeye yardımcı olur.

Bir cebin kaba işleme örneği

Dalma frezelemenin nasıl ilerlediğini ve hızlandığını daha iyi anlamak için 1/8 inç köşe yarıçaplı bir cebi kaba işleme görevinizin olduğu bir örneği ele alalım. Bu görevde, 1/4 inçlik sınırlı bir parmak freze çapına ve 1 1/2 inç derinliğinde bir cebe sahipsiniz. Burada, 0,0625 inçlik X ve Y adımlarını kullanarak G kodu düzenleyicisi ile ilerlemeleri ve hızları kontrol edebilirsiniz. Kontrol ettiğinizde, iyi bir talaş kaldırma oranı ancak takım hasarı riskine neden olan daha yüksek sapma bulabilirsiniz. Bu durumda Dalma Frezeleme Mini-Calc'a başvurabilirsiniz. Bu mini hesaplama, step up ve step over değerlerini girmemizi ve ilerleme hızını buna göre ayarlamanızı sağlar. CNC makineleri için bir G kodu düzenleyicisi kullandıktan sonra, malzeme kaldırma oranının verimli bir seviyeye geri döndüğünü göreceksiniz. Dahası, daldırma yaptığınız için sapma daha az endişe verici hale gelecektir.

Sonuç olarak bu, daldırmalı kesimin imalat endüstrisinde çeşitli zorlukları çözen ve verimliliği optimize eden değerli bir teknik olarak nasıl ortaya çıktığını göstermektedir. İhtiyacınız olan tek şey, X ve Y adımlarına doğru yaklaşımı uygulamak ve bu işleme yaklaşımını özel ihtiyaçlarınıza göre uygulamak için ilerlemeleri ve hızları daha iyi anlamaktır.

CAM paketlerini ve tekniklerini çözmek

Daldırmalı frezeleme işlemleri için kullanılan CNC işleme kodlaması ve yazılımından bahsetmişken, daldırmalı kesme, daldırmalı frezeleme işlemleri ve bilmeniz gereken temel CAM paketlerinin giriş ve çıkışlarını keşfetmeyi kaçıramayız. Şimdi bunu aşağıda daha detaylı inceleyelim.

Daldırmalı kesim 101

Bu işlem, neredeyse doğrudan aşağı doğru bir hareket gibi, malzemeye düz, dikey bir kesim yapmak gibidir. Bu teknik, düz tabanlı özellikler oluşturmak için kullanışlıdır. Temel daldırmalı kesimin ötesinde, gelişmiş daldırmalı frezeleme işlemleri üretim sürecine dinamik bir unsur ekler. Ancak, düz tabanlı bir kesim yerine daldırmalı kesim, daha çok yönlü bir 3D kesime olanak tanır. Bu, özellikle karmaşık tasarımlar ve çeşitli yüzeyler için faydalıdır.

Daldırmalı frezelemenin bu kesme işleminde dikkate alınması gereken bazı ek yönleri şunlardır:

Dikey frezeleme: Takım bir tahterevalli gibi yukarı ve aşağı hareket eder. Bu, hassas kesimler ve verimli malzeme kaldırma sağlayan dikey bir danstır. Dikey frezeleme, hevesli her makinist için bilinmesi gereken bir yöntemdir.

Doğrudan Frezeleme: Basittir, neredeyse dolambaçlı yollara sapmadan doğrudan noktaya gitmek gibidir. Zaman çok önemli olduğunda, doğrudan frezeleme sizin için en uygun yöntemdir.

Düz aşağı frezeleme: İşleri verimli bir şekilde halleden saçma sapan bir arkadaş gibidir. Bu teknikte kesici, malzemenin içine doğru düz bir şekilde hareket eder ve hiçbir telaş ve gösteriş olmadan sadece etkili bir şekilde çalışır.

Z eksenli işleme: Dikey boyutta ustalaşmakla ilgilidir. Frezeleme

oyununuzu yeni zirvelere taşıyarak kesimlerinize derinlik ve hassasiyet getirir.

Daldırmalı yönlendirme: Malzemeye belirli noktalardan dalarak stratejik kesimler yapmayı içerir. Bunu, doğru rotayı izlemenizi sağlayan bir navigatör olarak düşünün.

Derin frezeleme: Yüzeyin altına inmek istediğinizde, derin frezeleme sizin stratejinizdir. Önemli kesimler yapmak ve malzemenin derinliklerini keşfetmekle ilgilidir. Derin frezeleme, gizli potansiyelleri ortaya çıkarmak için biletinizdir.

Dikey daldırma: Malzemenin içine kontrollü bir dalış gibidir. İncelikle ilerlemenizi sağlayan hassas bir aşağı doğru harekettir. Dikey dalma, işleme maceralarında doğruluğa ulaşmanın sırrıdır.

Doğrudan kesim frezeleme: Son olarak, doğrudan kesim frezeleme verimliliğin özüdür. Doğrudan kesme işine yönelen ve her hareketin önemli olmasını sağlayan bir tekniktir. Verimliliği hedeflediğinizde, doğrudan kesim frezeleme sizin müttefikinizdir.

Doğru CAM paketi nasıl seçilir?

Daldırmalı frezeleme ailesini tanıdığınıza göre CAM paketlerinden bahsedelim. Bir CNC makinesini çalıştırırken dalma frezeleme takım yolları için doğru CAM paketini seçmek için şunları yapmanız gerekir: CAM paketinizin gerçek 3D'yi destekleyip desteklemediğini veya 2D daldırmalı frezelemeye bağlı kalıp kalmadığını kontrol edin. Gerçek 3D daha fazla çok yönlülük sağlarken, 2D düz tabanlı özellikler için çalışır.

Bir diğer önemli husus da dalma döngüsünün genel geri çekme sırasında duvardan nasıl geri çekildiğidir. Plunge Rough geri çekme stilinde sıklıkla görülen bu akıllı teknik, titreşim azaltır ve takım ömrünü uzatır.

Daldırmalı frezeleme ustalığı

Her kesimin önemli olduğu üretim ortamında daldırmalı frezeleme benzersiz avantajlar sunar. Sapmayı azaltma ve takım ömrünü uzatma kabiliyetinden zorlu malzemelerin işlenmesindeki verimliliğine kadar daldırmalı frezeleme çok yönlü ve vazgeçilmez bir tekniktir.

Karmaşık tasarımların kilidini açmanın, malzeme kaldırma oranlarını en üst düzeye çıkarmanın ve üstün bir yüzey kalitesi sağlamanın anahtarıdır. Ancak daldırmalı frezeleme işlemlerine devam ederken en yetenekli ustaların bile profesyonel destekten yararlandığını unutmayın. Hassas imalatta güvenilir bir isim olan Prototool'da çeşitli CNC imalat hizmetleri, özel imalat ve enjeksiyon kalıplama hizmetleri sunuyoruz. İster takım seçimi konusunda rehberliğe ister ilerleme ve hızları optimize etme konusunda tavsiyeye veya daldırmalı frezeleme tekniklerini uygulama konusunda kapsamlı yardıma ihtiyacınız olsun, Prototool size özel ortaklık sağlar.

PROTOTOOL
QUICK TOOL • QUICK PARTS

Daha fazlası: https://prototool.com/plunge-milling/

Yapay zekanın en önemli mimarlarından Geoffrey Hinton

6 Aralık 1947 tarihinde Londra'da dünyaya gelen Geoffrey Hinton, yapay zeka ve makine öğrenimi alanlarında yürüttüğü devrim niteliğindeki çalışmalarıyla tanınıyor. İngiliz asıllı Kanada vatandaşı olan Hinton, özellikle yapay sinir ağları ve derin öğrenme (deep learning) alanında gerçekleştirdiği yeniliklerle yapay zekanın en önemli mimarlarından biri olarak gösteriliyor. Çalışmalarıyla Turing başta olmak üzere pek çok ödülün sahibi olan Geoffrey Hinton, 2024 yılında Nobel Fizik Ödülü'ne de layık görülüyor.

Eğitimine Cambridge Üniversitesi'nde başlayan ve deneysel psikoloji alanında lisans derecesi alan Hinton, doktora çalışmalarını Edinburgh Üniversitesi'nde tamamlıyor. 1978 yılında bilgisayar bilimi alanında doktor unvanı kazanan Hinton, doktora tezini insan beyninin öğrenme ve hafıza mekanizmalarını modelleyen yapay sinir ağları üzerine gerçekleştiriyor.

Bilime yön veren çalışmalara imza atan Geoffrey Hinton, 1980'lerde yapay sinir ağlarının daha etkin bir şekilde eğitilmesini sağlayan geri yayılım (backpropagation) algoritmasını geliştiriyor. Modern derin öğrenme sistemlerinin temel taşı olarak kabul edilen bu yöntem, yapay zekanın karmaşık veri setlerini analiz etmesini ve anlamlandırmasını mümkün kılıyor. 2012 yılında Alex Krizhevsky ve Ilya Sutskever ile birlikte AlexNet sinir ağı modelini geliştiren Hinton, görüntü tanıma alanında çığır açarak derin öğrenmenin endüstriyel uygulamalarda benimsenmesini hızlandırıyor. Kısıtlı Boltzmann Makinelerini de (Restricted Boltzmann Machines) icat eden Geoffrey Hinton, çalışmalarıyla bu alandaki pek çok yapay zeka modeline teorik altyapı sağlıyor.

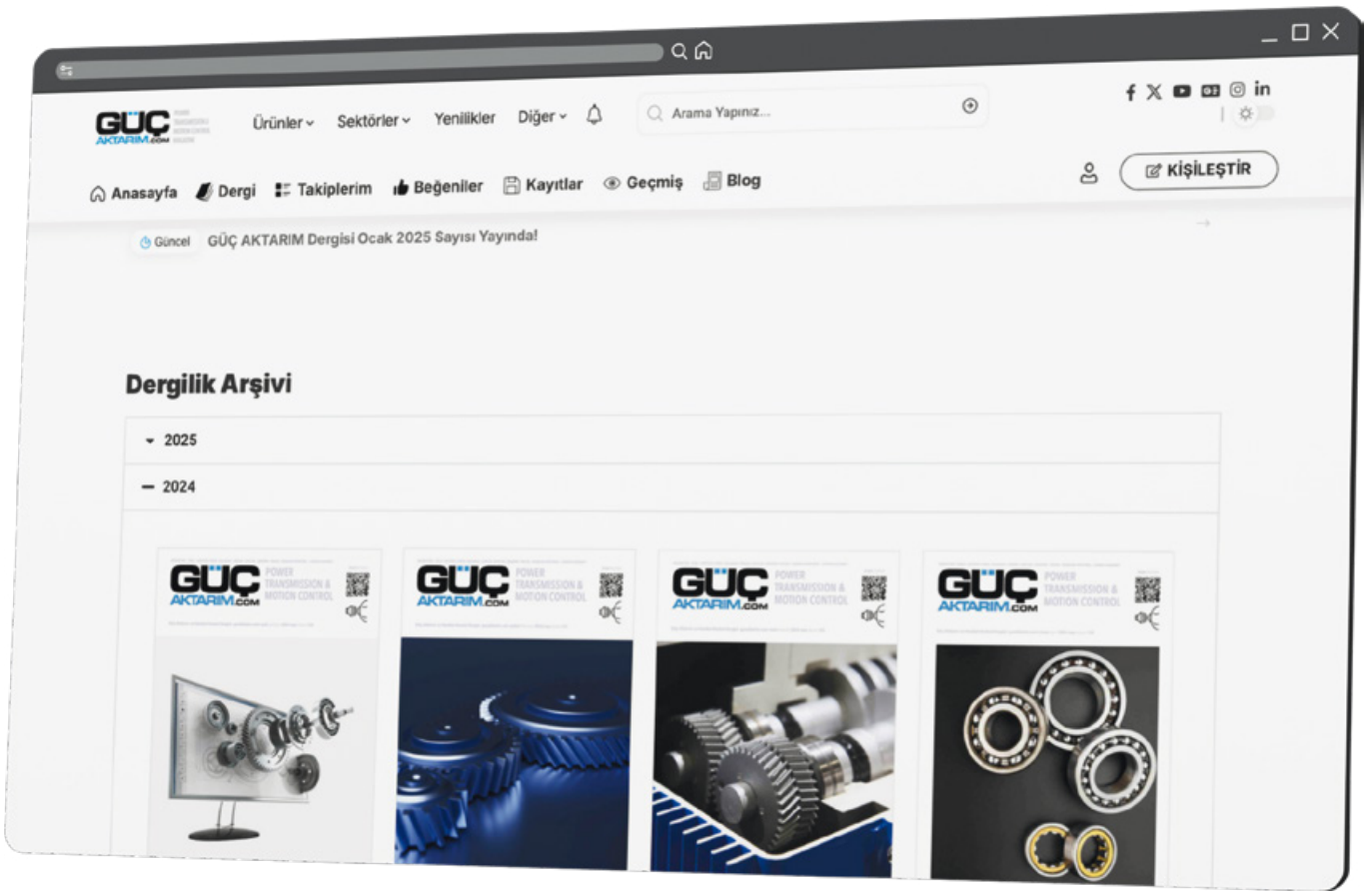
Yapay zeka ve derin öğrenme alanındaki öncü çalışmaları nedeniyle bilgisayar biliminin en prestijli ödülü olarak görülen Turing Ödülü'nü 2018 yılında kazanan Geoffrey Hinton, yapay zekanın fiziksel sistemlerin modellenmesindeki etkisi ve temel bilimlere yaptığı katkılardan dolayı 2024 Nobel Fizik Ödülü'ne layık görülüyor. Çalışmalarıyla IEEE Fellowship ve Royal Society Üyeliği bulunan Hinton, BBVA



Foundation Frontiers of Knowledge Award ile de ödüllendiriliyor.

2013 ile 2023 yılları arasında Google Brain ve Toronto Üniversitesi'nde çalışan Geoffrey Hinton, yalnızca bilimsel çalışmalarıyla değil, aynı zamanda yapay zeka teknolojilerinin etik kullanımı konusundaki görüşleriyle de dikkat çekiyor. Teknolojinin topluma etkilerini dengelemek için daha sorumlu yaklaşımların geliştirilmesi gerektiğini dile getiren Nobel Fizik Ödülü sahibi Geoffrey Hinton, teknolojinin insanlığa karşı bir tehdit olabileceği iddialarını savunuyor.

Tek tıkla **tüm arşive erişin!**



GÜÇ AKTARIM.COM
POWER TRANSMISSION & MOTION CONTROL MAGAZINE





gucaktarim.com

ETKİNLİK TAKVİMİ / EVENT CALENDAR

03-04 Mart 2025
Temiz Enerji Günleri
İTÜ Süleyman Demirel Kültür Merkezi
https://teg.itu.edu.tr/
Moneta stantlı katılım.

05-07 Mart 2025
KEY - The Energy Transition Expo
Rimini
https://en.key-expo.com/
Moneta stantlı katılım.

08-10 Nisan 2025
WİNDEUROPE KOPENHAG
Kopenhag
www. windeurope.org/annual2025/
Moneta stantlı katılım.

09-12 Nisan 2025
TUBE STEEL İstanbul
Tüyap İstanbul Fuar ve Kongre Merkezi
https://tubeeurasia.com/
Moneta stantlı katılım.

14-25 Nisan 2025
X. İSTANBUL KARBON ZİRVESİ
İstanbul Teknik Üniversitesi Süleyman Demirel Kültür Merkezi İstanbul
www.karbonzirvesi.com
Moneta stantlı katılım.

16-19 Nisan 2025
TESKON+SODEX
Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi / İZMİR
www.teskonsodex.com/tr
Moneta stantlı katılım.

24-26 Nisan 2025
FOTEG İSTANBUL 2025
İstanbul Fuar Merkezi - Hall 1-3
www.fotegistanbul.com
Moneta stantlı katılım.

24-26 Nisan 2025
11.TAVUKÇULUK VE TEKNOLOJİLERİ ULUSLARARASI İHTİSAS FUARI
İSTANBUL FUAR MERKEZİ HALL 2-4-8
www.vivturkey.com
Moneta stantlı katılım.

24-26 Nisan 2025
ICCI
İstanbul Fuar Merkezi Yeşilköy Istanbul, Fuar Merkezi, Bakırköy, İstanbul
www. icci.com.tr
Moneta stantlı katılım.

24-26 Nisan 2025
IRENEC
istanbul beykent üniversitesi ayazağa maslak yerleşkesi
www.irenec.org
Moneta stantlı katılım.

15-17 Mayıs 2025
IFAT Eurasia
Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi
www.ifat-eurasia.com
Moneta stantlı katılım.

28-31 Mayıs 2025
WIN EURASIA
İstanbul Fuar Merkezi Yeşilköy Istanbul, Fuar Merkezi, Bakırköy, İstanbul
www.win-eurasia.com/tr
Moneta stantlı katılım.

1-2 Temmuz 2025
NUCLEAR POWERPLANTS EXPO

22-25 Ekim 2025
ISK-SODEX
İstanbul Fuar Merkezi Yeşilköy Istanbul, Fuar Merkezi, Bakırköy, İstanbul
www.sodex.com.tr
Moneta stantlı katılım.

FİRMA REHBERİ / BUYERS GUIDE

13 AEMOT ELECTRIC MOTORS

1 Dişsan Redüktör

ÖKİ. i.Mak REDÜKTÖR & VARYATÖR SAN. VE TİC. A.Ş.

17 mayr

7 MEGADYNE

3 PGR DRIVE TECHNOLOGIES

. STUDER

9 SEW EURODRIVE

11 ÜNSAL MAKİNA

5 WAT

A.K.İ. Volt WEG Group

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

2 MONETA "endüstriyel pazar iletişimi"

"endüstriyel pazar iletişimi"

MONETA®

ABONE FORMU
SUBSCRIBE FORM

✆ 0212 252 71 85



1.800 TL | 1.800 TL | 900 TL | 900 TL | 1.800 TL

ABONE BİLGİLERİ / SUBSCRIBE INFORMATION

Adı Soyadı / *Name Surname*	:	
Firma / *Company*	:	
Vergi Dairesi / *N/A*	:	
Vergi No / *VAT no*	:	
Telefon / *Phone*	:	
Faks / *Fax*	:	
E-Posta / *E-Mail*	:	
Adres / *Adress*	:	

BANKA BİLGİLERİ Finansbank A.Ş. (TL) TR14 0011 1000 0000 0072 7139 78

MONETA®

TANITIM ORGANİZASYON REKLAMCILIK YAYINCILIK TİC. LTD. ŞTİ.

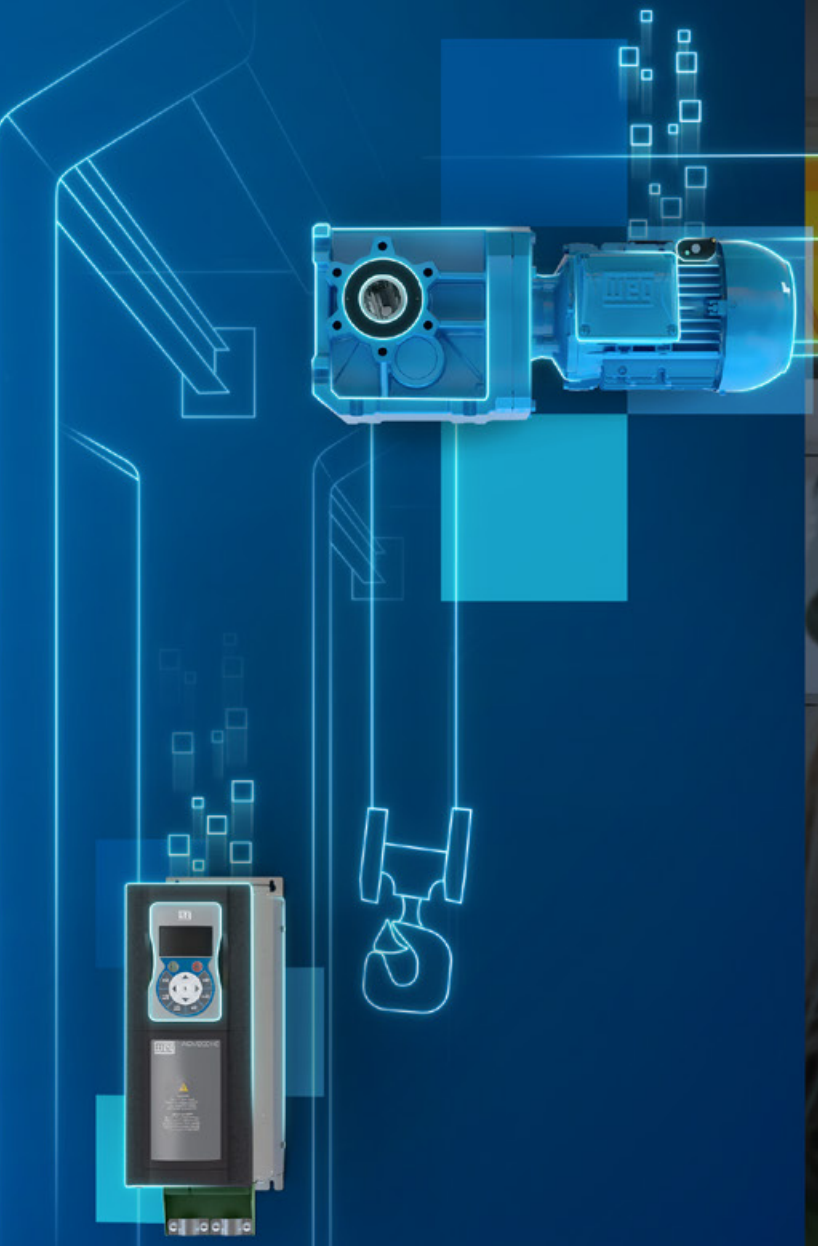
Canan Busines Küçükbakkalköy Mah. Kocasinan Cad. Selvili Sk. No:4 Kat:12 D:78 Ataşehir / İstanbul
Tel/Faks: 90 850 885 05 01 Mersis no: 0019052332600012
abone@monetatanitim.com / www.monetatanitim.com

Tüm arşive erişin
Access whole archive

www.weg.net

WEGmotion Drives

Elektrik Motorlarından Redüktörlere, Sürücülerden Dijital Çözümlere Kadar **Entegre ve Esnek Bir Paket**





WEGmotion Drives ile

- Verimli Tesisler
- Kolay operasyonel süreçler
- Makine ve ekipmanlarının daha iyi kontrolü

WEG çözümleri ile yarına bugünden hazırlanın!

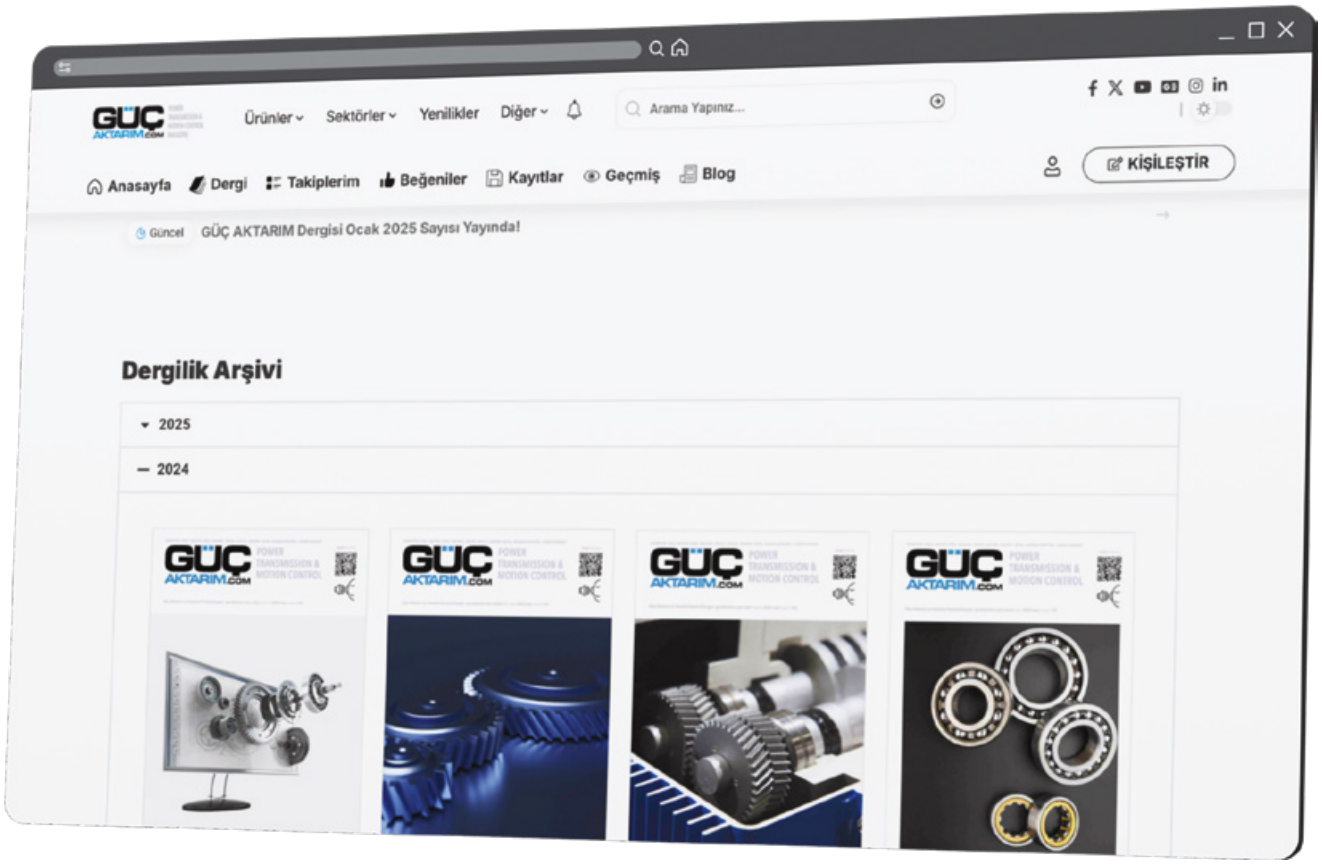


WEGmotion Drives

Driving efficiency and sustainability

weg

Tek tıkla **tüm arşive erişin!**



GÜÇ AKTARIM.COM
POWER TRANSMISSION & MOTION CONTROL MAGAZINE





gucaktarim.com