

## SABİT BİLYALI RULMANLAR

6000 / 6200 / 6300 / 6400 / 16000 / 16100 / 61800 / 61900



- ZR** Tek metal kapak
- 2ZR** Çift metal kapak
- RSR** Tek conta kapak
- 2RSR** Çift conta kapak
- N** Dairesel sekman kanallı
- ZRN** Tek metal kapak ve dairesel sekman kanallı
- 2ZRN** Çift metal kapak ve dairesel sekman kanallı

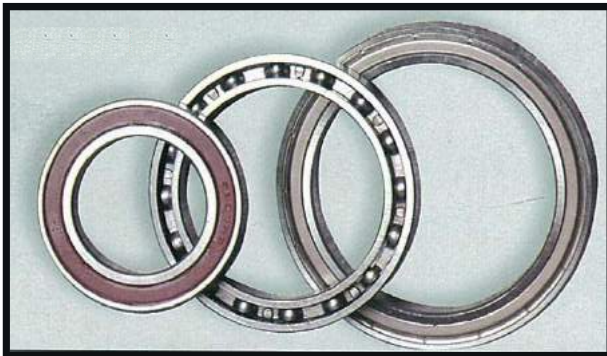
## TEK SIRALI SABİT BİLYALI RULMANLAR



6000 / 6200 / 6300 / 6400 SERİLERİ



16000 / 16100 SERİLERİ



61800 / 61900 SERİLERİ



6000 / 6200 / 6300 / 6400 SERİLERİ

Tek sıralı sabit bilyalı rulmanlar radyal ve eksenel yükleri karşılar ve yüksek hızlarda çalışabilirler. Bu özelliklerinden dolayı en çok kullanılan rulman tipleridir. Açısal uyabilirlik kapasiteleri sınırlıdır. Bundan dolayı takıldıkları yerlerin eksenel kaçıklıkları dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir.

## ÇİFT SIRALI SABİT BİLYALI RULMANLAR

Tek Sıralı sabit bilyalı rulmanlarla aynı özelliklerde olup, çift sıralı olması sebebiyle daha fazla yük taşıma özelliğine sahiptir.



4200 / 4300 SERİLERİ

## EĞİK BİLYALI OMUZLU RULMANLAR

7000 / 7100 / 7200 / 7300 / 3200 / 3300 / QJ



## EĞİK BİLYALI RULMANLAR TEK SIRALI



7000 / 7100 / 7200 / 7300 SERİLERİ

## DÖRT NOKTA RULMANLARI QJ SERİLERİ



Dört nokta rulmanları tek sıralı eğik bilyalı rulmanlar grubundan olup aksenal yükleri iki yönden de karşılar. İç ve dış bilezik hareket yollarının aksenal kesitteki profili, sivri kemerleri bulunan çember yayı şeklindedir. Dört nokta rulmanlarının bileziği iki parçalıdır.



## EĞİK BİLYALI RULMAN / ÇİFT SIRALI

3200 / 3300 SERİLERİ



Çift sıralı eğik bilyalı rulman yapısı itibarıyla - O- düzeninde bir tek sıralı eğik bilyalı rulmandır. Bu rulman yüksek radyal kuvvetleri ve her iki yönde aksel kuvvetleri taşıyabilir.

## OYNAK BİLYALI RULMANLAR

1200 / 1300 / 2200 / 23001 11200 / 11300 SERİLERİ



Oynak bilyalı rulmanlar çift sıra bilyalıdır ve dış bileşik hareket yolları küreseldir. Bu durum rulmana açılma yönünde oynaklık kazandırır. Eksen kaçıklıklarını mil esnemelerini ve yuva deformasyonlarını karşılamasını sağlar. Oynak bilyalı rulmanlar silindirik veya konik delikli.

## SİLİNDİRİK MAKARALI RULMANLAR



Silindirik makaralı rulmanlar parçalarına ayrılabilir. Bu özellik takma ve sökmeyi kolaylaştırdığı gibi her iki rulman bileziği sıkı geçirilebilirler. Makaralar ve hareket yolları arasındaki iyileştirilmiş çizgisel temas kenar gerilmelerini önler. Fatura düzenine göre çeşitli tiplere ayrılır.

### NU TİPİ



NU Tipinin dış bileziğinin iki faturası olup, iç bilezik faturasızdır.

### N TİPİ



N Tipinin iç bileziğinin iki faturası olup, dış bilezik faturasızdır.

NU ve N tipindeki silindirik makaralı rulmanlar serbest rulmanlardır. Parçalara ayrılabilir olmaları takma ve sökmeyi kolaylaştırır. Her iki bileziğe sıkı geçirilebilir.

### NJ TİPİ



NJ Tipindeki silindirik makaralı rulmanların dış bileziğinde iki fatura bulunur. Buna karşılık iç bilezikte tek fatura vardır. Böylece tek yöndeki aksel kuvvetleri karşılayabilirler.

### NUP TİPİ



NUP tipindeki silindirik makaralı rulmanların dış bileziğinde iki fatura olup, iç bileziğinde sabit bir fatura ve serbest bir fatura kapağı bulunur. Değişken yöndeki aksel kuvvetleri karşılar.

## SİLİNDİRİK MAKARALI RULMAN

NN TİPİ



NN tipindeki rulmanlar N tipinde olduğu gibi iç bileziğinin iki tarafı faturalıdır. Dış bilezik ise faturasızdır. NN tipindeki rulmanlar çift sıra silindirik makaralı rulmandır.

RNU TİPİ



RNU silindirik makaralı rulmanlar ile az yer kaplayan yataklamalar elde edilir. Burada makaralar doğrudan sertleştirilmiş ve taşlanmış mil üzerinde döner.

NJ ve HJ TİPİ



NJ tipindeki bir faturalı rulman HJ faturalı bileziğiyle birlikte kullanıldığında NUP rulmanı gibi bir sabit rulman oluşturur.

NU ve HJ TİPİ



NU tipindeki bir faturasız rulman HJ faturalı bileziğiyle birlikte kullanıldığında NJ tipindeki gibi tek faturalı bir göbek oluşturur.

NNU TİPİ



NNU tipindeki rulmanlar NN tipinde olduğu gibi çift sıralı silindirik makaralı rulmanlardır. NU tipinde olduğu gibi dış bileziğin iki tarafı da faturalıdır. İç bilezik ise faturasızdır.

## OYNAK MAKARALI RULMANLAR

20000 / 21000 / 22000 / 23000 / 24000 SERİLERİ



## OYNAK MAKARALI TEK SIRALI RULMANLAR

20200 / 20300 / 20400 SERİLERİ



Tek sıralı oynak makaralı rulmanlar bir sıra açısız uyabilme yeteneğine sahip makaralardan oluşmuş olup, radyal yönde taşıma kapasitesi oldukça yüksektir. Eksen kaçıklıklarının dengelenmesi istenen tasarımlar için oldukça uygundur. Parçalarına ayrılmayan bu rulmanlar silindirik ve konik delikli olarak mevcuttur.

21300 / 22200 / 22300 / 23000 / 23100 / 23200 / 23300 / 24000 / 24100 SERİLERİ



Oynak makaralı rulman en ağır zorlamalara uygun bir rulman tipidir. Bu rulman dış bileziğin oyuk küre biçimindeki hareket yoluna kendiliğinden uyabilen iki sıra simetrik yapıda makaraya sahiptir. Bu sayede mil eğilmeleri ve rulman oturma yerlerinin eksen kaçıklıkları dengelenir. Oynak makaralı rulmanlara büyük çap ve uzunluğa sahip olan makaralardan mümkün olan en fazla sayıda bulunur. Makaralar ile hareket yolları arasındaki iyi yaslanma sayesinde düzenli bir gerilim, dağılımı ve yüksek bir taşıma yeteneği elde edilir. Titreşimli yükler gibi özellikle ağır zorlamalar için daraltılmış ölçü ve artırılmış radyal boşlukta özel oynak makaralı rulmanlar vardır. Bu rulmanlar soneklerinden tanınır. Örneğin C4 - VA405- T41 F80 gibidir. Oynak makaralı rulmanlar konik delikli veya silindirik delikli olarakta değişir.

## **KONİK MAKARALI RULMANLAR**

30200 / 30300 / 31300 / 32000 / 32200 / 32300 / 32900 / 33000 / 33100 / 33200



Sızdırmazlık elemanlı entegre- konik makaralı rulmanlar dışındaki konik makaralı rulmanlar, makara çemberli iç bilezik ve dış bilezik ayrı ayrı takılabilecek şekilde parçalarına ayrılabilir. Makaralar ile hareket yolu arasındaki düzeltilmiş çizgiler temas sayesinde kenar gerilmeleri önlenmiş olur. Konik makaralı rulmanlar aksel kuvvetleri sadece tek yönde karşılayabileceğinden karşı klavuzlanma için genellikle ikinci bir konik makaralı rulmanın ters yönde takılması gerekir.

## **EKSENEL OYNAK MAKARALI RULMAN**

29200 / 29300 / 29400 SERİLERİ



Eksenel- oynak makaralı rulmanlar büyük aksel kuvvetleri taşır ve nisbeten yüksek devir hızlarına uygunluk gösterir. Yatak eksenine göre eğik olan hareket yolları sayesinde rulman radyal yükleri de karşılayabilir. Radyal yük aksel kuvvetin %55 den küçük olmalıdır.

## **KONİK MAKARALI RULMAN (D SERİLERİ)**



İki sıralı bir rulman tipi olan TDO tek parçalı (çift) bir dış bilezikten ve iki tek iç bilezikten oluşmuştur. Bu konfigürasyon baş aşağı devrilme anlarında ortaya çıkan yükleri desteklemek için geniş bir efektif rulman yanal saçılması sağlar. TDO rulmanlar ayrıca sabit konumlardada kullanılabilirler ya da mil genişlemesini karşılamak için yuva deliği içinde yüzme bırakılabilirler.

## **EKSENEL SABİT BİLYALI RULMANLAR**

51100 / 51200 / 51300 / 51400 / 52200 / 52300 / 52400 SERİLERİ



Eksenel sabit bilyalı rulmanlar tek ve çift yönlü tasarım olarak üretilir. Bu rulmanlar yüksek eksenel yönleri karşılamlarına karşın radyal yük taşımazlar. Düzlemsel oturma yüzeyli alışılmış tasarıma ilaveten küresel yuva diskli ve oturma bilezikli eksenel bilyalı rulmanlar vardır.

### **EKSEN EL SABİT BİLYALI TEK YÖNLÜ RULMAN**

51000 SERİLERİ

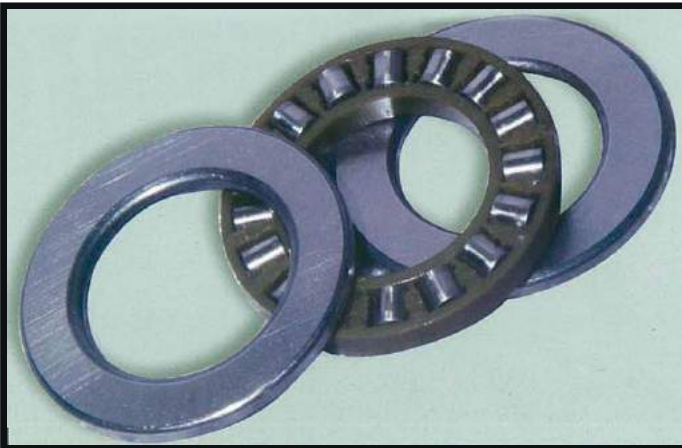


### **EKSENEL SABİT BİLYALI TEK YÖNLÜ RULMAN**

52000 SERİLERİ



## **EKSENEL SİLİNDİRİK MAKARALI RULMANLAR**



Eksenel - silindirik makaralı rulmanlar ile rijid taşıma kapasitesi yüksek ve darbelere karşı duyarız yataklamalar elde edilir. Rulmanın parçalarının basit yapısı birçok kombinasyonun yapılmasını olanaklaştırır. Örneğin eksenel silindirik makaralı rulmanın taşlanmış kapaklı eksenel iğneli çemberler ile beraber takılabilir. Daha basit yataklamalarda terside yapılabilir ve eksenel iğneli çemberlerde normal olarak kullanılan hareket kapakları ve eksenel kapaklar eksenel silindirik makaralı çemberler ile de birleştirilebilir. Eksenel silindirik makaralı rulmanlar eksenel bilyalı veya eksenel iğneli rulmanların taşıma kapasitesinin yetersiz kaldığı durumlarda kullanılır.



## YATAKLI RULMANLAR



Rulmanların yanı sıra özel kullanım yerlerine göre değişen montaj pratik rulman tipleridir. Kullanım yerlerine göre değişik tip ve ölçülerde üretilir.

**UCP SERİSİ**



**UCF SERİSİ**



**UCFL SERİSİ**



**UCFA SERİSİ**



**UCFC SERİSİ**



**UCFB SERİSİ**



**UCPH SERİSİ**



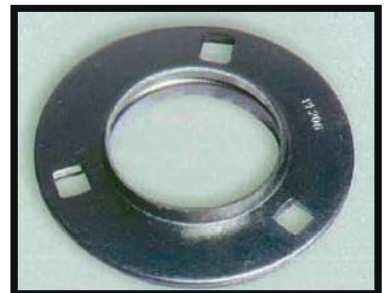
**UCT SERİSİ**



**UCPA SERİSİ**



## SAC YATAK ÇEŞİTLERİ



## İĞNELİ RULMANLAR

HK- NK- NKI - NKIS - NAX- NAXK- NAO - NA- RNA- NA TR- NUTR SERİLERİ



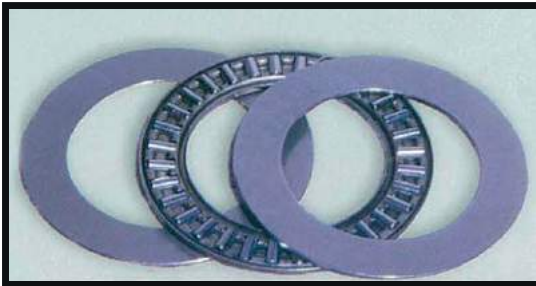
## NKS SERİSİ İĞNELİ RULMANLAR



İĞNELİ RULMANLAR / İÇ BİLEZİKSİZ  
NK- NKJ / RNA SERİLERİ

İĞNELİ RULMANLAR  
HK SERİLERİ

NATR SERİLERİ / YANAK PULU ÜZERİNDEN  
EKSEN EL KLAVUZLUDUR.



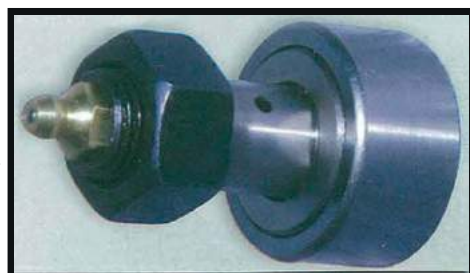
AS 1 AXK EKSEN EL İĞNELİ RULMANLAR



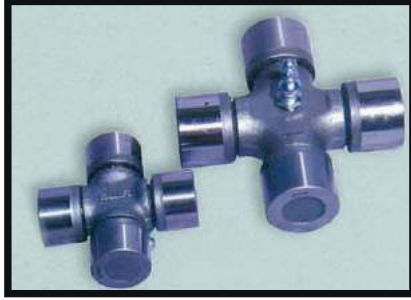
NKX İĞNELİ EKSENEL BİLYALI RULMANLAR



KRTİPİ İĞNELİ RULMANLAR  
SAFT FATURASI VE YANAK  
PULU ÜZERİNDEN EKSENEL  
KLAVUZLAMA



## MAFSALLAR VE MAFSAL KAFALI RULMANLAR



MAFSAL - İSTAVROZ



PHS SERİSİ  
MAFSAL KAFALI RULMAN



POS SERİSİ  
MAFSAL KAFALI RULMAN



GE SERİSİ MAFSALLAR



ZBL SERİSİ  
BAĞLANTI MAFSALI

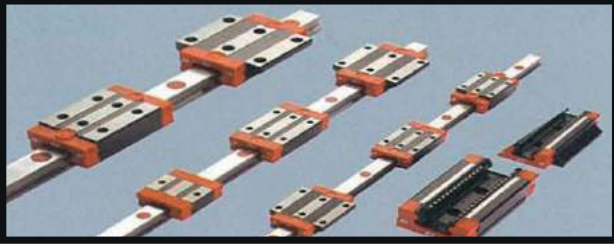
## TANE MİSKET VE MASURALAR



## OTOMOTİV RULMANLARI



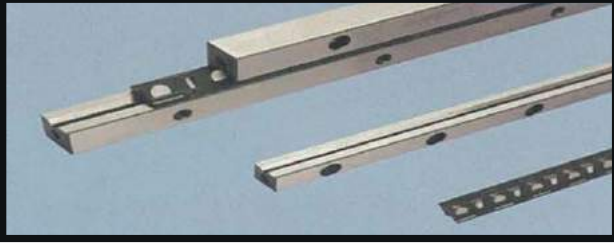
## LİNEER RULMANLAR VE KLAVUZLANMA SİSTEMLERİ



LİNEER ARABA VE YAYLAR



VİDALI MİLLER



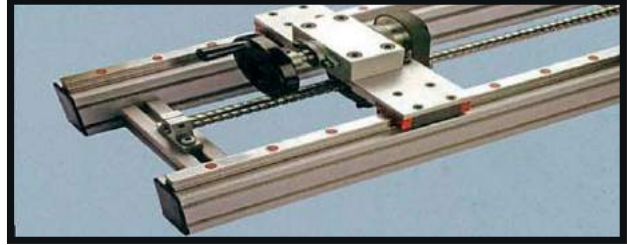
HASSAS LNEAR KIZAKLAR



VİDALI MİL YATAKLARI



LİNEER KIZAKLAR



LİNEER KIZAKLI MODÜLLER



VİDALI MİL UÇ YATAKLARI



LİNEER ARABALI KIZAKLAR

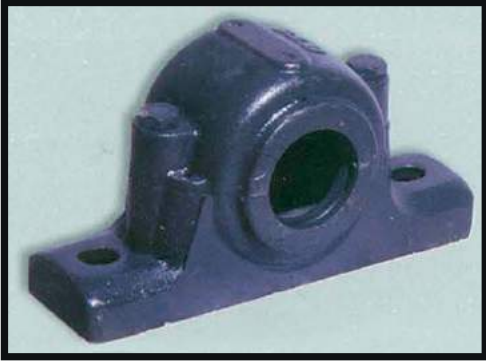


VİDALI MİL UÇ YATAKLARI



LME TİPİ LNEAR RULMANLAR

## RULMAN YATAKLARI



SN TİP YATAKLAR



SNH TİP YATAKLAR



722500 DB SERİLERİ AÇIK TİP RULMAN YATAKLARI



722500 DA SERİLERİ KAPALI TİP RULMAN YATAKLARI



SD SERİLERİ AĞIR TİP RULMAN YATAKLARI

## MAŞONLAR



H -AH - AOH - AHX TİPİ MAŞONLAR



H 200 / H 300 / H 2300 / H 3100 GERME MAŞONLAR

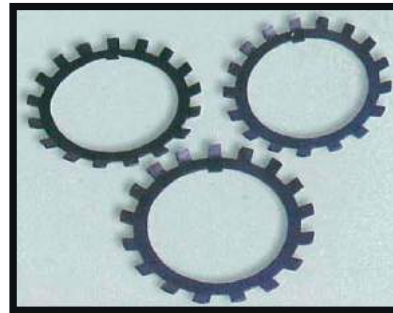


AH TİPİ ÇAKMA MAŞONLAR

## TIRNAKLI SOMUN VE PULLAR

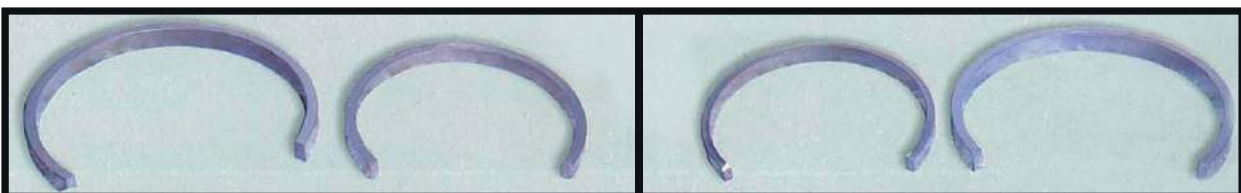


TIRNAKLI SOMUNLAR



TIRNAKLI PULLAR

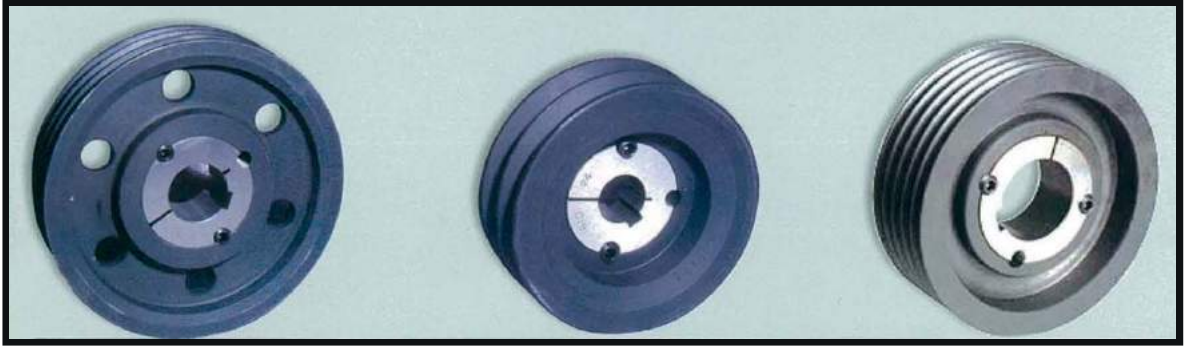
## TESPİT BİLEZİKLERİ



FRM / FRB SERİLERİ

## GÜÇ AKTARMA ELEMANLARI

### BURÇLU KASNAKLAR



### TRİGER KASNAKLAR



Çağımızda teknolojinin ilerlemesi ile makina ekipmanlarının takılıp sökülmesi ve kullanımı daha kolay ve pratik hale gelmiştir. Burçlu kasnakların kasnağı ve göbek kısmı ayrı ayrı olduğundan montajı kolaydır. Kendinden balanslı olması sebebiyle herhangi bir ikinci işlem gerektirmez.

### DÖKÜM V KASNAKLARI



13-17-22-25MM / DÖKÜM V KASNAKLARI

ÖZEL DÖKÜM V KASNAKLARI

ÖZEL DÖKÜM KADEMELİ V KASNAKLARI