

ATC ATEŞ



ATC
RULMAN

ATC
MEKATRONİK

ATC
HİDROLİK

ATC
PNÖMATİK

HİZMET
TEDARİK 4.0

www.atc-tr.com



HEPSİ BİR ARADA

ALL-IN-ONE
SOLUTION

Rulman ve güç aktarım ürünlerinde hem tedarik hem de satış sonrası destek hizmetleri veren ATC-ATES, kaliteyi ve güven duygusunu daima en önde tutmayı amaçlar. Müşterilerin ihtiyaç duyduğu hızda ve kapasitede hizmetler sunar.

Providing both supply and after sales services in bearing and power transmission units, ATC-ATES aims to always prioritize quality and trust. ATC-ATES provides services at the speed and capacity that our customers need.



01 **ATC**
RULMAN

Bilyalı Rulmanlar
Masuralı Rulmanlar
İğne Masuralı Rulmanlar
Yataklı Rulmanlar
Döküm Rulman Yatakları

RULMAN GRUBU

09 **ATC**
GÜÇ AKTARIM

V Kayışlar
Zaman Kayışları
Kasnaklar
Zincirler
Dişliler
Kaplınlar

GÜÇ AKTARIM GRUBU

17 **ATC**
MEKATRONİK

Lineer Ekipmanlar
Alüminyum Sigma Profiller
Lineer Eksen Ve Sigma Profil Uygulamaları
Elektrik Motorları ve Redüktörler

MEKATRONİK GRUBU

57

TEKNİK DÖKÜMANLAR

25 **ATC**
HİDROLİK

Hidrolik Pompalar
Hidrolik Pompa Arıza Tespit
Hidrolik Yön Kontrol Valfleri
Basınç Emniyet Valfleri
Soğutucular
Hidrolik Bağlantı Elemanları
Basınç Ve Sıcaklık Ölçerler

Endüstriyel Kimyasallar ve Yağlar
Şartlandırıcı Yağı
Rulman Gresleri
Genel Temizleme Sıvıları
Pas Sökücüler
Dolgu Kimyasalları
Hızlı Yapıştırıcılar
Sızdırmazlık Kimyasalları
Civata Sabitleyiciler
Boru Sızdırmazlık
Sıvı Contalar

HİDROLİK GRUBU

35 **ATC**
PNÖMATİK

Pnömatik Silindirler
Pnömatik Silindir Bağlantı Elemanları
Pnömatik Silindir Parçaları
Pnömatik Yön Kontrol Valfleri
Hava Hazırlayıcılar
Pnömatik Ekipmanlar
Pnömatik Egzoz Ve Filtre Çeşitleri
Akışkan Kontrol Sistemleri
Vakum Teknolojileri
Vana Ve Bağlantı Ekipmanları
Özel Amaçlı Pnömatik Ekipmanlar
Sızdırmazlık Elemanları
Mil Ve Borular
Koruyucu Ekipmanlar

PNÖMATİK GRUBU

INDEX

NACHI
SCHAEFFLER

FESTO
KUHNKE

Dexter

HEMA
ENDÜSTRİ A.Ş.

YUTECH

FAG



Airtac



LuEn

DIIT

AIGNEP

SKP

Dauilos

CASAPPA
FLUID POWER DESIGN

Koyo

DODGE



tork
valve & automation

SUNFAB
THE SOURCE OF HYDRAULIC POWER

CAST



Rubena
Akçaya Isıya Dayanıklı

Varnasan
VANA SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

walvoil

HBS
OLEODRAULICA

Kawasaki
Hydraulics

Legend Valves

TRELLEBORG

ETERNO
Plus

AIRBEST
VACUUM TECHNOLOGY

Maxtor

FOX

DOFLUID

HYSTAR

AKON
mobile valves

ETERNO

Luftec

JELPC

Oleoweb
HYDRAULIC VALVES AND COMPONENTS

TOGNELLA

THK

CNR

JXPC

Pemaks
Pneumatik

Boden 博頓

SEL

KTR

HIWIN

PAKKENS

KASTAŞ

DUPLOMATIC
OLEODINAMICA

Mahr

FEKO

Stieber
Clutch
An Airtac Industrial Motion Company

CORTECO

CD
PNEUMATICS

Suptex

IKRON
Fluid Filtration

JNS

GTEN

WAIRCOM
M B S

tst
QUICK COUPLINGS

HASSEL
ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ

ZET
Redüktör

BECCO

ENC

ZED

Danfoss

REKORSAN

ds
pds machinery

SCHNEEBERGER
LINEAR TECHNOLOGY

POOLKE
Connectic

ETNA

YILMAZ
REDÜKTÖR

KODUCT

IKO

McGILL

BROTECH
PNEUMATIC

E.C.A.

DUYAR
Since 1965

PARFIX

PBCLinear

EASE
SLIDE BEARINGS
JAPAN

KONSAN

AYVAZ

Bonfiglioli
power, control and green solutions

MAKİNA İMALAT
MEKATRONİK
DEMİR ÇELİK
SERAMİK
MADENCİLİK
TAŞIMA VE DEPOLAMA
KAĞIT SANAYİ
ENERJİ
GIDA
TARIM
TEKSTİL
KİMYA

ve TÜM ENDÜSTRİYEL SEKTÖRLER

Bizimle Daha Güçlü

Bizimle daha güçlü



ATC ATE

GÜÇLÜ STOK
HIZLI TEDARİK
KALİTELİ HİZMET





BİLYALI RULMANLAR
MASURALI RULMANLAR
İĞNE MASURALI RULMANLAR
YATAKLI RULMANLAR
DÖKÜM RULMAN YATAKLARI



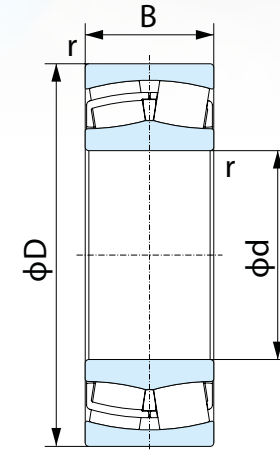
Kodunu
Bilmediğiniz
Ürünleri

Sipariş Vermek
İçin Bilmeniz Gerekenler !



Gösterilen ölçüleri bir ölçü aleti ile ölçüp bize ileterek sizlere en uygun şekilde hangi ürünü kullanmanız gerektiğiyle ilgili dönüş sağlayalım.

RULMANLAR

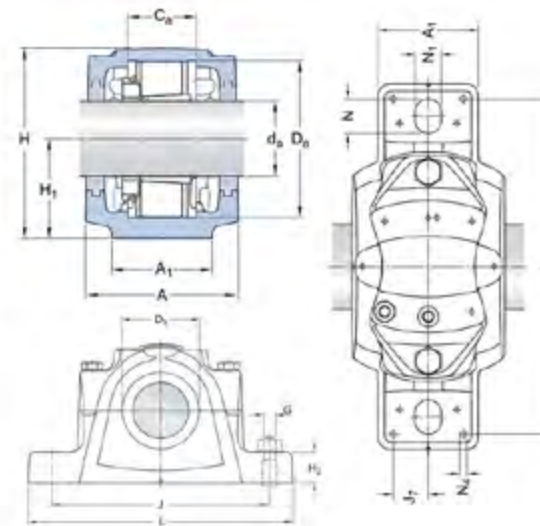


d : Rulman İç Ölçüsü
D : Rulman Dış Ölçüsü
B : Rulman Kalınlığı

***Rulman Serisi**: Biliyorsanız Rulmanın Serisi

***Kullanım Yeri**: Rulmanın Kullanılacağı Ortam Hakkında Bilgi

RULMAN YATAKLARI



H₁ : Mil Eksen Yerden Yüksekliği
J : Ayak Bağlantı Mesafesi
B : Rulman Kalınlığı

***Rulman Çeşidi** : Yatak İçinde Kullanılan Rulman Çeşidi

***Devir Sayısı** : Kullanıldığı Devir Sayısı (devir/dakika)

BİLYALI RULMANLAR

SABİT BİLYALI
RULMANLAR

- 16000 - 6000 - 6200 - 6300 Seri Rulmanlar

YÜKSEK HIZ
RULMANLARI

- 7000 A/C/E - TAB/TAC Seri Rulmanlar

OYNAK BİLYALI RULMANLAR



- 1200 - 1300 - 2200 - 2300 Seri Rulmanlar

EKSENEL BİLYALI RULMANLAR



- 51000 - 52000 Seri Rulmanlar

MASURALI RULMANLAR

SİLİNDİRİK MASURALI
RULMANLAR

- NU
- NJ
- NUP
- NN

OYNAK MASURALI
RULMANLAR

- 21000
- 22000
- 23000
- 24000

EKSENEL MASURALI
RULMANLAR

- 29000 Seri Rulmanlar



İĞNE MASURALI RULMANLAR

İĞNELİ KAFESLER



• K-AXK Seri Rulmanları

İĞNELİ VE KAYAR BURÇLAR



• HK - BK - NKI - NA - RNA Seri Rulmanları

KAM TAKİP RULMANLARI



• KR - NUKR - NATR - NUTR - KRV Seri Rulmanları

TEK YÖNLÜ RULMANLAR



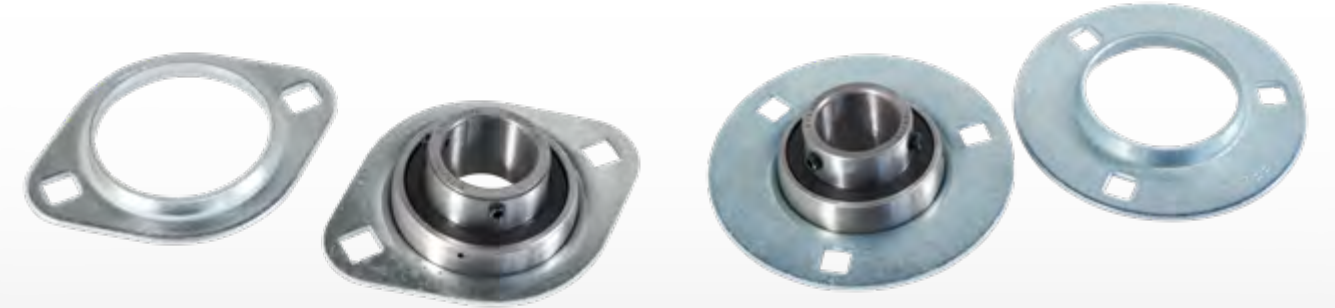
• CSK - AS - ASNU - RSC1 - GFR Seri Rulmanları

YATAKLI RULMANLAR

DÖKÜM ve PASLANMAZ
YATAKLI RULMANLAR

• UCF - UCP - UCFC - UCFL - UCT Seri Rulmanları

SAC YATAKLI RULMANLAR



• PP - PF - PFL Seri Rulmanları

YATAKLI RULMAN
ADAPTÖRLERİ

- UC
- UK
- SB
- SA
- CSB
- CSA



DÖKÜM RULMAN YATAKLARI

KEPLİ DÖKÜM
YATAKLAR

- SN - SNH - SNOH - SD Seri Rulmanlar

KOMPAKT SERİ ÇELİK
DÖKÜM YATAKLAR

- ISN - ISAF Seri Rulmanları

KEPLİ YATAK
AKSESUARLARI

- Keçeler - Tespit Bilezikleri - Manşonlar

NACHI

MADE IN JAPAN

SNJ SERİSİ KEPLİ RULMAN YATAKLARI



**No.1
IN THE
WORLD**

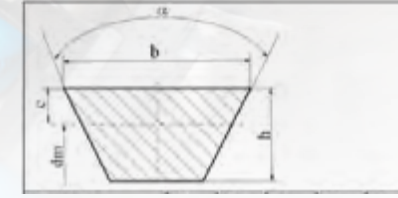
**Dünya'nın en yüksek
taşıma kapasiteli rulmanı**

V KAYIŞLAR • ZAMAN KAYIŞLARI • KASNAKLAR ZİNCİRLER • DİŞLİLER • KAPLINLER



Sipariş Vermek İçin Bilmeniz Gerekenler !

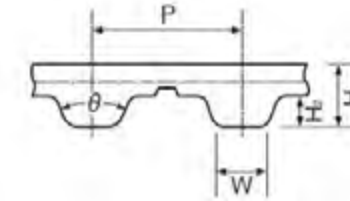
V KAYIŞLAR



b : Sırt Genişliği
Boy : İstediğiniz Uzunluktaki Ölçü

*Derin kanallı yada standart V kayış olduğu bilinmiyorsa kullanıldıkları kasnak türü bilgisi

ZAMAN KAYIŞI

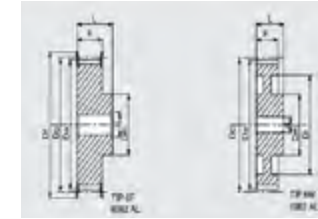


P : Mil Eksen Yerden Yüksekliği

***Diş Profili** : Diş Profil Şekli
***Boy** : İstediğiniz Uzunluktaki Ölçü
***Kayış Genişliği** : Kullanıldığı yerdeki Genişlik

***Kaplama** : Kaplama varsa kaplama cinsi ve kalınlığı

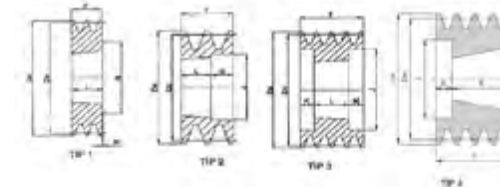
TRİGER KASNAK



F : Kayış Genişliği
D_p : Diş Üstü Çapı

***Diş Profili** : Diş Profil Şekli
***Diş Sayısı** : Kasnakta Bulunan Diş Sayısı

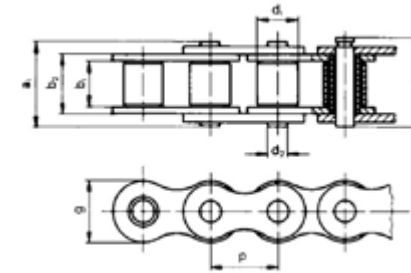
V KAYIŞ KASNAK



D_g : Kasnak Dış Çapı

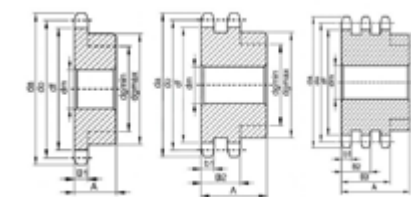
***Kanal Genişliği**
***Kanal Sayısı**

ZİNCİRLER



p : Hatve Ölçüsü
d₁ : Makara Çapı
a : Toplam Genişlik
b₁ : İç Genişlik
s : Plaka Kalınlığı

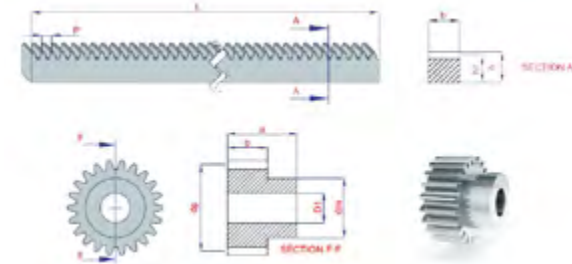
ZİNCİR DİŞLİ



d_g : Göbek Çapı
A : Toplam Genişlik Ölçüsü

***Kullanılacak Zincir Ölçüsü**
***Hatve Bilgisi**
***Diş Sayısı**
***Sıra Bilgisi**

KRAMER ve PİNYON



P : Modül Sayısı (Hatve)
b : Genişlik
h : Yükseklik

d_g : Diş Üstü Çapı
b : Diş Genişliği
a : Toplam Genişlik
d_m : Göbek Çapı

V KAYIŞLAR

DERİN KANALLI V KAYIŞLAR

- XPZ
- XPA
- XPB
- XPC
- SPZ
- SPA
- SPB
- SPC



STANDART V KAYIŞLAR



- 9,5 - 12,5 - 13 - 17 - 22 Serileri

POLY-V KAYIŞLAR



- PM
- PJ
- PL
- PK

EKLEMELİ POWER
TWİST KAYIŞLAR

- 13
- 17
- 22
- 1/2"
- 3/8"
- 5/16"

ZAMAN KAYIŞLARI

METRİK HATVE ZAMAN KAYIŞLARI



- 3m - 5m - 8m - 14m - T5 - T10 - AT5 - AT10 Serileri

INCH HATVE
ZAMAN KAYIŞLARI

- H - L - XL - M Serileri

KAPLAMALI ZAMAN
KAYIŞLARI

- Poliüretan - Linatex - Özel Kaplamalar

ÇİFT TARAFLI
ZAMAN KAYIŞLARI

- D5
- D8
- D14
- DH
- DL
- DXL

İĞNE EKİLİ ZAMAN KAYIŞLARI



- Sonsuz montajın mümkün olmadığı yerlerde mekanik ek uygulaması

KASNAKLAR

V KAYIŞ KASNAKLARI



- 13'lük
 - 17'lik
 - 22'lik
- Kasnalar

DERİN KANALLI BURÇLU KASNAKLAR



- SPZ
- SPA
- SPB
- SPC

TRİGER KASNAKLAR



- Kayış diş profiline göre istenen genişlikte flanşlı/flanşsız kasnaklar

KONİK BURÇ VE KİLİTLER



- TKK B
 - TKK DE
 - TKK FA1
 - TKK FB1
 - TKK T
- Serisi Kilitler
- 1610
 - 2517
 - 3020
 - 3535
 - 4545
 - 5050
- Serisi Burçlar

ZİNCİRLER

DIN STANDARDI ZİNCİRLER

- 06B
 - 08B
 - 10B
 - 12B
 - 16B
 - 24B
 - 32B
- Serileri



ANSI STANDARDI ZİNCİRLER

- ASA 40
 - ASA 50
 - ASA 60
 - ASA 80
 - ASA 100
- Serileri



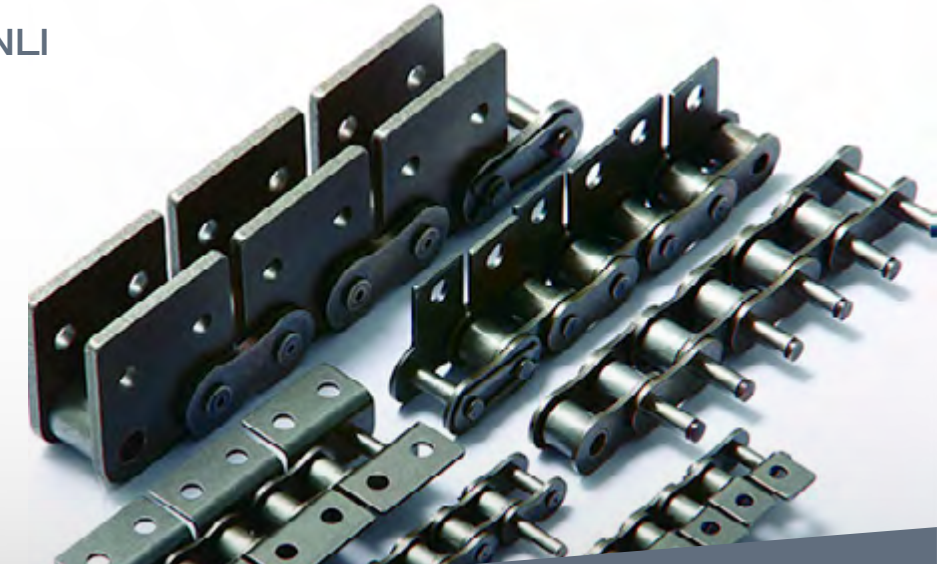
ÖZEL İMALAT BÜYÜK HATVELİ ZİNCİRLER

- Özel hatve ve ölçülerde



KULAKLI VE ATAÇMANLI ZİNCİRLER

- İstenilen kulak ölçülerinde



DİŞLİLER

DIN VE ANSI STANDARDI
ZİNCİR DİŞLİLERİ

- Tüm standart ölçülerde ve ek olarak özel ölçüleriniz için imalat yapılmaktadır.

MODÜL DİŞLİ VE KREMAYERLER



- Standart ölçülerde modül ve istenen ölçülerde de özel imalat olarak yapılmaktadır.

KAPLINLER

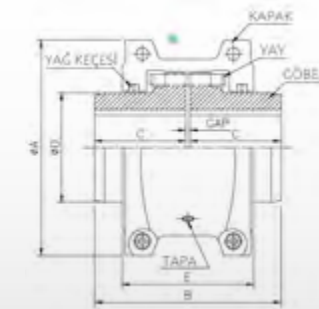
DÖKÜM KAPLINLER



- Yıldız Kaplin
- Ayaklı Kaplin
- Pernolli Kaplin
- Kaplin Lastikleri

HASSAS SERVO VE
ENCODER KAPLINLERİ

- GS Serisi
- DRB Serisi
- DRW Serisi
- DOH Serileri

AĞIR HİZMET SERVO VE
ÖZEL TİP KAPLINLER

- GEK Kaplin
- Dişli Kaplin
- Grid Kaplin
- Zincir Kaplin
- Çelik Kaplin





**LİNEER EKİPMANLAR
ALÜMİNYUM SİGMA PROFİLLER
LİNEER EKSEN VE SİGMA PROFİL UYGULAMALARI
ELEKTRİK MOTORLARI VE REDÜKTÖRLER**

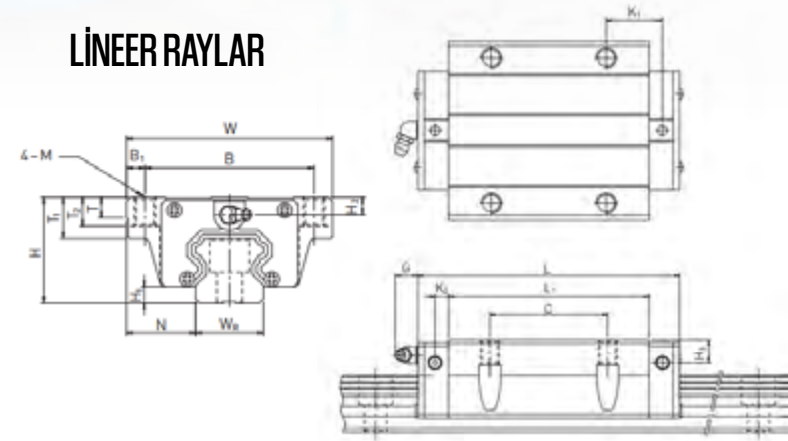
**Kodunu
Bilmediğiniz
Ürünleri**

**Sipariş Vermek
İçin Bilmeniz Gerekenler !**



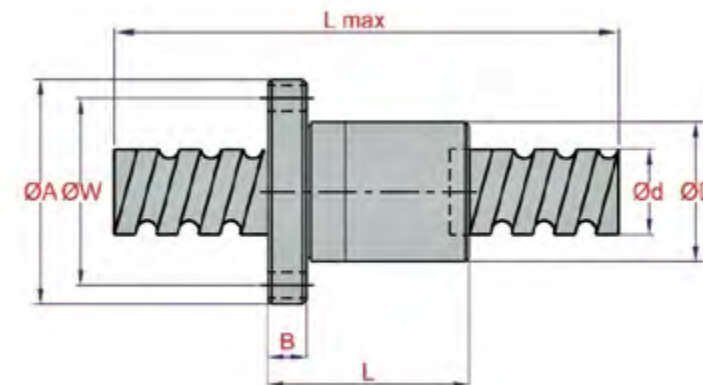
Gösterilen ölçüleri bir ölçü aleti ile ölçüp bize ileterek sizlere en uygun şekilde hangi ürünü kullanmanız gerektiğiyle ilgili dönüş sağlayalım.

LİNEER RAYLAR



H : Rayla beraber araba yüksekliği
W_r : Ray genişliği
BXC : Bağlantı delik ölçüleri
W : Araba toplam genişliği
L : Araba toplam uzunluğu

VİDALI MİL VE SOMUNLAR



d : Vidalı mil çapı ve adım bilgisi
w : Somun bağlantı delik ölçüsü
D : Somun oturma çapı
L : Toplam uzunluk

***Somun Flanş Tipi:** İki tarafı kesik yada tam yuvarlak vb.

LİNEER EKİPMANLAR

LİNEER RULMANLAR VE
İNDÜKSİYONLU MİLLER

- LME
- LMF
- LMEK
- LMEF
- SCE
- TBR



LİNEER ARABA VE RAYLAR

- Minyatür Seri
- 15-65 arası ölçülerde,
Dar-Geniş-Uzun Tip Arabalar

KÖRÜKLER VE
KABLO TAŞIMA KANALLARI

VİDALI MİLLER VE SOMUNLAR

- Ø16
- Ø20
- Ø32
- Ø40
- Ø50

çaplarında vidalı miller ve bunlar için
Tekli/Double somunlar



ALÜMİNYUM SİGMA PROFİLLER

HAFİF / AĞIR SERİ
ALÜMİNYUM PROFİLLER

- STO Light
- Ağır Seri Sigma Profiller
- 30x30
- 40x40
- 30x60
- 45x45
- 45x90

PROFİL BAĞLANTI
ELEMANLARI ve
AKSESUARLAR

- Somun
- Köşe Bağlantıları
- Menteşe
- Konveyör Ekipmanları



ELEKTRİK MOTORLARI ve REDÜKTÖRLER

■ SONSUZ TİP REDÜKTÖRLER

■ ARMUT TİP REDÜKTÖRLER



■ AĞIR HİZMET REDÜKTÖRLERİ



■ SERVO STEP MOTORLARI VE SÜRÜCÜLERİ

**LİNEER EKSEN VE
SIGMA PROFİL UYGULAMARI**

■ LİNEER MODÜLLER

- Triger Tahrikli
- Vidalı Mil Tahrikli
- Lineer Ray-Araba
- Lineer Rulman-İndüksiyonlu Mil



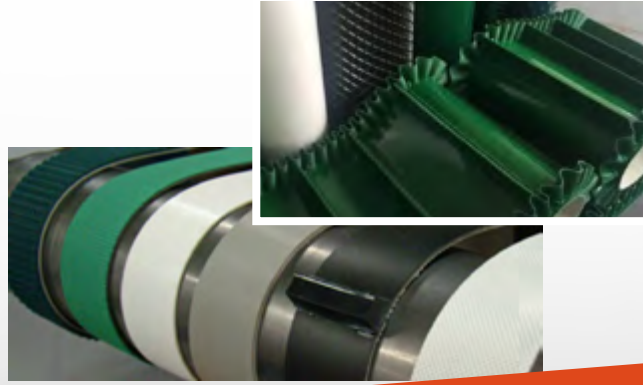
■ ÖZEL İMALAT SİGMA PROFİL KONVEYÖRLER



- Özel amaçlara uygun tasarım ve üretim

KONVEYÖR BANTLAR**KAUÇUK KONVEYÖR BANTLAR**

- D Sınıfı
- H Sınıfı
- 10-16mm
- EP-125-250

**PVC VE POLİÜRETAN
BEZ BANTLAR****KONVEYÖR AKSESUARLARI****MODÜLER BANTLAR**

**Endüstriyel
tesisler için
sizlere
EN İYİLERİNİ
sunuyoruz**

ATC ATEŞ

ATC
HİDROLİK

HİDROLİK POMPALAR
HİDROLİK POMPA ARIZA TESPİT
HİDROLİK YÖN KONTROL VALFLERİ
BASINÇ EMNİYET VALFLERİ
SOĞUTUCULAR
HİDROLİK BAĞLANTI ELEMANLARI
BASINÇ VE SICAKLIK ÖLÇERLER
ENDÜSTRİYEL KİMYASALLAR VE YAĞLAR

**HİDROLİK
SİSTEMLER İÇİN
ÇÖZÜM ORTAĞINIZ**



ATC **ATES**



HİDROLİK POMPALAR

V SERİSİ POMPALAR



PİSTONLU POMPALAR



DEĞİŞKEN DEBİLİ POMPALAR



DİŞLİ ALÜMİNYUM VE DÖKÜM GÖVDELİ POMPALAR



HİDROLİK POMPA ARIZA TESPİT VE REVİZYONLARI



- Tüm pompaların revizyonlarını ve testlerini yapmaktayız

HİDROLİK YÖN KONTROL VALFLERİ

ELEKTRİK KONTROLLÜ YÖN VALFLERİ

- NG6
- NG10
- NG16
- NG25
- NG32



MEKANİK KONTROLLÜ YÖN KONTROL VALFLERİ



ORANSAL VALFLER



ORANSAL KARTLAR



BASINÇ EMNİYET VALFLERİ

ARA PLAKA BASINÇ
EMNİYET VALFLERİPLEYT TİP BASINÇ
EMNİYET VALFLERİDİREKT UYARILI KATRIÇ TİP
BASINÇ EMNİYET VALFİDİREKT UYARILI BASINÇ
EMNİYET VALFLERİ

SOĞUTUCULAR

ELEKTRİKLİ
HAVALI SOĞUTUCULAR

SULU SOĞUTUCULAR

ÇİFT FANLI
SOĞUTUCULAR

HİDROLİK BAĞLANTI ELEMANLARI

KAMPANALAR



KAPLINLER



FİLTRELER



HİDROLİK BORU BAĞLANTI EKİPMANLARI



REKORLU HİDROLİK HORTUMLAR



BASINÇ SEVİYE VE SICAKLIK GÖSTERGELERİ

GLİSERİNLİ MANOMETRELER



KURU TİP MANOMETRELER



PANO TİP MANOMETRELER



VAKUMMETRELER



TERMOMETRELER



KİRLİLİK GÖSTERGESİ



YAĞ SEVİYE VE SICAKLIK GÖSTERGELERİ



SEVİYE ŞALTERLERİ ve TERMOSTATLAR



ENDÜSTRİYEL KİMYASALLAR



- ŞARTLANDIRICI YAĞI
- RULMAN GRESLERİ
- GENEL TEMİZLEME SIVILARI
- PAS SÖKÜCÜLER
- DOLGU KİMYASALLARI
- HIZLI YAPIŞTIRICILAR
- SIZDIRMAZLIK KİMYASALLARI
- CİVATA SABİTLEYİCİLER
- BORU SIZDIRMAZLIK
- SIVI CONTALAR

ATC ATEŞ

YÜKSEK KALİTELİ ÇÖZÜMLER



6000 Serisi
Yüksek
Sıcaklık
Rulmanları

200°C



NACHI

MADE IN JAPAN



PNÖMATİK SİLİNDİRLER
PNÖMATİK SİLİNDİR BAĞLANTI ELEMANLARI
PNÖMATİK SİLİNDİR PARÇALARI
PNÖMATİK YÖN KONTROL VALFLERİ
HAVA HAZIRLAYICILAR
PNÖMATİK EKİPMANLAR
PNÖMATİK EGZOZ VE FİLTRE ÇEŞİTLERİ
AKIŞKAN KONTROL SİSTEMLERİ
VAKUM TEKNOLOJİLERİ
VANA VE BAĞLANTI EKİPMANLARI
ÖZEL AMAÇLI PNÖMATİK EKİPMANLAR
SIZDIRMAZLIK ELEMANLARI
MİL VE BORULAR
KORUYUCU EKİPMANLAR

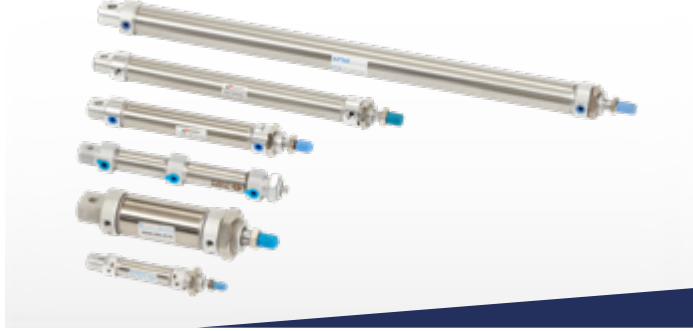


GÜÇLÜ STOK
HIZLI TEDARİK



PNÖMATİK SİLİNDİRLER

KALEM SİLİNDİRLER



SHORT STROK SİLİNDİRLER



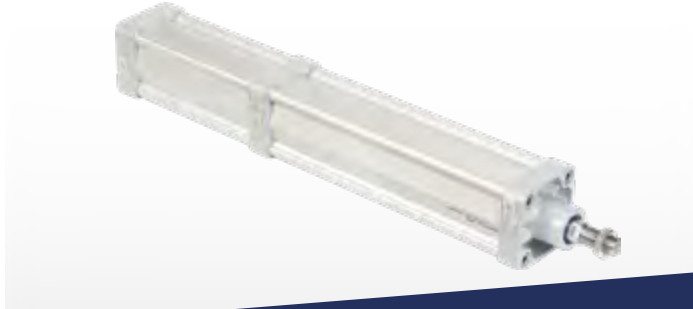
ÇİFT MİLLİ SİLİNDİRLER



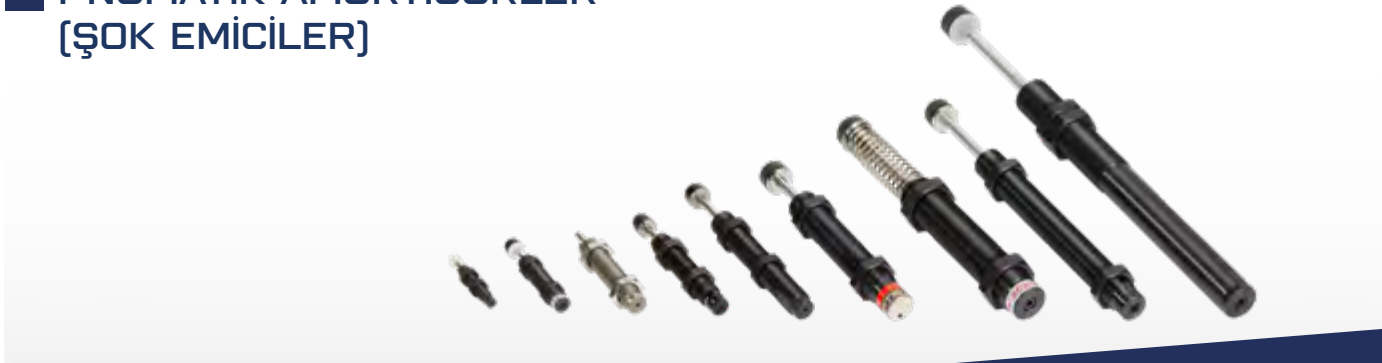
SI-DNC SERİSİ SİLİNDİRLER



TANDEM SİLİNDİRLER



RODLESS SİLİNDİRLER

PNÖMATİK AMORTİSÖRLER
[ŞOK EMİCİLER]

PNÖMATİK SİLİNDİR BAĞLANTI ELEMANLARI

EKLEM YER BAĞLANTI



EKLEM BAĞLANTI



YER BAĞLANTI



FLANŞ BAĞLANTI



AYAK BAĞLANTI



ÇATAL BAĞLANTI



MAFSAL BAĞLANTI



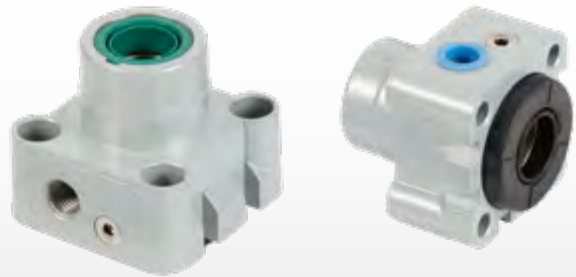
KASINTI ALICI



PNÖMATİK SİLİNDİR PARÇALARI

PNÖMATİK SİLİNDİR BORUSU
YEDEK PARÇASI

PNÖMATİK SİLİNDİR MİLİ

PNÖMATİK SİLİNDİR ÖN VE
ARKA KAPAK

İÇ KEÇE GRUBU



PNÖMATİK YÖN KONTROL VALFLERİ

ELEKTRİK KONTROLLÜ
VALFLER

MAKARALI VALFLER



HAVA KONTROLLÜ VALFLER



PEDALLI VALFLER



PNÖMATİK YÖN KONTROL VALFLERİ

■ ANAHTAR KONTROLLÜ VALFLER



■ NAMUR VALFLER



■ KOLLU VALFLER



■ BUTONLU VALFLER



HAVA HAZIRLAYICILAR

■ ŞARTLANDIRICILAR



■ REGÜLATÖRLER



■ FİLTRE REGÜLATÖRLER



■ FİLTRELER



PNÖMATİK EKİPMANLARI

METAL VE PLASTİK REKORLAR



PNÖMATİK HAVA DAĞITICILAR



PNÖMATİK EKİPMANLARI

SARI REKORLAR



PNÖMATİK HAVA TABANCALARI



PNÖMATİK HORTUMLAR

POLİÜRETAN HORTUMLAR

- Ø3
- Ø4
- Ø5
- Ø6
- Ø8
- Ø10
- Ø12
- Ø14
- Ø16



POLYAMİD HORTUMLAR

- Ø4
- Ø6
- Ø8
- Ø10
- Ø12



TEFLON HORTUMLAR

- Ø4
- Ø6
- Ø8
- Ø10
- Ø12



POLİETİLEN HORTUMLAR

- Ø4
- Ø6
- Ø8
- Ø10
- Ø12
- Ø16



SİRAL HORTUMLAR

- Ø4
- Ø6
- Ø8
- Ø10
- Ø12



- 3m, 5m, 7.5m, 10m, 15m

PNÖMATİK EGZOZ ve FİLTRE ÇEŞİTLERİ

SİNER SUSTURUCULAR



AYARLI SUSTURUCULAR



TAPA TİP SUSTURUCULAR



PLASTİK SUSTURUCULAR



AKIŞKAN KONTROL SİSTEMLERİ

SELENOİD VALFLER



PATLAÇ VALFLER



PNÖMATİK AKTÜATÖRLER

PNÖMATİK AKTÜATÖRLÜ
İKİ YOLLU KÜRESEL
VANALARPNÖMATİK AKTÜATÖRLÜ
ÜÇ YOLLU KÜRESEL
VANALAR

ELEKTRİKLİ AKTÜATÖRLER



AKIŞKAN KONTROL SİSTEMLERİ

VANA YEDEKLERİ



SWITCHBOX

AKTÜATÖRLÜ
KELEBEK VANALAR

PİSTONLU VANALAR



VAKUM TEKNOLOJİLERİ

VAKUM POMPALARI



VAKUM ÜRETEÇLERİ



VANTUZLAR



VANTUZ REKORLARI



VANA ve BAĞLANTI EKİPMANLARI

VANA ÇEŞİTLERİ



CAMLOCKLAR



KELEPÇE ÇEŞİTLERİ



GALVANİZ FİTTİNGLER

- Nipel
- Redüksiyon
- TE
- Dirsek
- Kuyruklu Dirsek
- Manşon
- Konik Rekor



ÖZEL AMAÇLI PNÖMATİK EKİPMANLAR

■ ÇEKVALFLER



■ ÇABUK EGZOZLAR



■ SLAYT VALFLER



■ VİBRATÖRLER



■ ZAMAN RÖLELERİ

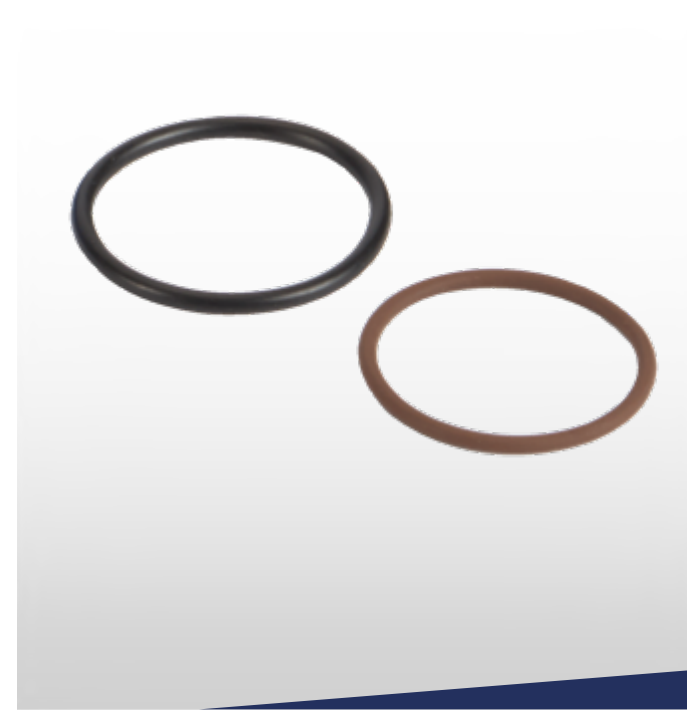


■ HIZ AYARLAR

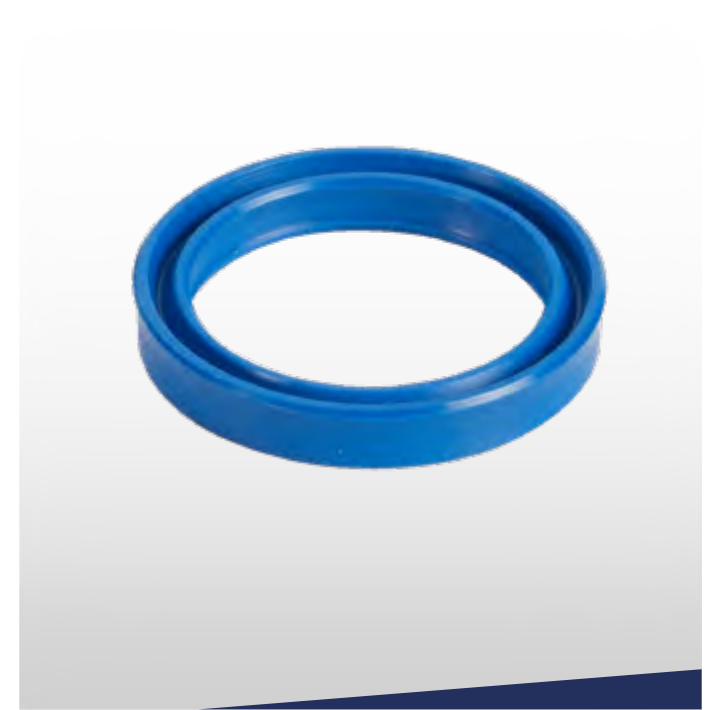


SIZDIRMAZLIK ELEMANLARI

■ ORİNGLER



■ NUTRİNGLER [UKAP]

■ PACKİNGLER
[TAKIM KEÇELER]

■ KOMPAKT KEÇELER



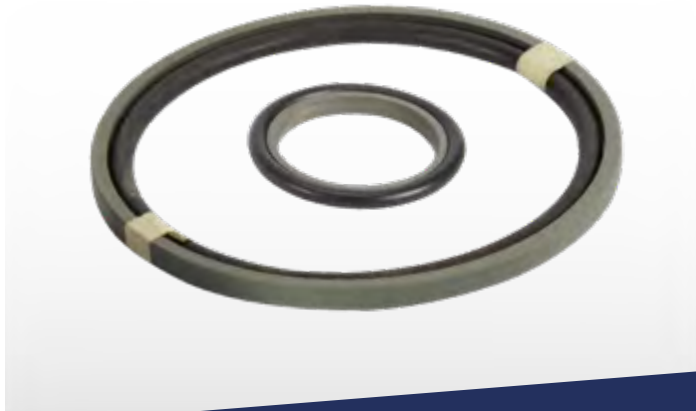
SIZDIRMAZLIK ELEMANLARI

PNÖMATİK PİSTON
KEÇELERİ

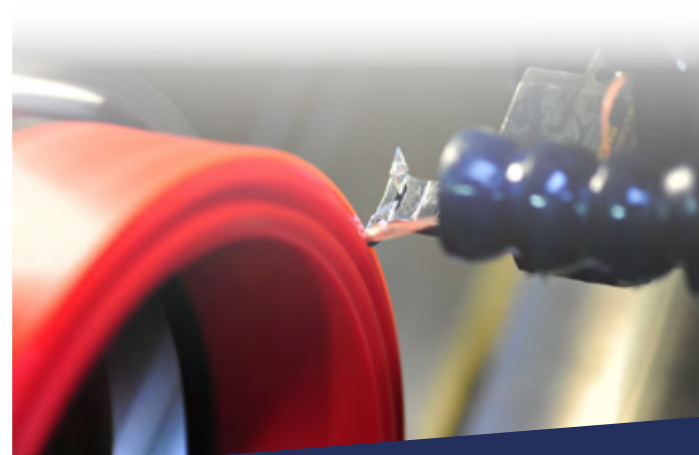
MEKANİK SALMASTRALAR



OMEGAT KEÇELER

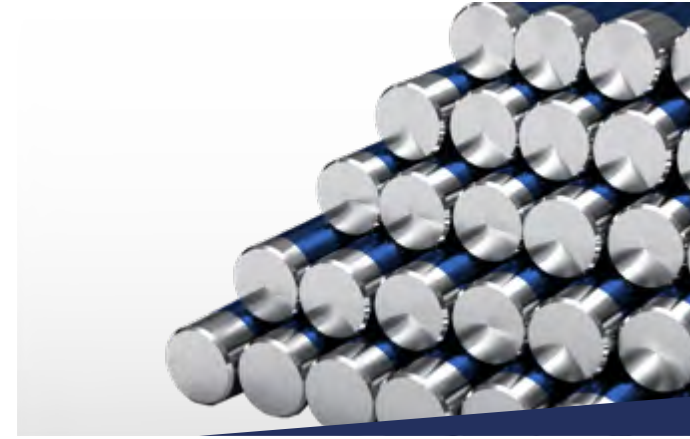
HİDROLİK
YAĞ KEÇELERİ

TOZ KEÇELERİ

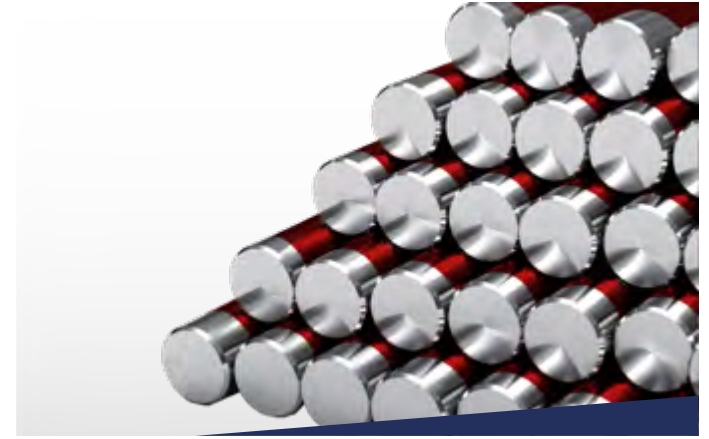
ÖZEL MEKANİK
İŞLEM KEÇELERİ

MİL VE BORULAR

KROM KAPLI MİLLER



İNDÜKSİYON KAPLI MİLLER



HONLANMIŞ BORULAR



HİDROLİK DEVRE BORULARI

STANDART VE ÖZEL
HİDROLİK SİLİNDİRLER

- İstenen ölçülerde özel imalat hidrolik silindirler



KORUYUCU EKİPMANLAR

HORTUM KORUYUCULAR



350 BAR BASINÇ ÇORABI

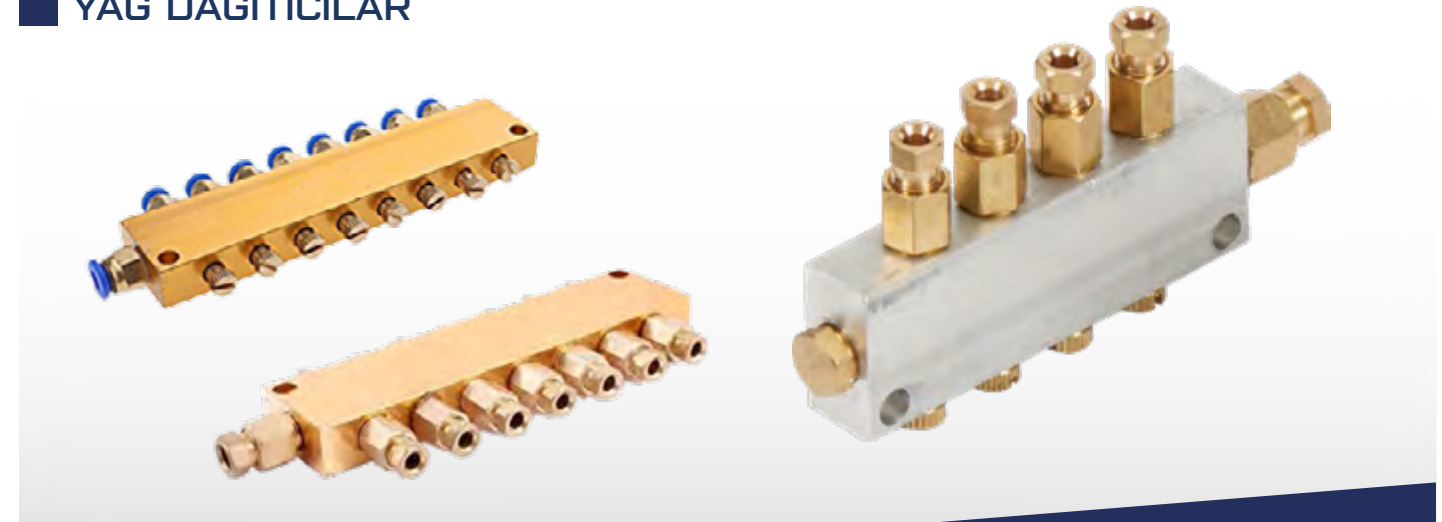
7/24 - 350 DERECE DAYANIKLI
HORTUM KORUYUCU

YAĞLAMA SİSTEMLERİ

YAĞLAMA POMPALARI



YAĞ DAĞITICILAR



YAĞLAMA HORTUMU VE BAĞLANTILARI





Konik Delikli Rulmanların Montajı

Birim: mm

Nominal delik çapı d		Radyal boşluk azalması		Eksenel Yer Değiştirme ⁽¹⁾				Montaj sonrası gereken minimum iç boşluk ⁽²⁾ (başlangıçtaki boşluk aralığı için)		
				Konik						
				1:12		1:30				
Üzeri	Dahil	Maks	Min	Min	Maks	Min	Maks	Normal	C3	C4
24	30	0,015	0,020	0,3	0,35	—	—	0,015	0,020	0,035
30	40	0,020	0,025	0,35	0,4	—	—	0,015	0,025	0,040
40	50	0,025	0,030	0,34	0,45	—	—	0,020	0,030	0,050
50	65	0,030	0,040	0,45	0,6	—	—	0,025	0,035	0,055
65	80	0,040	0,050	0,6	0,75	—	—	0,025	0,040	0,070
80	100	0,045	0,060	0,7	0,9	1,7	2,2	0,035	0,050	0,080
100	120	0,050	0,070	0,75	1,1	1,9	2,7	0,050	0,065	0,100
120	140	0,065	0,090	1,1	1,4	2,7	3,5	0,055	0,080	0,110
140	160	0,075	0,100	1,2	1,6	3,0	4,0	0,055	0,090	0,130
160	180	0,080	0,110	1,3	1,7	3,2	4,2	0,060	0,100	0,150
180	200	0,090	0,130	1,4	2,0	3,5	5,0	0,070	0,100	0,160
200	225	0,100	0,140	1,6	2,2	4,0	5,5	0,080	0,120	0,180
225	250	0,110	0,150	1,7	2,4	4,2	6,0	0,090	0,130	0,200
250	280	0,120	0,170	1,9	2,7	4,7	6,7	0,100	0,140	0,220
280	315	0,130	0,190	2,0	3,0	5,0	7,5	0,110	0,150	0,240
315	355	0,150	0,210	2,4	3,3	6,0	8,2	0,120	0,170	0,260
355	400	0,170	0,230	2,6	3,6	6,5	9,0	0,130	0,190	0,290
400	450	0,200	0,260	3,1	4,0	7,7	10	0,130	0,200	0,310
450	500	0,210	0,280	3,3	4,4	8,2	11	0,160	0,230	0,350
500	560	0,240	0,320	3,7	5,0	9,2	12,5	0,170	0,250	0,360
560	630	0,260	0,350	4,0	5,4	10	13,5	0,200	0,290	0,410
630	710	0,300	0,400	4,6	6,2	11,5	15,5	0,210	0,310	0,450
710	800	0,340	0,450	5,3	7,0	13,3	17,5	0,230	0,350	0,510
800	900	0,370	0,500	5,7	7,8	14,3	19,5	0,270	0,390	0,570
900	1000	0,410	0,550	6,3	8,5	15,8	21	0,300	0,430	0,640
1000	1120	0,450	0,600	6,8	9,0	17	23	0,320	0,480	0,700
1120	1250	0,490	0,650	7,4	9,8	18,5	25	0,340	0,540	0,770

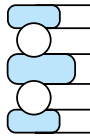
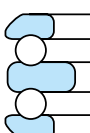
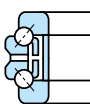
Notlar: ⁽¹⁾ Değerler sert mile monte etmek için uygulanır. İçi boş mil durumunda, daha büyük eksenel Yer Değiştirme uygulanması gerekir.

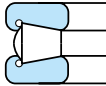
⁽²⁾ Aşağıdaki durumlarda lütfen montaj sonrası radyal boşluk olduğundan emin olun. – Başlangıçtaki radyal boşluk (boru çapı sapması) × 0,5'den daha küçükse – Çalışma sırasında iç bilezikle dış bilezik arasında sıcaklık farkı varsa. Montaj sonrası iç boşluk bu değerlerden daha yüksek olmalıdır.

■ Radyal Rulmanlar

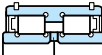
Bilyalı Rulmanlar						
Rulman Türleri			Kesitler	Rulman Serisi Sembolleri		
				JIS	Diğerleri	
Tek Sıra Sabit Bilyalı Rulmanlar	Tek sıra	Dolgu haznesiz (JIS B 1521)		67 68 69 60 62 63	00B60 RLS RMS 16000	
		Dolgu haznesiz (şu birim için; JIS B 1558)		UC UWE UNE UM UK	U B KH	
		Dolgu hazneli		—		
	Çift sıra	Dolgu haznesiz		—		
		Dolgu hazneli		—	42 43	
Ters Diklikli Rulmanlar	Tek sıra	Ayrılamaz		—		
		Ayrılabilir (JIS B 1538)		E EN	BM	
Açılı Temas Sabit Bilyalı Rulmanlar	Tek sıra	Ayrılamaz (JIS B 1522)		79 70 72 73		
		Ayrılabilir		—		
	Çift sıra	Dolgu haznesiz		—	52 53	
		Dolgu hazneli		—	32 33	
	Çift yönlü bağlantı	Sırt sırta Çift yönlü bağlantı Yüzyüze Çift yönlü bağlantı Tandem bağlantı		—		
Kerindiden Hızlı Bilyalı Rulmanlar	Çift sıra	Dış bilezik kanalı: küresel (JIS B 1523)		12 13 22 23		

■ İtme Rulmanlar

Bilyalı Rulman Rulmanlar					
Rulman Türleri			Kesitler	Rulman Serisi Sembolleri	
				JIS	Diğerleri
İtme Bilyalı Rulmanlar	Tek yönlü	Yassı arka yüz (JIS B 1532)		511 512 513 514	29 9 39 0
		Yassı arka yüz		—	TMN
		Yassı arka yüz		—	TG
		Küresel arka yüz		—	532(U) 533(U) 534(U) 7(U) 37(U) 00T6(U)
	Çift yönlü	Yassı arka yüz (JIS B 1532)		522 523 524	19
		Küresel arka yüz		—	542(U) 543(U) 544(U)
İtme Açılı Temas Bilyalı Rulmanlar	Tek yönlü	Ayrılamaz (DB, DF DT, Diğerleri)		—	TAB
	Çift yönlü	Ayrılabilir		—	TAD

Makaralı Rulmanlar					
Rulman Türleri			Kesitler	Rulman Serisi Sembolleri	
				JIS	Diğerleri
İtme Silindirik Makaralı Rulmanlar	Tek yönlü	Yassı arka yüz		—	TMP
		Yassı arka yüz		—	
Çıç Makaralı İtme Rulmanlar	Tek yönlü	Dış bilezik kanalı: küresel (JIS B 1539)		292 293 294	

■ Özel Uygulama Rulmanları

Rulman Türleri	Kesitler	Rulman Serisi Sembolleri	
		JIS	Diğerleri
Vagonlar için Jurnal Rulmanları		—	FCD JC AP
		—	JT
Vinç Kasknak Rulmanları		—	E50 RB48 RC48

Bilyalı Temas Rulmanlarının Türleri ve Özellikleri

Rulman Türü	Özellikleri	Yük taşıma kapasitesi	Yüksek hızda devir	Doğruluk	Düşük ses · Düşük tork	İç bilezik · dış bileziğin izin verilen hizalaması	Sertlik	Hizalama işlemi	Ayrılabilir iç bilezik · dış bilezik	"Sabit taraf" için geçerli	"Serbest taraf" için geçerli	Konik delikli iç bilezik	Referans sayfaları
Tek Sıra Sabit Bilyalı Rulmanlar		↑	●●●●	●●●	●●●	●●	●			○	□	○	139
Açılı Temas Bilyalı Rulmanlar		↑	●●●●	●●●	●●●	●	●						165
Çift sıra Açılı Temas Bilyalı Rulmanlar		↑	●●●	●	●	●	●			○	□		185
Çift Yön Bağlantılı Açılı Temas Bilyalı Rulmanlar		↑	●●●	●●●	●●	●	●●			○	□		169
Kendinden Hizalı Bilyalı Rulmanlar		↑	●●	●	●	●●●	●	○			□	○	191
Silindirik Makaralı Rulmanlar		↑	●●●	●●●	●●	●	●		○		○	○	199
Çift sıra Silindirik Makaralı Rulmanlar		↑	●●●	●●●	●●	●	●●●		○		○	○	223
Tek Dişli İç Bilezikli Silindirik Makaralı Rulmanlar		↑	●●●	●●	●●	●	●●		○				199
L şeklinde Eksenel Manşonlu Silindirik Makaralı Rulmanlar		↑	●●●	●●	●●	●	●●		○	○			199
İğne Masuralı Rulmanlar		↑	●●●	●	●	●	●●		○		○		—
Konik Makaralı Rulmanlar		↑	●●	●●●	●	●	●●		○				225
Çift sıra Çok sıralı Konik Makaralı Rulman		↑	●●	●	●	●	●●●●		○	○	□		225
Fıçı Makaralı Rulmanlar		↑	●●	●	●	●●●	●●●	○		○	□	○	285
Tek Yön İtme Bilyalı Rulmanlar		←	●	●●	●●	×	●		○				269
Küresel arka yüztlü Tek Yön İtme Bilyalı Rulmanlar		←	●	●	●●	●●●	●	○	○				269
Çift yönlü İtme Açılı Temas Bilyalı Rulmanlar		← →	●●●	●●●	●●	×	●●		○				299
İtme Silindir Makaralı Rulmanlar		←	●	●	●	×	●●●		○				—
İtme Konik Makaralı Rulmanlar		←	●	●	●	×	●●●		○				—
Fıçı Makaralı İtme Rulmanlar		↑	●	●	●	●●●	●●●	○	○				285
Referans sayfaları		10 15	9 122	52	10 123	10	10 95	10	10	10	10	10 102	—

Açıklamalar: 1. ↑ ve ← → sırasıyla radyal yük ve eksenel yük gösterir, ← ve ← → sırasıyla tek yön ve çift yön anlamına gelir.
2. "●" işareti, özelliklerin bulunma ihtimalini gösterir. Daha fazla "●" bulunması, daha az bulunmasına göre daha kolay olabileceği anlamına gelir. "X", geçersiz demektir.
3. "○" "geçerli" demektir. "□" "geçerli olabilir" anlamına gelir, ancak milin termal genişlemesinin absorbe edilmiş olması gerekir.
4. Eksenel Bilyalı/Makaralı Rulmanlar SADECE eksenel yükleri taşıyabilir.
5. Bu tablo sadece referans amaçlıdır. Rulmanların uygulamalara özel olarak seçilmesi gerekir.

Radyal Rulmanlar için Mil Toleransları

Çalışma şartları		Mil Çapı (mm)			Mil O.D'si için tolerans sınıfı	Açıklamalar	Uygulama örnekleri (referans)
		Bilyalı Rulmanlar	Silindirik Makaralı Rulmanlar Konik Makaralı Rulmanlar	Fıçı Makaralı Rulmanlar			
●Silindirik delikli rulmanlar							
Dönen dış bilezik yükü	İç bileziğinin mil üzerinde rahatça hareket etmesi gerektiğinde	Tüm mil çapları için			g6	Yüksek hassasiyet gerektiğinde g5 ve h5 kullanın. Büyük rulmanlar için, f6 da kolay hareket için kullanılır.	Tekerlek dönmeyen mil üzerinde
	İç bileziğinin mil üzerinde rahatça hareket etmesi gerekmeyiğinde	Tüm mil çapları için			h6		Germe makarası, halat kasnağı
Dönen iç bilezik yükü ve belirsiz yönlü yük	Hafif yük veya değişken yük	≤ 18	—	—	h5	Yüksek hassasiyet gerektiğinde j6, k6 ve m6 yerine sırasıyla j5, k5 ve m5 kullanın.	Elektrikli aletler, Makina aletleri, pompa, blower, el arabası, yük taşıyıcı
		18'den 100'e kadar	≤ 40	—	j6		
		100'den 200'e kadar	40'dan 140'a kadar	—	k6		
		—	140'dan 200'e kadar	—	m6		
	Normal yük veya ağır yük	≤ 18	—	—	j5	Tek sıra konik makaralı rulmanlar ve tek sıra açılmalı temaslı makaralı rulmanlarda k5 ve m5 yerine k6 ve m6 toleransları kullanılabilir çünkü uyumdan dolayı iç boşluk dalgalanmasının göz önüne alınmasına gerek yoktur.	Genel rulman uygulamaları, elektrikli motor, türbin, pompa, içten yanmalı motor, ahşap işleme makineleri.
		18'den 100'e kadar	≤ 40	≤ 40	k5		
		100'den 200'e kadar	40'dan 100'e kadar	40'dan 65'e kadar	m5		
		—	100'den 140'a kadar	65'den 100'e kadar	m6		
		—	140'dan 200'e kadar	100'den 140'a kadar	n6		
		—	200'den 400'e kadar	140'dan 280'e kadar	p6		
	Ağır veya darbeli yük	—	50'den 140'a kadar	50'den 100'e kadar	n6	CN (normal) boşluktan daha büyük iç boşluğu olan bir rulman gerekir.	Lokomotif ve yolcu treni dingilleri, çekme motoru
		—	140'dan 200'e kadar	100'den 140'a kadar	p6		
		—	200 üzeri	140 üzeri	r6		
	Merkezi eksenel yük		≤ 250			j6	—
250 üzeri			js6, j6				
●Konik delikli rulman (manşonlu)							
Tüm yük şartları için		Tüm mil çapları için			h9/IT5	h10/IT7 tahrik milleri için de kullanılabilir. IT5 ve IT7, mil biçim hatası gösterir (yuvarlaklık, silindirik biçimi), tolerans aralığı IT5 ve IT7 arasında sınırlanmalıdır.	Genel rulman uygulamaları, demiryolu vagon dingilleri

Not: (1) Bu tablodaki mil toleransları sert çelik millere uygulanmıştır.
Açıklamalar: Ağır yük P>0,12Cr'ye eşittir, normal yük 0,12Cr ≥ P>0,06Cr'ye eşittir, hafif yük P ≤ 0,06Cr'ye eşittir.

İtme Rulmanlar için Mil Toleransları

Çalışma şartları		Mil Çapı (mm)	Mil O.D'si için tolerans sınıfı
Sadece Eksenel yük (İtme bilyalı rulmanlar ve fıçı makaralı itme rulmanlar)		≤ 250	j6
		250 üzeri	js6, j6
Karışık yük (Fıçı Makaralı İtme Rulmanlar)	Dönen dış bilezik yükü	≤ 250	j6
		250 üzeri	js6, j6
	Dönen iç bilezik yükü ve belirsiz yönlü yük	≤ 200	k6
		200'den 400'e kadar	m6
		400 üzeri	n5

Radyal Rulmanların Gövde Toleransları

(İnç Serisi Konik Makaralı Rulmanlar hariç)

Çalışma şartları			Gövde deliği için tolerans sınıfı	Dış bilezik hareketi ⁽²⁾	Uygulama örnekleri (referans)
Tek parça gövde	Dönen dış bilezik yükü	İnce duvarlı gövdeye ağır yük uygulandığında veya darbeli yükte	P7	Dış bilezik hareket edemez	Otomotiv tekerleği (makaralı rulman)
		Normal yük veya ağır yük	N7		Otomotiv tekerleği (bilyalı rulman)
		Hafif yük veya değişken yük	M7		Taşıyıcı silindiri, disk makara, germe makarası
	Ağır darbeli yük	Çekme motoru			
	Belirsiz yönlü yük	Ağır yük veya normal yük: Dış bileziğinin aksel yönde hareket etmesi gerekmeyen yükte	K7	Dış bilezik prensipte hareket edemez	Elektrikli motor, pompa, krank mili ana rulmanı
		Normal yük veya hafif yük: Dış bileziğinin aksel yönde hareket etmesi istendiğinde	J7	Dış bilezik hareket edebilir	Elektrikli motor, pompa, krank mili ana rulmanı
Tek parça ya da ayrı gövde	Dönen iç bilezik yükü	Darbeli yük: Hiç bir yük şartı geçici olarak meydana gelmediğinde	H7	Dış bilezik kolayca hareket edebilir	Demiryolu vagon dingili
		Her tür yük			Genel rulman uygulamaları, demiryolu vagon dingil rulmanı
		Normal yük veya hafif yük	H8		Aktarma dişlileri
		Mil içinden termal iletim olduğunda	G7		Kağıt fabrikası (kurutma silindiri)
		Tek parça gövde	Son derece yüksek doğruluk oranı gerektiğinde		Değişken yük: Son derece doğru devir ve yüksek dayanıklılık oranı gerektiğinde
	M6			Makina aletinin mili için makaralı rulman (dış çap 125 mm'ye eşit veya daha küçük)	
Belirsiz yönlü hafif yük: Son derece yüksek oranda doğru devir gerektiğinde	K6			Dış bilezik prensipte hareket edemez	Öğütme makinası mili, öğütme tekerleği tarafındaki bilyalı rulman. Yüksek hızlı merkezkaçlı kompresör, sabit yan rulman
Son derece yüksek oranda doğru devir gerektiğinde: Dış bileziğinin aksel yönde hareket etmesi istendiğinde.	J6			Dış bilezik hareket edebilir	Öğütme makinası mili, tahrik tarafındaki bilyalı rulman. Yüksek hızlı merkezkaçlı kompresör, serbest yan rulman

Notlar: (1) Bu tablo dökme demir veya çelik gövdeler için geçerlidir. Hafif alaşım gövdelerde bu tablodaki toleranslara uyanlar yerine daha sıkı bir uyum kullanılır.

(2) Ayrılmaz rulmanlarda dış bileziğinin aksel yönde hareket edip edemeyeceğini gösterir.

İtme Rulmanlar için Gövde Toleransları

Çalışma şartları		Gövde deliği için tolerans sınıfı	Açıklamalar
Sadece Eksenel yük (tüm itme rulmanlar)	İtme Bilyalı Rulmanlar	H8	Yüksek hassasiyet gerekmediğinde, radyal yönde boşluk yaratmak için dış bilezik veya hizalama yuvası monte edilir.
	Fiçi Makaralı İtme Rulmanlar: Radyal yük bir başka rulman tarafından taşındığında.	—	Dış bileziğinin radyal boşluğu yaklaşık 0,001D.
Karışık yük (Fiçi Makaralı İtme Rulmanlar)	Sabit dış bilezik yükü ve belirsiz yönlü yük	H7 J7	—
	Dönen dış bilezik yükü	K7 M7	Genel rulman uygulamaları Radyal yük nispeten büyük olduğunda

Rulman Sorunlarının Semptomları ve Karşı Önlemler

(1) Erken Dökülme

Rulman kanalı ve yuvarlanma elemanı yüzeyi arasında tekrarlanan ağır baskı döngüsü, rulman malzemeleriyle gevşek hale gelen yorulma çatlaklarına sebep olur.

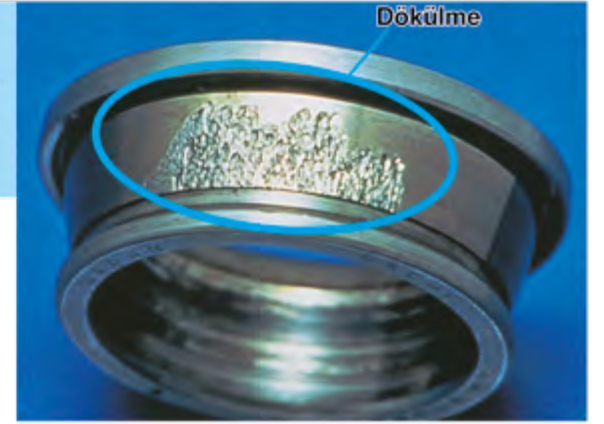
■ Sebepler

- Gençleşen milin sebep olduğu anormal aksel yük veya aşırı yük.
- Milin bükülmesi veya yanlış hizalanması.
- İç ve dış bileziklerin kötü paralelliği.
- Kötü yağlama.

- Paslanma, Çentikler, kirden dolayı Gevşeme, vs.

■ Karşı önlemler

- Gezin ucun aksel olarak serbest hareket etmesi için dış bileziğinin boşluklu uyumu.
- Mil ve rulman gövdesinin doğru hizalanması.
- Montaj ve hizalamayı iyileştirin.
- Mil ve gövdeyi dikkatli bir şekilde temizleyip ele alın.
- Yağlayıcı türünü ve miktarını gözden geçirin.



(2) Tutukluk

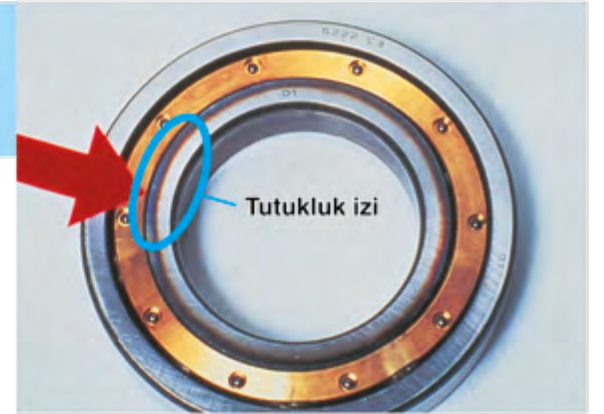
Rulman aşırı ısı yüzünden tutukluk yapar. Kanal ve yuvarlanma elemanının renginin solması, yumuşaması ve erimesi.

■ Sebepler

- Berraklık kaybı.
- Hız sınırının üzerinde işletim.
- Kötü veya yanlış yağlayıcı.

■ Karşı önlemler

- Uyum ve rulman boşluğunu gözden geçirin.
- Rulman türünü gözden geçirin.
- Uygun yağlayıcı seçin ve doğru miktarda besleyin.



(3) Bozulma

İç/dış bilezik veya yuvarlanma elemanlarında yarıklar ve çatlaklar.

■ Sebepler

- Aşırı karışma uyumu.
- Rulman yuvasının köşe yarıncı rulmanından daha büyük.
- Çalışma sırasında aşırı boşluk.
- Aşırı darbeli yük.

■ Karşı önlemler

- Uyumları kontrol edin. Mil ve manşon cılasını daha yüksek doğruluk oranında yapın.
- Mil köşe yarıncısını rulmanından daha küçük hale getirin.
- Uyumlar ve rulman boşluğunu kontrol edin.
- Yük şartlarını tekrar kontrol edin.



(4) Çentik

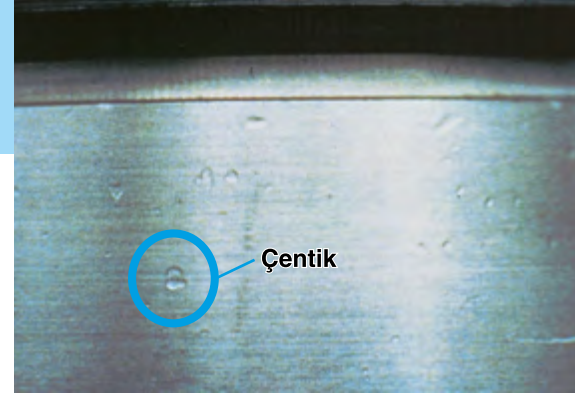
Rulman kanalı ve yuvarlanma elemanının yüzeyinde aşınma, çentik ve armut kabuğu görünümü.

■ Sebepler

- Montaj sırasında darbe uygulanması.
- Düşürülen rulmandan gelen darbe.
- Kirlilik
- Duran yatağa statik yük derecesinden fazla yük uygulanması.

■ Karşı önlemler

- Rulmanı dikkatli bir şekilde ele alın.
- Mil ve gövdeyi temizleyin.
- Sızdırmazlık elemanını iyileştirin.
- Yük şartlarını tekrar kontrol edin.



(5) Sürtünme

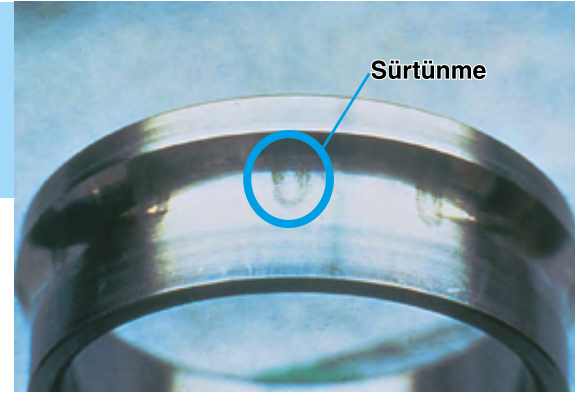
Dönmeyen rulmanda küçük çapta bağıl hareket olduğunda meydana gelir. Sürtünen yüzeyi aşındırması uyum yüzeyinde kırmızı renkli tanecikler oluşmasına sebep olur.

■ Sebepler

- Duran rulmana titreşim uygulanması (örn. sevkiyat sırasında).
- Daha küçük amplitüdü salınım.
- Uyum yüzeyinde çok küçük boşluk.
- Çalışma sırasında hafif kayma yük uygulandığında karışmanın azalmasına sebep olur.

■ Karşı önlemler

- Mil ve gövdeyi sevkiyat sırasında yerleştirin.
- Ön yük uygulayın. Yağlama için yağ kullanın.
- Karışmayı artırın.
- Yağ uygulayın.



(6) Kazınma

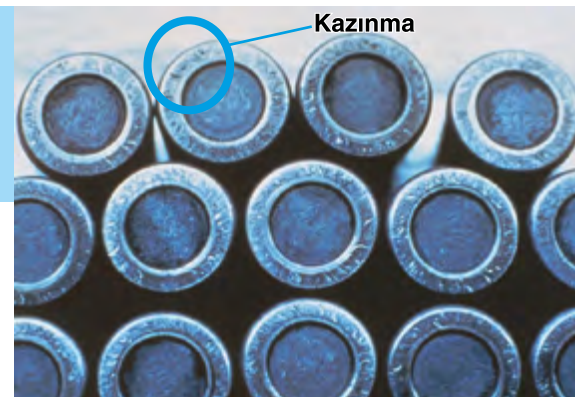
Rulman kanalı flanş yüzü, yuvarlanma elemanı ve tutucuda yağ tabakasının bozulması yüzünden metalle metal arasında temas oluşması.

■ Sebepler

- Yanlış yağlama.
- Yabancı madde kirliliği.
- Milin bükülmesi veya yanlış hizalanması. Aşırı eksenel yük.
- Başlangıçta keskin hız artışı.

■ Karşı önlemler

- Yağlayıcı türünü ve miktarını gözden geçirin.
- Sızdırmazlık elemanını ve parça temizliğini iyileştirin.
- Doğru monte etme hataları. Yük şartlarını gözden geçirin.
- Pürüzsüz hızlanmaya geçin.



(7) Bulaşma

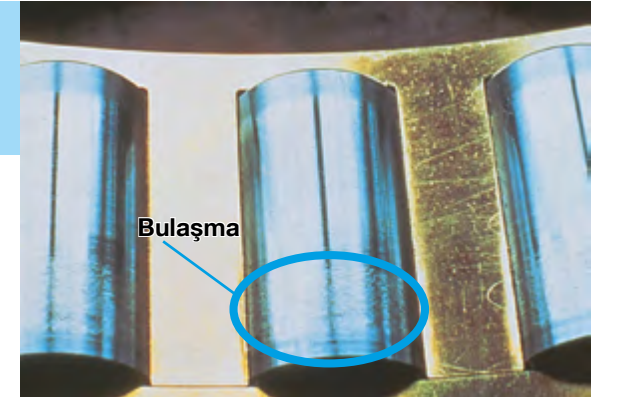
Yağ tabakasının bozulmasından dolayı metalin metale teması. Dış/iç bilezik ve yuvarlanma elemanı arasında kayma hareketi.

■ Sebepler

- Aşırı eksenel yük.
- Rulmanın yanlış hizalanması.
- Kötü yağlama.
- Yabancı madde girmesi ve gevşemeye sebep olması.
- Başlangıçta yüksek hızlanma.

■ Karşı önlemler

- Doğru monte etme hataları.
- Yük şartlarını gözden geçirin.
- Uygun yağlayıcı seçin ve doğru miktarda besleyin.
- Sızdırmazlık elemanını iyileştirin.
- Mil ve gövdeyi temizleyin.
- Keskin hızlanmadan kaçının.



(8) Aşırı Aşınma

Flanş yüzü, yuvarlanma elemanı ve tutucunun anormal aşınması.

■ Sebepler

- Yabancı madde ve korozyonun perdelama maddesi işlevini görmesi.
- Yetersiz ya da yanlış yağlayıcı.

■ Karşı önlemler

- Sızdırmazlık elemanını iyileştirin.
- Mil ve gövdeyi temizleyin.
- Yağlayıcı türünü ve miktarını kontrol edin.



(9) Paslanma, Korozyon

Rulman bileziği ve yuvarlanma elemanı yüzeyinin paslanması ve korozyonu.

■ Sebepler

- Hatalı depolama, temizleme.
- Hatalı yıkama yağı.
- Kötü pas engelleme.
- Aşındırıcı gaz, sıvı veya su.
- Korumasız ellerle ele alma.
- Yağlayıcının kimyasal işlevi.

■ Karşı önlemler

- Depolama ve ele almayı iyileştirin.
- Yıkama yağını tekrar kontrol edin.
- Pas engelleme yöntemini gözden geçirin.
- Sızdırmazlık elemanını iyileştirin.
- Ele almayı düzeltin.
- Yağlayıcıyı kontrol edin.



(10) Emekleme

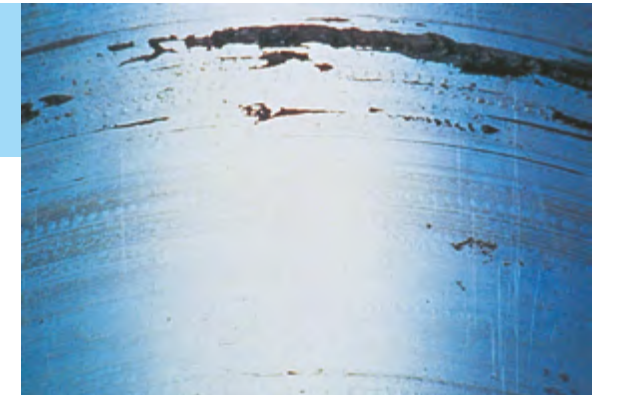
Uyum yüzünün gevşemesi, aşınması, kayması ve renginin solması.

■ Sebepler

- Yetersiz karışma.
- Yetersiz sıkıştırılmış manşon.
- Az dayanıklılık ve yanlış mil ve gövde yüzünden yetersiz yüzey basıncı.

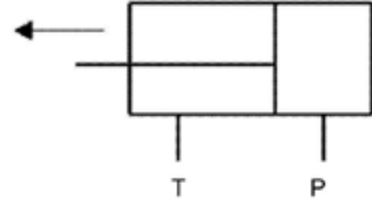
■ Karşı önlemler

- Uyumluluğu kontrol edin.
- Manşonu sıkın.
- Daha fazla dayanıklılık için yeniden tasarlayın.

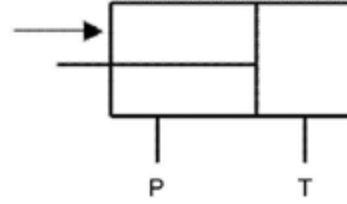


PNÖMATİK PİSTON KUVVET HESAP TABLOSU

İTME KUVVETİ (N)
(Push)



ÇEKME KUVVETİ (N)
(Pull)



BORU ÇAPI (TUBE SIZE)	MİL ÇAPI (ROD DIAMETER)	ETKİ YÖNÜ (ACTION)	PİSTON ALANI (PISTON AREA)	ETKİ EDEN BASINÇ ALANI / RELATED PRESSURE AREA (BAR = kg / cm ²)							
				1	2	3	4	5	6	7	8
				Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
12	6	İtme / (Push)	1,13	1,13	2,26	3,39	4,52	5,64	6,78	7,91	9,04
		Çekme / (Pull)	0,85	0,85	1,7	2,54	3,39	4,24	5,8	5,93	6,78
16	6	İtme / (Push)	2,01	2,01	4,02	6,03	8,04	10,05	12,06	14,07	16,08
		Çekme / (Pull)	1,73	1,73	3,45	5,18	6,91	8,63	10,36	12,09	13,82
20	8	İtme / (Push)	3,14	3,14	6,25	9	12	15	18	21	24
		Çekme / (Pull)	2,64	2,64	5,3	7	10	13	15	18	20
25	10	İtme / (Push)	4,9	4,9	9,8	14	19	24	29	34	38
		Çekme / (Pull)	4,12	4,1	8,2	12	16	20	24	28	32
32	12	İtme / (Push)	8,04	8	16	24	32	40	48	56	64
		Çekme / (Pull)	6,9	7	14	21	27	34	41	48	54
40	16	İtme / (Push)	12,56	12	25	37	50	63	75	88	101
		Çekme / (Pull)	10,55	10	21	31	42	52	63	73	84
50	20	İtme / (Push)	19,62	19	39	59	78	98	118	137	157
		Çekme / (Pull)	16,48	16	33	49	66	82	99	115	132
63	20	İtme / (Push)	31,16	31	62	93	124	156	187	218	249
		Çekme / (Pull)	28,01	28	56	84	112	140	168	196	224
80	25	İtme / (Push)	50,24	50	100	150	201	251	301	351	402
		Çekme / (Pull)	45,33	45	90	136	181	226	272	317	362
100	25	İtme / (Push)	78,5	78	157	235	314	392	471	549	627
		Çekme / (Pull)	73,6	73	147	220	294	368	441	515	589
125	32	İtme / (Push)	122,65	122	245	368	400	613	736	859	980
		Çekme / (Pull)	114,62	114	229	344	485	573	688	802	917
160	45	İtme / (Push)	200,1	200	400,2	600,3	800,4	1000,5	1200,6	1400,7	1600,8
		Çekme / (Pull)	185,06	185	370	555	740	925	1110	1295	1480
200	45	İtme / (Push)	314	314	628	942	1256	1570	1884	2198	2512
		Çekme / (Pull)	298,1	298	596,2	894,3	1192,4	1490,5	1788,6	2086,7	2385
250	50	İtme / (Push)	490,6	490	981	1471,8	1962	2453	2943,6	3434,2	3924
		Çekme / (Pull)	471	471	942	1413	1884	2355	2826	3297	3468

PAZARLAMA
MÜHENDİSLİK
EĞİTİM



ÜRÜN
TANITIMLARI

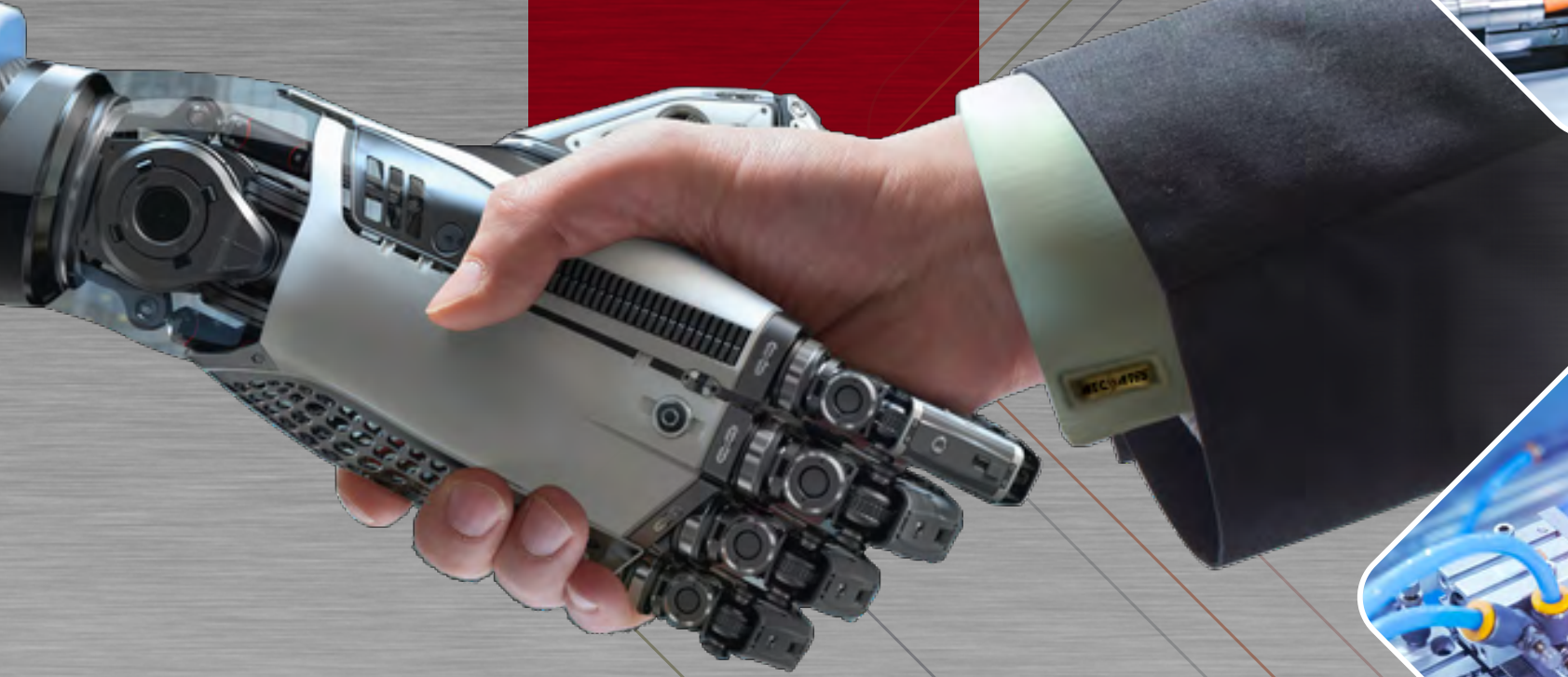
HİZMET
TEDARİK

4.0

ATC ATEs

ÜRETEEN
HER ELİN
YANINDAYIZ

ATC ATEES



ATC
RULMAN

ATC
MEKATRONİK

ATC
HİDROLİK

ATC
PNÖMATİK

ATC ATEES

TEKSAN Sanayi Sitesi
F4 Blok No: 5 ESKİŞEHİR

+90 222 236 20 80

+90 222 236 20 81

info@atc-tr.com



HEPSİ BİR ARADA
ALL-IN-ONE
SOLUTION

7/24 DESTEK HATTI
0546 282 2837
ATC ATEES

www.atc-tr.com

HİZMET
TEDARİK 4.0

www.atc-tr.com