

Koyo



İğneli Rulmanlar



JTEKT

Koyo | TOYODA

Koyo İğneli Rulmanlar..

Giriş

Koyo iğneli rulmanlarımız, uygulamanızın en küçük kesit alanına sahip, ancak yine de mükemmel hız ve yük taşıma kapasitesine sahip bir rulman gerektiriyorsa ideal seçimdir.

Koyo'yu iğneli rulman alanında dünya lideri yapacak şekilde otomotiv ve endüstriyel uygulamalar için metrik ve inç üst düzey kaliteye sahip çok çeşitli iğneli rulman ürünleri sunuyoruz.

Ürüne genel bakış

1. Radyal İğneli Kafesler
2. İğneli burçlar/kovanlar
3. Tek yönlü iğneli burçlar/ kovanlar
4. Ağır Hizmette Uygun İğneli Rulmanlar
5. Kam/ Destek rulmanları
6. Eksenel Rulmanlar, Gruplar, Pullar
7. Kombine İğneli Rulmanlar
8. İğne ve Aksesuarlar

1. RADYAL İĞNELİ KAFESLER

Radyal iğneli kafes grubu, iğneli rulmanlar için hem iç hem de dış tutma sağlayan çelik bir kafese sahiptir. **3 mm - 110 mm ve 3/8 inç - 5 inç boyutunda delikli** olacak şekilde farklı boyutlar mevcuttur.

Tasarımlar, iğneli rulmanların doğal olarak yüksek yük kapasitesine uygun olarak maksimum kafes dayanımı sağlar. İğnelerin kafes tarafından doğru yerleştirilmesi ve yönlendirilmesi, bu rulmanların yüksek hızlarda çalışmasına izin verir. Ayrıca tek parça cam takviyeli polimer kafesleri kullanan iğneli kafesler de sunulmaktadır. İğneli kafesler, bir veya iki sıra iğne olacak şekilde üretilir.



Uygulama alanları:

- Otomotiv ve kamyon transmisyon
- Tarım ve inşaat ekipmanları
- İki çevrimli motorlar
- Pompalar ve kompresörler

Özellikler ve Avantajlar:

- ✓ Tasarım, daha fazla yağ akışına izin verirken elleçlemeyi ve montajı kolaylaştırır.
- ✓ Bölünmüş ve parçalara ayrılmış tasarımlar, krank ve dişli milleri üzerindeki zor konumlara monte etme olanağı verir.
- ✓ Kontrollü kontur iğneler, gerilim dağılımını optimize eder.
- ✓ Özel üretim süreçleri, rulman yorulma direncini artırmaya ve kritik uygulamalarda aksel sürüklenme etkilerini en aza indirmeye yardımcı olur.
- ✓ Optimize edilmiş kafes kılavuz geometrisi, basınç hızı etkilerini en aza indirir.
- ✓ Uygulama gereksinimlerinize göre çelik veya polimer kafesler mevcuttur.
- ✓ Aşınmaya engel olmak ve aşınma direncini arttırmak için kaplamalar mevcuttur.

Koyo®

Sürtünmeye Karşı, Doğayla Dost



2. DERİN ÇEKME İĞNELİ BURÇLAR / KOVANLAR

İğneli Burç ve Kovanlar **3 mm - 64 mm ve 1/8 inç - 5,5 inç delikli** olacak şekilde farklı boyutlarda sunulmaktadır. Radyal yükleri destekler ve dönen bileşenler arasındaki sürtünmeyi azaltır. Dış kovan, iğneler için çalışma yüzeyi görevi görür. İğneli Burç ve Kovanların küçük kesit alanı, minimum gerekli alan ile yüksek yük taşıma kapasitesi sağlar. İğneli Burç ve Kovanlar, yatağa sıkı geçme olarak kolayca monte edilir.

Dış bilezik derin çekme olarak hassas çalışma yüzeyi oluşturacak şekilde üretilir İğneli Burç ve Kovanlar açık uçlu veya tek ucu kapalı tasarımlara sahip olarak sunulmaktadır. Bir veya iki adet entegre keçeye sahip tipleri de vardır Diğer seçenekler arasında tek bir yağlama deliği ve eşleşen iç bilezik sayılabilir.



Uygulama alanları:

- Şanzımanlar
- Transfer kutuları
- Motorlar
- Supap mekanizmaları
- Direksiyon ve fren sistemleri
- Aks destekleri
- Dış motorlar
- Elektrikli aletler
- Kağıt taşıma ekipman ve gereçleri.

Özellikler ve Avantajlar:

- ✓ İki temel tasarımla sunulur: Kafesiz ve Kafesli.
- ✓ Kafesiz rulmanlar, yüksek radyal yük taşıma kapasitesine sahiptir.
- ✓ Kafesli rulmanlar yüksek hız ve maksimum yağ tutma kapasitesi sunar.

3. DERİN ÇEKME TEK YÖNLÜ İĞNELİ BURÇLAR / KOVANLAR

Tek yönlü iğneli burçlar / kovanlar ve rulman grupları, **1/8 inç - 1 inç delikli** boyutlarda sunulmaktadır. Bu rulmanlar, mil ve yatak arasındaki torku bir yönde iletecek şekilde tasarlanmıştır ve ters yönde serbest geçişe izin verir. Tork iletilirken, tahrik mil veya yataktan gelebilir Bu tasarımlar, derin çekme iğneli burçlar/kovanlar ile aynı küçük radyal kesiti kullanır.



Uygulama alanları:

- Ofis ekipmanları
- Kağıt havlu makineleri
- Egzersiz ekipman ve gereçleri
- İki hızlı şanzımanlar

Özellikler ve Avantajlar:

- ✓ Kompakttır, hafiftir ve sertleştirilmiş bir shaft üzerinde doğrudan çalışır.
- ✓ Montaj, basit bir sıkı geçme işlemiyle kolayca gerçekleştirilebilir.

4. AĞIR HİZMETE UYGUN İĞNELİ RULMANLAR

Ağır hizmete uygun iğneli rulmanlar **5 mm - 175 mm ve 5/8 inç - 3,5 inç delikli** olacak şekilde farklı boyutlarda sunulmaktadır ve bir kafes tarafından tutulan iğneli rulman ve işlenmiş, taşlanmış dış bilezikten oluşur Kalın dış bilezik, nispeten küçük radyal kesitle maksimum yük kapasitesi ve şok direnci sağlar. Bu rulmanlar, metrik ve inç ölçülerinde sunulur ve bir dizi tasarım özelliklerine sahiptir: entegre keçe, yan flanşlar (veya ayrı pul), iç halkalar, yağ delikleri, tek veya çift kafes setleri (veya tam sıra iğneli) veya iğneler.



Uygulama alanları:

- Dişli pompalar
- Makaralar
- Otomotiv şanzımanları
- İki çevrimli motorlar

Özellikler ve Avantajlar:

- ✓ Kalın dış halka, nispeten küçük radyal kesitle maksimum yük kapasitesi ve şok direnci sağlar.
- ✓ Optimum hız ve yağ tutma kapasitesi.

5. KAM/ DESTEK RULMANLARI

Saplama tip Kam rulmanları **16 mm - 90 mm ve 1/2 inç - 6 inç çaplarında** sunulur. Yoke tipi destek rulmanları **16 mm - 110 mm ve 3/4 inç - 6 inç çaplarında** sunulur. Ürünler doğrudan ray-kanal üzerinde hareket eden kalın duvarlı dış bileziğe sahiptir. Kalın dış bilezik deformasyonu ve eğilme gerilmelerini en aza indirirken yüksek yük taşıma kapasitesine olanak tanır.

Destek/Kam rulmanları ağır yuvarlanma ve darbe yüklerine dayanacak şekilde geniş radyal kesitli dış bilezkle tasarlanmıştır. Dış bileziklerin dış çapları profilli veya silindriktir. Profilli Destek/Kam rulmanları montaj sırasında sapma, bükülme veya yanlış hizalamadan kaynaklanan düzensiz rulman yüklemesini ortadan kaldıracak şekilde tasarlanmıştır. Saplama tipli Kam rulmanları, dudaklı-dudaksız keçe veya kapaklı olarak sunulur. Yoke tipi Destek/Kam rulmanları, çatal montaj için tasarlanmıştır. Her yoke tipi ürün, hem radyal iğneli kafes grubuyla birlikte veya tek (ya da çift) tam donanımlı kafesiz iğneli veya silindirik masura dizisi ile birlikte sağlanabilir.



Uygulama alanları:

- Destek/Kam
- Malzeme taşıma ve dizinleme ekipmanları

Özellikler ve Avantajlar:

- ✓ İki temel tasarımla sunulur: çatal bağlantı montaj için bir iç halka veya dirsek montajı için entegre saplama ile.
- ✓ Minimum deformasyon ve eğilme gerilmeleri ile yüksek yük taşıma kapasitesi.
- ✓ Seyrek yeniden yağlama koşulları altında uzatılmış servis ömrü.

6. EKSENEL RULMANLAR, GRUPLAR, PULLAR

Eksenel rulmanlar **6 mm - 160 mm ve 1/4 - 4 1/8 inç çapında** olacak şekilde farklı boyutlarda sunulmaktadır ve bir kafesle sabitlenmiş iğneli rulmanlar içerir.

Eksenel iğneli kafesler, küçük çaplı iğnelerin tel benzeri bir konfigürasyonda düzenlenmiş halidir. İğneler, cepli bölümleri rulmanları ayıran ve yörüngesel yolda durmalarını sağlayan bir kafes aracılığıyla eşit aralıklarla yerleştirilmiştir. Bu düzeneklerin amacı, sürtünmeyi büyük ölçüde azaltarak bağlı olarak dönen iki nesne arasında eksenel yükü iletmektir.

Eksenel iğneli kafesler, iğnelerin yuvarlanma yüzeyi olarak iş görmeleri amacıyla pullarla da birleştirilebilir. Pullar ayrı olarak temin edilebilir veya kullanım kolaylığı için Eksenel iğneli kafeslerle mekanik olarak birleştirilebilir

Tüm tipler çok küçük kesitlere sahiptir. Yüzeyler çalışma-yuvarlanma yüzeyi olarak kullanılmadığı durumlarda sertleştirilmiş pullar mevcuttur Eksenel rulmanlar ayrıca yüksek yük taşıma kapasitesi için iğneler veya daha ağır silindirik masuralarla birlikte de temin edilebilir.



Uygulama alanları:

- Otomotiv otomatik ve manuel şanzımanlar
- Otomotiv aksesuarları (kompresörler, direksiyon dişlileri vb.)
- Tarım ve inşaat ekipmanları

Özellikler ve Avantajlar:

- ✓ Tek yönlü, hatasız montaj özellikleri, dönme engelleyici özellikler ve yağ akışı geliştirmeleri.
- ✓ Yüksek hız performansı ve uygulama esnekliği.

7. KOMBİNE İĞNELİ RULMANLAR

Kombine rulmanlar radyal rulmandan (iğneli rulman) ve eksenel rulmandan (iğneli veya silindirik rulman) oluşur. Ürünler **10 mm - 70 mm boyutunda deliklerle** sunulur. Bazı kombine rulmanlar, derin çekme iğneli burçlara benzer şekilde, ek bir eksenel rulman bileşeniyle üretilmiştir. Diğer iğneli rulmanlar gibi bu kombine rulmanlar da çalışma yüzeyi için isteğe bağlı bir iç bilezik veya pul ile eşleştirilebilir.



Uygulama alanları:

- Endüstriyel uygulamalar
- Tezgahlar
- Otomotiv şanzımanları

Özellikler ve Avantajlar:

- ✓ İğneli veya silindirik masuralı eksenel rulman
- ✓ Makineyle işlenmiş veya derin çekme dış bilezikler mevcuttur
- ✓ Bazı boyutlarda entegre toz kapakları mevcuttur
- ✓ Ayrı radyal ve eksenel rulmanlarına etkili bir alternatiftir.

8. İĞNELER VE AKSESUARLAR

İğneli ve silindirik masuralar temel olarak sürtünme azaltma, tork döndürme ve yolluk/hizalama uygulamaları için kullanılır. Bununla birlikte bu hassas masuraların şaft veya kılavuz pimleri gibi başka birçok kullanım amacına sahiptir. Ürünler **1 mm - 14 mm ve 1/16 inç - 1/4 inç boyutlarında** sunulur.



Uygulama alanları:

- Araç şanzımanları ve endüstriyel şanzımanlar
- Mafsallar
- İki çevrimli motorlar

Özellikler ve Avantajlar:

- ✓ Silindirik ve iğneli masuralar için farklı boyutlar mevcuttur
İğneler düz ve yuvarlak uçlara sahip olabilir
- ✓ Metrik sistem kullanan rulmanlar 2,3 veya 5 derece seçenekleriyle sunulur
- ✓ En küçük boyut ve en düşük maliyetle maksimum yük taşıma kapasitesi sağlar

Metrik sistem kullanan iç bilezikler 5 mm - 180 mm ve 3/16 inç ile 2,5 inç boyutunda iç çap /delik seçenekleriyle sunulur. Bunlar kaliteli çelikten imal edilmiştir ve delikler hassas bir şekilde taşlanmıştır. Tüm şaft yolu tasarım gereksinimlerini (sertlik, yüzey kalitesi, yuvarlaklık vb.) karşılayan bir yüzey sağlayarak iğneli rulman için iç yol görevi görür.

İĞNELİ RULMAN SEÇİMİ

Masuraların ve yönlerinin muhtemel kombinasyonları nedeniyle, rulman seçiminde rulmanların kesit kalınlığına ve çalışma yüzeyine önem verilmelidir. Aşağıdaki tablo, iğneli rulmanların uygulama alanları için genel bir kılavuz olarak kullanılabilir.

Tablo: Uygun yağlamaya göre iğneli rulman özellikleri karşılaştırması

Rulman tipi / tasarım özelliği	Radyal iğneli kafesler	İğneli Burçlar /Kovanlar Derin Çekme ve kafesli	İğneli Burçlar /Kovanlar Derin Çekme ve kafesiz	İğneli rulman ve iç blezik	Kam/ Destek rulmanı	Eksenel iğneli kafes	İğne masura	Kombine rulman - radyal/eksenel
Radyal yük	Yüksek	Orta	Yüksek	Yüksek	Orta	Yok	Çok yüksek	Yüksek
Eksenel yük	Yok	Yok	Yok	Yok	Düşük	Çok yüksek	Yok	Yüksek
Sınırlayıcı hız	Çok yüksek	Yüksek	Orta	Çok yüksek	Orta	Yüksek	Orta	Orta
Eğim toleransı	Orta	Orta	Çok düşük	Orta	Orta ¹	Düşük	Çok düşük	Düşük
Gres ömrü	Yüksek	Yüksek	Düşük	Yüksek	Orta	Düşük	Düşük	Düşük
Sürtünme	Çok düşük	Çok düşük	Yüksek	Çok düşük	Düşük ¹⁷	Orta	Yüksek	Orta
Hassasiyet	Çok yüksek	Orta	Orta	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Çok yüksek	Yüksek
Kesit	Çok düşük	Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok düşük	Çok düşük	Yüksek
Maliyet	Düşük	Düşük	Düşük	Yüksek	Yüksek	Orta	Çok düşük	Çok yüksek

⁽¹⁾ Kafesiz kam rulmanları için «orta»

⁽²⁾ Kafesiz kam rulmanları için «düşük»



Radyal iğneli kafesler



İğneli Burç/Kovan –Derin çekme



Ağır hizmete uygun iğneli rulman



Kam/ Destek rulmanı



Eksenel iğneli kafes



Kombine radyal/eksenel rulmanları



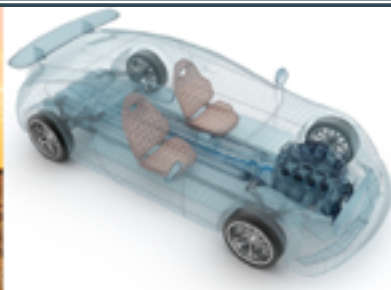
Tek yönlü iğneli burçlar

Koyo İğneli Rulmanlar...

+ Planet dişli
+ Şanzıman

+ Motorlar

+ Süspansiyon





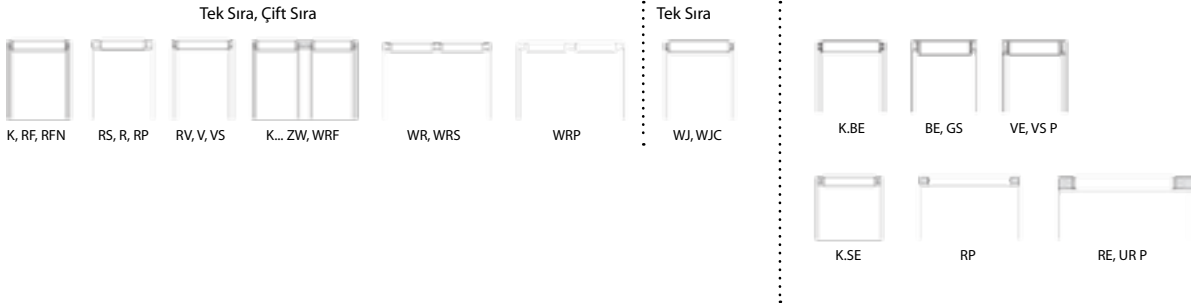
Rulman boyut grafiği

Radyal iğneli kafesler

Metrik Seri

İnç Seri

Bütünlükler



İğneli Burç/Kovan -Derin çekme

Metrik Seri

(kafesli)

(kafesiz)

İnç Seri

(kafesli)



İnç Seri

(kafesli)

(kafesiz)

İç bilezik



Tek yönlü İğneli Burç/Kovan - Derin çekme

Metrik Seri

İnç Seri



Ağır hizmete uygun iğneli rulman

Metrik seri

(kafesli, iç bilezik dahil)

(iç bilezik olmadan)



Metrik seri

(iç bilezik olmadan)

(kafesiz)

İnç Seri (iç bilezik olmadan)

İç bilezik

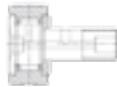




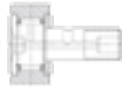
Kam/ Destek rulmanları

Metrik Seri (kafesli)

Keçesiz



KR

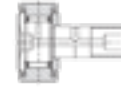


KR.DZ

Keçeli



KR.2RS



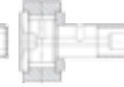
KR.DZ.2RS

(Kafessiz)

Keçesiz

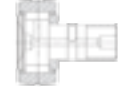


KRV

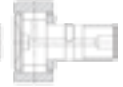


KRV.DZ

Silindirik masura



NUKR



NUKR.DZ

Metrik Seri (kafesli, pulsuz)

Keçesiz, İç bilezik Olmadan



RSTO



RSTO.DZ

Keçesiz, İç bilezik Dahil



STO



STO.DZ

Keçeli, İç bilezik Olmadan



RNA22.2RS



RNA22.2RS.DZ

Keçeli, İç bilezik Dahil



NA22.2RS



NA22.2RS.DZ

Metrik seri (kafesli, pullar dahil)

İç bilezik dahil



NATR



NATR.DZ



STO.ZZ



STO.ZZ.DZ

(kafessiz, pullar dahil)

İç bilezik dahil,
Silindirik masura



NUTR

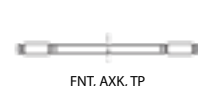


NUTR.DZ

Eksenel rulmanlar, bütünlükler, pullar

Metrik seri

Eksenel iğneli kafesler ve pullar



FNT, AXK, TP



AS, WF



LS, WSF



WS.811, GS.811



FNTKF, TPK JL, TVK JL

Bütün Eksenel Rulmanlar (Çift pul)



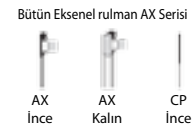
FNTK, TPK J, TVK J

Bütün eksenel Rulmanlar (Tek pul)



FNTF, TPK L, TVK L

Bütün eksenel Rulmanlar (Tek pul)



AX İnce, AX Kalın, CP İnce, CP Kalın

Eksenel Silindirik masuralı kafesler ve pullar



811, 812 Serisi



K.811, K.812

İnç Seri

Eksenel iğneli kafesler ve pullar



NTA



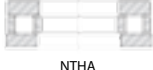
TRA, TRB, TRC, TRD, TRE, TRF

Eksenel Silindirik masuralı kafesler



NTH

Eksenel Silindirik masuralı rulman



NTHA

Kombine İğneli Rulmanlar

Metrik Seri (ağır işlerde kullanıma uygun, iç bilezik olmadan)

Eksenel bilya serisi

Ayrılabilir

Ayrılmaz



NAXK



NAXK.Z

Eksenel silindirik masura serisi

Ayrılabilir

Ayrılmaz



NAXR



NAXR.Z

İğneli masuralar, aksesuarlar

İç bilezik (kafesli)



JR



JRJS1



JRZJS1

<metrik seri>
ağır işler için derin çekme
iğneli rulmanlar için

Pul



SNSH

metrik NAO
ve RNAO serisi
rulmanlar için

Avrupa Rulman Ađı

JTEKT Europe Bearings BV
Markerkant 13-01
1314 AL ALMERE, Hollanda
☎ +31 (0)36 538 3333
✉ info-eu@jtekt.com

Koyo Italia SRL
Via G. Stephenson 43a
20157 Milano, İtalya
☎ +39 (0)22 951 0844
✉ koyo.italia@jtekt.com

Koyo Benelux Branch Office
Energieweg 10a
2964 LE Groot-Ammers, Hollanda
☎ +31 (0)18 460 6800
✉ info.Koyo-Benelux@jtekt.com

Koyo Kullager Scandinavia AB
Kanalvägen 5a
19461 Upplands-Väsby, İsveç
☎ +46 (0)85 942 1210
✉ kks-info@jtekt.com

Koyo Deutschland GMBH
Bargkoppelweg 4
22145 Hamburg, Almanya
☎ +49 (0)40 679 0900
✉ info@koyo.de

Koyo Romania Representative Office
Str. Dr. Lister 24, ap1
Sector 5, cod 050543 Bükreş, Romanya
☎ +40 (0)21 410 4182
✉ carmen.berbecaru@jtekt.com (Romanian territory)
✉ mariabianca.predut@jtekt.com (Israeliian & Greek territory)

Koyo France SA
1 rue François Jacob
92500 Rueil-Malmaison Cedex
☎ +33 (0)14 139 8000
✉ infokf@jtekt.com

Koyo UK LTD
Whitehall Avenue, Kingston, Milton Keynes
Buckinghamshire MK10 OAX, Birleşik Krallık.
☎ +44 (0)19 082 89300
✉ sales@koyo.co.uk

Koyo Iberica SL
Centro de Negocios,
Calle La Mancha no.1 oficina 1.2
28823 Coslada (Madrid), İspanya
☎ +34 (0)91 329 0818
✉ info-kib@jtekt.com

JTEKT Poland Branch Office
(Koyo Needle Roller Bearings Division)
3. Maja 14
41-200 Sosnowiec, Polonya
☎ +48 (0)32 746 7777
✉ info-eu@jtekt.com

www.koyo.eu << web sitemizi ziyaret edin

Sorumluluk Reddi: Bu belgenin içeriği telif hakkıyla korunmaktadır, yayıncının önceden yazılı izni alınmaksızın kısmen veya tamamen çoğaltılamaz ya da kopyalanamaz. Bu belgedeki bilgilerin doğruluğundan emin olunması için her türlü dikkat gösterilmiştir ancak burada yer alan bilgilerin kullanımından kaynaklanabilecek doğrudan veya dolaylı kayıp ve/veya hasar durumlarında sorumluluk kabul edilmez. JTEKT, bu belgenin içeriğinde teknik değişiklikler yapma hakkını saklı tutar

JTEKT

Koyo

TOYODA