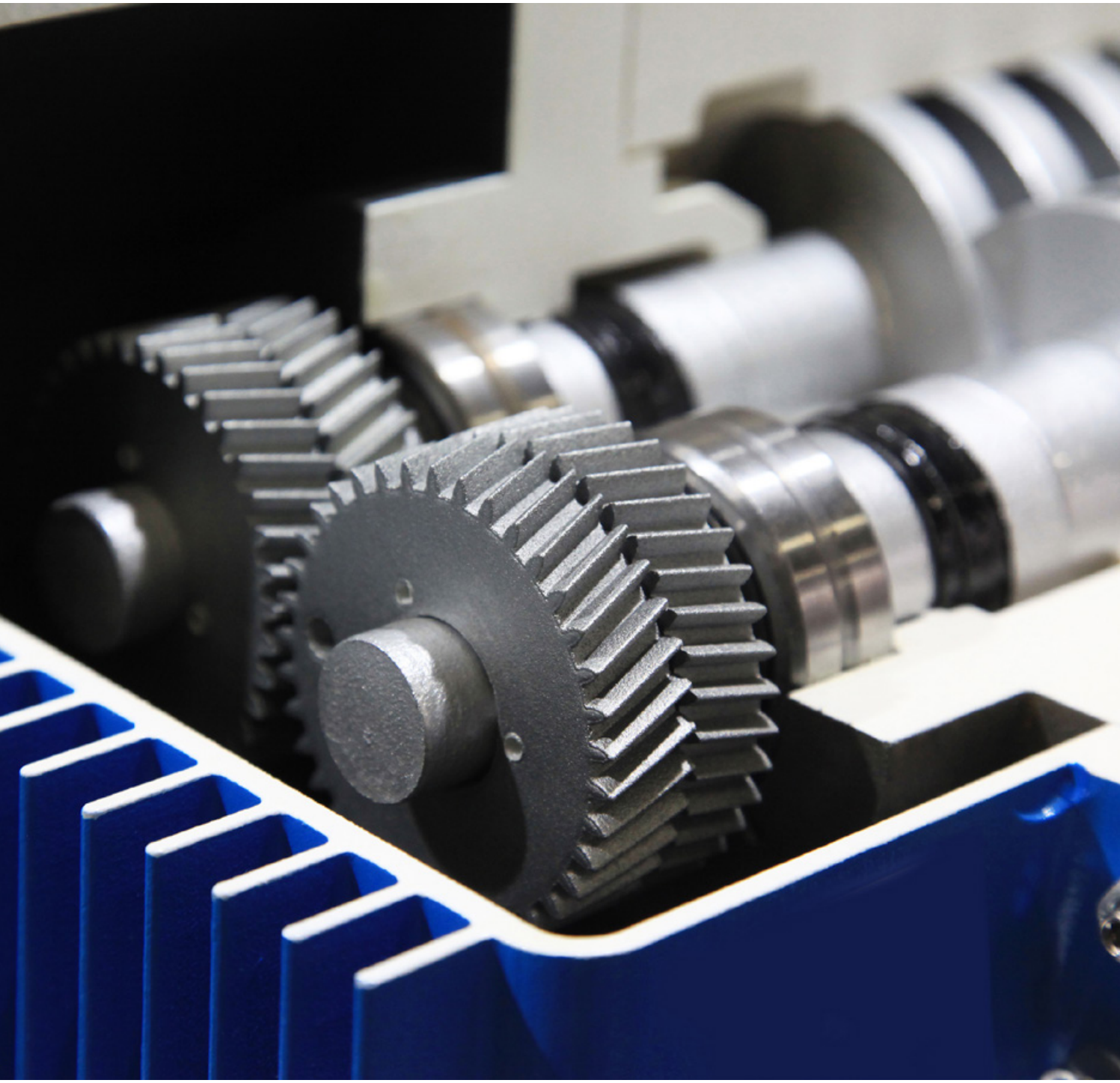
REDÜKTÖR | DİŞLİ | MOTOR I FREN | RULMAN | ZİNCİR | KAPLİN | SENSÖR | KAYIŞ | AKIŞKAN KONTROL | LİNEER HAREKET

# GÜÇ AKTARIM.COM

## POWER TRANSMISSION & MOTION CONTROL

Arşiv Archive

Güç Aktarım ve Hareket Kontrol Dergisi gucaktarim.com mart march 2024 sayı issue 122



150 TL
ISSN 2148-0745
9 772148 074007

Dişli Teknolojileri.com
Pompa & Vana
Rüzgar Enerjisi
BİYO enerji
Konveyör Dergisi.com
CREATIVE BY MONETA®

imakreduktor.com

# Take the **smart step** with

# i.Guide

## Product Selection Guide




i.Mak®

i.Mak®

GEARBOXES AND DRIVES

Meet us on social media !



- **IRN** SERIES -



- **IRK** SERIES -



- **IR** SERIES -



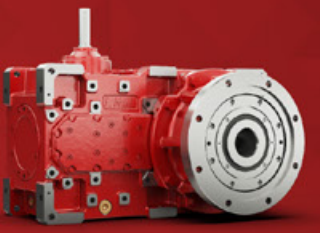
- **IRC** SERIES -



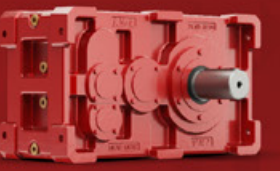
- **YP** SERIES -



- **MA** SERIES -



- **MAE** SERIES -



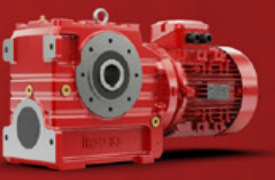
- **A** SERIES -



- **IPR** SERIES -



- **S** SERIES -



- **IRSD** SERIES -



- **IRO** SERIES -

# **1.000.000** Product References

available in

*few clicks!*

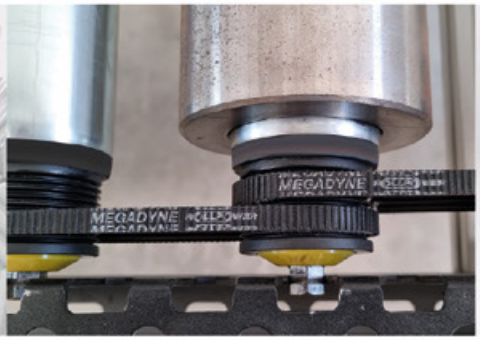
50th anniversary

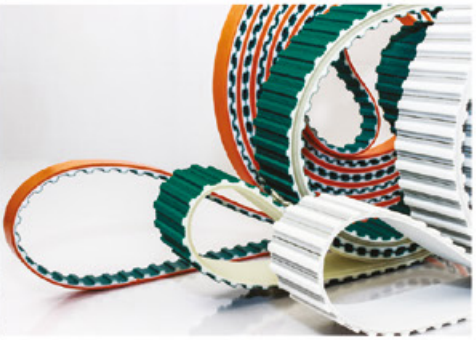
SCAN ME

Render and Design **MODERN RENDER**

# Malzeme Taşıma





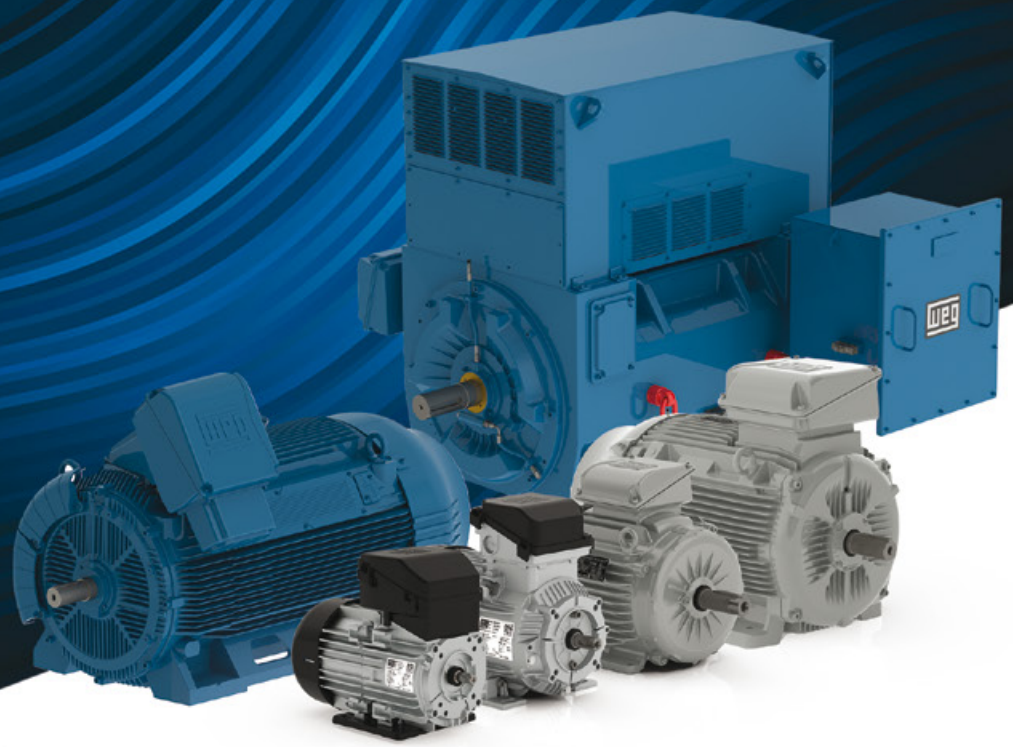
## Malzeme taşımada son teknolojik çözümler

Megadyne, otomatik depolama ve dağıtım sistemlerini (AS/RS), taşıma platformlarını, yük boşaltma ve teslimat konveyörlerini, ayrıştırıcıları, palet konveyörleri, makaralı konveyörleri ve daha fazlasını destekler.

MEGADYNE

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

# VEK: Gücün ve Kalitenin Buluşma Noktası



VEK

**Mühendislik ve Kalitenin Güç Birliği:**
VEK ile Endüstrinin Her Alanında Liderlik

Petrol ve Doğalgaz
Madencilik
Tekstil
Demir-Çelik
Enerji Üretm
İnşaat ve Altyapı

Su ve Atıksu
Beyaz Eşya
Ulaşım
Denizcilik
Gıda Tarım

ŞİMDİ ARAYIN
**+90 212 605 09 99**

+90 212 605 09 99
info@vek-component.com
vek-component.com
Hadımköy İstanbul Türkiye



**Mesut Kul**

Yayıncıdan



Merhabalar,

Türkiye, 2023 yılı Mayıs ayında yapılan genel seçimlerin ardından tekrardan seçim gündemine odaklanıyor. 31 Mart tarihinde yapılacak seçimler yerel olsa da, pek çok uzman Mayıs ayında yapılan Cumhurbaşkanlığı seçimlerinden bu yana seçim ekonomisinden çıkılmadığını, Nisan ayı itibarıyla ekonomide kemerlerin daha da sıkılarak TL'de tasarruf imkanlarının genişletilmesi için adımlar atılacağını dile getiriyor. Başta İstanbul olmak üzere ittifaklar, adaylar ve vaatlerle pek çok tartışmaya neden olan, önümüzdeki 1 ay boyunca gündemdeki yerini daha da yoğunlaştıracak olan seçimlerin, ülkemiz adına hayırlara vesile olmasını temenni ediyoruz.

Öte yandan, 2023 yılında yaşadığımız seçim ve hepimizi hemen hemen her açıdan sarsan deprem felaketinin etkileriyle çarkların durma noktasına geldiği sanayi üretiminde, ilgili veriler açıklandı. TÜİK'in Aralık 2023 verilerini paylaşmasıyla netleşen Türkiye'nin 2023 yılı sanayi üretimi, yılın ikinci yarısında büyük bir toparlanmayla yılı sınırlı yükselişle kapatmayı başardı. Türkiye'de sanayi üretim endeksi Aralık'ta aylık bazda yüzde 2,4 artarken, 2023 yılında yüzde 1,6 yükseldi.

Sanayinin alt sektörleri aylık bazda incelendiğinde, 2023 yılı Aralık ayında madencilik ve taş ocakçılığı sektörü endeksi bir önceki aya göre yüzde 0,7 azaldı, imalat sanayi sektörü endeksi yüzde 2,9 arttı. Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtımı sektörü endeksi ise yüzde 0,1 azaldı.

Gelecek sayıda görüşmek dileğiyle...

## Künye / Publisher


**Sayı 122, March 2024**
Issue 122, March 2024

**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
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 tescili 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 : 0850 885 05 01
monetatanitim.com

**BASKI ve RENK AYRIMI**
Printing and Color Seperation
ÖZGÜN OFSET TİC. LTD. ŞTİ.
Adres / Address:
Yeşilce Mah. Aytekin Sk. No: 21 4.Levent İstanbul
Tel: 0212 280 00 09 | Faks: 0212 264 74 33
Web : www.ozgun-ofset.com
E-posta : info@ozgun-ofset.com
Sertifika No: 48150
Certificate

**BASKI TARİH ve YERİ**
Print Date and Place
01.03.2024 / İstanbul

**DAĞITIM**
Distribution
Sendeo 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 (850) 885 05 01 / 4

SEYAD 2000

www.seyad.org
Firmamız Sektörel Yayıncılar Derneği Üyesidir.

ISSN 2148-0745




# Dişli Teknolojileri ürünlerine dair aradığınız her şey bu sitede!

*Üstelik beklediğinizden de hızlı*

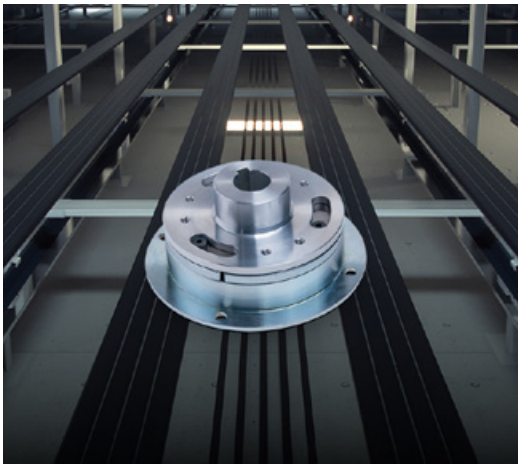
## disliteknolojileri.com



Dişli Teknolojileri.com

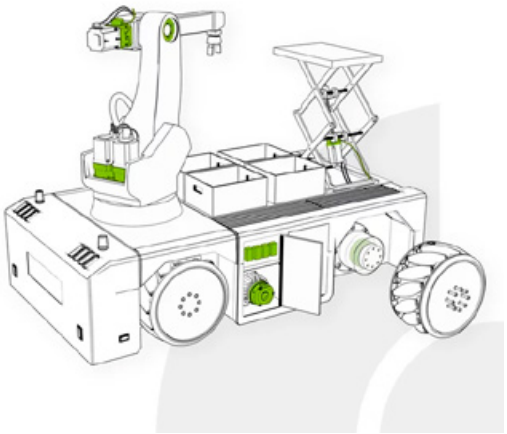
GEAR MANUFACTURING TECHNOLOGIES MAGAZINE

disliteknolojileri.com bir MONETA Markasıdır.




## 6 İnceleme

Yay baskısıyla frenleyen elektromanyetik ile serbest kalan emniyet frenleri


## 10 Makale

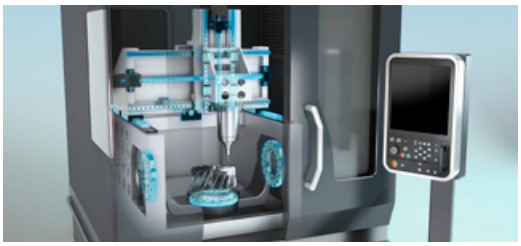
Otomatik Yönlendirmeli Araçlar (AGV) için güvenilir emniyet frenleri





## 14 İnceleme

Megadyne V-kayışları dünyanın her yerindeki kullanıcılarına benzersiz tahrik çözümleri sunuyor


## 16 İnceleme

Takım tezgahlarında örnek THK ürün uygulamaları





## 22 Makale

Ünsal Makina'da toleranslar & kama yuvası

## 26 Haber

Dijitalleşmenin öncüsü: EXAR'ın AR, VR ve XR teknolojileriyle endüstriye yön veren çözümleri

## 34 Kullanıcı Hikayesi

Güçlü, sağlam ve kompakt sürücü talepleri, STÖBER Lean Motor Serisi ile karşılık buluyor

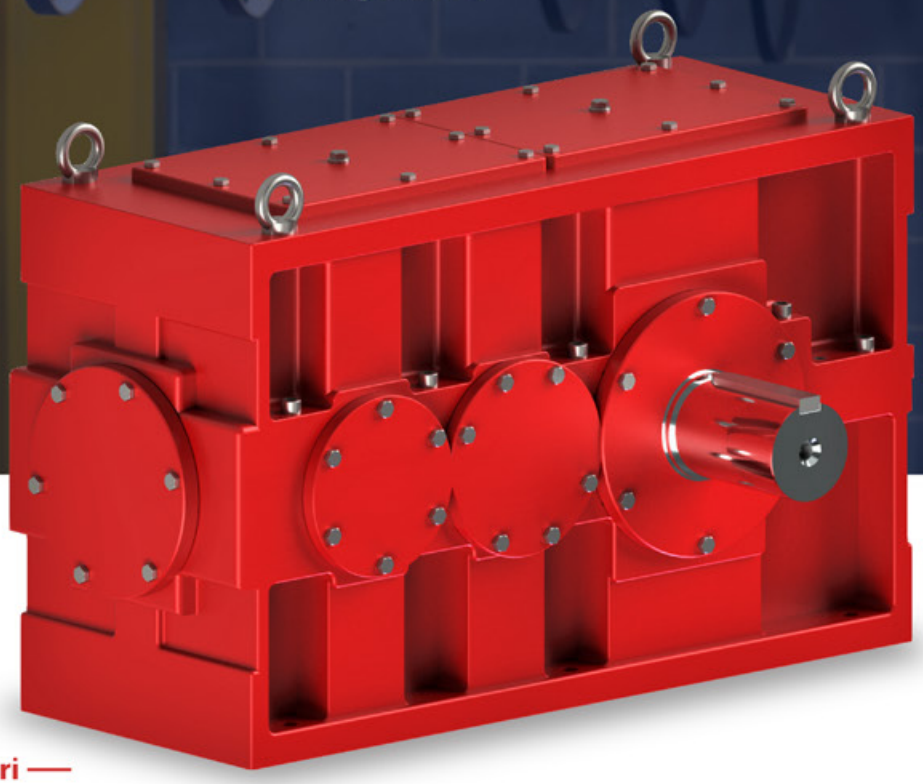
## 56 Makale

Sonsuz vida dişlilerde sürtünme ve kendi kendine frenleme durumunun incelenmesi

# VİNÇLERDE KALDIRMA VE YÜRÜTME SİSTEMLERİ İÇİN OPTİMUM ÇÖZÜMLER

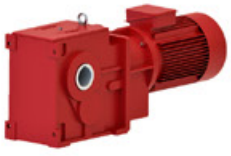
## OPTIMUM SOLUTIONS FOR CRANE LIFTING AND OPERATING APPLICATIONS

**Vinç Sistemleri**
Crane Systems



**Ağır Hizmet Redüktörleri**
Industrial Gear Unit

**DZ Serisi**
DZ Series



**DG Serisi**
DG Series



**Hidrolik Kaplinler**
Hydraulic Couplings



**Elastik Kaplinler**
Elastic Couplings



Dişsan Redüktör

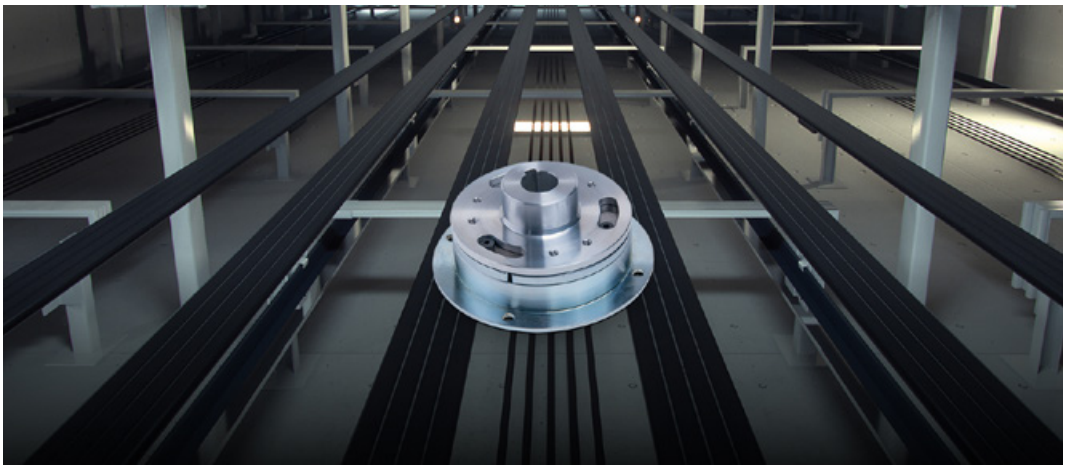
50 Yıldır Harekete Hükmediyoruz
50 Years Sovereignty Over Motion

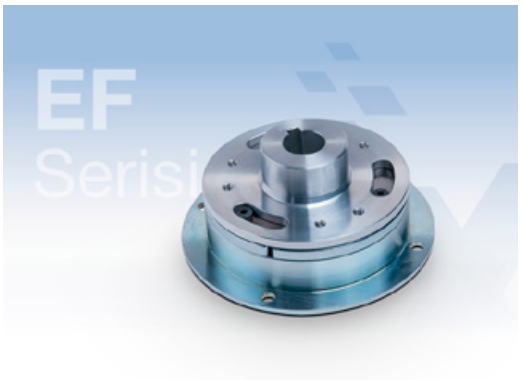
/dissanreduktor

dissan.com.tr

DESIGN BY **MONETA**

# Elektromanyetik fren ve kavrama sistemlerinde aranan özellikler EF ve EK Serilerinde









35 yıllık elektromanyetik fren ve kavrama sistemleri tecrübesi, gücü ve kurumsal yapısıyla, pek çok sektörün ihtiyaçlarına yönelik elektromanyetik fren ve kavrama sistemleri üreten Brakex, zengin ürün yelpazesinde sunduğu EF ve EK Serisi ile kullanıcılar tarafından aranan özellikleri bir araya getiriyor.

EF ve EK Serileri Elektromanyetik Fren ve Kavrama Sistemleri, fren veya kavramaya ihtiyaç duyulan dairesel hareketli yüklerin manyetik alanın sağladığı çekme gücünü kullanarak iletmesi sağlanıyor. Bunu yaparken DC Voltaj kullanıyor.

Enerjisinin kesilmesiyle armatüre bağlı yay ile oluşan yüksek torku bırakmak çok kolaydır. BRAKEX fren veya kavrama sistemlerinin açma kapama süratlerini özel elektronik devreler sayesinde hızlandırmak mümkündür. Bu kavrama ve frenler bakım gerektirmez, değişik montaj şekilleriyle isteğe uygun çalışma kolayca sağlanabilir. Sürtünmeli sistemler olduğu için zamanla oluşan aşınmalardan çalışma boşluğu (ÇB) artabilir. Bu kontrolü yapmak gerekir.

BRAKEX, 10000 Nm'ye kadar özel üretimler yapabilir.

**Özellikler**

- Asbest içermeyen balata
- Kaydırmaz
- Sessiz çalışma
- Metal yüzeyler paslanmaya karşı kaplamalıdır
- Limitsiz çalışma
- Hızlı açma kapama
- Montaj kolaylığı
- H sınıf izolasyon (+185°)

Doğadan aldığımız ilham ile gelen

# Dayanıklılık
# Güç
# Kalite

Yerli üretim gücümüz ve 35 yıllık deneyimimizle Brakex, elektromanyetik fren ve kavramada güçlü ve dayanıklı çözümler sunuyor.

**elektromanyetik fren ve kavrama sistemleri**



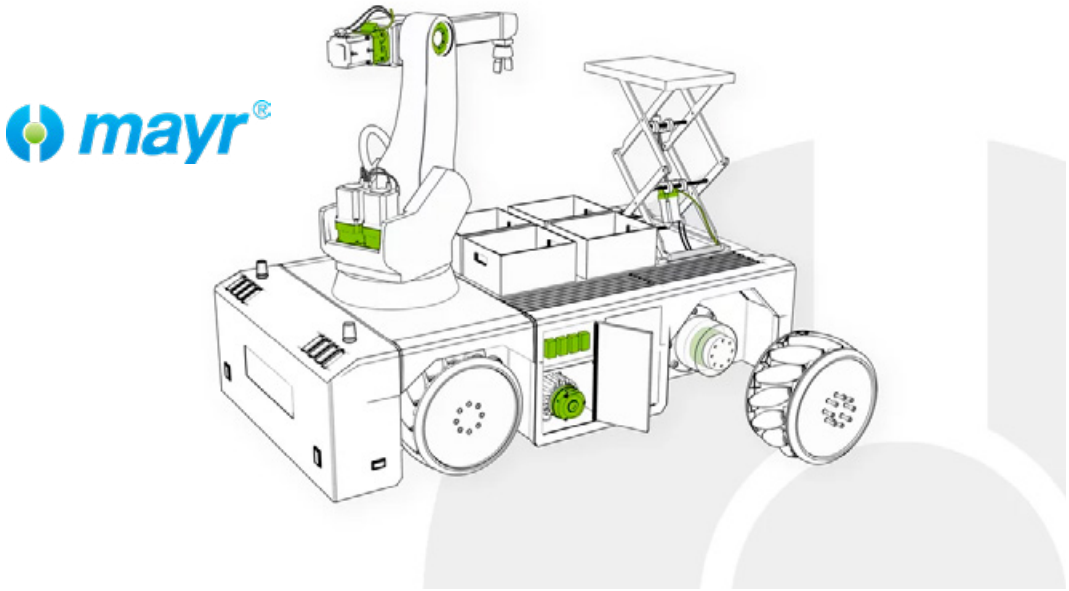
BRAKEX

Sınırları zorlamak için
**Brakex'i tercih edin**

brakex.net

YERLİ ÜRETİM

# Otomatik Yönlendirmeli Araçlar (AGV) için güvenilir emniyet frenleri



**AGV için fren seçerken nelere dikkat edilmelidir?**

Otomatik Yönlendirmeli Araçların (AGV) fabrika sahalarında gezerken istendiği her zaman durması ve insanlara ve malzemeye zarar vermemesi için güvenilir ve hassas emniyet frenleri vazgeçilmezdir. Burada, ana tahrike ek olarak, araç üstü robotların veya kaldırma cihazlarının hareketlerini güvence altına almak da önemlidir. E-mobilite alanında da önemli olan bir diğer faktör de menzildir. Seçim yaparken hangi kriterlerin dikkate alınması gerektiğini düşünmemiz gerekir.

Günümüzde AGV'ler çeşitli görevleri yerine getirir ve uygulama alanları oldukça geniştir. Standartlardan ve direktiflerden kaynaklanan gereksinimler bu çeşitliliğe uygun olarak kapsamlıdır ve fren seçimi titizlikle değerlendirilmelidir. Örneğin, fren sistemi, aracı istenilen konumda hız, eğim, nominal yük vb. gibi elverişsiz koşullar altında dahi sensör aralığında (insan algılaması) durdurabilmelidir. Bu, çarpışmaları önlemenin tek yoludur. Ek olarak, güç kaynağının arızalanması, kesilmesi veya direksiyon kontrolünün arızalanması durumunda frenler etkili bir şekilde çalışmalıdır.

**“Fail safe” prensibi ile emniyet**

“Fail safe” prensibine dayalı emniyet frenleri, enerji kesildiğinde kapanma özelliğine sahiptir. Bu, acil durdurma, elektrik kesintisi veya kopmuş bir kablo nedeniyle güç kaynağının kesilmesi gibi durumlarda dahi gerekli frenleme torku sağlar. Emniyet frenlerinin acil duruş durumlarında yeterli sürtünmeye ulaşabilmesi için özel bir sürtünme balatası ve karşı sürtünme yüzeyine ihtiyaç vardır.

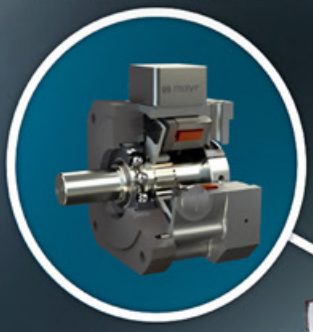
Elektromanyetik emniyet frenleri, Makine Direktifi kapsamındaki makinelerin güvenlik değerlendirilmesi için gereken emniyet parametrelerine sahip olarak test edilmiş ve onaylanmış olmalıdır. Bu aynı zamanda AGV'lerin ana sürüş tahriki için de geçerlidir. Performans seviyesi ≥ d'ye (DIN EN ISO 13849'a göre) ulaşmak için acil durma durumda tüm hareketlerin yavaşlatılması ve durdurulması için güvenli şekilde kontrol edilen emniyet frenlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

**Pratik gereksinimler: Kompakt, güçlü frenlerle yerden ve ağırlıktan tasarruf edin**

AGV'lerde kullanılan frenler sadece kompakt değil, aynı zamanda güçlü ve aşınmaya dayanıklı olmalıdır. Kapalı tahrik sistemlerinde, servo frenler öne çıkmaktadır. Bu frenler sadece çok hafif ve ince yapıda değil, aynı zamanda manyetik çalıştırmada da son derece hızlıdır. Ek olarak, dinamik frenleme sırasında yüksek sürtünme dayanımlarıyla da öne çıkmaktadırlar. Fren seçimi yaparken, kullanıcılar üreticilerin güvenlik frenleri için güvenlik parametreleri sağlayıp sağlamadığına dikkat

# Makinalarınızın İhtiyaç Duyduğu Güç Aktarım Çözümleri Tek Marka Altında!

**ROBA®-topstop®**
Moduler emniyet freni



**ROBA®-linearstop**
Dikey eksen rod freni



**ROBA®-ES**
Elastik servo kaplin



**smartflex®**
Boşluksuz servo kaplin





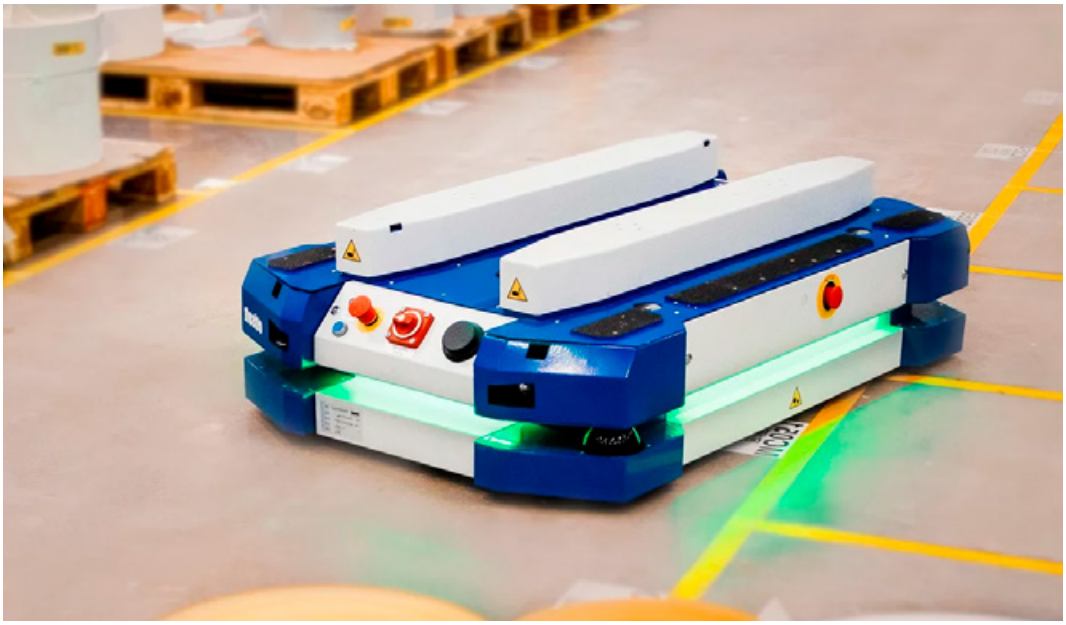
Tork Limitörler | Elektromanyetik Frenler | Emniyet Frenleri | Boşluksuz Kaplinler


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

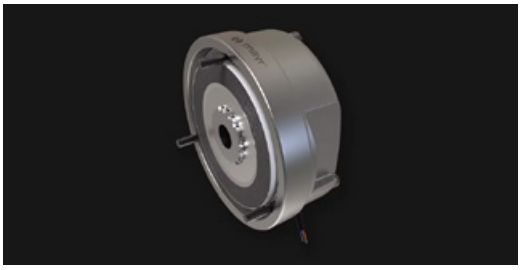

mayr®
*Sizin güvenilir partneriniz*

**EMNİYETLİ. GÜVENİLİR. İNOVATİF.**

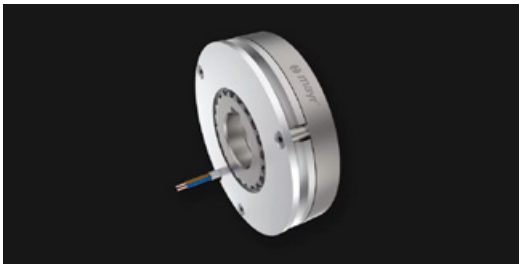

DESING BY MONETA



etmelidir. Ayrıca frenler, montaj alanı en iyi şekilde kullanılacak ve mümkün olduğunca fazla enerji tasarrufu sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.



ROBA-stop®-M



ROBA®-servostop®

**Akıllı fren kontrolü ile enerji tasarrufu**

Bununla birlikte, frenlerin örneğin bir diyot veya akıllı kontrol ve izleme modülleri ile kontrol edilmesiyle çalışma sırasında çok daha büyük bir tasarruf potansiyeli vardır. Çünkü fren, açıldığında yalnızca kısa bir süre yüksek voltajla enerjilendirilir. Bu aşamada, armatürü hava boşluğu boyunca çekmek için yüksek bir manyetik kuvvet gereklidir. Bununla birlikte, armatür daha sonra bobin gövdesi ile temas halindeyse, freni açık tutmak için çok daha küçük bir manyetik kuvvet yeterlidir. Bu nedenle, bu aşamada voltaj önemli ölçüde düşürülebilir. Örneğin, elektromanyetik frenler söz konusu olduğunda, diyot, fren serbest bırakıldıktan sonra voltajı üçte birine düşürürse, bobin gücü ve dolayısıyla enerji tüketimi dokuzda birine düşer. Bu durum, AGV pilinin daha uzun süre çalışmasını ve sık sık şarj edilmesine gerek olmamasını ifade eder. Ayrıca, genellikle sınırlı kurulum alanına sahip araçlarda sıcaklıkların düşük tutulması ve hizmet ömrünün artması gibi avantajları beraberinde getirir.

**Toza karşı korumalı sağlam motor frenleri**

Öte yandan, frenler kapalı bir tahrik sisteminde değil de açık bir tahrik sisteminde veya AGV toza ve kire maruz kalacak şekilde kullanılıyorsa, yüksek korumalı motor frenleri seçilmelidir. Frenlerin IP66 koruma sınıfına sahip kapalı ve sızdırmaz versiyonları mevcuttur. Güvenlik parametrelerine ek olarak, endüstriyel frenler, bir dizi standart ve onaya uygun olmalıdır.

**Emniyet frenlerinin üst yapılara entegrasyonu**

Şasiye ek olarak, AGV'ler aynı zamanda malzeme taşıma için çeşitli seçenekler de sunar, bunlar kaldırma ekipmanları veya robotlar olabilir. Burada da emniyet frenleri kullanılarak potansiyel tehlike en aza indirilebilir. Örneğin, doğrudan millere bağlanabilen kaldırma cihazları için hazır tak-çalıştır fren modülleri veya servo motor ile redüktör arası montajlanan frenler robotlarda kullanılabilen örnekler-

# S100

## Yeni

Yeni S100 CNC Delik Taşlama Tezgahı
Genel delik taşlama işleriniz için mükemmel bir tezgah

STOKTAN TESLİM




## favorit CNC

Tüm taşlama işleriniz için en uygun fiyat




FORM MAKİNA

STUDER

FORM MAKİNA CNC TAKIM TEZGAHLARI - Şerifali Mahallesi, Hattat Sokak, No:45 Ümraniye/İstanbul
Tel: +90 216 527 32 02 - Dahili 161 - Faks: +90 216 527 49 58 - caner.sanko@formcnc.com.tr - www.formcnc.com.tr

den birkaçıdır. Burada önemli olan, frenlerin mevcut tasarımlara kolay ve sorunsuz bir şekilde entegre edilebilip edilemeyeceğini sorgulamaktır. Ayrıca, yüksek IP standartlarını karşılayıp kritik güvenlik uygulamalardaki (dikey eksende) frenler için tüm gereksinimleri karşılayıp bu amaçla test edilip edilmediğidir. Aynı durum, ayrı monte edilmiş silindirik piston çubukları üzerinde etki eden güvenlik frenleri ile lineer hareketlerin korunmasına da uygundur. Özellikle akülü AGV'ler söz konusu olduğunda, üreticinin portföyünde elektrikle açılan lineer frenlere de sahip olması önemlidir.

**Çeşitli robotik uygulamalarda esneklik için standart modüler sistem**

Genel olarak, fren üreticisinin geniş bir ürün portföyü sunması ve uygun deneyime sahip olması önemlidir. Tek bir kaynaktan güvenilir ve esnek frenleme çözümleri sağlamanın tek yolu budur. Örneğin, üretici ayrıca hafif robotların bağlantılarındaki emniyet frenleri için kapsamlı çözümler sunabilir mi? Frenlere kolay ve karmaşık olmayan erişim ve bireysel çözümlere hızlı bir çözüm sağlıyor mu? Fren tedarikçisi, fren torklarının tanımı, açma-kapama süreleri, atalet momenti, acil durdurma durumunda sürtünme çalışması, farklı uygulama koşulları altında izin verilen acil durdurma sayısı veya geometrik bağlantı gibi tasarım ve seçim için gerekli verileri sağlarsa, daha iyi bir yönlendirme mümkün olur.

**Akü voltajı düştüğünde bile frenlerin kararlı çalışması**

Frenleri seçerken, üreticinin emniyet frenlerini kontrol etmek ve izlemek için kapsamlı elektrikli aksesuarlar da sunup sunmadığı sorgulanmalıdır. Diyotlara ek olarak, farklı akü voltajları için düzenlenmiş çıkış voltajı sağlayan ve ayrıca hiper uyarma voltajını sabit tutabilen akıllı kontrol modüllerini de içerir. Bu sadece frenlerin çok iyi bir şekilde tasarlanmasını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda böyle bir modül ile frenleri stabil bir şekilde beslemek ve böylece herhangi bir çalışma koşulunda, yani akü voltajının düşmesine veya değişmesine rağmen güvenli bir şekilde çalıştırmak da mümkündür. Akü voltajı düştüğünde bile, fren yine de güvenli bir şekilde açılır.

**Nakliye ve depo lojistiğinde robotlar ile etkileşimi için akıllı fren izleme**

Kontrole ek olarak, bu tür modüller frenlerin izlenmesinden de sorumludur. Müşteriye özel ara yüze sahip ek bir kartla (örn. Ethernet tabanlı) donatılan bu cihazlar, anahtarlama süresi, akım, voltaj, direnç, güç ve bağıl sıkma akımı hakkında veri sağlayabilir. Bu, süreçlerin de değerlendirilebileceği, süreçteki anormalliklerin hızlı bir şekilde tespit edilebileceği ve böylece karmaşık ilişkilerden sonuçlar çıkarılabileceği anlamına gelir. Bu sadece kestirimci bakım için değil, aynı zamanda robotların, nakliye veya depo lojistiğinin etkileşimi için de bir avantajdır. Ek olarak, uzaktan bakım sistemlerine entegrasyon da mümkündür. Bu modüller kontrol kabininden, yani korumalı bir ortamda çalıştığından, AGV'lerin tahrik ünitelerinin yere yakın alanındaki toz ve kir, güvenilir çalışmaları üzerinde hiçbir etkiye sahip değildir. Öte yandan, başlatıcılar ve mikro anahtarlar, kontaminasyon nedeniyle yanlış sinyaller üretebilir ve zaman zaman kontrol edilmeleri veya temizlenmeleri gerekir. Özellikle korumasız alanlarda kablolama dahil sensörlerin ortadan kaldırılması, güvenilirliği artırır ve korunmasız sensörler nedeniyle arıza sürelerini önler.

**Dişli üretim teknolojilerine dair aradığınız her şey bu sitede!**

Dişli Teknolojileri.com
GEAR MANUFACTURING TECHNOLOGIES MAGAZINE

disliteknolojileri.com





# GELECEK İÇİN
# AKAN SULAR DURDU

*2022 yılında ürettiğimiz her motor kW başına su tüketimimizde **%4,5 azaltım sağlayarak**, su kaynaklarımızın korunmasına katkı sağladık.*

Koç

WAT

# Megadyne V-kayışları dünyanın her yerindeki kullanıcılarına benzersiz tahrik çözümleri sunuyor

Onlarca yıldır çok farklı endüstrilerde ve uygulamalarda kullanılan Megadyne V-kayışları, dünyanın her yerindeki kullanıcılara tahrik çözümleri sunar. Uygulanan teknoloji, V-kayışlarında boyutsal hassasiyeti garanti ederek, bunların birden fazla şanzımana uygun olmasını sağlar. Bu boyutsal stabilite kayış kullanımı sırasında da devam eder.

**Megadyne V-kayışları, çok çeşitli tahrik uygulamalarında kullanıma olanak sağlar!**

Mevcut kayış boyutlarının çeşitliliği, Megadyne V-kayışlarının takım tezgahları, endüstriyel yıkama makineleri, tekstil makineleri, yüksek güçlü değirmenler ve taş kırıcılar gibi çok çeşitli tahrik uygulamalarında kullanıma olanak tanır.

**V-kayışlarının mekanik ve kimyasal özellikleri nelerdir?**

Bu V-kayışlı tahriklerin mekanik ve kimyasal özellikleri kapsamlı bir dizi avantaj sunar. Düşük bakım gerektirirken çok çeşitli tahrik hızlarına uyum sağlayarak sorunsuz başlatma ve çalıştırma sağlar. Yüksek verimlilik ve olağanüstü geniş beygir gücü aralığı ile sürücü ve tahrik edilen kasnaklar arasındaki titreşimleri sönümleyerek sessiz çalışma ve uzun hizmet ömrü sağlar. Kolay kurulumları ve tahrik boyutlarındaki azalma çekiciliğini daha da artırır. Ayrıca, -30°C ila +80/90°C çalışma sıcaklığı aralığına sahip olan bu kayışlar, antistatik özelliklerinin yanı sıra, yağ ve ısıya karşı dayanıklılık göstererek çeşitli endüstriyel uygulamalarda çok yönlülük ve güvenilirlik sunar.

**Megadyne V-Kayışlarını tanıyalım**

**Ekstra**

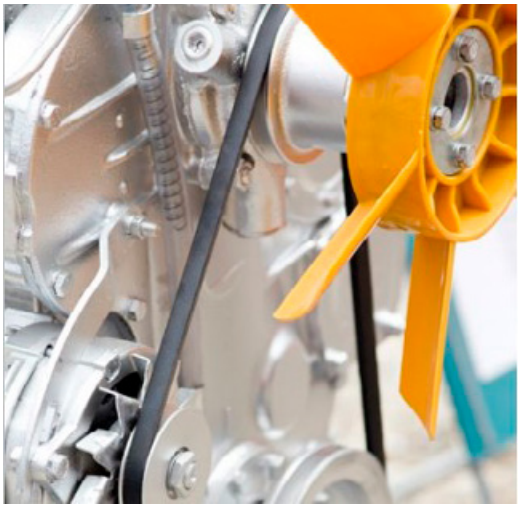
Ekstra kayışlar, hafif ve orta hizmet tipi tahrikler için dayanıklı ve güvenilir performans sunarak tüm endüstriyel sektörlerde uygun fiyatlı bir çözüm sağlar.

**Oleostatik**

Yüksek dirençli çekme elemanlarına sahip oleostatik kauçuk kayışlar, kullanım ömrü boyunca yağa, ısıya ve iletkenliğe karşı dayanıklı performans ve stabilite sunar. Santrifüj pompalar, kompresörler, alet makineleri, jeneratörler ve yüksek güçlü değirmenler için çok uygundur.

**Oleostatik Gold**

Geliştirilmiş malzemeler, tasarım ve üretim süreçleri, geniş bir yelpazede daha yüksek dereceli sarılı V-kayışları yarattı. Oleostatik Gold V-kayışlar,





100'den 8.000 RPM'ye kadar yük kapasiteleri ve 1'den 400 kW'a kadar güç kapasitesi ile geniş bir endüstriyel uygulama yelpazesini kapsar, son kullanıcılara önemli maliyet avantajları sağlar.

**Linea X**

Linea X ailesi, özel üretim de dahil olmak üzere sarılı kayışlara kıyasla önemli iyileştirmeler sunar. Özellikle, liflerin enine yönlendirilmesi kordonun destek kapasitesini artırır, gövde bölümünü korur ve en yüksek boylamsal esneklik ve çalışma stabilitesini sağlar. Bu özellikler, yüksek iletim hızları, gelişmiş kavrama ve sürekli bükülmeye karşı direnç gibi avantajlarla mükemmel performans yapısını garanti eder.

**Linea Gold**

Megadyne'ın gelişmiş malzemeleri ve tasarım yenilikleri, endüstriyel uygulamalarda önceki standartları aşan, maliyet avantajları ve tasarım esnekliği sunan ham kenarlı bir V-kayışı serisi üretti. Dar kesitli ve EPDM kauçuk yapıya sahip bu kayışlar zorlu ortamlar, eskime, ozon, UV ve ısıya karşı üstün performans gösterir.

MEGADYNE









# Megadyne V-kayışları ile çok çeşitli tahrik uygulamalarına benzersiz çözüm!

QR Kodu Okutun!

Boyutsal hassasiyeti garanti eden teknolojisiyle pek çok sektörün tahrik ihtiyaçlarına benzersiz çözümler sunan V-kayışlar, mekanik ve kimyasal özellikleriyle düşük bakım gerektirirken çok çeşitli tahrik hızlarına uyum sağlayarak sorunsuz başlatma ve çalıştırma sunar.

Yağ ve ısıya karşı dayanıklılık göstererek çeşitli endüstriyel uygulamalarda çok yönlülük ve güvenilirlik sağlayan Megadyne V-kayışlar, titreşimleri sönümleyerek sessiz çalışma ve uzun hizmet ömrünü bir araya getirir.

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

MEGADYNE

# Takım tezgahlarında örnek THK ürün uygulamaları

Takım tezgahlarında kullanılan çeşitli parçaların tümü, makine parçalarını kendileri üreten ana makineler tarafından yapılır. İster ince ve karmaşık ister büyük ve ağır olsun, takım tezgahı tarafından üretilen parçaların imalat hassasiyeti hızla artmaktadır. THK'nın doğrusal hareket sistemleri, bu hassasiyeti ve hızı mümkün kılan rehberliğin sağlanmasına yardımcı olur.

### İşleme merkezleri

Kesme makineleri arasında lider oyuncu 'işleme merkezi'dir. İş parçasını doğru ve hızlı bir şekilde konumlandırması gereken tabla ve kesici takımları hareket ettiren tahrik mekanizması için son derece hassas ve sağlam Kafesli Bilyeli LM Ray&Araba Sistemleri ve Bilyeli Vidalar kullanılır. Ayrıca, düzgün bir dönme hareketinde hareket etmesi gereken döner tabla için Çapraz Masuralı Rulmanlar kullanılır.

### Freze tezgahları

Seri üretilen ürünlerin üretiminde işleme merkezleri ve diğer CNC torna tezgahları ana akım olmasına rağmen, freze makineleri hala imalat üretiminin en ileri noktasında kullanılır. Ultra yüksek hassasiyette ürünler üretebilen en gelişmiş makineler, aynı zamanda ustaların hassas kontrolü altında üretim yapar. Bu tür zanaat işlerini yeniden üretmek için freze makinesi kılavuz sistemlerinde hareket israfı olmadan çalışabilen LM Ray&Araba Sistemleri ve Vidalı Miller kullanılır.

### NC torna tezgahları

İşleme merkezlerinin yanı sıra NC torna tezgahları da talaşlı imalatta önemli bir rol oynar. LM Ray&Araba Sistemleri ve Vidalı Miller, yüksek rijitlikleri ve hassasiyetleriyle torna tezgahı takım direğinin hareketi için çok önemlidir. Ayrıca, LM Ray&Araba Sistemleri bu yüksek rijitliği çok kompakt bir tasarımla birleştirdiğinden, ekipmanın minyatürleştirilmesine katkıda bulunabilir.

### Plano frezeler

Büyük bir freze makinesi olan Plano frezelerin, iş parçaları da büyük ve ağırdır. Bununla birlikte, tabla hareketi için oldukça sağlam LM Ray&Araba Sistemleri kullanılırsa, tabla sorunsuz bir şekilde hareket edebilir ve büyük parçalar yüksek düzeyde doğrulukla işlenebilir.

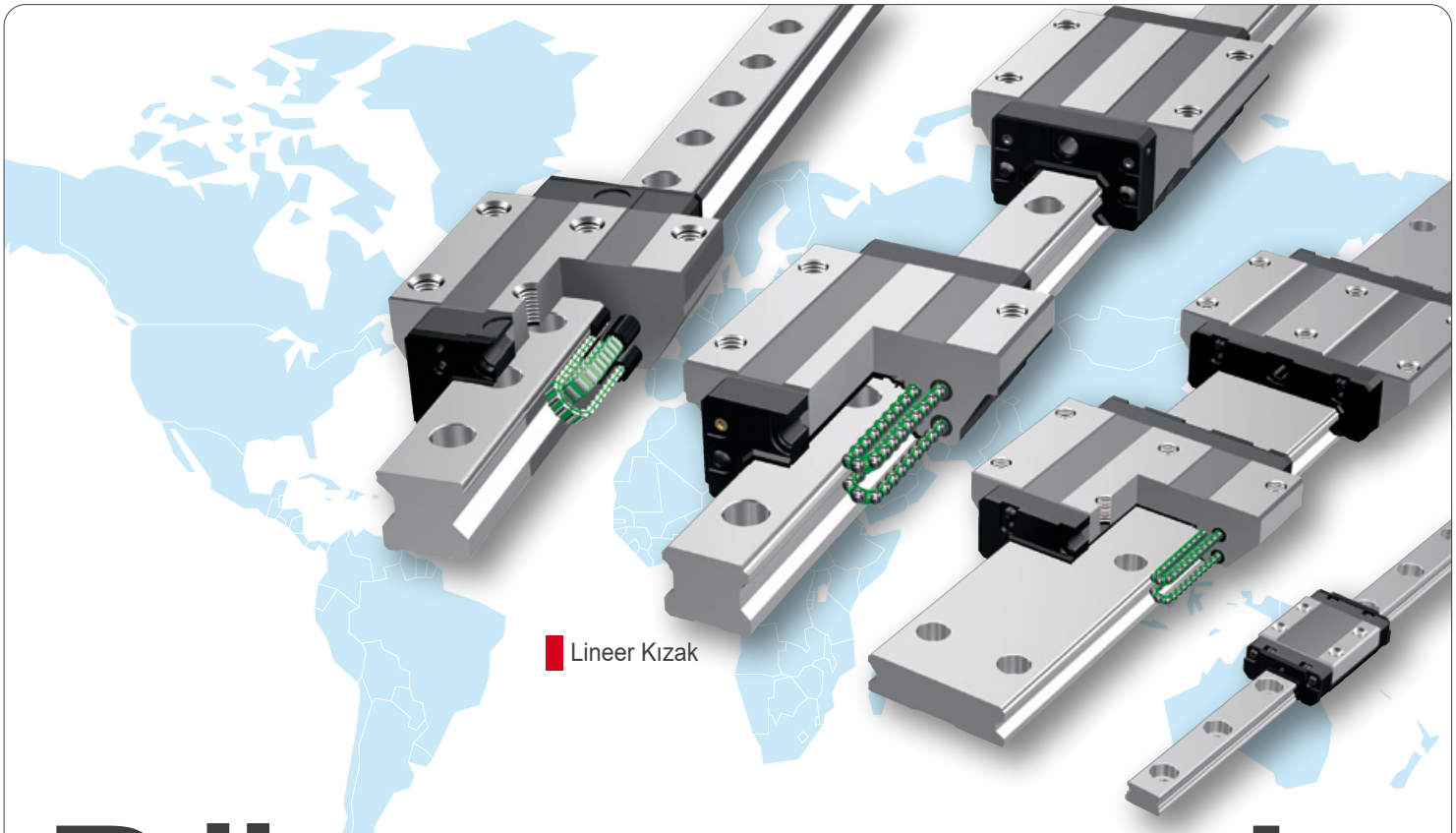


### CNC azdırma tezgahı

Hareket ve güç aktarımı için dişliler üreten azdırma tezgahlarında geleneksel olarak kayar kızaklar kullanılmıştır; ancak bunların boru tasarımı ve yağlama yönetimi zor olmuştur. LM Ray&Araba Sistemleri ve Vidalı Miller yağlama seçenekleriyle birlikte kullanılarak sistem tasarım çalışmaları ve montaj adımları azaltılırken, sistem bakım gereksinimi döngüsünü de uzatılabilir.

### Yüzey taşlama tezgahları

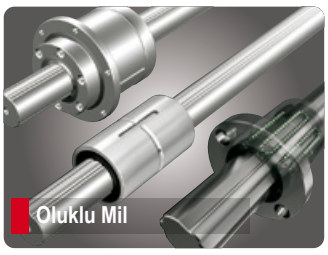
Yakın zamana kadar, yüzey taşlama tezgahlarının tablalarını beslemek için hidrolik silindirler kullanılıyordu. Ancak artık bilyeli vidalar ve servo sistemler tabla beslemesi için kullanıldığından, bu işlem daha yüksek hızlarda, daha hassas bir şekilde yapılabilir hale geldi ve üretkenlik arttı. Bilyeli Vidalar ile çalışan bir tezgah herhangi bir hidrolik sistem gerektirmez, bu da makineyi daha temiz hale getirir ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri azaltır.




# Dünya çapında
## bulunabilirlik ve güvenilirlik.

THK lineer kızağın mucidi & ilk üreticisi olarak birçok sektördeki ihtiyacı karşılamaktadır.





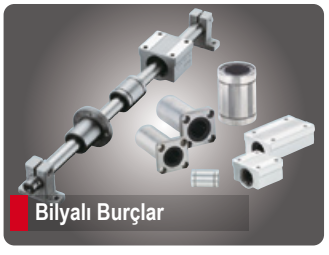














**THK GmbH Turkey Office**
Şerifali Mahallesi Edep Sokak No: 15 Giriş Kat
34775 Yukarı Dudullu, Ümraniye / İSTANBUL
Tel: +90 216 362 40 50
**www.thk.com / info.ist@thk.eu**

THK
The Mark of Linear Motion

# İTÜ Robotik Arama Kurtarma Ekibi, Almanya'da Türkiye'yi temsil edecek




İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Robotik Arama Kurtarma Ekibi, afet durumlarında oluşan can kaybını asgari düzeye çekmek ve topluma güvenli bir gelecek sunmak için yürüttüğü çalışmalarla, Türkiye'yi Almanya'da temsil edecek.

Geçmişte elde ettiği büyük başarılarla adından söz ettiren bir proje takımı olarak, Teknofest 2021'in Sürü İnsansız Hava Aracı Kategorisi'nde 4. olarak dikkatleri üzerine çeken İstanbul Teknik Üniversitesi Robotik Arama Kurtarma Ekibi, bu başarıyı sürdürerek 3 farklı aracıyla katıldığı Teknofest 2023'te, İnsanlık Yararına Teknoloji ve Tarımsal İnsansız Kara Aracı Kategorilerinde birinci olarak büyük bir sevinç yaşıyor.

**Finale kalan tek Türk takımı**

Robocup Rescue yarışmasında iki yıldır üst üste finallere kalan tek Türk takımı olarak, arama kurtarma konusundaki uzmanlığı ve rekabetçi ruhunu ortaya koyan İTÜ Robotik Arama Kurtarma Ekibi, bu başarılarla Türkiye'yi uluslararası arenada da temsil ediyor.

Teknik bilgi ve becerileriyle öne çıkan ekip, 2024 yılının Haziran ayında Almanya Trier'de düzenlenecek olan ELROB 2024 yarışmasında finale kalmanın haklı gururunu yaşıyor. Avrupa Birliği dışından finale kalan tek takım olarak bu yarışmada yer alacak olan ekip, uluslararası alandaki hedeflerini bir kez daha ortaya koyuyor. Ekip, geliştirdiği araçlarla sadece takım olarak dünya çapında tanınmayı değil, aynı zamanda Türkiye'nin teknolojik gelişimine katkıda bulunmayı hedefliyor.

Gelecekteki projelerinde de aynı azim ve başarıyı sürdürmeyi hedefleyen İstanbul Teknik Üniversitesi Robotik Arama Kurtarma Ekibi, nice başarılara imza atmak için çalışmaya devam ediyor.

AEMOT
ELECTRIC MOTORS & GENERATORS

Your goals
Our experience



POWER: 11,5kW
SPEED: 2000 Rpm
FREQUENCE: 133 Hz

# PITCH AND YAW MOTOR

Our purpose is to develop technologies to contribute for a more efficient and sustainable world.So we are very proud of our new pitch and yaw motor series that we produced with pm technology for wind turbines.

www.aemot.com.tr

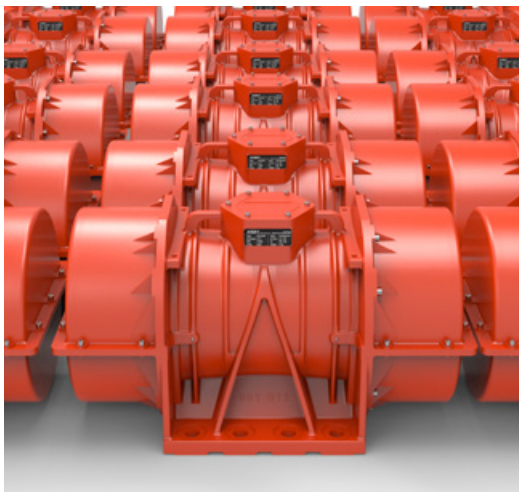
info@aemot.com.tr - +90 382 288 02 00

# Avibro, 2024 hedeflerine inovasyonla ilerliyor

RUOST
RUBBER OSCILLATION SUSPENSION TECHNOLOGY

AVIBRO®
ELEKTRİK MOTORLARI A.Ş.



2024'ü inovasyon yılı olarak belirleyen Avibro Vibrasyon Motorları, alanında uzman ve pazara hakim güçlü kadrosuyla piyasadaki makine imalatçılarının ve son kullanıcıların vibrasyon motorlarındaki beklentilerini analiz ederek, motorlarında revizyona gitme kararı alıyor.

Revizyonda motorun son kullanıcıya ve makine imalatçısına hitabında güçlü bir etken olan dış renkleri değiştiren Avibro, bunun yanı sıra motorlarının iç kısmındaki sargıları değiştiriyor, gövdeleri güçlendiriyor ve sağlamlıklarını artırıyor.

Analizleriyle piyasadan aldığı talep üzerine motor ve salınım elemanı renklerini değiştiren Avibro, çok daha güçlü bir inovasyonla 2024 yılının ilk çeyreğini başarılı bir şekilde kapatmaya hazırlanıyor.

**Neom Projesi'nde Avibro imzası**

Öte yandan, tüm dünyada nam salan ve merakla takip edilen Suudi Arabistan'ın Tebuk kentinde halihazırda kurulumu devam eden Neom Projesi; Türk mühendislerinin imzası ile yapılan kalıp sistemler ve Avibro'nun vibrasyon motorları kullanılarak inşa ediliyor.

**ABD'ye kendi bayisi ile açılıyor**

Rusya pazarından sonra radarını okyanus aşırı ülkelere kaydıran Avibro Vibrasyon Motorları; Amerika Birleşik Devletleri'nde de kendi bayisini oluşturarak, bir Türk markası olan Avibro'yu dünya markası yapma hedefindeki çalışmalarını artırarak sürdürüyor. Firmanın bir sonraki hedefini ise, Afrika oluşturuyor.

2024 hedeflerine inovasyonla hız katan Avibro, yeni yılın ikinci çeyreğinde henüz Türkiye'de imalatı gerçekleşmeyen değişik tip ve model vibrasyon motorlarını da piyasaya sunmaya hazırlanıyor.

Mayıs ayının ilk haftası düzenlenecek olan İDMA Fuarı ve Haziran ayının ilk haftası düzenlenecek olan WİN Fuarı'nda da katılımcı olarak yer alan Avibro, fuarlarla ilgili çalışmalarını sürdürüyor.

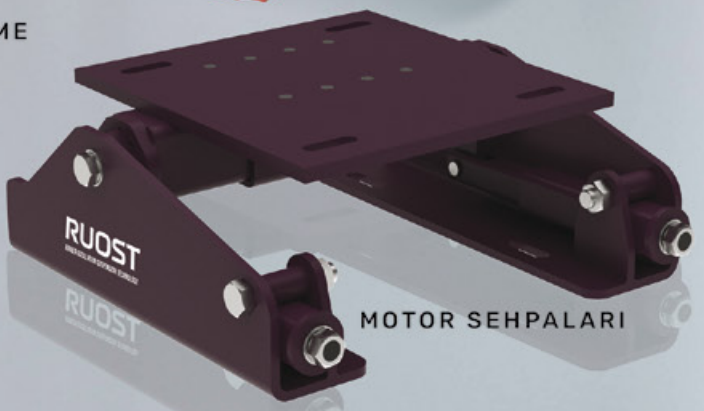
# Değişim Başlasın...

# Let The Change Begin !

TÜRKİYE'NİN EN BÜYÜK
VİBRASYON MOTORU




SALINIM VE SÖNÜMLEME
ELEMANLARI




MOTOR SEHPALARI



PASLANMAZ
VİBRASYON MOTORLARI

YÜKSEK FREKANSLI
KONVERTÖRLER






ENDÜSTRİYEL ve
İNŞAAT SERİSİ
VİBRASYON
MOTORLARI

AVIBRO®
ELEKTRİK MOTORLARI A.Ş.

www.avibro.com

RUOST
RUBBER OSCILLATION SUSPENSION TECHNOLOGY

www.ruost.com.tr

# Ünsal Makina’da toleranslar & kama yuvası





**Sümeyye Çavdarcı**
Endüstri Yüksek Mühendisi

Bir parçanın yapımında ve çalışmasında engel teşkil etmeyen hata payına tolerans ismi verilir. Bu parçaların yapımında kullanılan tezgâh, kontrol aletleri, operatör aynı olsa bile ölçülerde küçük farklılıklar gözlemlenir. Bu farkların nedeni; sıcaklık, nem, toz, ham madde kalitesi, tezgâh, kesici takımlar, operatör gibi birçok değişkenden kaynaklanabilir. Bütün bu değişkenliklerin hepsini aynı şekilde kontrol altında tutmak oldukça zordur. Ayrıca bir parçayı tam ölçüsünde işlemeye çalışmak, gereksiz maliyetlere de yol açabilir. Çünkü makine elemanlarının hepsi belirli toleranslara göre tasarlanırlar.

Parçaların bazılarının boşlukla geçmesi istenirken, bazılarının ise sıkı geçmesi istenebilir. Bu durum sistem gerekliliklerine göre değişkenlik gösterir. Sıkı geçme ve boşluklu geçme mantığıyla çalışan makine elemanları çiftinin birisi de kama ve kama yuvalarıdır.

Kama; kasnak, dişli çark, kaplin vb. makine parçasının millerle olan bağlantı elemanlarıdır. Makine parçalarından mile, mildeki döner hareketin ise makinelere iletilmesinde aracı olurlar. (1) Kamalar; düz, yarım ay ve dairesel olmak üzere birkaç ana grupta standartlaşmışlardır.

Düz kamaların ölçüleri DIN 6885, dairesel yarım ay kamaların ölçüleri ise DIN 6888 standardına göre belirlenmiştir. (2) Özel tasarım kama yuvalarında bu standartlara göre çalışılmayabilir. Kama ölçüleri; genişlik, yükseklik ve uzunluk ölçüleri ile adlandırılır. Kama uzunluğunun, iyi bir yük dağılımı ve tork iletimini sağlaması için mil çapının yaklaşık 1,5 katından az olması istenir. (3)




Kama yuvası ve uygunluğunu değerlendirmek için detaylar dikkatli şekilde incelenmelidir. Çünkü kama kullanımının birçok avantajının yanında dezavantajları da bulunmaktadır. Bunlardan bazılarından bahsedecek olursak;

**Avantajları:**

Üretim maliyetlerinin düşük olması

İyi standardize edilmiş olmaları (ISO, BS, DIN ve ANSI)

Tasarıma bağlı yüksek tork iletimi

Kolay takılır ve çıkarılır olmaları

**Dezavantajları:**

Değişken yönlü yükler ve şoklar için uygun olmaması

UNSAL MAKINA

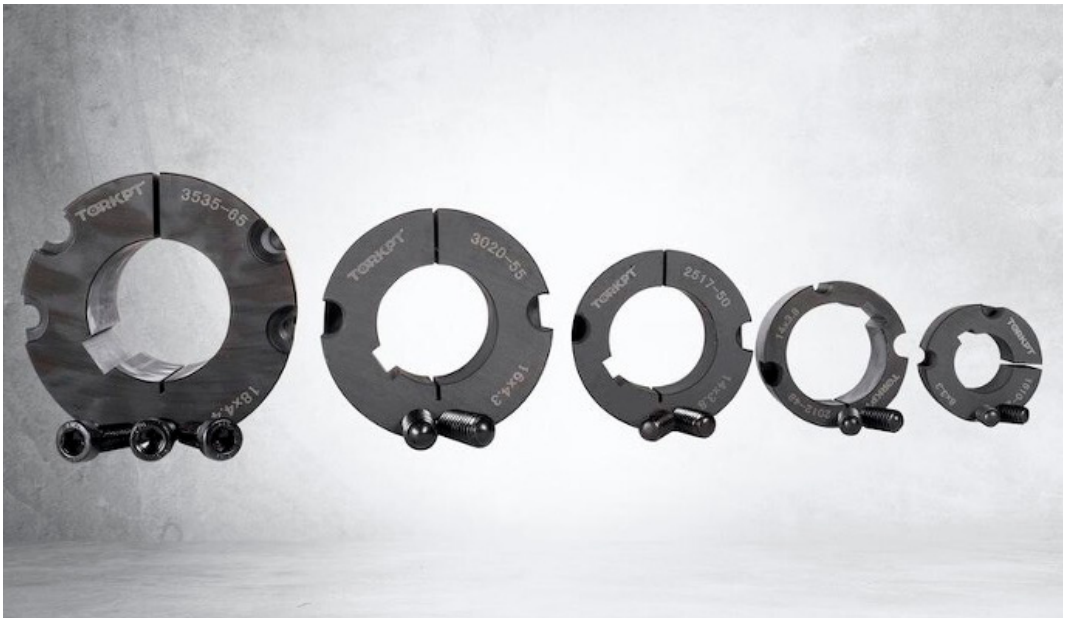
# Talepten Sevkiyata
# **Kesintisiz Güç.**

Özel üretim talepleriniz için bizimle iletişime geçebilirsiniz.



TORKPT®

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




Setskur vidası veya Segman gibi ekstra bir bileşenle kilitlenmedikçe olası eksenel yer değiştirmesi

Çentik etkisi nedeniyle gerilim noktası oluşturup mukavemeti azaltması (4)

Ünsal Makina olarak güç aktarım organlarımız olan v kayış kasnaklar, poly v kayış kasnaklar, triger kayış kasnaklar, kaplinler ve burçların kama yuvalarını özenle açıp müşterilerimizin hizmetine sunuyoruz. Diğer proseslerimizde de olduğu gibi standart üretimlerimizin yanında müşterilerimizin özel isteklerini geri çevirmiyoruz. Paralel kama yuvası ve eğimli kama yuvası açma proseslerimizde boyutsal toleranslar, konum toleransları ve yüzey pürüzlülük toleranslarına uyuyoruz.

Özetle firmamız her bir ürününü ve prosesini bir proje olarak görüp, maksimum özen göstererek, kaliteli üretim gerçekleştirmeyi ilke edinmiştir. Üretim, satış ve mühendislik faaliyetlerini entegre edebilmesi Ünsal Makina'yı her zaman güncel tutup sektörde güçlü kılmaktadır.



TORKPT®

ÜNSAL MAKİNA®

*1-https://www.eitasarim.com/2019/05/kama-yuvasi-acma-olculeri-din-6885/*

*2-http://www.odakkama.com.tr/kategori/166-kama-nedir.aspx*

*3-https://www.aradamuhendis.com/kama-olculeri-kama-kanali-nasil-acilir*

*4-https://www.teknikurunler.com/kama-nedir-kama-olculeri-nelerdir-ve-nerelerde-kullanilir*

# MORE THAN JUST A GEARBOX

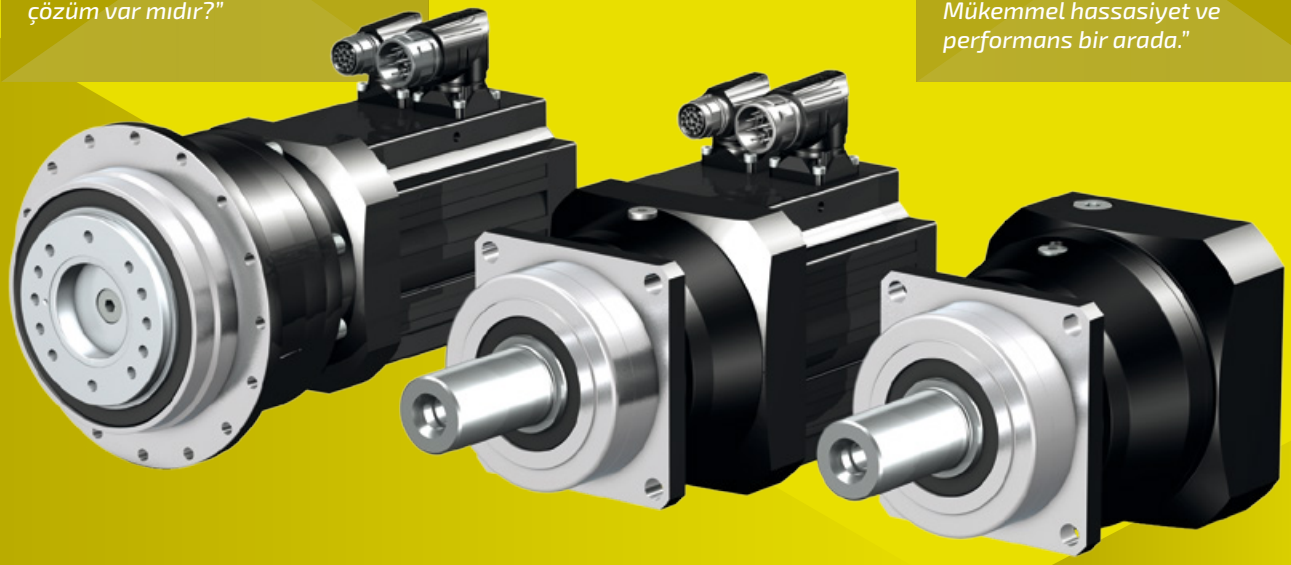
## Bir redüktörden daha fazlası!

### Müşteri Sorusu

*"Kendi tasarladığımız ve yaptığımız makinelerimizde yer sıkıntısı yaşıyoruz. Müşterilerimiz daha az yer kaplayan makineler ve yüksek hassasiyet istiyor. Bir çözüm var mıdır?"*

### Çözüm

*"STÖBER yeni nesil Planet Redüktörler ve Redüktörlü motorlar tam size göre! Piyasada bulabileceğiniz en kompakt redüktörlü motorlara sahibiz! Mükemmel hassasiyet ve performans bir arada."*



# Yeni Nesil STÖBER Planet Redüktörler

## STÖBER Toplam Sistem Çözümü

Hareketin her aşamasındaki çözüm ortağınız!

Konusunun Uzmanı

1934'ten bugüne gelen kusursuzluk tutkusu.
Tahrik teknolojisinde uzmanlaşmış kadrosuyla her zaman güvendesiniz.

Yenilikçi Yapı

STÖBER'i teşvik eden şey; yeniliktir.
Kuruluşundan beri trend belirler ve uygular.

**Tüm parçalar tek tedarikçiden!**



MADE IN GERMANY

STÖBER

**Antriebstechnik GmbH + Co. KG**
STÖBER Türkiye | sales-turkey@stober.com
Telefon: +90 216 510 22 90
www.stoeber.de

# Dijitalleşmenin öncüsü: EXAR'ın AR, VR ve XR teknolojileriyle endüstriye yön veren çözümleri






EXAR, Artırılmış Gerçeklik (AR), Sanal Gerçeklik (VR) ve Genişletilmiş Gerçeklik (XR) gibi yenilikçi teknolojileri kullanarak, sanayide devrim yaratan çeşitli çözümler sunuyor. EXAR'ın ürettiği AR, VR ve XR teknolojileri, sanal fabrika turlarından uzaktan yönetilebilen teknik ve mekanik operasyonlara, CAD senkronizasyonlu sanal ürün deneyimleme araçlarından AR destekli görsel simülasyonlara ve 3D konfigüratörlere kadar geniş bir yelpazede çeşitli sektörlere çözümler sunuyor.

EXAR'ın AR ve VR teknolojilerine ek olarak, yapay zeka entegrasyonları, nesnelerin interneti (IoT) ve bulut sistemleri gibi ileri teknolojilerle birlikte çalışarak, endüstriyel süreçlerde verimliliği artırmak ve kullanıcı deneyimini iyileştirmek için yenilikçi çözümler sunuyor. EXAR, bu teknolojileri yatay ve dikey olarak entegre ederek, endüstrinin ihtiyaçlarına yönelik kapsamlı ve ölçeklenebilir çözümler sağlıyor.

Sanayide dijital dönüşümü hızlandırmak için önemli bir role sahip olan EXAR'ın AR ve VR teknolojileri; örneğin, sanal fabrika turları sayesinde üretim tesislerini uzaktan yönetmek ve operasyonları optimize etmeyi mümkün hale getirirken, CAD senkronizasyonlu sanal ürün deneyimleme araçlarıyla ürün tasarımı ve geliştirme süreçlerini daha verimli hale getiriyor.

AR destekli görsel simülasyonlar ve 3D konfigüratörler, müşterilere ürünleri daha yakından inceleme ve kişiselleştirme imkanı sunarak, satın alma kararlarını kolaylaştırıyor. EXAR'ın teknolojik ekosistemleri, şirketlere geleceği bugünden yakalama fırsatı sunarak, rekabet avantajı elde etmelerine olanak tanıyor.

EXAR, endüstriyel makinelerin dijitalleşmesi ve IoT entegrasyonu gibi alanlarda da önemli katkılar sağlıyor. Makineler arası iletişimi ve veri paylaşımını kolaylaştıran IoT teknolojileri, operasyonel verimliliği artırırken, yapay zeka entegrasyonları ise veri analitiği ve öngörüsel bakım gibi alanlarda yeni olanaklar sunuyor.

Sonuç olarak, EXAR'ın AR, VR ve XR teknolojileriyle birlikte geliştirdiği çözümler, endüstriyel süreçleri dönüştürerek şirketlere rekabet avantajı sağlıyor. EXAR, teknolojik yenilikleri ve sektörel deneyimi bir araya getirerek, müşterilerinin ihtiyaçlarına uygun özelleştirilmiş çözümler sunuyor.



HANNOVER MESSE 2024

# TEKNOLOJİYLE DÜNYAYA İLHAM VERİYORUZ

*Endüstride inovatif, sürdürülebilir ve dijital dönüşüm*

**22 – 26 Nisan 2024 ▪ Hannover, Almanya**

**hannovermesse.com**



***DÜNYANIN LİDER ENDÜSTRİ FUARI***

HANNOVER MESSE

# Gleason E-Drive Günleri 11-14 Mart tarihlerinde düzenleniyor

Gleason, E-drive dişlilerinin tasarımı, üretimi ve denetimi hakkında özel çevrimiçi bir etkinlik düzenliyor. Bu 4 günlük etkinlikte, dişli gürültüsünü en aza indirmeye özellikle dikkat edilerek, e-drive dişli tasarımı, üretimi ve denetiminin özel gereksinimlerini ve zorluklarını ele alan konular yer alıyor. Hem yeni başlayanlar hem de uzmanlar için mükemmel bir fırsat sunan E-Drive Günleri, 11-14 Mart tarihleri arasında düzenleniyor.



Yüksek devir sayıları, yük yönünün tersine çevrilmesi, düşük titreşim uyarımı, yüksek temas oranları, deforme olmuş muhafazalar, e-drive için dişlilerin tasarımı, optimizasyonu ve hizmet ömrünün hesaplanması başlı başına bir dünyadan oluşuyor. Gleason E-Drive Günleri; dişli geometrisinin seçimi ve çeşitliliği, modifikasyonlar ve üretim sapmaları ile bireysel gereksinimlerin nasıl karşılanabileceğini deneyimleme ve test makinelerinde ölçülen tork-zaman serileri ile tork yönünde sık sık değişiklik yapılması durumunda mukavemet hesaplamasının özelliklerini öğrenme imkanı sunuyor. Buna ek olarak, aktarma organları içindeki gürültü uyarımının hesaplanması, NVH analizi ve dişli kutusunun optimizasyonu için önemli bir konuyu oluşturuyor. KISSsoft sonuçları, çok gövdeli simülasyon programı RecurDyn ile paylaşılarak, daha fazla optimizasyon için bir temel olarak muhafazanın havadan gelen bir ses biçimindeki sistem tepkisini kolaylaştırıyor.

Geleneksel aktarma organlarından farklı olan e-drive aktarma organları, üretim teknolojileri ve süreçleri için yeni zorluklar yaratıyor. E-Drive Günleri'nin 2. gününde tipik e-drive şanzıman dişlilerinin yumuşak işleme ve sert finiş işlemlerine yönelik süreçler sergileniyor. Öne çıkan süreçler arasında azdırma, pah kesme, şekillendirme, Power Skiving, dişli çark taşlama ve dişli honlama yer alıyor. İç dişlilerin sert Power Skiving'i, cilalı taşlama ve kombine honlama için özel teknoloji güncellemelerinin sunulması planlanıyor.

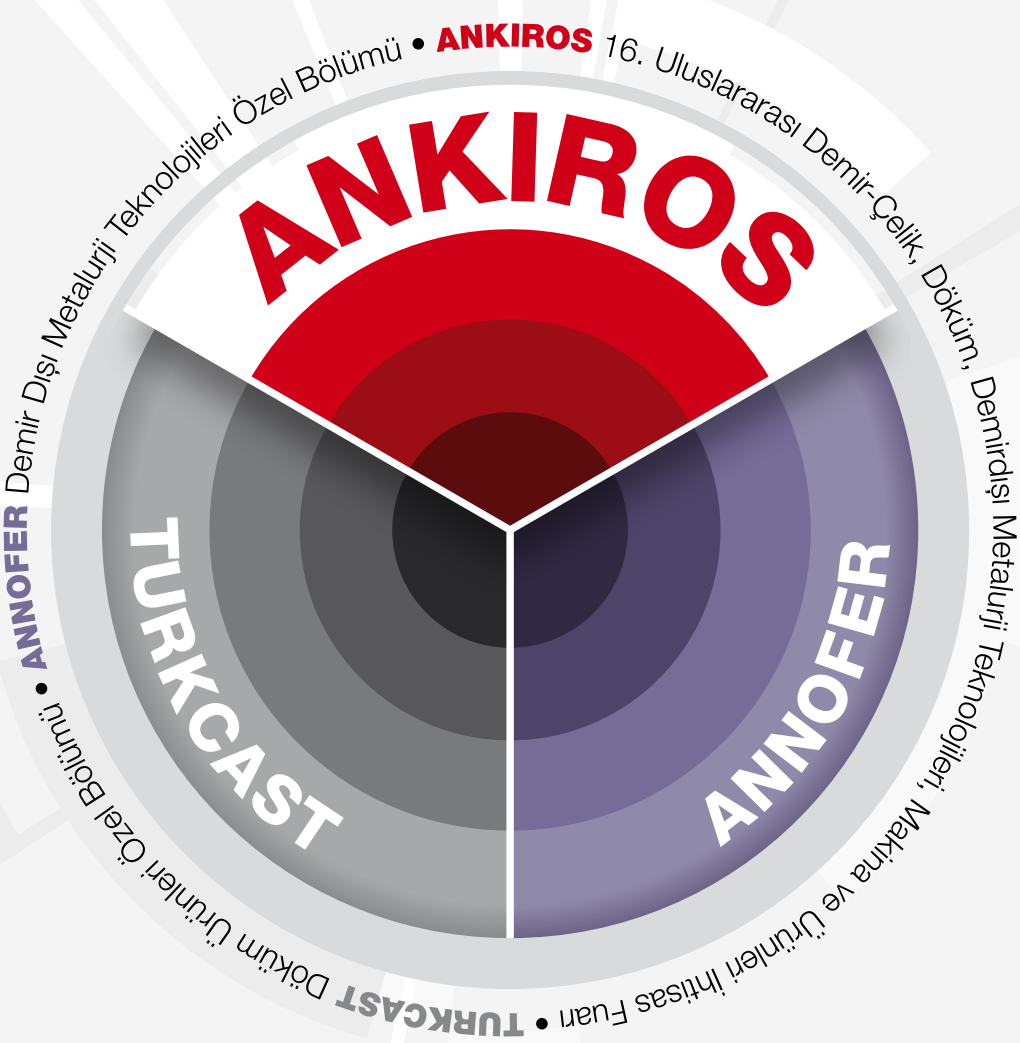
Etkinliğin 3. gününde, dişli metrolojisi uzmanları, dişli gürültüsünün doğru ölçümü ve analizi için en son donanım ve yazılım çözümlerini açıklaması hedefleniyor. Dişli gürültüsü, üretim tutarsızlıkları, diş yüzeyi düzensizlikleri, iç içe geçme koşulları ve yük dağılımı gibi çeşitli kaynaklardan ortaya çıkabiliyor. Bu kaynakların anlaşılması, farklı uygulamalarda dişli gürültüsünün etkili bir şekilde ele alınması ve azaltılması için çok önemli bir konuyu oluşturuyor. Katılımcıların, dişli gürültüsü analizine yardımcı olan en yeni yazılım araçları hakkında bilgi edinecekleri etkinlikte, üretim akışında %100 dişli denetimi için sergilenecek gelişmiş donanım ile dişli gürültüsünün doğru analizi ve teşhisinin yanı sıra, sürekli kalite izleme ve süreç gözetimi için hassas ve gerçek zamanlı ölçümler yapılması sağlanacak.

E-drive aktarımlarındaki diferansiyel dişliler, geleneksel içten yanmalı motor uygulamalarına kıyasla önemli ölçüde daha yüksek stresle karşı karşıyadır. E-Drive Günleri'nin 4. gününde, otomotiv, kamyon, otobüs ve otoyol dışı şanzımanlar için yüksek hacimlerde daha güçlü, daha sessiz ve daha güvenilir e-drive diferansiyellere yönelik ihtiyaçları karşılamak için ideal olan yeni Coniflex® Pro tasarım ve üretim sistemi tanıtılacak. Gleason'un GEMS® tasarım yazılımı paketinin bir parçası olan ve dişlilerin sofistike mukavemet analizi için son teknoloji FEA analiz araçlarına sahip olan Coniflex Pro, Coniflex Plus karbür kesicilerle birlikte kapalı döngü üretim ortamında yüksek verimlilik sağlıyor.

Katılımcıların bölgeye ve programa bağlı olarak katılımlarını kolaylaştırmak için E-Drive Günleri'nin her günü, 3 oturumdan oluşuyor. Soru-cevap bölümü de dahil olmak üzere 1 saat ile sınırlı olan her oturum için katılımcılar kendi programlarına en uygun oturumu seçebiliyor.

Daha fazla bilgi ve kayıt için www.gleason.com/edd24

# Metalurji Dünyası Buluşuyor




## 19-21 Eylül 2024, İSTANBUL

ifm Istanbul Fuar Merkezi

**Yeni Alan, Yeni Holler!**

EŞ ZAMANLI KONGRELER

IMMC 2024 — 22. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi

12. Uluslararası Döküm Kongresi

Destekleyenler

TÜDÖKSAD, TEMD, METEM, Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, KOSGEB, ÇEÇOF, VDMA Metallurgy, AMAFOND

Organizatör

Deutsche Messe

Hannover-Messe Ankiros Fuarcılık A.Ş.

www.ankiros.com

@hmankirosfairs

ufi Approved International Event

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

# Pompa uygulamaları için optimum çözümler!



Çeşitli sektörlerde 50 yılı aşkın süredir faaliyet gösteren güç aktarım endüstrisinin küresel oyuncusu I-MAK, 1.000.000'dan fazla ürün referansı ve yüzlerce farklı ürün grubu ile çok sayıda uygulama, makine ve sektöre benzersiz çözümler sunar.

Pompalar ve aktarım teknolojileri, çok çeşitli endüstrilerde önemli bir uygulamayı temsil eder. İ-MAK, dişli ve madeni pompa makineleri için geniş bir parametre yelpazesine sahip benzersiz çözümler sunar. Bu zorlu uygulamalara mükemmel bir şekilde uyarlanan IR Serisi (helisel redüktör) ile 90 Nm ile 18.000 Nm arasında değişen 12 farklı boyut sunan İ-MAK, pompa üreticilerinin ihtiyaçlarının büyük bir bölümünü karşılar. Giriş mili veya doğrudan motor kaplini ile mevcut olan redüktörün standart ayak konfigürasyonu ile montajı kolaydır. IR Serisi'nin bu özellikleri, bakım için redüktörleri kolayca sökebilen ve arıza süresini veya sistem kilitlenmelerini sınırlayabilen son kullanıcılar için önemli bir avantaj oluşturur.

Özellikle petrol ve gaz endüstrilerinde faaliyet gösteren; Orta Doğu'daki (BAE, Katar, Suudi Arabistan) çeşitli büyük projelerde aktif olarak yer alan İ-MAK, binlerce ham petrol üreticisi, rafineri ve mühendislik şirketi için tercih edilen bir tedarikçi konumunda bulunur. Aynı zamanda, Teksas Houston'daki SIPCO-IMAK'ın kilit yerelleştirilmesiyle ABD petrol endüstrisine de hizmet veren şirket, uzmanlardan oluşan özel bir ekip ve destek ekibi ile Kuzey Amerika pazarına hızlı ve kaliteli destek sağlar. Markanın tüm ürün yelpazesi ATEX konfigürasyonunda mevcut olup, sektör standartlarına ve teknolojik ortaklarının ihtiyaçlarına uyacak şekilde güçlendirilmiş bir güvenlik sağlar.

Aynı zamanda yiyecek ve içecek endüstrisinde de faaliyet gösteren İ-MAK, son yıllarda ürün yelpazesine eklediği yeni ürün özellikleriyle önemli bir avantaj sağlar. Özel boya ve kaplama ile sunulan redüktörlerin temizlenmesi kolaydır; malzeme birikimini ve paslanmayı sınırlandırarak kullanıcılarının tesislerinde yüksek hijyen standardının korunmasına katkıda bulunur. İsteğe bağlı gıda sınıfı yağ, yüksek sıcaklık ve agresif ortama dayanıklılık ile yağ sızıntısı riskleri ve etkisi minimuma indirilir.

İ-MAK, ofisleri, distribütörleri ve teknik merkezlerinden oluşan geniş ağıyla, dünyanın birçok bölgesinde yerinde hızlı yardım sağlayan benzersiz bir coğrafi kapsama alanı sunar. Ulaşılamayan veya kapsama alanında olmayan bölgeler için kullanıcılar, İ-MAK'ın 7/24 benzersiz destek hattına erişebilir ve günün her saatinde servis mühendisi veya operasyon departmanıyla görüşme garantisine sahiptir. 6 farklı dilde sunulan bu hizmet, önce çözüme odaklanır ve müşteri faaliyetlerini akış halinde tutar!



# Makine sektörü istikrarlı yükselişini WIN EURASIA'da sürdürecek

*Üretim ve ihracatta yakaladığı istikrarla 2022 yılında 25 milyar dolarlık ihracat gerçekleştiren makine imalatçıları, global ekonomide yaşanan durgunluğa rağmen 2023 yılında yoğun faaliyetler gerçekleştirerek 28 milyar ihracat rakamına ulaştı. 2030 yılına kadar 60 milyar doları aşan ihracat rakamlarına ulaşmayı hedefleyen makine imalatçıları, WIN EURASIA Fuarını iş geliştirme ve yeni pazarlara açılma noktasında sektörün geleceği için önemli bir platform olarak görüyor.*




Türkiye ekonomisinin en güçlü sektörlerinden olan ve yakaladığı başarılarla ihracat rakamlarına hatırı sayılır katkı sunan makine imalatçıları 2022 yılında gerçekleştirdiği yoğun faaliyetler sonucu ihracatını yüzde 13 artırarak 25 milyar dolar seviyelerine taşımıştı. Global ekonomide yaşanan durgunluğa rağmen ihracatını yeniden artırmayı başaran sektör, 2023 yılında da gelişimini sürdürerek, yılsonu ihracatını 28 miyar dolar olarak açıkladı.

Makina İmalatçıları Birliği'nin (MİB) Yönetim Kurulu Başkanı S. Emre Gencer, makine ve aksamları sanayinin neredeyse tüm alt sektörlerinde faaliyet gösteren 220 yerli makine imalatçısının üye olduğu bir sektör üst kuruluşudur. Sektörümüzde ihracata yönelik ilk adımların atıldığı yıllarda kurulan MİB üyesi firmalar, geçtiğimiz yıl itibariyle 28 milyar doları aşan ülkemiz makine ve aksamları ihracatının üçte ikisinden fazlasını gerçekleştirdiğini söyledi.

İhracat pazarlarında yakaladığı istikrarı sürdürmek isteyen makine imalatçıları sektörü, ihracat rotalarını artırarak büyüme ivmesini devam ettirmek istiyor. Sektörün geleceğe yönelik hedefleri hakkında konuşan Gencer, "İhracat ve yatırım noktasında Türkiye İhracatçılar Meclisi bünyesinde son dönemde yapılan araştırmalar, ülkemizin en geç 2030 yılına kadar yıllık 60 milyar dolar makine ihraç eden ülke konumuna geleceğini ortaya koyuyor. Bu büyük hedefe istikrarlı adımlarla ulaşabilmemiz için ülkemizde uluslararası tanınırlığı yüksek çok sayıda fuar düzenlemeliyiz ve bu suretle, firmalarımızı, yabancı alıcılarla bir araya getiren çok sayıda güçlü platform oluşturmalıyız. MİB olarak bu gerçeği dikkate alarak, yurt dışı ve yurt içinde düzenlenen fuarlara farklı formatlarda destek veriyoruz ve üyelerimizin bu tür etkinliklere birliğimizin kurumsal desteğini arkalarına alarak katılımları yönünde çaba gösteriyoruz" dedi.

**"WIN EURASIA sektörün en önemli fuarlarından birisi"**

Ulusal ve uluslararası fuarların ticaretin büyümesi açısından önem taşıdığını ve yeni iş birliklerine zemin hazırladığını belirten MİB Yönetim Kurulu Başkanı S. Emre Gencer, "WIN EURASIA Fuarı'nı, imalat sanayinde faaliyet gösteren firmalarımızın rekabet gücü ve ihracatının artırılmasına güçlü katkılar sağlayacak etkin bir platform olarak değerlendiriyoruz. Bu çerçevede destek verdiğimiz ve Alım Heyeti Programı kapsamında iş birliği ortağı olarak yer aldığımız WIN EURASIA Fuarı'na, üyelerimizin daha uygun koşullarla katılımları için çaba gösteriyoruz. Geride bıraktığı-

mız organizasyonlardan üyelerimiz oldukça memnundu bu nedenle 2024 yılında fuara, üyelerimizle daha yüksek bir katılım göstermeyi hedefliyoruz" dedi.

**30 yıldır yeniliklerin sergilendiği buluşma noktası: WIN EURASIA**

Gerçekleştiği her yıl 360 derece imalat sanayini tecrübe etmek için benzersiz fırsatlar sunan WIN EURASIA, 30 yıldır yeniliklerin bir arada sergilendiği bir buluşma noktası konumunda bulunuyor. Uluslararası ziyaretçileriyle önemli iş birliklerinin gerçekleşmesine zemin hazırlayan fuar, katılımcı firmalara geniş pazar olanakları ve rekabet güçlerini artırma imkânı veriyor. Fuarın 30 yıldır yüksek verimle gerçekleştiğine değinen Hannover Fairs Turkey WIN EURASIA Proje Yöneticisi Sena Mengül, "WIN EURASIA'da makine sektörü temsilcilerine bugünün ve geleceğin çığır açan trendleri ile yeni nesil teknolojiler ve çözümleri tanıtma fırsatı sunuyoruz. Farklı sektörleri bir araya getirecek olan fuarımızın 2024 organizasyonunda; 5G ve metaverse alanı, Dijital Fabrikalar ve Robot Uygulama alanı, ComVac Basınçlı Hava ve Kompresör bölümü ve bu yıl ilk defa yer alacak Hidrojen



Özel alanı gibi özel tema alanları da olacak. Dünyanın farklı farklı ülkelerinden gelen satın alma profesyonelleri aracılığıyla gerçekleştirilen iş anlaşmaları sayesinde de sektörün ihracatına da anlamlı bir katkı sunuyoruz. Ortaya koyduğumuz iş hacmi sayesinde birçok katılımcı firma, fuar sonrası hedef pazarlarına girebiliyor ve verimli sonuçlar elde edebiliyor. WIN EURASIA olarak sadece ürünleri tanıtma noktasında değil, fuar içerisinde gerçekleştirdiğimiz etkinlikler, konferanslar ve öncülük ettiğimiz birçok yenilikle de sektörün büyümesinde önemli bir rol alıyoruz" dedi.

Rüzgar Enerjisine dair aradığınız her şey bu sitede!

Rüzgar Enerjisi WIND ENERGY MAGAZINE

Üstelik beklediğinizden de hızlı

ruzgarenerjisi.com.tr

ruzgarenerjisi.com.tr bir MONETA Markasıdır.




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

# Güçlü, sağlam ve kompakt sürücü talepleri, STÖBER Lean Motor Serisi ile karşılık buluyor



Fotoğraf:

Solukon Maschinenbau GmbH/Jo Teichmann Fotografie

3D baskıdan sonra bileşenlerin tozunu almak için SFM-AT350 gibi toz alma sistemleri geliştiren Solukon Maschinenbau GmbH, kompakt iki eksenli döner sistemlerine yönelik güçlü, sağlam ve hepsinden önemlisi yerden tasarruf sağlayan sürücü ihtiyaçları için STÖBER'e başvuruyor. Müşterisi için senkron servo motorlara göre ucuz ve sağlam bir alternatif olan enkodersiz Lean Motor Serisi ile kompakt iki eksenli döner sistemler için yerden tasarruf sağlayan güçlü bir çözüm sunan STÖBER, konik dişli redüktörlü Lean motorlara ek olarak, son derece kompakt planet dişli redüktörlü Lean motor da tedarik ediyor.

**Solukon'un tozdan arındırma teknolojisi**

Seçici lazer eritme işlemi kullanılarak basılan metal parçaların iç kısımları baskı işleminden sonra tozla dolar. Sonraki tüm işleme adımları için tozun iş parçalarından çıkarılması gerekir. Karmaşık şekilli bileşenlerde, özellikle de bileşenlerin içinde kanallardan oluşan bir labirent varsa bu işlem daha da zordur. Tüm toz alma sistemleri Solukon Smart Powder Recuperation (SPR®) teknolojisine dayanır: Toz, iki eksen etrafında otomatik döndürme ve sistematik titreşim uyarımı ile akıcı hale getirilir. Çok ince kanallar bile güvenilir ve kontrollü bir şekilde boşaltılır ve prosese geri gönderilir.

**Yeni SFM-AT350 ve teknik zorlukları**

Özellikle düşük bir hazne hacmine ve kompakt bir tasarıma sahip, toz giderme sistemindeki en son gelişmelerden biri olan SFM-AT350'yi 2021 yılının sonbaharında piyasaya süren Solukon, geliştirme sırasında hem bileşenin monte edildiği döner tablanın sonsuz dönüşü hem de yatay olarak hareket eden döner kol için özellikle yerden tasarruf sağlayan tahrik çözümlerine ihtiyaç duyuyor.

**STÖBER çözümü**

STÖBER, daha önce tozsuzlaştırma sistemlerinde servo sürücüler kullanan müşterisine, performans kaybetmeden daha da kompakt bir yapı oluşturmak adına sensörsüz redüktörlü Lean motorları öneriyor. Yüksek hassasiyetli planet dişli ünitesi ve birinci sınıf helisel konik dişli ünitesinin enerji tasarruflu, enkodersiz ve sağlam Lean motorla bir araya getirilmesi; tam uyumlu, kompakt makine konseptleri için özellikle verimli bir yapı sunuyor.

### Tamamen enkodersiz

STÖBER redüktörlü Lean motor ile hız ve tork, tam tork kontrolü ile durma konumundan maksimum hıza kadar kademesiz olarak kontrol edilebiliyor ve tamamen sensör elemanları olmadan çalışıyor. Bu aynı zamanda sadece tek bir korumalı standart güç kablosunun gerekli olduğu anlamına geliyor ve kurulum zahmetini önemli ölçüde azaltıyor. Lean dişli motorlar, Solukon'un tozsuzlaştırma sisteminde olduğu gibi dönme ve titreşim içeren otomasyon görevleri için oldukça ideal bir çözüm sunuyor.

### Verimli çift eksenli kontrolör

Solukon'daki Redüktörlü Lean motorlar, entegre güç kaynağına sahip 45 milimetre genişliğinde bir tahrik kontrolörü olan SC6 ile kontrol edilebiliyor. Makine üreticisi bunu, 2 x 19 ampere kadar nominal çıkış akımına sahip çift eksenli bir kontrolör olarak kullanıyor. Kompakt bağımsız cihaz, dört eksene kadar sürücü tabanlı uygulamalar için uygunluk sunuyor.

### Fonksiyonel güvenlik

Fonksiyonel güvenlik ve sürücü kontrolörleri için isteğe bağlı olarak temin edilebilen SU6 güvenlik modülünü geliştiren STÖBER, Solukon'a PROFIsafe güvenlik protokolü aracılığıyla STO ve SS1 güvenlik işlevleri için ekonomik açıdan cazip bir çözüm sunuyor. SC6, SIL 3, PL e, kategori 4'e kadar güvenlik donanımlı sistemlerde kullanım için önceden belirleniyor. Tasarımcılar, örneğin EN 13850 uyarınca bir acil durdurma uygulayabiliyor veya EN 14118 uyarınca beklenmedik bir başlatmayı önleyebiliyor. İletişim arayüzünün işlevselliği de PROFINET sertifikalı olan son derece dinamik tahrik kontrolörü, zorlu hareketler sırasında dahi arka planda sessiz ve güvenilir bir şekilde çalışıyor.

STÖBER'in sunduğu çözüm hakkında konuşan Solukon Maschinenbau GmbH CEO ve CTO'su Andreas Hartmann, "STÖBER, iki eksenli döner sistemin geliştirilmesi sırasında bize mükemmel destek sağladı. Bileşenler monte edildiğinde, güçlü performansa sahip son derece kompakt bir kullanım alanı oluşturmayı başardık. Ayrıca, düşük boşluklu dişli motorlar sayesinde hatların izlenmesini iyileştirebildik ve eğme hareketleri sırasında daha iyi geçişler yarattık. Bu da SFM-AT350'yi son derece işlevsel bir iş gücü haline getirdi" açıklamasında bulunuyor.

Çözümle ilgili konuşan STÖBER Güneydoğu Almanya Satış Merkezi Müdürü Udo Cyrol ise "Redüktörlü Lean motorlar, SC6 bağımsız tahrik kontrolörü aracılığıyla kontrol edilir. Bu kontrolörün karakteristik özellikleri entegre güç kaynağı ve ince tasarımıdır. Fonksiyonel güvenlik için STÖBER SU6 güvenlik modülünü geliştirmiştir. Bu modül Solukon'a PROFIsafe güvenlik protokolü aracılığıyla STO ve SS1 güvenlik işlevleri için ekonomik açıdan cazip ve enerji tasarruflu bir çözüm sunuyor" ifadelerini kullanıyor.



# ‘Popstar’ları favoritCNC ve yeni S100 ile hedefleri aşan STUDER, 2023’te de büyüdü



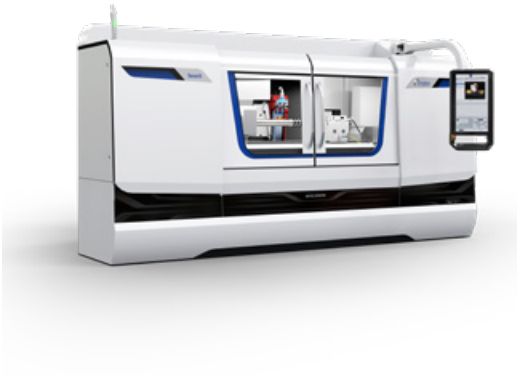
Yüksek hassasiyetli taşlama tezgahlarının İsviçreli küresel lideri Fritz Studer AG, ‘STUDER'in Sesi’ sloganıyla müzik odaklı hayata geçirdiği 2024 yılı basın toplantısında, 2023 yılının verilerini açıkladı. 20'den fazla ülkeden 65 gazetecinin katılımıyla düzenlenen toplantıda 2023 yılının ‘popstar’ları olarak favoritCNC ve yeni S100’ü gösteren STUDER, küresel olarak zorlu bir yatırım ortamına rağmen satışlarını artırmayı ve birçok bölgede yeni pazar payı kazanmayı başardı. Kalitesiyle pek çok pazarda büyüyen hassas silindirik taşlama makinelerinin İsviçreli uzmanı, Türkiye’deki bayisi Form Makina’yı ise üst üste 5. kez en iyi bayi olarak ödüllendirdi. ABD ve Çin gibi kilit pazarlarda satışlarını olumlu yönde geliştiren firmanın önceki yıllarda olduğu gibi en büyük pazarını Asya oluştururken, bunu Orta Avrupa ve Kuzey Amerika takip etti.

Firmanın 2023 yılı karnesini ‘Motion Meeting 2024 Basın Toplantısı’nda değerlendiren STUDER CEO'su Jens Bleher, “Yakın zamanda tamamlanan 2023 mali yılı, özellikle de 111. yıl dönümümüz son derece başarılı geçti” dedi. Firma, ürün geliştirme ve saha altyapısına yaptığı tutarlı yatırımların karşılığını alırken; CEO Jens Bleher, “Açıklamalarımızı gerçeğe dönüştürdük; zamanı pazardaki konumumuzu geliştirmek ve uzun vadede gelecek için kendimizi güçlendirmek için kullandık" ifadelerini kullandı. Dünyanın birçok bölgesinde yeni pazar payları kazanmayı başaran STUDER, müşteri hizmetleri segmentinde ise, yeni satış rekorları kırdı. Bleher, sipariş durumunun yılın sonuna doğru olağanüstü derecede gelişmesini ise, 2024 için olumlu bir işaret olarak değerlendirdi.

Almanya, Çin ve bazı Asya ülkeleri gibi bireysel pazarlarda sipariş gelişiminin daha zayıf olduğunu; ancak dünyanın diğer bölgelerinde olumlu sonuçların görüldüğünü belirten STUDER CSO'su Sandro Bottazzo ise, "Birçok ülkede iyi sonuçlar elde ettik ve hatta bazılarında yeni rekor sipariş alımları gerçekleştirdik" diye konuştu.

**Küçük ve orta ölçekli işletmeler STUDER'e güveniyor**

STUDER siparişleri müşteri segmentlerine göre ele alındığında, havacılık ve uzay sektörü bir kez daha yeni siparişlerde en büyük artışı sağlarken, gerileyen otomotiv ve yan sanayi sektörünü geride bıraktı. 2023 değerlendirmesinde ‘Takım’ segmentinin beklentilerin altında kaldığı açıklanırken, önceki yıl olduğu gibi fason üreticilerin hakim olduğu ‘hassas mühendislik’ segmentinin en büyük bireysel pazar olduğu açıklandı. ‘Makine mühendisliği’ ile ‘kalıp ve döküm’ segmentlerinin 2023 yılında da önemli konumlarını koruduğunu bildiren STUDER, yarı iletken endüstrisinde hassas silindirik taşlama makinelerine olan talebin arttığını da açıkladı. Konuyu değerlendiren CSO Bottazzo, "Küçük ve orta ölçekli iş-





letmeler tarafından taşlama makinelerimize bu kadar güvenilmesinden ve bu segmentin bizim için stratejik açıdan önemli olmaya devam etmesinden çok memnunum" dedi.

**En yüksek satış S33 ve 'popstar' favoritCNC'de**

Hassas silindirik taşlama makinelerinin küresel üreticisi STUDER için geniş bir portföyünü korumak, 2023 yılında da özel bir önem taşıyordu. CNC üniversal silindirik taşlama makinelerinde oldukça güçlü sipariş alan firmanın en yüksek hacme sahip makinesi S33 olurken, onu favoritCNC, S31, S41 ve favorit takip etti. Firma, yeni S100 iç silindirik taşlama makinesinin siparişlerinde ise belirlediği hedefleri aştı.

Basın toplantısında konuyu değerlendiren STUDER CSO'su Bottazzo, "İç silindirik taşlama makineleri söz konusu olduğunda, S131 için gelen siparişler açısından şirket tarihindeki en iyi 3. yıl oldu" dedi. Bakım ve servisten yedek parça ve revizyona kadar tüm iş alanları için geçerli olan Müşteri Hizmetleri segmentinin de çok olumlu gelişme gösterdiğini kaydeden Bottazzo, "Bu alanda üst üste ikinci yıl satış rekoru kırmayı başardık" diye konuştu.

Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Polonya ve Macaristan'da kendi uzman personeliyle hizmet vermeye başlayan STUDER, Doğu Avrupa'da da güçlü bir gelişim gösterdiğini duyurdu.

Küresel olarak yaklaşık 30 ticari fuara ve toplantıya katılan STUDER, Pekin'deki CIMT ve Hannover'deki EMO'ya ek olarak, UNITED GRINDING'in Kuzey Amerika'daki etkinliğinin özellikle başarılı olduğunu açıkladı. Firma, EMO 2023'te tarihinde ilk kez tek bir fuarda; yeni insertLoad yükleyicisi, roboLoad ve uniLoad ile üç otomasyon çözümünü bir arada sunmuştu.

**Miller ve otomasyonda önemli gelişmeler**

2023 yılında da müşterilerinin yararı için en son taşlama teknolojilerinin geliştirilmesi ve ilerletilmesini merkezine alan STUDER, özellikle e-mobilite ile ilgili bileşenler için uygun olan S36 üretim harici silindirik taşlama makinesiyle talepleri karşıladı. Basın toplantısında konuşan STUDER CTO'su Daniel Huber, bu makineyle ilgili olarak, "Artık müşterilerimiz S36'da herhangi bir kısıtlama olmaksızın tüm iş mili varyantlarını ve otomasyon çözümlerini kullanabiliyor" dedi. 25 kW'lık (33 hp) yeni ve güçlü taşlama mili sayesinde, 160 mm'ye (6,3 inç) kadar özellikle geniş taşlama disklerinin kullanılmasını mümkün hale getiren S36, CBN veya elmas taşlama taşları ile yüksek hızlı taşlamaya yeni bir seçenek getirdi. Ayrıca S36, kullanıcılarına tamamen uyumlu easyLoad ve uniLoad yükleme sistemleri sayesinde üretimlerini yüksek düzeyde otomasyona geçirebilme imkanı da sundu.

favoritCNC'nin dış taşlamadaki başarısına benzer şekilde, iç taşlama için giriş seviyesi segmentinde kendisini kanıtlaya yeni S100 iç silindirik taşlama makinesinin performansından memnun olduğunu dile getiren Huber, geçen yılki geliştirme sayesinde S100 artık yeni, güçlü bir sargı miline (Ø 58) sahip olduğunu, bunun gelecekte başka modeller için de planlandığını söyledi.

Kullanıcıların, popüler favoritCNC'nin devamı olan makinedeki yeni özellikleri merakla bekleyebileceğini açıklayan STUDER, bu konuda birkaç örnek paylaştı: Örneğin, tekerlek başlığının açı göstergesi, popüler QuickSet kurulum işlevi ve iş parçalarının herhangi bir programlama olmadan manuel olarak taşlanmasına verimli bir şekilde izin veren manuel taşlama döngüsü olarak geleneksel bir mod.



## C.O.R.E. için yeni özellikler açıklandı

UNITED GRINDING'in devrim niteliğindeki donanım ve yazılım mimarisi olan C.O.R.E. de 2023'teki geliştirmelerin odak noktalarından biri oldu. Şirketin ağırlık verdiği diğer konular arasında veri toplama ve analizinin yanı sıra yeni sensörler ve araçlar da yer aldı. Huber, "C.O.R.E. dokunmatik işletim paneli zaten benzeri görülmemiş düzeyde sezgisel kullanıma izin veriyor ve yakında operatörlerin çalışma alanlarını tanımlayabilecekleri ve kaydedebilecekleri özelleştirilebilir bir arayüz olacak" açıklamasında bulundu.

STUDER, geliştirdiği SmartJet® soğutma sistemiyle halihazırda taşlama işleminde soğutma sıvısı ve enerji ihtiyacını önemli ölçüde azaltarak yeni endüstri standartlarını belirlemeye devam etti. Geleceğe yönelik bir bakış açısı sunan CTO Daniel Huber, "Sürdürülebilirlik konusu bizim için önemli olmaya devam ediyor" dedi. Ayrıca yarı iletken endüstrisinde de büyük bir potansiyel gördüklerini belirten Huber, e-mobilite ve fotovoltaikler nedeniyle yüksek performanslı yarı iletkenlere olan talebin arttığı bilgisini paylaştı. STUDER bu alanda da pazarda son derece başarılı olan X-ışını ölçüm başlığına sahip S41 CNC üniversal silindirik taşlama makinesiyle levha üretiminde standardı belirledi. 2023 boyunca gerçekleştirilen kapsamlı geliştirme faaliyetlerini değerlendiren CTO Huber, "Uzun vadede, yalnızca en son teknolojiyi içeren akıllı ve verimli makineler sunan üreticiler başarılı olabilir" diye konuştu.

## STUDER ile rekabetçi teslimat süreleri

Basın toplantısında konuşan bir diğer isim olan STUDER COO'su Stephan Stoll ise, operasyonlar için genel bir değerlendirme yaparak, "Üretilen makinelerin üretim karışımı 2023 yılında daha karmaşık sistemlere kaydı" dedi. Aktif satın alma yönetimi ve küresel tedarik zincirlerinin normalleştirilmesi sayesinde siparişlerin zamanında tamamlandığını söyleyen Stoll, STUDER'e iyi bir kullanım sağlayan UNITED GRINDING Group bünyesindeki ortak üretim stratejisinin uygulanmasını olumlu olarak değerlendirdi.

Kendi yüksek kaliteli iş millerini üreten az sayıdaki taşlama makinesi üreticisinden biri olan STUDER'in önemli operasyonel projeleri arasında, otomatik üretim araçlarına ve son teknoloji test stantlarına yaptığı yatırımlar yer aldı. Stratejik açıdan önemli olan bu makine bileşenleri için uzmanlığı özellikle genişleten STUDER, bu ön gereksinimler ve daha fazla büyüme için Steffisburg ve Biel'de yer alan dahili taşlama yetkinlik merkezinde kapsamlı yapısal ve lojistik önlemlere daha fazla yatırım yaptı.

## Sürdürülebilirlik hamleleri

STUDER, 2023 yılında sürdürülebilirlik için de önemli işlere imza attı. Stoll, "Şubat 2023'ten bu yana Steffisburg tesisi yerel bölgesel ısıtma şebekesine bağlandı ve böylece tüm binalar çevre dostu bir şekilde ısıtılıyor" dedi. Ayrıca, tüm binaların LED aydınlatmaya dönüştürülmesini büyük ölçüde tamamlayan şirket, genel olarak enerji tüketimi ve CO2 emisyonlarını önemli ölçüde azalttı.

2024 yılı için de öngörüde bulunan COO Stoll, "Geçtiğimiz yıllarda yapılan önemli yatırımların ardından, lojistik süreçlerimizin ve depo altyapımızın yeniden tasarlanması artık çok yakın. Bu projenin en önemli parçası, doğrudan bağlantılı bir konteyner deposuna sahip bir lojistik merkezidir. Tam otomatik depo sisteminin daha yüksek verimliliği, tüm makine üretimine ve yedek parçaların taşınmasına fayda sağlıyor" ifadelerini kullandı.

## Teknoloji şirketi için iyi eğitimli çalışanlar

Son olarak, mesleki beceriler için ulusal şampiyonalar düzenleyen WorldSkills ile ilgili konuşan CEO Jens Bleher, teknoloji şirketi için iyi eğitimli çalışanların büyük önem taşıdığını vurgulayarak, prestijli şampiyona SwissSkills'te son zamanlarda elde edilen başarılardan memnun olduğunu belirtti. Geçen yıl STUDER çırakları Luis Salzmann (1. sırada, tasarım mühendisi) ve Noah Rossel'in (2. sırada, otomasyon mühendisi) üstün performanslarıyla altın ve gümüş madalya kazandıklarını hatırlatan Bleher, "STUDER, WorldSkills'te üst üste üçüncü kez temsil ediliyor. Mesleki eğitime olan kapsamlı bağlılığımızı teyit eden bu durumdan gurur duyuyoruz" dedi.

TÜYAP

yurt madenciliğini geliştirme vakfı
Turkish Mining Development Foundation

# MADEN
## TÜRKİYE

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

**02-05 Mayıs 2024**

www.madenturkiyefuari.com

@madenturkiyefuari

DETAYLI BİLGİ İÇİN

TÜYAP FUAR VE KONGRE MERKEZİ | BÜYÜKÇEKMECE İSTANBUL

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

# Sanayinin mühendislik ve teknoloji merkezi MAKİNA HANGAR açıldı

*Makina Mühendisleri Odası (MMO) İstanbul Şubesi ile Hannover Fairs Turkey Fuarcılık A.Ş., sanayi ve mühendislik alanında öncü niteliğinde bir iş birliğine imza atarak MAKİNA HANGAR Mühendislik ve Teknoloji Merkezi'nin açılışını gerçekleştirdi. Sanayi ve mühendislik alanında fark yaratacak projelerin teşvik edilmesi amaçlanan MAKİNA HANGAR'da yenilikçi, yüksek katma değerli, sürdürülebilir ve rekabetçi sanayi projelerinin üretilmesi hedefleniyor.*



Sanayinin ihtiyacı olan katma değerli üretim çözümlerinin tohumları çok ortaklı bir projeyle atılıyor. Makina Mühendisleri Odası (MMO) İstanbul Şubesi'nin öncülüğünde, Hannover Fairs Turkey Fuarcılık A.Ş.'nin de çözüm ortağı olduğu MAKİNA HANGAR Mühendislik ve Teknoloji Merkezi'nin açılışı gerçekleştirildi. Türkiye'de sanayi endüstrisini geleceğe taşıyacak MAKİNA HANGAR'da yenilikçi, katma değerli, sürdürülebilir ve rekabetçi projeler üretilmesi hedefleniyor. Kartal'da açılan MAKİNA HANGAR'ın proje çözüm ortağı olan Hannover Fairs Turkey, Mühendislik ve Teknoloji Merkezi'nde faaliyet gösterecek start-up'lara ve inovatif projelere ulusal ve uluslararası platformlarda tanıtım ve pazarlama fırsatı sunacak. Hannover Fairs Turkey'in desteklediği MAKİNA HANGAR girişimi, sektörel firmaları, sivil toplum kuruluşlarını, üniversiteleri ve mühendisleri aynı çatı altında toplayarak Türkiye'deki sanayi sektörünü daha ileriye taşıyacak ve yeni fikirlerin geliştirileceği, fark yaratacak projelerin üretileceği bir platform olacak.

### MAKİNA HANGAR endüstriye yön verecek girişimlerin merkezi olacak

Her geçen gün yükselen ihracat rakamları, gelişen sanayi tesisleri ve büyüyen kapasiteler ile Türkiye sanayisi sürdürülebilirlik odağında büyümeye devam ediyor. Bu doğrultuda sanayi ve mühendislik alanında öncülük ederek fark yaratacak projelerin üretilmesi ve desteklenmesi amacıyla kurulan MAKİNA HANGAR'ın açılışında konuşan Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şube Yönetim Kurulu Başkanı İbrahim Tataroğlu, merkezin makine endüstrisi için önemi hakkında şunları söyledi: "Bu ülkenin geleceğini hep beraber nasıl güzelleştirebiliriz? Bunu mühendisler yaparsa, nerede ve nasıl yapabilir? Bu soruların yanıtlarını aradık ve MAKİNA HANGAR'ı bir umut ve gelecek mekânı olarak dizayn ettik. Amacımız umutsuzluk ve geleceğe yönelik belirsizlik sarmalının aşılmasında mühendislerin katkısına dikkat çekmekti. Türkiye olarak makine ihracatımız 28.2 milyar dolar seviyesinde. Sektör olarak dünya sıralamasında olmak istediğimiz noktada değiliz. Bunun nedenleri arasında ülkemize sanayinin geç gelmesi ve mühendislerin nitelik ve sayısal anlamda yeni yeni artış göstermesini sıralayabiliriz. Sanayimizde MMO'ya bağlı 677 bin mühendis bulunuyor. Bunlar içerisinden 127 binini makine mühendisleri oluşturuyor. 70 yılda 700 bin sayısına ulaşan mühendislerimizin aslında az zamanda çok iş başardıklarını söyleyebiliriz. Ülkemizde mühendislerimizin nüfusumuza oranı binde 8. Henüz 3'üncü ve 4'üncü kuşak mühendislerimiz için yeterli üniversite, laboratuvar ve ekipman bulunmuyor. Bu nedenle MAKİNA HANGAR gibi mühendislik ve teknoloji merkezlerinin önemi çok büyük. Ülke olarak ancak mühendislik ve tasarımın buluştuğu bu tür merkezler sayesinde makine imalatında katma değerli ürünler üretebilir hale gelebiliriz."

### Annika Klar: MAKİNA HANGAR dinamik bir teknoloji üssü olacak

MAKİNA HANGAR'da yenilikçi, katma değerli, sürdürülebilir ve rekabetçi projeler üretileceğini belirten Hannover Fairs Turkey Genel Müdürü Annika Klar, şirket olarak girişime sunacakları destekler hakkında açıklamada bulundu. Klar, "Hannover Fairs Turkey olarak Türkiye'de sanayi sektörünü daha ileriye taşıyacak, sektörel firmaları, sivil toplum kuruluşlarını, üniversiteleri ve elbette farklı disiplinlerden mühendisleri tek bir çatı altında toplayacak yeni nesil bir girişim olan MAKİNA HANGAR'ın çözüm ortağı olmaktan do-

TÜYAP

TIAD
TAKIM TEZGAHLARI SANAYİCİ VE İŞ İNSANLARI DERNEĞİ

MİB
MAKİNA İMALATÇILARI BİRLİĞİ

SEKTÖRÜN AVRASYA COĞRAFYASINDAKİ EN BÜYÜK BULUŞMASI

# MAKTEK avrasya

8. Uluslararası Takım Tezgahları, Metal - Sac İşleme Makineleri, Tutucular - Kesici Takımlar, Kalite Kontrol - Ölçüm Sistemleri, CAD/CAM, PLM Yazılımları ve Üretim Teknolojileri Fuarı

www.maktekfuari.com

**30 Eylül - 5 Ekim 2024**

@maktekavrasya

**TÜYAP FUAR VE KONGRE MERKEZİ** | BÜYÜKÇEKMECE İSTANBUL

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

layı mutluluk duyuyoruz. Burada hem bilgi ve deneyim paylaşımı sağlanacak hem de makine imalat sektörünün geleceğine yön verecek projeler hayata geçirilecek. Bu önemli projenin paydaşı olurken Hannover Fairs Turkey olarak MAKİNA HANGAR'da geliştirilecek yeni fikirleri endüstri ile buluşturarak hayata geçmesine olanak sağlamayı hedefliyoruz. Endüstriyi bir araya getireceğimiz MAKİNA HANGAR'da yıl boyu özel etkinlikler düzenleyeceğiz. Bu etkinlikler ile amacımız, endüstriye ve sektöre katkı sağlamak, sektördeki yeniliklere ışık tutmak olacak. MAKİNA HANGAR'da ekosisteme katkı sağlayan lider markalar ile farklı sektörlere yönelik konferanslar, sempozyumlar, workshoplar ve lansmanlara ev sahipliği yapmayı planlıyoruz" dedi.

**"MAKİNA HANGAR'da oluşacak yeni fikirleri ve yeni konuları lider markalarımız ile inşa edeceğiz"**

MAKİNA HANGAR'da farklı konularda laboratuvarların inşa edilmesine imkân sağlayacaklarını da ifade eden Annika Klar, "Çok amaçlı atölye odalarını sanayinin kullanımına sunacağız. Laboratuvarlarda farklı konularda araştırmaların yapılmasını sağlayacağız. 5G, Endüstri 4.0, VR/AR ve Yapay Zekâ bunlardan sadece birkaçı olacak. MAKİNA HANGAR'da oluşacak yeni fikirleri ve yeni konuları lider markalarımız ile inşa edeceğiz. Bu olağanüstü fırsatı yarattıkları için Makine Mühendisleri Odası'na ve destek veren tüm şirketlere ve ortaklara teşekkür ediyorum. Daha önce de belirttiğim gibi burası sanayinin hangarı olacak ve buranın geleceğini sizlerle birlikte şekillendireceğiz. Böylece gelecekte bu ekosistemden birçok başarı hikâyesinin çıkacağına inanıyoruz. Biz de bu önemli projenin bir paydaşı olarak burada gelişecek yeni fikirleri endüstri ile buluşturarak hayata geçmesine olanak sağlamış olacağımız için mutluluk duyuyoruz" şeklinde konuştu.

Açılışta konuşan Isıtma, Soğutma, Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı (İSKAV) Yönetim Kurulu Başkanı Sarven Çilingiroğlu ise, "Hayal olarak yola çıktığımız bir yolun sonucunda ortaya çıkan bu mekân gururlandığımız bir merkeze dönüştü. Mühendislerin ve teknolojinin buluşacağı, çocukların ise kod yazma ve bilime ilişkin deneyimler gerçekleştireceği bu mekân çok önemli bir proje. Gençlerimizin kendi gelecekleri açısından uygun sektör seçimi yapabilecekleri, özellikle teknoloji açısından rehber niteliği taşıyacak bir oluşumun tam merkezindeyiz. İklimlendirme sektörümüz için de burası bir açık laboratuvar ve buluşma noktası olacaktır" dedi.

MAKİNA HANGAR'ın gerçekten de müthiş bir fikir ve hedefe odaklanma, verimlilik tablosu olduğuna dikkat çeken Makine İhracatçıları Birliği (MAİB) Denetim Kurulu Üyesi Sefa Targıt makine sektörünün ulaştığı noktaya değinerek şunları söyledi: "Türkiye'de makinecilik 100 yıllardır milletimizin hayali. Rakamlara bakacak olursak; 2023 yılında sektör olarak 28.2 milyar dolarlık bir ihracatımız oldu. Bu rakam sektörümüzün tırnakları ile kazıyarak geldiği bir noktadır. Bu gerçeği yabana atamayız. Ancak sektör olarak ithalatımıza baktığımızda bu rakam 45 milyar dolar civarında. Sırf Çin'den geçen yıl yapılan ithalat 12 milyar dolar. Sektörümüzü zorlayan en önemli nokta budur."

Türk İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Hakkı Şanal ise konuşmasında, "İklimlendirme sektörü olarak 14 yılda çok büyük işler başardık. Sektör olarak dünya pazarından yüzde 1.4 pay alıyoruz. Yine dünyanın birçok noktasında yılda 35'in üzerinde etkinlik yaparak ihracatımızı arttırıyoruz. Son 15 yılda ihracatımız 2.5 kat artış gösterdi. Bunlar hayal değil. Doğru organizasyonlar ile sektörlerin büyümesi mümkün. MAKİNA HANGAR son derece verimli bir merkez olmuş. Doğru binaların verimli bir şekilde kullanılması çok önemli" dedi.

Türkiye Makine Federasyonu (MAKFED) Yönetim Kurulu Başkanı Adnan Dalgakıran ise, hedefleri doğru çizilmiş bir yolda başarı sağlanabileceğini vurgulayarak, "Bir mühendis olarak yapmamız gereken ilk şey hedefimizi belirlemektir. Eğer bir hedef bütünlüğünüz yoksa, doğru belirlenmiş bir hedefiniz ve bütün paydaşların aynı hedefe odaklandığı bir kuvvetler bütünlüğü yoksa, bütün bu çalışmalar etkileri sınırlı çalışmalar olarak kalıyor. Doğru anlatılan ve doğru yönetilen her şeye ciddi destekler verilebiliyor. MAKİNA HANGAR da buna en iyi örneklerden biri olmuş" diye konuştu

# Makine sektörü 2024 yılına 2,1 milyar dolarlık ihracatla başladı

*Makine İhracatçıları Birliği (MAİB) tarafından paylaşılan makine imalat sanayi konsolide verilerine göre, Ocak ayında Türkiye'nin serbest bölgeler dahil toplam makine ihracatı 2,1 milyar dolar oldu. Sektörün en büyük ihracat pazarı Avrupa'da şirketlerin gerek yüksek finansman maliyetleri gerekse bir türlü bitmeyen jeopolitik riskler nedeniyle yeni yatırım yapma konusunda isteksiz olduklarına dikkat çeken MAİB Başkanı Kutlu Karavelioğlu, sektördeki son gelişmeleri değerlendirdi.*



Makine imalat sanayi konsolide verilerine göre, Ocak ayında Türkiye'nin serbest bölgeler dahil toplam makine ihracatı geçtiğimiz yılın aynı dönemine göre yüzde 2,6 azalarak 2,1 milyar dolar oldu. Buna göre, geçen yılın son çeyreğini yatay bir seyirle toplam 7 milyar dolar ihracatla kapatan makine ihracatı seneye miktar bazında 7 bin ton, değer bazında 50 milyon dolar eksilerek başladı. Aylık bazda evsel ve endüstriyel soğutma makineleri ile takım tezgâhları ihracatında düşüş gözlenirken; içten yanmalı motorlar, tekstil ve konfeksiyon makineleri ile türbin, turbo-jet ve hidrolik sistemler pozitif yönde ayrıştı. Ocak'ta en büyük iki ihracat pazarı Almanya ve ABD'ye ihracat artışını sürdüren sektörün geçen yılın aynı dönemindeki sonuçları yakalayamamasının ardında Rusya'ya ihracatta küresel bankacılık sisteminin müdahalesi neticesinde ortaya çıkan yüzde 30'a yakın düşüş etkili oldu.

**Avrupa'da cirolar düşerken istihdam neden artıyor?**

Dünyada makine üretimi ve ihracatı artmazken sipariş yoğunluğuyla geçen; yüzde 22,9 üretim ve yüzde 10,6 ihracat artışı sağlanan başarılı bir yılın ardından 2024'e küresel ekonomik endişelerin gölgesinde başladıklarını bildiren Makine İhracatçıları Birliği Başkanı Kutlu Karavelioğlu, Türkiye'nin ana ihracat pazarı Avrupa Birliği'ndeki gelişmeleri şu şekilde değerlendirdi: "Önemli bir bölümü sadık müşterimiz olan Avrupalı şirketler gerek yüksek finansman maliyetleri gerekse bir türlü bitmeyen jeopolitik riskler nedeniyle, 2023 ilkbaharından bu yana yatırım yapma konusunda isteksizler. Bu durum Avrupa makine imalat sektöründe yıllık yüzde 1,2'lik bir reel ciro azalışına sebep olmuştu, azalışın 2024'de yüzde 2,2'yi bulacağı tahmin ediliyor. Avrupa endüstrisinin rekabet gücündeki eksilme, aslında pandemi sonrası gelen yüklü siparişlerin telafi edici etkisi nedeniyle bir süre maskelenmişti. O dönemde yapılan teslimatların tüketimden ziyade stoklara gittiği ve nihayet yeni siparişleri engellediği, yatırımları duraklattığı görülüyor. Hal böyleyken, Avrupa makine sektörünün üretimi düşmesine rağmen istihdamının yüzde 1,2 artması, gelecek yıl da yüzde 0,7 civarında artacak olması düşündürücü. Bu stratejik yaklaşımın ardında ücret artışları ve verim kaybına rağmen, büyük zahmetle yetişen nitelikli personeli korumak kaygısı yatıyor."

**"Makine fabrikalarımız eğitim-öğretim kurumuna döndü"**

Avrupa'da istihdamı artırmaya yönelik hükümet desteklerine ek olarak kısa süreli veya esnek çalışma modellerinin çeşitlendirilmekte olduğunun altını çizen Karavelioğlu, sek-

törün nitelikli eleman kaybında son yıllarda Türkiye'de yaşanan artışı şöyle değerlendirdi: "Sanayiden uzaklaşan yeni nesilleri başta makine imalatı olmak üzere ileri mühendislik alanlarına çekmekte zorlanan Avrupa ülkeleri, Türkiye'nin yetiştirdiği gençler için cazibe teşkil ederek bizden nitelikli personel kapmaya çalışıyor. Mühendis ve yazılımcılarımıza yönelik açık hamleler, tabiatı gereği KOBİ'ler üzerinde yükselmekte olan sektörümüzün geleceği bakımından önemli tehdit oluşturuyor. Üstelik bu süreç, neredeyse tüm dünya yılın ikinci yarısında yaşanacak faiz indirimlerine kilitlenmiş; küresel enerji ve ham madde maliyetlerindeki düşüş dışında, yatırımları kısa vadede cezbedecek herhangi bir gelişme yokken yaşanıyor. Türkiye'nin makine fabrikaları önce savunma sanayimize, oradan da Avrupa'ya tasarımcı ve teknik insan yetiştirip ihraç eden bir eğitim öğretim kurumuna dönüştü; bir diploma vermediğimiz kaldı. Fikri mülkiyet meselesi bir yana, bu kayıpların işin idamesine yönelik ağır bedelleri olacağını görmek durumundayız."

**"S-reyting meselesini dijital platformda çözeceğiz"**

Yaza doğru artması beklenen siparişlerin bir kısmının bu kez, sürdürülebilirliğe dair yeni koşullara bağlanacağına dikkat çeken Karavelioğlu, "Küresel ekonomideki durgunluğun başladığı ilk günlerde, işletmelerimizin daha az yoğun olacağı bu dönemi Avrupa Yeşil Mutabakatı ile uyum süreçlerimizi geliştirmek üzere kullanacağımızı söylemiştik. Sürdürülebilirlik Eylem Planı Raporumuzda çizdiğimiz yol haritasını somut pratiğe dönüştürmek ve tasarlanan reçetelerin firmalar ölçeğinde hayata geçmesine öncü olabilmek amacıyla türlü yöntem ve araçlar geliştiriyoruz. İkiz Dönüşüm UR-GE Projemiz, ihtiyaç analizi ve küme yol haritası oluşturulması konusunda Ticaret Bakanlığımızın en iyi uygulama örneği ödülüne layık görüldü. Çevrim içi eğitimlerimiz veya sahadaki montörlerimizle 2023 yılında sayıları yüzde 9'dan fazla artarak 22.700'e ulaşan üyemize efektif çözümler üretmek kabil değil. Türkiye'de en fazla sayıda ihracatçıya hizmet vermekle yükümlü Birliğimizin hemen bütün proje ve hizmetlerini dijital ortama taşıdık. Sürdürülebilirlik konusunda Alman Sürdürülebilirlik Kodeksine uygun biçimde geliştirdiğimiz araç setlerini ve S-reyting mekanizmalarını da platforma taşıyarak, sadece makine imalatçılarının değil genel imalat sanayinin bütününün istifadesine sunmak gayreti içindeyiz" açıklamasında bulundu.



**"Makine sektörü kendi yağıyla kavrulmaz"**

Yüksek katma değerli ihracatçı sektörlerin, gelişmiş ülkelerin tamamında ekonominin göz bebeği kabul edildiğine vurgu yapan Karavelioğlu, sözlerini şöyle tamamladı: "Makine sektörümüzün pandemi öncesi 2019'a göre yüzde 70 daha fazla miktarda üretim, yüzde 40 daha fazla değerde ihracat yapar hale gelmesinde, teknoloji ve ürünlerin çeşitlenip katma değerinin ve rekabetçiliğinin artmasında, çevikliğinin ve dayanıklılığının pekişmesinde devletin koruyucu ve kollayıcı mekanizmalarının büyük rolü olduğunu hep söylüyoruz. Bu durumun ileri ülkelerden başlayarak kendi teknolojilerini geliştirmek iddiasındaki bütün ülkeler için geçerli olduğunu da sık sık yinelemek lüzumu duyuyoruz. Bu desteklerin olmadığı veya sürmediği bir durum, hangi ülkenin makine sektörü için olursa olsun peşin bir yenilginin veya mağduriyetin ifadesi olur. KOBİ yapısındaki bu sektör dünyanın hiçbir yerinde kendi yağı ile kavrulmaz. Buna rağmen, yüzde 10,6 artış ve 28,2 milyar dolar ihracatla tamamladığımız 2023 yılında ithalatın yüzde 20,1 artarak 45,6 milyar dolara ulaşmış olması sadece ihracatı artırarak dış ticaret açığımızı kapatmanın ya da üretimi artırarak iç pazarı niteliksiz mallardan korumanın mümkün olmayacağını da gösteriyor. İthalat rejiminde alınan tedbirlerin başarılı olabilmesi için Yatırım Teşvik Mevzuatımızdaki açık kapıların acilen kapatılması gerektiğini düşünüyoruz."

# Türkiye cam sektörü katma değerli ihracatla büyüyor

*4 milyon tonun üzerinde üretim ve işleme kapasitesiyle dünyanın üretim üssü haline gelen Türkiye cam sektörü, yüksek kaliteli ve katma değerli ihracatla büyüyor. Sektör, 2020 yılında 1 milyar dolar seviyesinde olan cam ihracatını 2023 yıl sonunda yüzde 52 artırarak 1,6 milyar doların üzerine çıkarıyor. Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği Başkan Yardımcısı Tansu Kumru, "Bu yıl da katma değerli ürün ihracatımızı artırmayı, en büyük pazarımız olan Avrupa başta olmak üzere ABD, Orta Doğu ve Afrika gibi pazarlarda etkimizi genişletmeyi hedefliyoruz. Ayrıca dünyanın cam üretim üssü olarak yeni hedefimiz, yüksek performanslı ürünlerle hem ihracat miktarımızı hem de birim fiyatımızı artırmak" açıklamasında bulunuyor.*



Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği (ÇCSİB) çatısı altında TurkishGlass markasıyla ihracatını artırmak için faaliyetlerini sürdüren Türkiye cam sektörü, Sapanca'da düzenlenen 'Cam Sektör Çalıştayı'nda bir araya geldi. Etkinliğin açılışını ÇCSİB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Tansu Kumru gerçekleştirirken Ankara Sanayi Odası Yönetim Kurulu Başkanı Seyit Ardıç da onur konuğu olarak cam sektörünün ülkemiz için taşıdığı önemi vurgulayan bir konuşma yaptı. Türkiye'nin dört bir yanında faaliyet gösteren Birlik üyesi firmaların katılım gösterdiği çalıştayda, Türkiye cam sektörünün ihracatını artırmak amacıyla sektördeki fırsatlar, zorluklar ve çözüm önerileri değerlendirildi.

**Tansu Kumru: "2023'te ihracat birim fiyatında dolar bazında yüzde 8 artış yakaladık"**

Tüm cam sektörünün son dört yılda yakaladığı ihracat başarısına değinen Tansu Kumru, "2020 yılında 1 milyar dolar seviyesinde olan ihracatımızı 2023 yıl sonu itibarıyla yüzde 52 artışla 1,6 milyar doların üzerine çıkardık. Aynı dönemde ihracat birim fiyatında dolar bazında yüzde 30'un üzerinde artış yakaladık. Yalnızca 2023 yılını değerlendirdiğimizde ise birim fiyatında dolar bazında yakaladığımız yüzde 8'lik artış, ihracatımızda katma değerli ürünlerin payının hızla arttığını gösteriyor. Kaldı ki yüzde 79 yerli katma değer oranıyla ülkemizin cari açığının azaltılmasına çok önemli katkılar sağlayan sektörlerden biriyiz" dedi.

**"Yeni hedef çözüm üretme ve Ar-Ge üssü olmak"**

Türk üreticilerin camın tüm faaliyet alanlarında var olduğunu söyleyen Kumru, 4 milyon tonun üzerinde üretim ve işleme kapasitesi, bununla birlikte yüksek ürün kalitesi sayesinde 175 ülkeye ihracat yaparak Türkiye'yi dünyanın cam üretim üssü haline getirdiklerini ifade etti. Kumru yeni hedeflerini ise şu sözlerle anlattı; "Başarımızı geleceğe taşımak için teknoloji ve ürün geliştirme, karbon ayak







izini azaltma, dijitalleşme ve kapasite artırma odaklı yatırımlarımıza aralıksız devam ediyoruz. Sadece üretim üssü olmakla yetinmiyor, müşteri odaklı anlayışla ihracat pazarlarımızın ihtiyaç duyduğu ürünlere çözüm üretme ve AR-GE üssü olmak için de var gücümüzle çalışıyoruz."

**"ABD, Afrika ve Orta Doğu pazarlarına odaklanmalıyız"**

İhracat payını artırmak kadar önemli bir konunun da ihracat pazarlarını çeşitlendirmek olduğuna dikkat çeken Kumru, "İhracatımızın büyük çoğunluğunu yaptığımız Avrupa pazarındaki durgunluktan etkilenmemek için ABD gibi tüketimin yüksek olduğu pazarlar ile Afrika ve Orta Doğu gibi gelişmekte olan pazarlara odaklanmalıyız. Pandemi döneminde olduğu gibi günümüz itibarıyla dünya konjonktüründe yaşanan gelişmeler, ülkeler arasında rekabette değişen dengeler sektörümüz için yeni kapılar açabiliyor. Sektör olarak ihracat pazarlarındaki tüm fırsatları değerlendirebilecek kapasiteye, deneyime, ürün çeşidine ve hizmet seviyesine sahibiz" diye konuştu.

**"Haksız rekabet yaratan ithalat ile mücadele ediyoruz"**

Cam sektörünün yakaladığı ivmeyi sürdürebilmesi için yerli üretimin haksız rekabet yaratan ithalata karşı korunmasının hayati önem taşıdığına dikkat çeken Kumru şöyle devam etti; "Ülkemizde cam sektörü bu kadar gelişmiş olmasına rağmen özellikle Çin, İran, Rusya, Mısır ve Bahreyn gibi enerji maliyetlerinin düşük olduğu ülkelerden ithalat devam ediyor. 2023 yılında ülkemize 1,4 milyar dolar cam ithalatı yapıldı. Cam sektörü olarak haksız rekabet yaratan ithalat ile mücadele edebilmek için Ticaret Bakanlığımız ile çok yakın iş birliği içinde çalışmaya devam ediyoruz. İthalat Genel Müdürlüğümüzün destekleri de bizim için çok kıymetli. Uygulamada olan korunma önlemleri, ilave vergilerin devamı ve ihtiyaçlar doğrultusunda yeni uygulamaların devreye alınması sektörümüzün rekabet gücünü kaybetmemesi için kritik önem taşıyor." Kumru ayrıca camın üretim maliyeti içinde doğal gaz ve elektriğin çok yüksek bir paya sahip olduğunu hatırlatarak, rekabet gücünün korunması ve ihracatın artması için sektörün enerji maliyetleri konusunda desteklenmesi gerektiğini ifade etti.

**Sektör temsilcileri hep birlikte fikir geliştirdi**

Konuşmaların ardından ÇCSİB Ekonomi Danışmanı Dr. Can Fuat Gürlesel "Dünya ve Türkiye Ekonomisi 2024 Öngörüleri ile Cam Sektörüne Etkileri" başlıklı bir sunum gerçekleştirdi. 100'e yakın sektör temsilcisinin katıldığı çalıştayda ayrıca Eğitmen, Yazar ve Konuşmacı Fırat Çapkın'ın moderatörlüğünde fikir geliştirme çalışmaları yapıldı.

# icci 2024

28. ULUSLARARASI ENERJİ VE ÇEVRE FUARI VE KONFERANSI

28 Yıldır Türkiye'nin

# Kesintisiz Enerji Gücü

## 24-26 NİSAN 2024

## İSTANBUL FUAR MERKEZİ, HALL 1-3

**www.icci.com.tr**

icci.turkey

Organizatör

sektörel FUARCILIK | tg expo think global

Sektörel Fuarcılık bir TG Expo grup şirketidir.

Destekleyenler

Yaka Kartı Sponsoru

Yeşil Enerji Sertifika Sponsoru

Altın Sponsor

İş Birliği

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

# Geri dönüşüm ve atık sektörleri REWA Anatolia ile Adana'da bir araya geldi

*Geleceğin sürdürülebilir teknolojilerinin sergilendiği REWA Anatolia - Geri Dönüşüm ve Atık Yönetimi Fuar ve Konferansı, 15-17 Şubat 2024 tarihleri arasında Adana TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi'nde düzenlendi. 80'i aşkın katılımcı firma, yüzlerce markanın en son teknoloji ürün ve hizmetleriyle, dünya genelinden 5 bin 500'ü aşkın sektör profesyonelini buluşturması beklenen fuar, ilk günden yoğun ilgi gördü.*




15-17 Şubat 2024 tarihleri arasında Adana TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi'nde yapılan REWA Anatolia - Geri Dönüşüm ve Atık Yönetimi Fuar ve Konferansı, düzenlenen resmi açılış töreni ile ziyarete açıldı. 80'i aşkın katılımcı firma ve yüzlerce markanın en son teknoloji ürün ve hizmetlerini sergiledikleri ve dünya genelinden 5 bin 500'ü aşkın sektör profesyonelinin ziyaret etmesi beklenen REWA Anatolia ilk gününde yoğun ilgi gördü. Fuarın açılış törenine, Adana Valisi Yavuz Selim Köşger, Kosova Cumhuriyeti Bölgesel Kalkınma Bakanı Fikrim Damka, Adana Büyükşehir Belediye Başkan Vekili Cafer Boyraz, TOBB Yönetim Kurulu Üyesi ve Adana Sanayi Odası Yönetim Kurulu Başkanı Zeki Kıvanç, Çukurova Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Meryem Tuncel, Türki Cumhuriyetler Heyet Başkanı Elvira Borombaeva, REWA ANATOLIA İcra Kurulu Başkanı Ebru Can ile çok sayıda meslek ve çevre örgütü, katılımcılar, firma temsilcileri ve ziyaretçiler katıldı.

## Uluslararası Alım Heyetleri REWA Anatolia'da

Hoş geldin konuşmasını gerçekleştiren REWA Anatolia İcra Kurulu Başkanı Ebru Can, sözlerine Adana'nın ilk geri dönüşüm ve atık fuarı ve konferansı REWA Anatolia'yı sahiplendikleri için tüm sektör paydaşlarına teşekkür ederek başladı. REWA Anatolia'nın ilk yılında hemen uluslararası kimliğe sahip olmasını istedikleri için Kırgızistan, Kosova, Macaristan ve Orta Doğu'dan üst düzey Alım Heyetlerini ağırladıklarını duyuran Can, "Uzun yıllar boyunca sadece ülkemizde değil tüm dünyada atık bir çöp sorunu olarak algılanmış ve bir değer ve ham madde olarak kabul edilmesi noktasına henüz yeni yeni gelmeye başlamıştır. Ülkemiz bu konuda en çabuk ilerleme kaydeden ülkelerden biridir. Daha gidilecek uzun bir yol olsa da Adana başta olmak üzere özellikle plastik atıkların geri dönüşümü konusunda gelinen nokta takdire şayandır. Bu 3 gün boyunca bu konuda faali-

yet gösteren sektörün önde gelen firmalarını fuarımızda görme imkanınız olacak. Ayrıca, birbirinden önemli ve kritik konuları ele alacağımız konferansların yanı sıra, workshop ve atölye çalışmalarının çok ilgi çekeceğini düşünüyoruz. Mutlaka ziyaret etmenizi önereceğimiz sergilerimiz, geleceğimiz çocuklarımız için fuarımızda sahnelenecek tiyatro gösterilerimiz var" şeklinde konuştu.

**Vali Köşger: Türkiye'deki geri dönüşüm sektörünün gayri resmi olarak %80'i Adana'da bulunuyor**

REWA Anatolia resmi açılış töreninde konuşan Adana Valisi Yavuz Selim Köşger, geçtiğimiz yıl TÜİK rakamlarına göre ülke olarak; 29,4 milyonu tehlikeli olmak üzere 109 milyon ton atık üretildiğini ve Türkiye'deki geri dönüşüm sektörünün resmi olarak yüzde 60'ı, gayri resmi olarak da yüzde 80'inin Adana'da bulunduğunu söyledi. Adana başta olmak üzere ülkemizin bir yandan da yurt dışından da çöp ithal ettiğine dikkat çeken Köşger, "Atık aynı zamanda ham madde ve doğal kaynak. Dönüştürülmesi lazım. Yerel yönetimlerin bu konuda bir an önce aksiyon alması lazım. Bu atıkları ayrıştırarak vahşi depolamadan vazgeçerek, bunların doğal kaynak haline dönüştürülmesi lazım. Bizim de bu ithalatı kesmemiz lazım. İşte bu atık fuarı REWA Anatolia bunu sağlayacak. Döngüsel ekonomi modelini her alanda gerçekleştirmeliyiz. Atıklarımızı ayrıştırmamız ve doğayı kirletmememiz lazım. Doğa bize atalarımızdan miras kalmadı. Biz onu çocuklarımızdan ödünç aldık ve çocuklarımıza daha iyi bir şekilde bırakmalıyız" dedi.

**Fikrim Damka: Balkanlarda bize öncülük edecek en yakın ülke Türkiye Cumhuriyeti'dir**

Sektörü hem yerel hem bölgesel hem de uluslararası pazarlarla buluşturan REWA Anatolia Fuar ve Konferansı açılışında söz alan Kosova Cumhuriyeti Bölgesel Kalkınma Bakanı Fikrim Damka ise, Kosova Cumhuriyeti'nin genç bir ülke olduğunu, mevzuatını yeni oluşturduğunu ve sıfır atık yenilenebilir enerji konularını belli sözleşmeler çerçevesinde yürüttüğünü ifade etti ve "Balkanların tümüne baktığımızda bizlere öncülük edecek, bizlerle dayanışma içerisinde yanımızda duracak ülkelere, iş adamlarına ihtiyaç var. Bu anlamda coğrafi açıdan bize öncülük edecek en yakın ülke Türkiye Cumhuriyeti'dir. Geri dönüşüm konusunda bizlere öncülük etmesi lazım. İnşallah bugün burada hem özel sektörün hem devletin hem de belediyelerin yapmış olduğu bu çalışmaları yakından izleyeceğiz. Kendi ülkelerimize transferinin sağlanması için çalışacağız. Sadece sıfır atık projeleri değil yenilenebilir enerji konusunda da her ülke kendine düşeni yapmak zorunda. Sadece bir ülkenin yapması bir anlam ifade etmeyecek. Dünyayla eş zamanlı yaparsak ancak dünyamızı kurtarmış oluruz. O yüzden REWA Anatolia'dan iş adamlarına, ticaret odalarımıza, üniversitelerimize Kosova'mıza, Balkanlarımıza bu geri dönüşüm konusunda iş birliği içinde olmayı öneriyorum" açıklamasında bulundu.

**Cafer Boyraz: Sürdürülebilir enerji ve iklim değişikliği eylem planımızı çıkardık**

Fuarın destekleyicilerinden ve stratejik ortaklarından olan Adana Büyükşehir Belediyesi adına konuşan Başkan Vekili Cafer Boyraz, belediyenin yaptığı çalışmaları aktardı. Adana Büyükşehir Belediyesi'nin ulaşımda alternatif ve yeşil dönüşüm çerçevesinde elektrikli otobüslere geçişi başlattığını, bugün 6 olan elektrikli otobüs sayısının 50'ye yükseleceğini, kurumlarına ait binaların çatılarına üzere toplam 4 bin 740 adet güneş enerjisi paneli montajı yapıldığını söyledi. Önümüzdeki dönemde 150 megabaytlık güneş enerjisi santrali yapacaklarını kaydeden Boyraz, "Bu santralle 65 milyonluk mevcut elektrik giderimizi karşılayacağımız gibi 65 milyon lira da gelir elde ederek halka hizmet için gücümüzü artıracağız. Büyükşehir olarak iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya yönelik çalışmalarımıza devam ediyoruz. Çocuklarımız için suyu, toprağı, atmosferi korumak zorundayız. Sürdürülebilir enerji ve iklim değişikliği eylem planımızı çıkardık. 2030 yılına kadar AB'nin yüzde 40'lık sera gazı azaltma hedefi çerçevesinde gerekli önlemleri almak iklim değişikliği ile mücadeleye yön vermek açısından ortak yaklaşımın benimsenmesi taahhüdü verilmiştir" dedi.

**REWA Anatolia sergileri ile depremzede çocuklara el uzatan Çocuk İyilik Merkezi'ne bağış toplandı**

Konuşmasının odağına 6 Şubat 2023 tarihinde yaşadığımız deprem felaketini alan Çukurova Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Meryem Tuncel, "Ülkemizi sarsan büyük deprem felaketi bize dayanışma, sevgi ve umut ile her türlü zorluğun üstesinden gelebileceğimizi öğretti. Bizler üniversite olarak vakit kaybet-

meden umuda, umut olmaya yöneldik. Depremde uzuvlarını kaybeden evlatlarımız için bir çocuk iyilik merkezi kurma fikrini birçok kurum ve kuruluşun iş birliği ve destekleri ile hayata geçirdik. Şu anda hayatlarına dokunduğumuz 143 çocuğumuz bulunuyor. Çocuklarımızı yirmi bir yaşına kadar tüm rehabilitasyonları, psikolojik ve fizik tedavileri, eğitim destekleri dahil olmak üzere yalnız bırakmayacağız. REWA Anatolia'nın ev sahipliğinde çok değerli sanatçımız Sema Akbel Hanımefendi sanayi atıklarından bir sergi hazırladığı ve gazeteci, değerli Belkıs Aktürk hanımefendinin gayretleriyle de bu sergi bugün burada bu fuarda ziyarete açıldı. Buradan gelen tüm gelirler, Çocuk İyilik Merkezi'ne bağışlanacak. Emeği geçen, destek veren herkese teşekkür ediyoruz." dedi.

**"REWA Anatolia gibi geri dönüşüm fuarları bizim için çok önemli"**

Sözlerine, "2026 yılında Avrupa Birliği Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması Yönetmeliği uygulamasını devreye aldığı andan itibaren Çin ve Rusya'nın ardından en çok olumsuz etkilenecek ülke Türkiye gözüküyor" diyerek başlayan TOBB Yönetim Kurulu Üyesi ve Adana Sanayi Odası Yönetim Kurulu Başkanı Zeki Kıvanç, "İhracatımızın da yüzde 50'den fazlası Avrupa Birliği ülkelerine yapmaktayız. AB Yeşil Mutabakatı ve onun getirdiği yükümlülüklere uymak ihracat yapmak isteyen tüm şirketler için hayati bir önem taşımaktadır. Gelecekte işlerimizi artırmak ve söz sahihi olabilmek için bunlara ayak uydurmaktan başka çaremiz yok. REWA Anatolia gibi geri dönüşüm fuarları artık bizim merkezimizde olmalı. Daha önce sanayide kaçırdığımız fırsatları inşallah şimdi yeşil dönüşüme uyum sağlayarak yakalama fırsatı elde edebiliriz." dedi. Kıvanç, dünyamızın iklim ve teknoloji kaynaklı önemli bir değişik ve dönüşüm içinde olduğunu; yeşil mutabakat, karbon ayak izi, su ayak izi, döngüsel ekonomi, geri dönüşüm, tarladan çatala stratejisi, karbon piyasası ve sürdürülebilirliğin bunlardan birkaç tanesi olduğunu sözlerine ekledi.

**"Türki Cumhuriyetlerden 25 kişilik Alım Heyeti olarak iş birliği için buradayız"**

3 gün süreyle dünyadan katılım sağlayan sektör profesyonelleri ve heyetlerle B2B görüşmelerin gerçekleşeceği REWA Anatolia'ya Kırgızistan'dan katılan Türki Cumhuriyetler Heyet Başkanı Elvira Borombaeva ise, amaçlarının yeni iş birlikleri kurmak olduğunu söyledi ve şöyle devam etti: "Bizler de enerji sektörü ve değişik sanayi sektörlerinde görev yapan özel sektör temsilcileri olarak burada REWA Anatolia'dayız. Yaklaşık 25 kişilik heyetimiz de Cumhurbaşkanlığımıza bağlı yatırım ajansımızın direktör yardımcısı ve ekibi de bulunuyor. Önümüzdeki nesillere bu dünyayı, ülkelerimizi büyük bir sorumlulukla ekolojimizi koruyarak, iklimimizi koruyarak bırakmak için büyük bir görev üstümüze düşüyor. İnşallah iş birliğimizden büyük projeler doğar. Atık ve geri dönüşüm Kırgızistan için çok yeni bir alan sayılır. Onun için önümüzde büyük yol var. Büyük potansiyeller var. Onları hep birlikte inşallah hayata geçirelim."

**'Bir İleri Dönüşüm Defilesi' REWA Anatolia'da gerçekleşti**

REWA Anatolia Fuarı'nda ilk gün açılışın hemen ardından gerçekleşen "Bir İleri Dönüşüm Defilesi" katılımcı ve ziyaretçilere renkli anlar yaşattı. Zeliha Sunal'ın, kağıt, metal, plastik ve tekstil atıkları kullanarak hazırladığı tasarımların sergileneceği defile ile katılımcı ve ziyaretçilere sürdürülebilir moda şöleni yaşattı. Böylelikle özellikle son dönemde aşırı tüketimi körükleyen ve fast fashion olarak adlandırılan büyüyen moda ve tüketim arzusunun neden olduğu aşırı üretim oluşan yüksek miktarda karbondioksit ve sera gazı emisyonlarına dikkat çekildi. Daha sonra protokol tarafından stantlar gezilerek incelemelerde bulunuldu.

**15 oturumda 50'yi aşkın uzman konuşmacı yer alıyor**

Solis Fuarcılık ve Danışmanlık Hizmetleri A.Ş. tarafından organize edilen REWA Anatolia Fuarı'nda sektörün yakından takip ettiği konferanslar ve B2B toplantıları gerçekleştirildi. Etkinlik ve görüşmelerde, toprak, hidrosfer, kıyı ve kent alanlarının restorasyonu ve ekolojik yapının canlandırmasına yönelik özellikle sektörel tedarik zincirlerinde döngüsel ekonomi ilkelerinin benimsenmesi gibi önemli konular ele alındı. 15 oturumun gerçekleştirildiği REWA Anatolia Konferansı'nda alanlarında uzman üst düzey bölgesel, ulusal ve uluslararası 50'yi aşkın konuşmacı yer aldı.

# wenergy

CLEAN ENERGY EXPO

2.Temiz Enerji Teknolojileri Fuarı

## temiz enerjinin başkenti İzmir

## 09-11 Mayıs 2024




EV SAHİPLİĞİNDE

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

ORGANİZATÖRLER

İZFAŞ İZMİR FUARI - İZMİR FAIR

EFOR FUARCILIK ORGANİZASYON

BİFAŞ BİRLEŞİK FUAR YAPIM A.Ş.

STRATEJİK PARTNER

ENSİA ENERJİ SANAYİCİLERİ İŞ İNSANLARI DERNEĞİ

DESTEKLEYENLER

KOSGEB

İZMİR TİCARET ODASI

EBSO EGE BÖLGESİ SANAYİ ODASI

eib EGE İHRACATÇI BİRLİKLERİ

İZMİR KALKINMA AJANSI

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi

EURO CITIES

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

# Düz dişli üretimi için konik dişli azdırma makinesinin yenilenmesi

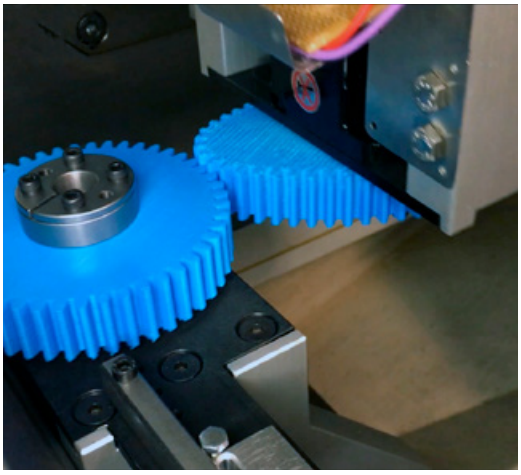


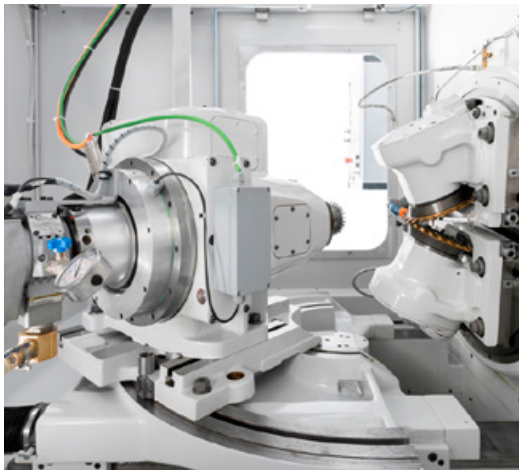
Çalışma konseptinin değiştirilmesi de dahil olmak üzere bir dişli azdırma makinesinin yenilenmesi, üst düzeyde özel bilgi birikimi ve teknik beceri gerektiren çok karmaşık bir işlemden oluşuyor. Maliyet farkı küçükse, kullanıcı her zaman yenilenmiş bir makine yerine yeni model bir makine satın almayı tercih ediyor; ancak fiyat farkı büyüdüğünde, konuşma dramatik bir şekilde değişiyor. Lanzi - Manutenzioni e Retrofit şirketi, tam da bu nedenle 30 yıl önce ailenin ikinci nesil yöneticilerinden Gian Luigi Lanzi'nin fikriyle makinelerde ve özellikle dişli kesme makinelerinde retrofit sunmaya başlıyor. Basit olmaktan çok uzak olan yenileme zorluğu, NUM ile teknolojik bir ortaklığa dayanarak yıllar içinde gelişiyor.

1964 yılında torna ve freze makineleri gibi geleneksel makinelerin bakımında uzmanlaşmış Francesco Lanzi tarafından kurulan Lanzi - Manutenzioni e Retrofit şirketinin ana işi, yaklaşık 20 yıl sonra ailenin ikinci neslinden Luigi Lanzi ile kademeli olarak orijinal segmentten dişli kesme makinelerinin modernizasyonu alanına kayıyor. Şirket, NUM ile ilk kez bu dönemde iş birliği yapmaya başlıyor. Bologna eyaletinde Ozzano dell'Emilia merkezli şirketin odak noktasını bugün hala konik dişli sektörüne özel önem vererek ve aynı zamanda spiral ve düz dişlileri de içerecek şekilde dişli kesme makinelerini yenilemek oluşturuyor.

2007'den bu yana üçüncü kuşak olarak babasıyla birlikte şirketi yöneten Federico Lanzi, "Yeni bir makinenin satın alma fiyatı ile bir azdırma makinesinin yenilenmesi arasında önemli bir fark var. Elbette, yenilenen makineler biraz daha düşük bir çıktıya sahip, tipik olarak yaklaşık %30'luk bir üretim açığı var; ancak bu son kullanıcının sadece bir yerine aynı bütçeyle 3 veya 4 azdırma makinesi satın alabileceği gerçeğini değiştirmiyor. Dolayısıyla, müşterinin tesisinde yer sorunu yoksa, yenilenmiş bir azdırma makinesi satın almak çok daha avantajlıdır. Yenilenmiş bir dişli azdırma makinesinin hizmet ömrünü sormak da ilginçtir. Bu, çoğu durumda orijinal makinelerin sahip olduğu oldukça büyük dökme demir makine yatakları nedeniyle daha uzun olmasa da neredeyse yeni bir makine kadar uzundur. Bugün, bir azdırma makinesi yenileme işleminden sonra Lanzi fabrikasından çıktığında, temelde CE sertifikalı ve Endüstri 4.0 fonksiyonları ile donatılmış yeni bir Lanzi marka makinedir. Bu, böyle bir makineyi satın almaya karar veren herkesin, yeni bir makine satın almış olsalardı elde edecekleri tüm avantajlardan yararlanabilecekleri anlamına gelir" açıklamasında bulunuyor.

1960'lar ve 1970'lerden kalma bir dişli kesme makinesini yenilerken birçok önemli performans kazanımı elde ediliyor. Öncelikle, yenilenmiş yeni CNC makinesinin geleneksel mekanik makine ile aynı işleme operasyonlarını gerçekleştirdiği; ancak oldukça açık bir şekilde katlanarak daha yüksek bir çıktı ile gerçekleştirdiği belirtiliyor. Bu, kurulum ve üretim süresindeki azalma ve bitmiş dişlinin önemli ölçüde daha yüksek kalitesi sayesinde gerçekleşiyor. NUM NTC İtalya Genel Müdürü Marco Battistotti, "Geleneksel bir makineye kıyasla CNC makinesi programlama





açısından da çok daha esnek. Bunun nedeni Lanzi'nin bizim sistemimizdeki fonksiyonları kullanarak kendi HMI'larını geliştirmiş olmasıdır. Bu, uzmanın işleme programını oluşturmasını çok daha kolay hale getiriyor" diye konuşuyor.

Bir azdırma makinesinin yenilenmesi, teknik/ekonomik açıdan yenilemenin mantıklı olup olmadığını anlamak için her zaman bir ilk değerlendirme aşamasıyla başlıyor. Federico Lanzi, "İlk analizin ardından makine tamamen sökülür ve yeniden boyanır. Böylece en önemlilerinden biri olan bir sonraki aşamaya geçebiliriz. Bu aşama, en yeni nesil motorların (bizim durumumuzda NUM), eski mekanik aksamlara takılmasından oluşuyor" diyor. Daha sonra makine, makinenin 3 eksenini kontrol eden sayısal kontrol sistemini barındıran yeni elektrik kabinine bağlanıyor.

NUM ve Lanzi arasında uzun süredir devam eden iş birliği, yıllar içinde çeşitli projelerle derinleşiyor. En son projeyi, düz dişli iş parçaları için eski bir konik dişli azdırma makinesinin yenilenmesi oluşturuyor. Bunun için NUM, tüm güvenlik fonksiyonlarına, MDLUX sürücülere ve BPX motorlara sahip komple CNC sistemi NUM Flexium+ 8'i tedarik ediyor.

Federico Lanzi, "Başlangıçta bu makine, iş parçasının dişlerinin iki tarafının aynı anda işlenebilmesi için kesme kenarlarının senkronize edildiği iki freze kafasından oluşuyordu. Projemizin odak noktası, daha yüksek bir kesme hızı elde edebilmek ve genellikle işleme hatalarının ana nedeni olan mekanik boşluğu ortadan kaldırmak için iki kafayı doğrudan tahrikli olarak tasarlamaktı. Bu uygulamayla, gelecekte spiral konik dişli azdırma makinelerinde zaten kullanılan bir modifikasyon olan karbür kesicilerle çalışabileceğimiz konusunda çok iyimserdik. Tungsten karbürün özelliği, kesme hızını ve dolayısıyla işleme ilerleme hızlarını önemli ölçüde artırarak üretim sürelerini kısaltabilmesidir. Bu projenin uygulanmasındaki zorluklardan biri, iki kesme kafasını senkronize tutmaktı. Başlangıçta, mekanik olarak bağlı oldukları ve tek bir motor tarafından tahrik edildikleri için senkronize olarak hareket ediyorlardı. Ancak, elektronik olarak kontrol edildiklerinde tamamen ayrı iki kafa haline geldiler ve NUM'ın desteği, senkronize olmalarını sağlamak için kritik önem taşıyordu" açıklamasında bulunuyor. Bu neden özel bir fonksiyon geliştiren NUM, Elektronik Dişli Kutusu ile iki kafanın her zaman tam senkronize kalmasını sağlıyor, böylece birbirleriyle çarpışmaları veya yanlış hizalanmaları engelleniyor ve bu da sonuçta bir arızaya neden olmuyor.

Lanzi, enerjisinin büyük bir kısmını örneğin, taşıyıcıyı hareket ettirmek için ayna dişlisi milini doğrudan tahrikli bir vidalı mil ile değiştirmek gibi makine performansını artırmaya harcıyor. Ayrıca, iş parçalarının yüklenmesi ve boşaltılması için robotların bağlanması ve programlanabilir iş parçası bağlama ve kesme kuvveti kontrolleri gibi geleneksel makinede bulunmayan isteğe bağlı ekstralar da ekleniyor. Tüm bunların ötesinde bir de sürdürülebilirlik meselesi var diyen Federico Lanzi, "Bugün insanları, sürdürülebilirlik açısından da yenilemenin önemi konusunda bilinçlendirmeye çalışıyoruz. Eski bir makineyi hurdaya çıkarmak yerine yenilemek, şüphesiz yeni bir makine satın almaktan çok daha sürdürülebilir bir karardır" ifadelerini kullanıyor.

# Bağlantı elemanları endüstrisi, Fastener Expo Eurasia Fuarı'nda yeni iş birlikleri kurmaya hazırlanıyor

Türkiye'nin yanı sıra; başta Avrupa, Orta Doğu, Orta Asya ve Kuzey Afrika olmak üzere farklı coğrafyalardan gelen ziyaretçiler Avrasya Endüstriyel Bağlantı ve Sabitleme Elemanları Fuarı Fastener Expo Eurasia'da alanında uzman katılımcı firmaların temsilcileri ile bir araya gelmeye hazırlanıyor. Bu sene 9-12 Mayıs tarihleri arasında İstanbul'daki Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi'nde kapılarını açmaya hazırlanan fuar, RX Tüyap ve Bağlantı Elemanları Sanayici İş İnsanları Derneği (BESİAD) iş birliğinde düzenleniyor.

Avrasya Uluslararası Hırdavat Fuarı Hardware Eurasia ile eş zamanlı olarak düzenlenen Fastener Expo Eurasia, hem hırdavat hem de bağlantı elemanları endüstrisinin sunduğu birleştirici ve tamamlayıcı çözümlerle fuar ziyaretçisine geniş ürün grubunda farklı firmalarla tek çatı altında bir araya gelme ve yeni iş bağlantıları kurup yeni tedarikçiler ile tanışma fırsatı sunuyor.

Bağlantı elemanları, tel ürünleri, kalıp ve tarak ürünleri, ısıl işlem ve yüzey işlem uygulamaları, makine ile yardımcı malzeme ve ekipmanlarının yanı sıra el aletleri, elektrikli el aletleri, mobilya aksesuarları ve aksamları, kilitler ve aksesuarları, kaynak makine ve kaynak malzemeleri, aşındırıcı, kesici, delici, malzeme ve aletler, yapı malzemeleri, kimyasal maddeler, iş güvenliği malzemeleri alanlarında yüzlerce yeni ürün ve çözüm her iki fuarın kapsamında bulunuyor. Fuar ziyaretçileri en doğru ve güvenilir tedarikçilerle ve çözüm ortaklarıyla bu fuarlarda bir araya gelme imkânı yakalıyor.

**İki büyük endüstrisi tek çatı altında**

2023 yılında Fastener Expo Eurasia ve Hardware Eurasia Fuarları, Türkiye dahil 76 ülkeden 10 bine yakın ziyaretçiyi ağırladı. Bağlantı elemanlarında yıllık 800 bin tonluk üretim ile Avrupa'nın üçüncü büyük üretim merkezi olan Türkiye, bu sektörde yıllık 1 milyar dolar ihracat hedefiyle ülke ekonomisine katkı sunmaya devam ediyor. Fastener Expo Eurasia ile ilgili sözlerine fuarın farklı sektörlerle yarattığı sinerjiye değinerek başlayan RX Tüyap Genel Müdürü Berkan Öner, "Fastener Expo Eurasia ve eş zamanlı düzenlediğimiz Avrasya Uluslararası Hırdavat Fuarı Hardware Eurasia ile sektörlerin oluşturduğu sinerjiyi itici




güç olarak kullanıyoruz. İki sektörün aynı çatı altında boy göstermesi katılımcı ve ziyaretçilerimizin ihtiyaçlarına ideal çözümler sunuyor. Sektör paydaşlarının yeni pazar ihtiyaçlarına cevap vermek hedefiyle çalışıyoruz. Amacımız; katılımcı firmalarımızın üretim kapasitelerini ve ürünlerini Türkiye içinden ve dışından hedef kitlelere tanıtmalarına katkıda bulunmak, yeni ihracat pazarlarına ulaşmalarını sağlamak ve Fastener Expo Eurasia Fuarı'nı sektörün ihracat hedeflerini yükseltmesine katkı sağlayacak ideal iş platform haline getirmek. RX Tüyap olarak Türk bağlantı elemanları sektörünün dünya genelindeki pazar payını arttırmak noktasında BESİAD ile iş birliği içinde fuarımızı organize etmeye devam edeceğiz" diye konuştu.

**Fuar başlamadan biletinizi alın giriş ücreti ödemeyin!**

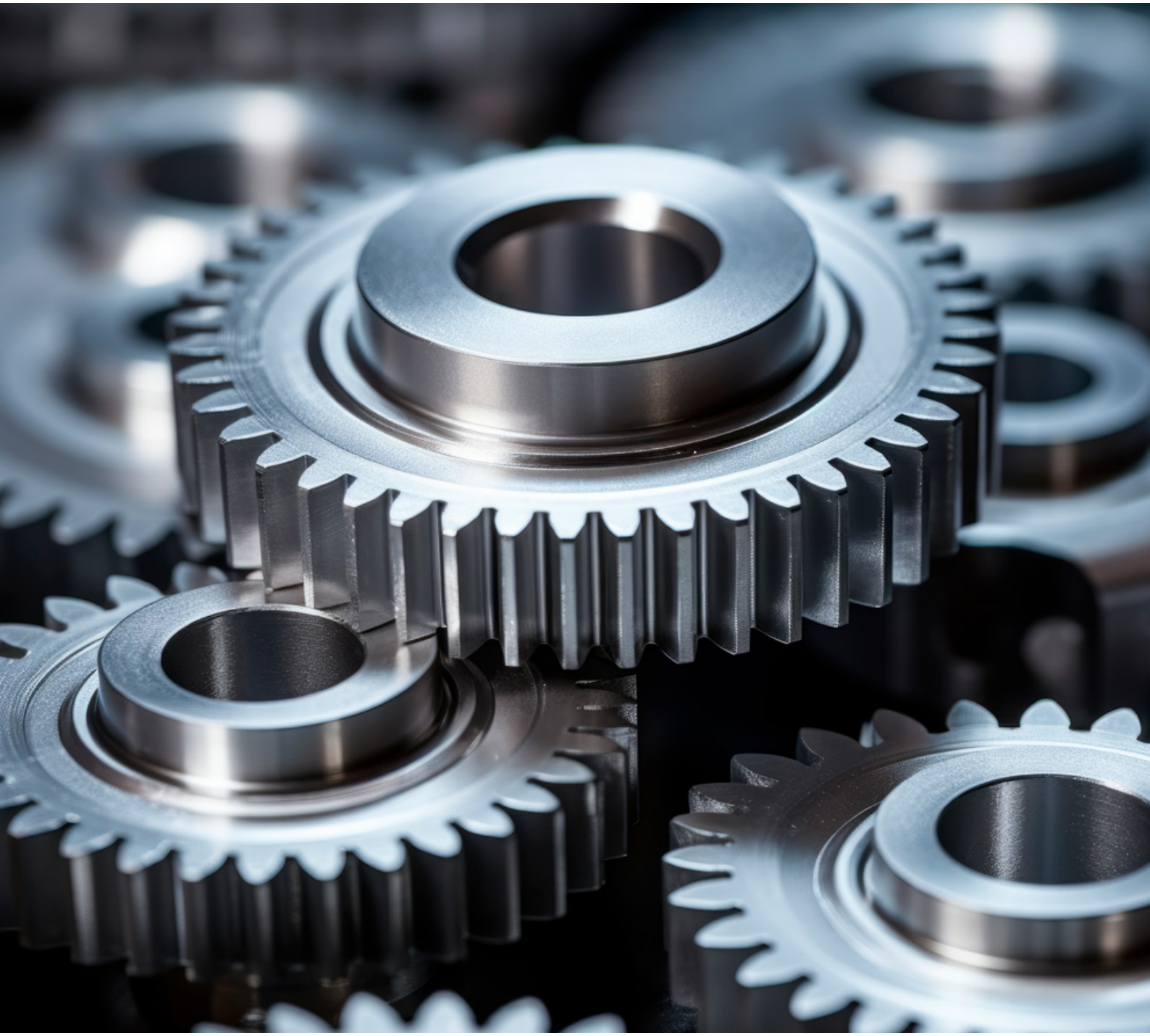
Birçok yeni iş bağlantısına olanak sağlayacak fuar için ziyaretçiler giriş biletlerini fuar web sitesinden fuar başlamadan ücretsiz alabilecek. Ziyaretçiler tek bilet ile eş zamanlı düzenlenen Avrasya Uluslararası Hırdavat Fuarı'nı da ziyaret edebilecek. Sektörlerindeki son gelişmeleri, trendleri ve fırsatları yakalamak isteyen ziyaretçiler, fuar giriş biletlerini www.fastenerexpoeurasia.com adresinden alabilecek.

DİŞLİ TEKNOLOJİLERİ DERGİSİ
Dişli Teknolojileri.com

# GEAR MANUFACTURING TECHNOLOGIES MAGAZINE

Arşiv Archive

Dişli Üretim Teknolojileri Dergisi dislitekнolojileri.com mart march 2024 sayı issue 122



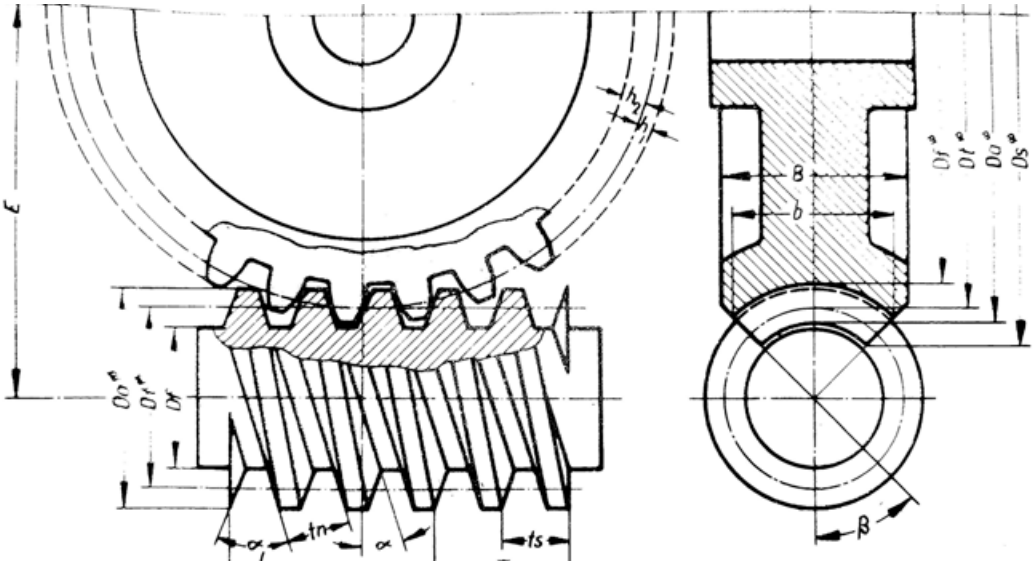
ISSN 2148-0745
9 772148 074007

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

# Sonsuz vida dişlilerde sürtünme ve kendi kendine frenleme durumunun incelenmesi



**Mak. Müh. Yiğit Ersoy**
HİSTOGRAM Makine
Genel Koordinatörü




Sonsuz vidalı dişlilerin çalışma prensiplerinde, belirli bir noktada, kayan sürtünme ve helis açıları birbirine eşit hale gelir. Bu, β helis açısının ρ sürtünme açısına eşit olduğu anlamına gelir. Bu özel durum, dişlinin kendi kendine frenlemesinin oluştuğu andır. Bu durum, dişlinin hareket enerjisinin sürtünme kuvveti tarafından emildiği ve bu nedenle hızının azaldığı bir durumu ifade eder.

Bu durum, mekanik sistemlerin dinamiklerini anlamak için önemlidir. Özellikle, bu durum bir dişlinin hareketinin nasıl kontrol edilebileceği ve yönetilebileceği konusunda önemli bilgiler sağlar.

*Sürtünme açısı ρ=(tan ρ=μ)*

*Sürtünme katsayısı = μ*

*Helis açısı = β*

Verilen değerlere dayanarak, frenleme oluşumu için tan β ≤tanρ=μ ilişkisinin ortaya çıkması gerekmektedir. Freze işlemi görmüş, düzgün çalışan ve yağlanmış dişliler için belirli değerler mevcuttur. Örneğin, bronz üzerine çelik için sürtünme katsayısı yaklaşık olarak μ = 0,1'dir ve bu durumda helis açısı $\rho$ =5°45' ≈6° olacaktır. Ayrıca, dökme demir üzerine dökme demir için sürtünme katsayısı μ =0,15 olduğunda, helis açısı $\rho$ =8°30' olacaktır.

Başka bir deyişle, sürtünme katsayısı 0,1 veya daha küçük olduğunda ve buna karşılık sonsuz vida çevresi 0,15 katı olduğunda, kendi kendine frenleme oluşur. Eğer adım daha büyükse bucurgatlarda ve maçunalarda, döndürücü kuvvet durduğunda, dişlinin ağırlığı altında tersine dönme riski bulunmaktadır. Bu sürtünme katsayıları, yataklama yapısının bu frenlemeye karşı direnç göstermesini sağlar. Bu ifadeyi farklı bir şekilde ifade edersek; belirtilen değerler altında, frenlemenin meydana gelmesi için tan ρ bağıntısının var olması beklenir.

**Sonsuz vida verimi**

Bir sonsuz vida sisteminin verimliliğini belirlemek için, yatak ve sürtünme faktörlerini bir kenara bırakırsak, hareketli vidaların temel prensipleri bu sistemin içinde geçerli olacaktır. Bu, sonsuz vida mekanizmasının işleyişinde, hareketli vidaların esaslarına dayanıldığı anlamına gelir. Bu prensipler, sonsuz vida sisteminin genel performansını ve verimliliğini belirler. Yani, yatak ve sürtünme unsurları dikkate alınmadığında, hareketli vidaların temel kuralları, sonsuz vida mekanizmasının işleyişinde belirleyici olur. Bu durum, sonsuz vida mekanizmasının verimliliğinin, hareketli vidaların dinamiklerine bağlı olduğunu gösterir. Bu nedenle, bu prensiplerin anlaşılması ve uygulanması, sonsuz vida mekanizmasının verimliliğini artırmak için kritik öneme sahiptir.

$$\eta = \frac{tan\beta}{tan\beta(\beta + \rho)}$$

| Kendi kendini frenler | | | | | Kendi Kendini Frenlemez | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Helis Açısı | 4° | 6° | 8° | 10° | 15° | 20° | 26° | 30° | 35° | 45° |
| μ=0,18 | η=0,28 | 0,36 | 0,43 | 0,48 | 0,57 | 0,62 | 0,66 | 0,68 | 0,7 | 0,7 |
| **μ=0,1** | **η=0,41** | **0,5** | **0,58** | **0,63** | **0,71** | **0,76** | **0,78** | **0,81** | **0,82** | **0,83** |
| μ=0,05 | η=0,58 | 0,67 | 0,73 | 0,77 | 0,83 | 0,86 | 0,88 | 0,89 | 0,9 | 0,91 |

**Tablo 1:** Kendi kendini frenler ve kendi kendini frenlemeyen sonsuz vida için katsayısı

Kalın yazılan numaralar, son derece dikkatli bir şekilde mükemmel yağlama ve yüksek kaliteli yataklarda çalışan sistemler için uygundur.

Yukarıdaki tabloda belirtildiği gibi, verimlilik % 50'nin üzerine çıkabilir. Ancak, ağırlığı fazla olan sistemlerde, daha yüksek verimlilik elde edilebilir. Eğer imalat daha hassas yapılırsa tablo 2'deki değerler kullanılabilir.

| Ağız sayısı | z1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Verim | η | 70% | 80% | 85% | 90% | 95% |

**Tablo 2:** Vida ağız sayısına göre verim tablosu

Sonsuz dişlinin diş sayısı, 25'in üzerinde olmalıdır. Diş sayısı ne kadar fazla olursa, soğutma işlemi de o kadar etkili olur. Bu tür mekanizmaların kullanım ömrünü uzatmak için, onların dikkatlice tasarlanmış ve düzgün bir şekilde yağlanmış olması gerekmektedir.

| Sonsuz Vida | Sonsuz Vida Çarkı | Yağlama | Sürtünme Açısı ρ | Verim Çeşitli γ 'lar için | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 5° | 10° | 20° | 30° |
| Islah edilmiş çelikler | Bronz | Sıvı yağ ile yağlanmış | ρ≈4° (μ≈0,07) | 0,55 | 0,71 | 0,82 | 0,86 |
| Sertleştirilmiş ve Taşlanmış Çelik | Bronz | İyi yağlanmış | ρ≈3° (μ≈0,05) | 0,62 | 0,76 | 0,86 | 0,89 |
| Sertleştirilmiş, Taşlanmış ve Parlatılmış Çelik | Bronz | Çok iyi yağlanmış | ρ≈1° (μ≈0,02) | 0,83 | 0,91 | 0,95 | 0,96 |

**Tablo 3:** İşlenmiş çeliklerin sonsuz vida mekanizmalarında sürtünme açısı ve η verimi

| Sonsuz vida mekanizması çelik- fosforlu bronzdan yapılan durumda μ ve ρ'in değerleri | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vg, m/s | μ | ρ | Vg, m/s | μ | ρ |
| 0,10 | 0,080-0,090 | 4°34'-5°09' | 2,5 | 0,03-0,04 | 1°43'-2°17' |
| 0,25 | 0,065-0,075 | 3°34'-4°17' | 3 | 0,028-0,035 | 1°43'-2°00' |
| 0,50 | 0,055-0,065 | 3°09'-3°43' | 4 | 0,023-0,030 | 1°19'-1°43' |
| 1,00 | 0,045-0,055 | 2°35'-3°09' | 7 | 0,018-0,026 | 1°02'-1,29' |
| 1,50 | 0,040-0,050 | 2°17'-2°52' | 10 | 0,016-0,024 | 0°55'-1°22' |
| 2,00 | 0,035-0,045 | 2°00'-2°35' | | | |
| 1. Katsayıların küçük değerleri taşlanmış ve iyi parıldatılmış sonsuz vidalar için seçilir.<br>2. Sonsuz vida çarkının çemberi kalaysız bronzdan veya bronzdan yapılırsa cetvel değerlerinin %30-50 büyütülmesi gerekir. | | | | | |

**Tablo 4:** Sonsuz vida mekanizması çelik - fosforlu bronzdan yapılan durumda μ ve ρ'in değerleri

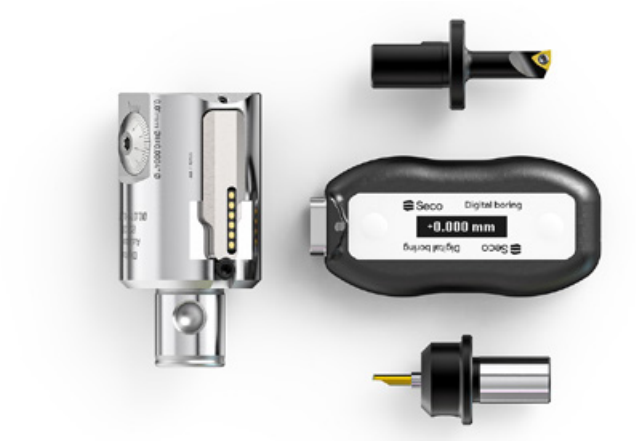
***Referanslar***

*[1] Konstrüksiyon ve Tasarım Prof Dr İsfendiyar BAKŞİYEV -Nobel Yayın Evi 2021*

*[2]Dişli Çarklar Genel Teknolojisi -Mustafa ESENTEPELİ -Duran Ofset-1974*

*[3] Design of Machine Elements-VIRGIL MORING FAIRES-1953*

# Kolay ve doğru Dijital Baralama Kafası kurulumu hurdayı azaltır




Seco Axiabore™ ve Axiabore Plus™ Dijital Eksenel Baralama Kafaları, parçaların ıskartaya ayrılmasına neden olabilecek zahmetli ve kusurlu baralama kafası ayarlamalarını ortadan kaldırıyor. Geniş dijital ekran hızlı, verimli ayarlama ve kurulum sağlıyor.

Seco Ürün Müdürü Kavita Dandge, "Baralama kafalarının doğru ayarlanması için genellikle nitelikli bir operatöre ihtiyaç duyulur. Nitelikli iş gücü eksikliğiyle mücadele eden atölyelerde, her seviyeden operatörün hatasız ayarlamalar yapabilmesi için Dijital Eksenel Baralama Kafalarında ters çevrilebilir bir dijital ekran kullanılır" diyor.

**Seco Dijital Baralama Kafası ile hızlı ve kolay kurulum**

Kesme kenarı yer değiştirmesi, baralama hassasiyeti için kritik öneme sahip yapısıyla öne çıkıyor. Seco Axiabore ve Axiabore Plus Dijital Eksenel Baralama Kafalarında, takım kurulumu sırasında hassas yer değiştirme değerlerini görüntülemek için dijital bir cihaz kullanılıyor. Bu geniş ekran tüm Seco Dijital Eksenel Baralama Kafaları ile çalışıyor ve tezgah takımları içinde net görüş sağlamak için ters çevriliyor.

Dijital bir cihaz olmadan baralama kafası kurulumu, okunması zor küçük ölçeklerin ayarlanmasını gerektiren zaman alıcı bir işlemden oluşuyor. Seco Axiabore ve Axiabore Plus Dijital Eksenel Baralama Kafaları, insan kaynaklı hataları neredeyse tamamen ortadan kaldırmak için net ve hassas ayarlamalar yapılmasını sağlıyor. Geniş, kolay okunur ekran ve kullanışlı düğme kontrolleriyle Seco dijital kafa, daha fazla verimlilik ve üretkenlik için ayarlama sürelerini de kısaltıyor.

**Kirleticilerden arındırılmış operasyon ve kolay şarj**

Maksimum seviyede çok yönlülük sağlamak için Seco dijital ayarlama cihazında pil kullanılmıyor. Cihaz, USB üzerinden şarj ediliyor ve güçlü bir sızdırmazlık oluşturmak için baralama kafasına mıknatıslarla takılıyor. Değiştirilebilir pillerin kullanılmaması, pil değiştirme sırasında oluşabilecek kirlenmeleri önlüyor. Seco Axiabore ve Axiabore Plus Dijital Eksenel Baralama Kafalarının pilsiz tasarımı, toz ve soğutma sıvısı girişini önlemek için sızdırmaz kalıyor ve dijital ekran tek şarjla 200 ölçüm yapabiliyor.

**Çok amaçlı takım boyutları ve bağlantıları**

Seco, olağanüstü çok amaçlılık için Axiabore ve Axiabore Plus Dijital Eksenel Baralama Kafalarını beş boyutta sunuyor. Çaplar, 2 mm çap boyutundan itibaren Seco analog eksenel takım serisiyle eşleşiyor. Kafalar, 2 mm ile 57 mm (0,078 inç ile 2,24 inç) arasındaki OD tornalama çaplarını ve 19 mm ile 96 mm (0,75 inç ile 3,78 inç) arasındaki kanal açma çaplarını destekliyor.

Graflex®, Seco-Capto™ ve HSK-A63 bağlantılarıyla birlikte sunulan baralama kafaları, IT5 çap hassasiyeti ve Ra 0,6 yüzey kalitesi ile delikler oluşturuyor. Axiabore kafalar, 2 mm ile 20 mm (0,078 inç ile 0,78 inç) arasındaki hassas baralama çapları için uygunken; Seco, 6 mm ile 108 mm (0,236 inç ile 4,25 inç) arasındaki çaplar için Axiabore Plus çok amaçlı kafaları öneriyor.

# Yönetirken fikirlerin ortaya çıkmasını teşvik etmek






**Levent Taşkın**
Yönetim Danışmanı

Birçoğumuzun her konuda bir fikri vardır. Birçok konuda bilgi sahibi olmayı severiz. Bilgimiz olsa da olmasa da her konuda fikrimizi söylemekten büyük zevk alırız. Bir konuda bilgimiz az veya yetersiz ise veya uzman olmadığımız bir konuda bir soru sorulsa bile yine de fikrimizi ortaya koymaktan çekinmeyiz. Bir finansçı satış bölümdeki bir kişiye ürünün nasıl satılması gerektiği veya bayinin nasıl yönetilmesi gerektiği konusunda fikirlerini kolayca verir. Satıştaki kişinin uzmanlık alanına rahatlıkla girer ve ona tavsiyelerde bile bulunabilir. Ya da bir lojistik çalışanı ürünü, özelliklerini ve montajını yeterince bilmeden çok rahat servis yetkilisine nasıl bir servis sistemi olması konusunda fikrini söyleyebilir.

Bir konuda bilgimiz olmadığında o konuda bilgi sahibi olan kişilere başvurmak veya o kişilere yönlendirme yapmak yerine kendimizi bilgi vermeye mecbur gibi hissederiz. Oysa her konunun uzmanı veya bilgi ya da tecrübe sahibi kişisi farklıdır. Bir şirkette farklı bilgi ve tecrübedeki kişilerin yetkinliği ve kendi alanındaki uzmanlığı doğru kullanılmalıdır. Biz her şeyi bilmek veya her konuda bir cevap vermek zorunda değiliz. Doğru olan bilmediğimiz, tecrübe sahibi olmadığımız veya uzman olmadığımız konularda, fikrimiz olsa bile yapılması gereken müşterileri bu konuda yetkili ve bilgili olan kişilere yönlendirmektir. Bu sizde bir eksiklik olduğu anlamına gelmez, müşteri de böyle düşünmez. Tam tersine müşterinin tek seferde doğru kişiden doğru bilgiyi almasını sağlar. Ayrıca bir şirkette farklı konularda farklı kişilerden yararlanma fırsatı olduğunun mesajı müşteriye verilmiş olur ki, bu da müşteri için önemli bir faydadır.

Her konuda fikir sahibi olmak, her zaman kendi fikrimizi baskın şekilde dile getirmeyi gerektirmez. Konuştuğunuz kişilerin bilgi ve uzmanlık alanına, yetkinliğine ve katkıda bulunmanızın istenip istenmediğine göre başkasının uzmanlık alanına ait fikirlerinizi talep edilmeden belirtmemek daha doğru bir tutumdur.

Yöneticilerin birçoğu da temsil ettikleri koltuğun konumu, gücü ve yetkisi gereği fikir almaktan, görüş almaktan, öneri dinlemekten hoşlanmaz. Hemen kendi fikrini ve yapılması gerekeni söylemeyi sever. Çünkü o her şeyi biliyordur ve her konuda fikre sahiptir. Konumu ve egosu başkasının fikrini almaya engeldir.

Sorulmadan her konuda fikrini söyleyen kişiler gibi, fikir almaktan hoşlanmayarak hep kendi fikrinin yapılmasını isteyen yöneticiler de çekilmez ve sorunlu insanlardır.

Başkasının fikirlerini almayı sevmeyen bir yönetici, ekibini yönlendiremez, onların gelişimine destek vermez, kısır çözümlerle ve farklı bakış açılarından yoksun analizlerle hata yapar. Çalışanlarını önemsemediği ve dinlemediği için onların sorumluluk almalarını, işe katkıda bulunmalarını ve işe sahip çıkmalarını sağlayamaz.

İyi yöneticilerin önemli özelliklerinden birisi de kendi fikrini belirtmeden konuya katkıda bulunacak, o konuda tecrübe ve bilgi sahibi çalışanlarının fikirlerini istemesidir. Bu şekilde kendi



bakış açısı ve kendi fikri dışında, konuyla ilişkili kişilerin farklı, özgün ve yaratıcı fikirlerini alırlar. Gerekirse bir beyin fırtınası çalışması yaparlar. Önce ekip üyelerinin fikirlerini alırlar, fikirlerin geliştirilmesini teşvik ederler. Bu çalışmada yönetici de kendi fikirlerini bir ekip üyesi gibi yazdırabilir. Daha sonra ekip olarak belirlenen kriterlere göre (zaman/ maliyet/ müşteri beklentisine göre çözüm gücü/ uygulanabilirlik vs.) tüm fikirler değerlendirilir. Öne çıkan fikirlerden belirlenen ilk üç fikir üzerinde yoğunlaşılır. Bu şekilde hem onların gelişimlerini teşvik ederler hem katılımcı ve sonuçlarda sorumluluk sahibi olmalarını sağlarlar hem de yeni bakış açılarıyla farklı yaklaşımların ortaya çıkmasına olanak tanımış olurlar.

Fikir üretebilen, daha proaktif olabilen, yaratıcı ve çözüm odaklı düşünebilen, analitik ve muhakeme yanı güçlü olabilen çalışanlarını da bu tür çalışmalarda daha kolay tespit ederler. Bu tarz farklı becerilere sahip çalışanlarına daha farklı destek ve kişisel gelişim için fırsat verirler. Yöneticiler fikirlerin ortaya çıkmasını teşvik ederek ekip üyelerinin kişisel gelişimlerini desteklemenin yanı sıra, onların birlikte çözüm üretme, birlikte çalışma ve yönetsellik becerilerini de geliştirmiş olurlar.

Bunun yanı sıra, ekip üyelerine balık tutmayı öğretmiş olurlar. Kısacası her sorun veya konu için kendisine gelip sorulmadan iş yapılmasının önüne geçerler. Böylece ekip liderinin veya yöneticinin verimliliği artar. Yöneticinin günlük işlerde çalışanlarının sorumluluk alıp inisiyatif kullanma becerileri sayesinde iş yükü azalır. Zamanını daha fazla iş geliştirmeye harcama şansı olur. Yöneticilerin çalışanlar üzerinde en önemli etkisi onların gelişimine fırsat tanımaları ve bunun için ortam yaratmalarıdır. Fikirleri alınan, birlikte çalışmaları ve çözümler için öneri getirmesi istenen ekip üyeleri kendi çözümlerini bulmak, inisiyatif kullanmak ve sorumluluk alarak liderlik yapmak konusunda öz güven kazanırlar.

**Dişli üretim teknolojilerine dair aradığınız her şey bu sitede!**

Dişli Teknolojileri.com GEAR MANUFACTURING TECHNOLOGIES MAGAZINE

**disliteknolojileri.com**



TÜYAP Konya

Tüyap Konya Fuarcılık A.Ş.
www.tuyap.com.tr

KONYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

1882 KONYA TİCARET ODASI

# KONYA MAKİNE TEKNOLOJİLERİ FUARLARI

www.konmakfuari.com

## 8 - 11 Mayıs 2024

### KONMAK

Konya 17. Metal İşleme Makineleri, Kaynak, Delme, Kesme Teknolojileri, Malzemeler, El Aletleri Fuarı
• Hidrolik - Pnömatik Özel Bölümü

### KONYASAC

6. Sac, Boru, Profil İşleme Teknolojileri ve Yan Sanayileri Fuarı

### KONELEX

Konya 15. Elektrik, Elektronik, Elektromekanik, Enerji Üretimi, Otomasyon Fuarı

### İSKON

Konya 15. İstifleme, Depolama, Taşıma, Vinç ve Lojistik Fuarı

ÜCRETSİZ ONLINE BİLETİNİZ BURADA

tuyapkonya

Konya Makine Teknolojileri Fuarları

KONYA TİCARET ODASI - TÜYAP
KONYA ULUSLARARASI FUAR MERKEZİ

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

# ETKİNLİK TAKVİMİ / EVENT CALENDAR

**28 Şubat - 1 Mart 2024**
**SMART ENERGY WEEK**
Tokyo Big Sight, Japan
www.wsew.jp/spring/en
Moneta stantlı katılım.

**08-11-Mayıs 2024**
**KONMAK FUARI**
Konya Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi
www.konmakfuari.com
Moneta stantlı katılım.

**28 Şubat - 1 Mart 2024**
**KEY - The Energy Transition Expo**
Rimini Expo Centre, Italy
https://en.key-expo.com

**09-11-Mayıs 2024**
**wenergy clean energy expo**
Fuar İzmir
wenergy.com.tr/tr_tr/
Moneta stantlı katılım.

**20-22 Mart 2024**
**WİNDEUROPE BILBAO ANNUAL EVENT**
BEC – Bilbao Exhibition Centre Bizkaia, Spain
https://windeurope.org/annual2024
Moneta stantlı katılım.

**09-12 Mayıs 2023**
**FASTANER EXPO**
Tüyap İstanbul Fuar ve Kongre Merkezi
fastenerexpoeurasia.com
Moneta stantlı katılım.

**17-19 Nisan 2024**
**IRENEC YENİLENEBİLİR ENERJİ**
İstanbul Beykent Üniversitesi Ayazağa Maslak
https://www.irenec.org
Moneta stantlı katılım.

**23-16 Mayıs 2024**
**AUTOMECHANIKA ISTANBUL**
Tüyap İstanbul Fuar ve Kongre Merkezi
https://automechanika-istanbul.tr.messefrankfurt.com/istanbul/tr.html

**17-20 Nisan 2024**
**KAUÇUK FUARI**
İstanbul Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi
www.kaucukistanbul.com
Moneta stantlı katılım.

**29-31 Mayıs 2024**
**BUSWORLD TÜRKİYE**
Tüyap İstanbul Fuar ve Kongre Merkezi
https://automechanika-istanbul.tr.messefrankfurt.com/istanbul/tr.html
Moneta stantlı katılım.

**22-26 Nisan 2024**
**HANNOVER MESSE**
Hannover Messe
www.hannovermesse.de/en/
Moneta stantlı katılım.

**05-08 Haziran 2024**
**WIN EURASIA**
İstanbul Fuar Merkezi
hww.win-eurasia.com/tr
Moneta stantlı katılım.

**24-26 Nisan 2024**
**ICCI**
İstanbul Fuar Merkezi
www.icci.com.tr
Moneta stantlı katılım.

**02-03-Temmuz 2024**
**Nükleer Santraller Fuarı ve Zirvesi**
İstanbul
www.nuclearpowerplantsexpo.com
Moneta stantlı katılım.

**02-05 Mayıs 2024**
**MADEN TÜRKİYE FUARI**
İstanbul Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi
madenturkiyefuari.com
Moneta stantlı katılım.

**23-24 Ekim 2024**
**ANKIROS**
İstanbul Fuar Merkezi
https://ankiros.com
Moneta stantlı katılım.

# FİRMA REHBERİ / BUYERS GUIDE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 19 AEMOT Electric Motors | 21 AVIBRO Elektrik Motorları A.Ş. | 7 BRAKEX | 5-A.K. Dişsan Redüktör | K.K. i.Mak |
| 9 mayr | 15 MEGADYNE | 25 STÖBER | 11 STUDER | 17 THK The Mark of Linear Motion |
| 23 ÜNSAL MAKİNA | 13 WAT | 1 VEK | A.K.İ. Volt redüktör | A.K.İ. Volt elektrik motorları |
| 25 HANNOVER MESSE | 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

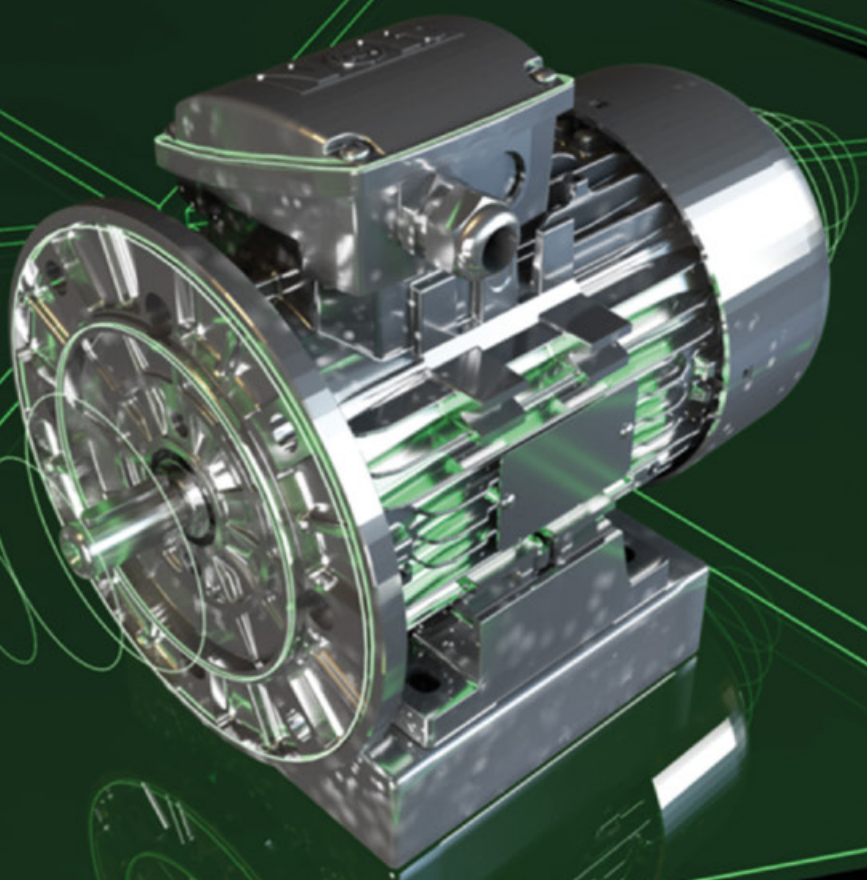
MONETA®

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

# UZUN ÖMÜRLÜ
# YÜKSEK PERFORMANS



Volt electric motors

Volt elektrik motorları

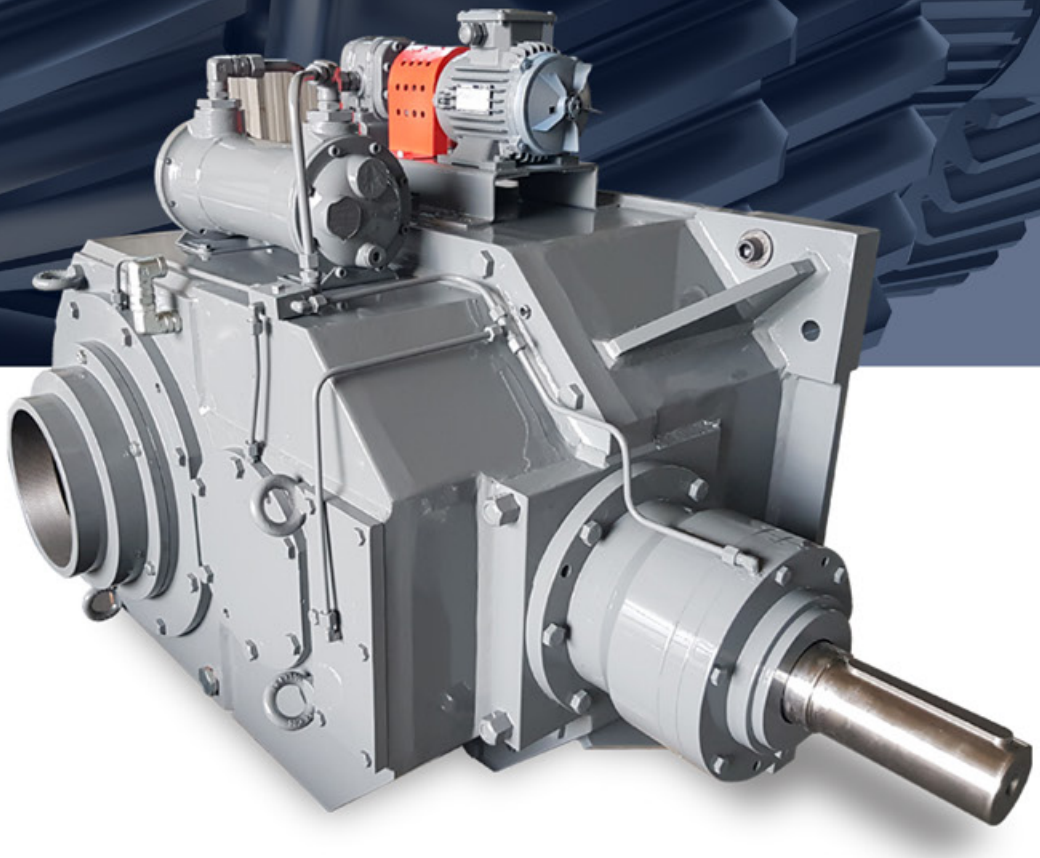
**W.** voltmotor.com.tr **M.** info@voltmotor.com.tr
**A.** Kazım Karabekir Cad. No:84 Kemalpaşa 35735
İzmir / Türkiye
**T.** +90 (232) 877 10 60 (Pbx)

SAYA GRUP

# 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