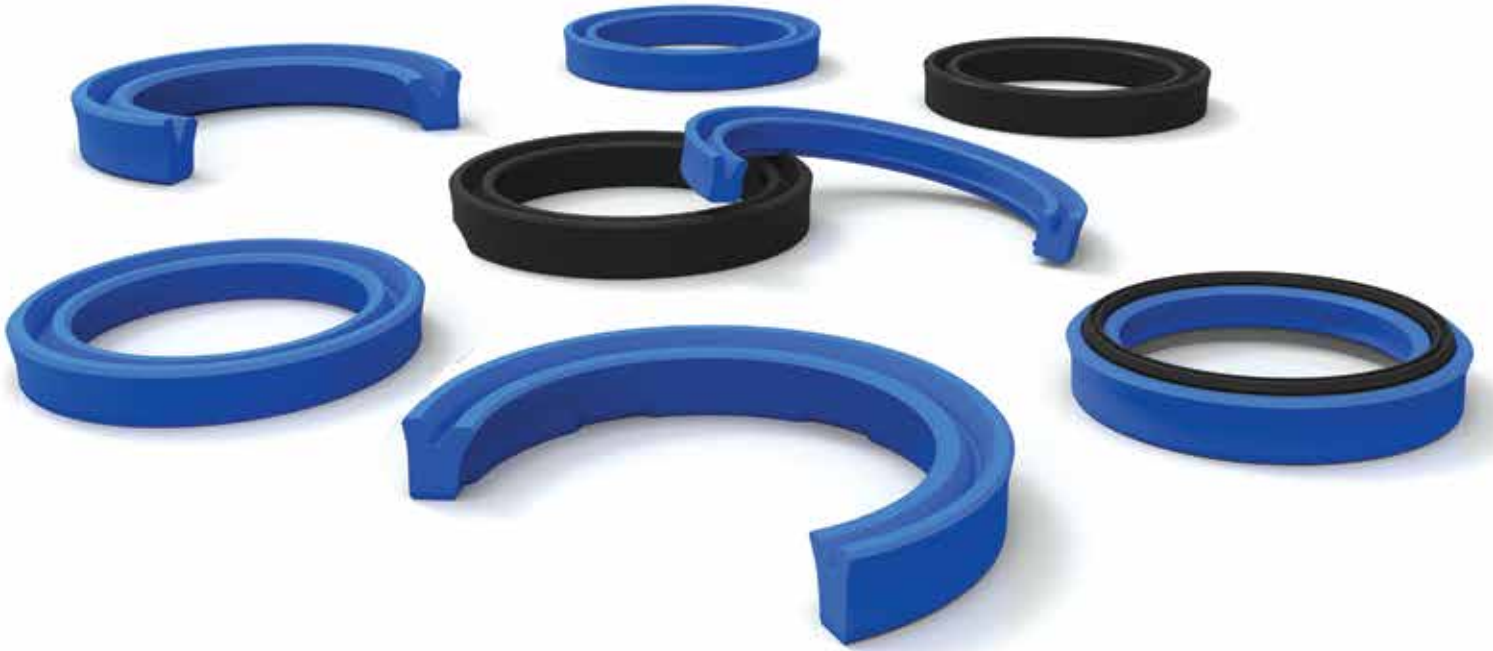




 **KASTAŞ**



Hidrolik  
Sızdırmazlık Elemanları  
Katalođu

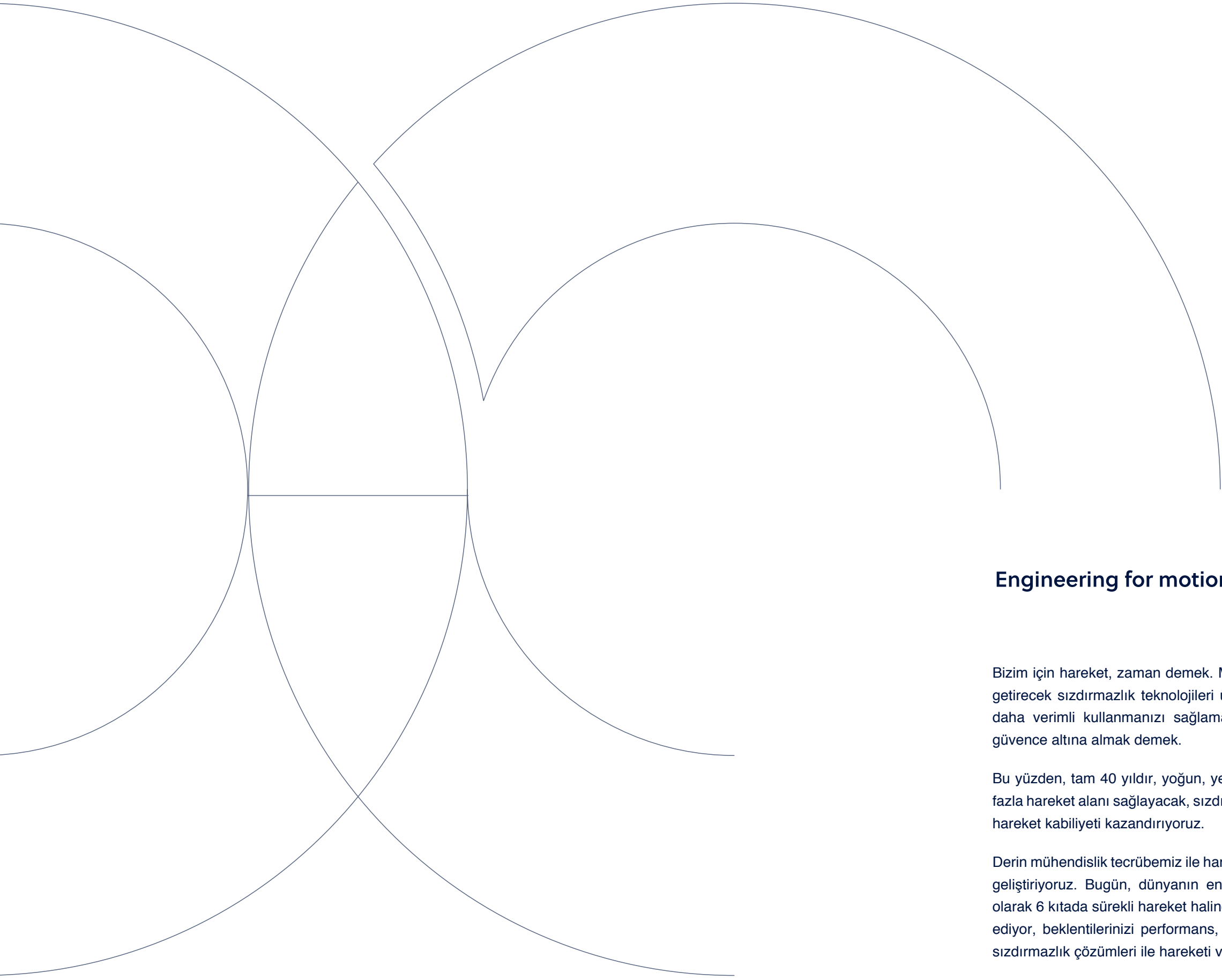
Engineering for motion

Engineering for motion



Katalogda yer alan bilgiler KASTAŞ'a ait olup, ürünün uygulanacağı yerin özellik ve koşullarına göre farklılık gösterebilir. Bu nedenle, profesyonel destek alınması önemle tavsiye edilir. Tüm bilgiler, önceden bildirimksizin değiştirilebilir ve/veya iptal edilebilir. Katalogda yer alan bilgi ve öneriler, yayımlandığı tarihteki bilgi ve uygulamalarımızı en iyi şekilde yansıtsa da, garanti ve/veya benzeri bir uygulama olarak yorumlanamaz. Her durumda, bu tür bilgi ve önerilerin uygulanabilirliği denetlenmeli; ürünlerin kullanılacağı alanlardaki özel güvenlik şartnameleri kullanıcılar tarafından tespit edilerek dikkate alınmalı ve uygulanmalıdır.

Katalog içerisinde yer alan yazılı ve görsel materyaller; logo, marka, fikir ve buluşlar; ayrıca kullanılan bilgiler, aksi belirtilmediği sürece Kastaş'a aittir ve tüm fikri mülkiyet hakları ile diğer haklar, Türk Hukuku ve/veya uluslararası hukuk kapsamında korunmaktadır.



## Engineering for motion

Bizim için hareket, zaman demek. Makinelerinizi daha güvenilir, verimli ve üretken hale getirecek sızdırmazlık teknolojileri üreterek; ağır sanayiye daha çevik kılmak, enerjinizi daha verimli kullanmanızı sağlamak, performansınızı kalıcı hale getirmek, kalitenizi güvence altına almak demek.

Bu yüzden, tam 40 yıldır, yoğun, yeni ve zorlu taleplerinizin karşılanmasında size daha fazla hareket alanı sağlayacak, sızdırmazlık teknolojilerine imza atıyor, sayısız endüstriye hareket kabiliyeti kazandırıyoruz.

Derin mühendislik tecrübemiz ile hareket noktanızı önceden belirleyip, size özel çözümler geliştireyoruz. Bugün, dünyanın en büyük sızdırmazlık teknolojileri üreticilerinden biri olarak 6 kıtada sürekli hareket halindeyiz. Endüstriyel yaşamın ihtiyaçlarını anbean takip ediyor, beklentilerinizi performans, kalite ve ömür olarak açacak hidrolik ve pnömatik sızdırmazlık çözümleri ile hareketi ve devinimi sürekli kılıyoruz.



### VİZYONUMUZ

Dünyada ilk tercih edilen sızdırmazlık teknolojileri üreticisi olmak.

### MİSYONUMUZ

**Sızdırmazlık teknolojilerinde öncü bir şirket olarak;**

Deneyimli ve dinamik ekibimiz ile inovasyon ve girişimciliğin teşvik edildiği, tüm iş süreçlerinde verimlilik, sürekli gelişim ve müşteri memnuniyetine odaklanıldığı, her zaman kaliteli, yenilikçi ve güvenilir sızdırmazlık teknolojileri üreten, müşterilerimizin üretkenliği ve verimliliğini arttırmayı amaçlayarak katma değerli ürün ve hizmetler sunan bir kurum olmayı hedefliyoruz.



#### Satış

Dünyanın 80 ülkesine dağıtım ve global bulunabilirlik



#### Deneyim

Akışkan gücü ve sızdırmazlık teknolojilerinde 40 yılı yakın deneyim



#### Üretim

En gelişmiş üretim teknolojileri ile verimli üretim



#### Kalite

Sürdürülebilir kalite yönetimi



#### Ar-Ge

Test cihazları ve SEA ile ürün geliştirme ve çözüm üretme



#### İnsan

Müşteri odaklı, genç, dinamik ve uzman bir ekip



#### Malzeme Bilimi

Gelecek sızdırmazlık teknolojileri için malzeme geliştirme

Kastaş, akışkan gücü sızdırmazlığında yüksek performanslı ürünleri, inovatif sızdırmazlık çözümleri ve global satış ağı ile dünyanın önde gelen üreticilerinden biridir.

Sızdırmazlık elemanlarındaki 40 yılı aşkın deneyimini, dünyada ilk tercih edilen sızdırmazlık teknolojileri üreticisi olma vizyonu ile geleceğe taşıyan Kastaş, inovasyon ve girişimciliği stratejilerinin merkezine koyarak, tüm iş süreçlerinde verimlilik, sürekli gelişim ve müşteri memnuniyeti odağıyla, her zaman kaliteli, yenilikçi ve güvenilir sızdırmazlık teknolojileri üretmeyi hedeflemektedir.

Hidrolik ve Pnömatik sızdırmazlık elemanlarında sunduğu benzersiz ürün ve ölçü çeşitliliğinin yanı sıra otomotiv, gıda, kimya başta olmak üzere birçok sektörün ihtiyaç duyduğu özel sızdırmazlık çözümlerini geliştirmektedir.

İzmir'de konumlanan modern üretim tesislerinde güçlü Ar-Ge'si, yeni nesil üretim hatları ve benzersiz kalite alt yapısı ile endüstrinin ihtiyacı olan sızdırmazlık çözümlerini 40 yılı aşkın deneyimi ile üretmektedir. 40 bin m<sup>2</sup>'lik modern tesislerinde sızdırmazlık elemanları üretiminin tüm fazlarını ve bileşenlerini entegre bir şekilde üretme kabiliyetine sahip olan Kastaş, ürün tasarımı, hammadde tedarik ve üretimine, kalıp üretimi dahil olmak üzere tüm süreçleri kendi bünyesinde yürütmektedir.

Akışkan gücü sızdırmazlığında tasarım ve ölçü çeşitliliği olarak dünyanın en geniş ürün yelpazesine sahip olan Kastaş, İzmir Üretim Merkezi, Yurtiçi Şubeleri ve Almanya'da bulunan Kastaş Europe Satış ve Dağıtım Merkezi ile ürün tedariki sağlamaktadır.



**SAYGI**

İnsana, topluma, çevreye saygı temel değerimizdir.

**GÜVEN VE DOSTLUK**

İşimizi her zaman karşılıklı güven ve dürüstlük içerisinde yaparız.

**TAKIM RUHU VE DAYANIŞMA**

Başarıların ve gelişimin ekip halinde gerçekleştirilebileceğinin bilinciyle, takım ruhu ve dayanışmayı ön planda tutarız.

**SORUMLULUK**

Yaptığımız işi müşterilerimize ve çevremize olan sorumluluklarımız çerçevesinde sahiplenir, kaynakları verimli şekilde kullanarak, eksiksiz yerine getiririz.

**SÜREKLİ GELİŞİM**

- ✓ Büyümenin ve gelişimin her alanda sürekli gelişimle olacağına inanırız.
- ✓ Kurumsal gelişimin temelinde çalışanlarımızın olduğu bilinciyle, kişisel gelişime önem veririz.

**MÜŞTERİ ODAKLILIK**

- ✓ Müşterilerimizle güvene dayalı, daha uzun süreli işbirlikleri kurarız.
- ✓ Müşterilerimizin verimliliğini ve üretkenliğini odağımızda tutarak onlar için değer yaratmayı amaçlarız.

**İNOVASYON**

- ✓ Ürün, malzeme ve hizmetlerde inovasyon önceliğimizdir.
- ✓ Müşterilerimize her zaman daha yüksek performanslı ürünler, daha yüksek dayanımlı ve uzun ömürlü malzemeler sunmak için çalışırız.
- ✓ Sunduğumuz servis ve hizmetlerimizi yenilikçi yaklaşımla, her zaman müşterilerimize fayda ve değer yaratacak şekilde geliştiririz.

**KALİTE**

- ✓ Üretimin her aşamasında ve sunduğumuz tüm hizmetlerde kalite, en önemli hedefimizdir.





- Kastaş akışkan gücü sızdırmazlığında yüksek performanslı ürünleri, inovatif sızdırmazlık çözümleri ve global satış ağı ile dünyanın önde gelen üreticilerinden biridir.

Kastaş, geniş ürün yelpazesini ve yenilikçi sızdırmazlık çözümlerini üstün hizmet anlayışı ile, Türkiye ve dünya genelinde merkez satış ofisi, şubeleri, yetkili satıcıları, Almanya Satış Dağıtım Merkezi ve 80 ülkede faaliyet gösteren distribütörleri ile müşterilerine sunmaktadır.

## SATIŞ & DAĞITIM



### Global Satış Ağı

- 81 ülkede 300'ün üzerinde distribütör
- Dünyanın lider makine ve ekipman üreticilerinin onaylı tedarikçisi konumu
- 6 kıtada ürün bulunabilirliği



### Izmir Dağıtım Merkezi

- 4200 m<sup>2</sup>'lik ana dağıtım üssü
- 30.000'in üzerinde ürün çeşidi
- Günlük 2000'i aşkın kapasitesi
- 81 ülkeye ihracat



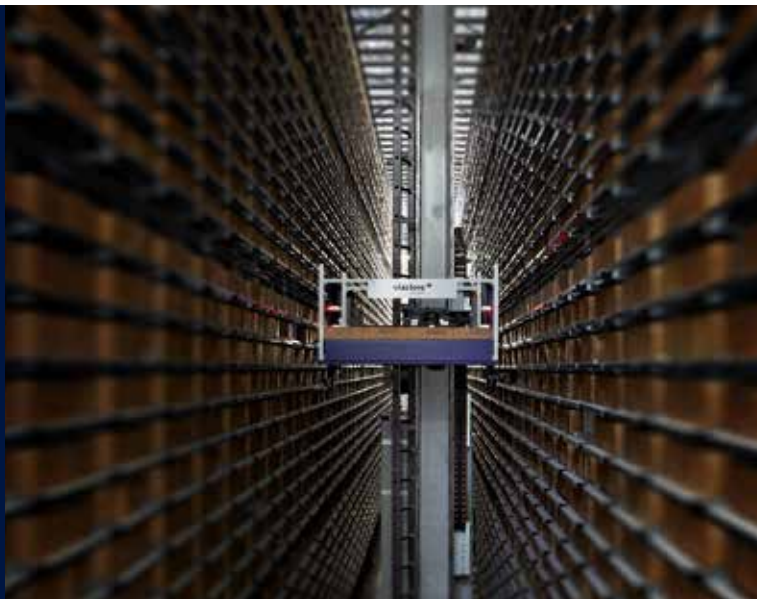
### Ülke çapında Şubeler, Yetkili Satıcılar Bayiler

- 5 şehirde şube ve depo
- Konusunda uzman yetkili satıcı ve bayi ağı
- Ülke genelinde 1000'i aşkın satıcı



### Kastaş Europe GmbH Avrupa Satış ve Dağıtım Merkezi Almanya

- Avrupa'nın tamamına 24 saatte teslimat
- Kuzey Amerika'ya 2 gün içinde teslimat
- Satış, pazarlama ve teknik destek birimleri
- OEM proje geliştirme



### ONLINE Satış Portalı

- Türkiye ve Dünya genelinde binlerce müşteriye hizmet veren online satış portalı
- Modern ve kapsamlı kullanıcı deneyimi
- Kullanıcıya özel ürünlere ve fiyatlara erişim
- Anlık stok takibi

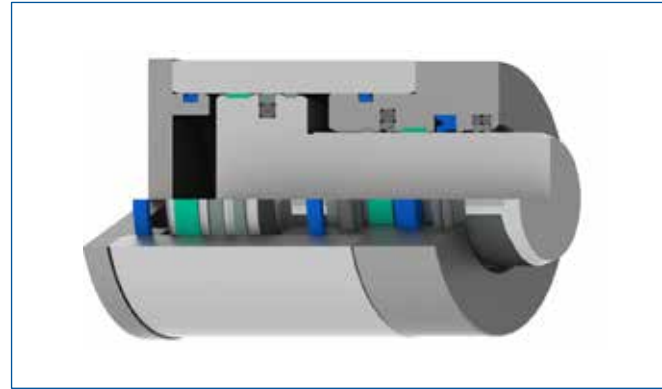




# KASTAŞ AR-GE

## Ürün Tasarımı

Sızdırmazlık elemanları sistemler için düşük bir maliyet kalemi oluştursa da işlevsel olarak büyük bir öneme sahiptir. Üretim tekniklerinin gelişmesi ve sistem gereksinimlerinin artması (yüksek sıcaklıklar, yüksek basınçlar, artan hızlar vd.), değişik geometrik biçimlerden oluşan ve farklı malzemelerden üretilen sızdırmazlık elemanlarının kullanılması ihtiyacını doğurmaktadır. Kastaş olarak biz, hidrolik ve pnömatik sistem üreticileri sıfatıyla, sızdırmazlık konusunda en uygun çözümleri müşterilerimizle buluşturmayı amaçlıyoruz. Deneyimli mühendis kadromuz ile, 3D programların yardımıyla, kullanım yerine ve bildirilen çalışma şartlarına uygun sızdırmazlık elemanları tasarlıyor, prototip çalışmaları yapıyor, sektör bazlı sızdırmazlık elemanı önerisi veriyor, teknik çizim desteğinde bulunuyor ve müşterilerimize sistem geliştirme çalışmalarını sunuyoruz.

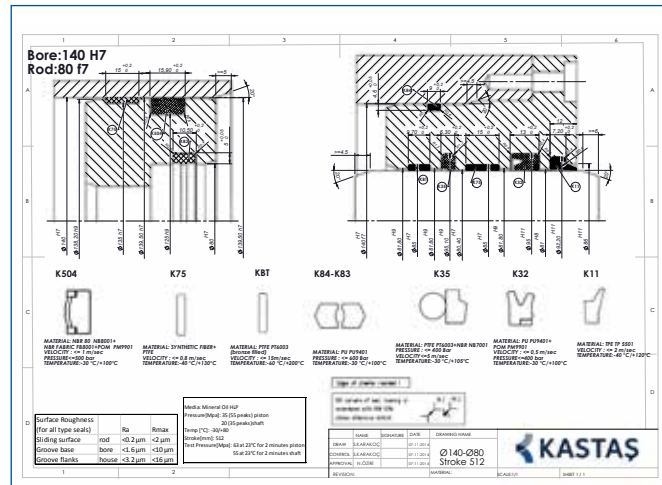


Resim 1.1

Tasarlanan modeller SEA aracılığıyla denetlenip doğrulanmakta, saptanan eksiklikler model üzerinde düzeltilip geliştirilerek ürünün en uygun geometriye ulaşması sağlanmaktadır.

Böylece sistemlerdeki sürtünme en aza indirilip sıcaklık artışı ve aşınma kaybı düşürülmekte, yapılan tasarımlar çalışma ömrünün uzatılması amacıyla uygun olarak iyileştirilmektedir.

Çalışma koşullarına bağlı olarak, talep edildiği takdirde, müşteriden gelen akışkan ve malzeme testleri Kastaş laboratuvarlarında gerçekleştirilmektedir. Test merkezinde ise, hazırlanan prototipler, ürünlerin gerçek çalışma koşulları simüle edilerek sınanmakta, daha sonra bunlar rapor haline getirilmektedir.

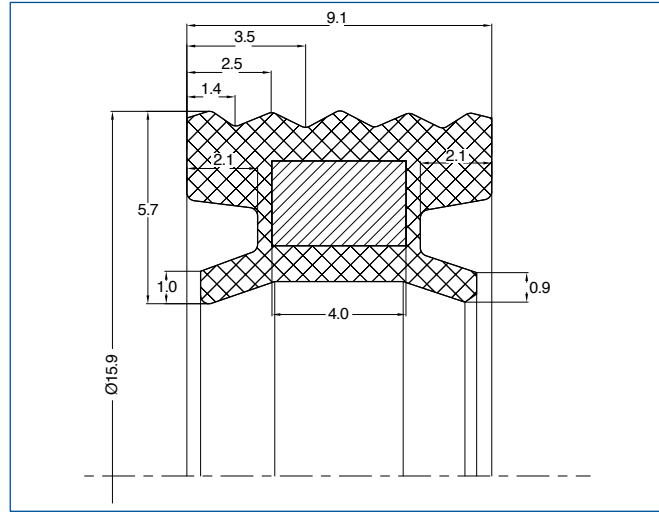


Resim 1.2

## Prototip Ürün Üretimi

Özel sistemler söz konusu olduğunda, düşük adetli ve acil ihtiyaçlar için gereken üretim talaşlı imalat yöntemiyle gerçekleştirilmektedir (**SmartSeal®**). Tasarlanan bir ürünün seri üretime geçmeden önce müşteri tarafından test edilmesi için gerekli olan numune çalışması da yine talaşlı imalat yöntemiyle yapılmaktadır. Kastaş, sahip olduğu geniş malzeme ve ürün yelpazesi, güçlü stok kapasitesi ve ölçü çeşitliliği sayesinde müşterilerine hızlı ve uygun çözümler sunmaktadır.

Eldeki ürünün geometrisi, yapılan testler ve SEA aracılığıyla doğrulanmaktadır. Bu aşamanın ardından %100 onay alan ürünün kalıp işlemleri yapılmakta ve seri üretime gerçekleştirilmektedir.



Resim 1.3



Resim 1.4

## SmartSeal® Ürün Programı

Toz Keçeleri		Boğaz Keçeleri		Piston Keçeleri		Simetrik Keçeler	
Profil	Kod	Profil	Kod	Profil	Kod	Profil	Kod
	JW01		JR01		JP01		JU01
	JW02		JR02		JP02		JU02
	JW03		JR03		JP03		JU03
	JW04		JR04		JP04		JU04
	JW05		JR05		JP05		JU05
	JW06		JR06		JP06		JU06
	JW07		JR07		JP07		JU07
	JW08		JR08		JP08		JU08

# KASTAŞ AR-GE

## Sonlu Elemanlar Analizi

### SEA Nedir?

Sonlu Elemanlar Analizi (SEA), farklı tasarımların ve malzemelerin belirli koşullar altındaki davranışlarının öngörülmesini sağlayan bilgisayar destekli bir mühendislik tekniğidir.

SEA sayesinde sızdırmazlık elemanlarının sızdırmazlık performanslarını değerlendirmek; kuvvet ve deformasyon reaksiyonlarını incelemek; sürtünme kuvvetlerini, akma değerlerini ve montaj kuvvetlerini öngörmek mümkündür.

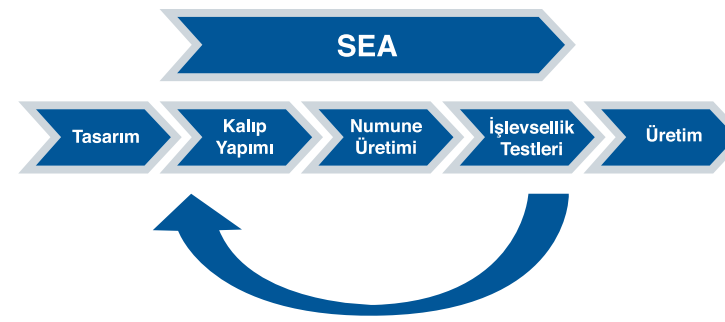
SEA, aynı ortam koşulları içerisinde daha iyi performans sergileyen sızdırmazlık elemanlarının üretilmesine imkan vermektedir.

### Sızdırmazlık Elemanı Tasarımı

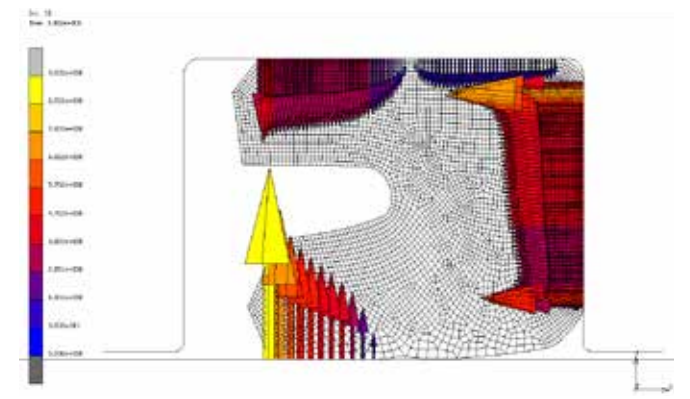
Elastomer malzemeler nonlineer bir yapıya sahiptir; dolayısıyla, bu malzemelerin SEA'da doğru bir şekilde tanımlanıp lineer analiz programlarında doğru bir şekilde modellenmesi ve bu yolla hassas bir sonuç elde edilmesi son derece zordur. Elastomer malzemelerin tasarımında hassas bir sonuç elde edilmesi için nonlineer SEA programının kullanılması gerekmektedir. Kastaş, deneysel veriler ve uygun malzeme modelleri eşliğinde, MARC/MENTAT nonlineer SEA programını kullanmaktadır. Yeni tasarım konseptinin çalışma ortamındaki sızdırmazlık performansı ve farklı koşullardaki davranışları, SEA programı aracılığıyla simüle edilmektedir. Elde edilen veriler ışığında tasarımsal değişikliklere gidilmekte ve bu sayede yeni bir tasarım geliştirmek için harcanan zaman ve maliyet büyük ölçüde düşürülmektedir.

### SEA Kullanmanın Avantajları

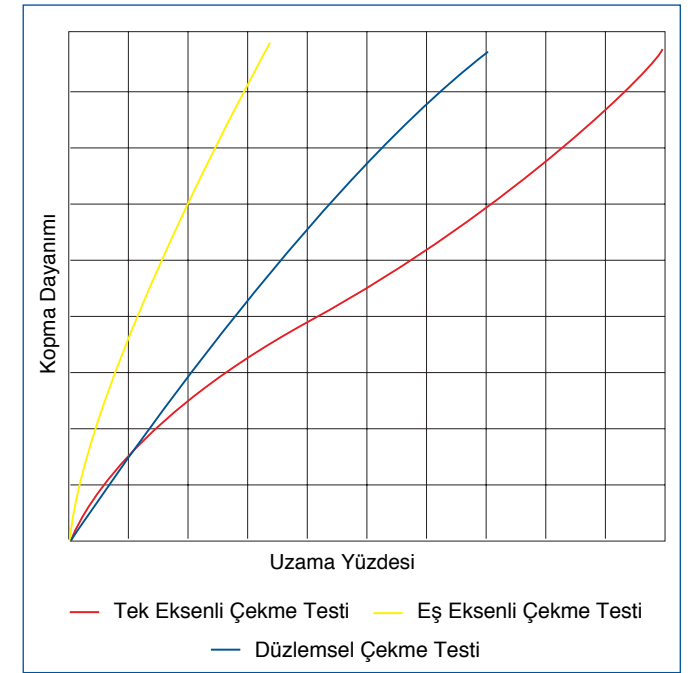
- SEA teknolojisi, bir sızdırmazlık elemanının istenilen koşullarda çalışıp çalışmayacağını öngörülmesine olanak verir.
- Tasarım sürecini kısaltır ve sızdırmazlık elemanının performansını artırır.
- Prototipin işlevsel olup olmadığını saptamak için gereken test sayısını azaltır.
- Ürün için en uygun malzemenin seçilmesini sağlar.
- Sızdırmazlık elemanı geliştirmenin toplam maliyetini düşürür.



SEA gerekli prototip sayısını düşürüp tasarım sürecini büyük ölçüde kısaltmaktadır. Yalnızca SEA simülasyonundan başarı ile geçen tasarımların işlevsellik testleri yapılmaktadır.



Resim 1.5



Şekil 1.1

## Hidrolik Silindirlerin Kullanıldığı Sektörler

Hidrolik sistemler birçok sektörde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bakım maliyetlerinin ucuz olması, kullanımının kolay olması, ömrünün uzun olması gibi birçok avantajın yanı sıra, çok yüksek kuvvetlere boyut olarak küçük sayılabilecek tasarımlarla ulaşılmaktadır. Sistemlerde baskı, kaldırma ve itme gibi hareketleri yerine getiren ekipmanlar hidrolik silindirlerdir. Yaygın olarak kullanılan sektörler şu şekilde sıralanabilir: Tarım; maden; iş makineleri; hidrolik presler; demir çelik ve araç üstü.

Kastaş olarak, yıllar içinde edindiğimiz bilgi birikimi ve tecrübeyle, müşterilerimize en uygun sızdırmazlık çözümlerini sunmaktayız. Endüstriler için özel olarak üretilen sızdırmazlık elemanlarının tasarımı ve uygun malzeme seçimi Kastaş mühendisleri tarafından yapılmakta, ayrıca sızdırmazlık konfigürasyonları geliştirilmektedir.



Tarım Sektörü



Demir Çelik Sektörü



Maden Sektörü



İş Makineleri Sektörü



Presler



Araç Üstü Sektörü

## Özel Sızdırmazlık Elemanlarının Tasarlanması ve Üretilmesi

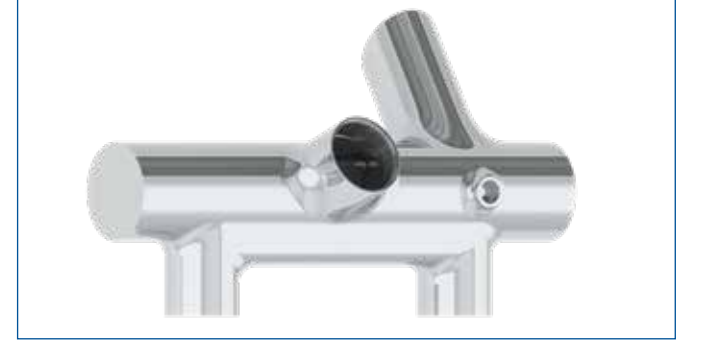
Kastaş, sızdırmazlık elemanları için özel talepler oluşması durumunda, uygulamaya yönelik uygun çözümler sunmaktadır. Sızdırmazlık kavramı çok geniş bir çalışma alanına ve çeşitliliğine sahiptir. Standart ürün profilleri ve malzemeleri her zaman istenen sızdırmazlık koşullarını karşılayamayabilir. Bu gibi durumlarda, tasarım mühendislerimiz; verilen bilgileri, kullanım yerinin teknik resmini, çalışma şartlarını ve benzeri koşulları inceleyerek, 3D programlar aracılığıyla ürün tasarımını oluşturmakta, analizlerini ve testlerini gerçekleştirmektedir.

Döner hareketli sistemler, 1 m/s üzeri hızlardaki basınçlı sistemler, akışkanın gaz olarak bulunduğu uygulamalar, düşük sürtünme ihtiyacı olan sistemler, yağsız çalışma, -40 °C ve altında çalışan sistemler vb. çalışma koşullarına uygun ürün isteklerine özel tasarım ve malzemelerden oluşan çözümler sunulmaktadır.

Kastaş, bünyesinde özel malzeme formülasyonları oluşturarak, elastomerlerin üretimini hamur hazırlama ünitesinde gerçekleştirmekte, ayrıca stoklarında çok geniş PTFE ve termoplastik ham maddeler bulundurmaktadır. Malzeme testlerini, standartlara veya müşterinin özel şartlarına uygun olarak son teknoloji test ekipmanları vasıtasıyla laboratuvarında yapmakta, daha sonra bunları raporlamaktadır. Özel istekleriniz için satış departmanımız ile irtibata geçmeniz önerilir.

### Kastaş'ta Özel Kodlu Olarak Üretilen Başlıca Ürün Grupları ve Sektörler:

- Demir çelik sektörü
- Otomotiv sektörü
- Hidrolik pompalar
- Diyaframlar
- Yaylı PTFE ürün grupları
- Gıda sektörü (FDA'ya uygun)
- Su ile çalışan sistem elemanları (pompalar, vanalar, su jeti vb.)
- Teleskobik silindirler
- Gazlı amortisörler
- Armatürler



Resim 1.6

Armatür



Resim 1.7

Hidrolik Pompa



Resim 1.8

Döner Dağıtıcı



## Özel Sızdırmazlık Elemanları Uygulama Alanları

### Demir Çelik Sektörü



- Özel tasarım «V» ringler
- Basınçlı boru test üniteleri sızdırmazlık elemanları
- Kazıyıcı metal toz keçeleri
- PTFE, termoplastik ve elastomer malzemelerden özel tasarım ürünler



## Özel Sızdırmazlık Elemanları Uygulama Alanları

### Diyaframlar



- Yüksek mekanik ve yüksek sıcaklık dayanımı
- Kimyasallara ve gıdaya uygun (FDA) malzemelerden özel tasarım ürünler
- PTFE, termoplastik ve elastomer malzemelerden özel tasarım ürünler



### Otomotiv Sektörü



- Adblue, yakıt ve soğutma sistemleri sızdırmazlıkları
- Yüksek sıcaklık ve otomotiv sıvılarına dayanıklı elastomerler
- PTFE, termoplastik ve elastomer malzemelerden özel tasarım ürünler



### Gazlı Amortisörler



- Üstün sızdırmazlık (gaz ve yağ)
- Düşük sürtünme
- Uzun ömür
- Yüksek basınç dayanımı
- Termoplastik ve elastomer malzemelerden özel tasarım ürünler



## Özel Sızdırmazlık Elemanları Uygulama Alanları

### Gaz ve Su Armatürleri

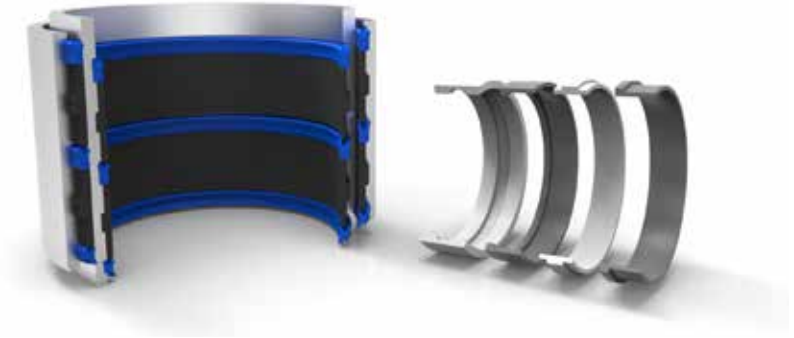


- DVGW, KTW, NSF onaylı elastomer malzemelerden özel tasarım ürünler
- Yüksek mekanik özellikler
- Uzun ömür
- Su ve su buharına karşı üstün direnç
- EPDM, NBR elastomerlerden özel tasarım ürünler



## Özel Sızdırmazlık Elemanları Uygulama Alanları

### Teleskobik Silindirler



- «L» ve «T» kesitli termoplastik yataklamalar
- Özel tasarım poliüretan boğaz keçeleri ve toz keçeleri



### Su Jeti Sızdırmazlık Elemanları



- Yüksek basınç ve aşınma dayanımına sahip UHMW-PE malzemelerden üretim
- Uzun hizmet ömrü
- Farklı tip ve ölçü toleranslarında özel tasarım ürünler



### Gıda Sektörüne Özel Ürünler (FDA)



- FDA belgesine sahip ham maddelerden üretim
- Yüksek sıcaklıkta kullanılabilen aramid bezli packing üretimi
- Temizleme kimyasallarına karşı dirençli malzemeler
- Uzun hizmet ömrü
- PTFE, termoplastik elastomer ve bezli elastomer malzemelerden özel tasarım ürünler





## Özel Sızdırmazlık Elemanları Uygulama Alanları

### Hidrolik Pompa Sızdırmazlık Elemanları



- Yüksek pompa verimliliği sağlayan elastomer malzemelerden özel tasarım ürünler
- Uzun ömür ve basınç dayanımı sağlayan, yüksek mukavemet değerinde termoplastik destek ringleri
- Müşteri isteğine özel geliştirilen tasarım ürünler



## Özel Sızdırmazlık Elemanları Uygulama Alanları

### Valf Contaları



- Uzun hizmet ömrü
- Yüksek basınç dayanımı
- Uzun süre baskı altında ve yüksek sıcaklıklarda çalışmaya uygun elastomer malzemelerden özel tasarım ürünler



### Yaylı PTFE Ürünler



- Düşük sürtünme
- Tüm akışkanlara karşı direnç
- Dolgulu PTFE türleri ile yüksek mekanik özellikler
- Farklı yay tipleri ile döner veya doğrusal uygulamalarda çalışabilen ürünler
- Kuru çalışan sistemler; gıda sektörü, kimya sektörü ve petrokimya sektörüne özel tasarım ürünler



### Yeraltı Su Pompa Sızdırmazlık Elemanları



- Yüksek aşınma dayanımına sahip özel tasarım ürünler
- Uzun hizmet ömrü
- Yüksek su dayanımına sahip KTW, NSF vb. onaylara sahip elastomer ürünler



## Malzemeler

---



## Standart Ürünlerde Kullanılan Genel Malzeme Listesi

Elastomerler							
Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sertlik	Sıcaklık Aralığı (°C)	Ürün Grupları	Açıklama	
NB7001	NBR	Siyah	70 Shore A	-30/+105	K706, K716, K714, K702, K752, K15, K17, K41, K46, K501, K753, K757, K98, K114, K703, K705, KX, KO	Standart Malzeme	
NB7012	NBR	Siyah	70 Shore A	-50/+105	NB7001 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Düşük Sıcaklık	
NB8001	NBR	Siyah	80 Shore A	-30/+105	K16, K18, K19, K20, K34, K36, K37, K39, K42, K43, K48, K49, K88, K502, K503, K504, K505, K518, K704, K755	Standart Malzeme	
NB8010	NBR	Siyah	80 Shore A	-40/+105	K19L	Düşük Sıcaklık	
NB9001	NBR	Siyah	90 Shore A	-30/+105	K01, K04, K06, K07, K09, K10, K21, K22, K23, K26, K27, K95, K96, K154	Standart Malzeme	
NB9011	NBR	Siyah	90 Shore A	-40/+105	NB9001 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Düşük Sıcaklık	
FK8001	FKM	Kahverengi	80 Shore A	-25/+200	NB8001 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Yüksek Sıcaklık	
FK9001	FKM	Kahverengi	90 Shore A	-20/+200	NB9001 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Yüksek Sıcaklık	
HB7001	HNBR	Siyah	70 Shore A	-30/+150	NB7001 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Standart Malzeme	
HB7007	HNBR	Siyah	70 Shore A	-40/+150	NB8001 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Düşük Sıcaklık	
HB8001	HNBR	Siyah	80 Shore A	-30/+150	NB8001 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Standart Malzeme	
HB8005	HNBR	Siyah	80 Shore A	-40/+150	NB8001 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Düşük Sıcaklık	
HB9001	HNBR	Siyah	90 Shore A	-30/+150	K97	Standart Malzeme	

Tablo 2.1

Termoplastik Elastomerler							
Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sertlik	Sıcaklık Aralığı (°C)	Ürün Grupları	Açıklama	
PU9201	TPU	Mavi	92 Shore A	-40/+100	K06, K07, K09, K21, K22, K23, K27, K29, K46, K86, K98, K101, K103, K107	Standart Malzeme	
PU9204	TPU	Mavi	92 Shore A	-50/+100	PU9201 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Düşük Sıcaklık FDA, EU 10/2011	
PU9401	TPU	Mavi	94 Shore A	-35 /+100	KO, K05, K12, K13, K15, K31, K32, K33, K38, K40, K82, K83, K84, K85, K89, K94, K102, K114, FR200, XT200	Standart Malzeme	
PU9411	TPU	Vişne	94 Shore A	-35/+120	PU9401 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Yüksek Sıcaklık	
PU9404	TPU	Mavi	94 Shore A	-35/+110	PU9401 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Yüksek Sıcaklık ve Aşınma Dayanımı	
PU6001	TPU	Mavi	60 Shore D	-30/+100	K49	Yüksek Basınç	
TP5501	TPE	Gri	55 Shore D	-40/+100	K11, K34, K42, K48, K81	Standart Malzeme	
TP7301	TPE	Siyah	73 Shore D	-40/+100	K18, K503, K518	Standart Malzeme	

Tablo 2.2

## Standart Ürünlerde Kullanılan Genel Malzeme Listesi

Mühendislik Plastikleri							
Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sertlik	Sıcaklık Aralığı (°C)	Ürün Grupları	Açıklama	
PM9901	POM	Beyaz	-	-40/+100	K16, K18, K19, K20, K29, K31, K32, K34, K37, K40, K42, K43, K46, K48, K71, K77, K105, K151, K152/K153, K502, K503, K504, K505	Standart Malzeme	
PM9902	Cam Elyafı POM	Siyah	-	-40/+110	K68, K69, K74, K155	Yüksek Yük Taşıma	
PM9903	POM	Siyah	-	-40/+100	K01, K03, K04	Standart Malzeme	
PM9905	Cam Elyafı POM	Siyah	-	-40/+110	K518	Yüksek Yük Taşıma	
PK7502	X-tone	Siyah	75 Shore D	-40/+120	K800	Standart Malzeme	
PA9901	PA	Beyaz	-	-40/+100	Back up ring, özel ürünler, K155	Standart Malzeme	
PA9904	Cam Elyafı PA	Siyah	-	-40/+120	K501, K518X	Yüksek Yük Taşıma	
PA9910	PA	Siyah	-	-40/+130	K19X, K19L	Yüksek Sıcaklık	
UP9901	UHMW-PE	Beyaz	-	-200/+80	K01, K03, K04	Standart Malzeme	
UP9902	UHMW-PE	Mavi	-	-200/+80	K01, K03, K04	Yüksek Performans	

Tablo 2.3

Kompozit Malzemeler							
Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sertlik	Sıcaklık Aralığı (°C)	Ürün Grupları	Açıklama	
FB8001	Bezli NBR	Siyah	-	-30/+100	K01, K03, K16, K34, K36, K37, K39, K43, K154, K502, K504, K505	Standart Malzeme	
FB8005	Bezli FKM	Kahverengi	-	-20/+140	FB8001 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Standart Malzeme	
FB8009	Bezli NBR	Siyah	-	-30/+100	FB8001 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Düşük Sıcaklık	
FB8502	Bezli NBR	Kahverengi	-	-30/+100	K150, K151, K152, K153, K155	Su Bazlı Uygulamalara Özel	
FB7003	Bezli FKM	Kahverengi	-	-20/+200	FB8001 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Yüksek Sıcaklık	
FB9001	Bezli NBR	Siyah	-	-30/+100	K01, K03, K04	Standart Malzeme	
FT9901	Bezli PTFE	Açık Kahverengi	-	-40/+250	FB8001 ile aynı kodlu ürünler üretilebilmektedir.	Yüksek Performans EU 10/2011	
PH6501	Kompozit	Kahverengi	-	-40/+130	K75	Sentetik Kumaş Fenolik Reçine PTFE Katkılı	
PH6502	Kompozit	Kahverengi	-	-40/+120	K76, KSB	Polyester Kumaş Fenolik Reçine	
PH6503	Kompozit	Koyu Gri	-	-40/+100	K79	Sentetik Kumaş Fenolik Reçine Grafit Katkılı	
PH6504	Kompozit	Koyu Gri	-	-40/+200	K78	Aramid Kumaş Fenolik Reçine Grafit Katkılı	
PR6501	Kompozit	Yeşil	-	-40/+120	K73, KPB	Sentetik Kumaş Fenolik Reçine PTFE Katkılı	

Tablo 2.4

# Standart Ürünlerde Kullanılan Genel Malzeme Listesi

PTFE								
Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sertlik	Sıcaklık Aralığı (°C)	Ürün Grupları	Açıklama		
PT5501	PTFE	Beyaz	○	55 Shore D	-200 /+260	Destek Ringleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>İçerisinde herhangi bir dolgu malzemesi bulunmayan malzemedir.</li> <li>Genel olarak destek ringi üretiminde ve yüksek mekanik özellik istenmeyen sistemlerde kullanılır.</li> <li>Destek ringi üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır.</li> </ul>	
PT5505	Cam Elyaf PTFE M <sub>s</sub> S <sub>2</sub>	Gri	●	55 Shore D	-200 /+260	K17, K19, K35, K41, K151, K701, K702, K703, K704, K705, K706, K716, K751, K752, K753, K755, K757	<ul style="list-style-type: none"> <li>Su bazlı yağlarda kullanıma uygundur.</li> <li>Cam elyafı malzemede uzama mukavemetini artırıcı özelliğe sahiptir.</li> <li>Aşınma dayanımını ciddi ölçüde artırır.</li> <li>Basınç dayanımı yüksektir.</li> <li>Elektriksel özellikleri saf PTFE gibidir.</li> <li>Sert temas yüzeylerinde kullanılması gerekmektedir.</li> <li>Yüksek frekans düşük strok uygulamalarında kullanımı uygundur.</li> </ul>	
PT6003	PTFE Bronz	Yeşil	●	60 Shore D	-200 /+260	K17, K19, K35, K41, K151, K701, K702, K703, K704, K705, K706, K716, K751, K752, K753, K755, K757, KBT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hidrolik silindir boğaz ve pistonlarında çok çeşitli uygulamada farklı tasarım örnekleri ile kullanımı yaygındır.</li> <li>Mineral bazlı hidrolik yağlara en uygun çözüm.</li> <li>Çok düşük aşınma.</li> <li>İyi ölçü stabilizasyonu.</li> <li>Yüksek baskı altında deformasyon mukavemeti.</li> <li>Yüksek basınç dayanımı.</li> </ul>	
PT6005	PTFE Karbografit	Siyah	●	60 Shore D	-200 /+260	K17, K19, K35, K41, K151, K701, K702, K703, K704, K705, K706, K716, K751, K752, K753, K755, K757, KBT, K715	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karbon tanecikler malzemenin uzama miktarını düşürür, akma mukavemetini artırır.</li> <li>Sertliği ve termal direnci yükseltir.</li> <li>İyi aşınma direncine sahiptir ve yağsız kuru çalışmalarda iyi performans gösterir.</li> <li>Su ve yağ akışkanlarında kullanılabilir.</li> <li>Pnömatik sistemlerde, yataklamalarda, rotary yağlamasız döner sistemlerde tavsiye edilir.</li> </ul>	
PT6009	TFM PTFE	Beyaz	○	60 Shore D	-200 /+260	Destek Ringleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yük altında daha düşük deformasyon.</li> <li>Daha az boşluğa ve yoğun bir yapıya sahiptir.</li> <li>Düşük geçirgenlik.</li> <li>Yüksek sıcaklıklarda baskı altında yapısının yumuşamaması.</li> <li>İşleme yöntemiyle üretilen parçalarda iyi yüzey kalitesi.</li> <li>Mükemmel kimyasal direnç ve termal dayanım.</li> </ul>	
PT6023	TFM PTFE %10 Karbon Fiber	Siyah	●	60 Shore D	-200 /+260	K17, K19, K35, K41, K151, K701, K702, K703, K704, K705, K706, K716, K751, K752, K753, K755, K757, KBT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yük altında daha düşük deformasyon.</li> <li>Yüksek basınç dayanımı, esneklik modülü ve artan sertlik.</li> <li>Yüksek hız ve frekans olan sistemlerde kullanıma uygun.</li> <li>Kimyasal olarak atıl-güçlü alkali ve cam takviyeli bileşiklerin başarısız olduğu hidrolik akışkanlarda kullanılabilir.</li> <li>Hem kuru hem de sulu uygulamalarda iyi aşınma, sürtünme ve kayma özellikleri</li> </ul>	

Tablo 2.5

# Elastomerler

Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sertlik	Sıcaklık Aralığı (°C)			Onaylar ve Spesifikasyonlar	Açıklama
				Min.	Maks.	Kısa Süreli		
AF6001	FEPDM	Siyah	●	60 Shore A	-10	200	220	
AF7001	FEPDM	Siyah	●	70 Shore A	-10	200	220	
AF8001	FEPDM	Siyah	●	80 Shore A	-10	200	220	
AF8501	FEPDM	Siyah	●	85 Shore A	-10	200	220	
AF9001	FEPDM	Siyah	●	90 Shore A	-10	200	220	
EP5001	EPDM	Siyah	●	50 Shore A	-40	140	160	
EP5003	EPDM	Siyah	●	50 Shore A	-40	140	160	İçme suyuna uygunluk
EP5004	EPDM	Siyah	●	50 Shore A	-40	140	160	KTW W270
EP5501	EPDM	Siyah	●	55 Shore A	-40	140	160	
EP5502	EPDM	Siyah	●	55 Shore A	-40	140	160	İçme suyuna uygunluk
EP5503	EPDM	Siyah	●	55 Shore A	-40	140	160	AdBlue Uygunluk
EP6001	EPDM	Siyah	●	60 Shore A	-40	140	160	
EP6006	EPDM	Siyah	●	60 Shore A	-40	140	160	FDA BfR.3
EP6007	EPDM	Siyah	●	60 Shore A	-40	140	160	KTW W270
EP6008	EPDM	Yeşil	●	60 Shore A	-40	140	160	FDA
EP6501	EPDM	Siyah	●	65 Shore A	-40	140	160	
EP6503	EPDM	Siyah	●	65 Shore A	-40	140	160	KTW
EP7001	EPDM	Siyah	●	70 Shore A	-40	140	160	
EP7004	EPDM	Siyah	●	70 Shore A	-40	140	160	İçme suyuna uygunluk
EP7005	EPDM	Siyah	●	70 Shore A	-40	140	160	DOT4 Uygunluk
EP7006	EPDM	Siyah	●	70 Shore A	-40	140	160	WRAS, KTW, W270, FDA, 3A Sanitary, DVGW
EP7007	EPDM	Siyah	●	70 Shore A	-40	140	160	FDA
EP7008	EPDM	Siyah	●	70 Shore A	-40	140	160	İçme suyuna uygunluk
EP7009	EPDM	Siyah	●	70 Shore A	-40	140	160	WRAS, KTW, W270
EP7010	EPDM	Siyah	●	70 Shore A	-40	140	160	FDA, BfR.3
EP7012	EPDM	Yeşil	●	70 shore A	-40	140	160	FDA
EP7501	EPDM	Siyah	●	75 Shore A	-40	140	160	
EP7504	EPDM	Siyah	●	75 Shore A	-40	140	160	İçme suyuna uygunluk
EP8001	EPDM	Siyah	●	80 Shore A	-40	140	160	
EP8002	EPDM	Siyah	●	80 Shore A	-40	140	160	İçme suyuna uygunluk
EP8003	EPDM	Siyah	●	80 Shore A	-40	140	160	FDA
EP8004	EPDM	Siyah	●	80 Shore A	-40	140	160	FDA, BfR.3
EP8005	EPDM	Yeşil	●	80 Shore A	-40	140	160	FDA
EP8501	EPDM	Siyah	●	85 Shore A	-40	140	160	
EP8502	EPDM	Siyah	●	85 Shore A	-40	140	160	İçme suyuna uygunluk
EP9001	EPDM	Siyah	●	90 Shore A	-40	140	160	

Tablo 2.6

• Sıcak suya ve su buharına dayanım, ayrıca birçok aside, alkalin solüsyona dayanım özellikleri.  
• EPDM kauçuğu, gıda ve içecek sektöründe kullanılan ekipmanlar için optimum malzeme haline getirmektedir.



# Elastomerler

Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sertlik	Sıcaklık Aralığı (°C)			Onaylar ve Spesifikasyonlar	Açıklama
				Min.	Maks.	Kısa Süreli		
FK6001	FKM	Kahverengi	60 Shore A	-20	200	250		• Birçok kimyasala karşı direnci çok iyidir. • Düşük gaz geçirgenliği istenilen sistemlerde kullanılmaktadır. • Demir çelik ve otomotiv sektörlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.
FK6002	FKM	Yeşil	60 Shore A	-20	200	250		
FK6003	FKM	Siyah	60 Shore A	-20	200	250	FDA (Su ve Yağ)	
FK6004	FKM	Kızıl Kahve	60 Shore A	-20	200	250	FDA	
FK6501	FKM	Kahverengi	65 Shore A	-20	200	250		
FK7001	FKM	Kahverengi	70 Shore A	-20	200	250		
FK7004	FKM	Kahverengi	70 Shore A	-20	200	250		
FK7013	FKM	Kahverengi	70 Shore A	-20	200	250		
FK7016	FKM	Kahverengi	70 Shore A	-30	200	250	Düşük Sıcaklık, FDA	
FK7017	FKM	Siyah	70 Shore A	-20	200	250	FDA (Su ve Yağ)	
FK7019	FKM	Kızıl Kahve	70 Shore A	-20	200	250	FDA	
FK7501	FKM	Kahverengi	75 Shore A	-20	200	250		
FK8001	FKM	Kahverengi	80 Shore A	-20	200	250		
FK8003	FKM	Yeşil	80 Shore A	-20	200	250		
FK8004	FKM	Siyah	80 Shore A	-20	200	250		
FK8005	FKM	Kahverengi	80 Shore A	-20	200	250	FDA	
FK8009	FKM	Kahverengi	80 Shore A	-20	200	250		
FK8013	FKM	Kahverengi	80 Shore A	-30	200	250	Düşük Sıcaklık	
FK8014	FKM	Siyah	80 Shore A	-20	200	250	FDA (Su ve Yağ)	
FK8015	FKM	Kızıl Kahve	80 Shore A	-20	200	250	FDA	
FK8501	FKM	Kahverengi	85 Shore A	-20	200	250		
FK8502	FKM	Yeşil	85 Shore A	-20	200	250		
FK8503	FKM	Siyah	85 Shore A	-20	200	250		
FK9001	FKM	Kahverengi	90 Shore A	-20	200	250		
FK9004	FKM	Yeşil	90 Shore A	-20	200	250		
FK9005	FKM	Siyah	90 Shore A	-20	200	250		
FK9009	FKM	Kahverengi	90 Shore A	-30	200	250	Düşük Sıcaklık	
HB6001	HNBR	Siyah	60 Shore A	-30	150	160		• HNBR genellikle yüksek sıcaklık dayanımı gereken üretim süreçlerinde kullanılmaktadır. • Çok iyi mekanik özelliklere ve aşınma dayanımına sahiptir.
HB6002	HNBR	Kırmızı	60 Shore A	-30	150	160	FDA	
HB6501	HNBR	Siyah	65 Shore A	-30	150	160		
HB7001	HNBR	Siyah	70 Shore A	-30	150	160	DVGW B2/H3	
HB7003	HNBR	Yeşil	70 Shore A	-30	150	160		
HB7007	HNBR	Siyah	70 Shore A	-40	150	160	Düşük Sıcaklık	
HB7008	HNBR	Kırmızı	70 Shore A	-30	150	160	FDA	
HB7501	HNBR	Siyah	75 Shore A	-30	150	160		
HB7502	HNBR	Yeşil	75 Shore A	-30	150	160		
HB8001	HNBR	Siyah	80 Shore A	-30	150	160		
HB8005	HNBR	Siyah	80 Shore A	-40	150	160	Düşük Sıcaklık	
HB8006	HNBR	Kırmızı	80 Shore A	-30	150	160	FDA	
HB8501	HNBR	Siyah	85 Shore A	-30	150	160		
HB9001	HNBR	Siyah	90 Shore A	-30	150	160		
HB9002	HNBR	Yeşil	90 Shore A	-30	150	160		
HB9301	HNBR	Siyah	93 Shore A	-30	150	160		

Tablo 2.6

# Elastomerler

Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sertlik	Sıcaklık Aralığı (°C)			Onaylar ve Spesifikasyonlar	Açıklama
				Min.	Maks.	Kısa Süreli		
NB5503	NBR	Kırmızı	55 Shore A	-25	105	120	Dizel EN590	• ACN (Acrylonitrile) oranı en belirleyici detaydır. • ACN, sertliği, kopma dayanımını ve aşınma dayanımını etkiler. • Bütadien kısmı düşük sıcaklık ve elastisite sağlar, aynı zamanda vulkanizasyon için gerekli çift bağ da bütadien tarafında bulunur. • Bu nedenle düşük ACN seviyesi daha iyi düşük sıcaklık performansı gösterir. • Çok iyi geriye toplama özelliğine; esneklik özelliğine ve iyi gaz geçirgenliğine sahiptir. • Mineral yağlar, gres ve yakıtlara dayanımı iyidir. • Alifatik hidrokarbonlara dayanır (Propan, bütan).
NB6001	NBR	Siyah	60 Shore A	-30	105	120		
NB6005	NBR	Kırmızı	60 Shore A	-30	105	120		
NB6006	NBR	Siyah	60 Shore A	-30	105	120	EN549 B2/H2	
NB6007	NBR	Siyah	60 Shore A	-30	105	120	FDA BfR.3	
NB6008	NBR	Siyah	60 Shore A	-30	105	120	DVGW B2/H2	
NB6009	NBR	Mavi	60 Shore A	-30	105	120	FDA	
NB6501	NBR	Siyah	65 Shore A	-30	105	120		
NB6505	NBR	Kırmızı	65 Shore A	-30	105	120		
NB6506	NBR	Siyah	65 Shore A	-30	105	120	EN549 B2/H2	
NB7001	NBR	Siyah	70 Shore A	-30	105	120		
NB7006	NBR	Siyah	70 Shore A	-30	105	120	DVGW B2/H3	
NB7012	NBR	Siyah	70 Shore A	-55	105	120	Düşük Sıcaklık	
NB7018	NBR	Siyah	70 Shore A	-25	105	120	Dizel EN590	
NB7019	NBR	Siyah	70 Shore A	-30	105	120	FDA	
NB7022	NBR	Kırmızı	70 Shore A	-25	105	120	Dizel EN590	
NB7023	NBR	Siyah	70 Shore A	-30	105	120	FDA BfR.2	
NB7024	NBR	Siyah	70 Shore A	-30	105	120	Sülfür İçermez	
NB7025	NBR	Mavi	70 Shore A	-30	105	120	FDA	
NB7501	NBR	Siyah	75 Shore A	-30	105	120		
NB7503	NBR	Siyah	75 Shore A	-30	105	120	EN549 B2/H3	
NB7506	NBR	Siyah	75 Shore A	-45	105	120	Düşük Sıcaklık	
NB8001	NBR	Siyah	80 Shore A	-30	105	120		
NB8010	NBR	Siyah	80 Shore A	-40	105	120	Düşük Sıcaklık	
NB8011	NBR	Siyah	80 Shore A	-30	105	120	EN549 B2/H3	
NB8015	NBR	Siyah	80 Shore A	-30	105	120	FDA BfR.3	
NB8017	NBR	Mavi	80 Shore A	-30	105	120	FDA	
NB8501	NBR	Siyah	85 Shore A	-30	105	120		
NB8505	NBR	Siyah	85 Shore A	-30	105	120	DVGW B2/H3	
NB8506	NBR	Siyah	85 Shore A	-40	105	120	Düşük Sıcaklık	
NB8508	NBR	Siyah	85 Shore A	-30	105	120	Dizel EN590	
NB9001	NBR	Siyah	90 Shore A	-30	105	120		
NB9010	NBR	Kahverengi	90 Shore A	-30	105	120		
NB9011	NBR	Siyah	90 Shore A	-40	105	120	Düşük Sıcaklık	
NB9013	NBR	Siyah	90 Shore A	-30	105	120	EN549 B2/H3	
NB9501	NBR	Siyah	95 Shore A	-30	105	120		

Tablo 2.6

## Elastomerler

Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sertlik	Sıcaklık Aralığı (°C)			Onaylar ve Spesifikasyonlar	Açıklama
				Min.	Maks.	Kısa Süreli		
CR5001	CR	Siyah	50 Shore A	-40	100	110		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kopmaya, yırtılmaya ve aşınmaya karşı çok dayanıklıdır.</li> <li>• Aleve karşı dirençlidir.</li> <li>• Aynı anda yağa ve atmosferik şartlara dayanıklılık istenen yerlerde kullanılır.</li> <li>• Aşınmaya karşı direnci ve mekanik özellikleri çok iyidir. • Düşük sertliklerde doğal kauçuktan düşük elastikiyettedir.</li> <li>• Sıcağa, havaya ve ozona karşı dayanıklıdır.</li> </ul>
CR6001	CR	Siyah	60 Shore A	-40	100	110		
CR6501	CR	Siyah	65 Shore A	-40	100	110		
CR7001	CR	Siyah	70 Shore A	-40	100	110		
CR7501	CR	Siyah	75 Shore A	-40	100	110		
CR8001	CR	Siyah	80 Shore A	-40	100	110		
CR9001	CR	Siyah	90 Shore A	-40	100	110		
NR4201	NR	Siyah	42 Shore A	-60	80	90		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yüksek esneklik ve mekanik özellik gerektiren yerlerde kullanılır.</li> <li>• Çok iyi geriye toplama özelliğine sahiptir.</li> <li>• İnorganik kimyasallara karşı iyi dirence sahiptir.</li> <li>• Yağ, organik akışkan ve ozon direnci düşüktür.</li> </ul>
NR5001	NR	Siyah	50 Shore A	-60	80	90		
NR5501	NR	Siyah	55 Shore A	-60	80	90		
NR5502	NR	Siyah	55 Shore A	-60	80	90		
NR6001	NR	Siyah	60 Shore A	-60	80	90		
NR6501	NR	Siyah	65 Shore A	-60	80	90		
NR7001	NR	Siyah	70 Shore A	-60	80	90		
NR8001	NR	Siyah	80 Shore A	-60	80	90		
SL3501	VMQ	Çeşitli	35 Shore A	-60	200	250		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ozon, oksijen ve UV dayanımı yüksektir.</li> <li>• Satüre oksijen-silikon bağlarına sahip olduğu için yüksek sıcaklık dayanımı vardır.</li> <li>• Buna karşın yağ ve yakıt dayanımları daha düşüktür, gaz geçirgenliği çok yüksektir.</li> <li>• Dinamik uygulamalar için gerekli mekanik dayanımı sağlamazlar.</li> <li>• Yüksek sıcaklık gereken uygulamalarda kullanılmaktadır.</li> </ul>
SL4001	VMQ	Çeşitli	40 Shore A	-60	200	250		
SL4501	VMQ	Çeşitli	45 Shore A	-60	200	250		
SL5001	VMQ	Çeşitli	50 Shore A	-60	200	250		
SL5002	VMQ	Çeşitli	50 Shore A	-60	200	250	FDA	
SL5003	VMQ	Mavi	50 Shore A	-60	200	250	FDA Metal ve X-Ray dedektörleri ile tespit edilebilir.	
SL5501	VMQ	Çeşitli	55 Shore A	-60	200	250		
SL5502	VMQ	Çeşitli	55 Shore A	-60	200	250	FDA	
SL6001	VMQ	Çeşitli	60 Shore A	-60	200	250		
SL6501	VMQ	Çeşitli	65 Shore A	-60	200	250		
SL7001	VMQ	Çeşitli	70 Shore A	-60	200	250		
SL7007	VMQ	Çeşitli	70 Shore A	-60	200	250	FDA	
SL8001	VMQ	Çeşitli	80 Shore A	-60	200	250		
SL8501	VMQ	Çeşitli	85 Shore A	-60	200	250	FDA	
SL8502	VMQ	Çeşitli	80 Shore A	-60	200	250	FDA	
FS7001	FVMQ	Siyah	70 Shore A	-60	130	200		

Tablo 2.6

## Mühendislik Plastikleri

Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sertlik	Sıcaklık Aralığı (°C)			Onaylar ve Spesifikasyonlar	Açıklama
				Min.	Maks.	Kısa Süreli		
PK7501	PK	Bal Köpüğü	75 Shore D	-40	120	140		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ana sızdırmazlık elemanı olarak döner ve doğrusal hareketli sistemlerde kullanılabilir.</li> <li>• Yüksek yük taşıma kapasitesi ve darbe emme özelliğine sahiptir, bu nedenle yatakla elemanı olarak kullanılabilir. • Yüksek kopma ve uzama dayanımı özelliğiyle de destek ringi malzemesi olarak kullanılmakta ve yüksek akma boşluklarında güvenli çalışma sağlayabilmektedir.</li> <li>• Su buharı ve neme karşı dirençli yapısı ile su içeren sistemlerde suyu bünyesine almadan güvenli çalışır.</li> <li>• Yüksek esneklik özelliği ile montaj kolaylığı sağlar.</li> </ul>
PK7502	PK	Siyah	75 Shore D	-40	120	140		
PM9901	POM	Beyaz	-	-40	100	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• -40/+110 °C çalışma sıcaklık aralığı.</li> <li>• Hidrolik, pnömatik sistemlerde genel olarak yatakla elemanı olarak kullanılır. • +80 °C'ye kadar ölçü stabilizasyonu mükemmeldir.</li> <li>• Cam elyafı katkısı ile yüksek kontak basınç dayanımı sağlanmaktadır.</li> </ul>
PM9902	POM	Beyaz	-	-40	110	120	Cam Elyaf Katkılı	
PM9904	POM	Beyaz	-	-40	100	110	PTFE Katkılı	
PM9905	POM	Siyah	-	-40	110	120	Cam Elyaf Katkılı, WRAS	
PM9909	POM	Siyah	-	-40	100	110	Cam Bilya Katkılı	
PA9901	PA	Beyaz	-	-40	100	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yük altında uzun süre çalışabilme özelliğine sahiptir. • Bükülmeye ve aşınmaya dayanıklıdır. • Sertlik ve darbe emme özelliği yüksek elektriksel yalıtkanlık, kimyasallara karşı direnç, en belirgin kullanım avantajlarıdır. • Cam elyafı katkısı ile yüksek kontak basınç dayanımı sağlanmaktadır.</li> </ul>
PA9902	PA	Beyaz	-	-50	120	140	Cam Elyaf Katkılı	
PA9903	PA	Beyaz	-	-50	120	140	Cam Elyaf ve PTFE Katkılı	
PA9904	PA	Siyah	-	-50	120	140	Cam Elyaf Katkılı	
PA9905	PA	Beyaz	-	-50	100	120	Cam Elyaf Katkılı	
PA9910	PA	Naturel	-	-40	130	150		
TP5501	TPE	Gri	55 Shore D	-40	100	120		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kauçuğun esnekliğini, plastiğin mukavemetini ve termoplastiklerin kolay işlenebilirliğini bünyesinde birleştirmiştir. • Yırtılmalara, kesiklerin esnemeye büyümesine, sürünmeye ve aşınmaya karşı oldukça mukavemetlidir. • Mekanik özellikleri, ihtiyacınız olan çekme ve eğilme mukavemetinin yanı sıra eşsiz tokluk da sağlamaktadır.</li> <li>• Kimyasal açıdan hidrokarbonlara ve daha birçok akışkana karşı dayanıklıdır.</li> </ul>
TP6301	TPE	Siyah	63 Shore D	-40	100	120		
TP7301	TPE	Siyah	72 Shore D	-40	100	120		
UP9901	UHMW-PE	Beyaz	-	-200	80	90	FDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düşük sürtünme katsayısı.</li> <li>• Mükemmel aşınma dayanımı.</li> <li>• Yüksek darbe ve kesilme dayanımı.</li> <li>• Kimyasallara karşı dayanım.</li> <li>• Nem ve sudan etkilenmeyen bir yapıya sahiptir.</li> </ul>
UP9902	UHMW-PE	Mavi	-	-200	90	100	FDA	

Tablo 2.7



Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sertlik	Sıcaklık Aralığı (°C)			Onaylar ve Spesifikasyonlar	Açıklama
				Min.	Maks.	Kısa Süreli		
PT5501	PTFE	Beyaz	55 Shore D	-200	260	280		
PT5502	PTFE	Bal Köpüğü	55 Shore D	-200	260	280	PI Dolgulu	
PT5503	PTFE	Beyaz	55 Shore D	-200	260	280	Mineral Dolgulu, FDA	
PT5504	PTFE	Siyah	55 Shore D	-200	260	280	Grafit Dolgulu, Wras	
PT5505	PTFE	Siyah	55 Shore D	-200	260	280	Cam Elyaf + MoS2 Dolgulu	
PT5506	PTFE	Krem	55 Shore D	-200	260	280	LCP Dolgulu, FDA, EU 1935/2004	
PT5507	PTFE	Beyaz	55 Shore D	-200	260	280	Cam Elyaf Dolgulu, FDA	
PT5509	PTFE	Siyah	55 Shore D	-200	260	280	Yumuşak Karbon Dolgulu, FDA, EU 1935/2004	
PT5511	PTFE	Beyaz	55 Shore D	-200	260	280	FDA, EU 1935/2004, 3A Sanitary, USP Class VI, NORSOK M710, KTW, W270, WRAS, ACS, BELGAQUA, DVGW	
PT5512	PTFE	Bal Köpüğü	55 Shore D	-200	260	280	PI Dolgulu	
PT6003	PTFE	Yeşil	60 Shore D	-200	260	280	Bronz Dolgulu	
PT6005	PTFE	Siyah	60 Shore D	-200	260	280	Karbografit Dolgulu, WRAS, NORSOK M710	
PT6009	PTFE	Beyaz	60 Shore D	-200	260	280	Modifiye PTFE, WRAS, KTW, W270, FDA, EU 1935/2004	
PT6011	PTFE	Kahverengi	60 Shore D	-200	260	280	Karbon Fiber Dolgulu	
PT6014	PTFE	Siyah	60 Shore D	-200	260	280	Karbon Fiber Dolgulu	
PT6017	PTFE	Koyu Gri	60 Shore D	-200	260	280	Mineral Dolgulu	
PT6018	PTFE	Beyaz	60 Shore D	-200	260	280	Cam Elyaf Dolgulu, WRAS, FDA, EU 1935/2004, Hijyen, NORSOK M710	
PT6019	PTFE	Gri	60 Shore D	-200	260	280	FDA, EU 1935/2004, 3A Sanitary	
PT6020	PTFE	Bordo	60 Shore D	-200	260	280	Cam Elyaf Dolgulu, WRAS, KTW, W270	
PT6021	PTFE	Krem	60 Shore D	-200	260	280	PEEK Dolgulu, FDA, EU 1935/2004	
PT6023	PTFE	Siyah	60 Shore D	-200	260	280	Karbon Fiber Dolgulu Modifiye	
PT6024	PTFE	Koyu Gri	60 Shore D	-200	260	280	Özel Paslanmaz Çelik Dolgulu, FDA, EU 1935/2004	
PT6025	PTFE	Koyu Gri	60 Shore D	-200	260	280	Paslanmaz Çelik ve Karbon Fiber	
PT6027	PTFE	Mavi	60 Shore D	-200	260	280	Metal ve X-ray ile Tespit Edilebilir, FDA, EU 1935/2004	
PT6028	PTFE	Siyah	60 Shore D	-200	260	280	Karbografit Dolgulu	
PT6502	PTFE	Siyah	65 Shore D	-200	260	280	Sert Karbon Dolgulu	
PT6504	PTFE	Koyu Gri	65 Shore D	-200	260	280	Özel Dolgulu Kompresörde Kullanıma Uygun	

PTFE'nin mükemmel kimyasal direnci, karbon ve flor atomları arasındaki güçlü bağa dayanır. Bu bağların kırılması için temas eden malzemenin çok fazla enerji kullanması gerekmektedir; bu durum gıda ve ilaç uygulamalarında genellikle mümkün değildir. PTFE; tüm asitlere, bazlara, alkollere, ketonlara, benzene, yağa ve diğer maddelere karşı son derece dayanıklıdır. Düşük sürtünme katsayısı ve yüksek aşınma dayanımı sayesinde yüksek hız gerektiren uygulamalarda, -200 °C ile + 260 °C sıcaklık aralığında kullanılabilirler.

Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sertlik	Sıcaklık Aralığı (°C)			Onaylar ve Spesifikasyonlar	Açıklama
				Min.	Maks.	Kısa Süreli		
JPU8801	TPU	Açık Yeşil	88 Shore A	-30	100	115		
JPU9402	TPU	Yeşil	95 Shore A	-30	100	105		
JPU9403	TPU	Mavi	95 Shore A	-30	100	105	FDA	
JPU9405	TPU	Koyu Kırmızı	95 Shore A	-30	110	120	Düşük Sürtünme	
JPU9406	TPU	Mavi	95 Shore A	-50	100	105	FDA, EU 1935/2004, Düşük Sıcaklık	
JPU9407	TPU	Kırmızı	95 Shore A	-30	110	120	FDA	
JPU9408	TPU	Violet	95 Shore A	-30	105	115	FDA, Kimyasal Dayanımlı	
JPU9409	TPU	Turuncu	95 Shore A	-30	120	135	Yüksek Sıcaklık	
JPU5701	TPU	Mavi	57 Shore D	-30	110	120	Yüksek Sertlik	
JPU5702	TPU	Gri	57 Shore D	-30	110	120	Düşük Sürtünme	
JNB8001	NBR	Siyah	80 Shore A	-50	100	110	Düşük Sıcaklık	
JNB8501	NBR	Siyah	85 Shore A	-25	100	110		
JNB8502	NBR	Beyaz	85 Shore A	-22	100	110	FDA, EU 1935/2004	
JNB9501	NBR	Siyah	95 Shore A	-25	100	110		
JHN8501	HNBR	Siyah	85 Shore A	-25	150	160		
JHN8502	HNBR	Siyah	85 Shore A	-20	150	160	NORSOK M710	
JHN8503	HNBR	Siyah	85 Shore A	-40	150	160	NORSOK M710, Düşük Sıcaklık	
JFK8501	FKM	Kahverengi	85 Shore A	-20	210	250		
JFK8502	FKM	Kahverengi	85 Shore A	-25	210	250	FDA, EU 1935/2004	
JFK8503	FKM	Siyah	85 Shore A	-25	210	250	KTW, W270	
JFK8504	FKM	Siyah	85 Shore A	-30	210	250	NORSOK M710	
JEP8501	EPDM	Siyah	85 Shore A	-50	130	150		
JEP8502	EPDM	Beyaz	85 Shore A	-50	100	130	FDA, EU 1935/2004	
JEP8503	EPDM	Siyah	85 Shore A	-45	120	150	KTW, W270	
JSL8501	VMQ	Kırmızı	85 Shore A	-55	210	250	FDA, EU 1935/2004	
JSL8502	VMQ	Mavi	85 Shore A	-55	210	250	FDA, EU 1935/2004	
JAF8501	FEPM	Siyah	85 Shore A	-15	210	250		
JPM9901	POM	Beyaz	-	-40	100	110	FDA	
JPA9901	PA	Krem	-	-30	100	120	FDA	
JPA9902	PA	Krem	-	-40	100	120		
JKP7501	PK	Bal Köpüğü	74 Shore D	-40	120	140		
JKP9001	PEEK	Bej	90 Shore D	-50	250	310	FDA, EU 1935/2004, NORSOK M710	
JKP9002	PEEK	Koyu Gri	-	-40	260	310	Karbon Dolgulu	
JTP5501	TPE	Turuncu	55 Shore D	-40	100	120		

Tablo 2.9

Talaşlı imalat yöntemiyle üretilen, işlenebilirliği yüksek malzeme kodlarıdır.

## Poliüretanlar

Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sertlik	Sıcaklık Aralığı (°C)			Onaylar ve Spesifikasyonlar	Açıklama
				Min.	Maks.	Kısa Süreli		
PU8502	TPU	Mavi	85 Shore A	-30	100	110		
PU9201	TPU	Mavi	92 Shore A	-40	100	110		
PU9204	TPU	Mavi	92 Shore A	-50	100	110	FDA, Düşük Sıcaklık EU 10/2011	
PU9401	TPU	Mavi	94 Shore A	-35	100	110		Mineral yağlara, greslere, su ve yağ karışımlarına, alifatik hidrokarbonlara direnci iyidir. Çalışma sıcaklık aralığı -30 °C/+80 °C arasında değişmekle birlikte, mineral yağlar içinde +100 °C'ye kadar çıkabilir. Polar solventlere, aromatlara, fren sıvılarına, asit ve alkaline direnci zayıftır. Yüksek mekanik dayanıma sahiptir. Aşınma dayanımı kuvvetlidir. Elastiklik modülünde geniş bir çeşitliliği vardır. Sertlik çeşitliliği fazladır. Ozon ve oksidasyon direnci çok iyidir.
PU9404	TPU	Mavi	94 Shore A	-35	110	120		
PU9409	TPU	Violet	94 Shore A	-30	110	120	Yanmaz Yağlara Uygun	
PU9411	TPU	Vişne	94 Shore A	-35	120	140	Yüksek Sıcaklık	
PU9501	TPU	Mavi	95 Shore A	-30	90	100		
PU6001	TPU	Mavi	60 Shore D	-30	100	110		
PU6401	TPU	Mavi	64 Shore D	-30	100	110		
PU7301	TPU	Mavi	73 Shore D	-30	100	110		

Tablo 2.10

## Kompozit Malzemeler

Malzeme Kodu	Tanım	Renk	Sıcaklık Aralığı (°C)			Onaylar ve Spesifikasyonlar	Açıklama
			Min.	Maks.	Kısa Süreli		
FB7003	Bezli FKM	Kahverengi	-20	200	210	Yüksek Sıcaklık	
FB8001	Bezli NBR	Siyah	-30	100	110	Standart Malzeme	
FB8005	Bezli FKM	Kahverengi	-20	+140	150	Standart Malzeme	
FB8009	Bezli NBR	Siyah	-30	100	110	Düşük Sıcaklık	
FB8502	Bezli NBR	Kahverengi	-30	100	110	Su Bazlı Uygulamalara Özel	
FT9901	Bezli PTFE	Açık Kahverengi	-40	250	260	EU 10/2011	Homojenizatörler, dalgıç pompalar, karıştırıcılar, döner mafsallar.
FT9902	Bezli PTFE	Açık Kahverengi	-40	250	260	FDA	
PH6501	Kompozit	Kahverengi	-40	130	140	Sentetik Kumaş Fenolik Reçine PTFE Katkılı	Yüksek yük taşıma kapasitesine sahip, yataklama elemanları için kullanılan malzemelerdir.
PH6502	Kompozit	Kahverengi	-40	120	130	Polyester Kumaş Fenolik Reçine	
PH6503	Kompozit	Koyu Gri	-40	120	130	Sentetik Kumaş Fenolik Reçine Grafit Katkılı	
PH6504	Kompozit	Koyu Gri	-40	200	220	Aramid Kumaş Fenolik Reçine Grafit Katkılı	
PH6506	Kompozit	Açık Taba	-40	120	130	Pamuklu Kumaş Fenolik Reçine	
PR6501	Kompozit	Yeşil	-40	120	130	Sentetik Kumaş Fenolik Reçine PTFE Katkılı	Yüksek yük taşıma kapasitesine sahip, yataklama elemanları için kullanılan malzemelerdir.
PR6502	Kompozit	Açık Taba	-40	120	130	Pamuklu Kumaş Fenolik Reçine	
PX9901	Kompozit	Gri	-100	160	170	Sentetik Fiber PTFE Fiber Epoksi Reçine	

Tablo 2.11



## Depolama Koşulları

Depolama süresince; elastomerler, termoplastikler ve termoplastik elastomerlerden imal edilen mamullerin mekanik ve fiziksel özellikleri değişebilir. Bu değişim birçok faktörün birleşmesiyle oluşabilir.

Bu faktörler:

- Oksijen ve Ozon
- Işık
- Sıcaklık
- Nem
- Deformasyon (Şekil bozukluğu)
- Akışkanlarla Temas
- Metallerle Temas
- Temizlik

Yukarıdaki etkilere maruz kalmadan depolanan elastomer, termoplastik ve termoplastik elastomerden ürünler, uzun sürelerde dahi özelliklerini kaybetmeden saklanabilirler.

### Oksijen ve Ozon

Oksijen ya da ozon, malzeme yapılarını bozan oksitleyicilerdir. Sızdırmazlık elemanları için uygun olan polietilen malzemelerle paketlenerek saklanmalıdır. Ozon, özellikle tahrip edicidir. Bu nedenle sızdırmazlık elemanlarının depolandıkları ortamlarda elektrikli cihazlar, elektrik motorları ve bunlara benzer ozon üreten cihazlar bulunmamalıdır.

### Işık

Önerilen depolama koşulları; uzun süreli floresan lambalardan, ultraviyole ışınlarından, güçlü ışık kaynaklarından ve direkt güneş ışığından korunmuş mekanlardır. Kırmızı ya da turuncu renkli ışıkla aydınlatılması önerilir.

### Nem

Depolama ortamı içindeki bağıl nem oranının %60 ve altında olması tavsiye edilir. Aynı zamanda çok kuru hava ortamları da tavsiye edilmemektedir.

### Metallerle Temas

Metallerin (manganez ve bakır gibi), kauçuk tiplerinin bazıları üstünde tahrip edici etkileri bulunabilir. Bu yüzden sızdırmazlık elemanlarının metallerle ya da bunların alaşımları ile direkt temas halinde olmaması önerilir.

### Sıcaklık

Depolama koşullarındaki ideal sıcaklık 5 °C ile 25 °C arasındadır. Düşük sıcaklıklar malzeme yapısını değiştirmez, ancak esneklik özelliği düşük sıcaklıklarda azalabilir. Bu nedenle sızdırmazlık elemanı sıcaklığının montajdan önce 20 °C üzerine getirilmesi tavsiye edilmektedir. Buna ek olarak direkt ısı kaynaklarından etkilenmemesi (radyatörler, sıcak su hatları vb.) önerilir.

### Deformasyon

Sızdırmazlık elemanları üzerlerinde bir yük olmadan, rahat ve orijinal şekilleri bozulmayacak şekilde korunmalıdır. Ürünler paketleri içinde dışarıdan gelecek etkilere karşı korunmalı, dairesellikleri ve profilleri bozulmadan saklanmalıdır.

### Akışkanlarla Temas

Sızdırmazlık elemanlarının depolandıkları esnada çözücüler, gres yağları ve farklı yağ tipleri ile temas etmeleri önlenmelidir. Aksi takdirde mekanik özellikler ve dayanımlar değişebilir.

Malzeme	Depolama Süresi
Termoplastik Elastomerler TPU(Poliüretan), TPE(Hytrel)	5 YIL
Termoplastikler (POM,PA,PK)	5 YIL
SBR	5 YIL
NR	5 YIL
NBR	7 YIL
HNBR	7 YIL
ACM, AEM	7 YIL
CIIR, IIR	7 YIL
CR	7 YIL
FKM	10 YIL
VMQ	10 YIL
EPDM	10 YIL
FFKM	10 YIL
FVMQ, PVMQ	10 YIL
PTFE	Sınırsız

Tablo 2.12

Depolama süresi, yan tarafta belirtilen dış etkenlere bağlı olarak farklılık gösterebilmekle birlikte, elastomer malzemeler için ISO 2230-2002 standardında yukarıdaki şekilde tanımlanmıştır. Depolanan ürünlerin fiziksel durumunun kullanımdan önce kontrol edilmesi tavsiye edilir.

## Boru ve Mil Toleransı

Anma Ölçüsü (Ømm)		Boru Toleransları (µm)					Mil Toleransları (µm)							
>	≤	H8	H9	H10	H11	H12	e9	f7	f8	f9	h8	h9	h10	h11
	3	+14	+25	+40	+60	+100	-14	-6	-6	-6	0	0	0	0
	3	-0	-0	-0	-0	-0	-39	-16	-20	-31	-14	-25	-40	-60
3	6	+18	+30	+48	+75	+120	-20	-10	-10	-10	0	0	0	0
3	6	-0	-0	-0	-0	-0	-50	-22	-28	-40	-18	-30	-48	-75
6	10	+22	+36	+58	+90	+150	-25	-13	-13	-13	0	0	0	0
6	10	-0	-0	-0	-0	-0	-61	-28	-35	-49	-22	-36	-58	-90
10	18	+27	+43	+70	+110	+180	-32	-16	-16	-16	0	0	0	0
10	18	-0	-0	-0	-0	-0	-75	-34	-43	-59	-27	-43	-70	-110
18	30	+33	+52	+84	+130	+210	-40	-20	-20	-20	0	0	0	0
18	30	-0	-0	-0	-0	-0	-92	-41	-53	-72	-33	-52	-84	-130
30	50	+39	+62	+100	+160	+250	-50	-25	-25	-25	0	0	0	0
30	50	-0	-0	-0	-0	-0	-112	-50	-64	-87	-39	-62	-100	-160
50	80	+46	+74	+120	+190	+300	-60	-30	-30	-30	0	0	0	0
50	80	-0	-0	-0	-0	-0	-134	-60	-76	-104	-46	-74	-120	-190
80	120	+54	+87	+140	+220	+350	-72	-36	-36	-36	0	0	0	0
80	120	-0	-0	-0	-0	-0	-159	-71	-90	-123	-54	-87	-140	-220
120	180	+63	+100	+160	+250	+400	-85	-43	-43	-43	0	0	0	0
120	180	-0	-0	-0	-0	-0	-185	-83	-106	-143	-63	-100	-160	-250
180	250	+72	+115	+185	+290	+460	-100	-50	-50	-50	0	0	0	0
180	250	-0	-0	-0	-0	-0	-215	-96	-122	-165	-72	-115	-185	-290
250	315	+81	+130	+210	+320	+520	-110	-56	-56	-56	0	0	0	0
250	315	-0	-0	-0	-0	-0	-240	-108	-137	-185	-81	-130	-210	-320
315	400	+89	+140	+230	+360	+570	-125	-62	-62	-62	0	0	0	0
315	400	-0	-0	-0	-0	-0	265	-119	-151	-202	-89	-140	-230	-360
400	500	+97	+155	+250	+400	+630	-135	-68	-68	-68	0	0	0	0
400	500	-0	-0	-0	-0	-0	-290	-131	-165	-223	-97	-155	-250	-400

Tablo 2.13

## Çeviri Tablosu

Kuvvet 1 Newton (N) = 1 kg m/s <sup>2</sup>			Enerji, İş, Isı Miktarı Nm = 1 Joule (J) = 1 Ws					Güç 1 Watt (W) = 1 Nm/s = 1 J/s				
	N	kp	dyn		Nm	kWh	kpm	cal		W	kW	PS
1 Nm	1	0.102	10 <sup>5</sup>	1 Nm	1	0.278x10 <sup>-6</sup>	0.102	0.238	1 W	1	10 <sup>-3</sup>	1.36x10 <sup>-3</sup>
1 kp	9.81	1	9.81x10 <sup>5</sup>	1 kWh	3.6x10 <sup>6</sup>	1	0.367x10 <sup>6</sup>	0.86x10 <sup>6</sup>	1 kW	10 <sup>-3</sup>	1	1.36
1 dyn	10 <sup>5</sup>	1.02x10 <sup>-6</sup>	1	1 kpm	9.81	2.72x10 <sup>-6</sup>	1	2.335	1 PS	736	0.736	1
				1 cal	4.19	1.17x10 <sup>-6</sup>	0.428	1				

Tablo 2.14

Basınç 1 Pascal (Pa) = 1 N/m <sup>2</sup> : 1 MPa (10 <sup>6</sup> Pa) = 1 N/mm <sup>2</sup> = 0.102 kp/mm <sup>2</sup>							
	Pa	MPa	bar	kp / cm <sup>2</sup>	mm Hg	atm	mWs
1 Pa=1 N/m <sup>2</sup>	1	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-5</sup>	1.02x10 <sup>-5</sup>	7.50x10 <sup>-3</sup>	9.87x10 <sup>-6</sup>	1.02x10 <sup>-4</sup>
1 MPa=1 N/mm <sup>2</sup>	10 <sup>6</sup>	1	10	10.2	7.50x10 <sup>3</sup>	9.87	102
1 bar	10 <sup>5</sup>	0.10	1	1.02	750	0.987	10.2
1 kp/cm <sup>2</sup> (at)	9.81x10 <sup>4</sup>	9.81x10 <sup>-2</sup>	0.981	1	736	0.968	10
1 mm Hg (Torr)	133	1.33x10 <sup>-4</sup>	1.33x10 <sup>-3</sup>	1.36x10 <sup>-3</sup>	1	1.32x10 <sup>-3</sup>	1.36x10 <sup>-2</sup>
1 atm	1.013x10 <sup>5</sup>	0.1013	1.013	1.033	760	1	10.33
1 mWs	9.81x10 <sup>3</sup>	9.81x10 <sup>-3</sup>	9.81x10 <sup>-2</sup>	0.1	73.6	9.68x10 <sup>-2</sup>	1

Tablo 2.15

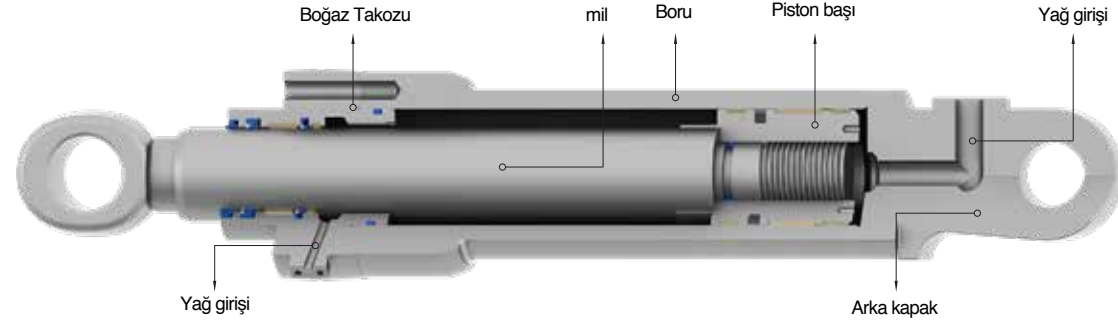




# TEKNİK BİLGİLER

## Hidrolik Silindir Nedir?

Hidrolik enerjiyi mekanik enerjiye dönüştüren ve doğrusal hareket elde etmek amacıyla kullanılan devre elemanıdır. Pompa tarafından üretilen hidrolik enerji, silindir yardımıyla doğrusal ya da açısal harekete dönüştürülür. Silindirler kullanım amacına bağlı olarak çeşitli yapılarda, çapta ve kursta (stroke) yapılabilir. Genel olarak yüksek kuvvet gerektiren sistemlerde kullanılan ve 0.5 m/s altında hıza sahip olan makine elemanlarıdır.



Resim 3.1

## Yapılarına Göre Silindir Tipleri

Yapılarına göre silindir tipleri tek etkili, çift etkili ve teleskobik olarak en çok rastlanılan 3 ana grupta değerlendirilebilir.

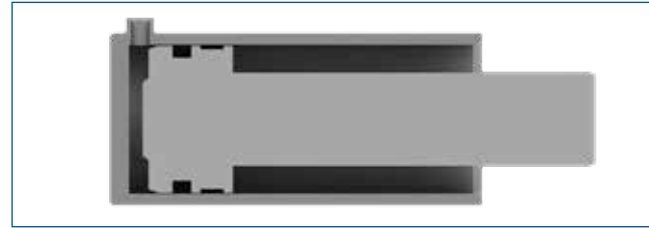
**Tek Etkili Silindirler:** Hidrolik akışkanın silindire tek noktadan giriş yaptığı silindir tipidir. Mil bir yöne doğru akışkan tarafından hareket ettirilirken, geri dönüş mekanik yay ya da ağırlık yardımıyla gerçekleşir. Bu tip silindirlerde tek etkili sızdırmazlık elemanları seçilmelidir.

Örnek: Yük asansörleri, büyük preslerde baskı silindirleri



Resim 3.2

Tek etkili boğazdan sızdırmazlık (daldırma tip)

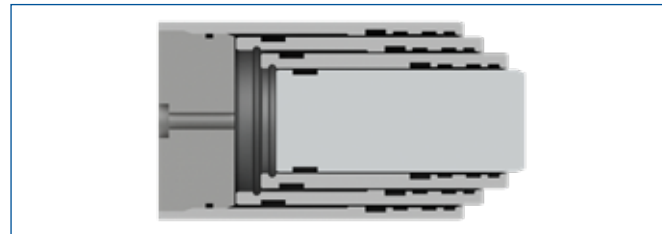


Resim 3.3

Tek etkili pistonlardan sızdırmazlık

**Teleskobik Silindirler:** Yüksek kursların elde edilmesi amacıyla kullanılır. İç içe geçen farklı çaptaki çok sayıda silindirden oluşur. Silindirler dışarı çıktıkça sırayla mil kademeleri açılır; kapanırken ise, mil kademeleri birbirlerinin içine girer. Böylece standarda göre az yer kaplayan bir hidrolik silindire göre çok fazla kurs elde etmek mümkün olabilmektedir. Genelde tek etkili teleskobik silindirler mobil sistemlerde kullanılmaktadır.

Örnek: Vinç silindirleri, damper silindirleri



Resim 3.4

Tek etkili teleskobik silindir

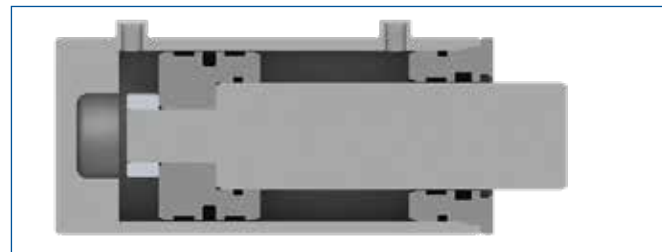


Resim 3.5

Çift etkili silindir teleskobik silindir

**Çift Etkili Silindirler:** Akışkanın piston başına her iki yönden etki ettiği silindir türüdür. Silindirin iki yöndeki hareketi akışkan tarafından sağlanır. Bu tür silindirler hem ileri giderken hem de geri gelirken iş yapabilir. Genel olarak en yaygın kullanılan tipteki silindirlerdir. Piston sızdırmazlık elemanları çift etkili tasarımlardan seçilmelidir.

Örnek: İş makinesi silindirleri, tarım silindirleri



Resim 3.6

Çift etkili silindir

## Çalışma Şartlarına Göre Hidrolik Silindirler

ÇALIŞMA ŞARTLARI	Hafif Hizmet	Orta Hizmet	Ağır Hizmet
Basınç Aralığı	<100 bar	<250 bar	>250 bar
Basınç Şokları	Basınç şokları oluşmayan veya düşük değerler görülen sistemlerde kullanılan silindirlerdir.	Şok basınçlarının sistem basıncının iki katından daha fazla olmadığı sistemlerde kullanılan silindirlerdir.	Şok basınçlarının sistem basıncının birkaç katına çıkabildiği sistemlerde ve uzun süreli basınç altında (kilitlemeli) kullanılan silindirlerdir.
Sıcaklık	-20/+70 °C	-30/+100 °C	-40/+110 °C
Kirlilik	Temiz ortamda veya kirlilik miktarı düşük ortamlarda çalışan silindirlerdir.	Orta miktarda kirlilik olan baş aşağı veya yatay olarak çalışan silindirlerdir.	Yüksek kirlilik oranına sahip ortamlarda kullanılan silindirlerdir.
Eksenel Yük	<ul style="list-style-type: none"><li>Kısa stroklu silindirler</li><li>Eksenel yük olmayan veya hafif yükte çalışan silindirler</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Dikey olarak çalışan silindirler</li><li>Orta derecede eksenel yükler ile çalışan silindirler</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Uzun stroklu silindirler</li><li>Ağır eksenel yükler ile çalışan silindirler</li><li>Açılı çalışan ve uzun stroğa sahip silindirler</li></ul>

Tablo 3.1

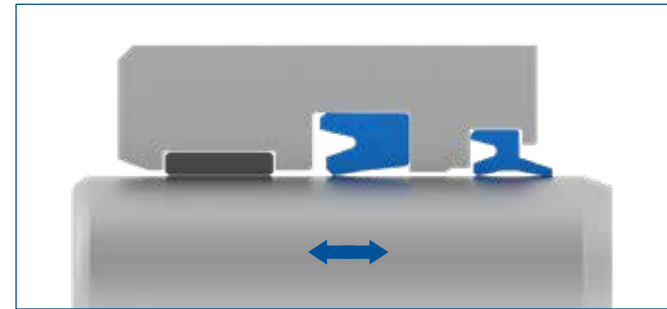
# Hidrolik Sistemlerde Kullanılan Sızdırmazlık Elemanları

Sızdırmazlık elemanları sistemlerde genellikle iki basınç bölgesi arasındaki akışkanları kontrol ederler; bir alandan diğer alana akışkanın geçmesini engellemek için kullanılırlar. Bir pompa, kompresör vb. yardımı ile basınçlandırılmış akışkanın bir alana etkimesiyle kuvvet oluşmaktadır. Örnek olarak hidrolik veya pnömatik silindir düşünülürse milin dışarı doğru çıkması veya içeri doğru kapanması ile iş elde edilmektedir. Hidrolik akışkanların sıkıştırılmaması prensibi ile çok yüksek güçler elde edilebilir. Pnömatik sistemlerde ise hidrolik sistemlere göre daha düşük güçler elde edilebilir.

Sızdırmazlık elemanları kullanım yerine göre genel olarak statik ve dinamik olarak iki ana başlıkta düşünülebilir.

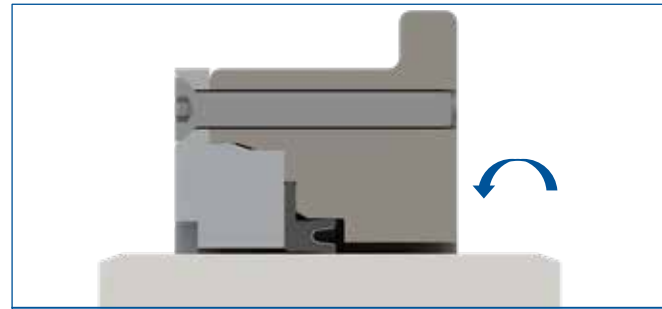
## Statik Sızdırmazlık

Hareketsiz, sabit iki yüzey arasında sızdırmazlık sağlanır. Örnek olarak flanş keçeleri, boru bağlantıları, valf pleyt contaları, hidrolik silindirlerde boğaz takozu ile boru arasında, piston başı ile mil arasında vb. birçok uygulamada düşünülebilir. Statik uygulamalarda, birbirine temas eden metal yüzeylerin pürüzlülükleri, düzlemsellikleri ve yüzey kaliteleri gibi detaylara dikkat etmek gerekir. Aksi takdirde terleme şeklinde kaçaklar görülebilir.



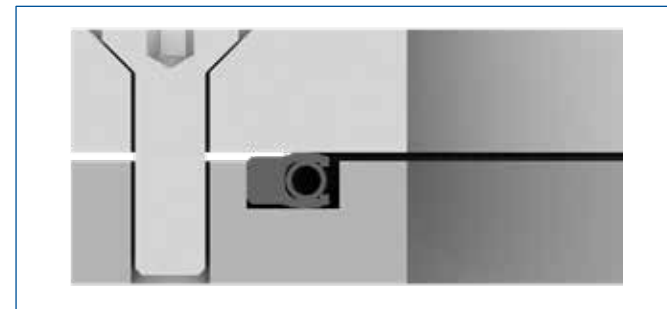
Resim 3.7

Dinamik - doğrusal



Resim 3.8

Dinamik - döner



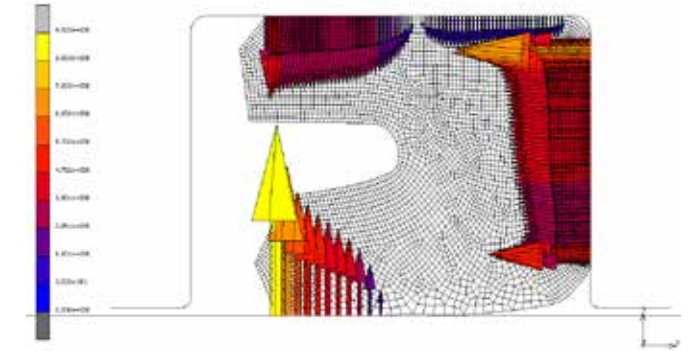
Resim 3.9

Statik



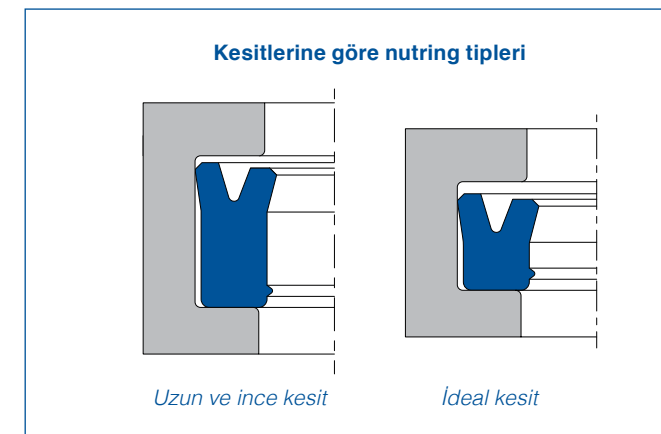
Resim 3.10

XT200 temas gerilimi (montaj durumu-basınçsız)



Resim 3.11

XT200 temas gerilimi (basınç altındaki durumu)



Resim 3.12



Resim 3.13

# Sızdırmazlık Elemanları Çalışma Mantığı, Tasarımları ve Tipleri

Sızdırmazlık elemanları kanallarında Resim 3.10'da (XT200 basınçsız durumdaki temas gerilimi) görülen şekilde «Y» ekseninde ön yükleme (sıklık) ile çalışırken, yükseklikleri kanal yüksekliğinden düşük olacak şekilde tasarlanırlar. Böylelikle kanal içine basınçlı akışkanın rahat dolabilmesi sağlanır. Ürün temas noktaları, boğaz nutring formu üründe, aşağıdaki resimlerde gösterilmektedir. Nutring olarak adlandırılan dudaklı tasarımlarda akışkan ürün havuzuna dolarak dudakların iki yönde açılmasını sağlar. Dinamik ve statik çalışma yüzeylerinde temas yani sızdırmazlık sağlanır. Piston sızdırmazlık elemanının dış yüzeyi dinamik, boğazda ise iç yüzeyleri dinamik sızdırmazlık yapmakta olup, kanala oturan diğer yüzeyler ise statik olarak sızdırmazlık görevini yerine getirir. Sızdırmazlık elemanları seçiminde ürün kesit ölçülerinin dikdörtgen kanal tipine uygun olması ve mümkün ise yüksek et kalınlığına sahip ürünlerin tercih edilmesi dinamik uygulamalar için en ideal seçim olacaktır.

Et kalınlığı seçiminde, ürün malzemesi ve montaj durumu da göz önünde bulundurulmalıdır.

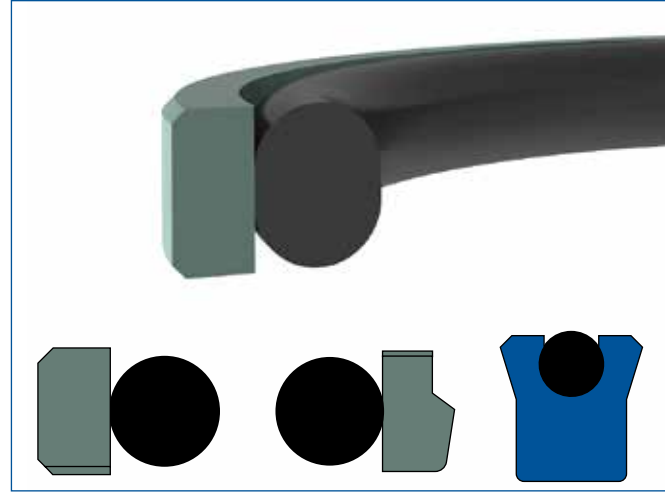
## Dudaklı Tip Sızdırmazlık Elemanları

En yaygın olarak kullanılan tasarıma sahip ürünlerdir. Hidrolik silindirlerde piston başı veya boğaz takozunda dinamik olarak kullanılırken, statik olarak kapak sızdırmazlıklarında da kullanılabilirler. Geometrik yapıları nedeniyle basınçlı akışkan tarafından hızlıca aktif olabilir, düşük ve yüksek basınçlarda görev yapabilirler. Bu ürünlerin dudak yapıları sürtünme ve sızıntı miktarlarında direkt etkiye sahiptir. Bu nedenle dudak yapılarında düz kesim, açılı kesim (pah) ve radyus tipinde farklı tasarımlar mevcuttur. Sızıntı açısından incelendiğinde; optimum yağ filmi açılı kesim dudaklarda oluşurken, düz kesimde en ince yağ filmi oluşur. Radyus dudaklarda ise en kalın yağ filmi oluşur. Sürtünme kuvvetleri bakımından ise yağ filmi incelidikçe sürtünmenin artacağı göz ardı edilmemelidir. Bu nedenle radyus dudak profili pnömatik sistemlerde daha çok tercih edilirken, hidrolik sistemlerde ise açılı kesime sahip nutring formu ürünler tercih edilmektedir.

## Elastomer veya Paslanmaz Yay ile Takım Yapılan Sızdırmazlık Elemanı Tipleri

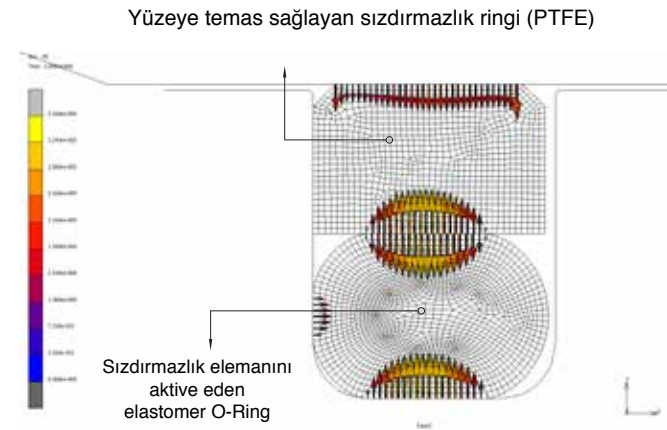
Günümüzde gelişen hidrolik sistemler, ağır çalışma koşullarına ve yüksek sistem gereksinimlerine sahiptir. Çok çeşitli malzemeler ile farklı tasarımlardan üretilen sızdırmazlık elemanları bu sistemlerde kullanılmaktadır. İki farklı malzemeden oluşturulan takım sızdırmazlık elemanlarında mekanik özellikleri yüksek (kopma, uzama dayanımı, aşınma vb.) ancak geri toplama özelliği elastomerlere göre düşük olan malzemeler (PTFE, PU, vb.) boru veya mil yüzeyine temas ederek sızdırmazlığı sağlamaktadırlar. Değişen basınç değerlerinde sızdırmazlık sağlanması ve her durumda yüzey temasının korunması açısından sızdırmazlık ringleri bir elastomer veya yay ile takım yapılarak kullanılmaktadır. Böylece sızdırmazlık ringi üzerinde sürekli itici bir kuvvet oluşturularak uygun sızdırmazlık sağlanmaktadır. Nutring tip termoplastik ürünlerde havuz içine bir elastomer (o-ring vb.) ile oluşturulan tasarımlar, düşük basınçlarda ve değişken basınçlarda çok iyi sonuç verirken, diğer taraftan sürtünme değerlerinin artmasına, sıcaklık artışına neden olacaktır. Bu nedenle eğer sistem hızlı değerlere veya yüksek frekansa sahip ise, PTFE ile takım yapılan ürünlerin kullanılması sürtünmenin azaltılması için uygun çözüm olacaktır. Ayrıca elastomer malzemelerin direnç gösteremediği akışkan tipleri, yağlayıcı özelliğe sahip olmayan akışkanlar, kimyasallar, düşük basınçta çalışan sistemler ve elastomerlerin sıcaklık dayanımı nedeniyle risklerin olduğu durumlarda yay ile takım yapılan ürünler de kullanılabilir.

Döner sistemlerde yine yoğun olarak; PTFE + Elastomer, PTFE + paslanmaz yay veya TPE + Elastomer ringden oluşan tasarımlarda takım sızdırmazlık elemanları kullanılabilir. Seçilen yay tipi ve yapısına göre PTFE ürünlerin ön yüklemeleri değişim göstermektedir. Daha detaylı bilgi için satış departmanımız ile iletişime geçmeniz tavsiye edilir.



Resim 3.15

Elastomer ile takım yapılan ürünler



Resim 3.14

K17 SEA basınçsız durumda temas gerilimi



Resim 3.16

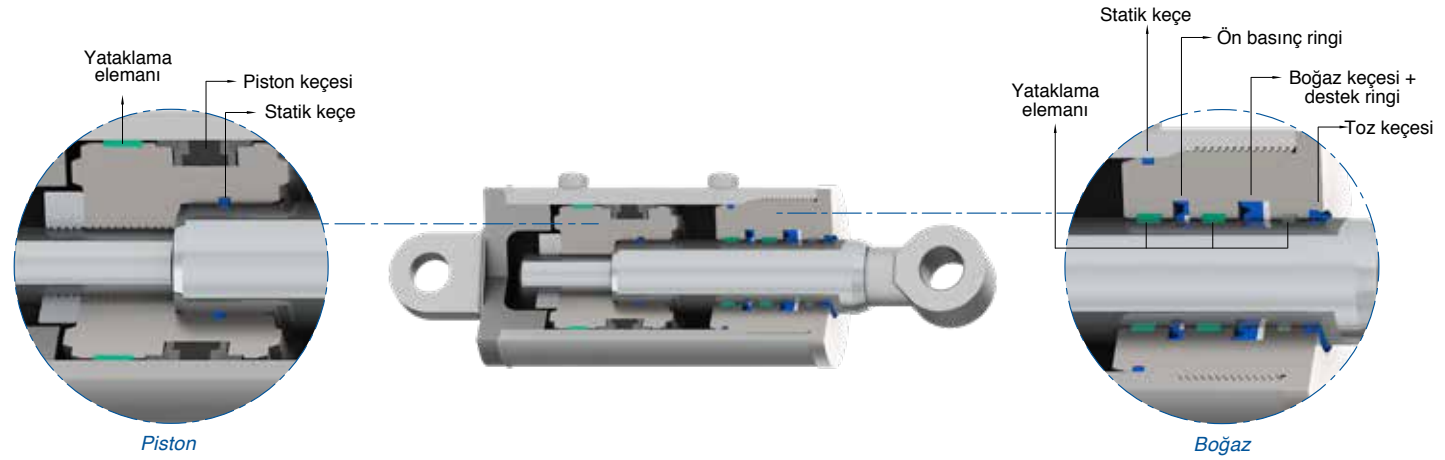
Paslanmaz yay ile takım yapılan PTFE ürünler

## Hidrolik Silindirde Sızdırmazlık Elemanları Tipleri

Hidrolik silindirlerde farklı tasarım ve malzeme yapısında, farklı görevlerde sızdırmazlık elemanları kullanılır. Dinamik ve statik olarak çalışan sızdırmazlık elemanları belirli ön yüklemeler ile sisteme monte edilir. Hidrolik silindirlerde birçok elemanın nasıl görev yaptığı aşağıdaki resimde gösterilmektedir. Bu nedenle, sızdırmazlık elemanları seçiminde, uygulama göz önünde bulundurularak en uygun sızdırmazlık sistemi seçilmelidir. Aksi

durumda; toz keçesi, yataklama ve benzeri elemanların uygun olmaması sistemde ana sızdırmazlık elemanlarının performansını etkileyecek, metal yüzeylerin (boru, mil) hasar görmesine ve kaçaklara neden olabilecektir.

Özetle, sistem tasarımlarında tüm sızdırmazlık elemanlarının dikkatle ve çalışma şartlarına uygun olarak seçilmesi tavsiye edilir.



Resim 3.17

### Dinamik Sızdırmazlık Elemanları

Hareket olan yerlerde çalışan elemanlardır. Boğaz tarafında mil yüzeyini sıyrarak, piston tarafında ise boru yüzeyinde hareket halinde sızdırmazlık sağlarlar. Dinamik elemanlar aynı zamanda statik (duruş ve kilitleme) anında sızdırmazlık görevi yapabilirler (boğaz ve piston sızdırmazlık elemanları).

### Statik Sızdırmazlık Elemanları

Bu elemanlar, boğaz takozuyla boru arasında veya tasarıma göre silindirin arka kapağında yer alır ve piston başı ile mil arasındaki iç kaçığın önlenmesi için kullanılır. Ayrıca kapak keçeleri ve flanş sızdırmazlık elemanları, statik sızdırmazlık örnekleridir.

### Boğaz Sızdırmazlık Elemanları

Mil tarafında bulunan ve mili sıyrarak sızdırmazlık sağlayan elemanlardır. Hidrolik akışkanın silindir içinde tutarak statik (kilitleme) ve dinamik halde sızdırmazlık sağlar. Mil üzerinde yağ filmi oluşumu sağlayarak, sızdırmazlık elemanının düşük sürtünmeyle çalışmasını sağlar ve ısının artmasını engeller.

### Piston Sızdırmazlık Elemanları

Boru yüzeyine temas ederek hidrolik akışkanın diğer tarafa geçişini engeller. Özellikle statik duruşlarda (kilitleme esnasında) silindirin pozisyonunu korumasında önemli göreve sahiptir.

### Ön Basınç Sızdırmazlık Elemanları

Boğaz sızdırmazlık elemanını, ani olarak gerçekleşen yüksek şok basınçlarından korur. Böylelikle, ana sızdırmazlık elemanı boğaz keçesinin uzun ömürlü olmasına ve yüksek performansta çalışmasına yardımcı olur. Bunun yanında, zamanla yağ içine karışabilmesi, muhtemel yabancı partiküllerin boğaz keçesine ulaşmasını engeller.

### Toz Keçeleri

Dış ortamdan silindire girebilecek toz, çamur, su vb. yabancı maddeleri engellemek için kullanılır. Mil yüzeyine tutunan yabancı maddeleri sıyrarak veya kazıyan farklı malzeme ve tasarımlardan oluşan birçok toz keçesi tipi mevcuttur. Toz keçelerinde aynı zamanda dış tarafından sistem içine yabancı madde girişini engellemek için yüksek emniyetli ve dış dudak yapısına sahip farklı tasarımlar mevcuttur.

### Yataklama Elemanları

Silindirde metalin metale olan temasını engeller. Silindir ile yapılan işlerde (yük kaldırma, presleme, vb.) oluşan yanıl yükleri karşılar. Silindirin eş merkezli çalışmasını sağlayarak sızdırmazlık görevi yapan elemanların ezilmesini önler ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturur. Yük altında düşük deformasyon ve ölçü kaybına sahip yüksek mukavemetli malzemeden imal edilirler, genellikle kompozit yapıdadırlar.

*Not: Yataklama elemanları sistemde kesinlikle sızdırmazlık görevi yapmazlar. Akışkanın geçişine olanak sağlayacak şekilde kesimli ve helisel kanala sahip yapıda imal edilirler.*

### Destek Ringleri

Sızdırmazlık elemanlarının malzeme ve tasarımlarına göre belli basınç değerlerinde verilen akma boşluklarında çalışması gerekmektedir. Destek ringleri sızdırmazlık elemanı (dinamik veya statik) arkasında bırakılan akma boşluğunu en aza indirmek ve yüksek basınçlarda akmayı engellemek için kullanılan ürünlerdir. Destek ringleri; kesimli, spiral ve üçgen tasarım gibi birçok farklı yapıda, farklı malzemelerden üretilmektedir.



## Sızdırmazlık Elemanı Seçiminde Dikkat Edilecek Değerler

Sızdırmazlık elemanlarının yüksek performansta ve uzun süreli çalışması, sistemdeki koşullara bağlıdır. Uygun seçimler makine bakım periyotlarını uzatırken, duruş sürelerini ve yedek parça maliyetlerini azaltacaktır. Bu nedenle sızdırmazlık elemanı seçilmeden aşağıdaki bilgilerin doğru olarak tespit edilmesi önemlidir.

### Basınç

Sistemdeki çalışma basınçları, ani basınç değişimleri ve yaşanan şoklar, sızdırmazlık elemanı seçiminde önemli etkiye sahiptir. Özellikle yüksek basınç oluşan sistemlerde akma boşluğu değerleri daha kritik hale gelmektedir, eğer akma boşlukları düşürülemez ise, destek ringine sahip ürünler tercih edilmelidir. Hidrolik sistemde sıcaklık 60 °C üzerine ve basınç 250 bar üzerine çıkabiliyor ise yüksek akma mukavemetine sahip malzemeler ve uygun tasarımdaki ürünler seçilmelidir.

Basıncın sızdırmazlık elemanı üzerindeki olumsuz etkisi; malzemenin akmasına, ürünlerin deforme olmasına, dolayısıyla da sızıntıya sebep olmasıdır. Düşük basınçlarda ise, nutring tipinde ve daha düşük sertlikten imal edilen ürünlerin tercih edilmesi tavsiye edilir.

### Sıcaklık

Minimum ve maksimum çalışma sıcaklıkları ile bu sıcaklıkların ne kadar süreyle sistemi etkilediği önemlidir. Akışkan sıcaklığı hidrolik silindirde diğer bir önemli etkiye sahip değerdir. Ancak sızdırmazlık elemanı üzerinde oluşan sıcaklık basınç etkisiyle daha yüksek değerlere ulaşabilir. Sıcaklık; sızdırmazlık elemanlarında aşınma dayanımı, akma dayanımı, kimyasal dayanım, geri toplayabilme özelliklerini ciddi derecede etkilemektedir. Özellikle yüksek sıcaklıklarda (60 °C ve üzeri) düşük sertlikten üretilen malzemelerin düşük basınçlarda dahi akmasına, aşınmaların hızlanmasına, kırılma sert yapıların oluşmasına neden olabilir. Eksi sıcaklık değerlerinde; soğuk çalışma koşullarına uygun olmayan malzemelerden üretilen sızdırmazlık elemanlarında, ölçülerinin küçülmesi, sertleşme ve esneklik özelliğinin kaybedilmesi gibi sızdırmazlık performansını olumsuz etkileyen değişiklikler görülebilir. Bu nedenle ürün seçimi yapılırken katalogta verilen sıcaklık değerlerine dikkat edilmelidir.

### Akışkan Tipi (Medya)

Sızdırmazlık elemanlarının temasa geçeceği sıvı veya gaz akışkan türüne uygun sızdırmazlık elemanı seçimi, sistem ömrü ve performansı açısından çok önemlidir. Sistemde aşınmaların azaltılması, sessiz ve uzun kullanım ömrü için yağlama özelliği yüksek akışkanlar tavsiye edilir. Akışkan aynı zamanda sızdırmazlık elemanı ile etkileşime girebilir, sızdırmazlık elemanının hacimsel olarak büyümesine, küçülmesine, ölçülerinin artmasına, azalmasına veya sızdırmazlık elemanının kimyasal yapısının bozulmasına neden olabilir. Özel bir akışkan kullanılacağı durumlarda satış departmanımızla iletişime geçilmelidir.

### Örnek Yağ Tipleri

Mineral yağlar (HLP), su bazlı yanmaz yağlar (HFA, HFB, HFC), yanmaz yağlar (HFD-U)

### Hız

Silindirdeki maksimum ve minimum çalışma hızı ile çalışma frekansı sistemde önemli etkiye sahip değerlerden bazılarıdır.

Genel olarak hidrolik sistemlerde doğrusal hız 0.5 m/s ve altındadır. Yüksek hıza sahip sistemlerde sızdırmazlık elemanının yüzeye temas eden dudağında sistem sıcaklığından daha yüksek sıcaklıklar oluşacaktır. Eğer oluşan bu sıcaklık düşürülemez ise sızdırmazlık elemanın hızlı bir şekilde yaşlanmasına, ölçü kaybına ve malzemenin özelliklerini kaybetmesine, aşınmasına ve sızıntıya neden olacaktır. Böyle durumlarda, PTFE malzemeden üretilen ürünlerin seçimi sistem performansı açısından uygun olacaktır.

### Hidrolik Silindir Tasarım Ölçüleri

Sızdırmazlık elemanı kanal ölçüleri, boru ve mil çapları, toleransları, çalışan yüzeylerin yüzey pürüzlülükleri, silindir stroğu, tasarım ve üretim aşamasında dikkatli olunması gereken değerlerdir.

Tasarım yapılırken; ince et kalınlığına sahip boruların genişerek ölçü stabilitesini kaybedebileceği, küçük çaplı uzun millerin ise yük altında eğilebileceği göz önüne alınmalıdır. Sızdırmazlık elemanlarının montajı yapılmadan önce, bu elemanların yuvalarındaki ölçü toleranslarının talaşlı imalat, honlama ve taşlama gibi işlemler sonrasındaki yüzey kaliteleri kontrol edilmelidir. Montaj bölümünde bahsedilecek olan pah ölçüleri, et kalınlığı ve çap oranları göz önünde bulundurularak tasarım yapılması önemlidir.

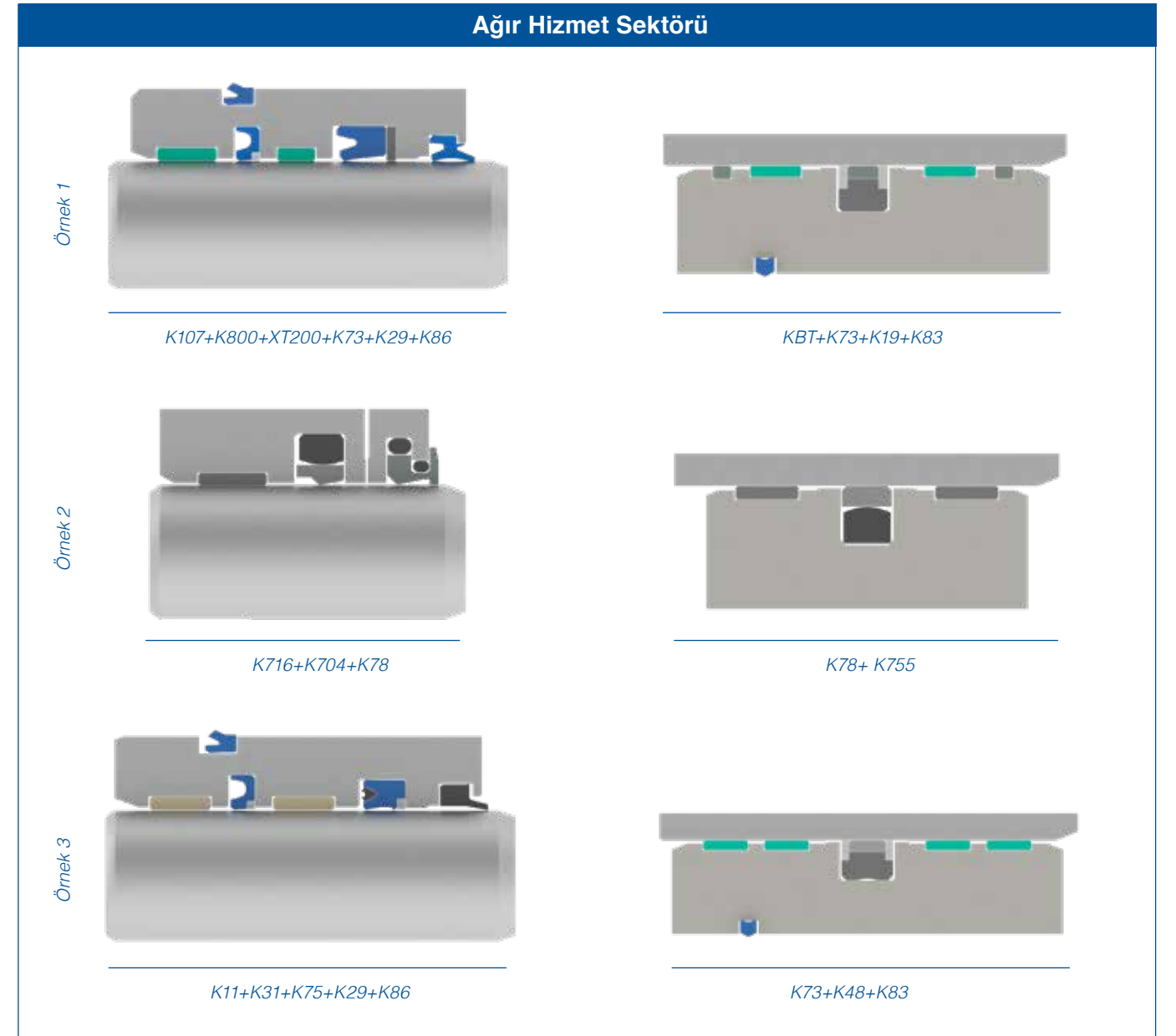
### Çalışma Ortamı ve Şekli

Silindirin çalışma sıklığı; sistemde duruşların olup olmadığı; dış ortamdaki kirlilik; yüksek sıcaklık değerleri; eksi sıcaklık değerleri; çamur, su, buz vb. maddelere maruz kalınması; araç üstü açılı montaj; yatay dikey çalışan sistemler ve silindirlerin bağlantı noktaları, birçok değeri etkileyen faktörlerden bazılarıdır.

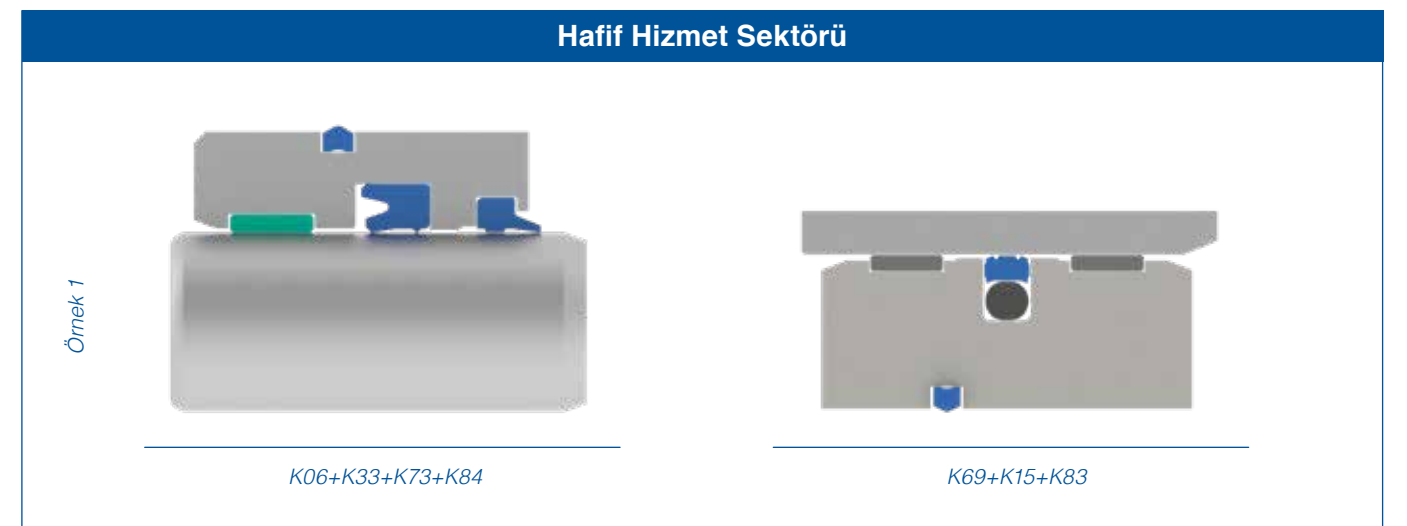
*NOT: Ayrıca sızdırmazlık elemanları performansı birçok etkene bağlıdır. Montaj, çalışma ve kanal yüzeyleri, çalışma basınçları, sıcaklık, akışkan, titreşimli, sarsıntılı çalışmalar sistem içine giren kirlilik miktarı vb. bir bütün olarak düşünülmelidir.*

Katalogta verilen değerler genel kapsamlı verilmiş olup, özel ihtiyaçlar durumunda (aşırı yükler, agresif veya gıda uygulama akışkanları vb) satış departmanımızdan destek alabilir, sisteminize en uygun çözümü elde edebilirsiniz.

## Boğaz ve Piston Sızdırmazlık Tasarım Örnekleri



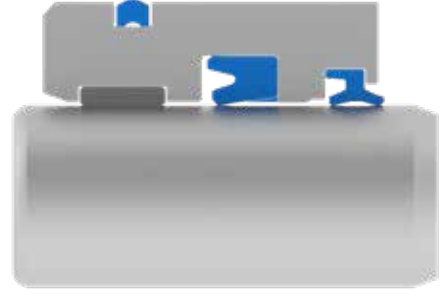
Resim 3.18



Resim 3.19

## Düşük Sürtünme

Örnek 1



K103+FR200+K79+K84

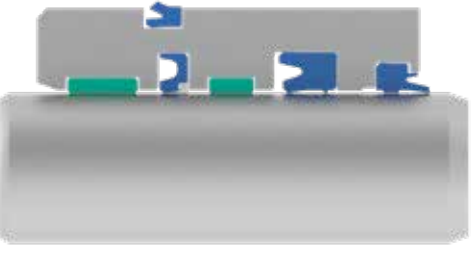


K79+K17+K83

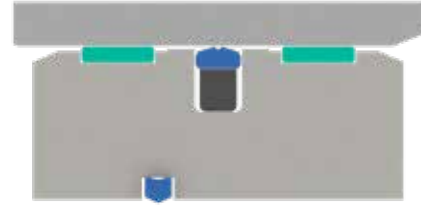
Resim 3.20

## Araç Üstü Sektörü

Örnek 1

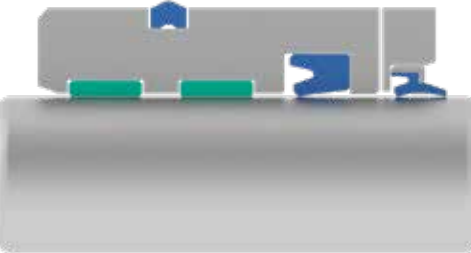


K05+K33+K73+K29+K86

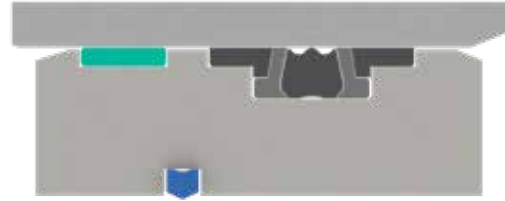


K73+K49+K83

Örnek 2



K12+XT200+K73+K84



K73+K518X+K83

Resim 3.21

## Akümülatör

Örnek 1

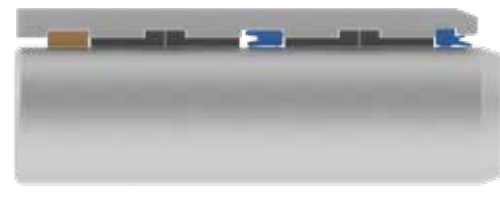


KBT+K41+K753+KKT

Resim 3.22

## Teleskobik

Örnek 1



K05+K71+K33

Resim 3.23

## Montaj Bilgileri

Sızdırmazlık elemanlarının uygun şekilde montajı hidrolik silindirin performansı ve ömrü için çok önemlidir. Montaj sırasında, keskin köşe ve kenarlara sahip hiçbir parça kullanılmamalıdır.

Montaj esnasında meydana gelebilecek uygunsuzluklar sızdırmazlık elemanlarına zarar verebilir. Bu uygunsuzluklar sonucunda oluşan hasarlar; sızdırmazlık elemanları silindir içinde kalacağından gözle görülemeyebilir ve kısa süre içerisinde kaçak, kasıtlı çalışma, hareketsizlik, yapıya zarar verme gibi problemlere yol açabilir.

### Çevre ve Ortam Temizliği

Montaj sırasında çevre ve ortam temizliği önemlidir. Montaj öncesinde montaj aparatlarının ve montaj masasının temizlik kontrolü yapılmalı ve uygun hale getirilmelidir. Sızdırmazlık elemanları üzerine ortamdaki gelen küçük yabancı partiküllerin saplanması veya yapışması zamanla ciddi sorunlara neden olabilir. Hidrolik akışkanın kirlenmesi sonucunda sızdırmazlık elemanlarının deforme olması mümkündür; silindirlere mil boru çizilmeleri, sızıntı problemleri, valf ve pompa hataları vb. yaşanabilir.

### Montaj Yapılacak Silindir ve Sızdırmazlık Elemanlarının Kontrolü

Montaj anına kadar ambalajında tutulan ürünler montaj sırasında açılmalı; ürünlerin üzerinde depolama, paketleme vb. sebeplerden kaynaklanan hata olup olmadığı kontrol edilmelidir. Ayrıca silindirde boru, mil ve ürün kanallarının yüzey ile ölçü kontrolleri yapılmalı, ağızlatma pah ölçülerine dikkat edilmelidir. Herhangi bir çapak ve keskin köşe olmadığından emin olunmalıdır. Dış üstünden geçirilecek ürünlerin çentik etkisinden korunması için yardımcı aparatlar kullanılmalıdır.

### Kontrol Listesi

Takım halinde olan ürünlerin tüm elemanlarının eksiksiz olduğundan emin olunmalıdır. Sızdırmazlık elemanları değişiminde tüm

elemanların yıpranması söz konusu olduğu için, tüm elemanlar aynı anda yenilenmelidir. Sadece ana sızdırmazlık elemanlarının değiştirilmesi yeterli olmayacaktır.

### Yağlama

Sızdırmazlık elemanlarının montaj sırasında yağlanarak takılması sürtünme kuvvetlerinin azaltılmasına ve rahat montaj yapılmasına olanak sağlayacaktır. Sistemde uygun akışkan ve uygun montaj gresterinin kullanılmasına dikkat edilmelidir.

### Isıtma

Yüksek shore sertliğine sahip (PTFE, 50 Shore D ve üstü termoplastikler) ve et kalınlığı fazla olan ürünlerde, sıcak su veya yağ içinde (80-90 °C) 5 dakika bekletme yapılarak ürünün esneme kabiliyeti artırılabilir. Böylece daha düşük kuvvet ile montaj yapılabilen ürünlerde oluşabilecek plastik deformasyonların riski ortadan kalkacak ve üründe geriye toplama problemi azalacaktır.

### Ön Şekil Verme

Geriye toplama özelliği düşük olan sert termoplastik (PTFE gibi) malzemelerden üretilen yataklama ve destek ringi tipi ürünlerde ön şekil verme işlemi montajı kolaylaştırabilir. Mil üzerine takılan yataklamalar bekletilerek normal çap boyutlarına gelmesi sağlanacak ve tam daire özelliği kazanacaktır. Büyük çap ve ince et kalınlığındaki ürünlerde montajdan önce şekil verme ile hızlı ve sağlıklı montaj sağlanabilir.

### Montaj Sonrası Silindirin Havaasının Alınması

Hidrolik silindirlere montaj sonrası silindir içinde hava kalması büyük problemlere neden olabilir. Dizel efekt, jet kesme etkisi gibi problemler sızdırmazlık elemanlarına ve metal yüzeylere ciddi zararlar verebilir. Silindir montajından sonra mutlaka hava alma işlemi yapılarak silindirlere sistem üzerine montajlanmalıdır.

## Kapalı Kanala Montaj İçin Önerilen Ürün Ölçü Değerleri

Ürün seçimleri yapılırken özellikle kapalı kanallara montaj yapılacak ise et kalınlığı, çap ve malzeme gibi değerlere dikkat edilmelidir; aksi takdirde ürünlerin montajı yapılamayabilir.

Çap ve Et Kalınlığına Bağlı Kapalı Kanal Montaj Tablosu

*Tek Taraflı Kesit (Et Kalınlığı) (D-d)/2 (mm)	Boğaz Keçesi Minimum Çapı (mm)		Piston Keçesi Minimum Çap (mm)	
	< 94 Shore A	≥ 94 Shore A	< 94 Shore A	≥ 94 Shore A
≤	< 94 Shore A	≥ 94 Shore A	< 94 Shore A	≥ 94 Shore A
3	19	25	31	44
4.5	25	44	44	69
6.5	44	69	76	114
9.5	76	127	152	203
12.5	152	203	254	304
20	203	228	381	431
25	254	254	508	635

Bu tabloda uygun ürün montajı için tavsiye edilen kesit ve minimum iç ve dış çap değerleri verilmiştir.

Tablo 3.2

\* Örnek: Et Kalınlığı: d:100xD:112xH:8 bir K33 ürün için (112-100)/2= 6mm

\* Bu değerler dışındaki uygulamalarda, sızdırmazlık elemanının kanal şekli, mutlaka açık kanala uygun olarak tasarlanmalıdır.

## Piston Montaj Aparatları

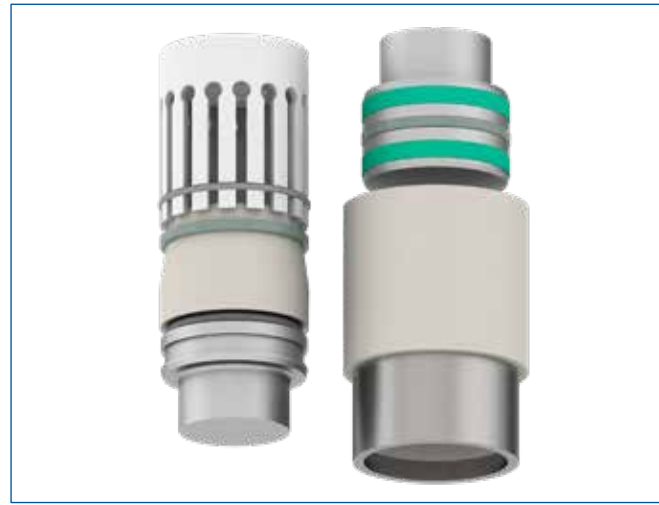
### KULLANIM

- İlk olarak "K17" tipi bir sızdırmazlık elemanı kullanılıyor ise o-ring veya elastomer ring ürün kanalına montajlanır.
- O-ring üzerinde herhangi bir burulma olup olmadığı kontrol edilir.
- Konik aparat piston başına oturtulur.
- Konik aparat ve PTFE ring montaj yağı ile yağlanır ve PTFE ring konik aparat üzerine yerleştirilir.
- Yarıklı itici aparat, kollu matkap yardımı veya direkt el kuvveti ile PTFE ring üzerine kuvvet uygulanarak, PTFE ringin genişlemesi ve kanalına yerleşmesi sağlanır.
- Piston başına montajı gerçekleştirilen piston sızdırmazlık elemanından sonra, yataklama elemanları ile piston seti hazır hale getirilir.
- Aşağıda, Resim 3.24'te görülen konik dişi aparat ve ürünler yağlanarak piston boru içine montajlanır.

### AVANTAJ

Yarıklı aparat ve konik aparat yardımıyla yapılan montajda sızdırmazlık elemanı çevresel olarak eşit biçimde esnetilir. Bu sayede ürünün tek yönde uzayarak deforme olması, plastik deformasyona uğrayarak kopması ve geriye toplamaması ihtimali azaltılır. Çok hızlı ve hatasız montaj yapılmasına olanak sağlar. Aparatlar uzun süre kullanılabilir.

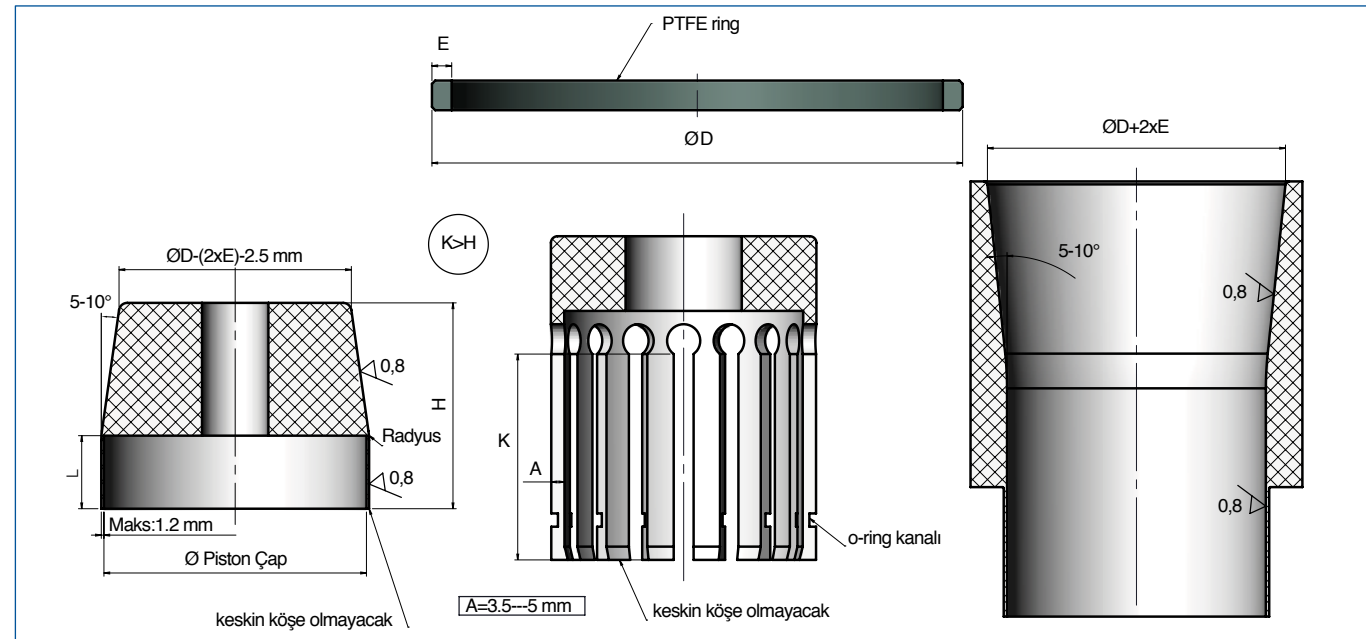
Boru üzerinde diş olması durumunda ince et kalınlığında diş dibini geçecek bir uzatma yapılır. Böylelikle pistona montaj esnasında esneyen ürünün geri toplanması ve dişlerden kaynaklanabilecek çentik, kesilme deformasyonundan korunması sağlanır. Düşük et kalınlığına sahip küçük çaplı borularda uygun pahlar imal edilememektedir. Bu tip borularda konik ağızlatma aparatlarının kullanılması emniyetli montaj yapılabilmesi ve sızdırmazlık elemanlarının zarar görmemesi için büyük öneme sahiptir.



Resim 3.24



Resim 3.25



Resim 3.26

### NOTLAR

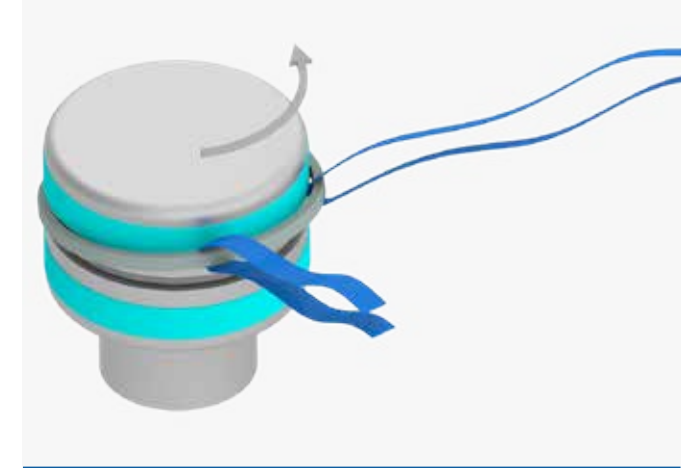
Aparat malzemeleri POM malzemeden imal edilebilir. Konik aparat "L" ölçüsü montaj yapılacak piston başı ölçülerine göre PTFE ring kanalına tam oturacak şekilde belirlenmelidir. Yarıklı itici aparatın üzerinde o-ring kanalı açılır ve o-ring ile beraber kullanımı aparatın geriye toplanmasına yardımcı olur.

## Alternatif PTFE Ring Piston Başı Montajı

PTFE, termoplastik elastomer ve elastomer malzemelerden üretilen piston ringlerinin montajında aparat kullanma imkanı olmadığı bir şerit kurdele veya kopma mukavemeti yüksek, kaygan yüzeye sahip ince bir kumaş ile montaj sağlanabilir.

PTFE montajında öncelikle kanala elastomer parça (o-ring vb.) montajlanır ve burulmadığı (twist etkisi oluşmadığı) kontrol edilir. Yataklamalar da öncelikle kanala montajlanmalı ve sonra PTFE montajına başlanmalıdır.

PTFE parça ısıtma işlemi yapıldıktan sonra (yaklaşık 80-90 °C su veya yağda 5 dakika bekletme) yaklaşık 120 derecelik kısmı kanal içine geçirilir. Sonra şerit bir kurdele PTFE parçaya resimdeki şekilde geçirilerek kontrollü esnetme ile tek yönde fazla kuvvet oluşmadan çevresel dönme hareketi ile kanala montajlanabilir. Burada montaj yapılacak parçaların uygun yağ ile yağlanması işlemi kolaylaştıracaktır.



Resim 3.27

## Kompakt Set Montajı



Resim 3.28



Resim 3.29

Kompakt set montajında öncelikle elastomer (kauçuk) parçanın montajı konik aparat yardımı ile ya da alternatif montaj (kurdele) ile gerçekleştirilir. Sonra sırasıyla TPE ve POM parçaların yukarıda görülen şekilde esnemeleri sağlanarak piston başına montajı gerçekleştirilir. Burada, ürünlerin dik ekseninde esnetilmesine dikkat edilmesi gerekir. Aksi takdirde çapsal olarak esnetilen ürünlerde deformasyon, kırılma ve geriye toplamama gibi problemler görülebilir.

**NOT:** Özellikle çap ölçüleri büyük (Ø100 ve üzeri) ince kesitli yataklama ürünlerde cam elyaf katkılı termoplastik yataklamaların tercih edilmesi önerilir. (K518-K518X)

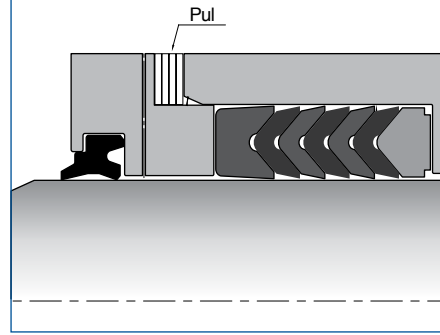


Resim 3.30

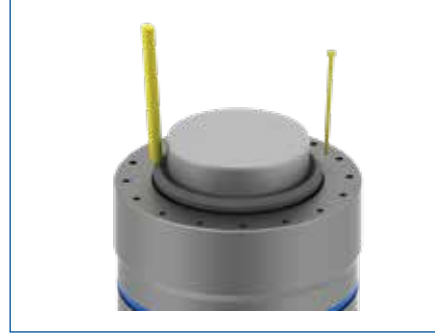




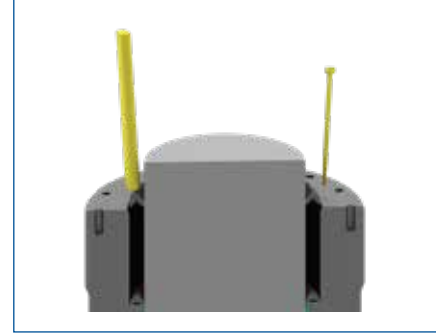
## Packing Montajı



Resim 3.39



Resim 3.40

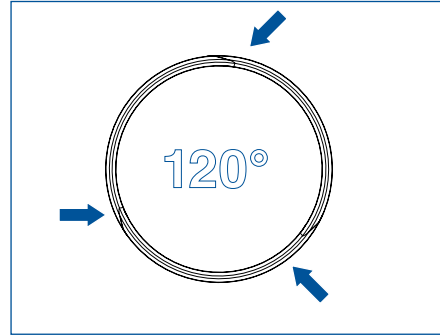


Resim 3.41

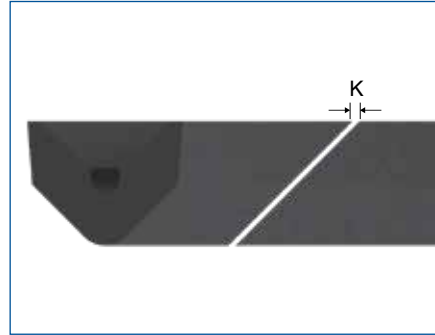
### Packing Yükseklik Ayarı

Ayar pulları packing uygulamalarında önemli etkiye sahiptir. (Çalışma sırasında eğer mil üzerinde sıcaklık artıyor ise dikkatli olunmalıdır.) Sıcaklık arttığında yukarıdaki şekilde görülen pul sayısı artırılarak packing ön yüklemesinin azaltılması sağlanır. Eğer sızıntı oluşur ise, ön yükleme pul sayısı azaltılarak baskı yükseltilebilir ve sızıntı önlenebilir. Zamanla basınç altında çalışan

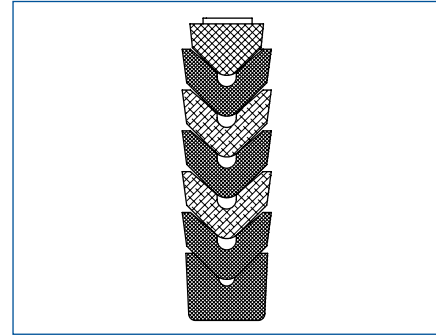
packing elemanlarında ön yükleme kayıpları olabilir. Bu durumda aradan pul eksiltilmesi ile yükleme kuvveti artırılabilir. Packing montajında Resim 3.40'da ve Resim 3.41'de görülen sarı renkli plastik ve keskin köşe olmayan iticiler ile montaj yapılması tavsiye edilir. Kalın olan itici ile tüm çevrede yaklaşık 60° aralıklarla üstten baskı yapılırken, diğer ince itici ile manşet dudaklarının kanalına açığızlatılması sağlanır.



Resim 3.42



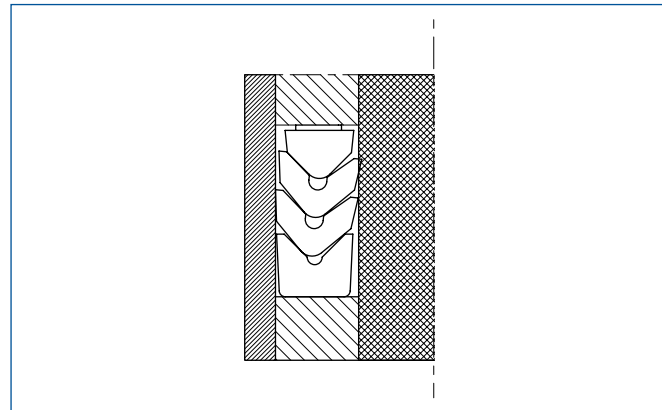
Resim 3.43



Resim 3.44

Ø400 mm iç çapa kadar packingler kesimsiz montaj yapılabilirler. Ancak Ø400 mm çap üstünde 45° kesim yapılarak montajlanmaları gerekebilir. Kesim yaparken keskin bir bıçak veya falçata kullanılmalıdır ve yine yukarıdaki yardımcı plastik aparatlar kullanılarak montaj yapılmalıdır.

Montaj öncesi kesim yapılması gerekiyorsa «K» aralığı kalmayacak şekilde kesilmelidir. Ve kesilen yüzeylerin birbirine 120° kaydırılarak montajlanması önemlidir.



Resim 3.45

Yukarıda; Resim 3.45'te görüldüğü üzere ürünler, açık kanala mil olmadan montajlanırsa oturma problemleri yaşanabilir. Bu şekilde mil ile sıkıştırılan parçalarda, yanlış yüzeylerden aşırı baskı oluşabilir. Bu nedenle yüzey aşınmalarında ve sistemin ısınmasında artış görülebilir. Olumsuz etkileri önlemek için parçalar tek tek sıra ile montajlanmalıdır ve eş merkezli montaja dikkat edilmelidir.

## Yaylı PTFE Ürünler için Montaj Bilgileri

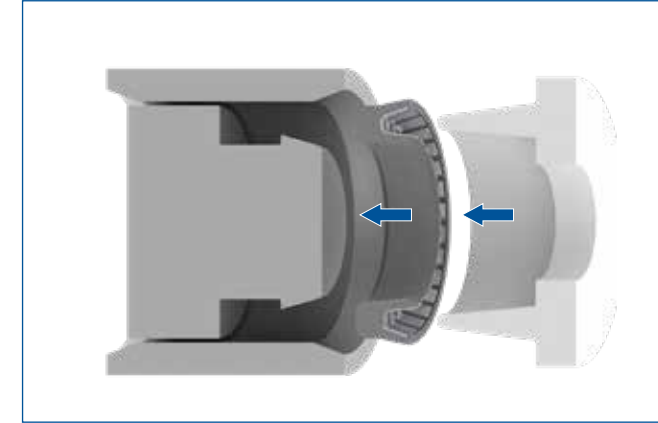
### Kapalı Kanala Montaj

Ød1 ölçüsü olarak belirtilen değer, kanal et kalınlığına bağlı olarak hesaplanabilmektedir. Küçük çaplı ve et kalınlığı yüksek ürünlerin kanala montajı mümkün olmayabilir.

Kapalı tip kanalların Ø50 üzeri boru veya mil uygulamalarında kullanılması tavsiye edilir. Boğaz uygulamalarında, Ød1 hesaplanırken (ØD-E/2), piston uygulamalarında ise (Ød+E/2) olarak hesaplanmalıdır.

Ød1 değerinin kanal çaplarından maksimum %4 farklı olması tavsiye edilir. Örnek: ØD:50 mm ise Ød1: 48 mm

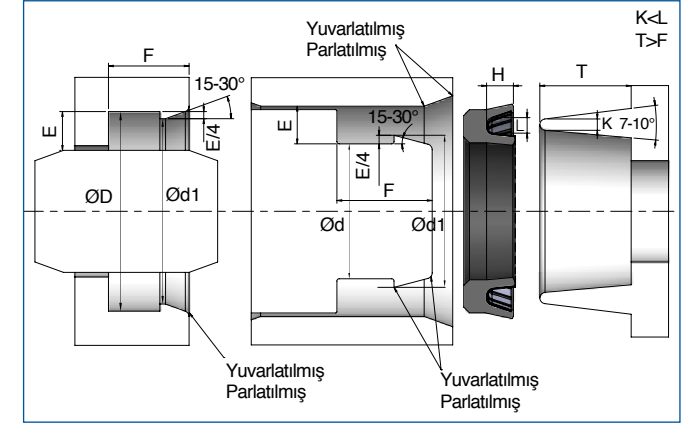
Kapalı tip kanal kullanımları hakkında detaylı bilgi ve teknik çizim desteği için satış departmanı ile iletişime geçilmelidir.



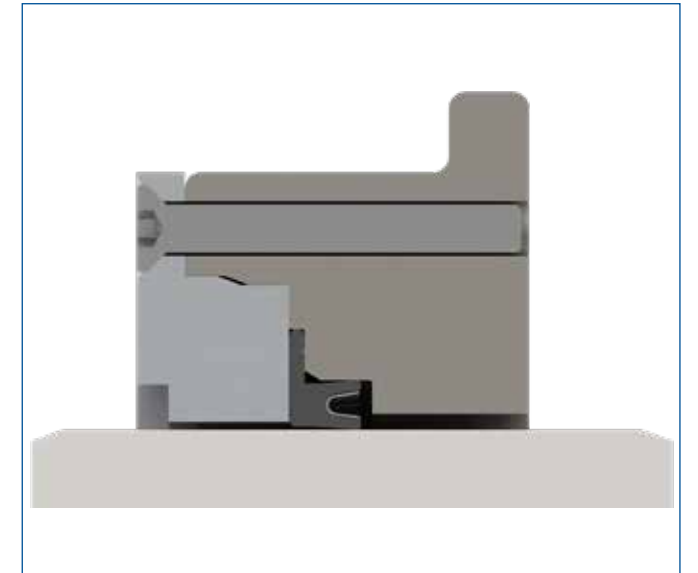
Resim 3.46

Yaylı PTFE ürünlerde çizilmelere karşı çok dikkatli olunmalıdır. PTFE malzemenin yapısının çok kolay zarar görebileceği unutulmamalıdır. Sızdırmazlık elemanı öncelikle konik yapıda kanala el yardımı ile merkezlenmeli, kuvvet uygulanmadan oturtulmalıdır. Sızdırmazlık elemanı havuzuna erkek aparat yardımıyla baskı uygulanarak dairesellik bozulmadan montaj gerçekleştirilmelidir. Aparatlarda ve montaj yerinde, keskin köşe, bozuk yüzey bulunmamasına dikkat edilmelidir. Ürün montajında yayın PTFE ürün havuzundan dışarı çıkmadığından ve PTFE'ye zarar vermediğinden emin olunmalıdır.

Kalın kesitli ve döner uygulamalarda özel tasarıma sahip yaylı PTFE ürünlerin açık kanala montajı tavsiye edilir. Ayrıca bu durum ürün tasarımına bağlı olarak zorunlu olabilir. Gereki durumlarda açık kanal teknik çizim desteği için satış departmanı ile iletişime geçilmelidir.

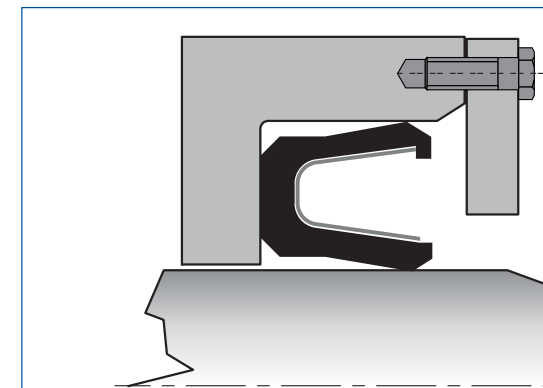


Resim 3.47

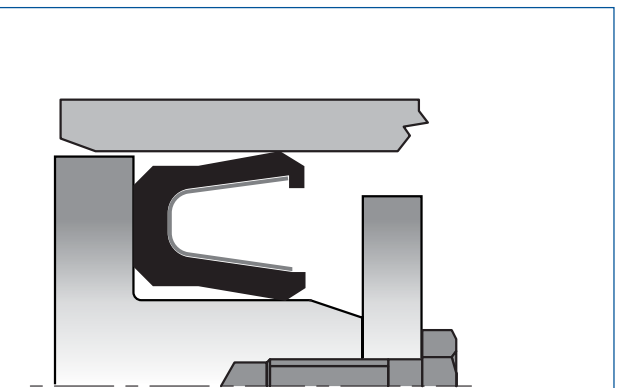


Resim 3.48

Döner sistem açık kanal



Boğaz açık kanal



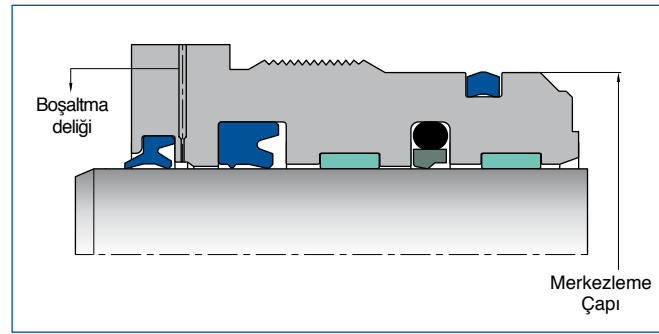
Piston açık kanal

Resim 3.49

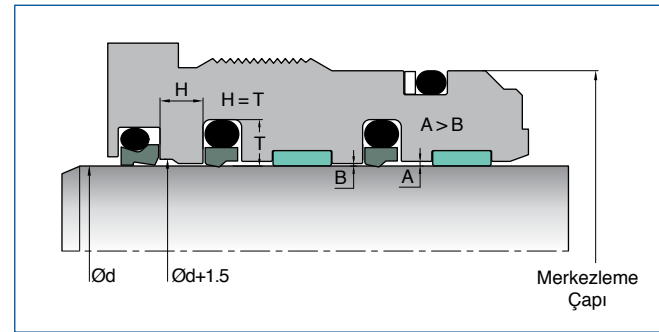
# Hidrolik Silindir Tasarımında Dikkat Edilecek Noktalar

## Silindir Tasarımında Notlar

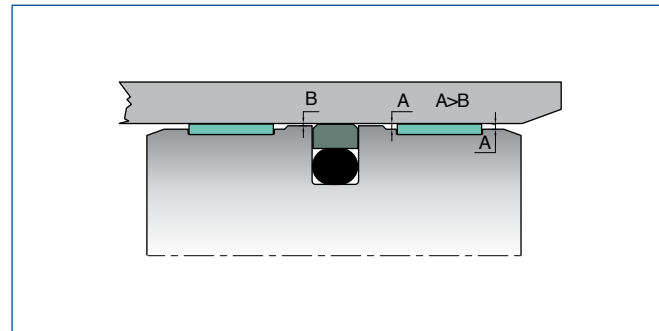
- Mil ve boru pah açılarına, ölçülerine, kanal dibi ve köşe radyuslarına dikkat edilmelidir.
- Silindir mil seçiminde yüzeyi 2.5 mm derinliğe kadar indüksiyon sertleştirilmiş, en az 45 HRC sertlikte, noktada 25-40  $\mu\text{m}$  krom kaplı ürünler tercih edilmelidir. Sertlik değerinin; kullanılacak sızdırmazlık elemanının malzemesine, basınç değerlerine, çalışma koşullarına bağlı olarak 50-60 HRC arası yapılması gerekebilir.
- Boğaz takozu ile boru, mil ile piston başı arasında merkezleme yapılmalıdır. Silindir çaplarına bağlı olarak, H7/f7 veya H8/f7 toleranslarında merkezleme yapılmalıdır. Diş ile birbirine sabitlenen parçalarda merkezlemeye mutlaka dikkat edilmelidir.
- Yağ giriş çıkış portlarına dikkat edilmeli; kavitasyon, türbülanslı akış oluşturmayacak tasarımlar uygulanmalıdır.
- Metal yataklamalar kullanılacak ise mutlaka spiral yağ kanalları açılmalıdır. Hidrodinamik basınç oluşumu önlenmelidir. Yataklama seçimlerinde silindire gelen yükler göz önünde bulundurulmalıdır.
- Statik sızdırmazlık yuvalarının dikdörtgen kesitli olmasına özen gösterilmelidir.
- Açık kanallarda kullanılan sızdırmazlık elemanı tasarımlarında piston başı ve boğaz takozunda çözümlenmezlik önlemleri mutlaka alınmalıdır. Setskur ve kimyasal çözümlenmezlik önlemleri yaygın olarak sistemlerde kullanılmaktadır.
- Nutring dudaklı toz keçesi kullanıldığı durumlarda ana sızdırmazlık elemanının arkasında bir yağ havuzu oluşturulması tavsiye edilir. Ana sızdırmazlık elemanı boşaltma özelliğine sahip değil ise boşaltma deliği açılmalıdır. Yataklama elemanı duvarları ile ana sızdırmazlık elemanı arkasındaki S akma boşluğunun farklı ölçülerde (A-B) imal edilmesi tavsiye edilir. Piston başı veya boğaz takozunun düz olarak işlenmeden kademeli yapılması yağ geçişlerinin rahat olmasına ve sistemin verimli çalışmasına yardımcı olur.
- Tandem sızdırmazlık elemanları tasarımlarında 1. ve 2. sızdırmazlık elemanları arasında yataklama koyularak yağın geniş bir alanda toplanması ve sistem yataklama etkinliğinin artırılması amaçlanır.
- Ürünler eğer deforme edilemeyecek yapıya sahip ise packing grubu ürünler, et kalınlığı çap oranı Tablo 3.2'de verilen değerlerden yüksek olan ürünler, PTFE + yay ürünler vb. açık kanala montaj yapılmalıdır. Parçalı olarak yapılan kanal tasarımlarında parçalar arası merkezlemeye dikkat edilmeli ve ürün yuvalarında boşluk kalmayan tasarımlar yapılmalıdır. Aynı zamanda basınç altında açık kanalı oluşturan parçaların sabit kalmasına ve yuva ölçüsünün büyümesine, parçaların teması kaybetmemesine dikkat edilmelidir; gerekli çözümlenmezlik önlemleri alınmalıdır.



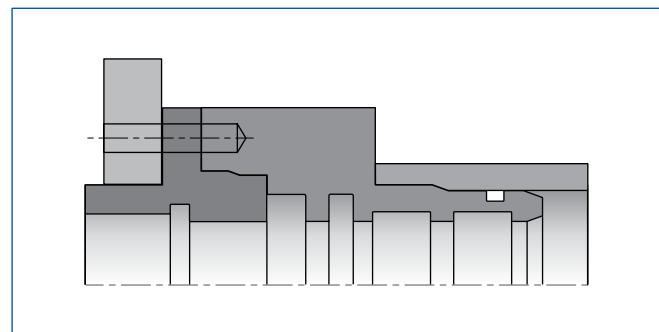
Resim 3.50



Resim 3.51

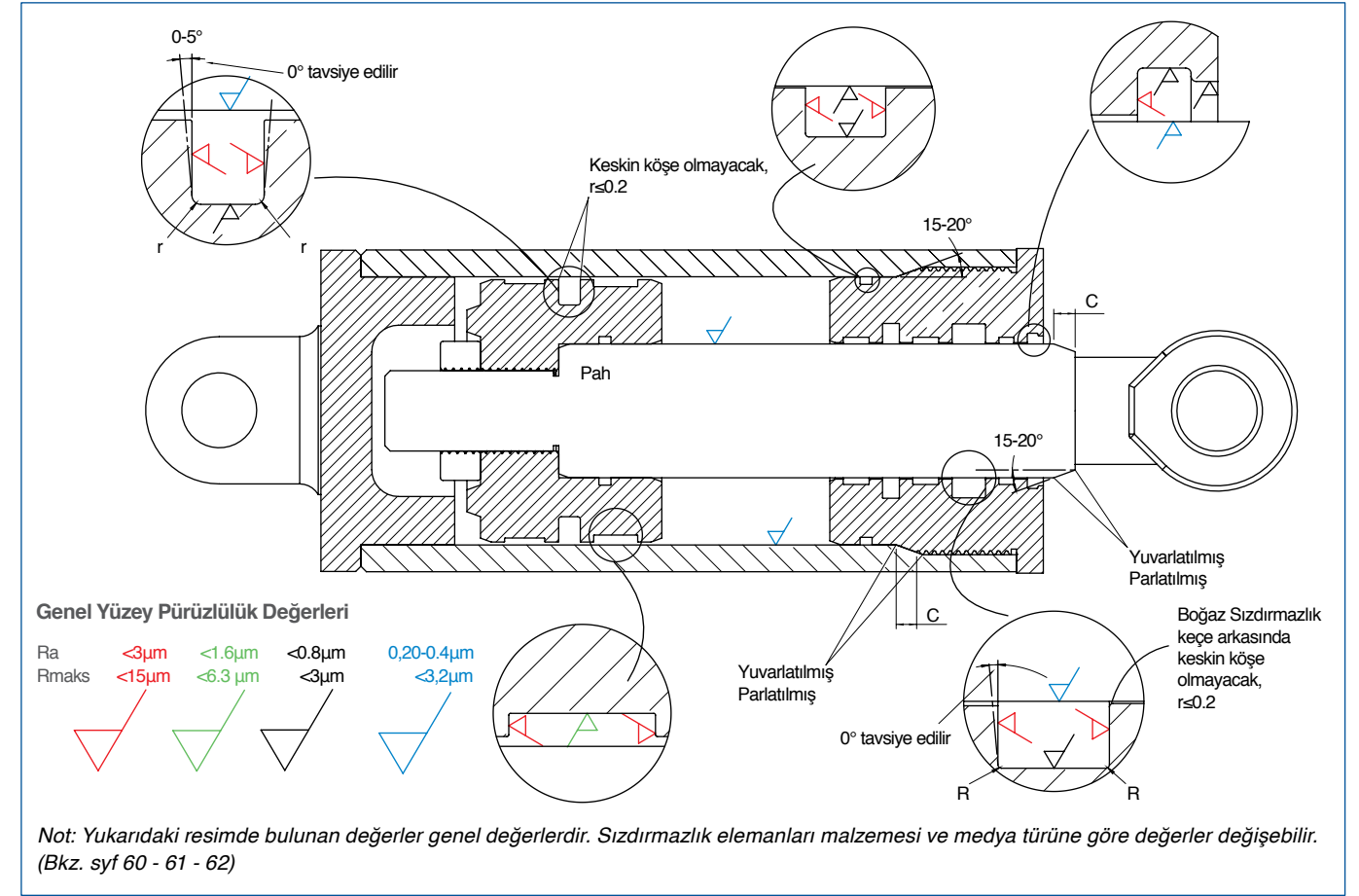


Resim 3.52



Resim 3.53

# Hidrolik Silindir Tasarımında Dikkat Edilecek Noktalar



Resim 3.54

## Hidrolik Silindirde Tavsiye Edilen Pah Ölçüleri

Et kalınlığı $\leq$	C <sub>min</sub>	Et kalınlığı $\leq$	C <sub>min</sub>
2	2.5	14	9
3	3.5	15	9.5
4	4.5	16	10
5	5.5	17	11
6	5.5	18	11.5
7	5.5	19	12
8	6	20	12.5
9	6	21	13
10	6.5	22	14
11	7.5	23	14.5
12	8	24	15
13	8.5	25	15.5

Tablo 3.3

Sızdırmazlık elemanlarında yüzey pürüzlülük değerleri çalışma performansını büyük ölçüde etkiler.

Bu nedenle montaj öncesinde boru, mil yüzeyi ve kanal içlerindeki yüzey pürüzlülük değerlerinin katalogta verilen değerlerde olması önemlidir ve kontrol edilmesi tavsiye edilir. (Bkz. sayfa 60 - 61 - 62)

Yanda yer alan Tablo 3.3'te verilen C değerleri, montaj esnasında keçelerin zarar görmeden montajlanması için verilmiş uygun pah değerleridir. Pahlarda keskin köşe ve çapak bulunmamalıdır.

Belirtilmeyen tüm iç ve dış köşe radyusları  $r \leq 0.2$  olarak yapılmalıdır.

Pah Açısı: 15-20° aralığında olmalıdır.

Tandem kullanımlarında büyük et kalınlığına sahip keçeğe göre "C" değeri seçimi yapılmalıdır.



## Yüzey Pürüzlülüğü Değerleri

Sızdırmazlık elemanlarının çalışacağı karşıt yüzeyin pürüzlülük değerleri sızdırmazlık elemanlarının performansını veya ömrünü direkt olarak etkilemektedir. Çalışma yüzeyleri honlanmış, ezilmiş, taşlanmış veya parlatılmış olmalıdır. (Tablo 3.4) Ayrıca çalışma yüzeyinde kaplama uygulanabilmektedir (krom kaplama, seramik kaplama vb.). Yüzey pürüzlülük değerleri sızdırmazlık elemanının cinsine göre Tablo 3.5'te verilen değer aralığında olmalıdır.

Sızdırmazlık elemanlarının karşıt yüzey pürüzlülüğüne uyumu, kullanılan malzeme tipine göre değişmektedir. Elastomer malzemeler çalışma yüzeyindeki değişimlere çok iyi derecede, termoplastik malzemeler iyi derecede uyum sağlarken, PTFE malzemeler ise yüzey değişkenliklerine rahatlıkla uyum sağlayamamaktadır.

Tavsiye edilen yüzey pürüzlülük değerleri sistemde kullanılacak mil malzemesine, akışkan tipine (sıvı, gaz), viskozite değerlerine, yüzey kaplama malzemesine göre değişiklik gösterebilir.

Farklı akışkan kullanılması gereken uygulamalarda satış departmanımız ile iletişime geçilmelidir.

Yüzeylerde kaplama ve parlatma işlemleri yapılmadan önce millerde sertleştirme yapılması çok önemlidir. Dolgulu PTFE tiplerinde dolgu türüne göre özellikle döner uygulamalarda farklı yüzey sertlikleri ihtiyacı doğmaktadır.



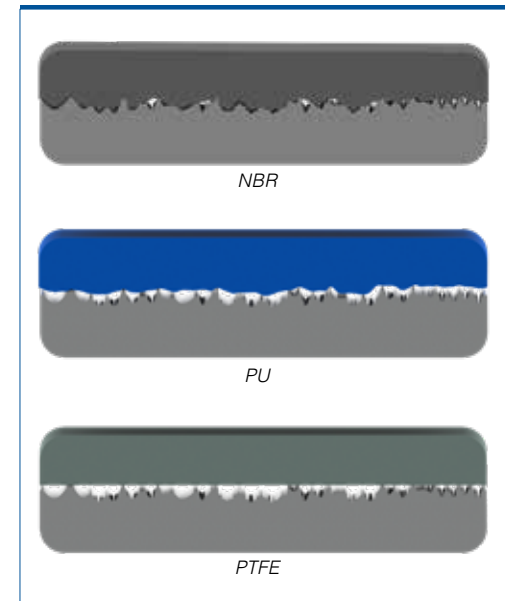
Resim 3.55

### Sızdırmazlık Elemanı Genel Çalışma Yüzey Pürüzlülüğü Değerleri «µm»

Parametre	Mil ve Boru Yüzeyi	
	PTFE	Elastomer-Termoplastik
Ra	0.05-0.2	0.1-0.4
Rz	0.40-1.60	0.6-2.50
Rmaks	0.60-2.50	1.0-4.00
Rmr (C <sub>ref</sub> =%5 - Rz/4)	%60-%90	%50-%70 (termoplastik) %55-%80 (elastomer)

Tablo 3.4

### Malzeme tipine göre yüzey pürüzlülüğü uyumu



Resim 3.56

### Akışkan Tipine Göre Yüzey Pürüzlülüğü Değerleri

Uygulama	Ra Değerleri			
	Termoplastik ve Elastomer Keçeler		PTFE Keçeler	
	Dinamik Yüzeyler	Statik Yüzeyler	Dinamik Yüzeyler	Statik Yüzeyler
Soğutucular (Cryogenic)	-	-	0.1 µm (maks)	0.2 µm (maks)
Helyum Gazı, Hidrojen Gazı, Freon (Klima gazı R22-R404)	0.1-0.25 µm	0.3 µm (maks)	0.15 µm (maks)	0.3 µm (maks)
Hava, Nitrojen Gazı, Argon, Doğal Gaz Yakıtlar (Uçak ve otomotiv)	0.1-0.3 µm	0.4 µm (maks)	0.2 µm (maks)	0.4 µm (maks)
Su, Hidrolik Yağ, Ham Petrol	0.1-0.4 µm	0.8 µm (maks)	0.3 µm (maks)	0.8 µm (maks)

Uygulama	Rz Değerleri			
	Termoplastik ve Elastomer Keçeler		PTFE Keçeler	
	Dinamik Yüzeyler	Statik Yüzeyler	Dinamik Yüzeyler	Statik Yüzeyler
Bütün Akışkanlar	Rz ≤ 8 x Ra 1.6 µm (maks)	Rz ≤ 6 x Ra	Rz ≤ 8 x Ra 1.6 µm (maks)	Rz ≤ 6 x Ra

Not: Rz değerlerinin önerilen maksimum değerlerden yüksek olması keçe aşınmasını artıracaktır.

Uygulama	Rmr Değerleri			
	Termoplastik ve Elastomer Keçeler		PTFE Keçeler	
	Dinamik Yüzeyler	Statik Yüzeyler	Dinamik Yüzeyler	Statik Yüzeyler
Bütün Akışlar	%50---%70 (termoplastik)	----	%60-%90	----
	%55---%80 (elastomer)			

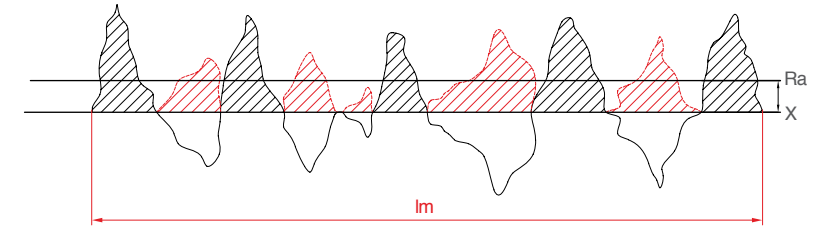
Rmr değeri Rz/4 ve C<sub>ref</sub>=%5 noktalarına göre bakılmalıdır.

Tablo 3.5

## Yüzey Pürüzlülüğü Değerleri

Ra – Yüzey pürüzlülüğü, ölçüm değerlendirme profilindeki ölçüm noktalarının x merkez çizgiye olan uzaklıklarının mutlak aritmetik ortalamasıdır.

$$R_a = \frac{1}{l_m} \int_0^{l_m} |y(x)| dx$$

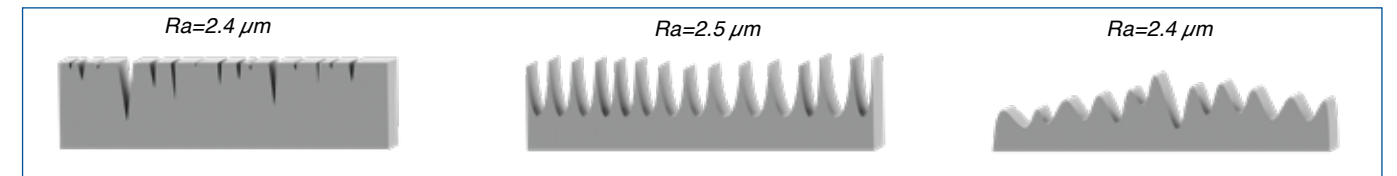


Resim 3.57

Ra parametresinin hesabı

Ra parametresi profillerin tepe noktası veya derinlik yapısına göre farklılık göstermemektedir (Resim 3.58).

Ra veya başka bir parametre yüzeyin uygunluğunu belirlemede tek başına yeterli olmamaktadır. Yüzey pürüzlülük parametreleri bir bütün olarak değerlendirilmeli, katalog değerlerine uygun olmalıdır.

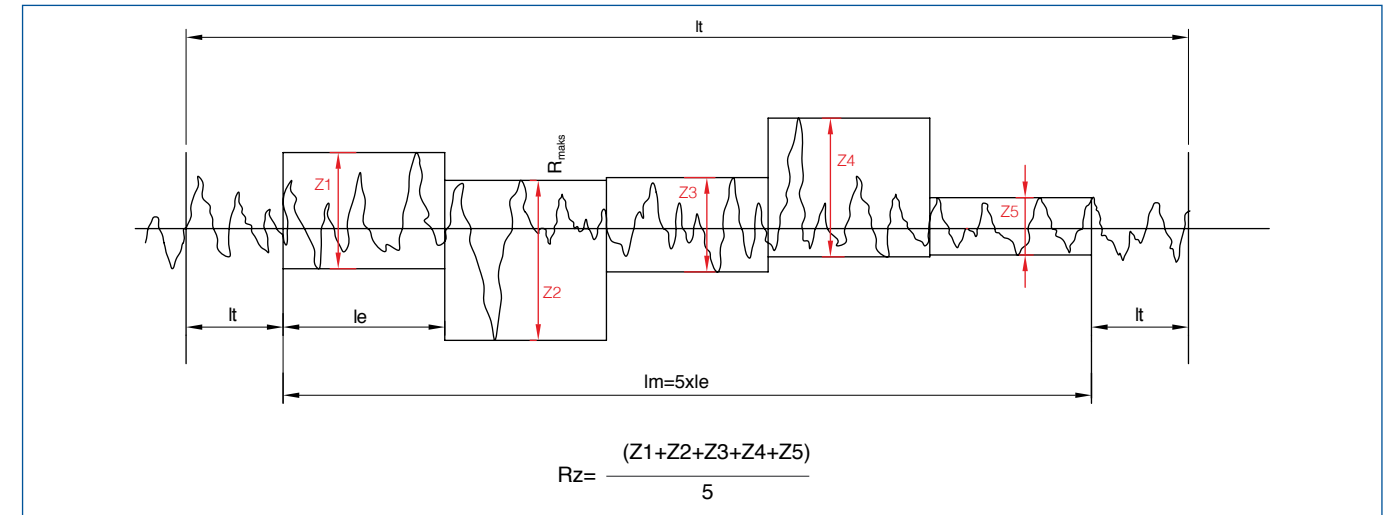


Resim 3.58

Farklı Profillerdeki Ra değerleri

Rz - Ortalama Yüzey Pürüzlülüğü Değeri: Ölçüm aralığındaki 5 Rz değerinin aritmetik ortalamasıdır.

Rmaks - Maksimum Yüzey Pürüzlülüğü Derinliği: Ölçüm aralığındaki 5 Rz değerinin en büyüğüdür.



Resim 3.59

Rz yüzey pürüzlülüğü hesabı ve Rmaks değeri

## Yüzey Pürüzlülüğü Değerleri

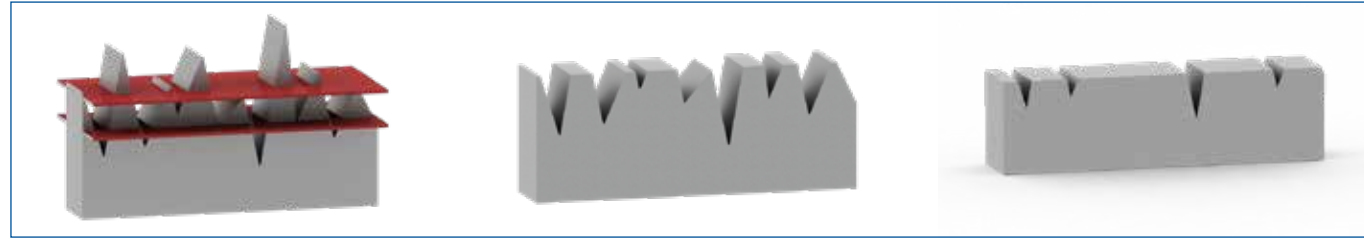
**Rmr – Profildeki Malzeme Yüzdesi:** Rmr bir profil yüzey ölçüm kesitinde verilen derinlikteki malzeme temas yüzdesidir. Yüzey temas alanı yüzdesi Rmr; belli bir yüzey uzunluğundaki yüzey pürüzlülüklerinin C derinliğinde kesildiğinde temas sağlayan yüzeylerin, temas sağlamayan yüzeye olan oranıdır. Kastaş Rmr hesabında referans çizgiyi  $C_{ref}=\%5$  almakta ve  $Rz/4$  kesitinde malzeme temas yüzdesini hesaplamaktadır.

Ra ve Rz parametreleri tek başlarına sızdırmazlık elemanının çalışacağı yüzey hakkında yeterli bilgi vermemektedir. Bu parametreler Rmr değeri ile birlikte değerlendirildiklerinde çalışma yüzeyinin uygunluğu tespit edilebilir.

Uygun Ra, Rz, Rmr değerlerinin elde edilebilmesi için millerde taşlama, borularda honlama veya özel işlemlere dikkat edilmeli, katalog verilerine uygun değerlerde imal edilmelidir.

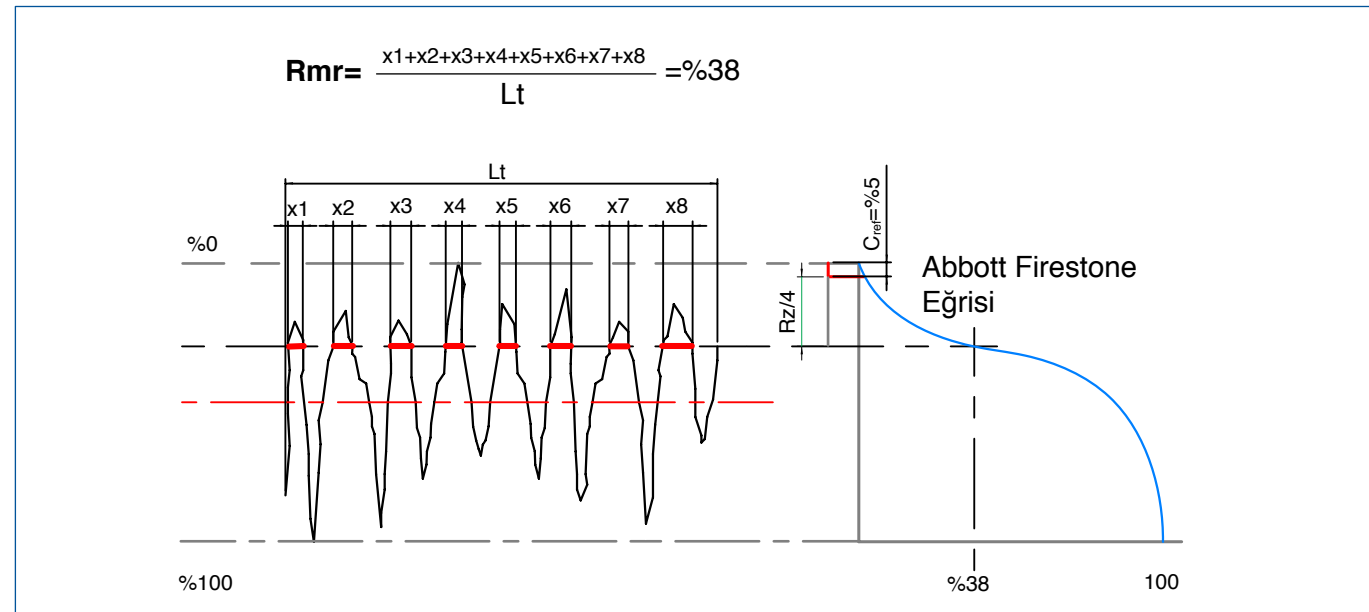
Aksi takdirde; Rmr değerinin %0'a yaklaştığı durumlarda yüzeylerin tepe değerinin yüksek olduğu ve aşındırıcı etkiye neden olacağı öngörülmektedir.

Rmr değerinin %100 değerine yaklaştığı durumlarda ise yüzeyde ayna etkisi meydana gelebilir. Uygun yağ filmi oluşmaması nedeniyle sıcaklık değerleri yükselebilir. Sızdırmazlık elemanları yüksek sıcaklık ile deforme olabilir ve düşük basınçlı sistemlerde ayna etkisi ile yağ sızıntıları gözlemlenebilir.



Resim 3.60

Farklı yüzey ölçüm kesit derinliklerinde malzeme yüzdesi değişmektedir.



Resim 3.61

Rmr yüzey pürüzlülüğü hesabı

## Akma Boşluğu

Sızdırmazlık elemanları malzeme ve tasarımlarına göre belirli basınçlarda ve belirli boşluklarda güvenli çalışabilme özelliğine sahiptir.

Akma boşluğu değeri, sızdırmazlık elemanının yuvası ile çalışma yüzeyi (boru veya mil) arasında kalan boşluk olarak ifade edilir. Basınç yönünde sızdırmazlık elemanı arkasında oluşan yüksek gerilim, basınç etkisiyle akışkan gibi davranmaya yaklaşan malzemenin akmasına neden olabilir.

Yan tarafta yer alan Resim 3.63'te aynı ürünün aynı basınç değerinde arkasındaki akma boşluğu değerlerinin büyütülmesi sonucunda oluşan akma miktarları gösterilmektedir.

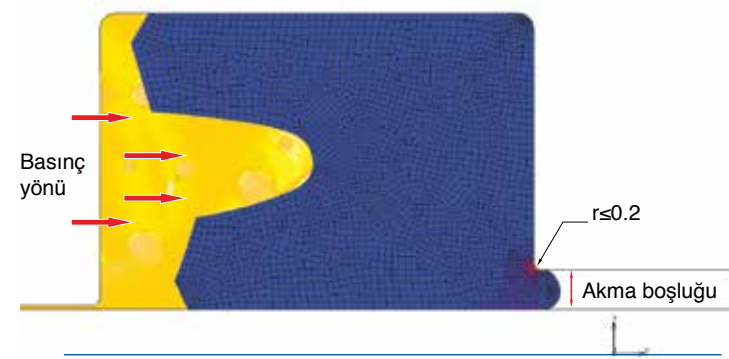
Akma mukavemeti sıcaklığa bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Sıcaklık arttıkça sızdırmazlık elemanı malzemelerinde mekanik özellikler zayıflamakta ve akma kolaylaşmaktadır. Özellikle sıcaklık değeri 60 °C'yi geçen sistemlerde, akma boşluğunun çap değerleri (metal metale temas riski olmayacak şekilde hesaplanarak) sistem koşullarına göre azaltılıp artırılabilir.

Sistemlerde en çok görülen hatalardan biri akma boşluğunun yanlış tasarlanması veya sistemde aksel kaçıklığa bağlı olarak akma değerinin artmasıyla sızdırmazlık elemanı arkasında görülen uzama deformasyonudur. Tasarımda öngörülen akma boşluğu aşağıdaki durumlarda artabilir. Maksimum akma boşluğu, bu durumlar göz önünde bulundurularak hesaplanmalıdır.

### S<sub>maks</sub> Değerini Etkileyen Faktörler

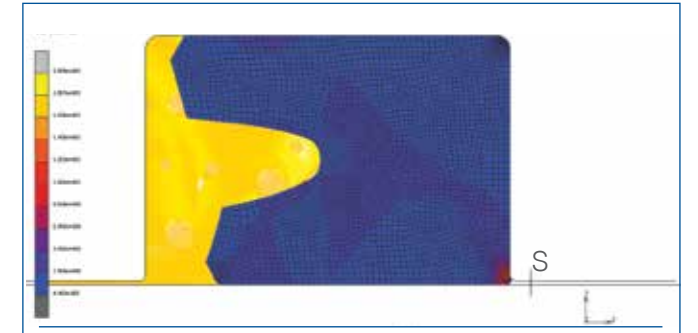
- Silindir ağırlığına bağlı olarak aksel kaçıklık durumu
- Dış yükler etkisi ve silindir montaj tipine ve çalışmasına bağlı (açılı çalışma, yatay çalışma, ortadan bağlantı, arkadan bağlantı) milde eğilme, yatma oluşumu
- Yataklama elemanlarının et kalınlığı toleransları ve ezilmesine bağlı oluşan boşluklar
- Silindir parçalarının imalat toleranslarına bağlı oluşan boşluklar

Kanal imalatında dikkat edilmesi gereken en önemli yerlerden birisi sızdırmazlık elemanı arkasındaki radyustur. Çift etkili sızdırmazlık elemanlarında iki köşede  $R \leq 0.2$  mm olmalıdır. R değerinin 0.2 mm'den büyük olması durumunda akma eğilimi artacaktır.



Resim 3.62

### 150 bar basınç altında sızdırmazlık elemanı SEA görselleri



S=0.1 mm



S=0.3 mm



S=0.5 mm



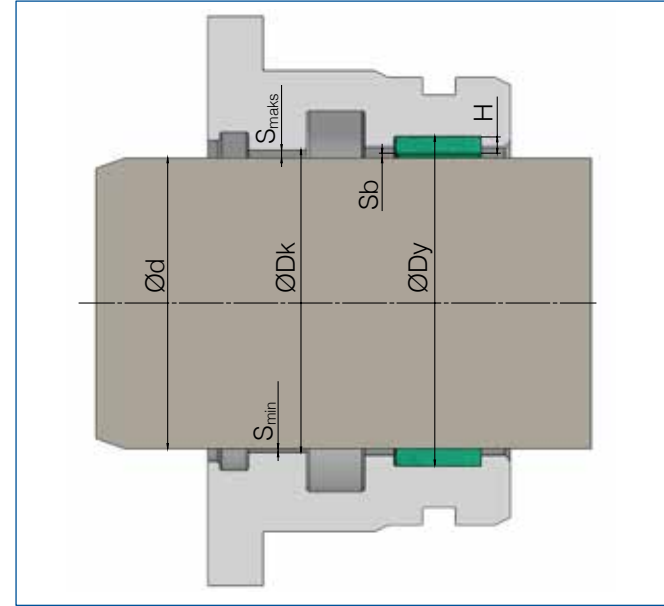
S=1 mm

Resim 3.63

# Piston ve Boğaz Akma Boşluğu Değerleri Hesaplama

Silindirlerde akma boşluğu hesaplanırken yataklama kanalları ve toleransları, yataklama et kalınlığı toleransları göz önünde bulundurularak aşağıdaki şekilde  $S_{maks}$  ve  $S_{min}$  değerleri hesaplanabilir.  $S_{maks}$  değeri ürünün akmasını etkilerken,  $S_{min}$  değeri

metal metale temas riskini göstermektedir.  $S_{min}$  değerinin 0.15 mm altına düşmesi durumunda satış departmanımız ile iletişime geçilmesi tavsiye edilir.



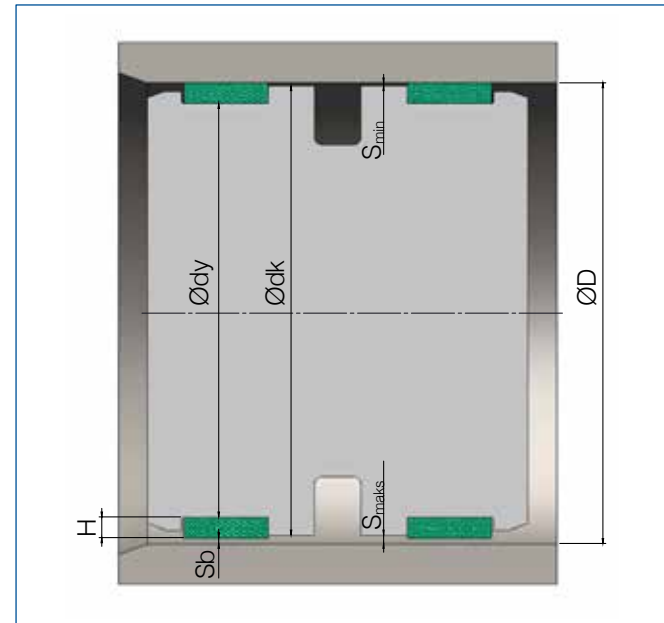
Resim 3.64

Boğaz akma boşluğu gösterimi

## Boğaz akma boşluğu değerleri

$S_{maks}$	Maksimum akma boşluğu
$S_{min}$	Minimum akma boşluğu
$S_b$	Yataklama boşluğu
$\varnothing d$	Mil çapı
$\varnothing Dy$	Yataklama taban çapı
$\varnothing Dk$	Sızdırmazlık elemanı akma boşluğu çapı
$H$	Yataklama et kalınlığı
$S_{maks}$	$[(Dk_{maks} - \varnothing d_{min})/2] + [S_b_{maks}/2]$
$S_{min}$	$[\varnothing Dk - (\varnothing Dy_{maks} - (2 * H_{min}))]/2$
$S_b_{maks}$	$[\varnothing Dy_{maks} - (2 * H_{min})] - \varnothing d_{min}$

Tablo 3.6



Resim 3.65

Piston akma boşluğu gösterimi

## Piston akma boşluğu değerleri

$S_{maks}$	Maksimum akma boşluğu
$S_{min}$	Minimum akma boşluğu
$S_b$	Yataklama boşluğu
$\varnothing D$	Boru çapı
$\varnothing Dy$	Yataklama taban çapı
$\varnothing Dk$	Sızdırmazlık elemanı akma boşluğu çapı
$H$	Yataklama et kalınlığı
$S_{maks}$	$[(\varnothing D_{maks} - \varnothing Dk_{min})/2] + [S_b_{maks}/2]$
$S_{min}$	$[(\varnothing Dy_{min} + (2 * H_{min}))] - (\varnothing Dk_{maks}/2)$
$S_b_{maks}$	$\varnothing D_{maks} - [\varnothing Dy_{min} + (2 * H_{min})]$

Tablo 3.7

# Yataklama Elemanları

Silindirlerde yataklamalar sızdırmazlık görevi yapmalarına rağmen, sızdırmazlık performansına direkt etkisi olan elemanlardır. Yataklama elemanları silindirlerde oluşan eksene dik yüklerin karşılanması ve metal metale teması engellemek için kullanılmaktadır. Sistemlerde stroklar, çalışma pozisyonları, hız ve sıcaklık değerleri göz önünde bulundurularak seçilmelidirler.

Günümüz sistemlerinin birçoğunda metal yataklamalar yerine termoplastik, PTFE, kompozit yapıda yataklama elemanları kullanılmaktadır.

## Metal Olmayan Yataklama Elemanlarının Avantajları

- Kolay montaj yapılabilirliği, bakımlarda kolaylıkla değiştirilebilirliği, düşük maliyetler
- Yüksek yük taşıma kapasiteleri
- Yüksek aşınma dayanımı ve uzun ömür
- Titreşimli sistemlerde sönümlenme yapabilmeleri
- Düşük sürtünme
- Hidrodinamik basınç oluşturmamaları
- Metal yüzeylere zarar vermeden çalışmaları

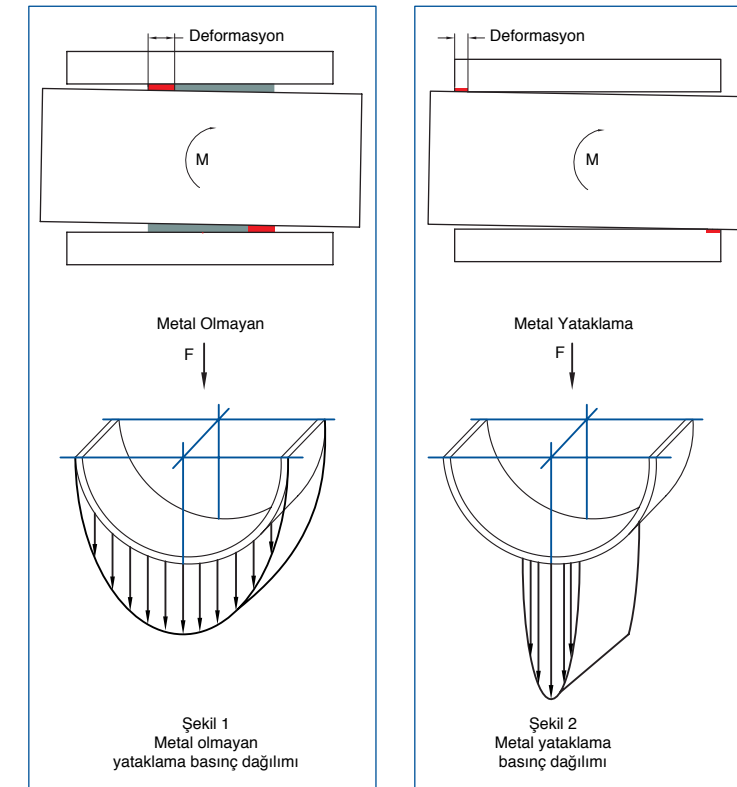
# Yataklama Elemanı Malzemeleri

**Termoplastik Yataklama Elemanları:** POM veya PA yataklamalar genelde cam elyaf katkılı veya saf olarak kullanılırlar. POM ve PA yataklamaların ekonomik olmaları çoğu zaman kullanıcıların bu ürünü tercih etme sebebidir. POM ve PA yataklamalar kullanılırken bu malzemenin diğer termoplastiklerde de olduğu gibi 60 °C ve üzeri sıcaklıklarda yüzey kontak basıncının azaldığı, yük taşıma kapasitesinin düştüğü göz önünde bulundurulmalıdır. Hafif ve orta hizmet uygulamalarında kullanıma uygundur.

**PTFE Yataklama Elemanları:** PTFE yataklamalar, çalışma ortamında yüksek ısının olduğu, kimyasalların bulunduğu ve düşük sürtünme kuvvetlerinin istendiği sistemlerde kullanılırlar. PTFE yataklamaların özellikleri; katkı olarak kullanılan bronz, karbon ve molibden disülfid oranı değiştirilerek çalışacağı sisteme daha uygun hale getirilebilirler. İyi elastikiyet özellikleri tasarımlarda seçim nedenleridir. Bazı uygulamalarda, PTFE yataklamalar yük taşıma kapasitesi daha yüksek yataklama elemanlarıyla beraber kullanılır. Bu tip uygulamalarda PTFE yataklama ortamdaki yabancı partikülleri toplar ve bu partiküllerin daha sert yataklamaya yapışıp silindire veya mile zarar vermesini engeller. Düşük kontak basınçları nedeniyle hafif ve orta hizmet uygulamalarında kullanılır.

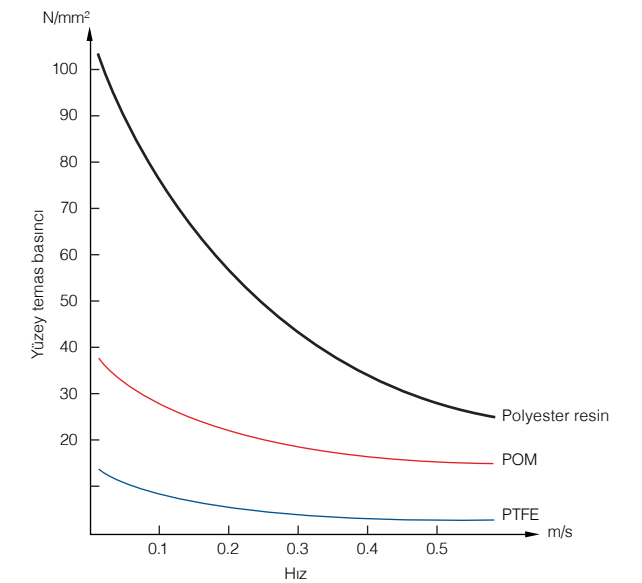
**Kompozit Yataklamalar:** Pamuklu, polyester, aramid vb.

bezler ile reçinelerin, farklı dolgu malzemelerinin birleşiminden oluşan, yüksek yük taşıma kapasitelerine sahip, ağır hizmet uygulamalarında kullanılabilen ürünlerdir. Kompozit yataklama elemanları, elastik yapıları sayesinde çok daha iyi yataklama alanı oluşturmaktadırlar. Böylece sistemdeki radyal kuvvetlerin karşılanmasında daha başarılı olmaktadır. Yüksek elastik deformasyonlardan dolayı oluşabilecek eksen kaçıklıkları da dikkate alındığında, yük dağılımının yataklama bandında homojene yakın olması, kuru çalışmadan kaynaklanan problemlerin ortaya çıkmasını önlemektedir. Bünyesinden parça kopması reçine sayesinde engellenmiş olan yapıdadırlar. Kompozit yataklamalar PTFE katkıları ile sürtünme kuvvetlerini düşürür. Diğer yataklama elemanı malzemelerine kıyasla çalışma sıcaklığının değişkenlik gösterdiği durumlarda, ölçü stabilitesini son derece iyi korumaktadırlar. Günümüzde orta ve ağır hizmet silindirlerin kullanıldığı sektörlerde en yoğun tercih edilen yataklama elemanlarının yük taşıma kapasiteleri sıcaklık ve hız etkisiyle değişim göstermektedir. Sıcaklık ve hız arttıkça yük taşıma kapasiteleri düşüş göstermektedir.



Resim 3.66

Resim 3.67



60 °C'de yataklama elemanları yüzey temas basıncı - hız grafiği

Şekil 3.1



## Yataklama Elemanı Seçimi

Silindirlerde yataklama hesabı çok büyük bir öneme sahiptir. Tasarım aşamasında silindire gelen yükler, silindir çalışma pozisyonu ve strok gibi bilgilere göre hesaplamalar yapılarak en doğru ürünler seçilmelidir. Aksi takdirde sistem güvenli şekilde çalışmayabilir, mekanik deformasyonlar oluşabilir. Aşağıda verilen bilgiler yardımıyla yataklamayı etkileyen kuvvet hesabına göre yataklama uzunluğu hesaplanabilir.

### Yataklama Yük Hesabı

**A:** Kuvvetin etkilediği toplam teorik alan  
**ØD:** Piston için boru çapı, boğaz için mil çapı  
**H:** Yataklama genişliği  
**E:** Emniyet kat sayısı  
**Y:** Yataklama yük taşıma kapasitesi (N/mm<sup>2</sup>)  
**F:** Yataklamaya etkiyen kuvvet

En uygun yataklama genişliği seçimi için kullanılacak formül aşağıdaki gibidir. Burada yataklamaya etki eden kuvvetin bilinmesi gereklidir.

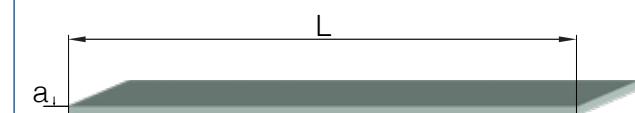
$$H = \frac{E \times F}{\text{ØD} \times Y} \quad A = \text{ØD} \times H$$

**NOT:** Yataklama hesabı yapılırken sistemde oluşabilecek kuvvet değişimleri, hız ve sıcaklık değerleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle «E» emniyet kat sayısının en az 3 olarak alınması tavsiye edilir.

### Bant Yataklamalarda Şerit Uzunluğu Hesabı

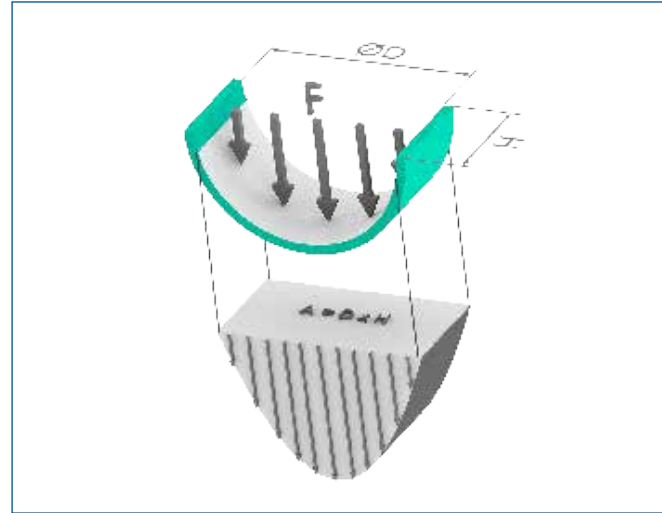
**L=** Bant yataklama uzunluğu (mm)  
**D=** Boru nominal çap (mm)  
**d=** Mil nominal çap (mm)  
**a=** Yataklama elemanı tek taraflı et kalınlığı (mm)

**Piston uygulamalarında**  $L = \frac{3.14 \times (D-a)}{1.01} - 1.2 \text{ mm}$  **Boğaz uygulamalarında**  $L = \frac{3.14 \times (d+a)}{1.01} - 1.2 \text{ mm}$

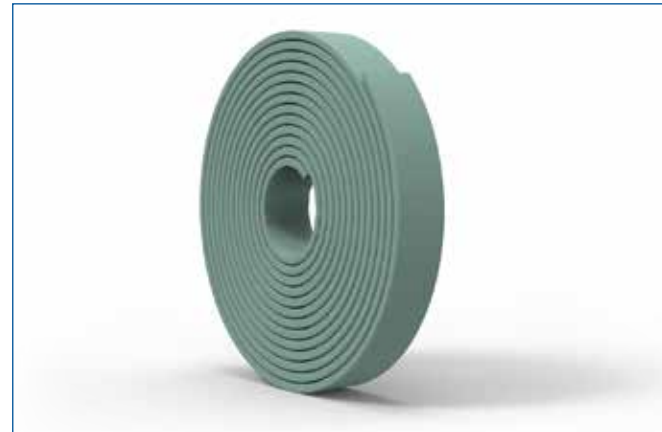


**NOT:** Bant yataklamalarda şerit uzunluğu hesabı Ø250 mm'den büyük ölçüler için kullanılabilir.

Resim 3.70



Resim 3.68

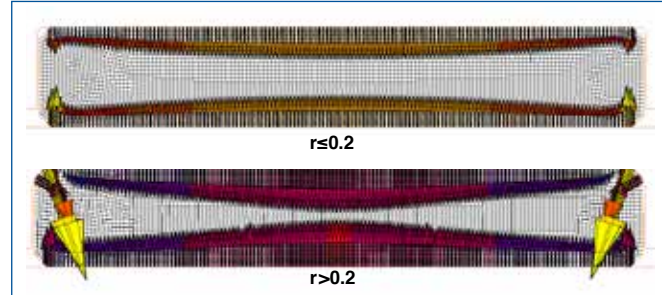


Resim 3.69

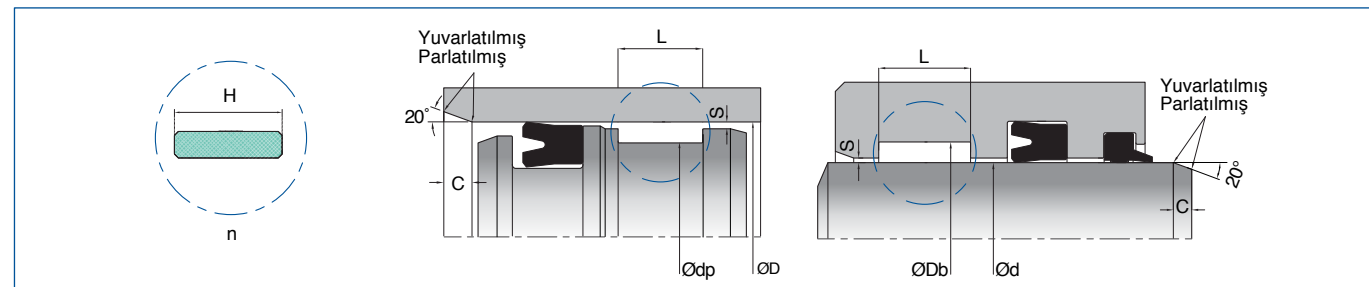
## Yataklama Elemanları Kanal Bilgileri

Yataklamalarda kanal işleme çap toleransları sızdırmazlık elemanlarına göre daha dar toleranslarda verilmektedir. Yataklama kanallarında yapılacak ölçü hataları "S" akma boşluğunu direkt etkileyerek sistem performansına önemli bir etkide bulunabilir. Katalogta verilen işleme toleranslarına dikkat edilerek talaşlı imalat yapılması ve ölçülerin kontrol edilmesi önemlidir.

Yataklama elemanlarında kanal köşe radyuslarının verilen  $r \leq 0.2$  mm değerinin üzerinde yapılması, montaj ve çalışma esnasında problemlere neden olabilir.



Resim 3.71



Resim 3.72

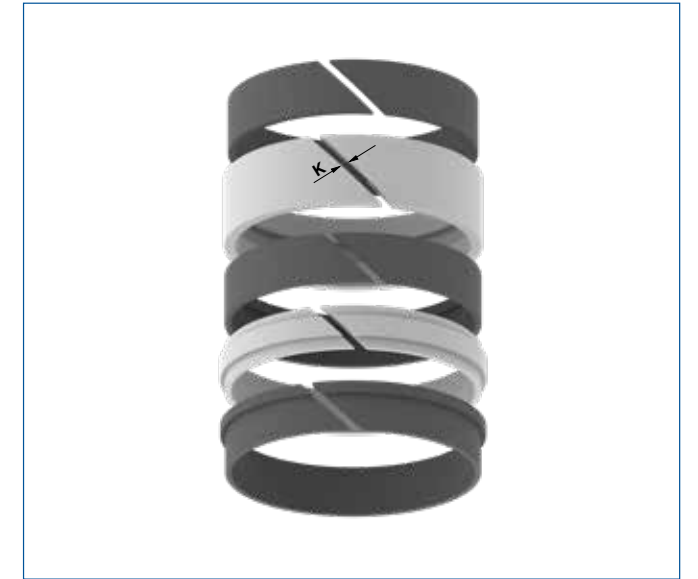
## Yataklama Elemanı «K» Aralığı

Yataklamalarda «K» aralığı olarak adlandırılan aralık büyük öneme sahiptir. Bu aralık hidrolik akışkanın ana sızdırmazlık elemanlarına ulaşmasını sağlayarak hidrodinamik basınç oluşumunu engeller. Özel istekler dışında, «K» aralığı kesim açısının 45 derece olması tavsiye edilir. Özel isteklere göre kesim açısı ve tipi değiştirilebilir.

Termoplastik ve kompozit yataklamalar için «K» aralığı değeri aşağıdaki tabloda görülebilir.

Ø	Kompozit yataklama min K	Kompozit yataklama maks K
Ø40	2.00	2.50
Ø100	3.50	5.00
Ø200	6.00	9.00
Ø300	10.00	12.50
Ø400	14.00	16.00
Ø500	16.00	20.00
Ø600	20.00	24.00
Ø700	22.00	25.00
Ø800	26.00	32.00
Ø900	28.00	35.00
Ø1000	32.00	38.00

Tablo 3.8



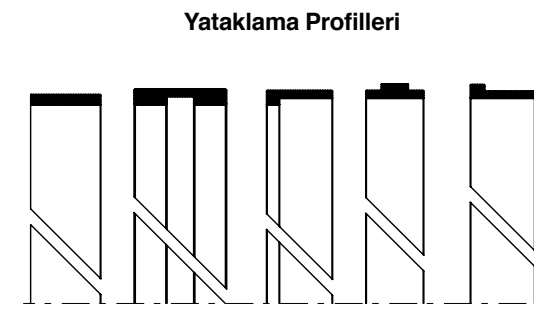
Resim 3.73

Ø	Termoplastik Yataklama «K»
10-40	2-2.5
40-150	2-3
>150	3-4

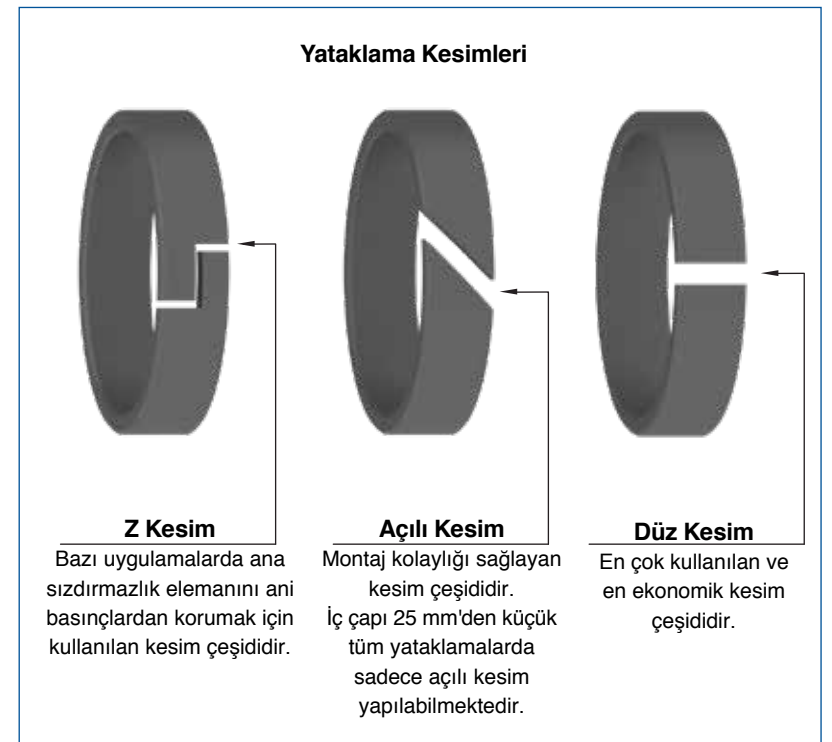
Tablo 3.9

## Yataklama Tipleri

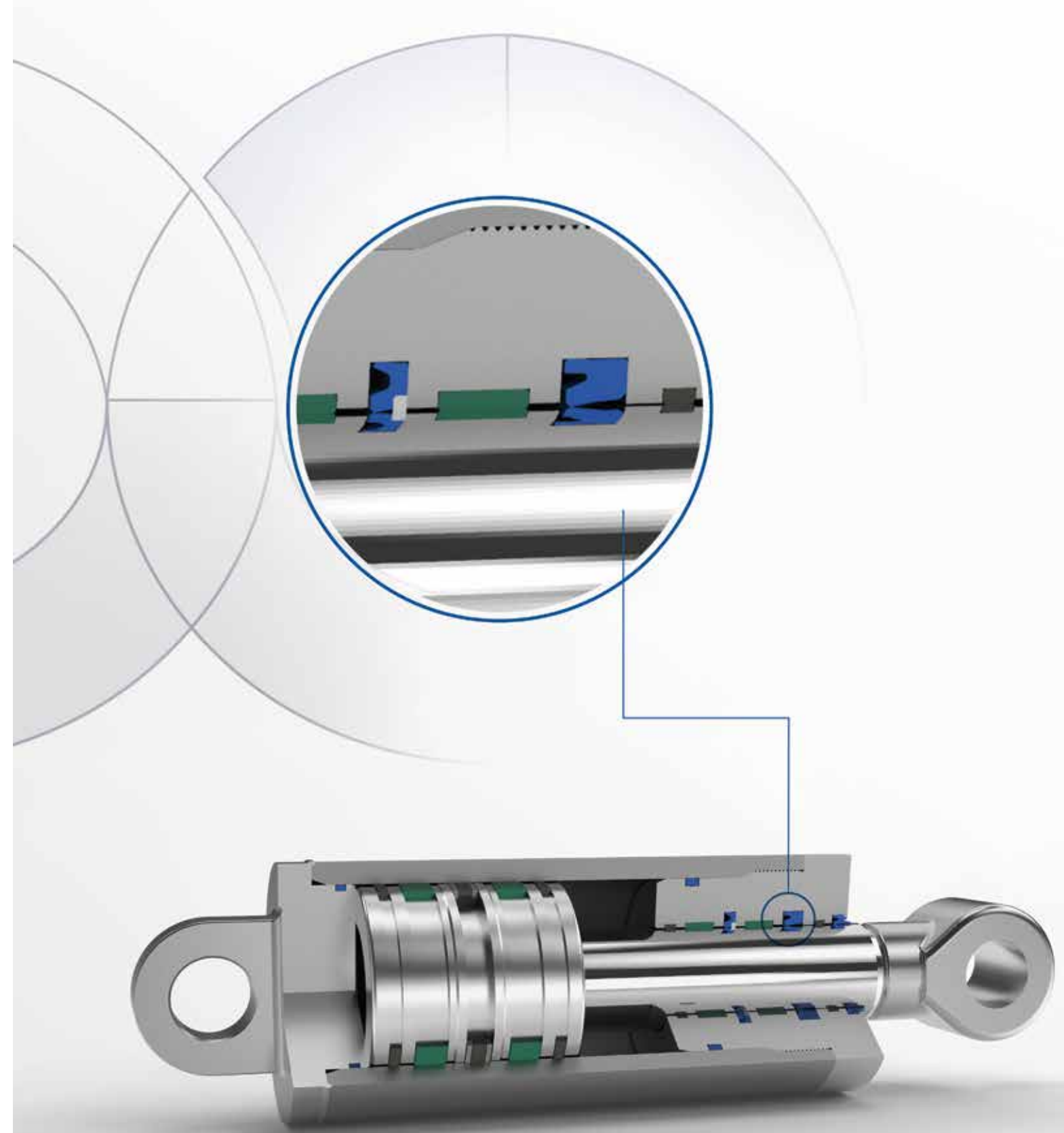
Yataklamalar çeşitli tasarımlarla imal edilebilmektedir. «L», «U», «T» şeklinde veya düz olarak montaj edilecekleri kanal tiplerine, uygulamalara bağlı üretilebilmektedir. «L» ve «T» tip yataklamalar genel olarak teleskobik silindir uygulamalarında görülmektedir. Cam elyaf katkılı termoplastik malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Cam elyaf katkısına bağlı olarak yük taşıma kapasiteleri artırılabilir.



Resim 3.74



Resim 3.75



Hidrolik Boğaz  
Sızdırmazlık Elemanları

Kastaş No	Ürün İsmi	Resim	Kullanım Bölgesi	Malzeme	Kodu	Basınç (maks) bar	Sıcaklık (maks) °C	Kayma Hızı (maks)-m/s	Sayfa No
<b>HİDROLİK BOĞAZ SIZDIRMAZLIK ELEMANLARI</b>									
FR200	Düşük Sürtünmeli Boğaz Keçesi		Boğaz	PU	PU9401	400	-35/+100	0.5	73
XT200	Yüksek Dayanımlı Boğaz Keçesi		Boğaz	PU	PU9401	400	-35/+100	0.5	77
K01	Boğaz Packingi		Boğaz	NBR BEZLİ NBR POM	NB9001 FB8001 PM9903 FB9001	400	-30/+100	0.5	82
K22	Boğaz Keçesi		Boğaz	PU	PU9201	400	-40/+100	0.5	86
				NBR	NB9001	150	-35/+105		
K29	Ön Basınç Ringi		Boğaz	PU POM	PU9201 PM9901	400	-40/+100	0.5	90
K31	Ağır Hizmet Boğaz Keçesi		Boğaz	NBR PU POM	NB7001 PU9401 PM9901	630	-30/+100	0.5	92
K32	Boğaz Keçesi		Boğaz	PU POM	PU9401 PM9901	400	-35/+100	0.5	96
K33	Boğaz Keçesi		Boğaz	PU	PU9401	400	-35/+100	0.5	100
K34	Boğaz Keçesi		Boğaz	NBR BEZLİ NBR TPE POM	NB8001 FB8001* TP7301 PM9901	700	-30/+100	0.5	110
K35	Boğaz Keçesi		Boğaz	PTFE NBR	PT6003 NB7001	400	-30/+105	15.0	112
				PU NBR	PU6001 NB7001	400	-30/+100	1.0	
K37	Boğaz Keçesi		Boğaz	NBR BEZLİ NBR POM	NB8001 FB8001 PM9901	400	-30/+100	0.5	118
K38	Boğaz Keçesi		Boğaz	PU	PU9401	400	-35/+100	0.5	124
K701	Boğaz Keçesi		Boğaz	PTFE "V" YAY	PT6005 CN9902	350	-70/+260	15.0	130
K704	Boğaz Keçesi		Boğaz	PTFE NBR	PT6003 NB8001	400	-30/+105	15.0	132
K97	Boğaz Keçesi		Boğaz	HNBR	HB9001	250	-30/+150	0.5	134
K39	Boğaz Keçesi		Boğaz	NBR BEZLİ NBR	NB8001 FB8001	250	-30/+100	0.5	134



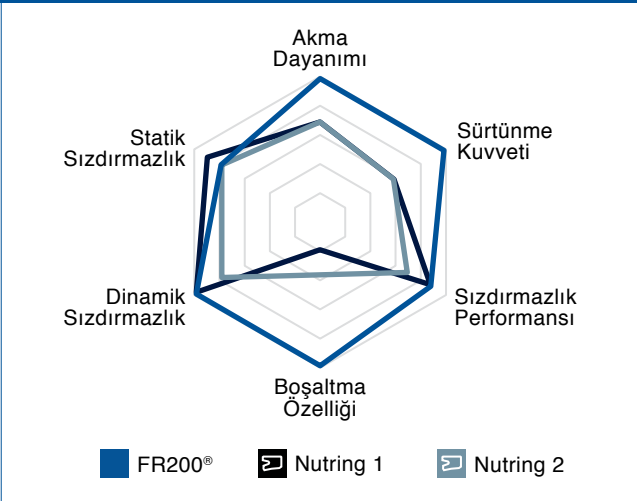
# ►FR200®

## Düşük Sürtünmeli Boğaz Keçesi

Daha yüksek performanslı ve uzun ömürlü sızdırmazlık elemanları için günümüzde oluşan talep, düşük sürtünme ile ısı artışını engelleyen dinamik sistemlerin geliştirilmesini hızlandırmıştır. FR200®; geliştirilmiş geometrik yapısı, ince yağ filmi ve düşük sürtünme performansı ile ani basınç değişimlerine hızlı tepki verme kabiliyetine sahip bir üründür. Hafif ve orta hizmet kullanımlarında güvenli ve uzun ömürlü bir çalışma performansı sağlayan bu tasarım, aynı zamanda 94 Shore A PU malzeme ile yüksek aşınma dayanımına sahiptir. Hidrodinamik basınç boşaltma kanalları ve nutring dudaklı toz keçeleriyle kullanımda boşaltma deliğine ihtiyaç duymayan bir yapıya sahiptir. Aşağıda geleneksel nutring formları ile kıyaslandığında FR200®'ün üstün özellikleri görülebilir.

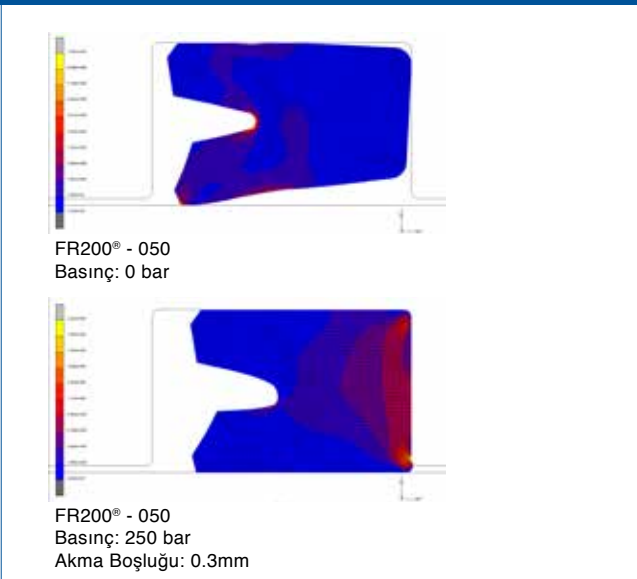
- Düşük sürtünme
- Üstün sızdırmazlık
- Dinamik basınç boşaltma

### Özellik Karşılaştırması

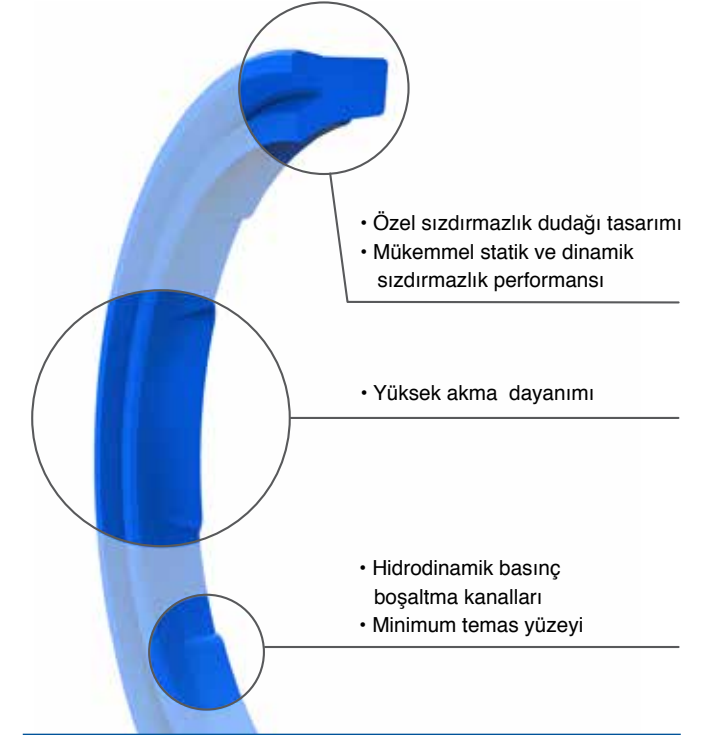


Şekil 4.1

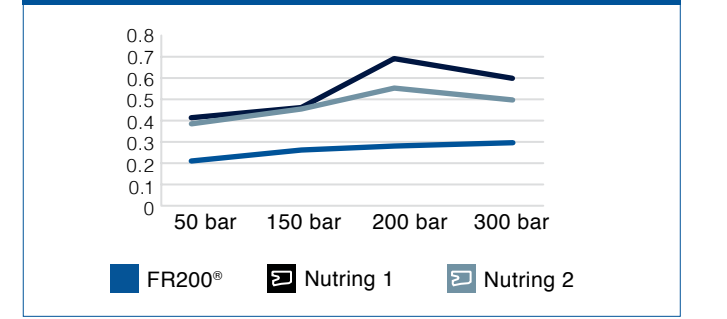
### FR200 Sonlu Elemanlar Analizi



Resim 4.1

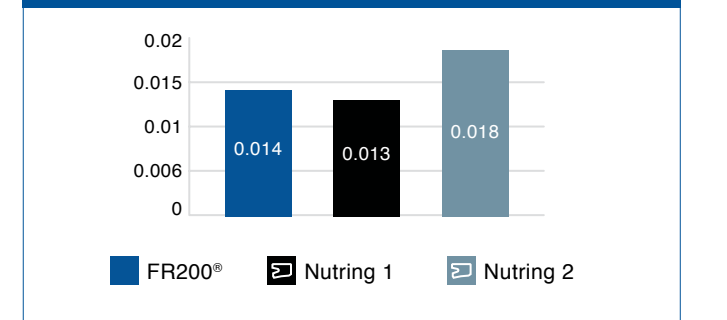


### Sürtünme Kuvvetleri (kN)



Şekil 4.2

### Sızıntı (ml/100m)



Şekil 4.3

# FR200®

## Düşük Sürtümlü Boğaz Keçesi



### Avantajları

- Düşük sürtünme ile uzun hizmet ömrü
- Üstün statik ve dinamik sızdırmazlık özelliği
- İnce yağ filmi kalınlığı
- Yüksek akma dayanımı
- Arka basınç boşaltma özelliği

### Uygulama Alanları

- Tarım sektörü
- İş makineleri sektörü
- Liftler
- Enjeksiyon tezgahları
- Forkliftler
- Genel endüstriyel silindirler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-35/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Nutring	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Poliüretan-PU9411	Yüksek sıcaklıklarda kullanılan malzeme kodudur.

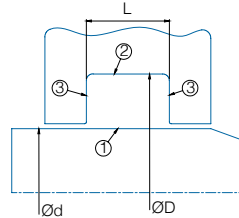
Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Örnek Tasarım



NOT: Hafif ve orta hizmet silindirlerinde boşaltma deliği ihtiyacı olmadan nutring dudaklı toz keçesi ile kullanılabilir.

### Yüzey Pürüzlülüğü

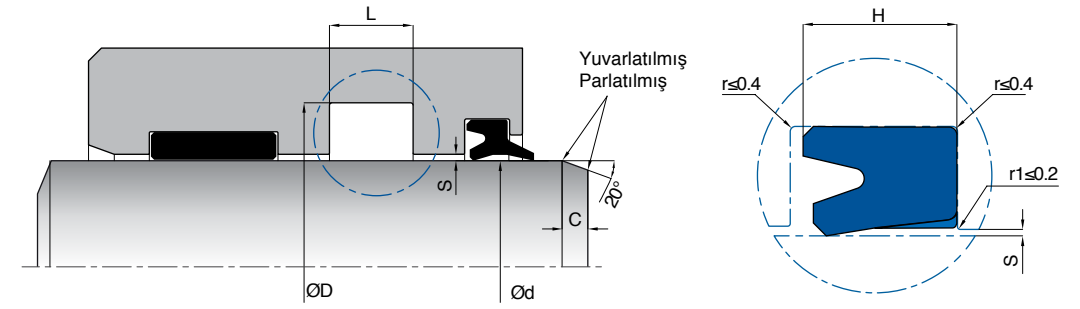


	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-3.2 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	< 3.2 $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 16 $\mu\text{m}$
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde $C=0.25 \times R_z$ ve referans çizgisi $C_{ref}=\%5$ olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak $\%50-\%70$ arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara Tablo 3.2'de yer alan minimum çap ölçülerindeki boğaz keçe takma aparatlarıyla kolaylıkla montaj yapılır. Bu değerlerin dışında kalan ölçüler için parçalı boğaz tavsiye edilir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır.

## FR200® Düşük Sürtümlü Boğaz Keçesi



Et kalınlığı (mm)	FR200® Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)		
	160 bar	250 bar	315 bar
≤5	0.50	0.40	0.35
>5	0.55	0.45	0.40

S<sub>maks</sub> akma boşluğu değerleri 60 °C sıcaklığa kadar olan çalışma şartlarında uygundur. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
FR200-015	15	20	5	4.5	2	10000004
FR200-016	16	24	6.3	5.7	2	10000005
FR200-016/1	16	22	5.7	5.1	2	10000006
FR200-018	18	26	6.3	5.7	2	10000007
FR200-020	20	28	6.3	5.7	2	10000009
FR200-020/1	20	26	5.7	5.1	2	10000010
FR200-022	22	30	6.3	5.7	3	10000011
FR200-022/1	22	32	8	7.2	3	10000012
FR200-025	25	33	6.3	5.7	3	10000014
FR200-025/1	25	35	8	7.2	3	10000015
FR200-025/2	25	31	5.7	5.1	3	10000016
FR200-028	28	36	6.3	5.7	3	10000020
FR200-028/1	28	38	8	7	3	10000021
FR200-030	30	40	8	7.2	3	10000022
FR200-030/1	30	38	6.3	5.7	3	10000023
FR200-032	32	42	8	7.2	3	10000026
FR200-036	36	46	8	7.2	3	10000029
FR200-036/1	36	44	6.3	5.7	3	10000031
FR200-040	40	50	8	7.2	3.5	10000036
FR200-040/1	40	48	7	6.3	3.5	10000038
FR200-045	45	55	8	7.2	3.5	10000042
FR200-045/1	45	53	6.3	5.7	3.5	10000043
FR200-050	50	60	8	7.2	3.5	10000045
FR200-055	55	65	8	7.2	4.5	10000049
FR200-056	56	71	12.5	11.2	4.5	10000050
FR200-060	60	70	8	7.2	4.5	10000052
FR200-060/1	60	75	12.5	11.2	4.5	10000053
FR200-063	63	78	12.5	11.2	4.5	10000054
FR200-065	65	75	8	7.2	4.5	10000056
FR200-070	70	85	12.5	11.2	4.5	10000057
FR200-080	80	95	12.5	11.2	5	10000059
FR200-090	90	105	12.5	11.2	5	10000061
FR200-100	100	120	16	14.4	5	10000062



## ► XT200®

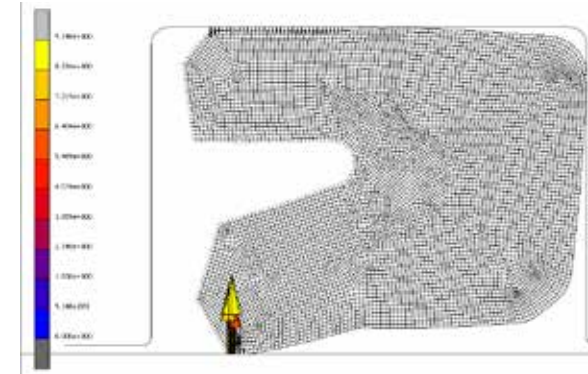
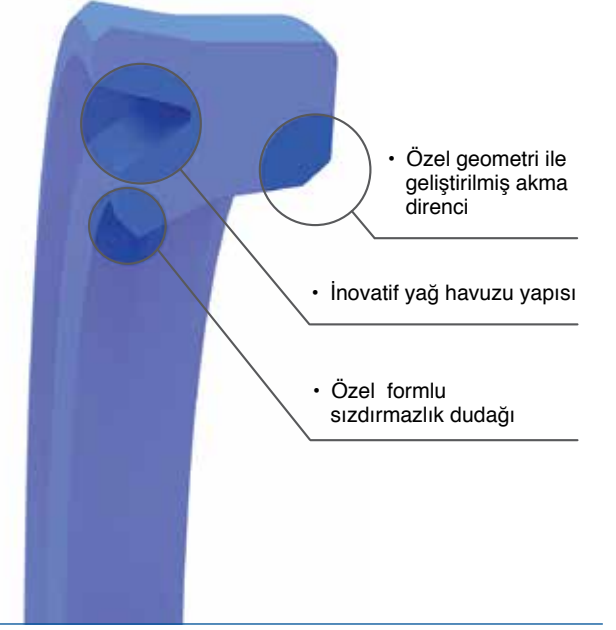
### Yüksek Dayanımlı Boğaz Keçesi

XT200® boğaz sızdırmazlık elemanı; uzun stroklu, yüksek basınç olan ve akma boşluğu yüksek olabilecek sistemlerde geleneksel nutringlere göre güvenle çalışabilen geometrik bir yapıya sahiptir. Tek etkili olan ve yüksek mekanik dayanıma sahip PU malzemeden ISO 5597 kanal ölçülerine uygun olarak üretilen boğaz sızdırmazlık elemanıdır. Ağır hizmet uygulamalarında tandem sistem olarak ön basınç ringiyle birlikte kullanılması tavsiye edilir.

- Yüksek akma dayanımı
- Düşük sızıntı
- Uzun çalışma ömrü

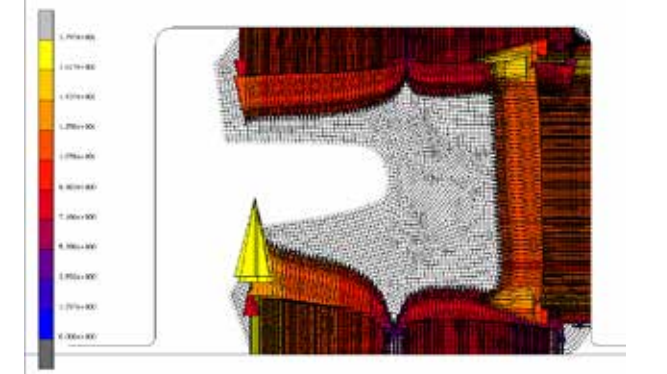
#### XT200® Sonlu Elemanlar Analizi

XT200®, temas kuvvetleri SEA'da optimize edilmiş ve bu sayede mil üzerinde ince yağ filmi sağlayan bir dudak tasarımı geliştirilmiştir. Aynı zamanda yüksek basınçlarda üstün akma dayanımına sahip tasarımı ile güvenli ve stabil çalışma sağlamaktadır. Özellikle iş makineleri sektöründe uzun ve zorlu şartlarda kullanılması sistem performansında fark yaratmaktadır.



XT200®-050/1 basınçsız SEA analizi

Resim 4.2



XT200®-050/1 200 bar basınç altında SEA analizi  
S akma boşluğu: 0.4 mm

Resim 4.3



# XT200®

## Yüksek Dayanımlı Boğaz Keçesi



### Avantajları

- Üstün statik ve dinamik sızdırmazlık özelliği
- Uzun hizmet ömrü
- İnce yağ filmi kalınlığı
- Yüksek akma dayanımı

### Uygulama Alanları

- İş makineleri sektörü
- Forkliftler
- Liftler
- Araç üstü sektörü
- Enjeksiyon tezgahları
- Tarım sektörü

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-35/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Nutring	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Poliüretan-PU9411	Yüksek sıcaklıklarda kullanılan malzeme kodudur.

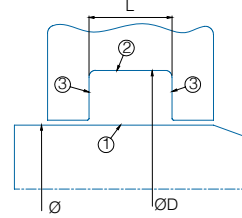
Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Örnek Tasarım



NOT: Ağır hizmet uygulamalarında tandem olarak ön basınç ringi ile kullanımda daha yüksek performans ve hizmet süresi sağlanabilir.

### Yüzey Pürüzlülüğü

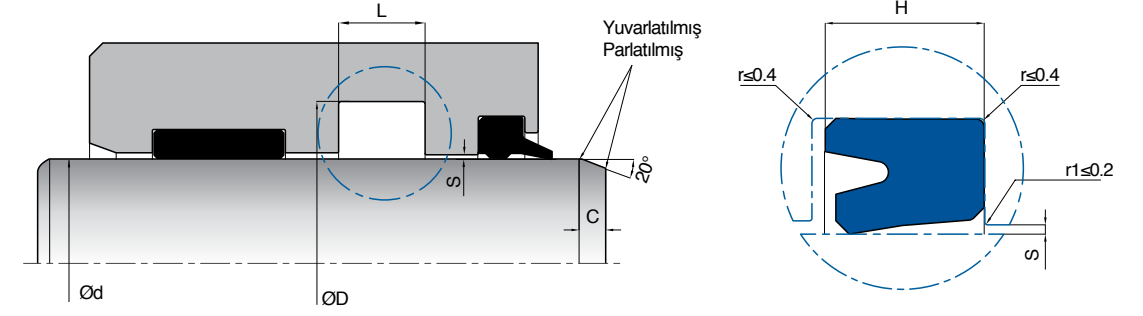


	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 16 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara Tablo 3.2'de yer alan minimum çap ölçülerindeki boğaz keçe takma aparatlarıyla kolaylıkla montaj yapılır. Bu değerlerin dışında kalan ölçüler için parçalı boğaz tavsiye edilir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır.

## XT200® Yüksek Dayanımlı Boğaz Keçesi



Et Kalınlığı (mm)	XT200® için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			
	160 bar	250 bar	315 bar	400 bar
≤5	0.45	0.40	0.35	-
>5-7.5	0.50	0.45	0.40	0.35
>7.5-12.5	0.55	0.50	0.45	0.40
>15	0.60	0.55	0.45	0.40

S<sub>maks</sub> akma boşluğu değerleri 60 °C sıcaklığa kadar olan çalışma şartlarında uygundur. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

NOT: 315 bar üzeri sistemlerde destek ringi ile beraber kullanımı tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
XT200-020	20	28	6.3	5.7	4	10035515
XT200-020/1	20	30	7	6.3	5	10035516
XT200-020/2	20	30	9	8	5	10035517
XT200-022	22	30	6.3	5.7	4	10035518
XT200-025	25	33	6.3	5.7	4	10035519
XT200-025/1	25	35	9	8	5	10035520
XT200-025/2	25	33	5.6	5	4	10035521
XT200-028	28	36	6.3	5.7	4	10035522
XT200-028/1	28	38	9	8	5	10035523
XT200-030	30	38	6.3	5.7	4	10035524
XT200-030/1	30	40	9	8	5	10035525
XT200-030/2	30	45	11	10	5.5	10035526
XT200-030/3	30	40	6.7	6	4.5	10035527
XT200-032	32	40	6.3	5.7	4	10035528
XT200-032/1	32	47	11	10	5.5	10035529
XT200-035	35	43	6.3	5.7	4	10035530
XT200-035/1	35	45	9	8	5	10035531
XT200-035/2	35	50	11	10	5.5	10035532
XT200-035/3	35	45	6.7	6	4.5	10035533
XT200-036	36	44	6.3	5.7	4.5	10035534
XT200-040	40	50	9	8	5	10035535
XT200-040/1	40	48	6.3	5.7	4	10035536
XT200-040/2	40	48	9	8	4	10035537
XT200-040/3	40	50	8	7.3	5	10035538
XT200-040/4	40	50	10	9	5	10035539
XT200-040/5	40	50	11	10	5	10035540
XT200-040/6	40	55	11	10	5.5	10035541
XT200-040/7	40	50	6.7	6	4.5	10035542
XT200-045	45	53	9	8	4.5	10035543
XT200-045/1	45	55	9	8	5	10035544
XT200-045/2	45	60	11	10	5.5	10035545
XT200-045/3	45	55	6.7	6	4.5	10035546
XT200-045/4	45	53	6.3	5.7	4.5	10035547
XT200-050	50	60	8	7.3	4.5	10035548
XT200-050/1	50	65	11	10	5.5	10035549
XT200-050/2	50	58	9	8	4	10035550



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
XT200-050/3	50	60	9	8	4.5	10035551
XT200-050/4	50	60	11	10	4.5	10035552
XT200-050/5	50	65	12	11	5.5	10035553
XT200-050/6	50	60	6.7	6	4.5	10035554
XT200-055	55	65	8	7.3	5	10035555
XT200-055/1	55	65	9	8	5	10035556
XT200-055/2	55	70	11	10	5.5	10035557
XT200-055/3	55	65	6.7	6	4.5	10035558
XT200-055/4	55	75	13	12	5	10035559
XT200-056	56	66	9	8	5	10035560
XT200-056/1	56	66	11	10	5	10035561
XT200-056/2	56	71	11	10	5.5	10035562
XT200-060	60	68	9	8	4.5	10035563
XT200-060/1	60	70	8	7.3	5	10035564
XT200-060/2	60	70	9	8	5	10035565
XT200-060/3	60	75	11	10	5.5	10035566
XT200-060/4	60	70	6.7	6	5	10035567
XT200-060/5	60	80	13	12	5.5	10035568
XT200-063	63	78	11	10	5.5	10035569
XT200-065	65	75	9	8	5	10035570
XT200-065/1	65	80	13	12	5.5	10035571
XT200-065/2	65	75	6.7	6	5	10035572
XT200-065/3	65	85	13	12	6	10035573
XT200-070	70	80	9	8	5	10035574
XT200-070/1	70	82	9.6	8.6	6	10035575
XT200-070/2	70	90	13	12	6	10035576
XT200-070/3	70	80	6.7	6	5	10035577
XT200-075	75	90	11	10	5.5	10035578
XT200-075/1	75	85	6.7	6	4.5	10035579
XT200-080	80	90	11	10	4.5	10035580
XT200-080/1	80	95	12.5	11.5	5.5	10035581
XT200-080/2	80	100	13	12	6	10035582
XT200-080/3	80	90	8	7.3	4.5	10035583
XT200-080/4	80	90	6.7	6	4.5	10035584
XT200-085	85	100	10	9	5.5	10035585
XT200-085/1	85	95	9.6	8.6	4.5	10035586
XT200-085/2	85	105	13	12	6	10035587
XT200-085/3	85	100	11	10	5.5	10035588
XT200-085/4	85	97	9.7	8.7	5	10035589
XT200-090	90	105	11	10	5.5	10035590
XT200-090/1	90	110	13	12	6	10035591
XT200-090/2	90	105	10	9	5.5	10035592
XT200-095	95	110	10	9	5.5	10035593
XT200-095/1	95	110	11	10	5.5	10035594
XT200-100	100	115	10	9	5.5	10035595
XT200-100/1	100	115	11	10	5.5	10035596
XT200-100/2	100	115	13	12	5.5	10035597
XT200-100/3	100	120	13	12	6	10035598
XT200-105	105	120	10	9	5.5	10035599
XT200-105/1	105	120	11	10	5.5	10035600
XT200-110	110	125	10	9	5.5	10035601
XT200-110/1	110	130	16	14.5	6	10035602
XT200-110/2	110	125	11	10	5.5	10035603
XT200-115	115	130	10	9	5.5	10035604
XT200-115/1	115	130	11	10	5.5	10035605
XT200-120	120	140	16	14.5	6	10035606



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
XT200-125	125	140	10	9	5.5	10035607
XT200-130	130	145	11	10	5.5	10035608
XT200-130/1	130	150	13	12	6	10035609
XT200-140	140	155	10	9	5.5	10035611
XT200-140/1	140	160	13	12	6	10035612
XT200-145	145	160	11	10	5.5	10035613
XT200-150	150	170	16	14.5	6	10035614
XT200-150/1	150	170	13	12	6	10035615
XT200-150/2	150	165	11	10	5.5	10035616
XT200-160	160	180	16	14.5	6	10035617
XT200-160/1	160	180	13	12	6	10035618
XT200-170	170	190	16	14.5	6	10035619
XT200-180	180	200	13	12	6	10035620
XT200-180/1	180	200	16	14.5	6	10035621
XT200-190	190	210	16	14.5	6	10035622
XT200-200	200	220	16	14.5	6	10035623
XT200-220	220	240	16	14.5	6	10035624
XT200-220/1	220	240	13	12	6	10035625
XT200-240	240	260	16	14.5	6	10035626
XT200-250	250	270	16	14.5	6	10035627

# K01

## Boğaz Packingi

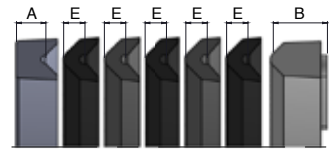


### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi



A=Arka Parça Yüksekliği  
E=Orta Parça Yüksekliği  
B=Ön Parça Yüksekliği

Ön parça	Bezli Orta	Elastomer Orta	Arka Parça	Açıklama
Termoplastik-PM9903S	Bezli Elastomer-FB8001	Elastomer-NB9001	Bezli Elastomer-FB9001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Termoplastik-PA9901	Bezli Elastomer-FB8005	Elastomer-FK8001	Bezli Elastomer-FB8005	Yüksek sıcaklık olan sistemlerde 150 °C'ye kadar FKM ve FKM bezli olarak ürünlerin üretimi yapılabilir. Ön parçalar PA malzemelerden üretilmektedir.
PTFE-PT5501	Bezli Elastomer-FB7003	Elastomer-FK8001	Bezli Elastomer-FB7003	Yüksek sıcaklık olan sistemlerde 200 °C kadar FKM ve FKM bezli olarak ürünlerin üretimi yapılabilir. Ön parçalar PTFE malzemelerden üretilmektedir.
Termoplastik	Termoplastik	Termoplastik	Termoplastik	Ø1500 çapa kadar talaşlı imalat yöntemi ile poliüretan orta parçalar ve sert termoplastik ön, arka parçalardan üretim yapılabilmektedir. Orta parçalar poliüretan -UHMW-PE gibi malzemelerden üretilirken ön ve arka parçalar sert termoplastik POM veya PA olarak üretilir.
PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	Kimyasal dirençler ve yüksek sıcaklık vb. zorlu koşullar için özel uygulamalarda çeşitli PTFE malzemelerden üretim yapılabilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.11'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

K01; bir adet ön parça, beş adet orta parça (üç adet bezli elastomer, iki adet elastomer) ve bir adet bezli elastomer arka parçadan oluşan tek etkili boğaz sızdırmazlık elemanıdır. Ön parça, orta parçalara ön yüklemeye için kullanılır. Orta parçalar sızdırmazlığı sağlamak için «V» yapıya sahip tasarımları ile mil yüzeyine teması sağlar. Arka parça ise ön ve orta parçayı taşıyan, akma direnci yüksek olan takım elemanıdır.

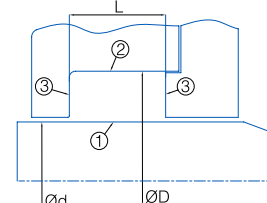
### Avantajları

- Zor koşullarda çalışabilmesi
- Çalışma yüzeyindeki bölgesel bozuklukları çok dudaklı yapısıyla absorbe edebilmesi
- Parçalı tip boğaz kanalı tasarımından dolayı ayarlanabilir keçe kanalı yüksekliği
- Çabuk montaj ve demontaj yapılabilmesi
- Uzun kullanım süresi
- Sürekli çalışan sistemlerde bakıma kadar ayarlanabilir kanalı sayesinde çalışabilmesi
- Hem yüksek hem de düşük basınçta çok iyi sızdırmazlık sağlaması

### Uygulama Alanları

- Demir çelik sektörü
- Ağır hizmet silindirleri
- Marin sektörü
- Maden sektörü
- Presler

### Yüzey Pürüzlülüğü



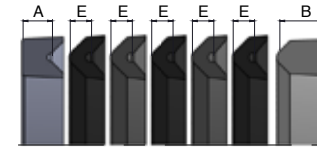
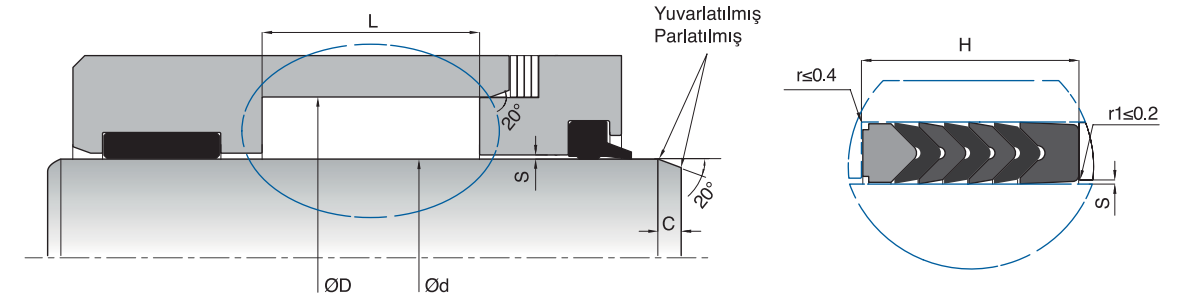
	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.4-1.6 µm	0.4-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 16 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %55-%80 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

Parçalı tip kanala montajı yapılan keçeler için kanal yüksekliğinin %7.5 oranında ayarlanabiliyor olması gerekir. Mecbur kalındığında kapalı tip kanala (>Ø400) orta parçalar 45° açıyla kesilerek ve birbirleriyle 120° açı yapacak şekilde monte edilebilirler. Çalışma sırasında orta parçalarda aşırı sıkma, yüksek sürtünme kuvveti, ısınma ve düşük basınçlarda titreşimli çalışma oluşuyor ise, pulların yardımı ile packing üzerindeki yüklemeye ayarlanabilir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına özen gösterilmelidir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır. (Bkz. sayfa 56)

İç çap ölçüsünün 200 mm'den büyük olduğu durumlarda, orta manşetlerin tümü bezli kauçuktan imal edilmektedir. İhtiyaç olması durumunda keçe yüksekliği orta parça ilavesi ve eksiltmesi ile ayarlanabilir.

## K01 Boğaz Packingi



A=Arka Parça Yüksekliği  
E=Orta Parça Yüksekliği  
B=Ön Parça Yüksekliği

**BOĞAZ PACKİNGİ ÜRÜN YÜKSEKLİĞİ HESABI = A + (n\*E) + B**  
NOT: Kanal yüksekliğinin katalog ölçülerinden farklı olduğu durumlarda, yukarıda yer alan formüldeki E değeri kullanılarak orta parça adedine (n) karar verilebilir.

**K01 için Maksimum Akma Boşluğu "S<sub>maks</sub>" (mm)**

0.15 mm

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H9)	L (+0.2/-0)	H	Et Kalınlığı	E	C	KASTAŞ KOD
K01-008	8	18	18.5	18.5	5	2.5	3	10000064
K01-010	10	20	18.5	18.5	5	2.5	3	10000065
K01-012	12	22	18.5	18.5	5	2.5	3	10000068
K01-014	14	24	18.5	18.5	5	2.5	3	10000071
K01-015	15	25	18.5	18.5	5	2.5	3	10000074
K01-016	16	26	18.5	18.5	5	2.5	3	10000076
K01-018	18	28	18.5	18.5	5	2.5	3	10000080
K01-020	20	30	18.5	18.5	5	2.5	3	10000085
K01-020/1	20	32	22.5	22.5	6	3	5	10000089
K01-022	22	32	18.5	18.5	5	2.5	3	10000094
K01-022/1	22	34	22.5	22.5	6	3	5	10000101
K01-025	25	37	22.5	22.5	6	3	5	10000105
K01-025/1	25	40	22.5	22.5	7.5	3	5	10000107
K01-028	28	40	22.5	22.5	6	3	5	10000111
K01-028/1	28	43	22.5	22.5	7.5	3	5	10000114
K01-030	30	42	22.5	22.5	6	3	5	10000116
K01-030/1	30	45	22.5	22.5	7.5	3	5	10000120
K01-032	32	44	22.5	22.5	6	3	5	10000124
K01-032/1	32	47	22.5	22.5	7.5	3	5	10000129
K01-032/2	32	45	22.5	22.5	6.5	3	5	10000132
K01-035	35	47	22.5	22.5	6	3	5	10000133
K01-035/1	35	50	22.5	22.5	7.5	3	5	10000137
K01-036	36	48	22.5	22.5	6	3	5	10000142
K01-036/1	36	51	22.5	22.5	7.5	3	5	10000144
K01-040	40	52	22.5	22.5	6	3	5	10000146
K01-040/1	40	55	22.5	22.5	7.5	3	5	10000151
K01-040/3	40	56	22.5	22.5	8	3	5	10000155
K01-042	42	54	22.5	22.5	6	3	5	10000157
K01-042/1	42	57	22.5	22.5	7.5	3	5	10000158
K01-045	45	60	22.5	22.5	7.5	3	5	10000159
K01-045/1	45	65	22.5	22.5	10	4	5	10000169
K01-048	48	63	22.5	22.5	7.5	3	5	10000185
K01-050	50	65	22.5	22.5	7.5	3	5	10000186
K01-050/1	50	70	30	30	10	4	5	10000192
K01-055	55	70	22.5	22.5	7.5	3	5	10000197
K01-055/1	55	75	30	30	10	4	5	10000201
K01-055/2	55	67	24	24	6	3	5	10000209
K01-056	56	71	22.5	22.5	7.5	3	5	10000212





# K22

## Boğaz Keçesi



K22 boğaz keçesi hidrolik uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış, kesimli dudak yapısına sahip, düşük yağ filmi kalınlığı sağlayan boğaz keçesidir.

### Avantajları

- Üstün statik ve dinamik sızdırmazlık özelliği
- Geniş ölçü yelpazesi
- Kapalı kanala kolay montaj yapılabilmesi
- Ekonomik çözüm
- Birçok standart silindirde kullanılabilen basit yapı

### Uygulama Alanları

- Tarım sektörü
- Enjeksiyon makineleri
- Presler
- Forkliftler
- İş makineleri sektörü
- Genel endüstriyel silindirlere
- Liftler

### Çalışma Koşulları (PU9201)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)*		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

\*250 bar ve üzeri sistemler için destek ringi ile beraber kullanımı tavsiye edilir.

### Çalışma Koşulları (NB9001)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	150 bar (maks)*		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

\*150 bar ve üzeri sistemler için destek ringi ile beraber kullanımı tavsiye edilir.

### Malzeme Bilgisi

Nutring	Açıklama
Poliüretan-PU9201	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-NB9001	
Poliüretan-PU9401	İsteğe ve çalışma şartlarına bağlı olarak üretilmektedir. Sıcaklık ve basıncın aynı anda yüksek olduğu sistemlerde tavsiye edilir.
Elastomer-FK9001	100 °C üzeri sıcaklık değerlerinde kullanım için FKM malzemeden üretilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

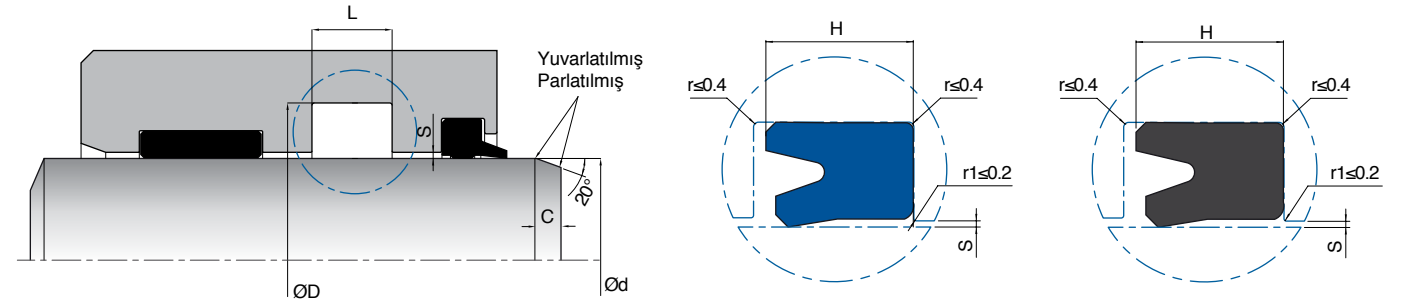
### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 16 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara Tablo 3.2'de yer alan minimum çap ölçülerindeki boğaz keçe takma aparatlarıyla kolaylıkla montaj yapılır. Bu değerlerin dışında kalan ölçüler için parçalı boğaz tavsiye edilir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır.

## K22 Boğaz Keçesi



Et Kalınlığı (mm)	K22 NBR için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)		
	50 bar	100 bar	150 bar
≤5	0.40	0.20	0.10
>5	0.45	0.25	0.15

Et Kalınlığı (mm)	K22 PU için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)	
	150 bar	250 bar
≤5	0.30	0.20
>5	0.35	0.25

S<sub>maks</sub> akma boşluğu değerleri 60 °C sıcaklığa kadar olan çalışma şartlarında uygundur. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K22-002/2	2	5.5	3.1	2.6	2.5	10012548	-
K22-003	3	7	3.5	3	2.5	10012552	-
K22-004/1	4	8	3.5	3	2.5	10012563	-
K22-004/3	4	9	4	3.5	3	10012566	-
K22-004/6	4	12	7	6	4.5	10012569	10012570
K22-006	6	13	4	3.5	4	10012577	-
K22-006/1	6	10	3.5	3	2.5	10012578	10012580
K22-006/3	6	12	4.5	4	3.5	10012584	10012586
K22-008	8	14	4.5	4	3.5	10012596	10012599
K22-008/5	8	13	3.5	3	3	10012615	10012617
K22-009/2	9.52	16.5	4.5	3.96	4	10012622	-
K22-010	10	18	6.5	5.5	4.5	10012627	10012633
K22-010/1	10	16	5	4.5	3.5	10012635	10012637
K22-010/2	10	14	4.5	4	2.5	10012640	10012642
K22-010/4	10	14	2.5	2	2.5	10012646	10012650
K22-010/7	10	13.6	2.8	2.3	2.5	10012656	10012657
K22-012/1	12	20	6.5	5.5	4.5	10012665	10012668
K22-012/2	12	17	4.2	3.7	3	10012673	10012675
K22-012/6	12	16	3.5	3	2.5	10012687	10012689
K22-014	14	22	6.5	5.5	4.5	10012706	10012708
K22-014/3	14	20	5	4.5	3.5	10012713	-
K22-015	15	23	7	6	4.5	10012714	10012716
K22-016	16	20.5	6	5	2.5	10012723	10012724
K22-016/2	16	26	8	7	5.5	10012734	10012736
K22-016/3	16	24	6.5	5.5	4.5	10012737	10012740
K22-016/4	16	24	7.5	6.5	4.5	10012742	10012745
K22-016/5	16	23	6.5	5.5	4	10012746	10012748
K22-016/6	16	22	4.5	4	3.5	10012750	-
K22-016/9	16	24	6	5	4.5	10012759	10012762
K22-016/10	16	22	6	5	3.5	10012727	10012729
K22-018	18	24	6	5	3.5	10012769	10012772
K22-018/1	18	25	6	5	4	10012773	10012776
K22-018/2	18	25	6.5	5.5	4	10012777	10012780
K22-018/3	18	28	8	7	5.5	10012781	10012785
K22-018/5	18	25	5	4.5	4	10012787	10012788
K22-018/7	18	26	6.5	5.5	4.5	10012793	-
K22-019	19.05	25.4	5.3	4.76	3.5	10012797	10012798
K22-020	20	30	7	6	5.5	10012799	10012802



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K22-020/3	20	32	8.5	7.5	5.5	10012819	10012820
K22-020/4	20	28	6.5	5.5	4.5	10012821	10012824
K22-020/8	20	30	8	7	5.5	10012835	10012838
K22-020/9	20	30	8.5	7.5	5.5	10012839	10012841
K22-020/11	20	32	8	7	5.5	10012808	-
K22-022	22	32	7	6	5.5	10012845	10012847
K22-022/1	22	30	9	8	4.5	10012848	10012850
K22-022/2	22	30	8	7	4.5	10012851	10012853
K22-022/3	22	30	6.5	5.5	4.5	10012855	10012858
K22-022/6	22	29	6	5	4	10012866	10012868
K22-023	23	31	6.5	5.5	4.5	10012873	10012876
K22-024	24	32	6.5	5.5	4.5	10012879	-
K22-025	25	35	7	6	5.5	10012882	10012885
K22-025/3	25	35	8	7	5.5	10012898	-
K22-025/7	25	32	7	6	4	10012912	10012914
K22-025/10	25	33	6.5	5.5	4.5	10012889	10012891
K22-028	28	38	7	6	5.5	10012923	10012925
K22-028/4	28	36	6.5	5.5	4.5	10012937	10012939
K22-028/6	28	38	8	7	5.5	10012941	10012943
K22-028/8	28	38	9	8	5.5	10012946	10012948
K22-028/9	28	36	6.7	5.7	4.5	10012949	10012950
K22-028/11	28	36	9	8	4.5	10012928	10012929
K22-030	30	40	9	8	5.5	10012952	10012954
K22-030/1	30	40	7	6	5.5	10012955	10012957
K22-030/2	30	40	8	7	5.5	10012961	10012963
K22-030/4	30	38	7	6	4.5	10012968	10012970
K22-030/5	30	38	6.5	5.5	4.5	10012971	10012974
K22-030/8	30	38	9	8	4.5	10012979	10012982
K22-032	32	42	8	7	5.5	10012988	10012990
K22-035	35	45	9	8	5.5	10013010	10013012
K22-035/1	35	45	8	7	5.5	10013013	10013018
K22-035/6	35	43	7	6	4.5	10013030	10013032
K22-035/7	35	43	9	8	4.5	10013033	10013034
K22-036	36	46	9	8	5.5	10013038	10013040
K22-036/2	36	46	11	10	5.5	10013042	10013045
K22-038	38.1	50.8	10.5	9.52	5.5	10013057	10013058
K22-040	40	50	11	10	5.5	10013062	10013064
K22-040/2	40	50	8	7	5.5	10013067	10013071
K22-040/3	40	50	9	8	5.5	10013073	10013075
K22-040/5	40	50	7	6	5.5	10013078	-
K22-040/6	40	48	9	8	4.5	10013080	10013083
K22-040/9	40	48	6.8	5.8	4.5	10013089	10013091
K22-042	42	52	8	7	5.5	10013096	10013098
K22-045	45	55	11	10	5.5	10013105	10013108
K22-045/3	45	55	8	7	5.5	10013113	10013118
K22-050	50	60	11	10	5.5	10013133	10013136
K22-050/3	50	65	11	10	6	-	10013141
K22-050/4	50	60	8	7	5.5	10013142	10013144
K22-050/5	50	60	7	6	5.5	10013150	10013152
K22-050/6	50	62	11	10	5.5	10013153	-
K22-050/9	50	58	9	8	4.5	10013159	10013161
K22-052	52	62	11	10	5.5	10013163	10013165
K22-052/1	52	69	10	9	6	10013166	10013167
K22-055	55	65	11	10	5.5	10013169	10013171
K22-055/3	55	65	8.3	7.3	5.5	10013179	10013181
K22-056	56	68	9.5	8.5	5.5	10013184	10013186

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K22-056/2	56	66	11	10	5.5	10013188	10013190
K22-056/4	56	68	8.5	7.5	5.5	10013195	10013196
K22-060	60	70	11	10	5.5	10013200	10013202
K22-060/3	60	70	9.5	8.5	5.5	10013210	10013212
K22-060/4	60	72	9.5	8.5	5.5	10013213	10013215
K22-060/6	60	70	8	7	5.5	-	10013219
K22-063	63	73	7.5	6.5	5.5	10013224	10013227
K22-063/1	63.5	76.2	10.5	9.52	5.5	-	10013228
K22-063/2	63	75	9.5	8.5	5.5	10013229	10013231
K22-063/4	63	78	11	10	6	-	10013235
K22-065	65	75	11	10	5.5	10013236	10013238
K22-068	68	80	9.5	8.5	5.5	10013241	-
K22-070	70	80	13	12	5.5	10013246	10013248
K22-070/1	70	85	11	10	6	10013249	10013251
K22-070/4	70	82	9.5	8.5	5.5	10013255	-
K22-075	75	85	13	12	5.5	10013263	10013265
K22-080	80	90	13	12	5.5	10013274	10013276
K22-080/2	80	92	9.5	8.5	5.5	10013280	10013283
K22-080/6	80	90	8	7	5.5	-	10013287
K22-085/1	85	95	8	7	5.5	10013299	10013300
K22-090	90	100	13	12	5.5	10013305	10013308
K22-090/1	90	102	9.5	8.5	5.5	10013309	10013312
K22-095	95	105	13	12	5.5	10013316	10013318
K22-100	100	110	15	14	5.5	10013323	10013325
K22-100/2	100	115	13	12	6	-	10013327
K22-100/3	100	115	11	10	6	10013329	-
K22-105	105	120	13	12	6	10013336	10013338
K22-110	110	130	15	14	6.5	10013343	-
K22-110/2	110	125	10	9	6	10013346	-
K22-120	120	135	10.5	9.5	6	10013357	10013359
K22-125/1	125	145	13	12	6.5	-	10013365
K22-130	130	140	14.5	13.5	5.5	-	10013369
K22-130/1	130	150	16	15	6.5	-	10013370
K22-140/1	140	160	15	14	6.5	10013378	10013380
K22-150	150	160	14.5	13.5	5.5	-	10013383
K22-160	160	170	13	12	5.5	10013392	10013394
K22-160/2	160	180	16	15	6.5	-	10013395
K22-160/4	160	180	13	12	6.5	-	10013399
K22-170	170	180	15.5	14.5	5.5	-	10013403
K22-170/1	170	190	16	15	6.5	-	10013404
K22-180/1	180	200	13	12	6.5	-	10013406
K22-180/2	180	195	13.5	12.5	6	-	10013408
K22-185	185	195	13	12	5.5	10013412	10013413
K22-200/1	200	225	16	15	8	-	10013417
K22-200/2	200	220	16	15	6.5	-	10013418
K22-215	215	225	13	12	5.5	10013424	10013425
K22-220	220	240	16	15	6.5	-	10013426
K22-240/1	240	260	16	15	6.5	10013437	10013439
K22-250	250	270	16	15	6.5	-	10013443
K22-280	280	300	16	15	6.5	-	10013448
K22-400	400	430	24	22.8	9.5	-	10013461
K22-450	450	490	22	20	12.5	-	10013464



# K29

## Ön Basınç Ringi



K29 ön basınç ringi, hidrolik silindilerde boğaz tarafında tandem olarak kullanılan ve ana sızdırmazlık elemanının önünde yer alan sızdırmazlık elemanıdır. Poliüretan özel geometriye sahip keçe ve termoplastik destek ringinden oluşmaktadır. Sistemin çalışma ömrünü artırmak ve ana sızdırmazlık elemanın uygun yağ filmi ile çalışmasını sağlamak için tasarlanmıştır.

### Avantajları

- Hidrodinamik basınç problemi yaşanmaması
- Statik ve dinamik sürtünme kuvvetlerinin düşük olması
- ISO 7425/2 kanallarına uygun tasarım
- Şok basınçlarda mükemmel sistem koruması
- Aşınma dayanımının yüksek olması

### Uygulama Alanları

- Orta ve ağır hizmet silindirlere
- Mobil silindirlere
- Presler
- Vinçler
- İş makineleri sektörü

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz. K29 sistemde tek başına sızdırmazlık elemanı olarak kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

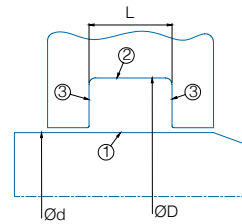
Nutring	Destek Ringi	Açıklama
Poliüretan-PU9201	Termoplastik-PM9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Poliüretan-PU9411	Termoplastik-PA9910	Yüksek sıcaklıklarda kullanılan malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.



NOT: K29 ön basınç ringi tandem olarak hidrolik boğaz sistemlerinde kullanılmaktadır. Geliştirilmiş ürün geometrisi sayesinde iki sızdırmazlık elemanı arasında hidrodinamik basınç oluşmamaktadır. Ana sızdırmazlık elemanının uzun çalışma ömrüne sahip olması için özellikle ağır hizmet silindirlere kullanılması tavsiye edilir. K29 tek başına sistemlerde kullanılmamaktadır.

### Yüzey Pürüzlülüğü

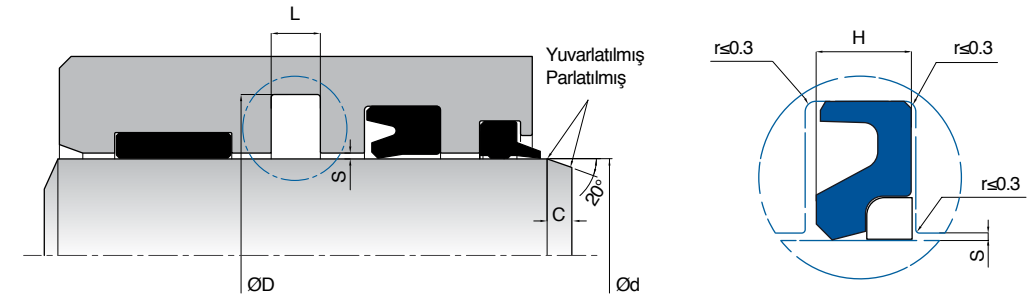


	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 16 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara boğaz keçe takma aparatlarıyla kolaylıkla monte edilir. Öncelikle PU nutring montajı gerçekleştirilir, daha sonra POM destek ringi ürün üzerindeki yuvasına montajlanır. Silindir miline montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K29 Ön Basınç Ringi



### K29 için Maksimum Akma Boşluğu "S<sub>maks</sub>" (mm)

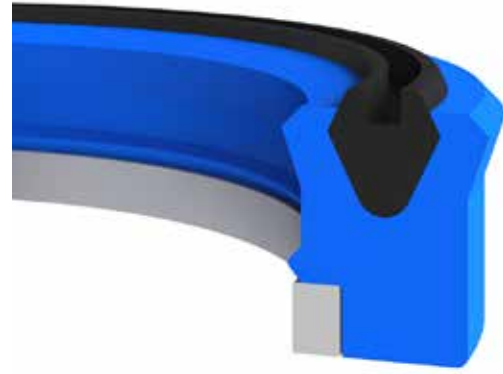
0.4

S<sub>maks</sub> akma boşluğu değerleri 60 °C sıcaklığa kadar olan çalışma şartlarında uygundur. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K29-030	30	40.7	4.2	3.9	5.5	10014962
K29-032	32	42.7	4.2	3.9	5.5	10014963
K29-035	35	45.7	4.2	3.9	5.5	10014964
K29-036	36	46.7	4.2	3.9	5.5	10014965
K29-038	38	48.7	4.2	3.9	5.5	10014966
K29-040	40	55.5	6.3	5.8	5.5	10014967
K29-040/1	40	50.7	4.2	3.9	5.5	10014968
K29-045	45	60.5	6.3	5.8	5.5	10014970
K29-045/1	45	55.7	4.2	3.9	5.5	10014972
K29-048	48	63.5	6.3	5.8	5.5	10014973
K29-050	50	65.5	6.3	5.8	5.5	10014974
K29-050/1	50	60.7	4.2	3.9	5.5	10014976
K29-055	55	70.5	6.3	5.8	5.5	10014977
K29-055/1	55	70.1	6.3	5.8	5.5	10014979
K29-056	56	71.1	6.3	5.8	5.5	10014980
K29-056/1	56	71.5	6.3	5.8	5.5	10014981
K29-060	60	75.5	6.3	5.8	5.5	10014982
K29-060/1	60	75.1	6.3	5.8	5.5	10014984
K29-063	63	78.5	6.3	5.8	5.5	10014986
K29-065	65	80.5	6.3	5.8	5.5	10014987
K29-070	70	85.5	6.3	5.8	6	10014989
K29-070/1	70	85.1	6.3	5.8	6	10014992
K29-075	75	90.5	6.3	5.8	6	10014993
K29-075/1	75	90.1	6.3	5.8	6	10014995
K29-078	78	93.1	6.3	5.8	6	10014996
K29-080	80	95.5	6.3	5.8	6	10014997
K29-085	85	100.5	6.3	5.8	6	10015002
K29-090	90	105.5	6.3	5.8	6	10015005
K29-095	95	110.5	6.3	5.8	6	10015007
K29-100	100	115.5	6.3	5.8	6	10015009
K29-105	105	120.5	6.3	5.8	6	10015011
K29-110	110	125.5	6.3	5.8	6	10015013
K29-115	115	130.5	6.3	5.8	6	10015015
K29-120	120	135.5	6.3	5.8	6	10015017
K29-125	125	140.5	6.3	5.8	6	10015019
K29-130	130	145.5	6.3	5.8	6	10015022
K29-140	140	155.5	6.3	5.8	6	10015026
K29-150	150	165.5	6.3	5.8	6	10015027

# K31

## Ağır Hizmet Boğaz Keçesi



K31 ağır hizmet boğaz keçesi; hidrolik boğaz uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış, poliüretan özel geometriye sahip keçe, keçe içinde elastomer ring ve termoplastik destek ringinden oluşan sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Üstün statik ve dinamik sızdırmazlık özelliği
- Değişken, şok ve düşük basınçlarda iyi sızdırmazlık sağlayan tasarım
- Destek ringi sayesinde daha büyük akma boşluklarında çalışabilme
- Elastomer ring sayesinde uzun süre kilitleme olan sistemlerde güvenli çalışabilme
- Yüksek aşınma ve basınç dayanımı

### Uygulama Alanları

- Maden sektörü
- Araç üstü sektörü
- Demir çelik sektörü
- Marin sektörü
- Hurda presleri

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	630 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

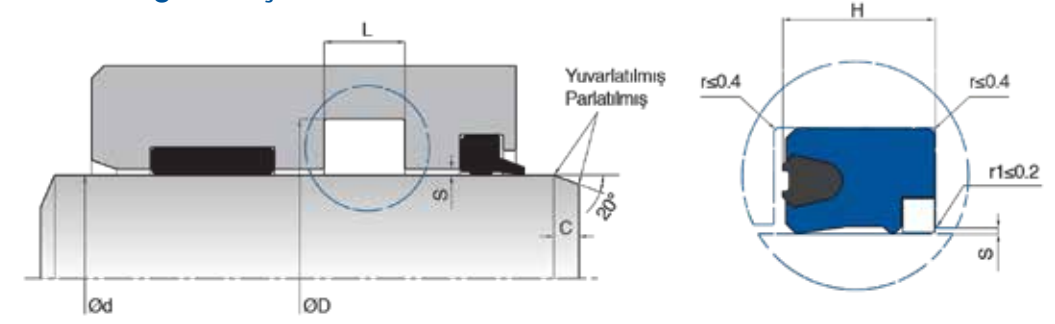
Nutring	İtici Ring	Destek Ringi	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Elastomer-NB7001	Termoplastik-PM9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Poliüretan-PU9411	Elastomer-NB7001	Termoplastik-PA9910	Yüksek sıcaklıklarda kullanılan malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6, Tablo 2.7 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara Tablo 3.2'de yer alan minimum çap ölçülerindeki boğaz keçe takma aparatlarıyla kolaylıkla montajı gerçekleştirilebilir. Bu değerlerin dışında kalan ölçüler için parçalı boğaz tavsiye edilir. Öncelikle TPU nutring ile itici elastomer ring takım halinde kanalına yerleştirilir, daha sonra termoplastik POM destek ringi ürün üzerindeki yuvasına oturtularak işlem sonuçlandırılır. Mil montajından önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K31 Ağır Hizmet Boğaz Keçesi



Et kalınlığı (mm)	K31 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			
	150 bar	250 bar	400 bar	630 bar
≤5	0.45	0.30	0.25	-
5-7.5	0.50	0.35	0.30	-
7.5-12.5	0.60	0.40	0.35	0.25
>12.5	0.65	0.45	0.40	0.30

Sıcaklık değeri maks: 60 °C'ye göre verilen değerlerdir. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 μm	0.2-1.6 μm	0.2-3.2 μm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 μm	< 6.3 μm	< 16 μm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>sm</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K31-025	25	35	8.3	7.3	5.5	10016154
K31-030	30	40	11	10	5.5	10016155
K31-030/1	30	40	8.3	7.3	5.5	10016156
K31-031	31.75	38.1	7	6.35	3.5	10016157
K31-031/1	31.75	41.28	7	6.35	5.5	10016158
K31-035	35	50	10.5	9.5	6	10016160
K31-038	38.1	47.63	7	6.35	5.5	10016161
K31-038/1	38.1	50.8	10.5	9.52	5.5	10016162
K31-040	40	55	10.5	9.5	6	10016164
K31-040/1	40	50	8.3	7.3	5.5	10016165
K31-040/2	40	55	12.4	11.4	6	10016166
K31-040/3	40	52	9.6	8.6	5.5	10016167
K31-044	44.45	57.15	10.5	9.52	5.5	10016168
K31-044/1	44.45	53.98	7	6.35	5.5	10016169
K31-044/2	44.45	53.98	10.5	9.52	5.5	10016170
K31-045	45	60	12.4	11.4	6	10016172
K31-050	50	65	12.4	11.4	6	10016176
K31-050/1	50.8	60.32	10.5	9.52	5.5	10016178
K31-050/2	50.8	63.5	10.5	9.52	5.5	10016179
K31-050/3	50	60	8.3	7.3	5.5	10016180
K31-055	55	70	12.4	11.4	6	10016182
K31-055/1	55	68	14	13	5.5	10016183
K31-056	56	71	12.4	11.4	6	10016184
K31-057	57.15	69.85	10.5	9.52	5.5	10016185
K31-057/1	57.15	66.67	10.5	9.52	5.5	10016186
K31-060	60	75	12.4	11.4	6	10016187
K31-060/1	60	73	14	13	5.5	10016188
K31-060/2	60	72	9.6	8.6	5.5	10016189
K31-063	63.5	76.2	10.5	9.52	5.5	10016191
K31-063/1	63	75	9.6	8.6	5.5	10016192
K31-063/2	63	78	12.4	11.4	6	10016193
K31-063/3	63.5	73.02	10.5	9.52	5.5	10016194
K31-065	65	78	11	10	5.5	10016195
K31-065/1	65	80	10	9	6	10016196
K31-069	69.85	82.55	10.5	9.52	5.5	10016197
K31-070	70	85	12.4	11.4	6	10016198
K31-070/1	70	83	11	10	5.5	10016199
K31-070/2	70	85	10	9	6	10016200



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K31-070/3	70	80	13	12	5.5	10016201
K31-070/4	70	85	11	10	6	10016202
K31-070/5	70	82	9.6	8.6	5.5	10016203
K31-075	75	88	11	10	5.5	10016206
K31-075/1	75	90	10	9	6	10016207
K31-076	76.2	92.075	14	12.7	6	10016209
K31-076/2	76.2	88.9	10.5	9.52	5.5	10016210
K31-080	80	95	12.4	11.4	6	10016211
K31-080/1	80	93	11	10	5.5	10016212
K31-080/2	80	95	10	9	6	10016213
K31-082	82.55	95.25	10.5	9.52	5.5	10016214
K31-085	85	100	11	10	6	10016215
K31-085/1	85	105	16	15	6.5	10016216
K31-085/2	85	97	9.6	8.6	5.5	10016217
K31-088	88.9	101.6	10.5	9.52	5.5	10016220
K31-088/1	88.9	104.77	14	12.7	6	10016221
K31-090	90	105	12.4	11.4	6	10016222
K31-090/1	90	105	11	10	6	10016223
K31-090/2	90	110	18	17	6.5	10016224
K31-090/3	90	110	15.5	14.5	6.5	10016225
K31-090/4	90	100	13	12	5.5	10016227
K31-090/5	90	105	16	15	6	10016228
K31-090/6	90	105	15.5	14.5	6	10016229
K31-095	95	110	11	10	6	10016231
K31-095/1	95	115	16	15	6.5	10016232
K31-100	100	120	15.5	14.5	6.5	10016233
K31-100/1	100	115	11	10	6	10016234
K31-100/2	100	120	15	14	6.5	10016235
K31-100/4	100	115	16	15	6	10016236
K31-101	101.6	114.3	15.8	14.28	5.5	10016237
K31-101/1	101.6	117.47	15.8	14.27	6	10016238
K31-101/2	101.6	114.3	10.5	9.52	5.5	10016239
K31-105	105	120	13	12	6	10016240
K31-105/1	105	125	15.5	14.5	6.5	10016241
K31-105/2	105	120	15.5	14.5	6	10016242
K31-107	107.95	120.65	15	13.6	5.5	10016244
K31-110	110	130	13	12	6.5	10016245
K31-110/1	110	125	13	12	6	10016246
K31-110/2	110	130	15.5	14.5	6.5	10016247
K31-114	114.3	127	15.8	14.28	5.5	10016250
K31-114/1	114.3	133.35	17.5	15.87	6.5	10016251
K31-115	115	135	15.5	14.5	6.5	10016252
K31-115/1	115	130	16	15	5.5	10016253
K31-120	120	140	13	12	6.5	10016255
K31-120/2	120	140	15.6	14.6	6.5	10016258
K31-125	125	145	15.5	14.5	6.5	10016259
K31-127	127	146.05	17.5	15.88	6.5	10016262
K31-130	130	150	15.5	14.5	6.5	10016263
K31-135	135	155	14.6	13.6	6.5	10016266
K31-139	139.7	152.4	15.8	14.28	5.5	10016269
K31-140	140	160	15.5	14.5	6.5	10016270
K31-145	145	165	16	15	6.5	10016272
K31-150	150	160	15.5	14.5	5.5	10016274
K31-150/1	150	170	15.5	14.5	6.5	10016275
K31-152	152.4	171.45	17.5	15.88	6.5	10016277
K31-160	160	175	15.5	14.5	6	10016279



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K31-160/2	160	177	16	15	6	10016280
K31-160/3	160	180	15.6	14.6	6.5	10016281
K31-170	170	185	15.5	14.5	6	10016282
K31-180	180	205	19.2	18.2	8	10016283
K31-180/1	180	195	15.5	14.5	6	10016284
K31-180/2	180	200	15.6	14.6	6.5	10016285
K31-185	185	205	19.5	18.5	6.5	10016286
K31-190	190	205	15.5	14.5	6	10016288
K31-200	200	220	15.6	14.6	6.5	10016289
K31-210	210	230	15.5	14.5	6.5	10016290
K31-210/1	210	235	19	18	8	10016291
K31-220	220	245	20	19	8	10016293
K31-230	230	250	16	15	6.5	10016296
K31-230/1	230	250	15.5	14.5	6.5	10016297
K31-235	235	255	16	15	6.5	10016299
K31-240	240	260	16	15	6.5	10016300
K31-240/1	240	260	15.5	14.5	6.5	10016301
K31-280	280	300	15.5	14.5	6.5	10016307
K31-290	290	315	20	19	8	10016309
K31-295	295	315	17.4	16.4	6.5	10016311
K31-300	300	320	15.5	14.5	6.5	10016312
K31-340	340	365	20	19	8	10016315



# K32

## Boğaz Keçesi



K32 boğaz keçesi hidrolik boğaz uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış, poliüretan keçe ve termoplastik destek ringinden oluşan sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Kesim işlemi ile oluşturulan dudak yapısı sayesinde iyi sızdırmazlık özelliği
- Destek ringi sayesinde büyük akma boşluğu değerlerinde çalışabilme
- Termoplastik poliüretan malzeme yapısı sayesinde iyi aşınma direnci
- İkinci dudak sayesinde toz keçesinin zarar gördüğü durumlarda yabancı partiküllerin ana sızdırmazlık dudağına ulaşmasını önleyen tasarım
- Basit kanal tasarımı

### Uygulama Alanları

- İş makineleri sektörü
- Araç üstü sektörü
- Liftler
- Presler
- Orta ve ağır hizmet silindirlere

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-35/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Nutring	Destek Ringi	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Termoplastik-PM9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Poliüretan-PU9411	Termoplastik-PA9910	İsteğe bağlı üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.7 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

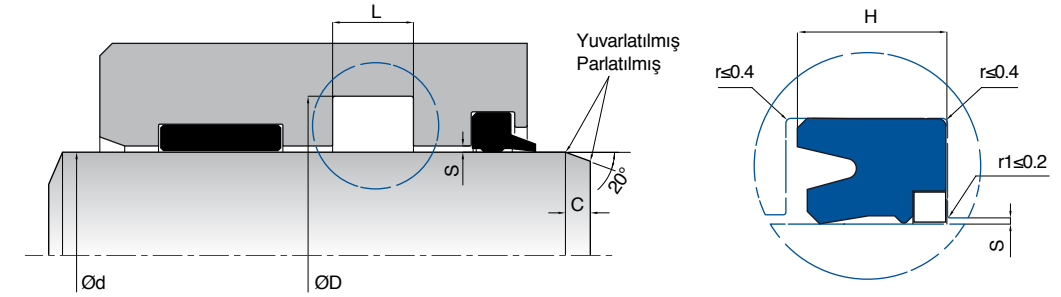
### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara Tablo 3.2'de yer alan minimum çap ölçülerindeki boğaz keçe takma aparatlarıyla kolaylıkla monte edilir. Bu değerlerin dışında kalan ölçüler için parçalı boğaz tavsiye edilir. Öncelikle TPU nutring kanalına yerleştirilerek, daha sonra termoplastik POM destek ringi ürün üzerindeki yuvasına oturtularak işlem sonuçlandırılır. Mil montajından önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-3.2 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	< 3.2 $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 16 $\mu\text{m}$
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>mr</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		

## K32 Boğaz Keçesi



Et kalınlığı (mm)	K32 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)		
	150 bar	250 bar	400 bar
≤5	0.45	0.30	0.25
5-7.5	0.50	0.35	0.30
7.5-12.5	0.60	0.40	0.35
>12.5	0.65	0.45	0.40

Sıcaklık değeri maks: 60 °C'ye göre verilen değerlerdir. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K32-019	19.05	25.4	7.14	6.35	3.5	10016330
K32-022	22	30	7	6	4.5	10016332
K32-025	25	35	6	5	5.5	10016334
K32-025/1	25.4	31.75	7.14	6.35	3.5	10016336
K32-028	28	38	7	6	5.5	10016338
K32-028/1	28	35.5	6	5	4.5	10016340
K32-030	30	40	9	8	5.5	10016342
K32-031	31.75	38.1	7.14	6.35	3.5	10016343
K32-032	32	45	10.5	9.5	5.5	10016345
K32-032/1	32	42	8	7	5.5	10016347
K32-034	34.92	41.27	7.14	6.35	3.5	10016348
K32-035	35	45	9	8	5.5	10016350
K32-035/1	35	45	8	7	5.5	10016351
K32-036	36	46	9	8	5.5	10016352
K32-038	38.1	44.45	7.14	6.35	3.5	10016353
K32-040	40	50	11	10	5.5	10016355
K32-040/1	40	52	13	12	5.5	10016356
K32-040/2	40	52	12	10.9	5.5	10016357
K32-040/3	40	48	9	8	4.5	10016359
K32-040/4	40	52	10	9	5.5	10016361
K32-044	44.45	53.97	10.5	9.52	5.5	10016362
K32-044/1	44.45	50.8	7.14	6.35	3.5	10016364
K32-045	45	55	11	10	5.5	10016366
K32-050	50	60	11	10	5.5	10016367
K32-050/1	50	62	9	8	5.5	10016369
K32-050/2	50.8	57.15	7.14	6.35	3.5	10016371
K32-050/4	50	65	13	12	6	10016374
K32-052	52	68	11	10	6	10016376
K32-055	55	65	11	10	5.5	10016378
K32-055/1	55	65	13	12	5.5	10016379
K32-056	56	71	11	10	6	10016381
K32-056/1	56	74	11	10	6	10016383
K32-060	60	70	11	10	5.5	10016385
K32-060/2	60	75	13	12	6	10016386
K32-063	63	75	9	8	5.5	10016387
K32-063/1	63	78	12	10.8	6	10016388
K32-065	65	80	13	12	6	10016389
K32-070	70	80	11	10	5.5	10016391



# K33

## Boğaz Keçesi



K33 boğaz keçesi hidrolik boğaz uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış, ikinci bir dudağa sahip, kesim işlemi ile oluşturulan dudak yapısı sayesinde düşük yağ filmi kalınlığı sağlayan boğaz keçesidir.

### Avantajları

- İkinci dudak sayesinde toz keçesinin zarar gördüğü durumlarda yabancı partiküllerin ana sızdırmazlık dudağına ulaşmasını önleyen tasarım
- Kesim işlemi ile oluşturulan dudak yapısı sayesinde çok iyi sızdırmazlık
- Yüksek aşınma dayanımı
- Kapalı kanala kolay montaj yapılabilmesi
- Geniş standart ürün yelpazesi
- Basit kanal tasarımı

### Uygulama Alanları

- Presler
- İş makineleri sektörü
- Vinçler
- Enjeksiyon makineleri
- Araç üstü sektörü
- Endüstriyel silindirlere

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-35/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

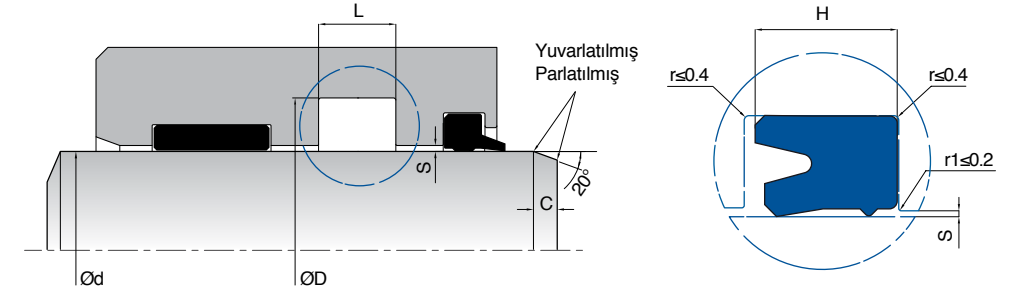
Nutring	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Poliüretan-PU9411	İsteğe bağlı üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara Tablo 3.2'de yer alan minimum çap ölçülerindeki boğaz keçe takma aparatlarıyla kolaylıkla monte edilir. Bu değerlerin dışında kalan ölçüler için parçalı boğaz tavsiye edilir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K33 Boğaz Keçesi



Et kalınlığı (mm)	K33 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)		
	150 bar	250 bar	400 bar
≤5	0.30	0.20	0.15
5-7.5	0.35	0.25	0.20
7.5-12.5	0.40	0.30	0.25
>12.5	0.45	0.35	0.30

S<sub>maks</sub> akma boşluğu değerleri 60 °C sıcaklığa kadar olan çalışma şartlarında uygundur. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 μm	0.2-1.6 μm	0.2-3.2 μm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 μm	< 6.3 μm	< 16 μm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K33-006	6	9	4	3.5	2.5	10016444
K33-012	12	24	9	8	5.5	10016447
K33-012/1	12	22	8	7	5.5	10016448
K33-014	14	24	8.2	7.2	5.5	10016451
K33-015	15.87	22.22	7.14	6.35	3.5	10016453
K33-016	16	22	5	4.5	3.5	10016454
K33-016/1	16	26	9	8	5.5	10016455
K33-016/2	16	24	6	5	4.5	10016456
K33-016/3	16	26	8.3	7.3	5.5	10016458
K33-017	17	23	4.5	4	3.5	10016459
K33-018	18	24	5.9	4.9	3.5	10016460
K33-018/1	18	26	9	8	4.5	10016461
K33-018/2	18	26	6	5	4.5	10016462
K33-018/3	18	24	5	4.2	3.5	10016464
K33-018/5	18	28	8.3	7.3	5.5	10016467
K33-019	19.05	25.4	7.14	6.35	3.5	10016468
K33-020	20	30	7	6	5.5	10016470
K33-020/1	20	30	9	8	5.5	10016472
K33-020/2	20	28	7	6	4.5	10016479
K33-020/3	20	30	11	10	5.5	10016480
K33-020/4	20	26	6.5	5.5	3.5	10016481
K33-020/5	20	26	6	5	3.5	10016482
K33-020/6	20	28	9	8	4.5	10016484
K33-020/7	20	28	6	5	4.5	10016485
K33-020/8	20	26	5	4.5	3.5	10016488
K33-020/9	20	28	6.7	5.7	4.5	10016489
K33-020/10	20	30	8	7	5.5	10016473
K33-020/11	20	26	5.8	4.8	3.5	10016475
K33-020/12	20	28	6.3	5.3	4.5	10016476
K33-020/13	20	30	8.3	7.3	5.5	10016477
K33-022	22	30	8	7	4.5	10016491
K33-022/1	22	32	7	6	5.5	10016492
K33-022/2	22	32	9	8	5.5	10016496
K33-022/3	22	30	9	8	4.5	10016499
K33-022/4	22	32	8	7	5.5	10016500
K33-022/6	22	30	7	6	4.5	10016503
K33-022/7	22.4	30	6	5.5	4.5	10016504
K33-022/8	22	30	6.5	5.5	4.5	10016506







KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K33-022/9	22	32	8.3	7.3	5.5	10016507
K33-022/11	22.22	28.58	7.14	6.35	3.5	10016494
K33-025	25	35	7	6	5.5	10016508
K33-025/1	25	40	11	10	6	10016510
K33-025/2	25	33	7	6	4.5	10016527
K33-025/3	25	35	8	7	5.5	10016530
K33-025/4	25	33	9	8	4.5	10016532
K33-025/5	25	33	7.8	6.8	4.5	10016533
K33-025/6	25	33	8.3	7.3	4.5	10016534
K33-025/7	25	33	6.5	5.5	4.5	10016535
K33-025/8	25.4	31.5	5.2	4.76	3.5	10016537
K33-025/9	25	33	7.5	6.5	4.5	10016538
K33-025/10	25	35	9	8	5.5	10016511
K33-025/11	25	35	11	10	5.5	10016513
K33-025/12	25	33	11	10	4.5	10016514
K33-025/13	25	33	6	5	4.5	10016515
K33-025/14	25	35	8.3	7.3	5.5	10016518
K33-025/15	25	33	6.7	5.7	4.5	10016519
K33-025/16	25.4	31.75	7.14	6.35	3.5	10016522
K33-025/17	25.4	34.93	8.7	7.94	5.5	10016523
K33-025/19	25	35	6	5	5.5	10016525
K33-025/20	25	32	8	7	4	10016529
K33-028	28	38	11	10	5.5	10016539
K33-028/1	28	38	8	7	5.5	10016541
K33-028/2	28	36	6.8	5.8	4.5	10016542
K33-028/3	28	35.5	6	5	4.5	10016544
K33-028/4	28	38	6.8	5.8	5.5	10016547
K33-028/5	28	36	9	8	4.5	10016548
K33-028/6	28	36	8.3	7.3	4.5	10016550
K33-028/7	28	38	9	8	5.5	10016551
K33-028/8	28	38	8.3	7.3	5.5	10016552
K33-030	30	40	9	8	5.5	10016554
K33-030/1	30	45	11	10	6	10016556
K33-030/2	30	40	8	7	5.5	10016562
K33-030/3	30	40	11	10	5.5	10016563
K33-030/4	30	42	11	10	5.5	10016565
K33-030/5	30	43	10	9	5.5	10016566
K33-030/6	30	38	8	7	4.5	10016567
K33-030/7	30	38	7	6	4.5	10016568
K33-030/8	30	40	7	6	5.5	10016571
K33-030/9	30	38	6.5	5.5	4.5	10016574
K33-030/10	30	38	6.7	5.7	4.5	10016557
K33-030/11	30	37	8	7	4	10016559
K33-030/12	30	40	6.5	5.5	5.5	10016560
K33-030/13	30	40	8.3	7.3	5.5	10016561
K33-031	31.75	38.1	7.14	6.35	3.5	10016575
K33-031/1	31.75	41.28	8.7	7.94	5.5	10016576
K33-031/2	31.75	41.28	5.2	4.76	5.5	10016577
K33-031/3	31.75	44.45	7.14	6.35	5.5	10016578
K33-032	32	40	7	6	4.5	10016580
K33-032/1	32	40	8	7	4.5	10016583
K33-032/2	32	42	11	10	5.5	10016584
K33-032/3	32	42	8.3	7.3	5.5	10016586
K33-032/4	32	40	9	8	4.5	10016587
K33-032/5	32	42	7	6	5.5	10016589
K33-032/7	32	40	6.8	5.8	4.5	10016593



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K33-034	34.93	41.28	7.14	6.35	3.5	10016594
K33-035	35	45	9	8	5.5	10016595
K33-035/1	35	50	11	10	6	10016597
K33-035/2	35	43	6.7	5.7	4.5	10016599
K33-035/3	35	45	11	10	5.5	10016600
K33-035/4	35	43	8	7	4.5	10016602
K33-035/5	35	43	7	6	4.5	10016603
K33-035/6	35	45	7	6	5.5	10016606
K33-035/7	35	51	11	10	6	10016609
K33-035/8	35	45	8	7	5.5	10016610
K33-035/9	35	45	8.3	7.3	5.5	10016611
K33-036	36	46	9	8	5.5	10016612
K33-036/1	36	51	11	10	6	10016614
K33-036/2	36	52	11	10	6	10016615
K33-036/3	36	46	8.3	7.3	5.5	10016616
K33-036/4	36	44	7	6	4.5	10016618
K33-036/5	36	46	11	10	5.5	10016620
K33-036/6	36	46	7	6	5.5	10016621
K33-037	37	47	9	8	5.5	10016624
K33-037/1	37	47	11	10	5.5	10016625
K33-038	38	48	10	9	5.5	10016626
K33-038/1	38	50	7	6	5.5	10016627
K33-038/2	38	53	11	10	6	10016629
K33-038/3	38.1	44.45	7.14	6.35	3.5	10016630
K33-038/4	38.1	47.63	10.5	9.52	5.5	10016631
K33-038/5	38	45	7	6	4	10016632
K33-038/6	38.1	50.8	10.5	9.52	5.5	10016633
K33-038/7	38.1	47.63	7.14	6.35	5.5	10016634
K33-038/9	38.1	50.8	7.14	6.35	5.5	10016636
K33-038/10	38.1	47.63	8.7	7.93	5.5	10016628
K33-040	40	50	11	10	5.5	10016637
K33-040/1	40	55	11	10	6	10016640
K33-040/2	40	50	8.3	7.3	5.5	10016645
K33-040/3	40	60	12.5	11.5	6.5	10016647
K33-040/4	40	48	6.7	5.7	4.5	10016648
K33-040/5	40	50	10	9	5.5	10016649
K33-040/6	40	50	8	7	5.5	10016650
K33-040/7	40	55	12.5	11.5	6	10016652
K33-040/8	40	50	7	6	5.5	10016653
K33-040/9	40	48	7	6	4.5	10016656
K33-040/10	40	50	9	8	5.5	10016642
K33-040/11	40	55	10	9	6	10016644
K33-042	42	50	6.7	5.7	4.5	10016658
K33-044	44.45	53.98	10.5	9.52	5.5	10016659
K33-044/1	44.45	57.15	10.5	9.52	5.5	10016660
K33-044/2	44.45	57.15	7.14	6.35	5.5	10016661
K33-044/3	44.45	53.98	8.7	7.93	5.5	10016662
K33-045	45	55	11	10	5.5	10016663
K33-045/1	45	60	11	10	6	10016665
K33-045/2	45	55	8	7	5.5	10016668
K33-045/3	45	55	8.3	7.3	5.5	10016670
K33-045/4	45	60	12.5	11.5	6	10016672
K33-045/5	45	55	7	6	5.5	10016673
K33-045/6	45	55	9	8	5.5	10016676
K33-045/7	45	53	6.6	5.6	4.5	10016679
K33-045/8	45	53	8	7	4.5	10016680



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K33-045/9	45	53	9	8	4.5	10016682
K33-048	48	60	11	10	5.5	10016684
K33-050	50	60	11	10	5.5	10016686
K33-050/1	50	65	11	10	6	10016691
K33-050/2	50	60	13	12	5.5	10016698
K33-050/3	50	60	8.5	7.5	5.5	10016699
K33-050/4	50	60	8.3	7.3	5.5	10016700
K33-050/5	50	65	12.5	11.5	6	10016702
K33-050/6	50	60	8	7	5.5	10016703
K33-050/7	50	60	7	6	5.5	10016705
K33-050/8	50	60	9	8	5.5	10016708
K33-050/9	50	65	10	9	6	10016711
K33-050/10	50.8	63.5	10.5	9.52	5.5	10016693
K33-050/11	50	58	9	8	4.5	10016694
K33-050/12	50.8	57.15	7.14	6.35	3.5	10016695
K33-050/13	50	70	13	12	6.5	10016696
K33-050/14	50.8	60.33	8.7	7.93	5.5	10016697
K33-055	55	65	11	10	5.5	10016714
K33-055/1	55	63	12.5	11.5	4.5	10016717
K33-055/2	55	70	12.5	11.5	6	10016718
K33-055/3	55	65	7	6	5.5	10016719
K33-055/4	55	65	9	8	5.5	10016722
K33-055/5	55	68	11	10	5.5	10016724
K33-055/6	55	70	10	9	6	10016726
K33-055/7	55	71	13	12	6	10016728
K33-055/8	55	65	8	7	5.5	10016730
K33-055/9	55	75	13	12	6.5	10016731
K33-056	56	66	9	8	5.5	10016732
K33-056/1	56	66	7.5	6.5	5.5	10016733
K33-056/2	56	71	12.5	11.5	6	10016735
K33-056/3	56	66	11	10	5.5	10016736
K33-057.15	57.15	63.5	10.5	9.52	3.5	10016738
K33-057.15/2	57.15	69.85	10.5	9.52	5.5	10016740
K33-060	60	80	13	12	6.5	10016741
K33-060/1	60	70	12.5	11.5	5.5	10016743
K33-060/2	60	75	13	12	6	10016750
K33-060/3	60	70	11	10	5.5	10016751
K33-060/4	60	70	13	12	5.5	10016753
K33-060/5	60	75	11	10	6	10016755
K33-060/6	60	70	8	7	5.5	10016757
K33-060/7	60	70	7	6	5.5	10016760
K33-060/8	60	73	11	10	5.5	10016763
K33-060/9	60	75	10	9	6	10016765
K33-060/10	60	76	11	10	6	10016744
K33-060/11	60	68	12.5	11.5	4.5	10016746
K33-060/12	60	68	9	8	4.5	10016747
K33-063	63	83	13	12	6.5	10016767
K33-063/1	63	78	12.5	11.5	6	10016769
K33-063/2	63	78	11	10	6	10016771
K33-063/3	63.5	82.55	17.5	15.87	6.5	10016772
K33-063/4	63.5	73.02	10.5	9.52	5.5	10016773
K33-063/5	63	73	13	12	5.5	10016775
K33-063/6	63	73	11	10	5.5	10016777
K33-063/7	63.5	76.2	10.5	9.52	5.5	10016778
K33-063/8	63	71	9	8	4.5	10016779
K33-063/9	63	73	9.6	8.6	5.5	10016781



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K33-065	65	75	11	10	5.5	10016782
K33-065/1	65	75	12.5	11.5	5.5	10016784
K33-065/3	65	75	14	13	5.5	10016785
K33-065/4	65	75	7	6	5.5	10016786
K33-065/5	65	80	10	9	6	10016789
K33-065/6	65	78	11	10	5.5	10016791
K33-065/7	65	80	13	12	6	10016793
K33-065/8	65	75	13	12	5.5	10016795
K33-065/9	65	85	13	12	6.5	10016797
K33-068	68	78	13	12	5.5	10016798
K33-069	69.85	82.55	10.5	9.52	5.5	10016799
K33-070	70	80	13	12	5.5	10016800
K33-070/1	70	78	12.5	11.5	4.5	10016803
K33-070/2	70	80	12.5	11.5	5.5	10016811
K33-070/3	70	85	12.5	11.5	6	10016813
K33-070/4	70	85	13	12	6	10016815
K33-070/5	70	90	13	12	6.5	10016817
K33-070/6	70	85	14	13	6	10016819
K33-070/7	70	80	7	6	5.5	10016820
K33-070/8	70	85	10	9	6	10016823
K33-070/9	70	80	11	10	5.5	10016825
K33-070/10	70	78	9	8	4.5	10016804
K33-070/11	70	85	11	10	6	10016806
K33-070/12	70	83	11	10	5.5	10016808
K33-070/13	70	82	9.6	8.6	5.5	10016810
K33-075	75	85	13	12	5.5	10016827
K33-075/1	75	83	12.5	11.5	4.5	10016829
K33-075/2	75	85	12.5	11.5	5.5	10016832
K33-075/3	75	90	13	12	6	10016833
K33-075/4	75	90	12.5	11.5	6	10016835
K33-075/5	75	85	7	6	5.5	10016836
K33-075/6	75	90	10	9	6	10016838
K33-075/7	75	90	11	10	6	10016840
K33-075/8	75	88	11	10	5.5	10016842
K33-075/9	75	87	9.6	8.6	5.5	10016844
K33-075/10	75	83	9	8	4.5	10016830
K33-076	76.2	88.9	10.5	9.52	5.5	10016845
K33-077	77	87	13	12	5.5	10016846
K33-077/1	77	87	8.3	7.3	5.5	10016847
K33-080	80	90	13	12	5.5	10016849
K33-080/1	80	88	12.5	11.5	4.5	10016852
K33-080/2	80	95	12.5	11.5	6	10016859
K33-080/3	80	100	13	12	6.5	10016861
K33-080/4	80	100	16	15	6.5	10016863
K33-080/5	80	95	13	12	6	10016864
K33-080/6	80	100	11	10	6.5	10016866
K33-080/7	80	95	11	10	6	10016868
K33-080/8	80	90	7	6	5.5	10016870
K33-080/9	80	90	10	9	5.5	10016872
K33-080/10	80	95	10	9	6	10016853
K33-080/11	80	93	11	10	5.5	10016855
K33-080/12	80	90	11	10	5.5	10016857
K33-080/13	80	90	8	7	5.5	10016858
K33-085	85	95	13	12	5.5	10016876
K33-085/1	85	93	13	12	4.5	10016877
K33-085/2	85	100	13	12	6	10016878



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K33-085/3	85	105	13	12	6.5	10016880
K33-085/4	85	100	10	9	6	10016882
K33-085/5	85	100	11	10	6	10016885
K33-090	90	100	13	12	5.5	10016891
K33-090/1	90	98	12.5	11.5	4.5	10016893
K33-090/2	90	100	11	10	5.5	10016902
K33-090/3	90	110	11	10	6.5	10016904
K33-090/4	90	98	11.9	10.9	4.5	10016905
K33-090/5	90	105	13	12	6	10016906
K33-090/6	90	110	14	13	6.5	10016909
K33-090/7	90	100	12.5	11.5	5.5	10016910
K33-090/8	90	100	8	7	5.5	10016911
K33-090/9	90	110	13	12	6.5	10016912
K33-090/10	90	110	16	15	6.5	10016894
K33-090/11	90	105	12.5	11.5	6	10016895
K33-090/12	90	105	10	9	6	10016896
K33-090/13	90	98	9	8	4.5	10016898
K33-090/14	90	105	11	10	6	10016899
K33-095	95	105	13	12	5.5	10016914
K33-095/1	95	103	12.5	11.5	4.5	10016915
K33-095/2	95	110	11	10	6	10016916
K33-095/3	95	115	13	12	6.5	10016918
K33-095/4	95	110	10	9	6	10016920
K33-095/5	95	110	13	12	6	10016922
K33-100	100	115	13	12	6	10016925
K33-100/1	100	110	12.5	11.5	5.5	10016927
K33-100/2	100	108	12.5	11.5	4.5	10016930
K33-100/3	100	115	12	11	6	10016931
K33-100/4	100	120	13	12	6.5	10016932
K33-100/5	100	130	13	12	9.5	10016934
K33-100/6	100	125	16	15	8	10016935
K33-100/7	100	120	15	14	6.5	10016936
K33-100/8	100	115	10	9	6	10016937
K33-100/9	100	120	16	15	6.5	10016939
K33-100/10	100	115	11	10	6	10016928
K33-105	105	115	13	12	5.5	10016941
K33-105/1	105	120	11	10	6	10016942
K33-105/2	105	113	12.5	11.5	4.5	10016944
K33-105/3	105	115	12.5	11.5	5.5	10016945
K33-105/4	105	125	13	12	6.5	10016946
K33-105/5	105	125	16	15	6.5	10016948
K33-105/6	105	120	10	9	6	10016950
K33-105/7	105	120	13	12	6	10016952
K33-105/8	105	113	9	8	4.5	10016954
K33-106	106	120	9.4	8.4	5.5	10016955
K33-110	110	118	12.5	11.5	4.5	10016957
K33-110/1	110	125	13	12	6	10016958
K33-110/2	110	130	16	15	6.5	10016961
K33-110/3	110	125	12	11	6	10016963
K33-110/4	110	130	13	12	6.5	10016964
K33-110/5	110	125	16	15	6	10016966
K33-110/6	110	125	10	9	6	10016968
K33-113	113	128	13	12	6	10016972
K33-114/1	114.3	127	15.5	14.27	5.5	10016975
K33-115	115	125	13	12	5.5	10016976
K33-115/1	115	135	13	12	6.5	10016977



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K33-115/2	115	123	13	12	4.5	10016979
K33-115/3	115	130	10	9	6	10016980
K33-115/4	115	130	13	12	6	10016982
K33-115/5	115	135	16	15	6.5	10016984
K33-117	117	133	10	9	6	10016986
K33-118	118	126	12.5	11.5	4.5	10016987
K33-120	120	140	16	15	6.5	10016988
K33-120/1	120	135	16	15	6	10016990
K33-120/2	120	140	13	12	6.5	10016991
K33-120/3	120	130	12.5	11.5	5.5	10016993
K33-120/4	120	150	16	15	9.5	10016995
K33-120/5	120	140	15.6	14.6	6.5	10016996
K33-120/6	120	135	10	9	6	10016998
K33-120/8	120	130	9	8	5.5	10017001
K33-123	123	132	13	12	5	10017003
K33-125	125	150	15	14	8	10017004
K33-125/1	125	145	16	15	6.5	10017005
K33-125/2	125	133	12.5	11.5	4.5	10017007
K33-125/3	125	145	13	12	6.5	10017008
K33-125/4	125	135	13	12	5.5	10017010
K33-125/5	125	140	10	9	6	10017011
K33-125/6	125	133	11	10	4.5	10017013
K33-130	130	145	10	9	6	10017014
K33-130/1	130	138	12.5	11.5	4.5	10017016
K33-130/2	130	150	16	15	6.5	10017017
K33-130/3	130	145	14	13	6	10017019
K33-130/4	130	145	16	15	6	10017020
K33-135	135	145	13	12	5.5	10017021
K33-135/1	135	150	12.5	11.5	6	10017022
K33-140	140	160	16	15	6.5	10017025
K33-140/1	140	160	15.5	14.5	6.5	10017027
K33-140/2	140	160	13	12	6.5	10017028
K33-140/3	140	150	12.5	11.5	5.5	10017030
K33-140/4	140	170	19	18	9.5	10017031
K33-140/5	140	148	12.5	11.5	4.5	10017032
K33-140/6	140	152	9	8	5.5	10017033
K33-140/8	140	152	15	14	5.5	10017036
K33-140/7	140	155	10	9	6	10017034
K33-142	142	157	13	12	6	10017037
K33-143	143	151	12.5	11.5	4.5	10017038
K33-145	145	155	13	12	5.5	10017039
K33-145/1	145	155	11	10	5.5	10017040
K33-150	150	170	15	14	6.5	10017042
K33-150/1	150	180	19	18	9.5	10017043
K33-150/2	150	170	13	12	6.5	10017044
K33-150/3	150	170	16	15	6.5	10017046
K33-155	155	165	13	12	5.5	10017049
K33-155/1	155	163	12.5	11.5	4.5	10017050
K33-160	160	170	13	12	5.5	10017051
K33-160/1	160	185	16	15	8	10017052
K33-160/2	160	170	12.5	11.5	5.5	10017054
K33-160/3	160	180	16	15	6.5	10017055
K33-163	163	183	16	15	6.5	10017059
K33-165	165.1	177.8	10.5	9.52	5.5	10017060
K33-165/1	165	175	13	12	5.5	10017061
K33-165/2	165	179	9	8	5.5	10017062





# K34

## Boğaz Keçesi



K34 boğaz keçesi, ağır hizmet hidrolik boğaz uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış, bir adet elastomer sızdırmazlık ringi, bir adet elastomer veya bezli elastomer arka parça ve bir adet termoplastik destek ringinden oluşmaktadır. Elastomer parça değişken ve yüksek basınçlarda üstün sızdırmazlık sağlarken, arka parça ve destek ringi ile güvenli, uzun ömürlü çalışma sağlanmaktadır.

### Avantajları

- Değişken basınçlarda mükemmel sızdırmazlık
- Ani ve şok basınçlarda, titreşimli sistemlerde etkin sızdırmazlık
- Yüksek basınçlarda yüksek akma dayanımı

### Uygulama Alanları

- İş makineleri sektörü
- Ağır hizmet silindirlere
- Liftler
- Maden sektörü
- Vinçler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	700 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi (1)	Arka Parça (2)	Destek Ringi (3)	Açıklama
Elastomer NB8001	Termoplastik Elastomer-TP7301-Bezli Elastomer FB8001*	Termoplastik-PM9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer FK8001	Bezli Elastomer	PTFE-PT6003	Bezli elastomerler, 150 °C'ye kadar FB8005 200 °C'ye kadar FB8008 olarak üretilen malzeme kodlarıdır.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6, Tablo 2.7 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

\*Arka parça bezli elastomer veya termoplastik elastomer olarak üretilebilir.

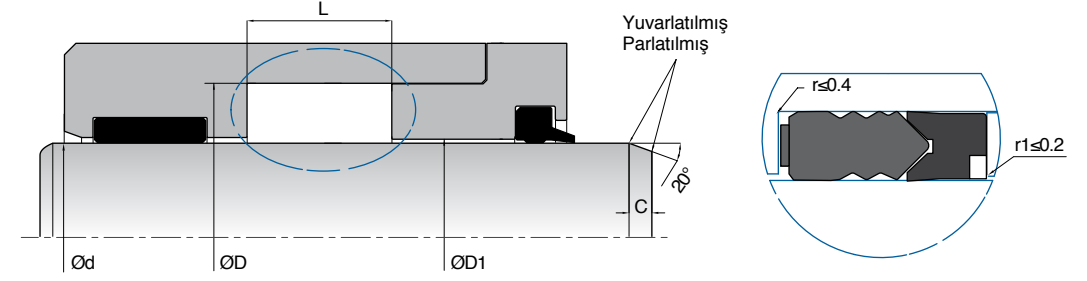
### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 16 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %55-%80 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

Açık (parçalı) tip kanallara montaj yapılması tavsiye edilmektedir. Kapalı kanala montajı istenen durumlarda satış departmanı ile iletişime geçilmesi önerilir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanlarının yağlanması montaj kolaylığı açısından önemlidir. Montajda keskin köşeli aparatların kullanılmamasına dikkat edilmelidir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

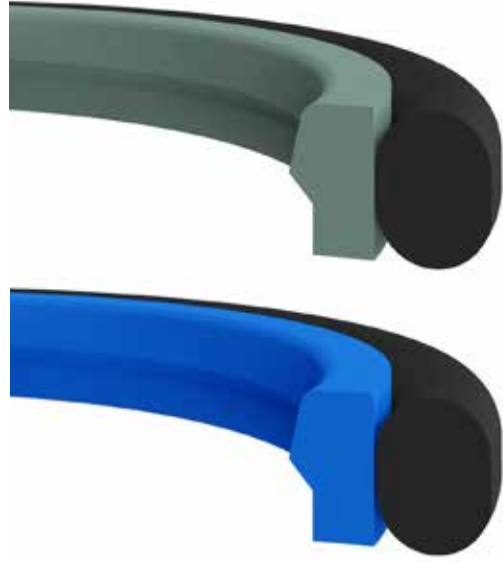
## K34 Boğaz Keçesi



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.4/-0)	D1 (+0.1/-0)	C	KASTAŞ KOD
K34-030	30	43	20	30.4	5	10017140
K34-032	32	47	22.5	32.4	5	10017141
K34-035	35	47	22.5	35.4	5	10017142
K34-040	40	55	22.5	40.4	5	10017143
K34-045	45	60	22.5	45.4	5	10017145
K34-050	50	65	22.5	50.4	5	10017147
K34-050/1	50	65	24.5	50.4	5	10017149
K34-055	55	70	22.5	55.4	5	10017151
K34-060	60	75	22.5	60.4	5	10017152
K34-063	63	83	37	63.4	5	10017154
K34-070	70	85	22.5	70.4	5	10017155
K34-070/1	70	90	30	70.4	5	10017157
K34-080	80	100	30	80.4	5	10017158
K34-080/1	80	95	22.5	80.4	5	10017160
K34-085	85	95	22.5	85.4	5	10017161
K34-090	90	110	30	90.4	5	10017162
K34-100	100	120	30	100.4	7	10017164
K34-110	110	130	32.5	110.4	7	10017167
K34-115	115	130	30	115.7	7	10017169
K34-115/1	115	125	22.5	115.7	7	10017170
K34-120	120	140	30	120.7	7	10017171
K34-125	125	145	29.6	125.7	7	10017173
K34-140	140	155	22.5	140.7	7	10017175
K34-140/1	140	160	30	140.7	7	10017176
K34-140/2	140	160	28	140.7	7	10017178
K34-160	160	180	28	160.7	7	10017179
K34-180	180	205	35	180.7	7	10017180
K34-200	200	225	35	200.7	7	10017181
K34-220	220	240	22.5	220.7	10	10017184
K34-220/1	220	245	35	220.7	10	10017185
K34-260	260	280	30	260.7	10	10017187
K34-260/1	260	285	35	260.7	10	10017188

# K35

## Boğaz Keçesi



K35 boğaz keçesi açılı geometriye sahip PTFE sızdırmazlık ringi ile itici görevi yapan elastomer o-ring parçadan oluşan tek etkili boğaz sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Düşük sürtünme, yüzeye yapışmama özelliği
- Statik ve dinamik durumlarda mükemmel sızdırmazlık
- Uzun hizmet ömrü
- Yüksek akma dayanımı
- Yüksek hız ve frekanslarda çalışabilme
- ISO 7425-1 kanala uygun tasarım

### Uygulama Alanları

- Vinçler
- Enjeksiyon tezgahları
- Hidrolik pres silindirleri
- Forkliftler
- İş makineleri sektörü
- Servo silindirler
- Hidrolik kırıcılar
- Rüzgar türbinleri
- Otomotiv sektörü

### Çalışma Koşulları (PT6003)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	15 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: HFA-HFB-HFC tipi su bazlı yağlarda PTFE ringin PT5505 kodlu malzemeden kullanılması gerekmektedir. Akışkan tipine bağlı uygun sıcaklık değerleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Çalışma Koşulları (PU6001)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	1 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Açıklama
PTFE-PT6003	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Poliüretan-PU6001	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE/Poliüretan	Elastomer/FKM	Elastomer o-ring malzemeleri yüksek sıcaklık uygulamalarında veya farklı akışkanlarla temas eden uygulamalarda FKM olarak seçilebilir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.5, Tablo 2.6 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

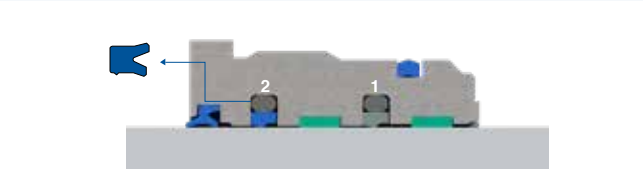
### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.2 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25Rz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %60-%90 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

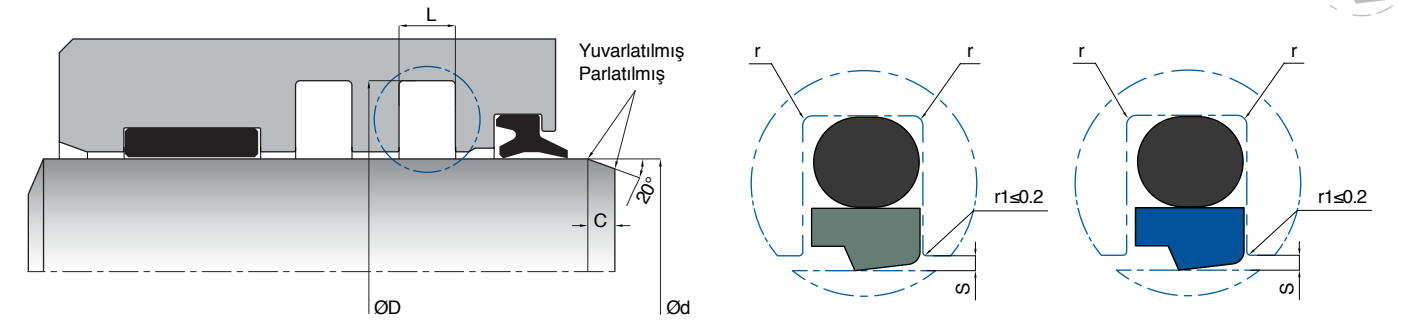
Kapalı tip kanallara Tablo 3.2'de yer alan minimum çap ölçülerindeki boğaz keçe takma aparatlarıyla kolaylıkla monte edilir. Bu değerlerin dışında kalan ölçüler için parçalı boğaz tavsiye edilir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

### Örnek Tasarım



NOTLAR: K35 boğaz sızdırmazlık elemanının sistemlerde tek başına kullanılmaması tavsiye edilmektedir. Tandem olarak tasarımı yapılan boğaz uygulamalarında çift olarak birinci ve ikinci sızdırmazlık elemanı olarak kullanılabilir. İki numaralı K35 sızdırmazlık ringi poliüretan olarak seçilebilir. Nutring ile tandem olarak kullanıldığı durumlarda 1 nolu ürün K35, 2 nolu ürün nutring seçilerek sistem ömrü uzatılabilir. Özel istekleriniz ve tasarım desteği için satış departmanımıza başvurunuz.

## K35 Boğaz Keçesi



L (mm)	Et kalınlığı (mm)	K35 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			
		160 bar	250 bar	320 bar	400 bar
2.2	2.45	0.35	0.30	-	-
3.2	3.65	0.40	0.35	-	-
4.2	5.35	0.50	0.40	0.30	-
6.3	7.55	0.55	0.45	0.35	0.30
8.1	10.25	0.60	0.50	0.40	0.40
8.1	12	0.70	0.60	0.55	0.50
9.5	13.65	0.75	0.65	0.60	0.55

Burada verilen S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki akma boşluğu formülünden hesaplanarak bulunmalıdır. S<sub>maks</sub> değerlerinin altında akma boşluğu seçimi tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H9)	L (+0.2/-0)	r	C	O-Ring	KASTAŞ KOD PTFE	KASTAŞ KOD PU
K35-025	25	35.7	4.2	1	3.5	29.75x3.53	10017284	-
K35-025/1	25	32.3	3.2	0.6	2.5	26.64x2.62	10017292	-
K35-025.40	25.4	36.1	4.2	1	3.5	29.75x3.53	10017290	-
K35-025.40/1	25.4	32.7	3.2	0.6	2.5	28.25x2.62	10017289	-
K35-026	26	36.7	4.2	1	3.5	29.75x3.53	10017295	-
K35-028	28	38.7	4.2	1	3.5	32.92x3.53	10017296	10017298
K35-028/1	28	35.3	3.2	0.6	2.5	29.82x2.62	10017301	-
K35-030	30	40.7	4.2	1	3.5	34.52x3.53	10017305	-
K35-030/1	30	37.3	3.2	0.6	2.5	33.00x2.62	10017310	-
K35-032	32	42.7	4.2	1	3.5	36.10x3.53	10017314	-
K35-032/1	32	39.3	3.2	0.6	2.5	34.59x2.62	10017316	-
K35-035	35	45.7	4.2	1	3.5	39.69x3.53	10017321	-
K35-035/1	35	42.3	3.2	0.6	2.5	37.77x2.62	10017324	-
K35-036	36	46.7	4.2	1	3.5	40.87x3.53	10017326	10017329
K35-036/1	36	43.3	3.2	0.6	2.5	37.77x2.62	10017331	10017333
K35-037	37	47.7	4.2	1	3.5	41.28x3.53	10017338	-
K35-038	38	48.8	4.2	1	3.5	42.86x3.53	10017339	-
K35-038/1	38	53.1	6.3	1.3	5.5	43.82x5.33	10017341	-
K35-040	40	55.1	6.3	1.3	5.5	47x5.33	10017344	10017346
K35-040/1	40	50.7	4.2	1	3.5	44.45x3.53	10017350	10017352
K35-042	42	52.7	4.2	1	3.5	46.04x3.53	10017359	-
K35-042/1	42	57.1	6.3	1.3	5.5	47.00x5.33	10017361	-
K35-043	43	53.7	4.2	1	3.5	47.22x3.53	10017363	-
K35-044.45	44.45	59.55	6.3	1.3	5.5	50.16x5.33	10017366	-
K35-045	45	60.1	6.3	1.3	5.5	50.16x5.33	10017367	-
K35-045/1	45	55.7	4.2	1	3.5	49.21x3.53	10017372	-
K35-048	48	63.1	6.3	1.3	5.5	53.34x5.33	10017381	-
K35-048/1	48	58.7	4.2	1	3.5	52.39x3.53	10017383	-
K35-050	50	65.1	6.3	1.3	5.5	56.52x5.33	10017386	10017389
K35-050/1	50	60.7	4.2	1	3.5	53.57x3.53	10017393	10017395
K35-050.8	50.8	61.5	4.2	1	3.5	55.56x3.53	10017391	-
K35-052	52	62.7	4.2	1	3.5	56.74x3.53	10017399	-
K35-052/1	52	67.1	6.3	1.3	5.5	56.52x5.33	10017402	-
K35-055	55	70.1	6.3	1.3	5.5	59.70x5.33	10017405	-
K35-055/1	55	65.7	4.2	1	3.5	58.74x3.53	10017409	-
K35-056	56	71.1	6.3	1.3	5.5	62.87x5.33	10017410	10017412





KASTAŞ NO	d (f8)	D (H9)	L (+0.2/-0)	r	C	O-Ring	KASTAŞ KOD PTFE	KASTAŞ KOD PU
K35-056/1	56	66.7	4.2	1	3.5	59.92x3.53	10017414	-
K35-057	57	72.1	6.3	1.3	5.5	62.87x5.33	10017416	-
K35-060	60	75.1	6.3	1.3	5.5	66.04x5.33	10017423	10017427
K35-060/1	60	70.7	4.2	1	3.5	63.09x3.53	10017433	-
K35-063	63	78.1	6.3	1.3	5.5	69.22x5.33	10017440	10017442
K35-063/1	63	73.7	4.2	1	3.5	66.27x3.53	10017447	-
K35-063.5	63.5	78.6	6.3	1.3	5.5	69.22x5.33	10017445	-
K35-065	65	80.1	6.3	1.3	3.5	72.40x5.33	10017449	-
K35-065/1	65	75.7	4.2	1	3.5	69.85x3.53	10017451	-
K35-067	67	82.1	6.3	1.3	5.5	72.40x5.33	10017452	-
K35-068	68	83.1	6.3	1.3	5.5	72.40x5.33	10017453	-
K35-068/1	68	78.7	4.2	1	3.5	72.62x3.53	10017455	-
K35-070	70	85.1	6.3	1.3	5.5	75.57x5.33	10017457	10017459
K35-070/1	70	80.7	4.2	1	3.5	73.03x3.53	10017463	-
K35-070/2	70	90.5	8.1	1.8	7.5	77.00x7	10017465	-
K35-073	73	88.1	6.3	1.3	5.5	78.74x5.33	10017468	-
K35-075	75	90.1	6.3	1.3	5.5	79.77x5.33	10017472	-
K35-075/2	75	85.7	4.2	1	3.5	78.97x3.53	10017475	-
K35-076.2	76.2	91.3	6.3	1.3	5.5	81.92x5.33	10017476	10017477
K35-078	78	93.1	6.3	1.3	5.5	81.92x5.33	10017479	-
K35-080	80	95.1	6.3	1.3	5.5	85.09x5.33	10017481	10017483
K35-080/1	80	90.7	4.2	1	3.5	85.32x3.53	10017485	-
K35-085	85	100.1	6.3	1.3	5.5	91.44x5.33	10017491	10017493
K35-085/1	85	95.7	4.2	1	3.5	88.50x3.53	10017494	-
K35-085/2	85	105.5	8.1	1.8	7.5	92.00x7	10017495	-
K35-090	90	105.1	6.3	1.3	5.5	94.62x5.33	10017500	10017503
K35-090/1	90	100.7	4.2	1	3.5	94.84x3.53	10017504	-
K35-092	92	107.1	6.3	1.3	5.5	97.80x5.33	10017505	-
K35-095	95	110.1	6.3	1.3	5.5	100.97x5.33	10017506	10017508
K35-095/1	95	115.5	8.1	1.8	7.5	104.14x6.99	10017509	-
K35-100	100	115.1	6.3	1.3	5.5	104.14x5.33	10017512	10017514
K35-100/1	100	110.7	4.2	1	3.5	104.37x3.53	10017517	-
K35-105	105	125.5	8.1	1.8	7.5	113.67x6.99	10017521	-
K35-105/1	105	120.1	6.3	1.3	5.5	110.49x5.33	10017522	10017523
K35-110	110	125.1	6.3	1.3	5.5	116.84x5.33	10017531	10017533
K35-110/1	110	130.5	8.1	1.8	7.5	116.84x6.99	10017535	-
K35-110/2	110	120.7	4.2	1	3.5	113.90x3.53	10017537	-
K35-115	115	130.1	6.3	1.3	5.5	120.02x5.33	10017543	-
K35-120	120	135.1	6.3	1.3	5.5	126.57x5.33	10017548	10017550
K35-125	125	140.1	6.3	1.3	5.5	129.54x5.33	10017556	10017558
K35-125/1	125	145.5	8.1	1.8	7.5	132.72x6.99	10017561	-
K35-127	127	142.1	6.3	1.3	5.5	130.20x5.33	10017563	-
K35-130	130	145.1	6.3	1.3	5.5	135.90x5.33	10017567	10017569
K35-130/1	130	150.5	8.1	1.8	7.5	139.07x6.99	10017572	-
K35-132	132	147.1	6.3	1.3	5.5	135.9x5.33	10017573	-
K35-135	135	150.1	6.3	1.3	5.5	139.07x5.33	10017578	-
K35-137	137	152.1	6.3	1.3	5.5	142.24x5.33	10017582	-
K35-138	138	153.1	6.3	1.3	5.5	142.24x5.33	10017583	-
K35-140	140	155.1	6.3	1.3	5.5	145.42x5.33	10017585	10017587
K35-140/1	140	160.5	8.1	1.8	7.5	145.42x6.99	10017589	-
K35-145	145	160.1	6.3	1.3	5.5	151.77x5.33	10017595	-
K35-145/1	145	165.5	8.1	1.8	7.5	151.77x6.99	10017597	-
K35-150	150	165.1	6.3	1.3	5.5	155.00x5.33	10017599	10017601
K35-150/1	150	170.5	8.1	1.8	7.5	158.12x6.99	10017603	-
K35-153	153	168.1	6.3	1.3	5.5	158.12x5.33	10017604	-
K35-155	155	170.1	6.3	1.3	5.5	158.12x5.33	10017605	-



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H9)	L (+0.2/-0)	r	C	O-Ring	KASTAŞ KOD PTFE	KASTAŞ KOD PU
K35-160	160	175.1	6.3	1.3	5.5	164.47x5.33	10017612	10017614
K35-160/1	160	180.5	8.1	1.8	7.5	168.3x6.99	10017617	-
K35-165	165	180.1	6.3	1.3	5.5	170.82x5.33	10017621	-
K35-170	170	185.1	6.3	1.3	5.5	177.17x5.33	10017626	-
K35-170/1	170	190.5	8.1	1.8	7.5	177.17x6.99	10017628	-
K35-172/1	172	192.5	8.1	1.8	7.5	177.17x6.99	10017631	-
K35-175	175	190.1	6.3	1.3	5.5	177.17x5.33	10017632	-
K35-180	180	195.1	6.3	1.3	5.5	183.52x5.33	10017637	10017639
K35-180/1	180	200.5	8.1	1.8	5.5	187.30x6.99	10017642	-
K35-185	185	200.1	6.3	1.3	5.5	189.87x5.33	10017644	-
K35-190	190	205.1	6.3	1.3	5.5	196.22x5.33	10017650	-
K35-192	192	207.1	6.3	1.3	5.5	196.22x5.33	10017654	-
K35-195	195	210.1	6.3	1.3	5.5	202.57x5.33	10017655	-
K35-200	200	220.5	8.1	1.8	7.5	208.92x6.99	10017661	-
K35-200/1	200	215.1	6.3	1.3	5.5	202.57x5.33	10017666	-
K35-205	205	225.5	8.1	1.8	7.5	215.27x6.99	10017668	-
K35-210	210	230.5	8.1	1.8	7.5	215.27x6.99	10017672	-
K35-212	212	232.5	8.1	1.8	7.5	215.27x6.99	10017678	-
K35-215	215	235.5	8.1	1.8	7.5	221.62x6.99	10017680	-
K35-220	220	240.5	8.1	1.8	7.5	227.97x6.99	10017682	-
K35-225	225	245.5	8.1	1.8	7.5	234.32x6.99	10017686	-
K35-230	230	250.5	8.1	1.8	7.5	240.67x6.99	10017690	-
K35-235	235	255.5	8.1	1.8	7.5	240.67x6.99	10017694	-
K35-240	240	260.5	8.1	1.8	7.5	247.00x6.99	10017695	-
K35-245	245	265.5	8.1	1.8	7.5	253.57x6.99	10017697	-
K35-250	250	270.5	8.1	1.8	7.5	259.7x6.99	10017698	-
K35-260	260	284	8.1	1.8	8	272.40x6.99	10017705	-
K35-260/1	260	280.5	8.1	1.8	7.5	266.07x6.99	10017707	-
K35-265	265	289	8.1	1.8	8	278.77x6.99	10017709	-
K35-270	270	294	8.1	1.8	8	278.77x6.99	10017711	-
K35-275	275	299	8.1	1.8	8	285.10x6.99	10017713	-
K35-280	280	304	8.1	1.8	8	291.47x6.99	10017716	-
K35-285	285	309	8.1	1.8	8	297.88x6.99	10017719	-
K35-290	290	314	8.1	1.8	8	297.88x6.99	10017721	-
K35-295	295	319	8.1	1.8	8	304.17x6.99	10017722	-
K35-300	300	324	8.1	1.8	8	310.50x6.99	10017725	-
K35-300/1	300	320.5	8.1	1.8	7.5	310.50x6.99	10017729	-
K35-310	310	334	8.1	1.8	8	316.87x6.99	10017731	-
K35-320	320	344	8.1	1.8	5.5	329.57x6.99	10017735	-
K35-330	330	354	8.1	1.8	8	342.27x6.99	10017740	-
K35-340	340	364	8.1	1.8	8	354.90x6.99	10017745	-
K35-345	345	369	8.1	1.8	8	354.90x6.99	10017746	-
K35-350	350	374	8.1	1.8	8	367.67x6.99	10017747	-
K35-360	360	384	8.1	1.8	8	367.67x6.99	10017752	-
K35-370	370	394	8.1	1.8	8	380.37x6.99	10017755	-
K35-375	375	399	8.1	1.8	8	380.37x6.99	10017757	-
K35-380	380	404	8.1	1.8	8	393.07x6.99	10017759	-
K35-390	390	414	8.1	1.8	8	405.26x6.99	10017761	-
K35-400	400	424	8.1	1.8	8	417.96x6.99	10017766	-
K35-405	405	429	8.1	1.8	8	417.96x6.99	10017768	-
K35-410	410	434	8.1	1.8	8	417.96x6.99	10017770	-
K35-420	420	444	8.1	1.8	8	430.66x6.99	10017771	-
K35-430	430	454	8.1	1.8	8	443.36x6.99	10017774	-
K35-435	435	459	8.1	1.8	8	443.36x6.99	10017777	-
K35-440	440	464	8.1	1.8	8	443.36x6.99	10017778	-
K35-450	450	474	8.1	1.8	8	456.06x6.99	10017780	-



# K37

## Boğaz Keçesi



K37 boğaz keçesi, hidrolik boğaz uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış, bezli elastomer sızdırmazlık ringi ve termoplastik destek ringine sahip tek etkili boğaz sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Düşük basınçlarda yüksek ön yüklenme ve elastomer malzeme sayesinde iyi sızdırmazlık
- Destek ringi ile yüksek akma dayanımı
- Yüksek aşınma dayanımı
- Basit kanal tasarımı

### Uygulama Alanları

- Standart hidrolik silindirler
- Araç üstü sektörü
- Presler
- Endüstriyel silindirler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

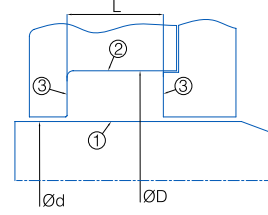
Nutring	Destek Ringi	Açıklama
Bezli Elastomer FB8001 / Elastomer NB8001	Termoplastik- PM9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Bezli Elastomer FB8005 / Elastomer FK8001	PTFE-PT6003	100 °C üzeri kullanımlarda FKM olarak üretilebilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.5, Tablo 2.6 ve Tablo 2.7'de bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

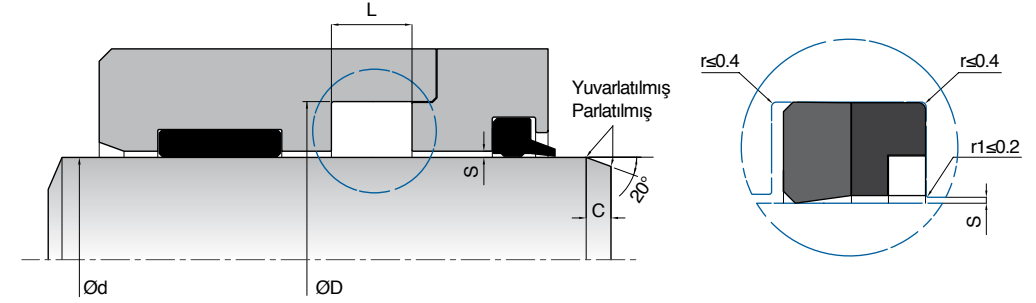
Açık (parçalı) tip kanallara montaj yapılması tavsiye edilmektedir. Kapalı kanala montajı istenen durumlarda satış departmanı ile iletişime geçilmesi önerilir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanlarının yağlanması, montaj kolaylığı açısından önemlidir. Montajda keskin köşeli aparatların kullanılmamasına dikkat edilmelidir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 μm	0.2-1.6 μm	0.2-3.2 μm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 μm	< 6.3 μm	< 16 μm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %55-%80 arasında olmalıdır.		

## K37 Boğaz Keçesi



### K37 için Maksimum Akma Boşluğu "S<sub>maks</sub>" (mm)

150 bar	250 bar	400 bar
0.35	0.25	0.20

S<sub>maks</sub> akma boşluğu değerleri 60 °C sıcaklığa kadar olan çalışma şartlarında uygundur. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H9)	L (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K37-006	6	14	6.5	5	10018129
K37-012	12	23	7.5	5	10018130
K37-015	15	27	7	5	10018131
K37-016	16	28	7.5	5	10018132
K37-016/1	16	24	7	5	10018133
K37-018	18	26	6.4	5	10018134
K37-018/1	18	28	6.3	5	10018135
K37-018/2	18	30	7.5	5	10018136
K37-020	20	30	8	5	10018137
K37-020/1	20	27	6	5	10018139
K37-020/2	20	28	6.3	5	10018140
K37-020/3	20	28	7	5	10018141
K37-020/4	20	30	8.5	5	10018142
K37-020/5	20	28	5.6	5	10018143
K37-022	22	32	7.5	5	10018145
K37-022/1	22	29	5	5	10018147
K37-022/2	22	30	7	5	10018148
K37-022/3	22	32	10	5	10018150
K37-022/4	22	34	9.5	5	10018151
K37-022/5	22	35	10	5	10018152
K37-025	25	38	9.5	5	10018153
K37-025/1	25	33	6	5	10018154
K37-025/2	25	35	8	5	10018156
K37-025/3	25	33	6.4	5	10018158
K37-025/4	25	35	9	5	10018160
K37-025/5	25	38	10	5	10018162
K37-025/6	25.4	38.1	10	5	10018163
K37-025/7	25	33	7	5	10018164
K37-028	28	38	8	5	10018165
K37-028/1	28	41	9.5	5	10018167
K37-028/2	28	36	6.4	5	10018168
K37-028/3	28	40	9.5	5	10018170
K37-028/4	28	41	10	5	10018171
K37-028/5	28.57	39.68	9.5	5	10018172
K37-030	30	40	10.5	5	10018173
K37-030/1	30	38	6.5	5	10018175
K37-030/2	30	40	7	5	10018177
K37-030/3	30	40	7.5	5	10018179





KASTAŞ NO	d (f8)	D (H9)	L (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K37-030/4	30	45	9	5	10018181
K37-030/5	30	50	14.5	5	10018183
K37-031	31.75	47.62	11.7	5	10018184
K37-032	32	40	9	5	10018185
K37-032/1	32	42	11	5	10018186
K37-032/2	32	45	10	5	10018188
K37-032/3	32	40	5	5	10018189
K37-032/4	32	40	8.5	5	10018190
K37-034	34.92	50.8	8.6	5	10018191
K37-035	35	45	10.5	5	10018192
K37-035/1	35	50	10.5	5	10018194
K37-035/2	35	45	10	5	10018195
K37-035/3	35	50	11.5	5	10018197
K37-035/4	35	43	6	5	10018198
K37-036	36	43	6.5	5	10018200
K37-036/1	36	44	6.4	5	10018201
K37-036/2	36	46	8.5	5	10018202
K37-036/3	36	48	12	5	10018204
K37-036/4	36	48	9.5	5	10018205
K37-038	38	55	10.5	5	10018206
K37-038/1	38.1	50.8	10	5	10018207
K37-038/2	38.1	53.97	10.5	5	10018208
K37-040	40	50	10.5	5	10018210
K37-040/1	40	55	10.5	5	10018212
K37-040/2	40	50	11	5	10018213
K37-040/3	40	48	6.5	5	10018215
K37-040/4	40	55	11	5	10018217
K37-040/5	40	50	10	5	10018219
K37-040/6	40	50	8	5	10018221
K37-040/7	40	55	8	5	10018223
K37-040/8	40	60	14.5	5	10018225
K37-040/9	40	52	12	5	10018226
K37-042	42	52	9	5	10018227
K37-044	44.5	53.97	7	5	10018228
K37-044/1	44.5	53.97	7.5	5	10018229
K37-044/2	44.5	60.32	11.7	5	10018231
K37-045	45	55	10.5	5	10018232
K37-045/1	45	60	10.5	5	10018234
K37-045/2	45	55	11	5	10018235
K37-045/3	45	55	8	5	10018236
K37-045/4	45	55	7.5	5	10018238
K37-045/5	45	57	10	5	10018240
K37-045/6	45	65	14.5	5	10018241
K37-045/7	45	53	8.5	5	10018242
K37-045/8	45	60	10	5	10018243
K37-050	50	65	10.5	5	10018245
K37-050/1	50	62	10	5	10018247
K37-050/2	50	60	10.5	5	10018249
K37-050/3	50	60	10	5	10018251
K37-050/4	50	65	11	5	10018253
K37-050/5	50	62	8	5	10018254
K37-050/6	50	70	14	5	10018255
K37-050/7	50	60	7.5	5	10018256
K37-050/8	50	60	8	5	10018258
K37-050/9	50	70	14.5	5	10018260
K37-050/10	50	63	12	5	10018248



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H9)	L (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K37-054	54	66	9.5	5	10018262
K37-055	55	65	10.5	5	10018263
K37-055/1	55	65	12	5	10018264
K37-055/2	55	65	11	5	10018266
K37-055/3	55	75	14	5	10018267
K37-055/4	55	65	8	5	10018268
K37-055/5	55	70	10.5	5	10018269
K37-055/6	55	75	14.5	5	10018270
K37-056	56	66	10.5	5	10018271
K37-056/1	56	71	10.5	5	10018272
K37-056/2	56	76	14.5	5	10018274
K37-057	57.15	69.85	10	5	10018275
K37-060	60	70	10.5	5	10018277
K37-060/1	60	70	12.5	5	10018278
K37-060/2	60	80	14	5	10018283
K37-060/3	60	75	13	5	10018285
K37-060/4	60	75	12.5	5	10018286
K37-060/5	60	69	7	5	10018288
K37-060/6	60	70	11	5	10018289
K37-060/7	60	70	8	5	10018290
K37-060/8	60	70	13	5	10018292
K37-060/9	60	72	10	5	10018293
K37-060/11	60	80	14.5	5	10018280
K37-060/12	60	75	8	5	10018281
K37-063	63	71	9	5	10018295
K37-063/1	63	75	11	5	10018296
K37-063/2	63	78	12.5	5	10018297
K37-063/3	63	83	14.5	5	10018298
K37-063/4	63.5	82.55	14.5	5	10018299
K37-063/5	63.5	76.2	8.5	5	10018300
K37-063/6	63.5	77.78	11.6	5	10018301
K37-065	65	80	12.5	5	10018302
K37-065/1	65	75	12.5	5	10018303
K37-065/2	65	75	13.5	5	10018304
K37-065/3	65	77	9.6	5	10018305
K37-065/4	65	80	11.5	5	10018306
K37-070	70	80	12.5	5	10018307
K37-070/1	70	85	12	5	10018309
K37-070/2	70	85	12.5	5	10018311
K37-070/3	70	90	14	5	10018313
K37-070/4	70	80	8	5	10018315
K37-070/5	70	80	13	5	10018317
K37-070/6	70	82	10.5	5	10018319
K37-070/7	70	84	12.5	5	10018320
K37-070/8	70	90	12	5	10018321
K37-075	75	85	12.5	5	10018322
K37-075/1	75	90	11	5	10018323
K37-075/2	75	85	11	5	10018324
K37-075/3	75	90	11.5	5	10018325
K37-075/4	75	90	12.8	5	10018326
K37-075/5	75	95	14.5	5	10018327
K37-075/6	75	88	12.5	5	10018328
K37-075/7	75	90	8	5	10018329
K37-080	80	90	12.5	5	10018331
K37-080/1	80	100	12.5	5	10018333
K37-080/2	80	100	14	5	10018335



# K38

## Boğaz Keçesi



K38 boğaz keçesi, hidrolik boğaz uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Ürün, ikinci bir dudağa sahip olan, kesimli dudak yapısı ve kısa havuz ölçüsü ile iyi sızdırmazlık sağlayan bir boğaz keçesidir. Düşük basınçlarda uygun ön yüklemeye sahip yapısı sayesinde iyi sonuçlar vermektedir.

### Avantajları

- Yüksek ve düşük basınçlarda iyi sızdırmazlık özelliği
- İkinci dudak ile ana sızdırmazlık dudağına gelebilecek partikülleri engelleyen tasarım
- Yüksek aşınma dayanımı
- Kapalı kanala kolay montaj yapılabilmesi
- Küçük kanal boyutlarına uygun tasarım
- Eksenel yüklerin olduğu titreşimli sistemlerde (teleskobik) uygun tasarım

### Uygulama Alanları

- Araç üstü sektörü
- Endüstriyel silindirlere
- Teleskobik silindirlere

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-35/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

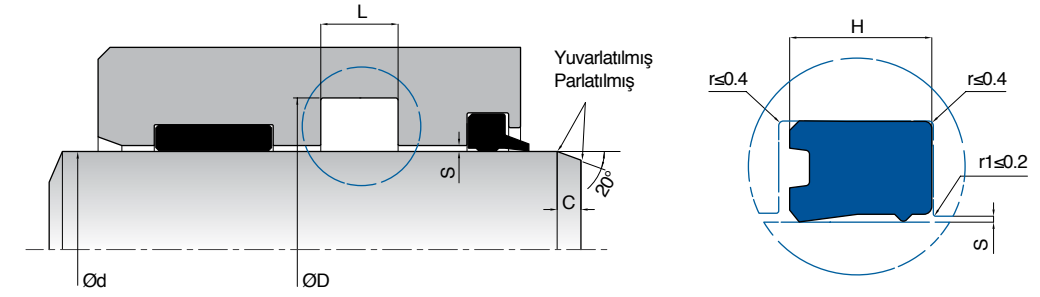
Nutring	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Poliüretan-PU9411	İsteğe bağlı üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara Tablo 3.2'de yer alan minimum çap ölçülerindeki boğaz keçe takma aparatlarıyla kolaylıkla monte edilir. Bu değerlerin dışında kalan ölçüler için parçalı boğaz tavsiye edilir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

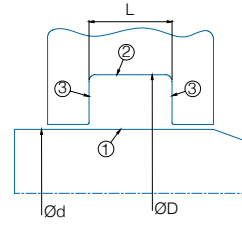
## K38 Boğaz Keçesi



Et kalınlığı (mm)	K38 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			S <sub>maks</sub> akma boşluğu değerleri 60 °C sıcaklığa kadar olan çalışma şartlarında uygundur. S <sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki formüle göre hesaplanmalıdır ve S <sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.
	150 bar	250 bar	400 bar	
≤5	0.30	0.20	0.15	
5-7.5	0.35	0.25	0.20	

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K38-006	6	14	6.8	5.8	4.5	10018470
K38-008	8	16	6.8	5.8	4.5	10018471
K38-010	10	18	6.8	5.8	4.5	10018472
K38-012	12	19	6.7	5.7	4	10018475
K38-012/1	12	20	6.8	5.8	4.5	10018476
K38-014	14	22	6.8	5.8	4.5	10018477
K38-015	15	21.5	4.7	4.2	3.5	10018478
K38-016	16	24	6.8	5.8	4.5	10018481
K38-016/1	16	22	4.5	4	3.5	10018484
K38-018	18	26	6.8	5.8	4.5	10018487
K38-018/1	18	26	9	8	4.5	10018489
K38-018/2	18	25	6	5	4	10018490
K38-020	20	27	6.8	5.8	4	10018493
K38-020/1	20	28	6.8	5.8	4.5	10018495
K38-020/2	20	30	8	7	5.5	10018497
K38-022	22	28	5	4.5	3.5	10018498
K38-022/1	22	30	6.8	5.8	4.5	10018499
K38-022/2	22	30	8	7	4.5	10018502
K38-022/3	22	32	9	8	5.5	10018503
K38-022/5	22.22	28.57	7	6.35	3.5	10018504
K38-022/6	22.23	28.58	3.5	3.18	3.5	10018505
K38-024	24.5	30	5	4.5	3.5	10018506
K38-025	25	33	6.8	5.8	4.5	10018507
K38-025/1	25	33	8	7	4.5	10018510
K38-025/2	25	35	8	7	5.5	10018511
K38-025/3	25	35	11	10	5.5	10018512
K38-025/4	25	35	9	8	5.5	10018513
K38-028	28	38	6.8	5.8	5.5	10018515
K38-028/1	28	38	8	7	5.5	10018516
K38-028/2	28	36	7.3	6.3	4.5	10018517
K38-028/3	28	36	6.8	5.8	4.5	10018520
K38-028/4	28	34	3.9	3.4	3.5	10018521
K38-028/5	28	36	6	5	4.5	10018522
K38-030	30	38	6.8	5.8	4.5	10018524
K38-030/1	30	38	9	8	4.5	10018527
K38-030/2	30	36	7	6	3.5	10018528
K38-030/3	30	40	7.5	6.5	5.5	10018529
K38-030/4	30	40	11	10	5.5	10018530

### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 μm	0.2-1.6 μm	0.2-3.2 μm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 μm	< 6.3 μm	< 16 μm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K38-030/5	30	40	8	7	5.5	10018531
K38-030/6	30	38	8	7	4.5	10018533
K38-031	31.75	38.1	7	6.35	3.5	10018535
K38-031/1	31.75	41.27	7	6.35	5.5	10018536
K38-032	32	40	9	8	4.5	10018538
K38-032/1	32	42	8	7	5.5	10018539
K38-032/2	32	40	8	7	4.5	10018540
K38-032/3	32	40	7.5	6.5	4.5	10018541
K38-032/4	32	42	9	8	5.5	10018542
K38-034	34	50	11	10	6	10018543
K38-034/1	34.93	44.45	8.7	7.92	5.5	10018544
K38-035	35	43	6.8	5.8	4.5	10018545
K38-035/1	35	43	9	8	4.5	10018547
K38-035/2	35	45	11	10	5.5	10018549
K38-035/3	35	50	11	10	6	10018550
K38-035/4	35	45	8	7	5.5	10018551
K38-036	36	44	6.8	5.8	4.5	10018552
K38-036/1	36	44	9	8	4.5	10018555
K38-037	37	47	11	10	5.5	10018557
K38-038	38	50	9.5	8.5	5.5	10018558
K38-038/1	38.1	47.62	8.7	7.92	5.5	10018559
K38-038/2	38.1	47.62	7	6.35	5.5	10018560
K38-040	40	48	6.8	5.8	4.5	10018561
K38-040/1	40	48	9	8	4.5	10018563
K38-040/2	40	50	8	7	5.5	10018565
K38-040/3	40	50	11	10	5.5	10018567
K38-040/4	40	55	11	10	6	10018568
K38-040/5	40	60	11	10	6.5	10018569
K38-040/6	40	50	9	8	5.5	10018570
K38-040/7	40	48	7	6	4.5	10018571
K38-042	42	50	7	6	4.5	10018572
K38-042/1	42	52	9	8	5.5	10018573
K38-044	44.45	53.97	8.7	7.92	5.5	10018574
K38-045	45	53	6.8	5.8	4.5	10018575
K38-045/1	45	55	6.8	5.8	5.5	10018577
K38-045/2	45	55	8	7	5.5	10018578
K38-045/3	45	55	11	10	5.5	10018579
K38-045/4	45	52	13	12	4	10018580
K38-045/5	45	53	9	8	4.5	10018581
K38-045/6	45	53	7.3	6.3	4.5	10018583
K38-046	46	54	9	8	4.5	10018585
K38-048	48	60	7	6	5.5	10018587
K38-050	50	58	9	8	4.5	10018589
K38-050/1	50	60	8	7	5.5	10018590
K38-050/2	50	60	10	9	5.5	10018593
K38-050/3	50	60	11	10	5.5	10018594
K38-050/4	50	65	11	10	6	10018596
K38-050/5	50	70	14.5	13.5	6.5	10018597
K38-050/6	50.8	60.32	8.7	7.92	5.5	10018598
K38-050/7	50.8	63.5	7	6.35	5.5	10018599
K38-050/8	50	63	10	9	5.5	10018600
K38-050/9	50	63	11	10	5.5	10018601
K38-055	55	63	9	8	4.5	10018602
K38-055/1	55	65	11	10	5.5	10018604
K38-055/2	55	65	13	12	5.5	10018605
K38-055/3	55	65	9	8	5.5	10018606



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K38-055/4	55	65	8	7	5.5	10018607
K38-056	56	66	7.5	6.5	5.5	10018608
K38-056/1	56	71	12.5	11.5	6	10018610
K38-056/2	56	64	9	8	4.5	10018611
K38-057	57.15	66.67	10.5	9.52	5.5	10018612
K38-057/1	57.15	66.68	9.4	8.51	5.5	10018613
K38-060	60	68	9	8	4.5	10018615
K38-060/1	60	70	8.5	7.5	5.5	10018617
K38-060/2	60	70	11	10	5.5	10018618
K38-060/3	60	70	12.5	11.5	5.5	10018620
K38-060/4	60	72	10	9	5.5	10018621
K38-060/5	60	68	13	12	4.5	10018622
K38-060/6	60	70	8	7	5.5	10018623
K38-060/7	60	68	8	7	4.5	10018624
K38-060/8	60	68	7.3	6.3	4.5	10018625
K38-061	61	69	9	8	4.5	10018628
K38-063	63	71	9	8	4.5	10018630
K38-063/1	63.5	73.02	10.5	9.52	5.5	10018631
K38-063/2	63	75	9.6	8.6	5.5	10018632
K38-065	65	73	9	8	4.5	10018633
K38-065/1	65	75	13.5	12.5	5.5	10018635
K38-068	68	76	9	8	4.5	10018637
K38-069	69.85	79.38	10.5	9.52	5.5	10018638
K38-070	70	78	9	8	4.5	10018639
K38-070/1	70	80	13	12	5.5	10018640
K38-070/2	70	85	12.5	11.5	6	10018642
K38-070/3	70	82	10	9	5.5	10018644
K38-070/4	70	80	7.5	6.5	5.5	10018646
K38-070/5	70	80	8	7	5.5	10018647
K38-074	74	82	9	8	4.5	10018649
K38-075	75	83	9	8	4.5	10018650
K38-075/1	75	85	9	8	5.5	10018652
K38-075/2	75	85	8	7	5.5	10018653
K38-075/3	75	83	7.5	6.5	4.5	10018654
K38-075/4	75	83	7.3	6.3	4.5	10018655
K38-076	76	84	9	8	4.5	10018656
K38-076/1	76.2	85.72	10.5	9.52	5.5	10018658
K38-078	78	86	13	12	4.5	10018659
K38-080	80	88	9	8	4.5	10018661
K38-080/1	80	90	11	10	5.5	10018663
K38-080/2	80	90	13	12	5.5	10018664
K38-080/3	80	95	12.5	11.5	6	10018666
K38-080/4	80	96	10.5	9.5	6	10018667
K38-080/5	80	92	10	9	5.5	10018668
K38-085	85	93	9	8	4.5	10018670
K38-085/1	85	95	13	12	5.5	10018671
K38-086	86	101	13	12	6	10018672
K38-088	88	96	9	8	4.5	10018674
K38-088/1	88.9	101.6	10.5	9.52	5.5	10018676
K38-090	90	98	9	8	4.5	10018680
K38-090/1	90	102	10	9	5.5	10018682
K38-090/2	90	105	12.5	11.5	6	10018683
K38-090/3	90	110	15	14	6.5	10018684
K38-090/4	90	98	7.5	6.5	4.5	10018685
K38-091	91	99	9	8	4.5	10018686
K38-092	92	100	7.3	6.3	4.5	10018688





KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K38-095	95	103	9	8	4.5	10018690
K38-095/1	95	105	9	8	5.5	10018692
K38-097	97	105	14	13	4.5	10018693
K38-097/1	97	105	13	12	4.5	10018694
K38-100	100	108	12.5	11.5	4.5	10018699
K38-100/1	100	115	13	12	6	10018700
K38-100/2	100	120	16	15	6.5	10018702
K38-100/3	100	108	9	8	4.5	10018703
K38-101	101.6	114.3	10.5	9.52	5.5	10018704
K38-104	104	112	9	8	4.5	10018705
K38-105	105	113	9	8	5.5	10018706
K38-106	106	116	9	8	4.5	10018707
K38-107	107	115	9	8	4.5	10018708
K38-108	108	116	9	8	6.5	10018710
K38-110	110	130	16	15	6	10018711
K38-110/1	110	125	10.5	9.5	6	10018712
K38-112	112	127	13	12	4.5	10018713
K38-114	114.3	127	10.5	9.52	5.5	10018714
K38-115	115	123	9	8	5.5	10018715
K38-115/1	115	125	9	8	5	10018716
K38-115/2	115	124	16	15	4.5	10018717
K38-115/3	115	123	12.5	11.5	4.5	10018718
K38-118	118	126	14	13	4.5	10018720
K38-120	120	128	12.5	11.5	6	10018722
K38-120/1	120	135	16	15	3.5	10018723
K38-122	122	128	9	8	6.5	10018724
K38-125	125	145	19	15	4.5	10018725
K38-126	126	134	9	8	4.5	10018726
K38-135	135	143	12.5	11.5	5.5	10018729
K38-135/1	135	145	9	8	3.5	10018730
K38-139	139.7	152.4	10.5	9.52	5.5	10018732
K38-142	142	148	9	8	4.5	10018733
K38-145	145	153	9	8	4.5	10018734
K38-155	155	163	12.5	11.5	6	10018737
K38-155/1	155	170	12.5	11.5	5.5	10018738
K38-160	160	170	9	8	4.5	10018740
K38-165	165	173	9	8	5.5	10018742
K38-166	166	176	13	12	4.5	10018744
K38-171	171.45	184.15	10.5	9.52	5.5	10018746
K38-175	175	183	12.5	11.5	5.5	10018747
K38-180	180	190	12	11	5.5	10018748
K38-185	185	195	9	8	5.5	10018750
K38-210	210	220	12	11	5.5	10018755
K38-212	212	223	9	8	5.5	10018756
K38-220	220	230	12.5	11.5	5.5	10018758


# K701

## Boğaz Keçesi



K701; PTFE sızdırmazlık nutringi ve «V» şeklinde itici paslanmaz yaydan oluşan tek etkili boğaz sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Düşük sürtünme katsayısı
- Kimyasallara ve yüksek sıcaklıklara dayanım
- Değişken basınçlarda çalışabilme
- Yüksek aşınma direnci
- Uzun çalışma ömrü
- Gıda ve kimya sektörüne uygun ham maddelerden üretilme

### Uygulama Alanları

- Valfler
- Pompalar
- Dolum silindirleri
- Yağsız kuru çalışan sistemler
- Hidrolik silindirler
- Dozajlama makineleri
- Gıda sektörü
- Kimya sektörü
- Pnömatik silindirler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal/Döner
<b>BASINÇ (bar):</b>	350 bar (maks)
<b>HIZ (m/s):</b>	15 m/s (maks)
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-70/+260 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Tüm akışkanlar

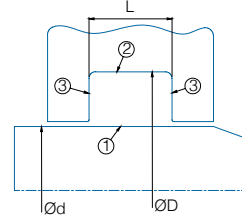
NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılmaz. 100 bar ve üzeri kullanımlarda veya döner uygulamalarda kullanılması durumunda bilgi almak için satış departmanına başvurunuz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Açıklama
PTFE-PT6005	Paslanmaz yay-CN9902	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE/Termoplastik	Paslanmaz yay	Farklı uygulamalar için farklı tipteki PTFE ve paslanmaz yaylardan üretim yapılabilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan, sürtünme kuvvetleri hız vb.) farklı PTFE ve yay malzemelerinden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.7 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü

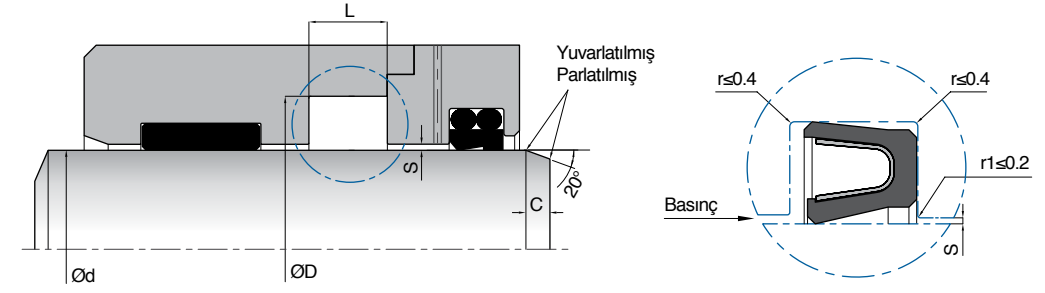


	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.2 $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-3.2 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	< 2 $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 15 $\mu\text{m}$
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde $C=0.25 \times R_z$ ve referans çizgisi $C_{ref}=\%5$ olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %60-%90 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken açık (parçalı tip) kanal imalatı yapılması tavsiye edilir. Zorunlu hallerde kapalı kanala montaj gerektiğinde sayfa 57'ye bakınız. Sızdırmazlık elemanlarının montaj öncesinde uygun gres veya sistem yağı ile yağlanması tavsiye edilir. Uygun pahlar ve çapaksız yüzeylerin kontrol edilmesinden sonra montaj yapılmalıdır. Keskin köşeli aparatlar kullanılmamalıdır.

## K701 Boğaz Keçesi



L (mm)	K701 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			
	50 bar	150 bar	250 bar	350 bar
2.4-3.6	0.10	0.075	0.07	0.05
4.8	0.20	0.10	0.125	0.06
7.1	0.25	0.15	0.15	0.07
9.5	0.30	0.15	0.20	0.10

Burada verilen  $S_{maks}$  değeri sayfa 64'teki akma boşluğu formülünden hesaplanarak bulunmalıdır.  $S_{maks}$  değerlerinin altında akma boşluğu seçimi tavsiye edilir. 250 bar ve üzerinde dinamik çalışma tavsiye edilmez.

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H9)	L (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K701-007	7	9.9	2.4	2.5	10024224
K701-012	12	16.5	3.6	2.5	10024236
K701-014	14	18.5	3.6	2.5	10024240
K701-016	16	20.5	3.6	2.5	10024243
K701-018	18	24.2	4.8	3.5	10024246
K701-020	20	26.2	4.8	3.5	10024250
K701-025	25	31.2	4.8	3.5	10024259
K701-028	28	34.2	4.8	3.5	10024264
K701-030	30	36.2	4.8	3.5	10024268
K701-032	32	38.2	4.8	3.5	10024271
K701-035	35	41.2	4.8	3.5	10024275
K701-040	40	49.4	7.1	5.5	10024282
K701-045	45	54.4	7.1	5.5	10024292
K701-050	50	59.4	7.1	5.5	10024302
K701-055	55	64.4	7.1	5.5	10024309
K701-060	60	69.4	7.1	5.5	10024316
K701-065	65	74.4	7.1	5.5	10024324
K701-070	70	79.4	7.1	5.5	10024330
K701-075	75	84.4	7.1	5.5	10024339
K701-080	80	89.4	7.1	5.5	10024345
K701-085	85	94.4	7.1	5.5	10024348
K701-090	90	99.4	7.1	5.5	10024353
K701-095	95	104.4	7.1	5.5	10024360
K701-100	100	109.4	7.1	5.5	10024367
K701-110	110	119.4	7.1	5.5	10024379
K701-115	115	124.4	7.1	5.5	10024385
K701-120	120	132.2	9.5	5.5	10024391

# K704

## Boğaz Keçesi



K704; açılı geometriye sahip PTFE sızdırmazlık ringi ile itici görevi yapan dikdörtgen profilli elastomer ring parçalardan oluşan tek etkili boğaz sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Büyük çaplı ağır hizmet silindirlerinde kullanıma uygun
- Yüksek basınç dayanımı
- Uzun hizmet ömrü
- Yüksek akma dayanımı
- Kanal içinde dönmeyen tasarım
- Elastomer geometrisi sayesinde yüksek temas basıncı
- Yüzeyle yapışmama ve düşük sürtünme
- 1500 mm çapa kadar üretilebilme

### Uygulama Alanları

- Demir çelik sektörü
- Hidrolik pres silindirleri
- Enjeksiyon tezgahları
- Büyük çaplı silindirler
- Haddeleme tezgahları
- Marin sektörü

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: HFA-HFB-HFC tipi su bazlı yağlarda PTFE ringin PT5505 kodlu malzemeden kullanılması gerekmektedir. NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Açıklama
PTFE-PT6003	Elastomer-NB8001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE	Elastomer/FKM	Elastomer ring malzemeleri yüksek sıcaklık uygulamalarında veya farklı akışkanlarla temas eden uygulamalarda FKM olarak seçilebilir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

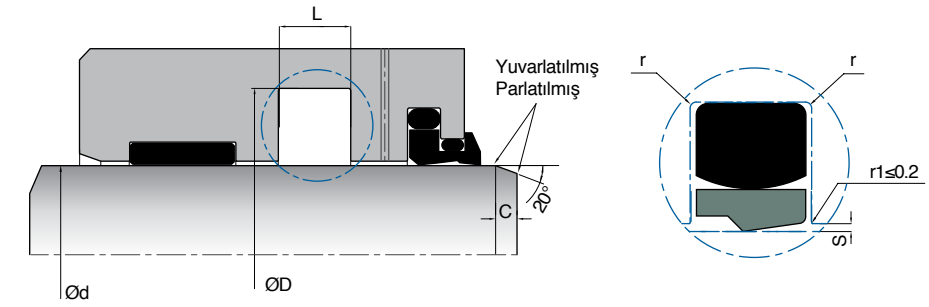
### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken boğaz montaj aparatlarının kullanılması tavsiye edilir. Sızdırmazlık elemanının iç yüzeyinin deforme olmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Sızdırmazlık elemanlarının montaj öncesinde uygun gres veya sistem yağı ile yağlanması önerilmektedir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.2 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %60-%90 arasında olmalıdır.		

## K704 Boğaz Keçesi



L (mm)	K704 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			
	160 bar	250 bar	320 bar	400 bar
10	0.75	0.50	0.40	0.40
12.5	0.75	0.65	0.55	0.50
15	0.75	0.65	0.55	0.50
17.5	0.75	0.65	0.55	0.50
20	0.80	0.70	0.60	0.55

Burada verilen S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki akma boşluğu formülünden hesaplanarak bulunmalıdır. S<sub>maks</sub> değerlerinin altında akma boşluğu seçimi tavsiye edilir.

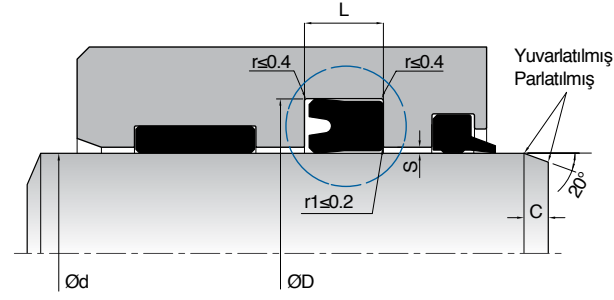
KASTAŞ NO	d (f8)	D (H8)	L (+0.2/-0)	r	C	KASTAŞ KOD
K704-140	140	160	10	0.4	7.5	10025238
K704-155	155	175	10	0.4	7.5	10025239
K704-200	200	220	10	0.4	7.5	10025243
K704-240	240	265	12.5	0.4	10	10025244
K704-280	280	305	12.5	0.4	10	10025247
K704-290	290	315	12.5	0.4	10	10025248
K704-300	300	325	12.5	0.4	10	10025249
K704-310	310	340	15	0.8	12	10025250
K704-320	320	350	15	0.8	12	10025251
K704-330	330	360	15	0.8	12	10025253
K704-340	340	370	15	0.8	12	10025255
K704-380	380	410	15	0.8	12	10025256
K704-415	415	445	15	0.8	12	10025258
K704-475	475	505	15	0.8	12	10025260
K704-560	560	584	17.5	1.2	12	10025266
K704-570	570	605	17.5	1.2	12	10025267

## ► K97

### Boğaz Keçesi

K97; iş makineleri sektöründe kullanılmak üzere yüksek dayanım değerlerine sahip HNBR malzemeden üretilen tek etkili nutringlerdir. Ağır çalışma koşullarında destek ringi ile kullanılması tavsiye edilir.

BASINÇ (bar)	HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME KODU
250 bar (maks) (destek ringi ile)	≤0.5 m/s	-30/+150 °C	HB9001

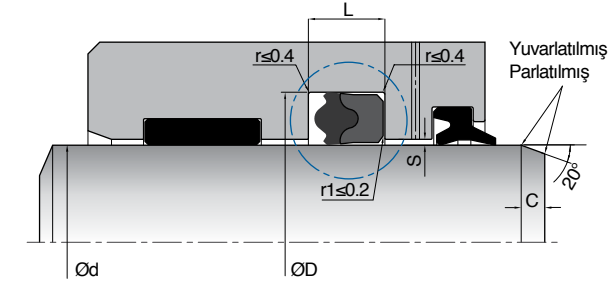


## ► K39

### Boğaz Keçesi

K39; arka kısmında bezli elastomer ve üst kısmında elastomer malzemeden üretilen tek etkili boğaz sızdırmazlık elemanıdır. Standart silindir uygulamalarında kullanılabilir.

BASINÇ (bar)	HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME KODU
250 bar (maks)	≤0.5 m/s	-30/+100 °C	NB8001 FB8001







Hidrolik Piston  
Sızdırmazlık Elemanları

Kastaş No	Ürün İsmi	Resim	Kullanım Bölgesi	Malzeme	Kodu	Basınç (maks) bar	Sıcaklık (maks) °C	Kayma Hızı (maks)-m/s	Sayfa No
<b>HİDROLİK PİSTON SIZDIRMAZLIK ELEMANLARI</b>									
<b>XT300</b>	Piston Keçesi		Piston	PU	PU9401	400	-35/+100	0.5	140
<b>K03</b>	Piston Packingi		Piston	BEZLİ NBR POM	FB8001 PM9903	400	-30/+100	0.5	142
<b>K15</b>	Piston Keçesi		Piston	PU NBR	PU9401 NB7001	250	-30/+100	0.5	144
<b>K16</b>	Kompakt Set		Piston	NBR BEZLİ NBR POM	NB8001 FB8001 PM9901	400	-30/+100	0.5	148
<b>K17X</b>	Yüksek Performans Piston Keçesi		Piston	NBR PTFE	PT6003 NB7001	400	-30/+105	15.0	151
<b>K17</b>	Piston Keçesi		Piston	PTFE NBR	PT6003 NB7001	400	-30/+105	15.0	156
<b>K18</b>	Kompakt Set		Piston	NBR TPE POM	NB8001 TP7301 PM9901	400	-30/+100	0.5	162
<b>K19</b>	Ağır Hizmet Piston Keçesi		Piston	PTFE NBR POM	PT6003 NB8001 PM9901	400	-30/+100	1.5	169
<b>K23</b>	Piston Keçesi		Piston	PU NBR	PU9201 NB9001	400 150	-40/+100 -30/+105	0.5	172
<b>K26</b>	Piston Keçesi		Piston	NBR SAC YAY	NB9001 FE9901 CN9901	60	-30/105	0.5	178
<b>K40</b>	Piston Keçesi		Piston	PU POM	PU9401 PM9901	400	-35/+100	0.5	180
<b>K41</b>	Piston Keçesi		Piston	PTFE NBR	PT6003 NB7001	400	-30/+105	15.0	182
<b>K42</b>	Kompakt Piston Keçesi		Piston	NBR TPE POM	NB8001 TP7301 PM9905	700	-30/+100	0.5	186
<b>K46</b>	Kompakt Piston Keçesi		Piston	PU POM NBR	PU9201 PM9901 NB7001	400	-30/100	0.5	212
<b>K48</b>	Ağır Hizmet Piston Keçesi		Piston	NBR TPE POM	NB8001 TP5501 PM9901	700	-30/+100	0.3	188
<b>K49</b>	Piston Keçesi		Piston	PU NBR	PU6001 NB8001	400	-30/+100	0.5	190
<b>K501</b>	Piston Keçesi		Piston	PA NBR	PA9904 NB7001	500	-30/+105	1.0	192
<b>K502</b>	Kompakt Piston Keçesi		Piston	NBR BEZLİ NBR POM	NB8001 FB8001 PM9901	500	-30/+100	0.5	212

Kastaş No	Ürün İsmi	Resim	Kullanım Bölgesi	Malzeme	Kodu	Basınç (maks) bar	Sıcaklık (maks) °C	Kayma Hızı (maks)-m/s	Sayfa No
<b>HİDROLİK PİSTON SIZDIRMAZLIK ELEMANLARI</b>									
<b>K503</b>	Kompakt Piston Keçesi		Piston	NBR TPE POM	NB8001 TP7301 PM9901	500	-30/+100	0.5	212
<b>K504</b>	Kompakt Piston Keçesi		Piston	NBR BEZLİ NBR POM	NB8001 FB8001 PM9901	400	-30/+100	0.5	213
<b>K505</b>	Kompakt Piston Keçesi		Piston	NBR BEZLİ NBR POM	NB8001 FB8001 PM9901	500	-30/+100	0.5	213
<b>K518</b>	Kompakt Piston Seti		Piston	NBR TPE POM	NB8001 TP7301 PM9905	400	-30/+100	0.5	198
<b>K518X</b>	Yüksek Performans Kompakt Piston Seti		Piston	NBR TPE PA	NB8001 TP7301 PA9904	400	-30/+100	0.5	197
<b>K751</b>	Piston Keçesi		Piston	PTFE PASLANMAZ YAY	PT6005 CN9902	350	-70/+260	5.0	202
<b>K753</b>	Piston Keçesi		Piston	PTFE NBR	PT6003 NB7001	400	-30/+105	2.0	204
<b>K755</b>	Piston Keçesi		Piston	PTFE NBR	PT6003 NB8001	400	-30/+105	5.0	208
<b>K757</b>	Piston Keçesi		Piston	PTFE NBR	PT6003 NB7001	400	-30/+105	2.0	210

# XT300

## Piston Keçesi



XT300 piston keçesi; uzun stroklu, yüksek basınç olan ve akma boşluğu yüksek olabilecek sistemlerde geleneksel nutringlere göre güvenle çalışabilen geometrik bir yapıya sahip tek etkili piston keçesidir.

### Avantajları

- Yüksek akma dayanımı
- Üstün statik(kilitleme) ve dinamik sızdırmazlık özelliği
- İnce yağ filmi kalınlığı
- Uzun hizmet ömrü
- Yüksek aşınma dayanımı

### Uygulama Alanları

- İş makineleri sektörü
- Forkliftler
- Liftler
- Araç üstü sektörü
- Enjeksiyon tezgahları
- Tarım sektörü

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)*		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-35/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.  
\*300 bar üzeri sistemlerde destek ringi ile beraber kullanımı tavsiye edilir.

### Malzeme Bilgisi

Nutring	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Poliüretan-PU9411	Yüksek sıcaklıklarda kullanılan malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

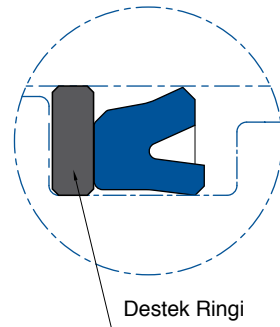
Tek parça piston montaj yapılması durumunda Tablo 3.2'ye göre ürün seçimi tavsiye edilir. (Bkz. sayfa 51) Gerekli durumlarda parçalı piston imal edilmelidir. Ürünler sistem yağı ile yağlanarak montajlanmalıdır. Boruya montaj edilirken ürün sızdırmazlık dudaklarının zarar görmemesi, uygun pah ve açılarının olması önemlidir. Uygun montaj aparatlarının kullanılması önerilir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

### Yüzey Pürüzlülüğü

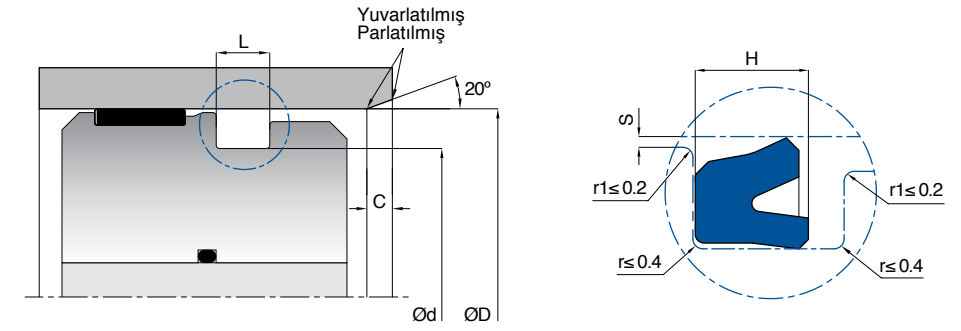
	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde ve referans çizgisi $C_{ref}=\%5$ olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında ve $C=0.25 \times R_z$ olmalıdır.		

### Notlar

300 bar üzeri sistemler için destek ringi ile beraber kullanımı tavsiye edilir. Farklı termoplastik malzemelerden kullanım koşullarına bağlı olarak destek ringleri üretilebilmektedir. (PA, PTFE, X-Tone)



## XT300 Piston Keçesi



Et Kalınlığı (mm)	XT300 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)		
	140 bar	200 bar	300 bar
≤5	0.50	0.25	0.20
>5	0.55	0.30	0.25

Et Kalınlığı (mm)	XT300 için Destek Ringli Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)
	400 bar
>5	0.40

NOT: 300 bar üzeri sistemlerde destek ringi ile beraber kullanımı tavsiye edilir.

S<sub>maks</sub> akma boşluğu değerleri 60 °C sıcaklığa kadar olan çalışma şartlarında uygundur. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	D (H9)	d (h10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
XT300-040	40	30	7	6	2.5	10043112
XT300-045	45	35	7	6	2.5	10043148
XT300-050	50	40	7	6	2.5	10043149
XT300-055	55	45	7	6	2.5	10043150
XT300-056	56	46	7	6	2.5	10043151
XT300-060	60	50	7	6	2.5	10043152
XT300-063	63	53	7	6	2.5	10042523
XT300-065	65	55	7	6	2.5	10043153
XT300-066	66	56	7	6	2.5	10043154
XT300-070	70	60	7	6	2.5	10043155
XT300-071	71	61	7	6	2.5	10043156
XT300-073	73	63	7	6	2.5	10043157
XT300-075	75	65	7	6	2.5	10043158
XT300-077	77	67	7	6	2.5	10043159
XT300-080	80	70	7	6	2.5	10043160
XT300-085	85	75	7	6	2.5	10043161
XT300-090	90	80	7	6	2.5	10043162
XT300-100	100	85	10	9	4	10043163
XT300-105	105	90	10	9	4	10043164
XT300-110	110	95	10	9	4	10043165
XT300-115	115	100	10	9	4	10043166
XT300-120	120	105	10	9	4	10043167
XT300-125	125	112	10	9	4	10043168
XT300-130	130	115	10	9	4	10043169
XT300-140	140	125	10	9	4	10043170
XT300-150	150	135	10	9	4	10043171

# K03

## Piston Packingi



K03; termoplastik ön parça, bezli elastomer orta parça ve bezli elastomer arka parçadan oluşan, tek etkili piston sızdırmazlık elemanıdır. Ön parça ön yükleme için kullanılır. Orta parça sızdırmazlığı sağlamak için «V» yapıya sahip tasarımı ile boru yüzeyine temas sağlar. Arka parça ise ön ve orta parçayı taşıyan, akma direnci yüksek olan takım elemanıdır.

### Avantajları

- Yüksek aşınma dayanımı
- Ağır şartlarda üstün sızdırmazlık
- Uzun ömür
- Düşük yağ filmi
- Kilitlemeye uygun tasarım

### Uygulama Alanları

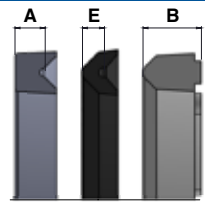
- Maden sektörü
- Demir çelik sektörü
- Enjeksiyon tezgahları
- Presler
- Ağır hizmet silindirleri

### Çalışma Koşulları

HAREKET:	Doğrusal		
BASINÇ (bar):	400 bar (maks)		
HIZ (m/s):	0.5 m/s (maks)		
SICAKLIK (°C):	-30/+100 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
AKIŞKAN TİPİ:	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

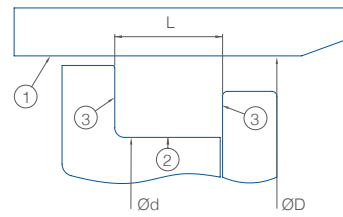


A=Arka Parça Yüksekliği  
E=Orta Parça Yüksekliği  
B=Ön Parça Yüksekliği

Arka Parça	Bezli Orta	Ön Parça	Açıklama
Bezli Elastomer-FB9001	Bezli Elastomer-FB8001	Termoplastik-PM9903S	Standart olarak üretilen malzeme kodudur
Bezli Elastomer-FB8005	Bezli Elastomer-FB8005	Termoplastik-PA9901	Yüksek sıcaklık olan sistemlerde 150 °C'ye kadar FKM ve FKM bezli olarak ürünlerin üretimi yapılabilir. Ön parçalar PA malzemelerden üretilmektedir.
Bezli Elastomer-FB7003	Bezli Elastomer-FB7003	PTFE-PT5501	Yüksek sıcaklık olan sistemlerde 200 °C kadar FKM ve FKM bezli olarak ürünlerin üretimi yapılabilir. Ön parçalar PTFE malzemelerden üretilmektedir.
Termoplastik	Termoplastik	Termoplastik	Ø1500 çapa kadar talaşlı imalat yöntemi ile poliüretan orta parçalar ve sert termoplastik ön, arka parçalardan üretim yapılabilmektedir. Orta parçalar poliüretan -UHMW-PE gibi malzemelerden üretilebilirken ön ve arka parçalar sert termoplastik POM veya PA olarak üretilebilir.
PTFE	PTFE	PTFE	Kimyasal dirençler ve yüksek sıcaklık vb. zorlu koşullar için olan özel uygulamalarda çeşitli PTFE malzemelerden üretim yapılabilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6, Tablo 2.7 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü

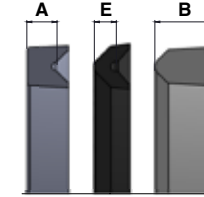
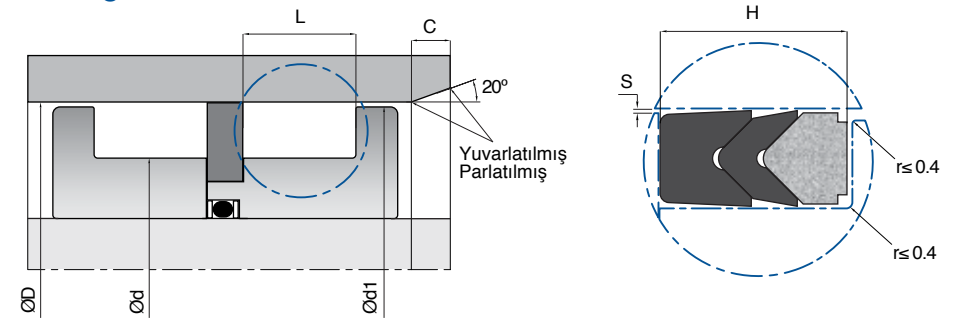


	1 (boru)	2 (kanal dişi)	3 (kanal yan yüzü)
Ra	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
Rmaks	< 2.5 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
Rmr	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>int</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %55-%80 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken parçalı piston başına montaj yapılmalıdır. Boru ağzındaki pah ölçüleri katalog değerine uygun olmalıdır. (Bkz. sayfa 59) Sistem yağı veya uygun gresler ile montaj yapılması tavsiye edilir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K03 Piston Packingi



A=Arka Parça Yüksekliği  
E=Orta Parça Yüksekliği  
B=Ön Parça Yüksekliği

**K03 PİSTON PACKINGİ ÜRÜN YÜKSEKLİĞİ (H) = A + E + B**  
NOT: Kanal yüksekliğinin standart ölçülerden farklı olduğu durumlarda orta parçanın sayısına bağlı olarak formüldeki E'ye çarpan eklenerek uygulanır.

Burada verilen S akma boşluğu değeri keçe arkasına bronz parça veya döküm olarak işlenen parçanın değerine bağlıdır. Bu parçanın çap değerinin ØD f7 toleransında işlenmesi ve maksimum akma boşluğu değerinin 0.15 mm'yi geçmemesi gerekmektedir.

KASTAŞ NO	D (H9)	d (h11)	L (+0.2/-0)	E	H	d1	C	KASTAŞ KOD
K03-020	20	10	9.3	2.5	8.9	19.5	6	10000543
K03-022	22	12	9.3	2.5	8.9	21.5	6	10000545
K03-025	25	15	9.3	2.5	8.9	24.5	6	10000546
K03-028	28	18	9.3	2.5	8.9	27.5	6	10000548
K03-030	30	20	9.3	2.5	8.9	29.5	6	10000549
K03-032	32	20	10.9	2.75	10.4	31	6	10000550
K03-035	35	23	10.9	2.75	10.4	34	6	10000551
K03-036	36	24	10.9	2.75	10.4	35	6	10000553
K03-040	40	25	11.5	3	11	39	6	10000554
K03-042	42	27	11.5	3	11	41	6	10000556
K03-045	45	30	11.5	3	11	44	6	10000558
K03-050	50	35	11.5	3	11	49	6	10000560
K03-055	55	40	11.5	3	11	54	6	10000562
K03-056	56	41	11.5	3	11	55	6	10000564
K03-060	60	45	11.5	3	11	59	6	10000566
K03-063	63	48	13	3	12.5	62	6	10000568
K03-070	70	50	15.2	4	14.6	69	7	10000570
K03-080	80	60	15.2	5	14.6	79	7	10000572
K03-090	90	70	21.2	5	20.6	89	7	10000576
K03-100	100	80	21.2	5	20.6	99	7	10000578
K03-110	110	90	21.2	5	20.6	109	7	10000580
K03-115	115	95	21.2	5	20.6	114	7	10000582
K03-125	125	100	25.8	6	25	124	8	10000587
K03-140	140	115	25.8	6	25	139	8	10000593
K03-150	150	120	29	7.5	28	148.5	8	10000596
K03-160	160	130	29	7.5	28	158.5	8	10000599
K03-180	180	150	31.5	7.5	30.5	178.5	8	10000603
K03-200	200	170	33.5	7.5	32.5	198.5	8	10000605
K03-250	250	220	33.5	7.5	32.5	248.5	8	10000611
K03-275	275	245	33.5	9	32.5	273.5	8	10000621
K03-280	280	250	33.5	7.5	32.5	278.5	8	10000624
K03-300	300	270	33.5	7.5	32.5	298.5	8	10000632



# K15

## Piston Keçesi



K15; termoplastik poliüretan malzemeden üretilen özel forma sahip sızdırmazlık ringi ile itici ring görevi için kullanılan elastomer o-ringten oluşan çift etkili piston sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Statik ve dinamik durumlarda yüksek sızdırmazlık
- Basit ve az yer kaplayan, ISO 7425-1'e uygun kanal tasarımı
- Düşük ilerleme hızlarında dahi titreşimsiz hareket kabiliyeti
- Ekonomik çözüm, kolay montaj

### Uygulama Alanları

- Araç üstü sektörü
- Enjeksiyon tezgahları
- Forkliftler
- Tarım sektörü
- Genel endüstriyel silindirlere

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	250 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

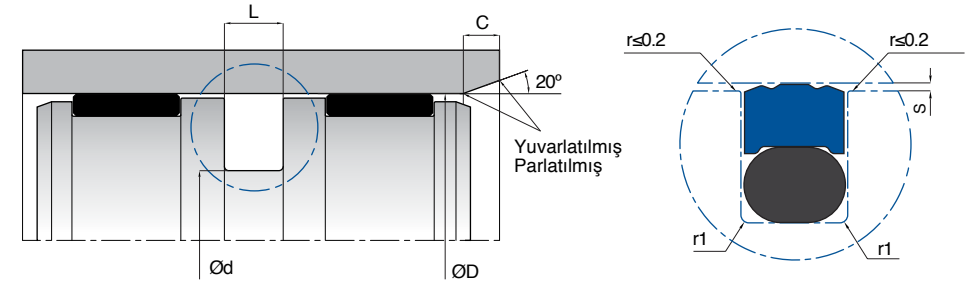
### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken piston montaj aparatlarının kullanılması tavsiye edilir. Sistem yağı veya uygun greslerin kullanılması montajı kolaylaştıracaktır. Tek parça piston başına montaj yapılabilir. Ürün montajı sırasında sızdırmazlık sağlayan yüzeylere zarar verilmemesi, çentik etkisi oluşturulmamasına dikkat edilmelidir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		

## K15 Piston Keçesi



L (mm)	K15 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)	
	160 bar	250 bar
3.2	0.30	-
4.2	0.30	0.20
6.3	0.35	0.25
8.1	0.35	0.25

S<sub>maks</sub> akma boşluğu değerleri 60 °C sıcaklığa kadar olan çalışma şartlarında uygundur. "S" hesaplama için bkz. sayfa 64.

KASTAŞ NO	D (H9)	d (h9)	L (+0.2/-0)	r1	C	O-Ring	KASTAŞ KOD
K15 015-007.5	15	7.5	3.2	0.6	3	7.60x2.62	10002298
K15 016-008.5	16	8.5	3.2	0.6	3	7.60x2.62	10002299
K15 020-012.5	20	12.5	3.2	0.6	3	11.91x2.62	10002300
K15 022-014.5	22	14.5	3.2	0.6	3	13.95x2.62	10002301
K15 025-014	25	14	4.2	1	4.5	13.87x3x53	10002302
K15 025-017.5	25	17.5	3.2	0.6	3	17.13x2.62	10002303
K15 030-022.5	30	22.5	3.2	0.6	3	21.89x2.62	10002304
K15 032-021	32	21	4.2	1	4.5	20.22x3x53	10002305
K15 032-024.5	32	24.5	3.2	0.6	3	23.81x2.62	10002306
K15 035-027.5	35	27.5	3.2	0.6	3	26.64x2.62	10002307
K15 038-030.5	38	30.5	3.2	0.6	3	29.82x2.62	10002308
K15 040-024.5	40	24.5	6.3	1.3	6	23.17x5.33	10002309
K15 040-029	40	29	4.2	1	4.5	28.17x3.53	10002310
K15 040-032.5	40	32.5	3.2	0.6	3	31.42x2.62	10002311
K15 045-029.5	45	29.5	6.3	1.3	6	29.51x5.33	10002312
K15 045-034	45	34	4.2	1	4.5	32.92x3.53	10002313
K15 048-037	48	37	4.2	1	4.5	36.1x3.53	10002314
K15 049-038	49	38	4.2	1	4.5	37.69x3.53	10002315
K15 050-034.5	50	34.5	6.3	1.3	6	32.69x5.33	10002316
K15 050-039	50	39	4.2	1	4.5	37.69x3.53	10002317
K15 052-036.5	52	36.5	6.3	1.3	6	34.29x5.33	10002318
K15 054-043	54	43	4.2	1	4.5	42.86x3.53	10002319
K15 055-039.5	55	39.5	6.3	1.3	6	37.47x5.33	10002320
K15 055-044	55	44	4.2	1	4.5	42.86x3.53	10002321
K15 057.15-046.15	57.15	46.15	4.2	1	4.5	46.04x3.53	10002322
K15 060-044.5	60	44.5	6.3	1.3	6	43.82x5.33	10002323
K15 060-049	60	49	4.2	1	4.5	47.63x3.53	10002324
K15 063-047.5	63	47.5	6.3	1.3	6	47x5.33	10002326
K15 063-052	63	52	4.2	1	4.5	50.8x3.53	10002327
K15 063.5-052.5	63.5	52.5	4.2	1	4.5	50.8x3.53	10002325
K15 065-049.5	65	49.5	6.3	1.3	6	47x5.33	10002329
K15 065-054	65	54	4.2	1	4.5	52.39x3.53	10002330
K15 070-054.5	70	54.5	6.3	1.3	6	53.34x5.33	10002331
K15 070-059	70	59	4.2	1	4.5	57.15x3.53	10002332
K15 075-059.5	75	59.5	6.3	1.3	6	56.52x5.33	10002333
K15 075-064	75	64	4.2	1	4.5	63.09x3.53	10002334
K15 080-059	80	59	8.1	1.8	8	58x6.99	10002335
K15 080-064.5	80	64.5	6.3	1.3	6	62.87x5.33	10002336



# K16

## Kompakt Set



K16; dinamik çalışma yüzeyi bez ile güçlendirilmiş elastomer ring ve iki adet kesimli termoplastik yataklamadan oluşan üç parçalı bir kompakt piston sızdırmazlık setidir. Çift etkili silindirlere sızdırmazlık elemanı olarak kullanılabilir.

### Avantajları

- Yüksek statik ve dinamik sızdırmazlık
- Zorlu koşullarda iyi sızdırmazlık sağlayan tasarım
- Uzun hizmet ömrü
- Yüksek aşınma dayanımı
- Uzun statik duruşlarda yüzeye yapışmama özelliği

### Uygulama Alanları

- Maden sektörü
- Demir çelik sektörü
- Marin sektörü
- Presler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

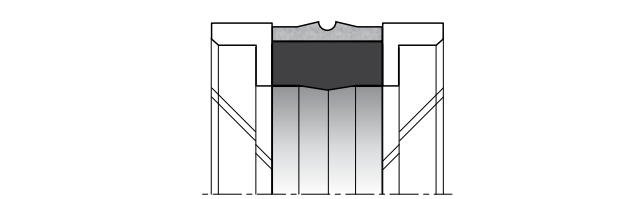
Sızdırmazlık Ringi	Yataklamalar	Açıklama
Elastomer-NB8001 Bezli Elastomer-FB8001	Termoplastik-PM9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-FK8001(FKM) Bezli Elastomer-FK8005	PTFE-PT6003	Yüksek sıcaklık uygulamalarında sızdırmazlık ringi FKM olarak, yataklama ise PTFE malzemelerden üretilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6, Tablo 2.7 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü

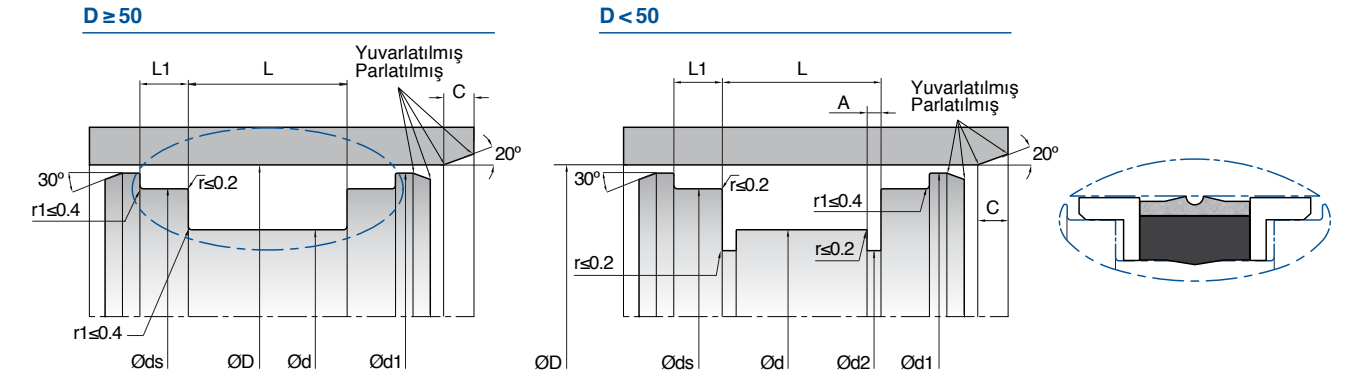
	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 16 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25Rz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %55-%80 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi



Montaj yapılırken piston montaj aparatlarının kullanılması tavsiye edilir. Sızdırmazlık elemanları montaj öncesi sistem yağı veya uygun gresler ile yağlanmalıdır. Ø50 mm'den küçük boru çapları için yataklama kanalları bir sonraki sayfada gösterilen D<50 mm piston tasarımına uygun olarak üretilmelidir. Kesimli yataklama elemanları ile tek parça piston başına montaj yapılabilmektedir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K16 Kompakt Set



KASTAŞ NO	D (H10)	d (h11)	L (+0.2/-0)	ds (h8)	d1 (±0.1)	d2 (+0/-0.1)	A (+0.1/-0)	L1	C	KASTAŞ KOD
K16 025-017	25	17	13.5	21	24.4	14	2.1	3.2	4	10002482
K16 030-021	30	21	13.5	27	29.4	21	2.2	2.1	4	10002484
K16 030-022	30	22	13.5	26	29.4	19	2.1	3.2	4	10002485
K16 032-024	32	24	15.5	28	31.4	21	3.1	3.2	4	10002486
K16 035-027	35	27	15.5	31	34.4	24	3.1	3.2	4	10002487
K16 040-032	40	32	15.5	36	39.4	29	3.1	3.2	4	10002488
K16 045-037	45	37	15.5	41	44.4	34	3.1	3.2	4	10002490
K16 050-038	50	38	20.5	46	49.4	-	-	4.2	4	10002491
K16 060-048	60	48	20.5	56	59.4	-	-	4.2	4	10002493
K16 065-053	65	53	20.5	61	64.4	-	-	4.85	4	10002497
K16 070-058	70	58	20.5	66	69.4	-	-	4.2	4	10002499
K16 075-063	75	63	20.5	71	74.4	-	-	4.2	4	10002501
K16 080-065	80	65	20	76	78.50	-	-	5	5	10002502
K16 080-066	80	66	22.5	76	79.4	-	-	5.2	4.5	10002504
K16 085-071	85	71	22.5	81	84.4	-	-	5.2	4.5	10002506
K16 090-076	90	76	22.5	86	89.4	-	-	5.2	4.5	10002508
K16 095-081	95	81	22.5	91	94.4	-	-	5.2	4.5	10002509
K16 100-086	100	86	22.5	96	99.4	-	-	5.2	4.5	10002510
K16 110-096	110	96	22.5	106	109.4	-	-	5.2	4.5	10002512
K16 115-101	115	101	22.5	111	114.4	-	-	5.2	4.5	10002514
K16 120-106	120	106	22.5	116	119.4	-	-	5.2	4.5	10002515
K16 125-103	125	103	26.5	121	124.4	-	-	5.2	6	10002517
K16 125-108	125	108	26.5	121	124.4	-	-	7.2	5	10002518
K16 140-123	140	123	26.5	136	139.4	-	-	7.2	5	10002520
K16 150-133	150	133	26.5	146	149.4	-	-	7.2	5	10002522
K16 160-140	160	140	25	155	158	-	-	6.3	6	10002523
K16 160-143	160	143	26.5	156	159.4	-	-	7.2	5	10002524
K16 170-153	170	153	26.5	166	169.4	-	-	7.2	5	10002526
K16 180-163	180	163	26.5	176	179.4	-	-	7.2	5	10002527
K16 200-180	200	180	31.5	196	199.4	-	-	9.2	6	10002528
K16 220-200	220	200	31.5	216	219.4	-	-	9.2	6	10002529
K16 250-225	250	225	31.5	246	249.4	-	-	6.6	6	10002530
K16 250-230	250	230	31.5	246	249.4	-	-	9.2	6	10002531

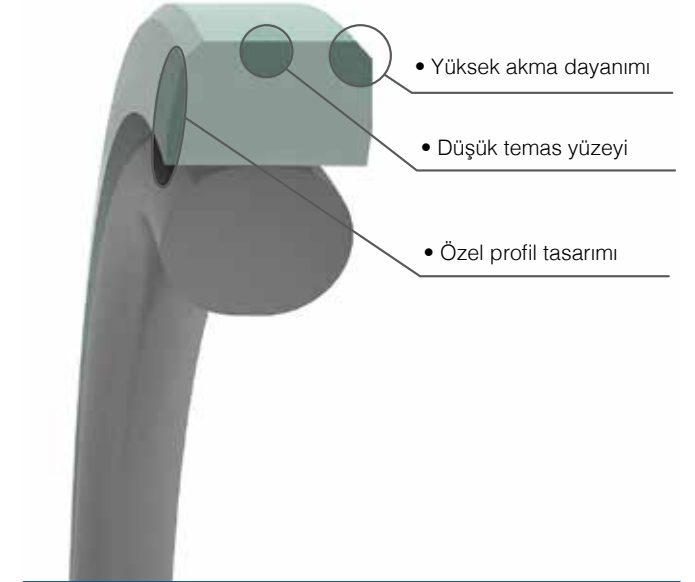


## ►K17X

### Yüksek Performans Piston Keçesi

K17X; PTFE ringi açılı ürün geometrisi ile herhangi bir yağ kanalına ihtiyaç olmadan (notch) sistemdeki akışkanı sızdırmazlık elemanı kanalına alarak uygun sızdırmazlık sağlamaktadır. Basınç altında aktif olan sızdırmazlık elemanı ile kesintisiz ve sorunsuz çalışma elde edilir. Blow-by riskini en aza indiren geliştirilmiş tasarımı ile yüksek basınçlarda ve geniş akma boşluklarında, K17X kullanılabilir. Güvenli ve uzun ömürlü sistem çalışması sağlanmaktadır. PTFE ring çok geniş ölçü aralığında ve hızlı olarak talaşlı imalat yöntemi ile üretilmektedir. ISO standartlarına uygun kanal yapısı ve farklı PTFE malzemelerden üretilmesi ile birçok hidrolik sistemde kullanıma uygundur.

- Yüksek akma dayanımı
- Düşük temas yüzeyi
- Özel profil tasarımı



#### Tasarım Özellikleri

- Açılı profil tasarımı
- Yüksek akma dayanımı
- Blow-by etkisine karşı geliştirilmiş tasarım
- Kilitleme durumunda iyi performans
- Geniş akma boşluklarında çalışabilme

#### Malzeme (PT6003) Özellikleri

- Düşük sürtünme katsayısı
- Yüksek aşınma dayanımı
- Yüksek akma dayanımı
- Yüksek basınç dayanımı

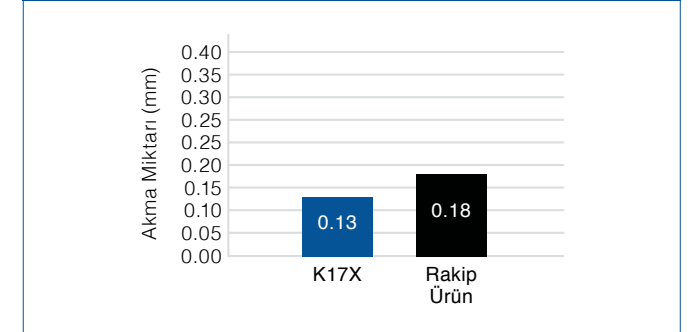
#### K17X Sonlu Elemanlar Analizi

Basınç: 400 bar



Resim 5.1

#### Akma @400 bar



Şekil 5.1



# K17X

## Yüksek Performans Piston Keçesi

K17X; PTFE sızdırmazlık ringi ile itici görevi yapan elastomer o-ring parçalardan oluşmaktadır. ISO kanal tipine uygun olması nedeniyle birçok uygulamada yaygın olarak kullanılmaktadır. Farklı dolgulara sahip PTFE malzemelerden üretimi gerçekleştirilebilmektedir.

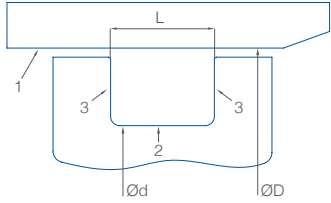
### Avantajları

- Blow-by etkisini önleyen tasarım
- Düşük sürtünme, yüzeye yapışmama özelliği
- Mükemmel statik ve dinamik sızdırmazlık
- Uzun hizmet ömrü
- Yüksek akma dayanımı
- Hidrodinamik basıncı engelleyen tasarım
- Yüksek hız ve frekanslarda çalışabilme
- ISO 7425-1 kanala uygun tasarım

### Uygulama Alanları

- Vinçler
- Enjeksiyon tezgahları
- Hidrolik pres silindirleri
- Forkliftler
- İş makineleri sektörü
- Servo silindirler
- Hidrolik kırıcılar
- Rüzgar türbinleri
- Otomotiv endüstrisi

### Yüzey Pürüzlülüğü

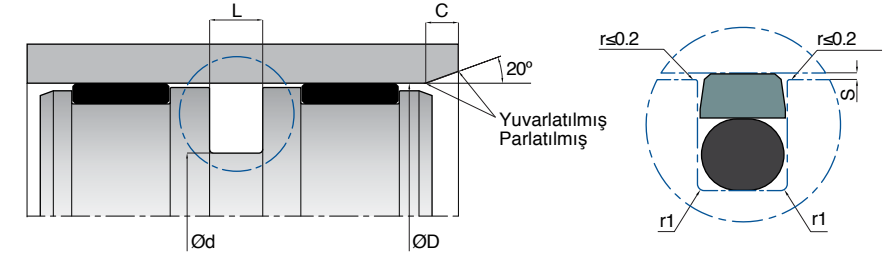


	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.2 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %60-%90 arasında olmalıdır.		

### Örnek Tasarım



## K17X Yüksek Performans Piston Keçesi



L (mm)	Et kalınlığı (mm)	K17X için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			
		160 bar	250 bar	320 bar	400 bar
3.2	3.75	0.35	0.25	-	-
4.2	5.5	0.35	0.30	0.25	0.20
6.3	7.75	0.50	0.35	0.30	0.25
8.1	10.5	0.60	0.45	0.40	0.35
8.1	12.25	0.60	0.45	0.40	0.35
9.5	14	0.80	0.70	0.65	0.55

Burada verilen S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki akma boşluğu formülünden hesaplanarak bulunmalıdır. S<sub>maks</sub> değerlerinin altında akma boşluğu seçimi tavsiye edilir. \*400 bar ve üzeri sistemler için satış departmanına başvurunuz.

Çalışma Koşulları			
<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	15 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: HFA-HFB-HFC tipi su bazlı yağlarda PTFE ringin PT5505 kodlu malzemeden kullanılması gerekmektedir. Akışkan tipine bağlı uygun sıcaklık değerleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

Malzeme Bilgisi		
Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Açıklama
PTFE-PT6003	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE	Elastomer	Elastomer o-ring malzemeleri yüksek sıcaklık uygulamalarında veya farklı akışkanlarla temas eden uygulamalarda FKM olarak seçilebilir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Montaj yapılırken piston montaj aparatlarının kullanılması ve PTFE ringin montaj öncesinde ısıtılması, işlemi kolaylaştırır. Sızdırmazlık elemanının dış yüzeyinin deforme olmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Ø40'tan küçük boru çapları için 3.2 mm kanal yüksekliğindeki ürünlerin tercih edilmesi tavsiye edilir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	r1	C	O-Ring	KASTAŞ KOD
K17X 025-017.5	25	17.5	3.2	0.6	4.5	17.13x2.62	10003040
K17X 028-020.5	28	20.5	3.2	0.6	4.5	20.29x2.62	10003041
K17X 030-022.5	30	22.5	3.2	0.6	4.5	22.22x2.62	10003042
K17X 032-024.5	32	24.5	3.2	0.6	4.5	23.81x2.62	10003043
K17X 035-027.5	35	27.5	3.2	0.6	4.5	26.64x2.62	10003045
K17X 040-029	40	29	4.2	1	6	28.17x3.53	10003046
K17X 045-034	45	34	4.2	1	6	32.92x3.53	10003047
K17X 048-037	48	37	4.2	1	6	36.10x3.53	10003048
K17X 050-039	50	39	4.2	1	6	37.69x3.53	10003050
K17X 055-044	55	44	4.2	1	6	42.86x3.53	10003052
K17X 060-049	60	49	4.2	1	6	47.63x3.53	10003053
K17X 063-052	63	52	4.2	1	6	50.80x3.53	10003054
K17X 065-054	65	54	4.2	1	6	53.57x3.53	10003055
K17X 070-054.5	70	54.5	6.3	1.3	8	53.34x5.33	10003056
K17X 070-059	70	59	4.2	1	6	58.74x3.53	10003057
K17X 075-064	75	64	4.2	1	6	63.09x3.53	10003058
K17X 080-064.5	80	64.5	6.3	1.3	8	62.87x5.33	10003059
K17X 085-069.5	85	69.5	6.3	1.3	8	69.22x5.33	10003060
K17X 090-074.5	90	74.5	6.3	1.3	8	72.40x5.33	10003061
K17X 095-079.5	95	79.5	6.3	1.3	8	78.74x5.33	10003062
K17X 100-084.5	100	84.5	6.3	1.3	8	81.92x5.33	10003063
K17X 105-089.5	105	89.5	6.3	1.3	8	88.27x5.33	10003065
K17X 110-094.5	110	94.5	6.3	1.3	8	91.44x5.33	10003066
K17X 115-099.5	115	99.5	6.3	1.3	8	97.80x5.33	10003068
K17X 120-104.5	120	104.5	6.3	1.3	8	104.14x5.33	10003069
K17X 125-109.5	125	109.5	6.3	1.3	8	107.32x5.33	10003071
K17X 127-111.50	127	111.5	6.3	1.3	8	109.54x5.33	10003072
K17X 130-114.5	130	114.5	6.3	1.3	8	113.67x5.33	10003073
K17X 140-124.5	140	124.5	6.3	1.3	8	123.80x5.33	10003074
K17X 150-129	150	129	8.1	1.8	10.5	126.37x6.99	10003075
K17X 155-134	155	134	8.1	1.8	10.5	132.72x6.99	10003076
K17X 160-139	160	139	8.1	1.8	10.5	135.90x6.99	10003077
K17X 165-144	165	144	8.1	1.8	10.5	142.24x6.99	10003078
K17X 170-149	170	149	8.1	1.8	10.5	148.60x6.99	10003079
K17X 175-154	175	154	8.1	1.8	10.5	151.77x6.99	10003080
K17X 180-159	180	159	8.1	1.8	10.5	155.60x6.99	10003081



# K17

## Piston Keçesi



K17; PTFE sızdırmazlık ringi ile itici görevi yapan elastomer o-ring parçalardan oluşmaktadır. ISO kanal tipine uygun olması nedeniyle birçok uygulamada yaygın olarak kullanılmaktadır. Farklı dolgulara sahip PTFE malzemelerden üretim gerçekleştirilebilmektedir.

### Avantajları

- Düşük sürtünme, yüzeye yapışmama özelliği
- Mükemmel statik ve dinamik sızdırmazlık
- Uzun hizmet ömrü
- Yüksek akma dayanımı
- Hidrodinamik basıncı engelleyen tasarım
- Yüksek hız ve frekanslarda çalışabilme
- ISO 7425-1 kanala uygun tasarım

### Uygulama Alanları

- Vinçler
- Enjeksiyon tezgahları
- Hidrolik pres silindirleri
- Forkliftler
- İş makineleri sektörü
- Servo silindirler
- Hidrolik kırıcılar
- Rüzgar türbinleri
- Otomotiv sektörü

### Çalışma Koşulları - PTFE

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	15 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: HFA-HFB-HFC tipi su bazlı yağlarda PTFE ringin PT5505 kodlu malzemeden kullanılması gerekmektedir. Akışkan tipine bağlı uygun sıcaklık değerleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Açıklama
PTFE-PT6003	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE/ Termoplastik elastomer	Elastomer	Elastomer o-ring malzemeleri yüksek sıcaklık uygulamalarında veya farklı akışkanlarla temas eden uygulamalarda FKM olarak seçilebilir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

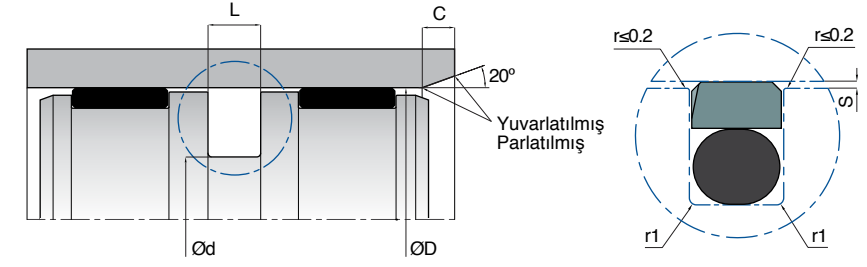
### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.2 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %60-%90 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Montaj yapılırken piston montaj aparatlarının kullanılması ve PTFE ringin montaj öncesinde ısıtılması, işlemi kolaylaştıracaktır. Sızdırmazlık elemanının dış yüzeyinin deforme olmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Ø40'tan küçük boru çapları için 3.2 mm ve 2.2 mm kanal yüksekliğindeki ürünlerin tercih edilmesi tavsiye edilir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K17 Piston Keçesi



L (mm)	Et kalınlığı (mm)	K17 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			
		160 bar	250 bar	320 bar	400 bar
2.2	2.45	0.25	0.20	-	-
3.2	3.75	0.30	0.20	-	-
4.2	5.5	0.30	0.25	0.20	0.15
6.3	7.75	0.45	0.30	0.25	0.20
8.1	10.5	0.50	0.35	0.30	0.25
8.1	12.25	0.50	0.35	0.30	0.25
9.5	14	0.70	0.60	0.55	0.45

Burada verilen S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki akma boşluğu formülünden hesaplanarak bulunmalıdır. S<sub>maks</sub> değerlerinin altında akma boşluğu seçimi tavsiye edilir. \*400 bar ve üzeri sistemler için satış departmanına başvurunuz.

KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	r1	C	O-Ring	KASTAŞ KOD
K17 008-003.1	8	3.1	2.2	0.4	3	2.90x1.78	10002539
K17 010-005.1	10	5.1	2.2	0.4	3	4.76x1.78	10002541
K17 012-007.1	12	7.1	2.2	0.4	3	6.75x1.78	10002542
K17 014-009.1	14	9.1	2.2	0.4	3	8.73x1.78	10002544
K17 015-007.5	15	7.5	3.2	0.6	4.5	7.60x2.62	10002547
K17 016-008.5	16	8.5	3.2	0.6	4.5	7.60x2.62	10002549
K17 018-010.5	18	10.5	3.2	0.6	4.5	9.92x2.62	10002556
K17 018-013.1	18	13.1	2.2	0.6	3	12.42x1.78	10002557
K17 020-012.5	20	12.5	3.2	0.6	4.5	12.37x2.62	10002559
K17 020-015.1	20	15.1	2.2	0.6	3	14.00x1.78	10002562
K17 022-014.5	22	14.5	3.2	0.6	4.5	13.95x2.62	10002565
K17 024-016.5	24	16.5	3.2	0.6	4.5	15.88x2.62	10002570
K17 025-014	25	14	4.2	1	6	13.87x3.53	10002573
K17 025-017.5	25	17.5	3.2	0.6	4.5	17.13x2.62	10002575
K17 025-020.1	25	20.1	2.2	0.6	3	20.35x1.78	10002579
K17 028-020.5	28	20.5	3.2	0.6	4.5	20.29x2.62	10002583
K17 030-022.5	30	22.5	3.2	0.6	4.5	21.89x2.62	10002587
K17 032-021	32	21	4.2	1	6	20.22x3.53	10002591
K17 032-024.5	32	24.5	3.2	0.6	4.5	23.81x2.62	10002593
K17 032-027.1	32	27.1	2.2	0.6	3	26.70x1.78	10002596
K17 035-024	35	24	4.2	1	6	23.40x3.53	10002599
K17 035-027.5	35	27.5	3.2	0.6	4.5	26.64x2.62	10002600
K17 035-030.1	35	30.1	2.2	0.6	3	29.87x1.78	10002602
K17 036-028.5	36	28.5	3.2	0.6	4.5	28.25x2.62	10002603
K17 038-030.5	38	30.5	3.2	1	4.5	29.82x2.62	10002605
K17 040-024.5	40	24.5	6.3	1.3	8	23.17x5.33	10002608
K17 040-029	40	29	4.2	1	6	28.17x3.53	10002610
K17 040-032.5	40	32.5	3.2	0.6	4.5	31.42x2.62	10002617
K17 042-031	42	31	4.2	1	6	29.75x3.53	10002621
K17 045-034	45	34	4.2	1	6	32.92x3.53	10002625
K17 048-037	48	37	4.2	1	6	36.1x3.53	10002630
K17 050-034.5/1	50	34.5	6.3	1	8	34.29x5.33	10002635
K17 050-039	50	39	4.2	1	6	37.69x3.53	10002636
K17 050-042.5	50	42.5	3.2	0.6	4.5	42.52x2.62	10002643
K17 050.8-039.8	50.8	39.8	4.2	1	6	39.69x3.53	10002632
K17 052-041	52	41	4.2	1	6	39.69x3.53	10002648
K17 055-044	55	44	4.2	1	6	42.86x3.53	10002653
K17 057-046	57	46	4.2	1	6	44.45x3.53	10002659





KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	r1	C	O-Ring	KASTAŞ KOD
K17 058-047	58	47	4.2	1	6	46.04x3.53	10002660
K17 060-044.5	60	44.5	6.3	1	8	43.82x5.33	10002662
K17 060-049	60	49	4.2	1	6	47.63x3.53	10002665
K17 063-047.5	63	47.5	6.3	1.3	8	47.00x5.33	10002673
K17 063-052	63	52	4.2	1	6	50.80x3.53	10002676
K17 063-055.5	63	55.5	3.2	0.6	4.5	55.25x2.62	10002678
K17 065-049.5	65	49.5	6.3	1.3	8	47.00x5.33	10002681
K17 065-054	65	54	4.2	1	6	52.39x3.53	10002685
K17 068-057	68	57	4.2	1	6	55.56x3.53	10002690
K17 070-054.5	70	54.5	6.3	1.3	8	53.34x5.33	10002691
K17 070-059	70	59	4.2	1	6	57.15x3.53	10002694
K17 075-059.5	75	59.5	6.3	1.3	8	56.52x5.33	10002700
K17 075-064	75	64	4.2	1	6	63.09x3.53	10002701
K17 080-059	80	59	8.1	1.8	10.5	58.00x6.99	10002706
K17 080-064.5	80	64.5	6.3	1.3	8	62.87x5.33	10002708
K17 080-069	80	69	4.2	1	6	68.26x3.53	10002711
K17 082.5-067	82.5	67	6.3	1.3	8	66.04x5.33	10002714
K17 085-064	85	64	8.1	1.8	10.5	63.00x6.99	10002716
K17 085-069.5	85	69.5	6.3	1.3	8	69.22x5.33	10002718
K17 085-074	85	74	4.2	1	6	73.03x3.53	10002720
K17 090-069	90	69	8.1	1.8	10.5	68x6.99	10002723
K17 090-074.5	90	74.5	6.3	1.3	8	72.40x5.33	10002725
K17 090-079	90	79	4.2	1	6	78.97x3.53	10002729
K17 095-074	95	74	8.1	1.8	10.5	72.39x6.99	10002731
K17 095-079.5	95	79.5	6.3	1.3	8	78.74x5.33	10002732
K17 095-084	95	84	4.2	1	6	82.14x3.53	10002734
K17 100-079	100	79	8.1	1.8	10.5	77.00x6.99	10002736
K17 100-084.5	100	84.5	6.3	1.3	8	81.92x5.33	10002738
K17 100-089	100	89	4.2	1	6	88.50x3.53	10002740
K17 101.6-086.1	101.6	86.1	6.3	1.3	8	85.09x5.33	10002742
K17 105-089.5	105	89.5	6.3	1.3	8	88.27x5.33	10002747
K17 105-094	105	94	4.2	1	6	91.67x3.53	10002749
K17 108-092.5	108	92.5	6.3	1.3	8	91.44x5.33	10002750
K17 110-089	110	89	8.1	1.8	10.5	88.00x6.99	10002751
K17 110-094.5	110	94.5	6.3	1.3	8	91.44x5.33	10002753
K17 110-099	110	99	4.2	1	6	98.02x3.53	10002755
K17 115-094	115	94	8.1	1.8	10.5	92.00x7	10002759
K17 115-099.5	115	99.5	6.3	1.3	8	97.80x5.33	10002761
K17 120-099	120	99	8.1	1.8	10.5	97.00x7	10002766
K17 120-104.5	120	104.5	6.3	1.3	8	100.97x5.33	10002769
K17 120-109	120	109	4.2	1	6	107.54x3.53	10002771
K17 125-104	125	104	8.1	1.8	10.5	102.00x6.99	10002775
K17 125-109.5	125	109.5	6.3	1.3	8	107.32x5.33	10002777
K17 125-114	125	114	4.2	1	6	110.72x3.53	10002780
K17 127-111.50	127	111.5	6.3	1.3	8	109.54x5.33	10002784
K17 130-109	130	109	8.1	1.8	10.5	107.00x6.99	10002786
K17 130-114.5	130	114.5	6.3	1.3	8	113.67x5.33	10002788
K17 135-114	135	114	8.1	1.8	10.5	113.67x6.99	10002791
K17 140-119	140	119	8.1	1.8	10.5	116.84x6.99	10002796
K17 140-124.5	140	124.5	6.3	1.3	8	123.19x5.33	10002798
K17 140-129	140	129	4.2	1	6	126.60x3.53	10002800
K17 145-124	145	124	8.1	1.8	10.5	123.20x6.99	10002803
K17 150-129	150	129	8.1	1.8	10.5	126.37x6.99	10002807
K17 150-134.5	150	134.5	6.3	1.3	8	130.20x5.33	10002810
K17 155-134	155	134	8.1	1.8	10.5	132.72x6.99	10002817



KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	r1	C	O-Ring	KASTAŞ KOD
K17 160-139	160	139	8.1	1.8	10.5	135.90x6.99	10002822
K17 160-144.5	160	144.5	6.3	1.3	8	142.24x5.33	10002825
K17 165-144	165	144	8.1	1.8	10.5	142.24x6.99	10002829
K17 170-149	170	149	8.1	1.8	10.5	145.42x6.99	10002834
K17 175-154	175	154	8.1	1.8	10.5	151.77x6.99	10002838
K17 180-159	180	159	8.1	1.8	10.5	158.12x6.99	10002841
K17 185-164	185	164	8.1	1.8	10.5	161.90x6.99	10002846
K17 185-169.5	185	169.5	6.3	1.3	8	164.47x5.33	10002847
K17 190-169	190	169	8.1	1.8	10.5	168.30x6.99	10002849
K17 195-174	195	174	8.1	1.8	10.5	170.82x6.99	10002857
K17 195-179.5	195	179.5	6.3	1.3	8	177.17x5.33	10002858
K17 200-179	200	179	8.1	1.8	10.5	177.17x6.99	10002859
K17 200-184.5	200	184.5	6.3	1.3	8	183.52x5.33	10002863
K17 205-184	205	184	8.1	1.8	10.5	183.52x6.99	10002871
K17 210-189	210	189	8.1	1.8	10.5	187.3X6.99	10002872
K17 215-194	215	194	8.1	1.8	10.5	189.87x6.99	10002875
K17 220-199	220	199	8.1	1.8	10.5	196.22x6.99	10002877
K17 225-204	225	204	8.1	1.8	10.5	202.57x6.99	10002881
K17 230-209	230	209	8.1	1.8	10.5	202.57x6.99	10002887
K17 240-219	240	219	8.1	1.8	10.5	215.27x6.99	10002891
K17 245-224	245	224	8.1	1.8	10.5	221.62x6.99	10002894
K17 250-229	250	229	8.1	1.8	10.5	227.97x6.99	10002895
K17 254-233	254	233	8.1	1.8	10.5	227.97x6.99	10002900
K17 255-234	255	234	8.1	1.8	10.5	227.97x6.99	10002901
K17 260-239	260	239	8.1	1.8	10.5	234.32x6.99	10002904
K17 265-244	265	244	8.1	1.8	10.5	240.67x6.99	10002906
K17 270-249	270	249	8.1	1.8	10.5	247.00x6.99	10002907
K17 275-254	275	254	8.1	1.8	10.5	247.00x6.99	10002910
K17 280-259	280	259	8.1	1.8	10.5	253.57x6.99	10002913
K17 290-269	290	269	8.1	1.8	10.5	266.07x6.99	10002919
K17 300-275.5	300	275.5	8.1	1.8	12	272.40x6.99	10002922
K17 305-284	305	284	8.1	1.8	10.5	278.77x6.99	10002927
K17 310-289	310	289	8.1	1.8	10.5	285.1x6.99	10002930
K17 315-294	315	294	8.1	1.8	10.5	291.47x6.99	10002935
K17 320-295.5	320	295.5	8.1	1.8	12	291.47x6.99	10002936
K17 320-299	320	299	8.1	1.8	10.5	297.88x6.99	10002937
K17 325-300.5	325	300.5	8.1	1.8	12	297.88x6.99	10002939
K17 325-304	325	304	8.1	1.8	10.5	297.88x6.99	10002940
K17 330-305.5	330	305.5	8.1	1.8	12	304.17x6.99	10002942
K17 340-315.5	340	315.5	8.1	1.8	12	310.50x6.99	10002947
K17 350-325.5	350	325.5	8.1	1.8	12	323.20x6.99	10002951
K17 360-335.5	360	335.5	8.1	1.8	12	329.57x6.99	10002959
K17 365-340.5	365	340.5	8.1	1.8	12	335.90x6.99	10002961
K17 370-345.5	370	345.5	8.1	1.8	12	342.27x6.99	10002962
K17 375-350.5	375	350.5	8.1	1.8	12	342.27x6.99	10002963
K17 380-355.5	380	355.5	8.1	1.8	12	354.90x6.99	10002964
K17 390-365.5	390	365.5	8.1	1.8	12	354.90x6.99	10002967
K17 400-375.5	400	375.5	8.1	1.8	12	367.67x6.99	10002970
K17 415-390.5	415	390.5	8.1	1.8	12	380.37x6.99	10002984
K17 420-395.5	420	395.5	8.1	1.8	12	393.07x6.99	10002985
K17 430-405.5	430	405.5	8.1	1.8	12	393.07x6.99	10002987
K17 440-415.5	440	415.5	8.1	1.8	12	405.26x6.99	10002990
K17 450-425.5	450	425.5	8.1	1.8	12	417.96x6.99	10002992
K17 460-435.5	460	435.5	8.1	1.8	12	430.66x6.99	10002997
K17 470-445.5	470	445.5	8.1	1.8	12	443.36x6.99	10003000





# K18

## Kompakt Piston Seti



K18; elastomer ana sızdırmazlık ringi, termoplastik elastomer destek ringleri ve termoplastik yataklamalardan oluşan beş parçalı, çift etkili bir kompakt piston sızdırmazlık setidir. Düşük sürtünmeli, üstün statik ve dinamik sızdırmazlık özelliklerine sahip tasarımı ile birçok çift etkili hidrolik silindirden çalışmaya uygundur.

### Avantajları

- Özel tasarımı sayesinde üstün sızdırmazlık ve düşük sürtünme özelliği
- Kompakt tasarımı sayesinde hafif ve orta hizmet kullanımlarında ilave yataklama elemanı ihtiyacı bulunmaması
- Ekonomik sızdırmazlık çözümü sunması
- Tek parçalı pistonunda basit kanal tasarımı
- Uzun çalışma ömrü
- Kesimli yataklama ve destek ringleri sayesinde tek parça pistonu kolay montaj yapılabilmesi

### Uygulama Alanları

- Tarım sektörü
- İş makineleri sektörü
- Araç üstü sektörü
- Liftler
- Forkliftler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

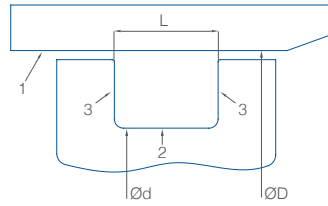
NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	Destek Ringi	Yataklama	Açıklama
Elastomer-NB8001	Termoplastik elastomer-TP7301	Termoplastik -PM9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-FK8001	PTFE-PT5501	PTFE-PT6003	Yüksek sıcaklık uygulamalarında sızdırmazlık ringi FKM olarak, yataklama ve destek ringleri PTFE malzemelerden üretilmektedir.

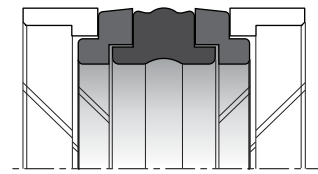
Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6, Tablo 2.7 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (boru)	2 (kanal dişi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 16 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %55-%80 arasında olmalıdır.		

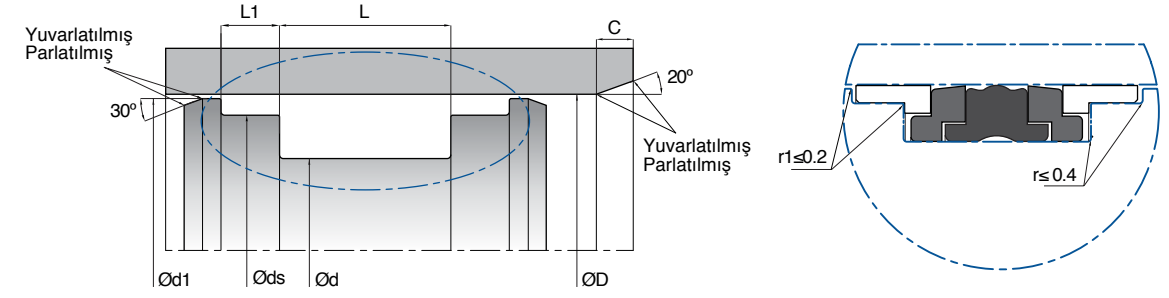
### Montaj Bilgisi



Yataklama elemanları ve destek ringleri kesik olarak üretildikleri için tek parça piston başına kolay montaj yapılabilir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla veya gres ile yağlanmalıdır. Yataklama elemanlarının deforme olmadan montajlanabilmesi için boru ağızlatma pahlarının katalogta verilen değerlerde olmasına dikkat edilmelidir. Detaylı bilgi için (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57).

NOT: Uzun stroklu eksenel yüklerin fazla olduğu silindirelerde K518 veya K518X kullanılması tavsiye edilir.

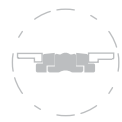
## K18 Kompakt Piston Seti



KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	ds (h8)	d1 (±0.1)	L1 (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K18 020-011	20	11	13.5	17	19	2.1	4	10003121
K18 022-013	22	13	13.5	19	21	2.1	4	10003123
K18 025-015	25	15	16.4	21.45	23.5	6.35	4	10003124
K18 025-015/1	25	15	12	21	23	4	4	10003125
K18 025-015/2	25	15	12.5	22	24	4	4	10003126
K18 025-016	25	16	13.5	22	24	2.1	4	10003127
K18 025-017/1	25	17	13.5	21	24.4	3.2	4	10003130
K18 025-017/2	25	17	10	22	24	4	4	10003131
K18 028-019	28	19	13.5	25	27	2.1	4	10003133
K18 030-017	30	17	15.4	26.5	28.5	6.35	4	10003134
K18 030-021	30	21	13.5	27	29	2.1	4	10003136
K18 030-022	30	22	13.5	26	29.4	3.2	4	10003137
K18 032-019	32	19	15.4	28.5	30.7	6.35	4	10003138
K18 032-022	32	22	16.4	28.5	30.5	6.35	4	10003139
K18 032-022/1	32	22	15.5	28	31	2.6	4	10003140
K18 032-022/2	32	22	12.5	29	31	4	4	10003143
K18 032-024	32	24	15.5	28	31	3.1	4	10003145
K18 032-024/1	32	24	10	29	31	4	4	10003147
K18 035-025	35	25	16.4	31.4	33.5	6.35	4	10003149
K18 035-027	35	27	15.5	31	34.4	3.2	4	10003151
K18 038.1-025.4	38.1	25.4	15.87	34.54	37.08	6.35	4	10003153
K18 040-024	40	24	18.4	35.4	38.5	6.35	5	10003155
K18 040-026	40	26	15.5	36	39	2.6	4.5	10003158
K18 040-030	40	30	16.4	35.4	38.5	6.35	4	10003161
K18 040-030/1	40	30	12.5	37	39	4	4	10003164
K18 040-032	40	32	15.5	36	39.4	3.2	4	10003169
K18 040-032/1	40	32	10	37	39	4	4	10003171
K18 042-028	42	28	15.5	38	41	2.6	4.5	10003173
K18 044.45-028.57	44.45	28.57	19.05	39.85	43.12	6.35	5	10003174
K18 045-029	45	29	18.4	40.4	43.5	6.35	5	10003175
K18 045-031	45	31	15.5	41	44	2.6	4.5	10003177
K18 045-035	45	35	16.4	40.4	43.5	6.35	4	10003179
K18 045-037	45	37	15.5	41	44.4	3.2	4	10003182
K18 050-034	50	34	20.5	46	49	3.1	5	10003185
K18 050-034/1	50	34	18.4	45.41	48.66	6.35	5	10003188
K18 050-035	50	35	20	46	48.5	5	5	10003192
K18 050-038	50	38	20.5	46	49.4	4.2	4	10003194
K18 050-040	50	40	12.5	47	49	4	4	10003197
K18 050.8-034.92	50.8	34.92	19.05	46.23	49.48	6.35	5	10003183
K18 050.8-041.27	50.8	41.27	11.1	46.27	49.19	3.81	4	10003184
K18 055-039	55	39	20.5	51	54	3.1	5	10003200
K18 055-039/1	55	39	18.4	50.37	53.65	6.35	5	10003202
K18 055-045	55	45	12.5	52	54	4	4	10003205
K18 056-040	56	40	20.5	52	55	3.1	5	10003206



KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	ds (h8)	d1 (±0.1)	L1 (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K18 057.15-041.27	57.15	41.27	19.05	52.55	55.8	6.35	5	10003207
K18 060-044	60	44	20.5	56	59	3.1	5	10003209
K18 060-044/1	60	44	18.4	55.39	58.65	6.35	5	10003213
K18 060-048	60	48	20.5	56	58.98	4.2	4	10003217
K18 060.32-044.45	60.32	44.45	19.05	55.72	58.98	6.35	5	10003208
K18 063-047	63	47	20.5	59	62	3.1	5	10003222
K18 063-047/1	63	47	18.4	58.39	61.63	6.35	5	10003225
K18 063-047/2	63	47	19.4	58.47	61.5	6.35	5	10003228
K18 063-048	63	48	20	59	61.5	5	5	10003231
K18 063-051	63	51	20.5	59	62.4	4.2	4	10003234
K18 063-053	63	53	12.5	60	62	4	4	10003237
K18 063.5-047.62	63.5	47.62	19.05	58.9	62.12	6.35	5	10003219
K18 063.5-053.97	63.5	53.97	11.1	59.12	62.12	3.81	4	10003220
K18 063.5-053.97/1	63.5	53.97	11.1	58.92	61.9	3.81	4	10003221
K18 065-049	65	49	20.5	61	64	3.1	5	10003239
K18 065-050	65	50	18.4	60.41	63.64	6.35	5	10003242
K18 066.67-050.80	66.67	50.8	19.05	62.1	65.27	6.35	5	10003245
K18 067-051	67	51	18.4	62.4	65.6	6.35	5	10003246
K18 069.85-050.8	69.85	50.8	23.79	64.07	68.85	6.35	5	10003247
K18 070-050	70	50	22.4	64.18	68.34	6.35	6	10003248
K18 070-054	70	54	20.5	66	69	3.1	5	10003252
K18 070-055	70	55	20	66	68.5	5	5	10003257
K18 070-058	70	58	20.5	66	69.4	4.2	4	10003258
K18 075-055	75	55	22.4	69.2	73.3	6.35	6	10003261
K18 075-059	75	59	20.5	71	74	3.1	5	10003265
K18 076.2-057.15	76.2	57.15	24.21	70.38	74.5	6.35	5	10003267
K18 076.2-060.32	76.2	60.32	19.05	70.96	74.16	6.35	5	10003268
K18 076.2-066.67	76.2	66.67	11.1	71.62	74.6	3.81	4	10003269
K18 080-060	80	60	22.4	74.15	78.3	6.35	6	10003271
K18 080-060/1	80	60	35	72.62	77.54	9.52	6	10003275
K18 080-060/2	80	60	25	75	78	6.35	6	10003277
K18 080-062	80	62	22.5	76	79	3.6	5	10003280
K18 080-065	80	65	20	76	78.5	5	5	10003283
K18 080-066	80	66	22.4	76	79.4	5.2	4.5	10003285
K18 082.55-063.5	82.55	63.5	24.21	76.73	80.9	6.35	5	10003287
K18 085-065	85	65	22.4	79.15	83.3	6.35	6	10003288
K18 085-065/1	85	65	21.4	79.15	83.3	6.35	6	10003291
K18 085-075	85	75	20	81	83.35	4	4	10003293
K18 088.9-069.85	88.9	69.85	24.21	83.08	87.22	6.35	5	10003294
K18 088.9-069.85/1	88.9	69.85	30.15	82.16	87.29	6.35	5	10003295
K18 088.9-076.2	88.9	76.2	14.27	82.93	87.3	5.33	4	10003296
K18 090-070	90	70	22.4	84.15	88.3	6.35	6	10003297
K18 090-072	90	72	22.5	86	89	3.2	5	10003300
K18 090-072/1	90	72	22.5	86	89	3.6	5	10003302
K18 090-075	90	75	20	86	88.5	5	5	10003304
K18 090-076	90	76	22.4	86	89.4	5.2	4.5	10003305
K18 095-075	95	75	22.4	89.15	93.31	6.5	6	10003308
K18 095-081	95	81	22.4	91	94.4	5.2	4.5	10003309
K18 100-075	100	75	22.4	93.13	98	6.35	6	10003310
K18 100-080	100	80	25.4	95	98	6.35	6	10003314
K18 100-080/1	100	80	35	92.61	97.51	9.52	6	10003316
K18 100-080/2	100	80	25	95	98	6.35	6	10003318
K18 100-082	100	82	22.5	96	99	3.6	5	10003319
K18 100-085	100	85	20	96	98.5	5	5	10003322
K18 100-086	100	86	22.4	96	99.4	5.2	4.5	10003324
K18 101.6-082.55	101.6	82.55	23.81	95.76	100.07	6.35	5	10003327



KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	ds (h8)	d1 (±0.1)	L1 (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K18 105-080	105	80	22.4	98.1	103	6.5	6	10003329
K18 105-080/1	105	80	22.4	98.1	103	6.35	6	10003331
K18 107.95-088.9	107.95	88.9	23.81	102.08	106.23	6.35	5	10003332
K18 110-085	110	85	22.4	103.1	108	6.35	6	10003333
K18 110-085/1	110	85	25.4	103.1	108	6.35	6	10003337
K18 110-090	110	90	35	102.6	107.51	9.52	6	10003338
K18 110-090/1	110	90	25.3	104.1	108.3	6.4	6	10003339
K18 110-092	110	92	22.5	106	109	3.6	5	10003340
K18 110-095	110	95	20	105	108	5	5	10003342
K18 110-096	110	96	22.4	106	109.4	5.2	4.5	10003343
K18 114.3-088.9	114.3	88.9	31.75	107.42	112.33	6.35	6	10003345
K18 115-090	115	90	22.4	108.1	113.02	6.35	6	10003346
K18 115-097	115	97	22.4	111	114	4.2	5	10003348
K18 115-097/1	115	97	22.5	111	114	3.6	5	10003350
K18 115-101	115	101	22.4	111	114.4	5.2	4.5	10003351
K18 120-095	120	95	22.4	113.1	118	6.35	6	10003353
K18 120-100	120	100	35	112.8	117.5	9.5	6	10003357
K18 120-106	120	106	22.4	116	119.4	5.2	4.5	10003358
K18 125-100	125	100	25.4	118.1	123	6.35	6	10003360
K18 125-100/1	125	100	45	116.82	122.33	12.7	6	10003363
K18 125-103	125	103	26.5	121	124	5.1	6	10003366
K18 125-105	125	105	25.4	120	123	6.35	6	10003368
K18 125-105/1	125	105	25	120	123	6.35	6	10003370
K18 125-108	125	108	26.5	121	124.4	7.2	5	10003372
K18 127-101.6	127	101.6	32.15	120.09	124.98	9.52	6	10003374
K18 130-105	130	105	25.4	123.1	128	6.35	6	10003376
K18 130-105/1	130	105	25.4	123.1	128	9.52	6	10003379
K18 130-105/2	130	105	25.4	122.6	118.4	9.52	6	10003381
K18 133.35-107.95	133.35	107.95	31.75	126.42	131.3	6.35	6	10003383
K18 135-110	135	110	25.4	127.6	132.5	9.52	6	10003384
K18 135-110/1	135	110	25.4	128.1	133	6.35	6	10003385
K18 139.7-114.3	139.7	114.3	31.75	132.4	137.2	9.5	6	10003386
K18 139.7-114.3/1	139.7	114.3	31.75	132.4	137.2	6.5	6	10003387
K18 140-115	140	115	25.4	132.6	137.5	6.35	6	10003388
K18 140-115/1	140	115	25.4	132.6	137.5	9.52	6	10003390
K18 140-115/2	140	115	25.4	133	138	6.35	6	10003393
K18 140-115/4	140	115	45	131.7	137.36	12.7	6	10003396
K18 140-115/5	140	115	32	134	138	10	6	10003397
K18 140-118	140	118	26.5	136	139	5.1	6	10003399
K18 140-120	140	120	25	135	138	6.35	6	10003402
K18 140-123	140	123	26.5	136	139.4	7.2	5	10003404
K18 145-120	145	120	25.4	137.6	142.5	9.52	6	10003406
K18 150-125	150	125	25.4	142.6	147.5	9.5	6	10003408
K18 150-125/1	150	125	25.4	143	148	6.35	6	10003410
K18 150-128	150	128	26.5	146	149	5.1	6	10003413
K18 150-130	150	130	25.4	144.1	148.3	6.35	6	10003415
K18 150-133	150	133	26.5	146	149.4	7.2	5	10003416
K18 152.4-127	152.4	127	31.75	145	149.91	9.52	6	10003417
K18 152.4-127/1	152.4	127	38.1	145.69	150.79	9.52	6	10003419
K18 155-130	155	130	25.4	148	153	6.35	6	10003420
K18 155-130/1	155	130	25.4	147.6	152.5	9.52	6	10003422
K18 160-130	160	130	25.4	153	157.5	6.35	6	10003424
K18 160-130/1	160	130	25.4	152.6	157.5	9.52	6	10003427
K18 160-130/2	160	130	25.4	153	157.5	9.52	6	10003428
K18 160-135	160	135	25.4	152.6	157.5	9.52	6	10003429
K18 160-135/1	160	135	45	151.72	157.1	12.7	6	10003431



KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	ds (h8)	d1 (±0.1)	L1 (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K18 160-135/2	160	135	32	154	158	10	6	10003433
K18 160-138	160	138	26.5	156	159	5.1	6	10003434
K18 160-140	160	140	25	155	158	6.35	6	10003437
K18 160-143	160	143	26.5	156	159.4	7.2	5	10003439
K18 165-140	165	140	25.4	157.6	162.5	9.52	6	10003443
K18 165-143	165	143	26.5	161	163.5	5.25	6	10003444
K18 165.1-139.62	165.1	139.62	32.5	158.14	163	6.45	6	10003441
K18 165.1-139.7	165.1	139.7	31.9	157.82	162.6	6.45	6	10003442
K18 170-140	170	140	25.4	163	168	6.4	6	10003446
K18 170-145	170	145	25.4	161.72	167.1	12.7	6	10003447
K18 170-148	170	148	26.5	166	169	5.1	6	10003448
K18 175-150	175	150	25.4	166.72	172.1	12.7	6	10003449
K18 177.8-152.4	177.8	152.4	31.75	170.51	175.52	9.52	6	10003450
K18 177.8-152.4/1	177.8	152.4	31.75	170.52	175.52	6.45	6	10003451
K18 180-150	180	150	35.4	172.95	177.87	6.35	6	10003452
K18 180-150/1	180	150	36	172	177.87	12.5	6	10003454
K18 180-155	180	155	25.4	171.72	177.1	12.7	6	10003455
K18 180-158	180	158	26.5	176	179	5.1	6	10003457
K18 180-163	180	163	26.5	176	179.4	7.2	5	10003459
K18 185-160	185	160	25.4	176.72	182.1	12.7	6	10003461
K18 190-165	190	165	25.4	181.72	187.05	12.7	6	10003462
K18 195-170	195	170	25.4	187.1	192.05	12.7	6	10003464
K18 200-170	200	170	35.4	193	198	6.35	6	10003466
K18 200-170/1	200	170	36	192	197	12.5	6	10003469
K18 200-175	200	175	31.5	196	199	6.6	6	10003471
K18 200-175/1	200	175	25.4	191.62	197	12.7	6	10003474
K18 200-180	200	180	31.5	196	199.4	9.2	6	10003476
K18 203.2-171.45	203.2	171.45	38.1	195.09	201.17	8	6	10003479
K18 203.2-177.8	203.2	177.8	31.75	196.16	201.18	9.52	6	10003480
K18 203.2-177.8/1	203.2	177.8	31.75	196.16	201.1	6.35	6	10003481
K18 210-185	210	185	25.4	201.62	207	12.7	6	10003482
K18 220-190	220	190	35.4	212.7	217.9	6.35	6	10003483
K18 220-190/1	220	190	35.4	213.5	217.9	6.35	6	10003485
K18 220-195	220	195	25.4	211.62	217	12.7	6	10003486
K18 220-200	220	200	31.5	216	219.4	9.2	6	10003487
K18 225-195	225	195	35.5	218	223	6.35	6	10003489
K18 225-200	225	200	31.5	221	224	6.6	6	10003490
K18 225-200/1	225	200	25.4	216.6	223	12.7	6	10003491
K18 230-205	230	205	25.4	221.62	227	12.7	6	10003492
K18 240-215	240	215	25.4	231.62	237	12.7	6	10003493
K18 250-220	250	220	35.4	242.9	247.85	6.35	6	10003494
K18 250-225	250	225	25.4	241.62	247	12.7	6	10003496
K18 250-230	250	230	31.5	246	249.4	9.2	6	10003500
K18 260-235	260	235	35.4	252.9	257	12.7	6	10003502
K18 280-250	280	250	36.4	273	278	10	6	10003504
K18 280-250/1	280	250	35.4	272.9	277.85	9.52	6	10003506



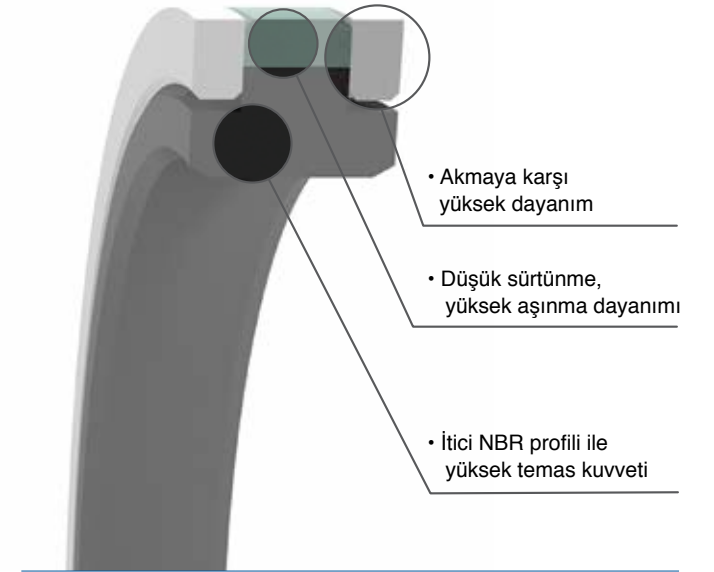



## K19

### Ağır Hizmet Piston Keçesi

K19; ağır hizmet uygulamalarında güvenli çalışma sağlaması amacıyla tasarlanmıştır; PTFE sızdırmazlık ringi, elastomer itici ring ve iki adet termoplastik destek ringinden oluşan çift etkili bir piston sızdırmazlık elemanıdır. Yüksek mukavemete sahip destek ringleri ile yüksek basınç ve akma boşluklarında dahi güvenli çalışma sağlamaktadır. Destek ringi malzemeleri, sistem çalışma koşullarına göre, mekanik özellikleri geliştirilmiş farklı termoplastik malzemelerden üretilebilir. Elastomer itici ringin yüksek malzeme zekası sayesinde, sızdırmazlık için gerekli ön yüklemeye kuvveti, zorlu çalışma şartlarında bile uzun süreler kayba uğramadan korunabilmektedir. Geliştirilmiş elastomer profili sayesinde, PTFE ring üzerinde en uygun kuvvet dağılımı oluşturulmaktadır. Bu tasarım sayesinde kanal içinde dönmeyen güvenli sistem çalışması sağlanmaktadır.

- Akmaya karşı yüksek dayanım
- Düşük sürtünme, yüksek aşınma dayanımı
- İtici elastomer profili ile yüksek temas kuvveti



### K19X Yüksek Sıcaklık Piston Keçesi

- Geniş çalışma sıcaklık aralığı (-40/+150 °C)
- 600 bar basınca kadar çalışabilme

**HB8005** Düşük sıcaklık için geliştirilmiş HNBR itici ring  
**PT6023** Yüksek aşınma dayanımına sahip karbon fiber dolgululu PTFE sızdırmazlık ringi  
**PA9910** Yüksek sıcaklık dayanımına sahip PA destek ringi



### K19 Sonlu Elemanlar Analizi



Basınç: 0 bar  
akma boşluğu «S»: 0.5 mm



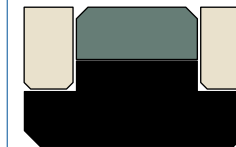
Basınç: 250 bar  
akma boşluğu «S»: 0.5 mm

SEA ile yapılan analizlerde yüksek akma boşlukları ve basınçlarda dahi K19'un güvenilir tasarım ve malzeme yapısına sahip olduğu görülmektedir. Akma boşluğunun yüksek olduğu ve yüksek sıcaklıktaki sistemlerde malzeme tipleri değiştirilerek uzun çalışma ömrü sağlanabilmektedir.

### K19L Düşük Sıcaklık Piston Keçesi

- Geniş çalışma sıcaklık aralığı (-40/+120 °C)
- 600 bar basınca kadar çalışabilme

**NB8010** Düşük sıcaklık için geliştirilmiş NBR itici ring  
**PT6003** Yüksek performansa sahip bronz dolgululu PTFE sızdırmazlık ringi  
**PA9910** Yüksek sıcaklık dayanımına sahip PA destek ringi



# K19

## Ağır Hizmet Piston Keçesi



### Avantajları

- Düşük sürtünme katsayısı
- İyi aşınma dayanımı
- Yüksek akma dayanımı
- Değişken basınçlarda çalışabilen tasarım
- Uzun çalışma ömrü

### Uygulama Alanları

- İş makineleri sektörü
- Enjeksiyon tezgahları
- Ekskavatörler
- Ağır hizmet hidrolik silindireleri
- Pres makineleri

### Çalışma Koşulları (PT6003)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)
<b>HIZ (m/s):</b>	1.5 m/s (maks)
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar

NOT: Yüksek sıcaklık uygulamalarında K19X, düşük sıcaklık uygulamalarında K19L seçilmesi tavsiye edilmektedir. NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Çalışma Koşulları (PT5505)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal	
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)	
<b>HIZ (m/s):</b>	1.5 m/s (maks)	
<b>SICAKLIK (°C):</b>	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	HFA/HFB	HFC

NOT: HFA-HFB-HFC tipi yağlarda PT5505 kodlu PTFE ürün ve NB8001 kodlu ring ile takım yapılan ürünlerin değerleridir. Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz. Sıcaklığın 0 derece altında olduğu ve basınçsız durumlarda satış departmanına başvurunuz..

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Destek Ringi	Açıklama
PTFE-PT6003	Elastomer-NB8001	POM PM9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE-PT6023	Elastomer-HB8005	Termoplastik PA9910	K19X Yüksek sıcaklık uygulamalarında tavsiye edilmektedir.
PTFE-PT6003	Elastomer-NB8010	Termoplastik PA9910	K19L Düşük sıcaklık uygulamalarında tavsiye edilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6, Tablo 2.7 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.3 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %60-%90 arasında olmalıdır.		

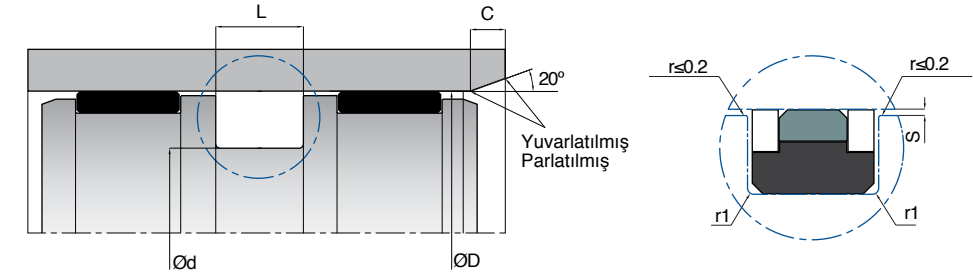
### Örnek Tasarım



### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken piston montaj aparatlarının kullanılması tavsiye edilmektedir. Sızdırmazlık elemanının PTFE ring dış yüzeyinin deforme olmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Montaj öncesi ürünlerin sistem yağı ile yağlanması montajı kolaylaştıracaktır. Ağızlatma konik aparatı kullanılmadığı durumlarda boru pah ölçülerinin katalogta verilen değerlere uygun olması gerekmektedir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K19 Ağır Hizmet Piston Keçesi



Et kalınlığı (mm)	K19 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)					S <sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki formüle göre hesaplanmalıdır ve S <sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilmektedir.
	160 bar	250 bar	320 bar	400 bar	600 bar	
≤7.5	0.8	0.7	0.5	0.4	0.25	
≤11.5	1.2	1	0.6	0.5	0.3	

KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	r1	C	KASTAŞ KOD
K19 050-036	50	36	9	0.3	6.5	10003511
K19 055-041	55	41	9	0.3	6.5	10003513
K19 060-046	60	46	9	0.3	6.5	10003514
K19 060-050	60	50	8	0.3	5	10003518
K19 063-048	63	48	11	0.5	7.5	10003519
K19 065-050	65	50	11	0.5	7.5	10003520
K19 070-055	70	55	11	0.5	7.5	10003522
K19 075-060	75	60	11	0.5	7.5	10003525
K19 080-065	80	65	11	0.5	7.5	10003528
K19 085-070	85	70	11	0.5	7.5	10003532
K19 090-075	90	75	11	0.5	7.5	10003533
K19 095-080	95	80	11	0.5	7.5	10003537
K19 100-085	100	85	12.5	0.5	7.5	10003539
K19 105-090	105	90	12.5	0.5	7.5	10003544
K19 105-090/1	105	90	13.5	0.5	7.5	10003547
K19 105-090/2	105	90	14	0.5	7.5	10003548
K19 110-095	110	95	12.5	0.5	7.5	10003549
K19 115-100	115	100	12.5	0.5	7.5	10003553
K19 120-105	120	105	12.5	0.6	7.5	10003556
K19 125-102	125	102	16	0.6	11.5	10003560
K19 125-110	125	110	12.5	0.6	7.5	10003565
K19 130-107	130	107	16	0.6	11.5	10003566
K19 135-112	135	112	16	0.6	11.5	10003568
K19 140-117	140	117	16	0.6	11.5	10003570
K19 145-122	145	122	16	0.6	11.5	10003577
K19 150-127	150	127	16	0.6	11.5	10003579
K19 150-130	150	130	18	0.6	10.5	10003581
K19 150-135	150	135	12.5	0.6	7.5	10003582
K19 155-132	155	132	16	0.6	11.5	10003583
K19 160-137	160	137	16	0.6	11.5	10003584
K19 160-141.5	160	141.5	19	0.6	10.5	10003588
K19 160-145	160	145	12.5	0.6	7.5	10003589
K19 165-142	165	142	16	0.6	11.5	10003590
K19 165-145	165	145	17	0.6	10.5	10003592
K19 170-147	170	147	16	0.6	11.5	10003593
K19 170-155	170	155	16	0.6	7.5	10003594
K19 180-157	180	157	16	0.6	11.5	10003595
K19 180-160	180	160	18	0.6	10.5	10003597
K19 200-177	200	177	16	0.6	11.5	10003600
K19 225-202	225	202	16	0.6	11.5	10003605
K19 240-217	240	217	16	0.6	11.5	10003607
K19 260-232	260	232	17.5	0.6	10.5	10003610
K19 270-242	270	242	17.5	0.6	10.5	10003611
K19 280-252	280	252	17.5	0.6	10.5	10003612
K19 290-270	290	270	16	0.6	10.5	10003613
K19 360-332	360	332	17.5	0.6	10.5	10003614

# K23

## Piston Keçesi



K23 piston keçesi; hidrolik uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış, kesimli dudak yapısına sahip, düşük yağ filmi kalınlığı sağlayan tek etkili piston keçesidir.

### Avantajları

- Üstün statik ve dinamik sızdırmazlık özelliği
- Geniş ölçü yelpazesi
- Kapalı kanala kolay montaj yapılabilmesi
- Ekonomik çözüm
- Birçok standart silindirde kullanılabilen basit yapı

### Uygulama Alanları

- Tarım sektörü
- Enjeksiyon makineleri
- Presler
- Forkliftler
- İş makineleri sektörü
- Genel endüstriyel silindirlere
- Liftler

### Çalışma Koşulları (PU9201)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)*		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler PU9201 malzeme için verilen değerlerdir ve (hız, basınç, sıcaklık) hepsi aynı anda maksimum değerlerde kullanılamaz. \*250 bar ve üzeri sistemler için destek ringi ile beraber kullanımı tavsiye edilir.

### Çalışma Koşulları (NB9001)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	150 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

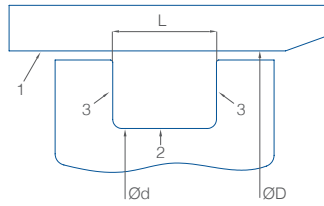
NOT: Yukarıdaki değerler NB9001 malzeme için verilen değerlerdir ve (hız, basınç, sıcaklık) hepsi aynı anda maksimum değerlerde kullanılamaz. \*150 bar ve üzeri sistemler için destek ringi ile beraber kullanımı tavsiye edilir.

### Malzeme Bilgisi

Nutring	Açıklama
Poliüretan-PU9201	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-NB9001	
Elastomer-FK9001	Yüksek sıcaklık değerlerinde kullanım için FKM malzemeden üretilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü

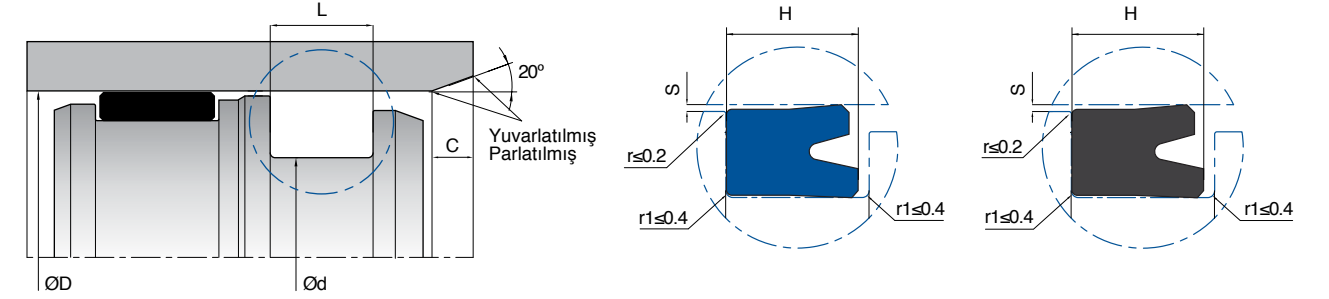


	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzleri)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde ve referans çizgisi $C_{ref}=\%5$ olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında ve $C=0.25xRz$ olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

Tek parça piston montaj yapılması durumunda Tablo 3.2'ye göre ürün seçimi tavsiye edilir. (Bkz. sayfa 51) Gereki durumlarda parçalı piston imal edilmelidir. Ürünler sistem yağı ile yağlanarak montajlanmalıdır. Boruya montaj edilirken ürün sızdırmazlık dudaklarının zarar görmemesi, uygun pah ve açılarının olması önemlidir. Uygun montaj aparatlarının kullanılması önerilir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K23 Piston Keçesi



Et Kalınlığı (mm)	K23 NBR için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)		
	50 bar	100 bar	150 bar
≤5	0.40	0.20	0.10
>5	0.45	0.25	0.15

Et Kalınlığı (mm)	K23 PU için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)	
	150 bar	250 bar
≤5	0.30	0.20
>5	0.35	0.25

S<sub>maks</sub> akma boşluğu değerleri 60 °C sıcaklığa kadar olan çalışma şartlarında uygundur. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'teki formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	D (H10)	d (h11)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K23-016/4	16	10	9	8	3	10013558	10013559
K23-016/5	16	8	6.5	5.5	4	10013560	10013562
K23-016/6	16	10	3.05	2.55	3	10013563	-
K23-016/7	16	11	4	3.5	3	-	10013564
K23-017	17.46	12.05	3.5	3.17	3	10013565	10013568
K23-019	19.05	12.7	3.5	3.17	3	10013569	10013570
K23-020	20	14	6.5	5.5	3	10013572	10013575
K23-020/1	20	14	4.7	4.2	3	10013576	10013578
K23-020/2	20	14	3.2	2.7	3	10013579	-
K23-020/3	20	12	6.5	5.5	4	10013581	10013582
K23-020/4	20.63	14.28	7	6.35	3	10013583	10013584
K23-022	22	13	8	7	4	10013585	10013586
K23-022/1	22	10	9	8	5	10013587	10013588
K23-022/2	22.22	12.7	7	6.35	4	10013589	10013590
K23-022/3	22	16	6.5	5.5	3	10013591	10013592
K23-022/4	22	16	4.5	4	3	10013593	10013594
K23-025/1	25	18	6	5	3.5	10013597	-
K23-025/2	25	19	3.5	3	3	10013599	10013602
K23-025/3	25	19	7	6	3	10013603	10013605
K23-025/4	25.4	15.87	7	6.35	4	10013607	-
K23-025/5	25	15	6	5	4.5	10013609	10013611
K23-025/6	25	17	6.5	5.5	4	10013613	10013616
K23-026	26	18	8	7	4	10013617	10013619
K23-026/2	26	18	6.5	5.5	4	10013621	10013623
K23-026/3	26.99	17.46	7	6.35	4	10013624	10013625
K23-028	28	16	10	9	5	10013626	10013627
K23-028/1	28.57	19.05	7	6.35	4	10013628	10013629
K23-030	30	22	7	6	4	10013630	10013634
K23-030/1	30	20	8	7	4.5	10013635	10013636
K23-030/2	30	15	11	10	5.5	10013638	10013639
K23-031/1	31.75	19.05	7	6.35	6	10013643	10013644
K23-031/2	31.75	19.05	8.7	7.93	6	10013645	10013646
K23-032	32	24	6.5	5.5	4	10013648	10013651
K23-032/1	32	22	8	7	4.5	10013654	10013656
K23-032/2	32	22	6	5	4.5	10013657	10013658
K23-034	34.92	22.22	7	6.35	6	10013659	10013660
K23-035	35	25	7.5	6.5	4.5	10013661	10013664
K23-035/1	35	25	8	7	4.5	10013665	10013667



KASTAŞ NO	D (H10)	d (h11)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K23-035/2	35	27	11	10	4	10013668	10013671
K23-035/3	35	25	9	8	4.5	10013672	10013673
K23-035/4	35	20	11	10	5.5	10013674	10013675
K23-035/6	35	27	6	5	4	-	10013676
K23-036	36	28	8	7	4	10013678	10013680
K23-036/2	36	24	7	6	5	10013681	10013683
K23-036/3	36.51	25.4	7	6.35	5	10013684	10013685
K23-038	38.1	25.4	8.7	7.93	6	10013688	10013689
K23-038/1	38	28	8	7	4.5	10013690	10013691
K23-039	39	32	6	5	3.5	10013693	10013694
K23-039/2	39.69	26.99	7	6.35	6	10013695	10013696
K23-040/2	40	30	8	7	4.5	10013698	10013702
K23-040/3	40	30	7	6	4.5	10013704	10013706
K23-040/4	40	28	11	10	5	10013709	10013711
K23-040/5	40	28	10	9	5	10013712	10013715
K23-040/6	40	30	6	5	4.5	10013716	10013718
K23-040/7	40	32	6	5.5	4	10013720	10013722
K23-040/8	40	32	3.5	3.25	4	10013723	10013724
K23-041	41.27	30.16	7	6.35	5	10013727	10013728
K23-042	42.86	30.16	10.5	9.52	6	10013729	10013730
K23-043	43	35	10	9	4	10013731	10013732
K23-043/1	43	38	4.3	3.8	2.5	10013733	10013735
K23-044	44.45	28.57	10.5	9.52	6	10013736	10013737
K23-044/1	44.45	34.92	8	7	4	10013738	10013739
K23-045	45	38	7	6	3.5	10013740	10013742
K23-045/1	45	37	8	7	4	10013743	10013744
K23-045/2	45	35	7	6	4.5	10013745	10013748
K23-045/3	45	38	9	8	3.5	-	10013750
K23-045/4	45	35	8	7	4.5	10013751	-
K23-047	47.62	31.75	8.7	7.93	6	10013753	10013754
K23-049	49.21	35.23	10.5	9.52	5.5	10013756	10013757
K23-050/3	50	40	8	7	4.5	10013758	10013761
K23-050/4	50	40	6	5	4.5	10013764	10013768
K23-050/5	50	38	7	6	5	10013770	10013772
K23-050/6	50	42	11	10	4	10013773	10013774
K23-050/7	50.8	41.27	5.3	4.76	4	10013776	10013778
K23-050/8	50	40	7	6	5	10013779	10013781
K23-050/9	50.8	41.27	7.8	7.14	4	10013784	10013785
K23-052	52	42	6	5	4.5	10013786	10013787
K23-053/1	53.97	38.1	10.5	9.52	6	10013788	10013789
K23-053/2	53.97	41.27	10.5	9.52	6	10013790	10013791
K23-055	55	45	8	7	4.5	10013792	10013795
K23-055/1	55	45	11	10	4.5	10013796	10013797
K23-055/2	55	45	8.5	7.5	4.5	10013798	10013799
K23-055/3	55	45	7	6	4.5	-	10013800
K23-055/4	55	47	9	8	4.5	-	10013802
K23-056	56	46	8	7	4.5	10013804	10013807
K23-057/1	57.15	41.27	10.5	9.52	6	10013809	10013810
K23-057/2	57.15	44.45	7	6.35	6	10013811	10013812
K23-060/1	60	44	13	12	6	10013815	10013816
K23-060/2	60	50	11	10	4.5	10013818	10013819
K23-060/3	60	50	8	7	4.5	10013820	10013823
K23-060/4	60	50	8.3	7.3	4.5	10013825	10013826
K23-060/5	60.32	47.62	7	6.35	6	10013827	10013828
K23-060/6	60	50	7	6	4.5	10013829	10013830
K23-062/1	62	52	8	7	4.5	10013833	10013834



KASTAŞ NO	D (H10)	d (h11)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K23-063	63	53	7	6	4.5	10013835	10013839
K23-063/1	63	53	4.8	4.3	4.5	10013842	10013845
K23-063/2	63	50	11	10	5	10013846	-
K23-063/3	63	53	8	7	4.5	10013848	10013851
K23-063/4	63	50	10	9	5	-	10013852
K23-063/5	63.5	53.97	7	6.35	4	10013853	10013854
K23-063/6	63.5	45.7	9.8	8.85	6	10013855	10013856
K23-063/7	63.5	47.62	10.5	9.52	6	10013857	10013858
K23-063/8	63	48	13.2	12	6	10013859	10013860
K23-063/9	63.5	47.63	14	12.7	6	-	10013861
K23-065	65	55	8	7	4.5	10013862	10013864
K23-065/1	65	55	7	6	4.5	-	10013865
K23-065/2	65	57	9	8	4	-	10013868
K23-066	66.67	50.8	9.8	8.85	6	10013870	10013871
K23-069	69.85	50.8	14	12.7	6	10013872	10013873
K23-069/1	69.85	53.97	8.7	7.93	6	10013874	10013875
K23-070/1	70	50	15	14	6	10013877	10013879
K23-070/2	70	60	11	10	4.5	10013880	10013882
K23-070/3	70	58	9.5	8.5	5	10013883	-
K23-070/4	70	62	9	8	4	10013886	10013888
K23-070/5	70	60	8	7	4.5	10013889	10013891
K23-070/6	70	60	7	6	4.5	-	10013893
K23-073	73.02	63.5	6	5.56	4	10013897	10013900
K23-075	75	65	8.5	7.5	4.5	10013901	10013903
K23-075/1	75	63	9.5	8.5	5	10013904	10013905
K23-075/2	75	65	7	6	4.5	-	10013907
K23-076/1	76.2	63.5	7	6.35	5.5	-	10013910
K23-076/2	76.2	58.04	9.6	8.73	6	10013911	10013912
K23-080/3	80	68	9.5	8.5	5	10013931	10013934
K23-080/4	80	70	8	7	4.5	10013936	10013937
K23-080/5	80	71	7.5	6.5	4	-	10013938
K23-080/6	80	72	13	12	4	10013940	10013943
K23-080/7	80	64	9	8	6	10013944	-
K23-080/9	80	70	13	12	4.5	-	10013948
K23-080/10	80	65	11	10	6	10013916	10013919
K23-080/11	80	70	7	6	4.5	-	10013922
K23-080/12	80	65	10	9	6	-	10013925
K23-080/13	80	60	13	12	6	-	10013928
K23-082	82	70	9	8	5	-	10013949
K23-085	85	73	9.5	8.5	5	10013953	-
K23-085/2	85	75	7	6	4.5	-	10013956
K23-088	88.9	76.2	7	6.35	5.5	-	10013959
K23-090	90	78	9.5	8.5	5	10013960	-
K23-090/1	90	80	7	6	4.5	-	10013963
K23-090/2	90	80	8	7	4.5	-	10013966
K23-090/3	90	75	10	9	6	-	10013967
K23-095	95.25	76.2	10.5	9.52	6	-	10013971
K23-095/2	95	80	10	9	6	-	10013973
K23-098	98.42	85.72	10.5	9.52	6	10013974	-
K23-100	100	85	10	9	5.5	10013977	10013979
K23-100/1	100	90	9.5	8.5	4.5	10013983	10013985
K23-100/3	100	88	9.5	8.5	5	10013989	10013992
K23-100/6	100	90	8	7.2	4.5	10013998	10013999
K23-100/7	100	85	13	12	5.5	10014000	10014004
K23-100/8	100	90	7.5	6.5	4.5	10014005	10014008
K23-100/9	100	90	4.8	4.3	4.5	10014009	-





KASTAŞ NO	D (H10)	d (h11)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K23-100/10	100	85	12.4	11.4	5.5	-	10013986
K23-100/11	100	80	13	12	6	-	10013987
K23-101	101.6	88.9	10.5	9.52	6	10014011	-
K23-110	110	95	11	10	5.5	10014020	10014022
K23-110/2	110	100	8	7	4.5	-	10014025
K23-112	112	98	10	9	5.5	-	10014027
K23-115	115	100	7	6	5.5	-	10014029
K23-115/1	115	95	13	12	6	-	10014030
K23-120	120	105	11	10	6	10014032	-
K23-120/1	120	110	13	12	4.5	-	10014033
K23-120/2	120	100	13	12	6	-	10014034
K23-120/3	120	105	10	9	6	-	10014036
K23-120/5	120	95	16	15	7	-	10014039
K23-125	125	105	13	12	6	10014041	10014045
K23-125/3	125	110	11	10	5.5	10014049	10014054
K23-125/5	125	115	8.2	7.2	4.5	10014056	10014059
K23-125/6	125	105	16	15	6	10014060	10014062
K23-125/8	125	110	10	9	6	-	10014064
K23-127	127	113	11	10	5.5	-	10014068
K23-130	130	110	13	12	6	10014072	10014073
K23-130/2	130	115	10	9	6	-	10014075
K23-135	135	120	10	9	6	-	10014076
K23-140	140	120	17	16	6	10014077	10014079
K23-140/1	140	125	16	15	5.5	-	10014081
K23-140/2	140	120	16	15	6	-	10014082
K23-140/3	140	125	10	9	5.5	-	10014085
K23-140/4	140	125	11	10	5.5	10014088	-
K23-140/6	140	120	13	12	6	-	10014093
K23-145	145	130	11	10	6	10014094	10014095
K23-150	150	135	9	8	5.5	10014099	10014101
K23-150/1	150	135	10	9	5.5	-	10014102
K23-152	152	130	16	15	7	-	10014105
K23-152/1	152	130	11	10	7	-	10014106
K23-154	154	138	9	8	6	-	10014110
K23-160	160	140	15	14	6	10014113	10014118
K23-160/1	160	145	15	14	5.5	10014120	10014122
K23-160/2	160	145	10	9	5.5	-	10014124
K23-160/3	160	145	11	10	5.5	10014126	-
K23-170	170	148	16	15	7	10014128	10014129
K23-170/1	170	145	20	19	7	-	10014130
K23-170/2	170	150	16	15	6	-	10014131
K23-170/3	170	155	10	9	6	-	10014132
K23-175	175	155	15	14	6	10014134	10014135
K23-180	180	160	10	9	6	10014137	10014139
K23-180/1	180	160	15	14	6	10014140	10014143
K23-180/2	180	165	10	9	5.5	-	10014144
K23-180/3	180	160	13	12	6	-	10014146
K23-180/4	180	160	17	16	5	-	10014148
K23-190/1	190	170	15	14	6	10014151	-
K23-190/2	190	170	17	16	6	-	10014153
K23-200	200	175	17	16	7	10014154	10014156
K23-200/1	200	180	15	14	6	10014157	10014161
K23-200/3	200	170	19	18	8	-	10014167
K23-203	203	184	16	15	6	-	10014169
K23-210	210	185	17	16	7	-	10014170
K23-215	215	197	8.3	7.3	6	-	10014175



KASTAŞ NO	D (H10)	d (h11)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K23-220	220	195	17	16	7	-	10014177
K23-220/1	220	200	16	15	6	-	10014178
K23-230	230	205	17	16	7	-	10014184
K23-250	250	230	15	14	6	10014190	10014195
K23-250/1	250	238	15	14	5	-	10014196
K23-250/2	250	230	16	15	6	-	10014197
K23-260	260	240	17	16	6	-	10014200
K23-260/1	260	235	17	16	7	-	10014201
K23-280	280	250	19	18	8	-	10014203
K23-280/1	280	245	21	19	8.5	-	10014204
K23-300	300	270	13	12	8	10014209	10014210
K23-300/1	300	288	15	14	5	-	10014212
K23-300/2	300	270	16	15	8	-	10014213
K23-310	310	278	20	18	8	-	10014214
K23-320	320	290	21	20	8	-	10014215
K23-320/1	320	295	19	18	7	-	10014217
K23-320/2	320	295	18	17	7	10014218	-
K23-350	350	320	21	20	8	10014220	-
K23-360	360	330	21	20	8	10014222	10014223
K23-360/1	360	320	24	23	10	-	10014224
K23-375	375	351	16	15	7	10014226	-
K23-380	380	345	21	20	9	-	10014227
K23-380/1	380	350	27	26	8	-	10014228
K23-430	430	400	27	26	8	-	10014230
K23-450	450	420	23	22	8	-	10014233

# K26

## Piston Keçesi



K26; çift etkili olan ve düşük basınçlarda çalışabilen piston sızdırmazlık elemanıdır. Elastomer malzeme ile metal parçanın birlikte vulkanize edilmesiyle üretilir. Ön yüklemeye dayanıklı ve yüksek basınçta çalışabilen yapıya sahiptir. Ön yüklemeye dayanıklı ve yüksek basınçta çalışabilen yapıya sahiptir.

### Avantajları

- Uzun hizmet ömrü
- Piston başına gerek duymayan rijit gövde yapısı
- Pnömatik sistemlerde de kullanılabilir

### Uygulama Alanları

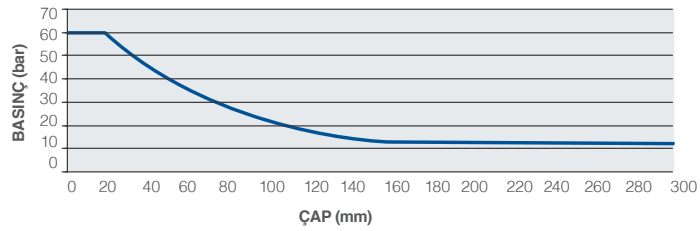
- Hafif hizmet silindirlere
- Tarım sektörü
- Düşük basınçlı endüstriyel silindirlere

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal	
<b>BASINÇ (bar):</b>	Hidrolik: Diyagram	Pnömatik 16 bar
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)	
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	-30/+105 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	Şartlandırılmış kuru hava

NOT: Basınç ve çapa bağlı çalışma diyagramı aşağıdaki grafikte görülebilir.

### Hidrolik: Diyagram

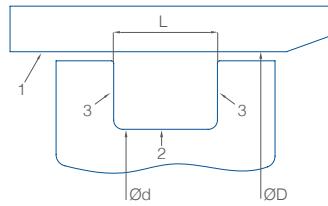


### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	Gövde	Yay	Açıklama
Elastomer-NB9001	Çelik-FE9901	Paslanmaz Çelik-CN9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-FK9001	Çelik-FE9901	Paslanmaz Çelik-CN9901	Yüksek sıcaklık uygulamalarında FKM elastomer olarak üretilebilir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6'ya bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü

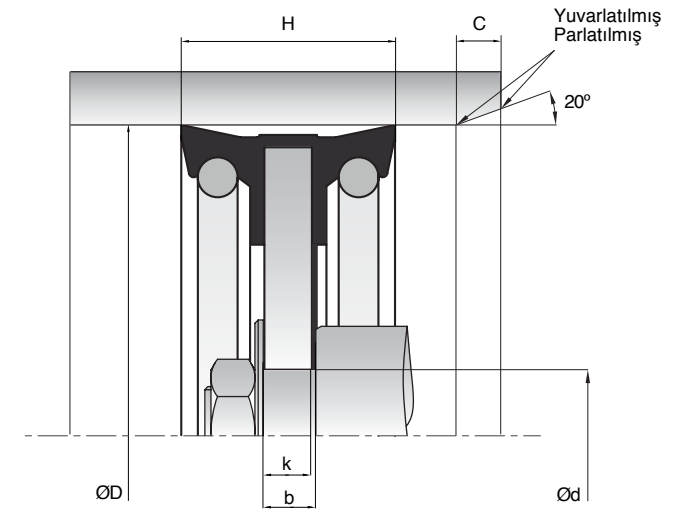


1 (boru)	0.1-0.4 µm
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %55-%80 arasında olmalıdır.

### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken uygun pul ölçüleri kullanılmalıdır. Elastomer yüzeyin pul baskı kuvveti ile kesilmemesine dikkat edilerek sıkılmalıdır. Sistem yağı ile yağlanarak, uygun ağızlatma pahına sahip boruya montaj edilmelidir.

## K26 Piston Keçesi



KASTAŞ NO	D (H11)	d (f9)	H	b	k	C	KASTAŞ KOD
K26-025	25	8	22	3.5	3	5	10014496
K26-026	26	8	22	3.5	3	5	10014499
K26-030	30	8	22	3.5	3	5	10014501
K26-032	32	8	25	3.5	3	5	10014504
K26-035	35	8	26	3.5	3	5	10014506
K26-038	38	8	25	3.5	3	5	10014512
K26-040	40	10	25	3.5	3	5	10014516
K26-045	45	10	25	4.5	4	5	10014522
K26-050	50	10	25	4.5	4	5	10014527
K26-055	55	10	25	4.5	4	5	10014536
K26-060	60	12	26	4.5	4	5	10014541
K26-063	63	12	25	4.5	4	5	10014553
K26-065	65	12	25	4.5	4	5	10014556
K26-070	70	12	30	5.9	5	5	10014561
K26-075	75	12	30	5.9	5	5	10014565
K26-080	80	12	30	5.9	5	5	10014568
K26-085	85	12	35	7.1	6	15.5	10014573
K26-090	90	12	35	7.1	6	15.5	10014579
K26-095	95	12	35	7	6	15.5	10014581
K26-100	100	12	35	7.1	6	15.5	10014583
K26-110	110	12	40	7	6	15.5	10014589
K26-115	115	20	30	7	6	15.5	10014591
K26-120	120	20	40	9	8	15.5	10014597
K26-125	125	20	40	9	8	15.5	10014601
K26-130	130	20	40	9	8	15.5	10014611
K26-140	140	20	40	11	10	15.5	10014617
K26-145	145	20	45	11	10	15.5	10014620
K26-150	150	20	40	11	10	15.5	10014625
K26-160	160	20	40	11	10	15.5	10014631
K26-175	175	20	40	11	10	15.5	10014637
K26-180	180	20	40	11	10	15.5	10014640
K26-200	200	20	40	11	10	15.5	10014643
K26-230	230	30	40	13	12	15.5	10014650
K26-250	250	30	40	13	12	15.5	10014652
K26-300	300	60	40	13	12	15.5	10014662



# K40

## Piston Keçesi



K40; hidrodinamik basınç birikimini engelleyen notchlu yapıya sahip termoplastik poliüretan nutring ve termoplastik POM destek ringinden oluşan tek etkili bir piston sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Yüksek statik ve dinamik sızdırmazlık
- İki nutring arasında oluşan hidrodinamik basınç birikimini engelleyen tasarım
- Uzun hizmet ömrü
- Yüksek akma dayanımı
- Düşük yağ filmi ve çok iyi kilitleme özelliği

### Uygulama Alanları

- Ağır hizmet silindirleri
- Araç üstü sektörü
- Hurda ve metal sektörü
- Uzun stroklu silindirler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-35/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Nutring	Destek ringi	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Termoplastik-PM9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Poliüretan-PU9411	Termoplastik-PA9910	Yüksek sıcaklıklarda kullanılan malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.7 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

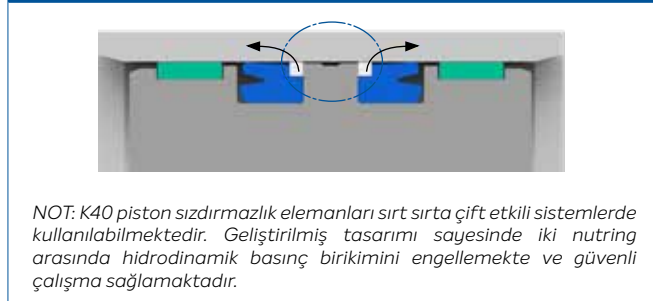
### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken piston montaj aparatlarının kullanılması tavsiye edilmektedir. Sızdırmazlık elemanlarının boruya montajı sırasında sistem yağı veya uygun gresler ile yağlanması montajı kolaylaştıracaktır. Boru ağızlatma pahının uygun olmasına dikkat edilmelidir, gerekli durumlarda boruya montaj için konik ağızlatma aparatları kullanılmalıdır. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

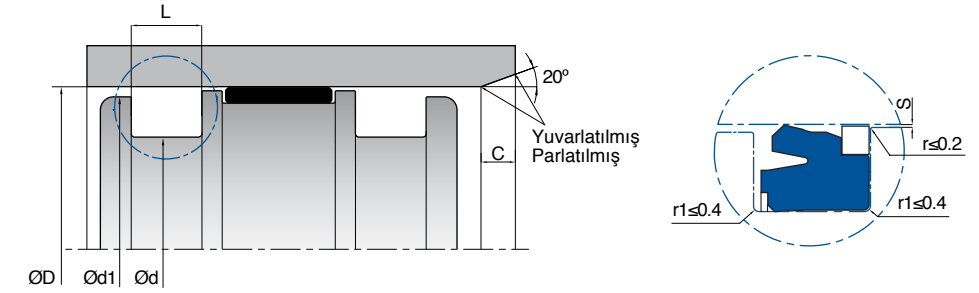
### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-3.2 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	< 3.2 $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 15 $\mu\text{m}$
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde $C=0.25 \times R_z$ ve referans çizgisi $C_{ref}=\%5$ olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		

### Örnek Tasarım



## K40 Piston Keçesi



Et Kalınlığı (mm)	K40 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			
	160 bar	250 bar	320 bar	400 bar
≤7.5	0.80	0.70	0.50	0.40
>7.5	1.00	0.85	0.75	0.65

Burada verilen  $S_{maks}$  değeri sayfa 64'te yer alan akma boşluğu formülünden hesaplanarak bulunmalıdır.  $S_{maks}$  değerlerinin altında akma boşluğu seçimi tavsiye edilir. Sistem sıcaklığının 60 °C'nin üzerinde olduğu durumlarda akma boşluklarının azaltılması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	D (H8)	d (h11)	L (+0.2/-0)	d1 <sub>min</sub>	C	KASTAŞ KOD
K40-014	14	8	6	10	2	10018961
K40-036	36	27	6	32	3	10018963
K40-040	40	25	11	35	4	10018964
K40-045	45	30	11	40	4	10018965
K40-045/1	45	30	9.5	40	4	10018966
K40-050	50	35	11	45	4	10018968
K40-050/1	50	35	9.5	45	4	10018969
K40-050/2	50	30	12	45	5	10018970
K40-055	55	40	11	50	4	10018971
K40-055/1	55	40	9.5	50	4	10018972
K40-060	60	45	11	55	4	10018973
K40-060/1	60	45	9.5	55	4	10018974
K40-063	63	48	10	58	4	10018975
K40-063/1	63	50	10	58	4	10018976
K40-063/2	63	48	9.5	58	4	10018977
K40-063/3	63.5	50.8	10.5	58	4	10018978
K40-065	65	50	11	60	4	10018980
K40-065/1	65	45	13	60	5	10018981
K40-070	70	50	13	64	5	10018982
K40-070/2	70	55	10	64	4	10018984
K40-070/3	70	50	16.5	64	5	10018985
K40-075	75	55	13	69	5	10018986
K40-080	80	60	13	74	5	10018987
K40-080/1	80	60	12.5	74	5	10018988
K40-085	85	70	9.3	79	4	10018989
K40-090	90	70	13	84	5	10018990
K40-100	100	80	13	94	5	10018991
K40-100/1	100	88	8.5	94	4	10018993
K40-110	110	90	13	104	5	10018994
K40-120	120	100	13	114	5	10018996
K40-125	125	100	16.2	119	6.5	10018997
K40-140	140	115	15	134	6.5	10018998
K40-140/1	140	120	12.5	134	5	10019000
K40-150	150	120	19	144	7.5	10019001
K40-170	170	150	12.5	164	5	10019002
K40-180	180	150	19	174	7.5	10019003
K40-220	220	190	17	212	7.5	10019004
K40-240	240	210	17	232	7.5	10019005

# K41

## Piston Keçesi



K41; PTFE sızdırmazlık ringi ile itici görevi yapan elastomer o-ring parçalardan oluşan tek etkili bir piston sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Düşük sürtünme, yüzeye yapışmama özelliği
- Mükemmel statik ve dinamik sızdırmazlık
- Uzun hizmet ömrü
- Yüksek akma dayanımı
- Hidrodinamik basınç birikmesini engelleyen tasarım
- Yüksek hız ve frekanslarda çalışabilme
- ISO 7425-1 kanala uygun tasarım

### Uygulama Alanları

- Vinçler
- Enjeksiyon tezgahları
- Hidrolik pres silindirleri
- Forkliftler
- İş makineleri sektörü
- Servo silindirler
- Hidrolik kırıcılar
- Rüzgar türbinleri
- Otomotiv endüstrisi

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	15 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: HFA-HFB-HFC tipi su bazlı yağlarda PTFE ringin PT5505 kodlu malzemeden kullanılması gerekmektedir. Akışkan tipine bağlı uygun sıcaklık değerleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Açıklama
PTFE-PT6003	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE	Elastomer/FKM	Elastomer o-ring malzemeleri yüksek sıcaklık uygulamalarında veya farklı akışkanlarla temas eden uygulamalarda FKM olarak seçilebilir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

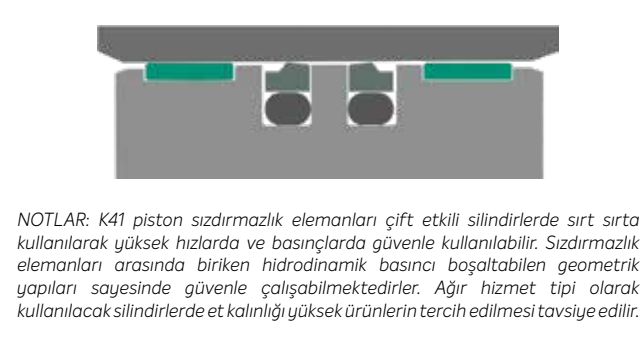
### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken piston montaj aparatlarının kullanılması ve PTFE ringin montaj öncesinde ısıtılması, işlemi kolaylaştıracaktır. Sızdırmazlık elemanı dış yüzeyinin deforme olmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Ø40'tan küçük boru çapları için 2.2 mm ve 3.2 mm kanal yüksekliğindeki ürünlerin tercih edilmesi tavsiye edilir. (Bkz.Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

### Yüzey Pürüzlülüğü

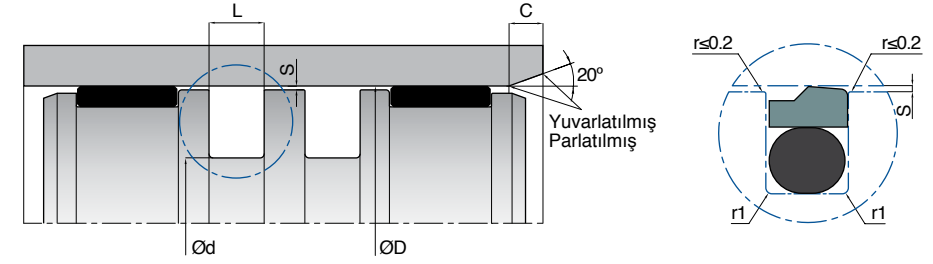
	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.2 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %60-%90 arasında olmalıdır.		

### Örnek Tasarım



NOTLAR: K41 piston sızdırmazlık elemanları çift etkili silindirlere sırt sırtta kullanılarak yüksek hızlarda ve basınçlarda güvenle kullanılabilir. Sızdırmazlık elemanları arasında biriken hidrodinamik basınç boşaltabilen geometrik yapıları sayesinde güvenle çalışabilmektedirler. Ağır hizmet tipi olarak kullanılacak silindirlere et kalınlığı yüksek ürünlerin tercih edilmesi tavsiye edilir.

## K41 Piston Keçesi



L (mm)	Et kalınlığı (mm)	K41 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			
		160 bar	250 bar	320 bar	400 bar
2.2	2.45	0.25	0.20	-	-
3.2	3.75	0.30	0.20	-	-
4.2	5.5	0.30	0.25	0.20	0.15
6.3	7.75	0.45	0.30	0.25	0.20
8.1	10.5	0.50	0.35	0.30	0.25
8.1	12.25	0.50	0.35	0.30	0.25
9.5	14	0.70	0.60	0.55	0.45

Burada verilen S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan akma boşluğu formülünden hesaplanarak bulunmalıdır. S<sub>maks</sub> değerlerinin altında akma boşluğu seçimi tavsiye edilir. \*400 bar ve üzeri sistemler için satış departmanına başvurunuz.

KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	r1	C	O-Ring	KASTAŞ KOD
K41-009	9	4.1	2.2	0.4	3	3.68x1.78	10020410
K41-012	12	7.1	2.2	0.4	3	6.75x1.78	10020412
K41-016	16	11.1	2.2	0.4	3	10.82x1.78	10020413
K41-018	18	10.7	3.2	0.6	4.5	9.92x2.62	10020414
K41-022	22	14.7	3.2	0.6	4.5	13.95x2.62	10020416
K41-025	25	17.7	3.2	0.6	4.5	17.13x2.62	10020417
K41-028	28	17.3	4.2	1	6	15.47x3.53	10020419
K41-030	30	19.3	4.2	1	6	18.64x3.53	10020421
K41-030/1	30	22.7	3.2	0.6	4.5	21.89x2.62	10020422
K41-032	32	21.3	4.2	1	6	20.22x3.53	10020423
K41-035	35	24.3	4.2	1	6	23.40x3.53	10020426
K41-040	40	29.3	4.2	1	6	28.17x3.53	10020428
K41-045	45	34.3	4.2	1	6	32.92x3.53	10020431
K41-050	50	39.3	4.2	1	6	37.69x3.53	10020433
K41-050/1	50	34.9	6.3	1.3	9	34.29x5.33	10020435
K41-052	52	41.3	4.2	1	6	40.87x3.53	10020436
K41-055	55	44.3	4.2	1	6	44.04x3.53	10020437
K41-060	60	44.9	6.3	1.3	9	43.82x5.33	10020439
K41-060/1	60	49.3	4.2	1	6	49.21x3.53	10020441
K41-063	63	47.9	6.3	1.3	9	46.99x5.33	10020442
K41-063/1	63	52.3	4.2	1.3	6	52.39x3.53	10020444
K41-065	65	49.9	6.3	1.3	9	46.99x5.33	10020445
K41-070	70	59.3	4.2	1	6	57.15x3.53	10020449
K41-070/1	70	54.9	6.3	1.3	9	53.34x5.33	10020450
K41-075	75	59.9	6.3	1.3	9	56.52x5.33	10020451
K41-080	80	64.9	6.3	1.3	9	62.87x5.33	10020454
K41-085	85	69.9	6.3	1.3	9	69.22x5.33	10020460
K41-090	90	74.9	6.3	1.3	9	72.40x5.33	10020462
K41-090/1	90	69.5	8.1	1.8	12	68.00x6.99	10020464
K41-095	95	79.9	6.3	1.3	9	78.74x5.33	10020466
K41-100	100	84.9	6.3	1.3	9	81.92x5.33	10020468
K41-110	110	94.9	6.3	1.3	9	91.44x5.33	10020470
K41-115	115	99.9	6.3	1.3	9	97.80x5.33	10020472
K41-120	120	104.9	6.3	1.3	9	104.14x5.33	10020474
K41-125	125	109.9	6.3	1.3	9	107.32x5.33	10020477
K41-130	130	109.5	8.1	1.8	12	108.00x7.00	10020479
K41-130/1	130	114.9	6.3	1.3	9	113.67x5.33	10020481
K41-135	135	114.5	8.1	1.8	12	113.67x6.99	10020483





# K42

## Kompakt Piston Keçesi



### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	700 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	Destek Ringi	Yataklama	Açıklama
Elastomer-NB8001	Termoplastik elastomer-TP5501	Termoplastik-PM9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-FK8001	PTFE-PT5501	PTFE-PT6003	Yüksek sıcaklık uygulamalarında sızdırmazlık ringi FKM olarak, yataklama ve destek ringleri PTFE malzemelerden üretilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6, Tablo 2.7 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

K42; elastomer ana sızdırmazlık ringi, termoplastik elastomer destek ringleri ile termoplastik yataklama elemanlarından oluşan beş parçalı, çift etkili kompakt piston sızdırmazlık setidir. Yüksek ve değişken basınçlarda iyi sızdırmazlık sağlayan ağır hizmet uygulamaları için tasarlanmış bir sızdırmazlık ürünüdür.

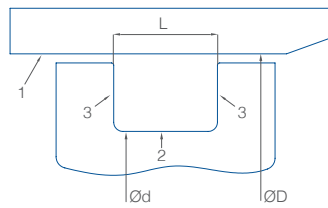
### Avantajları

- Şok basınçların oluştuğu ve titreşimli sistemlerde üstün sızdırmazlık
- Yüksek basınçlarda yüksek akma dayanımı
- Kilitlenmeli sistemlerde yüksek sızdırmazlık özelliği

### Uygulama Alanları

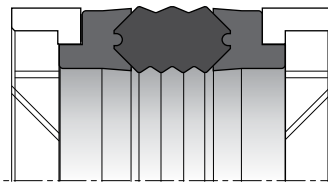
- İş makineleri sektörü
- Kaldırma platformları
- Ekskavatörler
- Ağır hizmet sektörü

### Yüze Pürüzlülüğü



	1 (boru)	2 (kanal dişi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.2 $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-3.2 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	< 2 $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 15 $\mu\text{m}$
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde $C=0.25 \times R_z$ ve referans çizgisi $C_{ref}=\%5$ olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %55-%80 arasında olmalıdır.		

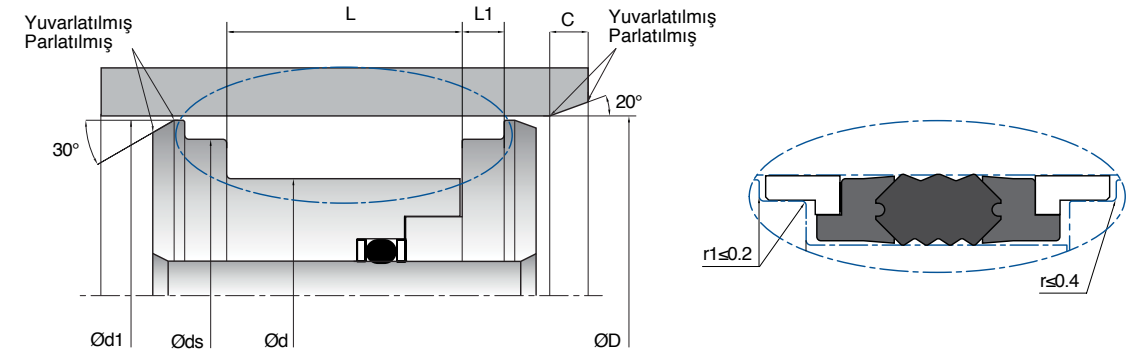
### Montaj Bilgisi



Destek ringi amacıyla konulan TPE malzemelerin kesik olmamaları nedeniyle mutlaka parçalı kanalda kullanılmaları gerekmektedir. Tasarım gereği tek parça kanalda kullanılması gerektiğinde destek ringleri parça eksilmeyecek şekilde 45° açıyla kesilip montaj yapılabilir. Bu durumda piston başına montaj yapıldıktan sonra mutlaka destek ringinde "K" boşluğu kalıp kalmadığı kontrol edilmelidir ve sistem basıncı 320 bar üzerine çıkmamalıdır. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

NOT: Yüksek aksel kuvvetlerin olduğu sistemlerde kompozit yataklama elemanları ile sistemin güçlendirilmesi tavsiye edilir.

## K42 Kompakt Piston Keçesi



KASTAŞ NO	D (H11)	d (h11)	L (+0.2/-0)	ds (h8)	d1 (±0.1)	L1 (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K42 050-034	50	34	32	43.77	49	6.35	5	10020575
K42 060-044	60	44	32	53.8	57.8	6.35	5	10020577
K42 063-047	63	47	32	56.74	60.8	6.35	5	10020579
K42 070-050	70	50	35	62.62	68.5	9.52	5	10020580
K42 080-060	80	60	35	72.62	77.5	9.52	5	10020581
K42 085-065	85	65	35	77.62	82.5	9.52	5	10020582
K42 090-070	90	70	35	82.58	87.8	9.52	5	10020583
K42 095-075	95	75	35	87.6	92.5	9.52	5	10020584
K42 100-080	100	80	35	92.6	97.5	9.52	7	10020585
K42 110-090	110	90	35	102.7	107.5	9.52	7	10020587
K42 120-100	120	100	35	112.8	117.5	9.52	7	10020588
K42 125-100	125	100	45	116.82	124	12.7	7	10020589
K42 130-110	130	110	35	122.7	127.3	9.52	7	10020590
K42 140-120	140	120	35	132.7	137.3	9.52	7	10020591
K42 150-120	150	120	44	143.85	148	9.5	7	10020593
K42 150-125	150	125	45	141.72	147.3	12.7	7	10020594
K42 160-135	160	135	45	151.72	157.1	12.7	7	10020595
K42 170-140	170	140	45	163	167.8	12.7	7	10020598
K42 180-155	180	155	45	171.6	177.1	12.7	7	10020599
K42 190-165	190	165	45	181.72	187.1	12.7	7	10020600
K42 200-175	200	175	45	191.72	197.1	12.7	10	10020601
K42 210-185	210	185	45	201.6	207.1	12.7	10	10020602
K42 220-195	220	195	45	211.6	217.6	12.7	10	10020603
K42 250-225	250	225	45	241.72	247.1	12.7	10	10020604
K42 280-255	280	255	45	271.72	277.1	12.7	10	10020608
K42 300-275	300	275	45	291.72	297.1	12.7	10	10020610
K42 320-295	320	295	45	311.72	317.1	12.7	10	10020612
K42 350-325	350	325	45	341.72	347.1	12.7	10	10020613
K42 360-335	360	335	45	351.76	357.33	12.7	10	10020615

# K48

## Ağır Hizmet Piston Keçesi



K48; ağır şartlarda güvenli çalışma sağlaması amacıyla tasarlanmış; bir adet termoplastik elastomer sızdırmazlık ringi, bir adet elastomer itici ring ve iki adet termoplastik destek ringinden oluşan çift etkili bir piston sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Yüksek aşınma dayanımı
- Yüksek akma dayanımı
- Yüksek ve değişken basınçlarda çalışabilen tasarım
- Uzun çalışma ömrü
- Aşınmış yüzeyler ve su bazlı yağlarda yüksek performans
- Uzun süreli kilitleme olan uygulamalara uygun tasarım

### Uygulama Alanları

- Maden sektörü
- Ağır hizmet silindirlere

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	700 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.3 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/ HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

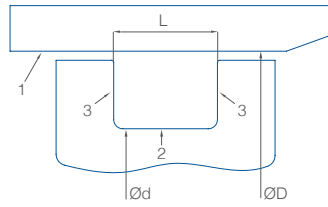
Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Destek Ringi	Açıklama
Termoplastik elastomer-TP5501	Elastomer-NB8001	Termoplastik PM9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.7'ye bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

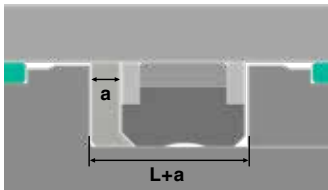
Montaj yapılırken piston montaj aparatlarının kullanılması tavsiye edilmektedir. Sızdırmazlık elemanı TPE ring dış yüzeyinin deforme olmamasına özellikle dikkat edilmesi gerekmektedir. Montaj öncesi ürünlerin sistem yağı ile yağlanması montajı kolaylaştıracaktır. Ağızlatma konik aparatı kullanılmadığı durumlarda boru pah ölçülerinin katalogta verilen değerlere uygun olması gerekmektedir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		

### Örnek Tasarım

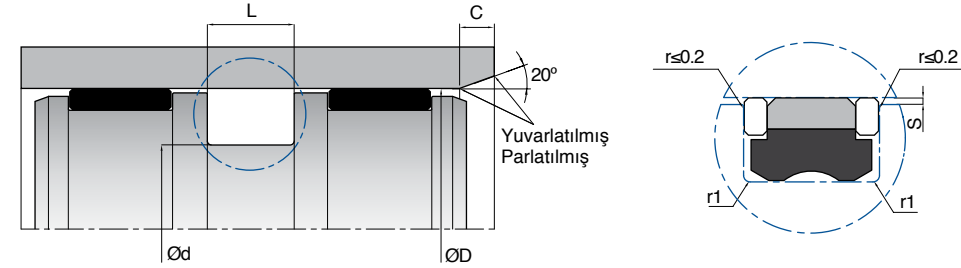


Özel formülü destek ringi ile kullanım statik durumda 1500 bara kadar basınç dayanımı sağlamaktadır. Parçalı piston başı imal edilmelidir.

NOT: "L" ölçüsüne "a" ölçüsü eklenmelidir.

ØD	a
≤ 200	4 mm
> 200	5 mm

## K48 Ağır Hizmet Piston Keçesi



### K48 için Maksimum Akma Boşluğu "S<sub>maks</sub>" (mm)

160 bar	250 bar	400 bar	700 bar
1.00	0.80	0.40	0.25

S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilmektedir.

KASTAŞ NO	D (H10)	d (h9)	L (+0.2/-0)	r1	C	KASTAŞ KOD
K48 063-050	63	50	14.5	0.2	8	10020993
K48 075-055	75	55	23	0.4	10	10020994
K48 080-066	80	66	17	0.2	8	10020995
K48 090-075	90	75	13.5	0.2	8	10020997
K48 090-076	90	76	16	0.2	8	10020998
K48 100-082	100	82	22.5	0.4	8	10020999
K48 100-085	100	85	13.5	0.2	8	10021000
K48 110-095	110	95	16	0.2	8	10021001
K48 110-095/1	110	95	12.5	0.2	8	10021002
K48 120-105	120	105	16	0.2	8	10021003
K48 125-110	125	110	15.8	0.2	8	10021004
K48 130-105	130	105	30	0.8	13	10021005
K48 130-113	130	113	12.5	0.4	8	10021006
K48 135-118	135	118	20.5	0.4	8	10021007
K48 135-120	135	120	16	0.2	8	10021008
K48 140-123	140	123	16	0.4	8	10021009
K48 140-125	140	125	16	0.2	8	10021011
K48 150-133	150	133	20	0.4	8	10021012
K48 160-143	160	143	20	0.4	8	10021013
K48 160-145	160	145	16	0.2	8	10021014
K48 165-145	165	145	20	0.4	10	10021015
K48 170-145	170	145	20	0.8	13	10021016
K48 170-150	170	150	16	0.2	10	10021017
K48 170-150/1	170	150	20	0.4	10	10021018
K48 180-160	180	160	16	0.2	10	10021019
K48 180-163	180	163	20	0.4	8	10021020
K48 185-165	185	165	20	0.4	10	10021022
K48 186-166	186	166	16	0.2	10	10021024
K48 190-170	190	170	16	0.4	10	10021025
K48 200-175	200	175	28	0.8	13	10021026
K48 200-180/1	200	180	16	0.4	10	10021028
K48 200-180	200	180	20	0.4	10	10021027
K48 200-183	200	183	20	0.4	8	10021029
K48 220-195	220	195	25	0.8	13	10021031
K48 220-200	220	200	20.5	0.4	10	10021032
K48 230-205	230	205	25	0.8	13	10021034
K48 230-210	230	210	20	0.4	10	10021035
K48 240-215	240	215	25	0.8	13	10021037
K48 250-225	250	225	25	0.8	13	10021039
K48 260-235	260	235	25	0.8	13	10021040
K48 290-265	290	265	25	0.8	13	10021042
K48 290-265/1	290	265	27	0.8	13	10021043
K48 300-275/1	300	275	25	0.8	13	10021045
K48 300-275	300	275	33	0.8	13	10021044
K48 320-290	320	290	30	1	15	10021046
K48 360-330	360	330	31.5	1	15	10021047
K48 370-340	370	340	30	1	15	10021048

# K49

## Piston Keçesi



K49 piston sızdırmazlık elemanı yüksek shore sertliğine sahip poliüretan ring ile NBR malzemeden oluşan takım üründür. Yüksek aşınma, basınç ve akma dayanımına sahip PU sızdırmazlık ringi, NBR malzemeden üretilen itici ring ile birlikte ağır koşullarda üstün sızdırmazlık özelliğine sahiptir.

### Avantajları

- Statik ve dinamik durumlarda yüksek sızdırmazlık
- Basit ve az yer kaplayan, ISO 7425-1'e uygun kanal tasarımı
- Düşük ilerleme hızlarında dahi titreşimsiz hareket kabiliyeti
- Dikdörtgen profili sayesinde kanal içinde dönmemesi
- Kolay montaj yapılabilmesi
- PTFE piston keçelerine kıyasla yüksek yüzey pürüzlülüğü ve zorlu koşullarda daha iyi performans

### Uygulama Alanları

- İş makineleri sektörü
- Enjeksiyon tezgahları
- Araç üstü sektörü
- Forkliftler
- Tarım sektörü
- Genel endüstriyel silindirler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

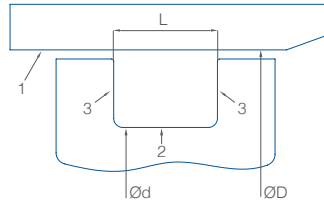
Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Açıklama
Poliüretan-PU6001	Elastomer-NB8001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

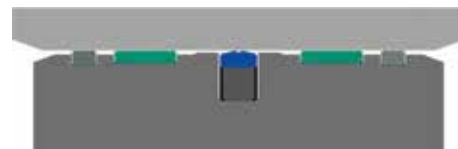
Montaj yapılırken piston montaj aparatlarının kullanılması tavsiye edilir. Sistem yağı veya uygun greslerin kullanılması montajı kolaylaştıracaktır. Tek parça piston başına montaj yapılabilir. Ürün montajı sırasında sızdırmazlık sağlayan yüzeylere zarar verilmemesine, çentik etkisi oluşturulmamasına dikkat edilmelidir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

### Yüzey Pürüzlülüğü



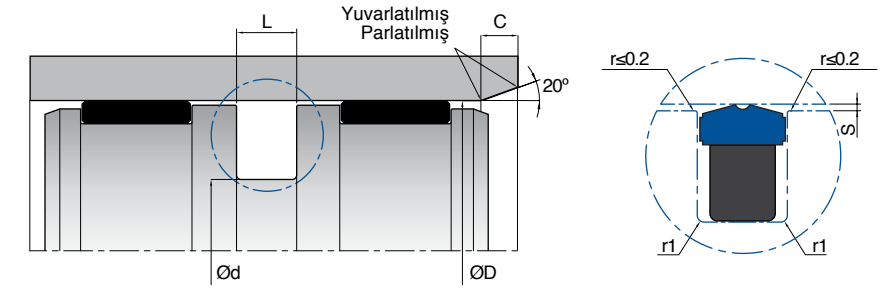
	1 (boru)	2 (kanal dişi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 2.5 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		

### Örnek Tasarım



NOTLAR: Ağır hizmet uygulamalarında, piston başında kompozit yataklamalar ile birlikte yağ içindeki yabancı partiküllerden ana sızdırmazlık elemanının korunması için, PTFE yataklamaların iki tarafa eklenmesi tavsiye edilir.

## K49 Piston Keçesi



Et Kalınlığı (mm)	K49 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			
	160 bar	250 bar	320 bar	400 bar
3.2	0.30	0.20	-	-
4.2	0.40	0.30	0.20	-
6.3	0.50	0.40	0.30	0.25
8.1	0.60	0.45	0.40	0.35

Burada verilen S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan akma boşluğu formülünden hesaplanarak bulunmalıdır. S<sub>maks</sub> değerlerinin altında akma boşluğu seçimi tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	D (H9)	d (h9)	L (+0.2/-0)	r1	C	KASTAŞ KOD
K49 025-017.5	25	17.5	3.2	0.5	2	10021121
K49 028-020.5	28	20.5	3.2	0.5	2	10021122
K49 032-021	32	21	4.2	0.5	2.5	10021123
K49 032-024.5	32	24.5	3.2	0.5	2	10021124
K49 035-024	35	24	4.2	0.5	2.5	10021125
K49 040-029	40	29	4.2	0.5	2.5	10021126
K49 045-034	45	34	4.2	0.5	2.5	10021127
K49 050-039	50	39	4.2	0.5	2.5	10021130
K49 055-039.5	55	39.5	6.3	0.5	3	10021132
K49 055-044	55	44	4.2	0.5	2.5	10021133
K49 060-044.5	60	44.5	6.3	0.5	3	10021135
K49 060-049	60	49	4.2	0.5	2.5	10021136
K49 063-047.5	63	47.5	6.3	0.5	3	10021138
K49 063-052	63	52	4.2	0.5	2.5	10021139
K49 065-049.5	65	49.5	6.3	0.9	4	10021140
K49 065-054	65	54	4.2	0.9	2.5	10021141
K49 070-054.5	70	54.5	6.3	0.9	4	10021142
K49 070-059	70	59	4.2	0.9	2.5	10021143
K49 075-059.5	75	59.5	6.3	0.9	4	10021144
K49 075-064	75	64	4.2	0.9	2.5	10021145
K49 080-064.5	80	64.5	6.3	0.9	4	10021146
K49 085-069.5	85	69.5	6.3	0.9	4	10021148
K49 090-069	90	69	10.5	0.9	7	10021149
K49 090-074.5	90	74.5	6.3	0.9	4	10021150
K49 095-079.5	95	79.5	6.3	0.9	4	10021151
K49 100-079	100	79	8.1	0.9	5	10021152
K49 100-084.5	100	84.5	6.3	0.9	4	10021154
K49 105-89.5	105	89.5	6.3	0.9	4	10021156
K49 110-089	110	89	8.1	0.9	5	10021157
K49 110-094.5	110	94.5	6.3	0.9	4	10021158
K49 115-094	115	94	8.1	0.9	5	10021159
K49 120-099	120	99	8.1	0.9	5	10021160
K49 120-099/1	120	99	10.5	0.9	7	10021161
K49 125-104	125	104	8.1	0.9	5	10021162
K49 125-104/1	125	104	10.5	0.9	7	10021163
K49 130-109	130	109	8.1	0.9	5	10021164
K49 140-119	140	119	8.1	0.9	5	10021165
K49 150-129	150	129	8.1	0.9	5	10021167
K49 150-129/1	150	129	10.5	0.9	7	10021168
K49 160-139	160	139	8.1	0.9	5	10021169
K49 180-159	180	159	8.1	0.9	5	10021170
K49 200-179	200	179	8.1	0.9	5	10021171



# K501

## Piston Keçesi



K501; «Z» kesime sahip termoplastik sızdırmazlık ringi ile dikdörtgen kesite sahip elastomer itici ringten oluşan piston keçesidir. Dikdörtgen kesitli elastomer sayesinde düşük basınçlarda dahi üstün sızdırmazlık sağlamaktadır. Yüksek basınçların ve şok basınçlarının oluştuğu sistemlerde ise «Z» kesimli ring boru yüzeyi ile teması kaybetmeden üstün sızdırmazlık sunmaktadır. Yüksek basınç değerlerinde PTFE malzemeye göre daha büyük akma boşluğunda çalışabilmekte olup cam elyaf katkılı termoplastik malzeme sayesinde yüksek mukavemet ve aşınma dayanımına sahiptir.

### Avantajları

- ISO 7425-1 kanala uygun tasarım
- Özel aparat gerektirmeyen kolay montaj
- Tek parça, basit ve küçük kanal ölçüsüne sahip piston başı
- PTFE ve PU piston sızdırmazlık ürünlerine göre yüksek akma boşluğunda çalışabilme
- Yüksek aşınma dayanımı, uzun ömür
- Şok basınçlara dayanım
- Zorlu koşullarda çalışabilme

### Uygulama Alanları

- İş makineleri sektörü
- Ağır hizmet silindirlere
- Forkliftler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	500 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	1 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+50 °C	-30/+50 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Açıklama
Termoplastik-PA9904	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

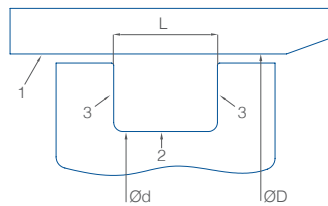
Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.7'ye bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Örnek Tasarım



NOTLAR: Ağır hizmet uygulamalarında, piston başında kompozit yataklamalar ile birlikte yağ içindeki yabancı partiküllerden ana sızdırmazlık elemanının korunması için, PTFE yataklamaların iki tarafa eklenmesi tavsiye edilir.

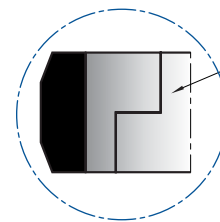
### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		

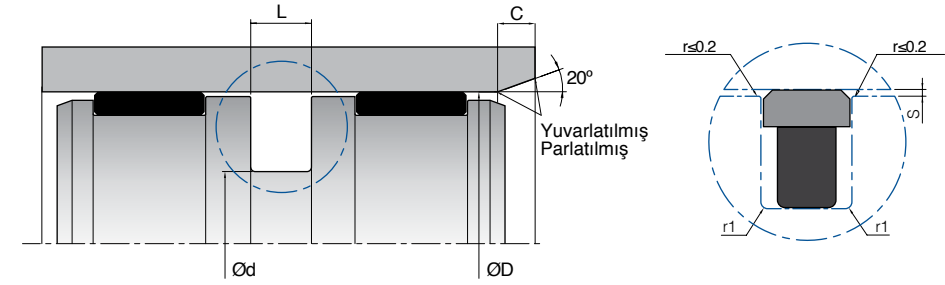
### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken boru ağızındaki pahların katalogta verilen değerlere uygun olması önemlidir, aksi halde montaj yapılamaz. Boruya montajı sırasında yüksek kuvvet gerekebilir, sızdırmazlık elemanlarının montaj yağı veya uygun gres ile yağlanması tavsiye edilir.



"Z" kesimli yapısı sayesinde kapalı kanallara kolaylıkla montaj edilebilir.

## K501 Piston Keçesi



L (mm)	K501 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)
4.2	0.35
6.3	0.50
8.1	0.60

Burada verilen S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan akma boşluğu formülünden hesaplanarak bulunmalıdır. S<sub>maks</sub> değerlerinin altında akma boşluğu seçimi tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	D (H9)	d (h9)	L (+0.2/-0)	r1	C	KASTAŞ KOD
K501-040	40	29	4.2	1	6	10021395
K501-050	50	39	4.2	1	6	10021397
K501-060	60	44.5	6.3	1.3	8	10021399
K501-060/1	60	49	4.2	1	6	10021400
K501-063	63	47.5	6.3	1.3	8	10021401
K501-063/1	63	42	8.1	1.8	10.5	10021402
K501-063/2	63	52	4.2	1	6	10021403
K501-070/1	70	59	4.2	1	6	10021405
K501-075	75	54	8.1	1.8	10.5	10021408
K501-080	80	64.5	6.3	1.3	6	10021410
K501-080/1	80	59	8.1	1.8	10.5	10021412
K501-085	85	69.5	6.3	1.3	6	10021414
K501-090	90	74.5	6.3	1.3	10.5	10021415
K501-090/1	90	69	8.1	1.8	6	10021416
K501-095	95	74	8.1	1.8	10.5	10021417
K501-100	100	84.5	6.3	1.3	6	10021418
K501-100/1	100	79	8.1	1.8	10.5	10021419
K501-105	105	84	8.1	1.8	10.5	10021420
K501-105/1	105	89.5	6.3	1.3	6	10021421
K501-110	110	94.5	6.3	1.3	6	10021422
K501-110/1	110	89	8.1	1.8	10.5	10021423
K501-115	115	94	8.1	1.8	10.5	10021424
K501-120	120	99	8.1	1.8	10.5	10021425
K501-125	125	104	8.1	1.8	10.5	10021426
K501-125/1	125	110	6.3	1.3	10.5	10021427
K501-126	126	105	8.1	1.8	10.5	10021428
K501-130	130	109	8.1	1.8	10.5	10021429
K501-135	135	114	8.1	1.8	10.5	10021430
K501-135/1	135	119.5	6.3	1.3	10.5	10021431
K501-140	140	119	8.1	1.8	10.5	10021432
K501-145	145	124	8.1	1.8	10.5	10021433
K501-147	147	126	8.1	1.8	10.5	10021434
K501-150	150	129	8.1	1.8	10.5	10021436
K501-160	160	139	8.1	1.8	10.5	10021437
K501-165	165	144	8.1	1.8	10.5	10021438
K501-170	170	149	8.1	1.8	10.5	10021439
K501-175	175	154	8.1	1.8	10.5	10021441
K501-180	180	159	8.1	1.8	10.5	10021442



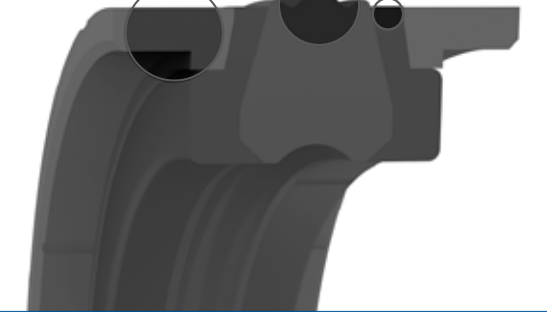
# K518X

## Yüksek Performans Kompakt Piston Seti

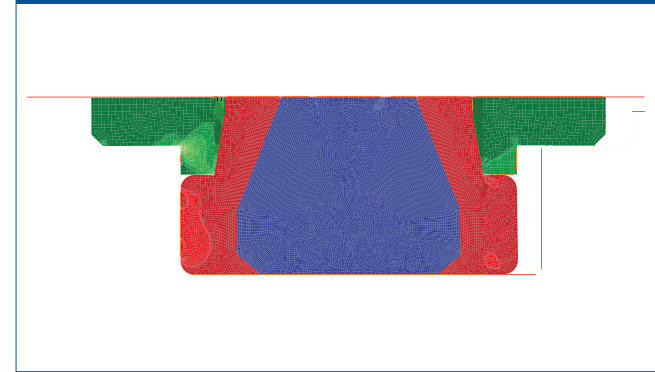
K518X; elastomer ana sızdırmazlık ringi, termoplastik elastomer destek ringleri ve cam elyaf katkılı yük taşıma kapasitesi artırılmış termoplastik yataklamalardan oluşan; beş parçalı, çift etkili kompakt bir piston sızdırmazlık setidir. Geliştirilmiş geometrisi ve özel malzemeye sahip yataklamaları ile aksel yüklerin fazla olduğu, uzun stroklu sistemlerde güvenli çalışma sağlamaktadır. Üstün statik ve dinamik sızdırmazlık özelliklerine sahip tasarımı ile birçok çift etkili hidrolik silindire çalışmaya uygundur.

Yataklama elemanı ve destek ringlerinde mevcut olan boşaltma kanalları ile akışkanın kanal içine dolması ve boşalması sağlanarak hızlı çalışmalarda üstün sızdırmazlık sağlanmaktadır. Kesimli yataklama ve destek ringi parçaları sayesinde tek parça piston başına montajı rahatlıkla gerçekleştirilebilmektedir. Geliştirilmiş yeni termoplastik yataklama malzemesi sayesinde standart termoplastik yataklamalara göre yük taşıma kapasitesi %45 oranında artırılmıştır. Elastomer malzemenin yüksek zeka özelliği sayesinde uzun süre kilitleme yapan sistemlerde mekanik özelliklerini kaybetmeden çalışabilmektedir.

- Yüksek sızdırmazlık performansına sahip NBR ringi
- Yüksek akma dayanımı sağlayan özel geometri TPE destek ringi
- Yük taşıma kapasitesi artırılmış cam elyaf katkılı PA yataklama

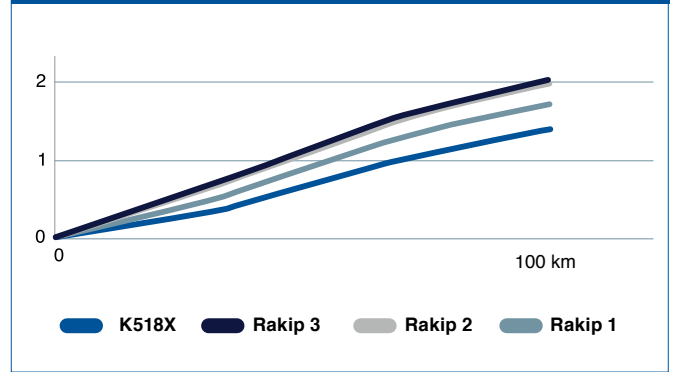


K518X Sonlu Elemanlar Analizi Basınç: 250 bar



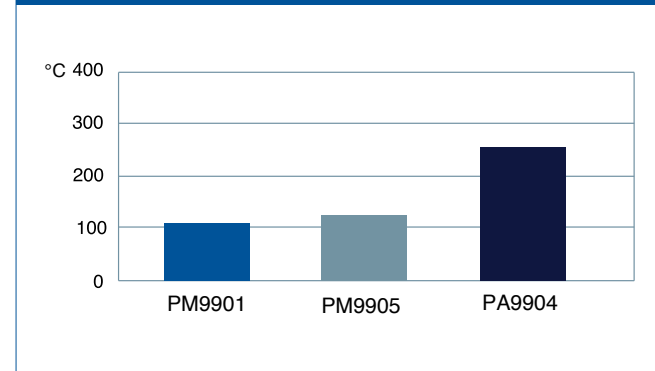
Resim 5.2

Toplam Sızıntı 400 Bar 60°C



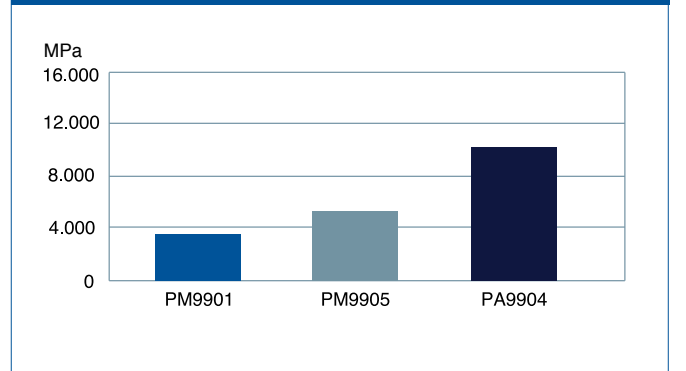
Şekil 5.2

1.8 MPa Yük Altında Eğilme Sıcaklığı



Şekil 5.3

Elastisite Modülü



Şekil 5.4

# K518X-K518

## Kompakt Piston Setleri



K518X

K518

### Avantajları

- Özel tasarımı sayesinde üstün sızdırmazlık ve düşük sürtünme performansı
- Özel dolgu yataklama malzemesi ile üstün yük taşıma özelliği
- Kompakt tasarımı sayesinde ilave yataklama elemanı ihtiyacı bulunmaması
- Tek parçalı pistonda basit kanal tasarımı
- Uzun çalışma ömrü ve kolay montaj yapılabilmesi

### K518X

- Özel tasarıma sahip TPE destek ringleri ile üstün akma dayanımı
- Geliştirilmiş elastomer tasarımı ile yüksek basınçlarda ince yağ filmi ve üstün dayanım
- Uzun stroklu silindirlerde ve ince cidarlı boru kullanılan mobil uygulamalarda üstün performans

### Uygulama Alanları

- Tarım sektörü
- İş makineleri sektörü
- Araç üstü sektörü
- Liftler
- Forkliftler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+50 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	Destek Ringi	Yataklama	Açıklama
Elastomer-NB8001	Termoplastik elastomer-TP7301	Thermoplastic-PA9904 (K518X) Thermoplastic-PM9905 (K518)	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.7'ye bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Örnek Tasarım

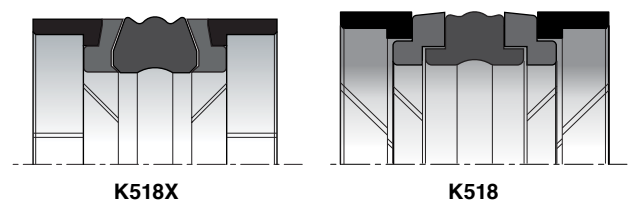


NOT: Uzun stroklu silindirlerde et kalınlığı yüksek tasarımların seçilmesi tavsiye edilir. Eksenel yüke bağlı olarak kompozit yataklama ile piston başı güçlendirilebilir.

### Yüzey Pürüzlülüğü

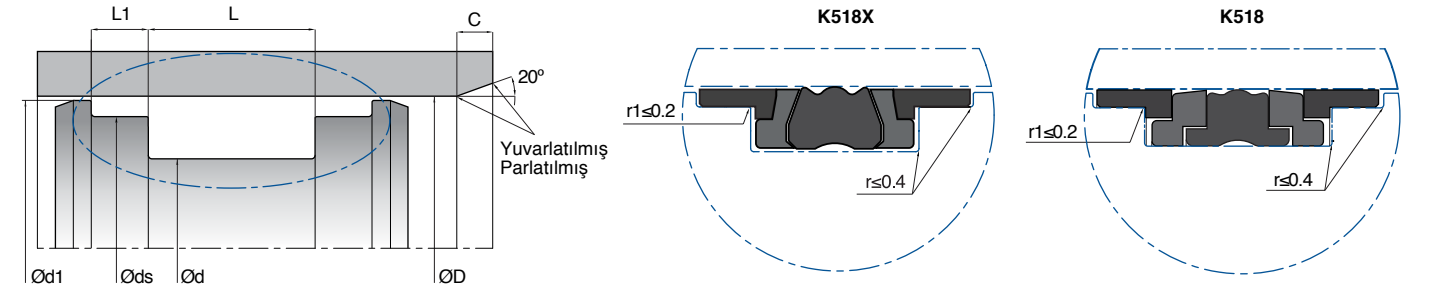
	1 (boru)	2 (kanal dişi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 16 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %55-%80 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi



Yataklama elemanı ve destek ringleri kesik olarak üretildikleri için tek parça piston başına kolay montaj yapılır. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla veya gres ile yağlanmalıdır. Yataklama elemanlarının deforme olmadan montajlanabilmesi için boru ağızlatma pahlarının katalogta verilen değerlerde olmasına dikkat edilmelidir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K518X-K518 Kompakt Piston Setleri



KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	ds (h8)	d1 (±0.1)	L1 (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K518 025-016	25	16	13.5	22	24	2.1	4	10021614
K518 030-021	30	21	13.5	27	29	2.1	4	10021616
K518 032-022	32	22	16.4	28.5	30.5	6.35	4	10021618
K518 032-024	32	24	15.5	28	31	3.1	4	10021620
K518 035-025	35	25	16.4	31.4	33.5	6.35	4	10021621
K518 X 040-024	40	24	18.4	35.4	38.5	6.35	5	10039024
K518 X 040-030	40	30	16.4	35.4	38.5	6.35	4	10039025
K518 040-030/1	40	30	12.5	37	39	4	4	10021625
K518 040-032	40	32	15.5	36	39.4	3.2	4	10021626
K518 040-032/1	40	32	10	37	39	4	4	10021627
K518 044.45-028.57	44.45	28.57	19.05	39.85	43.12	6.35	5	10021628
K518 045-029	45	29	18.4	40.4	43.5	6.35	5	10021629
K518 045-035	45	35	16.4	40.4	43.5	6.35	4	10021630
K518 X 050-034	50	34	20.5	46	49	3.1	5	10036574
K518 X 050-034/1	50	34	18.4	45.41	48.66	6.35	5	10039026
K518 050-038	50	38	20.5	46	49.4	4.2	4	10021634
K518 050.8-034.92	50.8	34.92	19.05	46.23	49.48	6.35	5	10021631
K518 X 055-039	55	39	20.5	51	54	3.1	5	10039028
K518 055-039/1	55	39	18.4	50.37	53.65	6.35	5	10021637
K518 055-045	55	45	12.5	52	54	4	4	10021638
K518 X 060-044	60	44	20.5	56	59	3.1	5	10039029
K518 X 060-044/1	60	44	18.4	55.39	58.65	6.35	5	10038423
K518 060-048	60	48	20.5	56	59.4	4.2	4	10021642
K518 060.32-044.45	60.32	44.45	19.05	55.72	58.98	6.35	5	10021639
K518 063-047	63	47	20.5	59	62	3.1	5	10021643
K518 X 063-047/1	63	47	18.4	58.39	61.63	6.35	5	10039030
K518 063-047/2	63	47	19.4	58.4	61.5	6.35	5	10021646
K518 063-051	63	51	20.5	59	62.4	4.2	4	10021648
K518 063-053	63	53	12.5	60	62	4	4	10021650
K518 065-049	65	49	20.5	61	64	3.1	5	10021651
K518 X 065-050	65	50	18.4	60.41	63.64	6.35	5	10039031
K518 066.67-050.80	66.67	50.8	19.05	62.1	65.27	6.35	5	10021653
K518 X 070-050	70	50	22.4	64.18	68.34	6.35	6	10039032
K518 070-054	70	54	20.5	66	69	3.1	5	10021655
K518 070-058	70	58	20.5	66	69.4	4.2	5	10021657
K518 X 075-055	75	55	22.4	69.2	73.3	6.35	6	10039033
K518 075-059	75	59	20.5	71	74	3.1	5	10021660
K518 X 080-060	80	60	22.4	74.15	78.3	6.35	6	10039034
K518 080-060/2	80	60	25	75	78	6.35	6	10021664
K518 080-062	80	62	22.5	76	79	3.6	5	10021665
K518 080-066	80	66	22.4	76	79.4	5.2	5	10021667
K518 085-065	85	65	22.4	79.15	83.3	6.35	6	10021668
K518 X 090-070	90	70	22.4	84.15	88.3	6.35	6	10036575
K518 090-072/1	90	72	22.5	86	89	3.6	6	10021671
K518 090-075	90	75	20	86	88.5	5	5	10021672
K518 090-076	90	76	22.4	86	89.4	5.2	5	10021673





KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	ds (h8)	d1 (±0.1)	L1 (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K518 X 095-075	95	75	22.4	89.15	93.31	6.35	6	10039035
K518 095-081	95	81	22.4	91	94.4	5.2	5	10021676
K518 X 100-075	100	75	22.4	93.13	98	6.35	6	10036573
K518 100-086	100	86	22.4	96	99.4	5.2	5	10021682
K518 105-080	105	80	22.4	98.1	103	6.5	6	10021683
K518 105-080/1	105	80	22.4	98.1	103	6.35	6	10021684
K518 X 110-085	110	85	22.4	103.1	108	6.35	6	10039036
K518 110-085/1	110	85	25.4	103.1	108	6.35	6	10021689
K518 110-092	110	92	22.4	106	109	3.6	5	10021690
K518 110-096	110	96	22.4	106	109.4	5.2	5	10021691
K518 X 115-090	115	90	22.4	108.1	113.02	6.35	6	10039037
K518 115-101	115	101	22.4	111	114.4	5.2	5	10021694
K518 X 120-095	120	95	22.4	113.1	118	6.35	6	10039038
K518 120-106	120	106	22.4	116	119.4	5.2	5	10021697
K518 X 125-100	125	100	25.4	118.1	123	6.35	6	10039039
K518 125-108	125	108	26.5	121	124.4	7.2	6	10021701
K518 130-105	130	105	25.4	123.1	128	6.35	6	10021702
K518 130-105/1	130	105	25.4	123.1	128	9.52	6	10021704
K518 X 130-105/2	130	105	25.4	122.6	127.5	9.52	6	10039040
K518 135-110	135	110	25.4	127.6	132.5	9.52	6	10021706
K518 135-110/1	135	110	25.4	128.1	133	6.35	6	10021707
K518 140-115	140	115	25.4	132.6	137.5	6.35	6	10021708
K518 X 140-115/2	140	115	25.4	133	138	6.35	6	10039041
K518 140-115/1	140	115	25.4	132.6	137.5	9.52	6	10021711
K518 X 140-118	140	118	26.5	136	139	5.1	6	10039042
K518 140-123	140	123	26.5	136	139.4	7.2	6	10021714
K518 150-125	150	125	25.4	142.6	147.5	9.5	6	10021715
K518 X 150-128	150	128	26.5	146	149	5.1	6	10039043
K518 150-133	150	133	26.5	146	149.4	7.2	5	10021720
K518 155-130/1	155	130	25.4	147.6	152.5	9.52	6	10021721
K518 X 160-130	160	130	25.4	153	157.5	6.35	7	10039044
K518 160-130/1	160	130	25.4	152.6	157.5	9.52	7	10021723
K518 160-135	160	135	25.4	152.6	157.5	9.52	6	10021724
K518 160-143	160	143	26.5	156	159.4	7.2	5	10021726
K518 165-140	165	140	25.4	157.6	162.5	9.52	6	10021728
K518 X 165-143	165	143	26.5	161	163.5	5.25	4	10039045
K518 170-145	170	145	25.4	161.72	167.1	12.7	6	10021731
K518 170-148	170	148	26.5	166	169	5.1	6	10021732
K518 180-150	180	150	35.4	172.95	177.87	6.35	7	10021733
K518 X 180-155	180	155	25.4	171.72	177.1	12.7	6	10039046
K518 X 180-158	180	158	26.5	176	179	5.1	6	10039047
K518 180-163	180	163	26.5	176	179.4	7.2	5	10021737
K518 X 190-165	190	165	25.4	181.72	187.05	12.7	6	10039048
K518 200-170	200	170	35.4	193	198	6.35	7	10021739
K518 X 200-175	200	175	31.5	196	199	6.6	6	10039049
K518 200-175/1	200	175	25.4	191.62	197	12.7	6	10021742
K518 200-180	200	180	31.5	196	199.4	9.2	6	10021744
K518 X 210-185	210	185	25.4	201.62	207	12.7	6	10039050
K518 X 220-195	220	195	25.4	211.62	217	12.7	6	10039051
K518 220-200	220	200	31.5	216	219.4	9.2	6	10021748
K518 X 230-205	230	205	25.4	221.62	227	12.7	6	10039052
K518 240-215	240	215	25.4	231.62	237	12.7	6	10021750
K518 X 250-225	250	225	25.4	241.62	247	12.7	6	10039053
K518 250-230	250	230	31.5	246	249.4	9.2	6	10021752
K518 260-235	260	235	35.4	252.9	257	12.7	6	10021753
K518 300-275	300	275	31.5	296	299	6.6	6	10021757

# K751

## Piston Keçesi



K751; PTFE sızdırmazlık nutringi ve «V» şeklinde itici paslanmaz yaydan oluşan tek etkili piston sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Düşük sürtünme katsayısı
- Kimyasallara ve yüksek sıcaklıklara dayanım
- Değişken basınçlarda çalışabilme
- Yüksek aşınma direnci
- Uzun çalışma ömrü
- Gıda ve kimya sektörüne uygun ham maddelerden üretilbilme

### Uygulama Alanları

- Valfler
- Pompalar
- Dolu silindirleri
- Yağsız kuru çalışan sistemler
- Dozajlama makineleri
- Gıda sektörü
- Kimya sektörü
- Pnömatik silindirler
- Hidrolik silindirler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal/Döner
<b>BASINÇ (bar):</b>	350 bar (maks)
<b>HIZ (m/s):</b>	15 m/s (maks)
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-70/+260 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Tüm akışkanlar

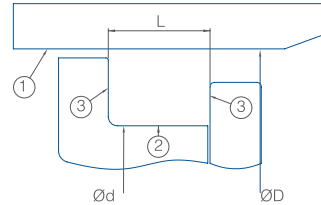
NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz. Doğrusal olarak 100 bar üzeri sistemlerdeki kullanımlarda ve döner sistem uygulamalarında satış departmanına başvurunuz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Açıklama
PTFE-PT6005	Paslanmaz yay-CN9902	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE/Termoplastik	Paslanmaz yay	Farklı uygulamalar için farklı tipteki PTFE ve paslanmaz yaylardan üretim yapılabilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan, sürtünme kuvvetleri, hız vb.) farklı PTFE ve yay malzemelerinden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.7 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü

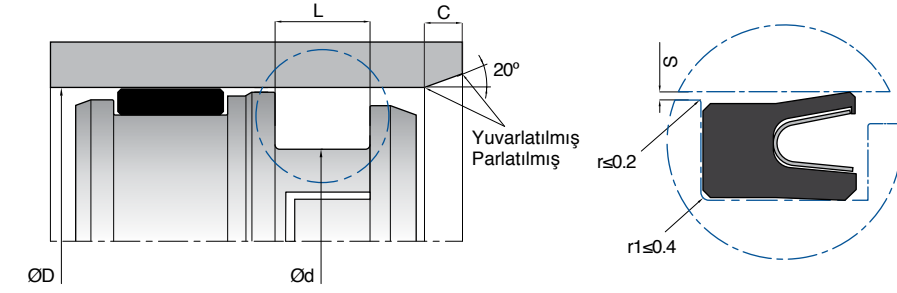


	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.2 $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-3.2 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	< 2 $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 15 $\mu\text{m}$
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde $C=0.25 \times R_z$ ve referans çizgisi $C_{ref}=\%5$ olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %60-%90 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

Yayı PTFE ürünler için parçalı kanal kullanılması, uygun montaj yapılabilmesi ve ürün performansı açısından önemlidir. Montaj yapılırken piston montaj aparatlarının kullanılması tavsiye edilir. Ağzlatma konik aparatının kullanılmadığı durumlarda boru pah ölçüleri katalog verilerine mutlaka uyulması gereklidir. PTFE nutringin deforme edilmemesine ve şekil form bozukluğu oluşmamasına; dudak yapılarının çizik, çentik vb. etkilerden korunarak montaj edilmesine önemle dikkat edilmelidir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K751 Piston Keçesi



L (mm)	K751 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			
	50 bar	150 bar	250 bar	350 bar
2.4-3.6	0.10	0.075	0.07	0.05
4.8	0.20	0.10	0.125	0.06
7.1	0.25	0.15	0.15	0.07
9.5	0.30	0.15	0.20	0.10

Burada verilen S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan akma boşluğu formülünden hesaplanarak bulunmalıdır. S<sub>maks</sub> değerlerinin altında akma boşluğu seçimi tavsiye edilir. 250 bar ve üzerinde dinamik çalışma tavsiye edilmez.

KASTAŞ NO	D (H9)	d (h9)	L (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K751-006	6	3.1	2.4	2	10028199
K751-010	10	7.1	2.4	2	10028201
K751-014	14	9.5	3.6	2.5	10028202
K751-020	20	15.5	3.6	2.5	10028205
K751-025	25	18.8	4.8	3.5	10028208
K751-030	30	23.8	4.8	3.5	10028210
K751-032	32	25.8	4.8	3.5	10028212
K751-040	40	33.8	4.8	3.5	10028214
K751-045	45	38.8	4.8	3.5	10028216
K751-050	50	40.6	7.1	5	10028218
K751-060	60	50.6	7.1	5	10028219
K751-063	63	53.6	7.1	5	10028221
K751-065	65	55.6	7.1	5	10028222
K751-070	70	60.6	7.1	5	10028224
K751-075	75	65.6	7.1	5	10028225
K751-080	80	70.6	7.1	5	10028228
K751-085	85	75.6	7.1	5	10028230
K751-090	90	80.6	7.1	5	10028231
K751-095	95	85.6	7.1	5	10028232
K751-100	100	90.6	7.1	5	10028233
K751-110	110	100.6	7.1	5	10028234
K751-115	115	105.6	7.1	5	10028236
K751-120	120	110.6	7.1	5	10028237
K751-125	125	112.8	9.5	6.5	10028238
K751-130	130	117.8	9.5	6.5	10028239
K751-140	140	127.8	9.5	6.5	10028240
K751-150	150	137.8	9.5	6.5	10028241
K751-160	160	147.8	9.5	6.5	10028248
K751-170	170	157.8	9.5	6.5	10028249
K751-200	200	187.8	9.5	6.5	10028250

# K753

## Piston Keçesi



K753; PTFE sızdırmazlık ringi içine yerleştirilmiş elastomer x-ring ve bir adet itici elastomer o-ringten oluşan çift etkili bir piston sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Farklı akışkan tipinde, sıvı-sıvı veya sıvı-gaz olan sistemlerde çalışabilme
- ISO 7425/1 kanal ölçülerine uygun tasarım
- Elastomer yapısına bağlı olarak farklı kimyasallarda ve yüksek sıcaklıkta çalışabilme
- Yüksek basınç dayanımı
- Değişken basınçlarda iyi sızdırmazlık sağlayan tasarım
- Yüksek aşınma direnci
- Uzun çalışma ömrü

### Uygulama Alanları

- Piston akümülatörleri • Presler
- Hidroprömatik silindirler • Liftler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	2 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: HFA-HFB-HFC tipi su bazlı yağlarda PTFE ringin PT5505 kodlu malzemeden kullanılması gerekmektedir. Akışkan tipine bağlı uygun sıcaklık değerleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	X-Ring ve O-Ring	Açıklama
PTFE-PT6003	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE	Elastomer/FKM	Elastomer o-ring ve x-ring malzemeleri yüksek sıcaklık uygulamalarında veya farklı akışkanlarla temas eden durumlarda FKM olarak seçilebilir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

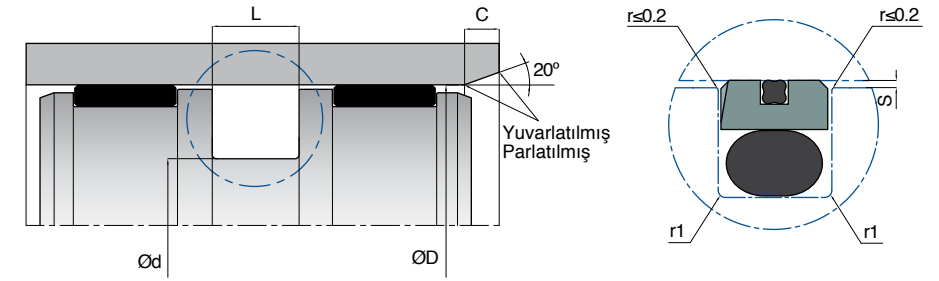
### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken piston montaj aparatlarının kullanılmasına ve dış yüzeyinin deforme olmamasına özellikle dikkat edilmelidir. X-ringin kanal içerisinde burulma kontrolünün yapılması önemlidir. Sızdırmazlık elemanlarının montaj öncesi sistem yağı veya uygun greşler ile yağlanması tavsiye edilir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.2 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %60-%90 arasında olmalıdır.		

## K753 Piston Keçesi



L (mm)	K753 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)		
	160 bar	250 bar	400 bar
4.20	0.20	0.125	0.10
6.30	0.25	0.15	0.15
8.10	0.25	0.15	0.15
8.10	0.35	0.20	0.15
9.50	0.45	0.30	0.25

S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	D (H9)	d (h9)	L (+0.2/-0)	r1	C	O-Ring	X-Ring	KASTAŞ KOD
K753-016	16	5	4.2	1	6	4.34x3.53	12.42x1.78	10028332
K753-022	22	11	4.2	1	6	10.69x3.53	17.17x1.78	10028333
K753-025	25	14	4.2	1	6	13.87x3.53	20.35x1.78	10028334
K753-028	28	17	4.2	1	6	15.47x3.53	23.52x1.78	10028335
K753-030	30	19	4.2	1	6	18.64x3.53	25.12x1.78	10028336
K753-032	32	21	4.2	1	6	20.22x3.53	26.70x1.78	10028337
K753-035	35	24	4.2	1	6	23.40x3.53	29.87x1.78	10028338
K753-040	40	29	4.2	1.3	6	28.17x3.53	34.65x1.78	10028339
K753-042	42	31	4.2	1.3	6	29.75x3.53	37.82x1.78	10028343
K753-045	45	34	4.2	1.3	6	32.92x3.53	37.82x1.78	10028344
K753-050	50	39	4.2	1.3	6	37.69x3.53	44.17x1.78	10028345
K753-050/1	50	34.5	6.3	1.3	8	32.69x5.33	44.17x1.78	10028347
K753-052	52	41	4.2	1.3	6	40.87x3.53	47.35x1.78	10028351
K753-055	55	44	4.2	1.3	6	44.04x3.53	50.52x1.78	10028352
K753-060	60	49	4.2	1.3	6	47.22x3.53	53.70x1.78	10028353
K753-063	63	52	4.2	1.3	6	50.39x3.53	56.87x1.78	10028354
K753-063/1	63	47.5	6.3	1.3	8	47.00x5.33	56.87x1.78	10028355
K753-065	65	54	4.2	1.3	6	53.57x3.53	60.05x1.78	10028358
K753-070	70	59	4.2	1.3	6	56.74x3.53	63.22x1.78	10028359
K753-070/1	70	54.5	6.3	1.3	8	53.34x5.33	63.22x1.78	10028360
K753-075	75	64	4.2	1.3	6	63.09x3.53	69.57x1.78	10028362
K753-080	80	64.5	6.3	1.8	8	62.87x5.33	72.75x1.78	10028364
K753-080/1	80	59	8.1	1.8	10.5	58.00x6.99	71.12x2.62	10028365
K753-085	85	69.5	6.3	1.8	8	69.22x5.33	75.92x1.78	10028367
K753-090	90	74.5	6.3	1.8	8	72.40x5.33	82.27x1.78	10028368
K753-095	95	79.5	6.3	1.8	8	78.74x5.33	88.62x1.78	10028369
K753-100	100	84.5	6.3	1.8	8	81.92x5.33	88.62x1.78	10028370
K753-100/1	100	79	8.1	1.8	10.5	77.00x6.99	88.57x2.62	10028372
K753-105	105	89.5	6.3	1.8	8	88.27x5.33	94.97x1.78	10028375
K753-110	110	94.5	6.3	1.8	8	91.44x5.33	101.32x1.78	10028376
K753-115	115	99.5	6.3	1.8	8	97.80x5.33	107.67x1.78	10028377
K753-120	120	104.5	6.3	1.8	8	100.97x5.33	114.02x1.78	10028378
K753-125	125	109.5	6.3	1.8	8	107.32x5.33	114.02x1.78	10028379
K753-130	130	114.5	6.3	1.8	8	113.67x5.33	120.37x1.78	10028381
K753-130/1	130	109	8.1	1.8	10.5	104.14x6.99	120.32x2.62	10028382
K753-135	135	114	8.1	1.8	10.5	113.67x6.99	126.67x2.62	10028383







# K755

## Piston Keçesi



K755; açılı geometriye sahip PTFE sızdırmazlık ringi ile itici görevi yapan dikdörtgen profilili elastomer ring parçalarından oluşan çift etkili bir piston sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Düşük sürtünme, yüzeye yapışmama
- Basınca karşı yüksek dayanım
- Kanal içinde dönmeyen tasarım
- Büyük çaplı silindire ve ağır hizmete uygun tasarım
- Yüksek statik ve dinamik sızdırmazlık
- Uzun hizmet ömrü
- Yüksek akma dayanımı

### Uygulama Alanları

- Demir çelik sektörü
- Hidrolik pres silindireleri
- Büyük çaplı silindireler
- Enjeksiyon makineleri
- Marin sektörü

Çalışma Koşulları			
<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: HFA-HFB-HFC tipi su bazlı yağlarda PTFE ringin PT5505 kodlu malzemeden kullanılması gerekmektedir. Akışkan tipine bağlı uygun sıcaklık değerleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

Malzeme Bilgisi		
Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Açıklama
PTFE-PT6003	Elastomer-NB8001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE-PT5505	Elastomer-NB8001	Su bazlı yanmaz yağlarda kullanılması gereken malzeme kodlarıdır.

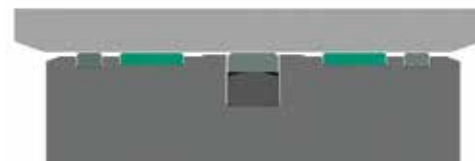
Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Montaj yapılırken piston tekniklerinin kullanılması tavsiye edilir. (Bkz. sayfa 52) Piston başına montaj yapıldıktan sonra PTFE ring çapında bir miktar büyüme olacağı için büyük çaplı silindirelerde konstrüksiyon şartlarının uygun olması durumunda, boru pahının katalogta verilen değerlerden büyük yapılması montaj işlemini daha da kolaylaştıracaktır. Piston başı montajı için büyük çaplarda yüksek kuvvet gerekebilir ve hidrolik itici ile düzgün merkezleme sağlanarak yapılması tavsiye edilir.

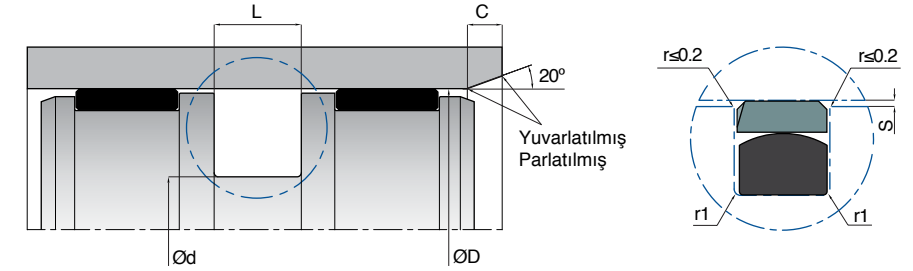
Yüzey Pürüzlülüğü			
	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.3 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %60-%90 arasında olmalıdır.		

### Örnek Tasarım



NOTLAR: Ağır hizmet uygulamalarında, piston başında kompozit yataklamalar ile birlikte yağ içindeki yabancı partiküllerden ana sızdırmazlık elemanının korunması için, PTFE yataklamaların iki tarafa eklenmesi önerilir. Su bazlı akışkan tipleri kullanıldığında, cam elyafı dolguya sahip PTFE (PT5505) ring kullanımı gerekmektedir. Bu durumlarda satış departmanına başvurulması tavsiye edilir.

## K755 Piston Keçesi



L (mm)	K755 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			
	160 bar	250 bar	320 bar	400 bar
10	0.60	0.50	0.45	0.40
12.5	0.75	0.65	0.55	0.50
15	0.75	0.65	0.55	0.50
17.5	0.75	0.65	0.55	0.55
20	0.80	0.70	0.60	0.55

Burada verilen S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan akma boşluğu formülünden hesaplanarak bulunmalıdır. S<sub>maks</sub> değerlerinin altında akma boşluğu uygulanması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	D (H8)	d (h8)	L (+0.2/-0)	r1	C	KASTAŞ KOD
K755 200-175	200	175	12.5	0.4	10	10028427
K755 220-195	220	195	12.5	0.4	10	10028428
K755 225-200	225	200	12.5	0.4	10	10028430
K755 240-215	240	215	12.5	0.4	10	10028431
K755 250-220	250	220	15	0.8	12	10028433
K755 260-230	260	230	15	0.8	12	10028435
K755 320-290	320	290	15	0.8	12	10028440
K755 325-295	325	295	15	0.8	12	10028442
K755 327.5-297.5	327.5	297.5	15	0.8	12	10028443
K755 340-310	340	310	15	0.8	12	10028445
K755 355-325	355	325	15	0.8	12	10028449
K755 360-330	360	330	15	0.8	12	10028450
K755 430-400	430	400	15	0.8	12	10028452
K755 490-460	490	460	15	0.8	12	10028455
K755 540-505	540	505	17.5	1.2	12	10028459
K755 590-555	590	555	17.5	1.2	12	10028461



# K757

## Piston Keçesi



K757; PTFE sızdırmazlık ringi içine yerleştirilmiş elastomer x-ring ve iki adet itici elastomer o-ringten oluşan çift etkili bir piston sızdırmazlık elemanıdır. İki adet o-ring kullanımı ile PTFE ring üzerindeki ön yüklem kuvveti en uygun hale getirilmektedir.

### Avantajları

- İki yönde farklı akışkan tipleri olan sıvı-gaz veya sıvı-sıvı sistemlerde çalışabilme
- Düşük sürtünme
- Düşük gaz geçirgenliği
- Elastomer yapısına bağlı olarak farklı kimyasallarda ve yüksek sıcaklıkta çalışabilme
- Değişken basınçlarda iyi sızdırmazlık sağlayan tasarım
- Yüzeyle yapışmama özelliği
- Uzun çalışma ömrü
- Yüksek frekansta çalışabilme özelliği

### Uygulama Alanları

- Presler
- Hidroprömatik silindirler
- Servo hidrolik sistemler
- Mobil vinçler
- Haddelene silindirleri
- Marin sektörü
- Liftler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	2 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: HFA-HFB-HFC tipi su bazlı yağlarda PTFE ringin PT5505 kodlu malzemeden kullanılması gerekmektedir. Akışkan tipine bağlı uygun sıcaklık değerleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	X-Ring ve O-Ring	Açıklama
PTFE-PT6003	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE	Elastomer	Elastomer o-ring ve x-ring malzemeleri yüksek sıcaklık uygulamalarında veya farklı akışkanlarla temas eden durumlarda FKM olarak seçilebilir.
Poliüretan	Elastomer	Talaşlı imalat yöntemi ile isteğe bağlı poliüretan malzeme üretilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

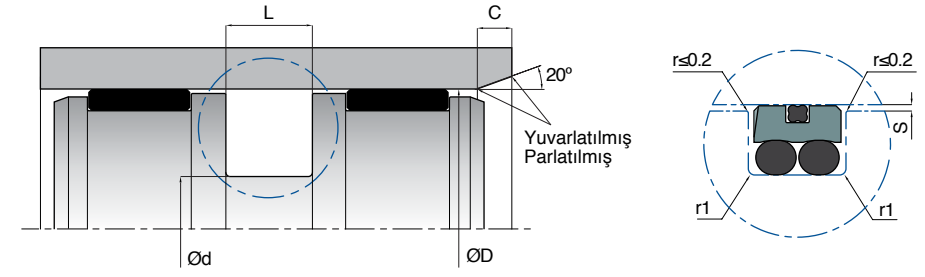
### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.2 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %60-%90 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken piston montaj aparatlarının kullanılması tavsiye edilir. Montaj öncesi ürünlerin sistem yağı ile yağlanması tavsiye edilir. Ağızlatma konik aaparatinin kullanılmadığı durumlarda boru pah ölçülerine dair katalog verilerine mutlaka uyulması tavsiye edilir. PTFE ringin deforme edilmemesine dikkat edilmelidir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K757 Piston Keçesi



L (mm)	Et kalınlığı (mm)	K757 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)		
		100 bar	200 bar	300 bar
6.3	5	0.30	0.20	0.15
8.3	6.5	0.40	0.30	0.15
12.3	9	0.40	0.30	0.20
16.3	15.5	0.50	0.40	0.30

S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

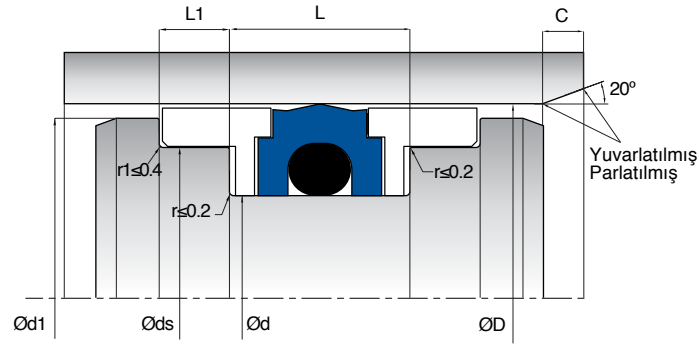
KASTAŞ NO	D (H9)	d (h9)	L (+0.2/-0)	r1	C	O-Ring	X-Ring	KASTAŞ KOD
K757-040	40	30	6.3	0.6	3	28.25x2.62	34.65x1.78	10028470
K757-045	45	35	6.3	0.6	3	34.59x2.62	41.00x1.78	10028472
K757-050	50	40	6.3	0.6	3	39.34x2.62	44.17x1.78	10028473
K757-055	55	45	6.3	0.6	3	44.12x2.62	50.52x1.78	10028475
K757-060	60	50	6.3	0.6	3	48.90x2.62	56.87x1.78	10028476
K757-063	63	53	6.3	0.6	3	52.07x2.62	56.87x1.78	10028477
K757-070	70	60	6.3	0.6	3	58.42x2.62	63.22x1.78	10028479
K757-080	80	67	8.3	1	6	63.09x3.53	72.69x2.62	10028480
K757-085	85	72	8.3	1	6	69.85x3.53	75.87x2.62	10028482
K757-090	90	77	8.3	1	6	75.80x3.53	82.22x2.62	10028483
K757-100	100	87	8.3	1	6	85.32x3.53	94.92x2.62	10028484
K757-105	105	92	8.3	1	6	91.67x3.53	94.92x2.62	10028486
K757-110	110	97	8.3	1	6	94.84x3.53	101.27x2.62	10028487
K757-125	125	112	8.3	1	6	110.72x3.53	120.32x2.62	10028490
K757-130	130	117	8.3	1	6	113.90x3.53	126.67x2.62	10028493
K757-150	150	132	12.3	1.3	8	130.20x5.33	145.65x3.53	10028495
K757-160	160	142	12.3	1.3	8	139.07x5.33	145.65x3.53	10028496
K757-180	180	162	12.3	1.3	8	158.12x5.33	164.70x3.53	10028498
K757-210	210	192	12.3	1.3	8	189.87x5.33	200.00x3.53	10028501
K757-220	220	202	12.3	1.3	8	202.57x5.33	209.15x3.53	10028503
K757-250	250	232	12.3	1.3	8	227.97x5.33	234.54x3.53	10028504
K757-280	280	262	12.3	1.3	8	253.57x5.33	266.30x3.53	10028506
K757-300	300	282	12.3	1.3	8	278.77x5.33	278.99x3.53	10028507
K757-320	320	302	12.3	1.3	8	291.47x5.33	304.39x3.53	10028508
K757-450	450	432	12.3	1.3	8	425.00x5.33	430.66x3.53	10028510

## ► K46

### Kompakt Piston Keçesi

K46 piston kompakt setleri; sızdırmazlık görevini yapan poliüretan ring, itici ring olarak kullanılan elastomer o-ring ve iki adet termoplastik yataklamadan oluşan, 4 parçalı çift etkili sızdırmazlık elemanlarıdır. Kesimli yataklamaları sayesinde tek parça piston başına montajlanabilmektedir.

BASINÇ (bar)	HIZ (m/s)	SICAKLIK (°C)	MALZEME KODU
400 bar (maks)	≤0.5 m/s	-30/+100 °C	PU9201 NB7001 PM9901

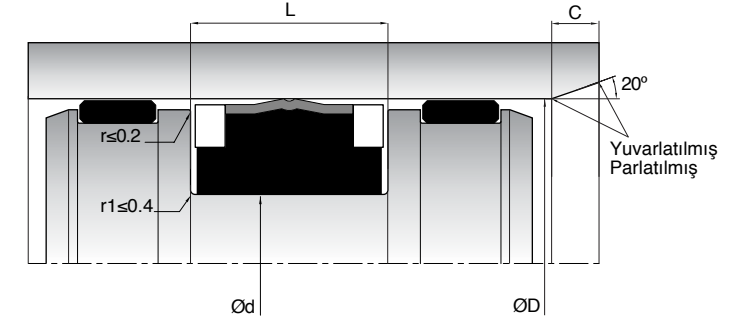


## ► K504

### Kompakt Piston Keçesi

K504; bir adet dinamik çalışma yüzeyi bezli elastomer ile güçlendirilmiş NBR ring ve iki adet termoplastik destek ringinden oluşan üç parçalı kompakt bir piston keçesidir.

BASINÇ (bar)	HIZ (m/s)	SICAKLIK (°C)	MALZEME KODU
400 bar	≤0.5 m/s	-30/+100 °C	NB8001 FB8001 PM9901

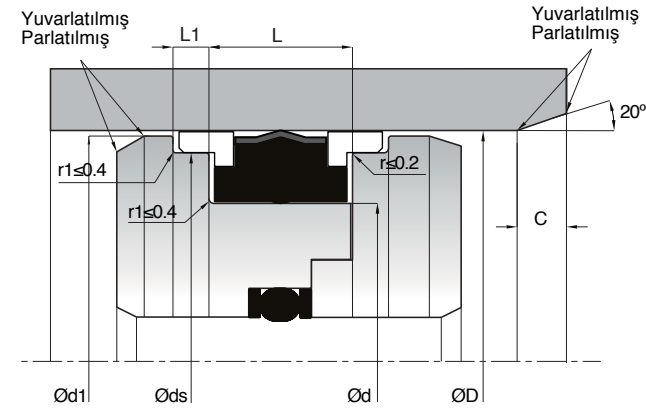


## ► K502

### Kompakt Piston Keçesi

K502; bir adet dinamik çalışma yüzeyi bezli elastomer ile güçlendirilmiş NBR ring ve iki adet kesimsiz termoplastik yataklama elemanlarından oluşan üç parçalı kompakt bir piston setidir. Maden sektöründe kullanımı yaygındır.

BASINÇ (bar)	HIZ (m/s)	SICAKLIK (°C)	MALZEME KODU
400 bar (statik)	≤0.5 m/s	-30/+100 °C	NB8001 FB8001 PM9901

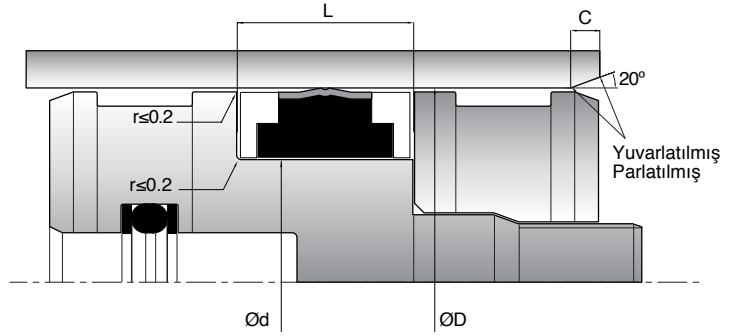


## ► K505

### Kompakt Piston Keçesi

K505; bir adet dinamik çalışma yüzeyi bezli elastomer ile güçlendirilmiş NBR ring ve iki adet termoplastik destek ringinden oluşan üç parçalı kompakt bir piston keçesidir. Yüksek basınçlarda kilitleme ve bozuk yüzeylerde iyi sızdırmazlık özelliğine sahiptir. Kesimsiz destek ringleri olduğu için açık kanal piston tasarımı kullanılmalıdır.

BASINÇ (bar)	HIZ (m/s)	SICAKLIK (°C)	MALZEME KODU
700 bar	≤0.5 m/s	-30/+100 °C	NB8001 FB8001 PM9901

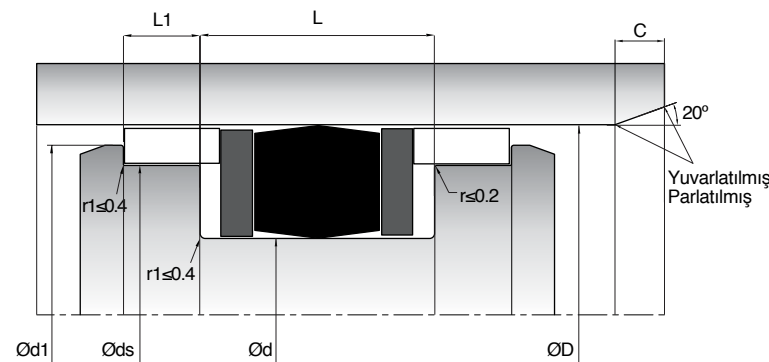


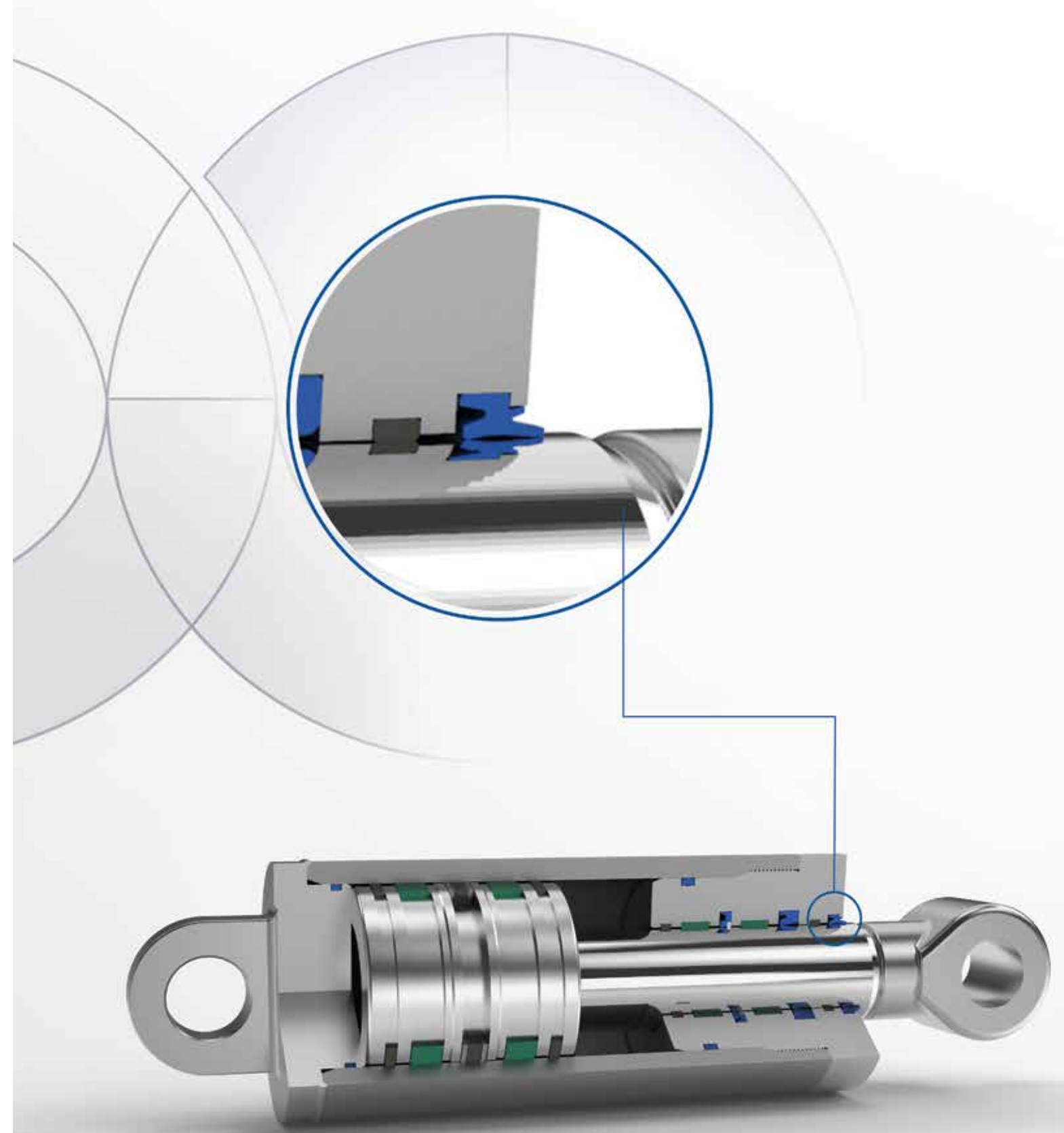
## ► K503

### Kompakt Piston Keçesi

K503 kompakt setleri; sızdırmazlık görevini yapan elastomer ring, her iki tarafında akma boşluğunu azaltmak amacı ile kullanılan termoplastik elastomer destek ringi ve bunların yanında özel formu iki adet yataklama elemanından oluşan beş parçalı çift etkili piston sızdırmazlık elemanlarıdır.

BASINÇ (bar)	HIZ (m/s)	SICAKLIK (°C)	MALZEME KODU
350 bar (statik)	≤0.5 m/s	-30/+100 °C	NB8001 TP7301 PM9901





Toz Keçeleri



Kastaş No	Ürün İsmi	Resim	Kullanım Bölgesi	Malzeme	Kodu	Basınç (maks) bar	Sıcaklık (maks) °C	Kayma Hızı (maks)-m/s	Sayfa No
<b>TOZ KEÇELERİ</b>									
K05	Toz Keçesi		Boğaz	PU	PU9401		-35/+110	1.0	218
K06	Toz Keçesi		Boğaz	PU	PU9201		-40/+100	1.0	222
				NBR	NB9001		-30/+105		
K07	Sacılı Toz Keçesi		Boğaz	NBR SAC	NB9001 FE9901		-30/+100	1.0	226
K07	Sacılı Toz Keçesi		Boğaz	PU SAC	PU9201 FE9901		-30/+100	1.0	226
K09	Toz Keçesi		Boğaz	PU	PU9201		-40/+100	1.0	228
				NBR	NB9001		-30/+105		
K10	Nutring Dudaklı Toz Keçesi		Boğaz	NBR	NB9001		-30/+105	1.0	232
K11	Toz Keçesi		Boğaz	TPE	TP5501		-40/+100	2.0	236
K12	Sacılı Toz Keçesi		Boğaz	PU SAC	PU9501 FE9901		-30/+100	1.0	240
K13	Sacılı Toz Keçesi		Boğaz	PU SAC	PU9501 FE9901		-30/+100	1.0	242
K27	Nutring Dudaklı Toz Keçesi		Boğaz	PU	PU9201		-40/+100	1.0	244
				NBR	NB9001		-30/+105		
K94	Toz Keçesi		Boğaz	PU	PU9401		-35/+100	1.0	248
K103	Nutring Dudaklı Toz Keçesi		Boğaz	PU	PU9201		-40/+100	1.0	250
				NBR	NB9001		-30/+105		
K107	Toz Keçesi		Boğaz	PU	PU9201		-40/+100	1.0	252
K703	Toz Keçesi		Boğaz	PTFE NBR	PT6003 NB7001		-30/+105	5.0	254
K716	Toz Keçesi		Boğaz	PTFE NBR	PT6003 NB7001		-30/+105	5.0	258
K92	Metal Toz Keçesi		Boğaz	NBR SAC BRONZ	NB7001 FE9901 FS9001		-30/+105	1.0	260
K101	Ters Toz Keçesi		Piston	PU	PU9201		-40/+100	1.0	260
K102	Toz Keçesi		Boğaz	PU SAC	PU9401 FE9901		-35/+100	1.0	260
K105	Toz Keçesi		Boğaz	POM	PM9901		-40/+100	1.0	261
K705	Toz Keçesi		Boğaz	PTFE NBR	PT6003 NB7001		-30/+105	5.0	261
K706	Toz Keçesi		Boğaz	PTFE NBR	PT6003 NB7001		-30/+105	5.0	261

# K05

## Toz Keçesi



K05 toz keçeleri; hidrolik uygulamalarda dış ortamdan gelebilecek yabancı partiküllerin silindir içine girmesini engelleyen, çift dudaklı tasarıma sahip poliüretan sıyrıcı elemanlardır. Özel takımlar kullanılarak kesim işlemi ile üretilen dudak yapısı sayesinde mil üzerinde çok iyi bir sıyırma özelliğine sahiptir.

### Avantajları

- Üstün sıyırma özelliği
- İkinci sızdırmazlık dudakları sayesinde dış ortamdan sistem içine toz, su vb. yabancı partiküllerin girişini önemli ölçüde engelleyen tasarım
- Basit kanal tasarımı
- Hidrodinamik basınç birikimini engelleyen tasarım
- Kanal içinde dönmeme özelliği
- PU malzemenin yüksek yırtılma ve kopma mukavemeti nedeniyle ağır şartlarda kullanılabilirliği
- Kolay montaj yapılabilirliği

### Uygulama Alanları

- Tarım sektörü
- İş makineleri sektörü
- Teleskobik silindirler
- Vinçler
- Genel endüstriyel silindirler
- Maden sektörü

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>HIZ (m/s):</b>	1 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-35/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Toz Keçesi	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

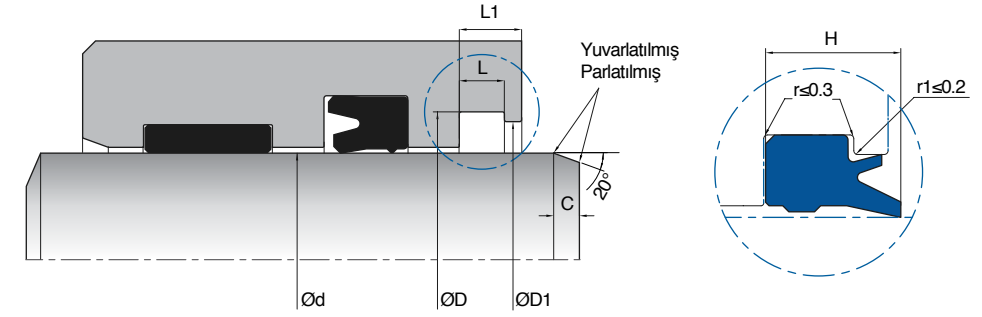
Kapalı tip kanallara kolaylıkla montaj yapılabilir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına dikkat edilmelidir. Montaj öncesi kanalların temizliğine, mil üzerindeki pah ölçüsü ile açısına dikkat edilmelidir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-3.2 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	*** $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 16 $\mu\text{m}$

\*\*\*  $\mu\text{m}$  olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

## K05 Toz Keçesi



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	D1 (H10)	L (+0.2/-0)	L1	H	KASTAŞ KOD
K05-014	14	22	20	4	5	7	10000709
K05-016	16	24	22	4	5	7	10000710
K05-018	18	26	24	4	5	7	10000711
K05-020	20	28	26	4	5	7	10000713
K05-022	22	30	28	4	5	7	10000714
K05-025	25	33	31	4	5	7	10000716
K05-028	28	36	34	4	5	7	10000717
K05-030	30	38	36	4	5	7	10000718
K05-032	32	40	38	4	5	7	10000719
K05-032/1	32	40	38	5	6	7	10000721
K05-035	35	43	41	4	5	7	10000722
K05-036	36	44	42	4	5	7	10000723
K05-040	40	48	46	4	5	7	10000725
K05-040/1	40	48	46	5	6	7	10000726
K05-040/2	40	48	46	5	6	7.8	10000727
K05-045	45	53	51	4	5	7	10000728
K05-045/1	45	53	51	5	6	7.8	10000729
K05-050	50	58	56	4	5	7	10000731
K05-050/1	50	58	56	5	6	7	10000734
K05-050/2	50	58	56	5	6	7.8	10000735
K05-055	55	63	61	4	5	7	10000736
K05-056	56	66	63	6.3	8	9	10000737
K05-060	60	68	66	4	5	7	10000738
K05-063	63	71	69	4	5	7	10000741
K05-065	65	73	71	4	5	7	10000742
K05-065/1	65	75	72	7	8	9.5	10000743
K05-070	70	78	76	4	5	7	10000744
K05-070/1	70	80	78	4	5	7	10000746
K05-070/2	70	80	78	6.3	8	8.3	10000747
K05-070/3	70	80	78	6.3	8	9	10000748
K05-075	75	83	81	4	5	7	10000749
K05-080	80	88	86	4	5	7	10000750
K05-080/1	80	90	88	6.3	7	9	10000753
K05-085	85	93	91	4	5	7	10000754
K05-090	90	98	96	4	5	7	10000755
K05-095	95	103	101	4	5	7	10000756
K05-100	100	108	106	4	5	7	10000757
K05-100/1	100	115	110	9.5	12	13	10000758
K05-105	105	113	111	4	5	7	10000759
K05-110	110	122	119	5.5	7	10	10000760
K05-110/1	110	125	120	9.5	12	13	10000761
K05-115	115	127	124	5.5	7	10	10000763





# K06

## Toz Keçesi



### Çalışma Koşulları (PU9201)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>HIZ (m/s):</b>	1 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Çalışma Koşulları (NB9001)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>HIZ (m/s):</b>	1 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Toz Keçesi	Açıklama
Poliüretan-PU9201	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-NB9001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-FK9001	Yüksek sıcaklık uygulamaları için FKM malzemeden üretilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

K06 toz keçeleri; hidrolik uygulamalarda dış ortamdan gelebilecek yabancı partiküllerin silindir içine girmesini engelleyen, poliüretan veya elastomer olarak üretilen sızdırmazlık elemanlarıdır. Özel takımlar kullanılarak kesim işlemi ile üretilen dudak yapısı sayesinde mil üzerinde çok iyi sıyırma özelliğine sahiptir.

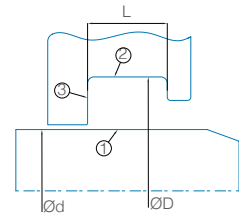
#### Avantajları

- Üstün sıyırma özelliği
- Basit kanal tasarımı
- Hidrodinamik basınç birikimini engelleyen tasarım
- Kanal içinde dönmeme özelliği
- PU malzemenin yüksek yırtılma ve kopma mukavemeti nedeniyle ağır şartlarda kullanılabilmesi
- Montaj kolaylığı

#### Uygulama Alanları

- Tarım sektörü
- İş makineleri sektörü
- Teleskobik silindirlere
- Vinçler
- Genel endüstriyel silindirlere
- Maden sektörü

### Yüzey Pürüzlülüğü



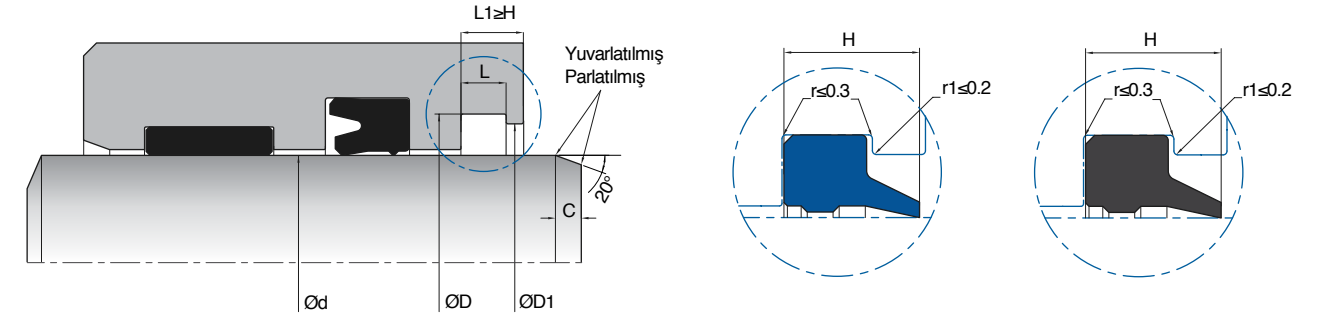
	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	*** µm	< 6.3 µm	< 16 µm

\*\*\* µm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara kolaylıkla montaj yapılabilir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına dikkat edilmelidir. Montaj öncesi kanalların temizliğine, mil üzerindeki pah ölçüsü ile açısına dikkat edilmelidir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K06 Toz Keçesi



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	D1 (H11)	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K06-008/1	8	12	10	2.3	3	10000789	-
K06-008/2	8	14.6	11	3.8	4.5	10000790	10000792
K06-010	10	14.2	12.2	2.3	3	10000794	-
K06-010/1	10	18	12.6	5.3	8	-	10000798
K06-010/2	10	16	13	3.8	5	10000799	10000800
K06-012/1	12	18.6	15.2	3.7	5.5	10000802	10000804
K06-012/3	12	16.2	14.2	3.3	4.5	10000807	10000809
K06-012/4	12	18.6	15.2	3.8	5	10000810	10000812
K06-014	14	18.6	16.5	2.3	3.3	10000817	10000819
K06-016	16	24.6	19	5.3	7	10000831	10000833
K06-016/1	16	22.6	19.2	3.7	5.5	10000834	10000836
K06-016/2	16	22.6	19	3.9	5	10000837	10000839
K06-016/3	16	22.8	19	3.1	4	10000840	10000842
K06-018	18	26.6	21	5.3	7	10000844	10000846
K06-018/3	18	24	20.6	3.9	5	10000850	10000852
K06-019/1	19	28.4	23	5.3	7	10000856	10000857
K06-020	20	28.6	23	5.3	7	10000858	10000860
K06-020/1	20	25	23	4.3	6	10000861	10000863
K06-022	22	30.6	25	5.3	7	10000869	10000872
K06-024	24	32.6	27	5.3	7	10000882	10000883
K06-025	25	33.6	28.2	5.3	7	10000887	10000889
K06-025/1	25.4	34.93	31.74	4.76	7.15	10000892	10000894
K06-025/2	25	30	27.4	4.8	6.5	10000895	10000897
K06-027	27	35	29.6	5.3	7	10000905	10000907
K06-028	28	36.6	31	5.3	7	10000908	10000910
K06-028/1	28	38.2	31	5.3	7	10000912	-
K06-030	30	38.6	33.2	5.3	7	10000917	10000920
K06-031/1	31.75	41.27	37.18	4.8	7.15	10000932	10000933
K06-032	32	40.6	35.2	5.3	7	10000935	10000937
K06-033	33	42	35.4	5.3	7	10000946	10000947
K06-035	35	43.6	38	5.3	7	10000951	10000954
K06-036	36	44.6	39	5.3	7	10000961	10000963
K06-038	38.1	47.62	43.85	4.76	7.15	10000966	10000967
K06-038/1	38	46.6	41.2	5.3	7	10000968	10000970
K06-040	40	48.6	43	5.3	7	10000974	10000977
K06-040/3	40	50.6	43.2	5.3	7	10000986	10000988
K06-042	42	50.6	45.2	5.3	7	10000992	10000994
K06-044	44.45	53.97	50.17	4.76	7.15	10000999	1001000
K06-045	45	55.6	48.2	5.3	7	1001002	1001005
K06-045/1	45	53.6	48.2	5.3	7	1001007	1001009
K06-050	50	60.6	53.2	5.3	7	1001020	1001023
K06-050/1	50	58.6	53	5.3	7	1001025	1001027





KASTAŞ NO	d ( f8 )	D (H10)	D1(H11)	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K06-050/3	50.8	63.5	57	6.35	9.52	10001029	10001031
K06-050/4	50	58.6	53	4.3	6	10001032	10001033
K06-055	55	65.6	58.2	5.3	7	10001045	10001047
K06-055/1	55	67.2	61	7.3	12	10001050	10001052
K06-055/2	55	63.6	58.2	5.3	7	10001053	10001055
K06-056	56	66.6	59.2	5.3	7	10001057	10001059
K06-056/1	56	64.6	59.2	5.3	7	10001060	10001062
K06-057	57.15	69.85	63.85	6.35	9.52	10001063	10001065
K06-060	60	70.6	63	5.3	7	10001069	10001071
K06-060/1	60	68.6	63.2	5.3	7	10001073	10001075
K06-060/2	60	70.3	63.1	7.3	10	10001076	10001078
K06-063	63	73.6	66.2	5.3	7	10001090	10001092
K06-063/1	63	71.16	66	5.3	7	10001093	10001095
K06-063/2	63.5	76.12	70.2	6.35	9.52	10001096	10001098
K06-065	65	75.6	68.2	5.3	7	10001101	10001103
K06-065/1	65	73.6	68.2	5.3	7	10001105	10001108
K06-070	70	80.6	73.2	5.3	7	10001114	10001117
K06-070/1	70	78.6	73	5.3	7	10001119	10001121
K06-070/3	70	82.6	76	7.3	12	10001123	10001125
K06-075	75	87.2	80.8	7.3	12	10001135	10001137
K06-075/1	75	83.2	78	5.3	7	10001139	10001141
K06-075/2	75	85.6	78.2	5.3	7	10001142	-
K06-075/3	75	85	80	6.8	8	-	10001144
K06-076	76.2	88.9	84.5	6.35	9.52	-	10001146
K06-080	80	92.2	86	7.3	12	10001153	10001155
K06-080/1	80	88.6	83.2	5.3	7	10001158	10001160
K06-080/2	80	90.2	83.4	6.3	9	10001161	10001163
K06-080/3	80	90	85	6.8	8	-	10001164
K06-085	85	97.2	90.8	7.3	12	10001169	10001171
K06-088	88.9	101.6	97.21	6.35	9.52	-	10001178
K06-090	90	102.2	96	7.3	12	10001182	10001184
K06-090/3	90	98	92.6	5.3	7	10001191	10001193
K06-090/4	90	100	96	6.3	9	-	10001194
K06-090/7	90	100.6	94.8	5.3	7	-	10001197
K06-095	95	107.2	101	7.3	12	10001199	10001201
K06-100	100	112.2	106	7.3	12	10001210	10001212
K06-100/1	100	108.6	103	5.3	7	10001214	-
K06-100/2	100	115.2	108	9.5	13	-	10001216
K06-100/4	100	110	105	6.8	8	-	10001219
K06-105	105	117.2	111	7.3	12	10001226	10001228
K06-105/1	105	113.6	108.2	5.3	7	10001229	10001230
K06-110	110	122.2	115.8	7.3	12	10001237	10001239
K06-110/1	110	118.6	113	5.3	7	10001240	-
K06-115	115	127.2	120.8	7.3	12	10001250	10001252
K06-120	120	132.2	126	7.3	12	10001264	10001266
K06-125	125	140	132.5	10.3	16	10001275	10001277
K06-125/1	125	133.6	128	5.3	7	10001278	10001280
K06-125/2	125	137.6	131.2	7.3	12	10001281	10001283
K06-130/1	130	142.6	136.2	7.3	12	10001296	10001298
K06-135	135	147	140.6	7.3	12	10001300	10001302
K06-140	140	155.6	148.2	10.3	16	10001308	10001310
K06-140/2	140	152.2	145.8	7.3	12	10001314	-
K06-140/6	140	152.2	146	7.3	12	-	10001319
K06-145/1	145	160.2	152.6	9.3	16	-	10001330
K06-145/3	145	157.2	151.2	7.3	12	-	10001333
K06-150	150	165	157.5	10.3	16	10001334	10001336



KASTAŞ NO	d ( f8 )	D (H10)	D1(H11)	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K06-150/2	150	162	155.6	7.3	12	-	10001338
K06-155	155	167	161	7.3	12	10001340	-
K06-160	160	175	167.5	10.3	16	10001344	10001346
K06-160/1	160	172	166	7.3	12	10001347	10001349
K06-170	170	185	178	10.3	16	10001364	10001365
K06-170/2	170	182.2	176	7.3	12	10001367	10001369
K06-180	180	200	190	10.3	18	10001376	10001378
K06-180/3	180	195	190	9.5	14	-	10001381
K06-180/5	180	195.2	187.8	10.3	16	10001383	-
K06-185	185	197	191	7.3	12	10001386	10001387
K06-190	190	210	199.2	10.3	18	10001389	10001391
K06-200	200	220	210	10.3	18	10001397	10001399
K06-210	210	230	220	10.3	18	10001406	-
K06-212	212	224	219	7.3	12	10001410	10001411
K06-220	220	235	227.6	10.3	18	10001413	10001415
K06-220/1	220	240	227.6	10.3	16	-	10001416
K06-220/2	220	240	230	10.3	18	10001418	10001420
K06-225	225	245	234.8	10.3	18	10001424	-
K06-230	230	250	240	10.3	18	10001425	10001426
K06-240	240	260.2	250	10.3	18	10001428	10001430
K06-250	250	270	260	10.3	18	10001433	-
K06-250/1	250	268.5	258	6.3	12.5	-	10001435
K06-260	260	280	270	10.3	18	10001436	-
K06-270	270	290	280	10.3	18	10001438	10001439
K06-280	280	300	290	10.3	18	10001442	10001444
K06-280	280	300	290	10.3	18	10001442	10001444
K06-300	300	320	310	10.3	18	10001446	10001448
K06-300/1	300	318.5	308	6.3	12.5	-	10001449
K06-320	320	335	327.4	8.3	12	10001450	-
K06-330	330	354	339.4	8.3	15	10001451	-

# K07

## Saclı Toz Keçesi



### Çalışma Koşulları (PU9201)

HAREKET:	Doğrusal		
HIZ (m/s):	1 m/s (maks)		
SICAKLIK (°C):	-40/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
AKIŞKAN TİPİ:	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Çalışma Koşulları (NB9001)

HAREKET:	Doğrusal		
HIZ (m/s):	1 m/s (maks)		
SICAKLIK (°C):	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
AKIŞKAN TİPİ:	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Toz Keçesi	Açıklama
Poliüretan-PU9201 + Metal-FE9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-NB9001 + Metal-FE9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-FK9001 + Metal-FE9901	Yüksek sıcaklık uygulamaları için FKM malzemeden üretilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

K07 saclı toz keçeleri, hidrolik uygulamalarda dış ortamdan gelebilecek yabancı partiküllerin silindirin içine girmesini engelleyen sızdırmazlık elemanlarıdır. Metal gövde içerisinde termoplastik poliüretan veya elastomer malzemelerden üretilmektedir. Açık kanal tasarımına sahip boğaz takozlarında kullanılabilmektedir. Özel takımlar kullanılarak kesme işlemi ile üretilen dudak yapısı sayesinde mil üzerinde çok iyi sıyırma özelliğine sahiptir.

#### Avantajları

- Ekonomik çözüm
- Basit kanal tasarımı
- İyi sıyırma özelliği
- PU malzemenin yüksek yırtılma ve kopma mukavemeti nedeniyle ağır şartlarda kullanıma uygun olması

#### Uygulama Alanları

- Tarım sektörü
- Genel endüstriyel silindirler
- İş makineleri sektörü
- Forkliftler
- Vinçler

#### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil)	2 (kanal dişi)	3 (kanal yan yüzü)
Ra	*** µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
Rmaks	*** µm	< 6.3 µm	< 16 µm

\*\*\* µm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

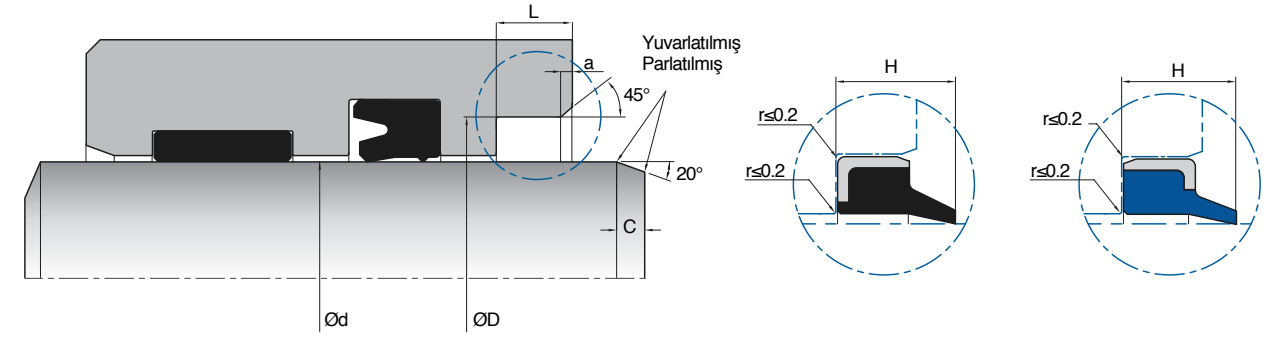
#### Montaj Bilgisi

Açık tip kanalları çakma yöntemi ile montaj yapılabilir. Montaj sırasında eksen kaçıklığı olmamasına dikkat edilerek metal parça yüzeyine zarar vermeyecek aparatlar ile montaj yapılması tavsiye edilmektedir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

#### Notlar

Poliüretan ve Elastomer malzemelerin metal parçaları birbirinden farklı formda üretilmektedir. Ürün çalışmasına ve kanal ölçülerine herhangi bir etkisi bulunmamaktadır.

## K07 Saclı Toz Keçesi



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H8)	L (+0.2/-0)	H	a	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K07-012	12	20	4	6	1	20000003	-
K07-020	20	30	7	10	1.4	20000011	20000012
K07-022	22	32	5	8	1	-	20000015
K07-022/1	22	30	5	8	1	20000016	-
K07-022/2	22	32	7	10	1.4	20000017	-
K07-025	25	35	7	10	1.4	20000019	20000020
K07-028	28	38	7	10	1.4	-	20000022
K07-030	30	40	5	7	0.8	20000024	-
K07-030/1	30	40	7	10	1.4	20000025	20000026
K07-032	32	40	7	10	1.4	20000027	-
K07-032/1	32	45	7	10	1.4	20000028	-
K07-032/2	32	42	7	10	1.4	-	20000029
K07-035	35	45	7	10	1.4	20000032	20000033
K07-036	36	46	7	10	1.4	20000034	-
K07-036/1	36	45	7	10	1.4	20000035	-
K07-040	40	50	7	10	1.4	20000036	20000037
K07-040/1	40	50	5	8	1	20000038	-
K07-045	45	55	7	10	1.4	20000039	20000040
K07-050	50	60	7	10	1.4	20000041	20000042
K07-050/1	50	56	5	7	0.8	20000043	-
K07-055	55	65	7	10	1.4	20000045	20000046
K07-056	56	66	7	10	1.4	20000047	-
K07-060	60	70	7	10	1.4	20000048	20000049
K07-060/1	60	80	7	10	1.4	20000050	-
K07-063	63	75	7	10	1.4	20000053	-
K07-065	65	75	7	10	1.4	20000055	20000056
K07-070	70	80	7	10	1.4	20000057	20000058
K07-070/1	70	80	5	7	0.8	20000059	-
K07-075	75	85	7	10	1.4	20000061	20000062
K07-080	80	90	7	10	1.4	20000063	20000064
K07-080/1	80	94	8	11	1.4	-	20000065
K07-085	85	99	8	11	1.4	-	20000066
K07-085/1	85	95	7	10	1.4	-	20000067
K07-090	90	100	7	10	1.4	20000068	20000069
K07-090/1	90	104	8	11	1.4	-	20000070
K07-095	95	105	7	10	1.4	-	20000071
K07-100	100	110	7	10	1.4	20000072	20000073
K07-105	105	115	7	10	1.4	20000076	-
K07-125	125	140	9	12	1.8	20000078	-
K07-130	130	145	9	12	1.8	20000079	-
K07-130/1	130	146	9	12	1.8	-	20000080
K07-160	160	175	9	12	1.8	-	20000082
K07-180	180	195	10	14	1.8	20000083	20000084



# K09

## Toz Keçesi



K09 toz keçeleri; hidrolik uygulamalarda dış ortamdan gelebilecek yabancı partiküllerin silindir içine girmesini engelleyen, termoplastik poliüretan veya elastomer olarak üretilen sızdırmazlık elemanlarıdır. Kesimli dudak formu sayesinde mil üzerinde çok iyi sıyırma özelliğine sahiptir. Dış çapındaki kademeli yapı ile dengeli bir baskı kuvveti sağlamaktadır.

### Avantajları

- Üstün sıyırma özelliği
- Basit kanal tasarımı
- Kanal içinde dönmeme özelliği
- Poliüretan malzemenin yüksek yırtılma ve kopma mukavemeti sayesinde ağır şartlarda kullanıma uygun olması
- Kolay montaj yapılabilmesi

### Uygulama Alanları

- Tarım sektörü
- İş makineleri sektörü
- Vinçler
- Forkliftler
- Genel endüstriyel silindirlere
- Maden sektörü

### Çalışma Koşulları (PU9201)

HAREKET:	Doğrusal		
HIZ (m/s):	1 m/s (maks)		
SICAKLIK (°C):	-40/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
AKIŞKAN TİPİ:	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Çalışma Koşulları (NB9001)

HAREKET:	Doğrusal		
HIZ (m/s):	1 m/s (maks)		
SICAKLIK (°C):	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
AKIŞKAN TİPİ:	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

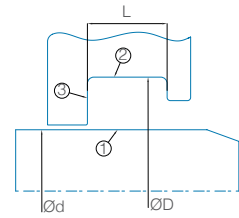
NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Toz Keçesi	Açıklama
Poliüretan-PU9201	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-NB9001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-FK9001	Yüksek sıcaklık uygulamaları için FKM malzemeden üretilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü



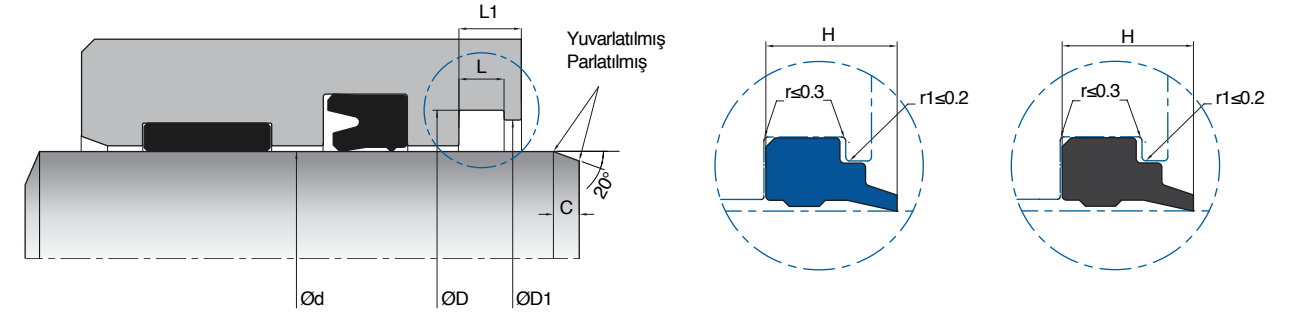
	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
Ra	*** μm	0.2-1.6 μm	0.2-3.2 μm
Rmaks	*** μm	< 6.3 μm	< 16 μm

\*\*\* μm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara kolaylıkla montaj yapılabilir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına dikkat edilmelidir. Montaj öncesi kanalların temizliğine, mil üzerindeki pah ölçüsü ile açısına dikkat edilmelidir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K09 Toz Keçesi



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	D1 (H10)	L (+0.2/-0)	L1 (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K09-003	3	7	6	2.2	3.2	4	10001501	-
K09-004	4	12	10	4	5	7	10001502	-
K09-005	5	8	7	2.2	3.2	4	10001503	-
K09-006	6	10	9	2.2	3.2	4	10001505	10001507
K09-008	8	16	14	4	5	7	10001508	10001510
K09-010	10	18	16	4	5	7	10001512	10001514
K09-012	12	20	18	4	5	7	10001516	10001518
K09-012/2	12	18	16	2.6	3.6	5	10001519	10001521
K09-014	14	22	20	4	5	7	10001525	10001527
K09-014/1	14	20	18	2.6	3.6	5	-	10001528
K09-014/2	14	20	18	3.1	4.1	5	10001529	-
K09-015	15	23	21	4	5	7	10001531	10001533
K09-016	16	24	22	4	5	7	10001534	10001536
K09-016/1	16	22	20	3.1	4.1	5	10001537	-
K09-017	17	25	23	4	5	7	10001538	-
K09-018	18	26	24	4	5	7	10001540	10001542
K09-020	20	28	26	4	5	7	10001544	10001546
K09-022	22	30	28	4	5	7	10001549	10001551
K09-022/1	22	32	30	4	5	7	10001554	-
K09-022/2	22	28	26	3.1	4.1	5	10001555	-
K09-023	23	31	29	4	5	7	10001557	-
K09-024	24	32	30	4	5	7	10001558	10001560
K09-025	25	33	31	4	5	7	10001562	10001564
K09-025/1	25	35	33	4	5	7	10001566	10001568
K09-025/2	25	34	32	5.5	6.5	8.5	10001569	10001570
K09-026	26	34	32	4	5	7	10001572	10001574
K09-028	28	36	34	4	5	7	10001575	10001577
K09-030	30	38	36	4	5	7	10001581	10001583
K09-030/1	30	40	38	4	5	7	10001584	-
K09-030/2	30	36	34	3.1	4.1	5	10001585	-
K09-032	32	40	38	4	5	7	10001587	10001589
K09-033	33	41	39	4	5	7	10001590	-
K09-034	34	42	40	4	5	7	10001591	10001593
K09-035	35	43	41	4	5	7	10001594	10001596
K09-035/1	35	45	43	4	5	7	10001597	10001599
K09-036	36	44	42	4	5	7	10001600	10001602
K09-036/1	36	42	41	3.1	4.1	5	10001603	10001605
K09-038	38	46	44	4	5	7	10001607	10001609
K09-040	40	48	46	4	5	7	10001610	10001612
K09-040/1	40	50	48	4	5	7	10001615	-
K09-042	42	50	48	4	5	7	10001617	10001618
K09-044	44	52	50	4	5	7	10001619	-





KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	D1 (H10)	L (+0.2/-0)	L1 (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K09-045	45	53	51	4	5	7	10001620	10001623
K09-045/1	45	56	54	5	6	8	10001626	-
K09-048	48	56	54	4	5	7	10001627	10001629
K09-050	50	58	56	4	5	7	10001630	10001633
K09-050/1	50	62	59	5.5	7	10	10001636	10001637
K09-052	52	60	58	4	5	7	10001638	10001639
K09-054	54	62	60	4	5	7	10001640	10001641
K09-055	55	63	61	4	5	7	10001642	10001644
K09-056	56	64	62	4	5	7	10001645	10001649
K09-057	57	65	63	4	5	7	10001650	10001651
K09-060	60	68	66	4	5	7	10001652	10001654
K09-060/1	60	72	66.8	5.5	7	10	10001656	-
K09-062	62	70	68	4	5	7	10001657	-
K09-063	63	71	69	4	5	7	10001659	10001661
K09-065	65	73	71	4	5	7	10001662	10001664
K09-068	68	76	74	4	5	7	10001666	-
K09-070	70	78	76	4	5	7	10001668	10001670
K09-075	75	83	81	4	5	7	10001672	10001674
K09-078	78	86	84	4	5	7	10001676	-
K09-080	80	88	86	4	5	7	10001678	10001680
K09-085	85	93	91	4	5	7	10001681	10001683
K09-088	88	96	91	4	5	7	10001684	-
K09-090	90	98	96	4	5	7	10001685	10001687
K09-092	92	100	98	4	5	7	10001689	-
K09-095	95	103	101	4	5	7	10001690	10001691
K09-100	100	108	106	4	5	7	10001692	10001694
K09-102	102	114	111	5.5	7	10	10001695	-
K09-106	106	118	115	5	6.5	10	-	10001696
K09-110	110	118	116	4	5	7	10001697	-
K09-110/1	110	122	119	5.5	7	10	10001700	10001701
K09-115	115	127	124	5.5	7	10	10001702	10001703
K09-117/1	117	129	126	5	6.5	10	-	10001706
K09-120	120	132	129	5.5	7	10	10001707	10001708
K09-125	125	137	134	5.5	7	10	10001709	-
K09-128	128	140	137	5.5	7	10	10001711	-
K09-130	130	142	139	5.5	7	10	10001712	10001713
K09-135	135	147	144	5.5	7	10	10001714	10001715
K09-140	140	152	149	5.5	7	10	10001717	-
K09-148	148	156	154	4	5	7	-	10001719
K09-150	150	162	159	5.5	7	10	10001720	10001721
K09-152	152	164	161	5.5	7	10	10001722	-
K09-155	155	167	164	5.5	7	10	10001723	10001724
K09-160	160	172	169	5.5	7	10	10001725	10001726
K09-165	165	177	174	5.5	7	10	10001728	-
K09-175	175	187	184	5.5	7	10	-	10001730
K09-180	180	192	189	5.5	7	10	10001731	10001732
K09-190	190	202	199	5.5	7	10	10001733	-
K09-200	200	212	209	5.5	7	10	10001734	-
K09-210	210	225	222	6.5	8	13	10001736	-
K09-210/1	210	218	216	4	5	7	10001737	-
K09-220	220	235	232	6.5	8	13	10001738	-
K09-250	250	265	262	6.5	8	13	10001740	-



# K10

## Nutring Dudaklı Toz Keçesi



K10 toz keçeleri; hidrolik uygulamalarda dış ortamdan gelebilecek yabancı partiküllerin silindire içine girmesini engelleyen, elastomer malzemeden üretilen sızdırmazlık elemanlarıdır. Özel takımlar kullanılarak kesim işlemi ile üretilen dudak yapısı sayesinde mil üzerinde çok iyi sıyırma özelliğine sahiptir. Nutring dudaklı yapısı ile ince yağ filmi istenen sistemlerde kullanıma uygundur.

### Avantajları

- Özel tasarımı sayesinde olumsuz partiküllere karşı üstün koruma sağlaması
- Nutring dudaklı tasarımı ile mil üzerindeki yağ filmi sıyırma özelliği
- Kanal içinde dönmeme özelliği
- Yağ filmi kalınlığının incelmelerini sağlayan kesimli nutring dudaklı
- Kolay montaj yapılabilmesi

### Uygulama Alanları

- Presler
- Enjeksiyon makineleri
- Genel endüstriyel silindirlere

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>HIZ (m/s):</b>	1 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TIPI:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Toz keçesi	Açıklama
Elastomer-NB9001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-FK9001	Yüksek sıcaklık uygulamaları için FKM malzemeden üretilmektedir.

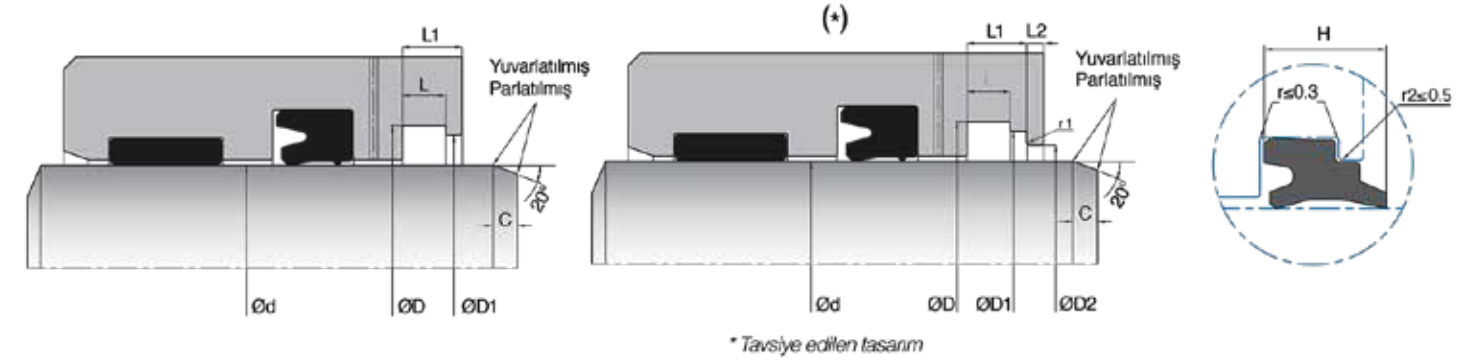
Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6'ya bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara kolaylıkla montaj yapılabilmektedir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına dikkat edilmelidir. Montaj öncesi kanalların temizliğine özen gösterilmelidir.

NOT: Boşaltma özelliği olmayan nutring tipi sızdırmazlık elemanları ile birlikte kullanımda, boşaltma deliği, nutring ve toz keçesi arasına açılmalıdır.

## K10 Nutring Dudaklı Toz Keçesi



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	D1 (H9)	D2 (H10)	L (+0.2/-0)	L1 (+0.2/-0)	L2 ≥2	H	r1	KASTAŞ KOD
K10-010	10	18	16	13.5	4	6	2	8	0.5	10001744
K10-010/1	10	16.2	14.2	12.8	4.2	4.9	2	6	0.5	10001746
K10-012	12	20	18	15.5	4	6	2	8	0.5	10001749
K10-014	14	22	20	17.5	4	6	2	8	0.5	10001752
K10-015	15	23	21	18.5	4	6	2	8	0.5	10001756
K10-016	16	24	22	19.5	4	6	2	8	0.5	10001757
K10-016/2	16	23	21.6	18.8	3.2	4.2	2	6	0.5	10001762
K10-018	18	26	24	21.5	4	6	2	8	0.5	10001764
K10-020	20	28	26	23.5	4	6	2	8	0.5	10001767
K10-022	22	30	28	25.5	4	6	2	8	0.5	10001769
K10-024	24	32	30	27.5	4	6	2	8	0.5	10001771
K10-025	25	33	31	28.5	4	6	2	8	0.5	10001772
K10-026	26	34	32	29.5	4	6	2	8	0.5	10001775
K10-028	28	36	34	31.5	4	6	2	8	0.5	10001776
K10-030	30	38	36	33.5	4	6	2	8	0.5	10001778
K10-032	32	40	38	35.5	4	6	2	8	0.5	10001780
K10-035	35	43	41	38.5	4	6	2	8	0.5	10001782
K10-036	36	44	42	39.5	4	6	2	8	0.5	10001785
K10-037	37	45	43	40.5	4	6	2	8	0.5	10001787
K10-038	38	46	44	41.5	4	6	2	8	0.5	10001788
K10-040	40	48	46	43.5	4	6	2	8	0.5	10001789
K10-040/1	40	48	46	42	3	4	2	5	0.5	10001791
K10-042	42	50	48	45.5	4	6	2	8	0.5	10001792
K10-045	45	53	51	48.5	4	6	2	8	0.5	10001793
K10-046	46	54	52	49.5	4	6	2	8	0.5	10001796
K10-048	48	56	54	51.5	4	6	2	8	0.5	10001797
K10-050	50	58	56	53.5	4	6	2	8	0.5	10001798
K10-052	52	60	58	55.5	4	6	2	8	0.5	10001800
K10-055	55	63	61	58.5	4	6	2	8	0.5	10001801
K10-056	56	64	62	59.5	4	6	2	8	0.5	10001803
K10-060	60	68	66	63.5	4	6	2	8	0.5	10001805
K10-063	63	71	69	66.5	4	6	2	8	0.5	10001808
K10-065	65	73	71	68.5	4	6	2	8	0.5	10001810
K10-068	68	76	74	71.5	4	6	2	8	0.5	10001812
K10-070	70	78	76	73.5	4	6	2	8	0.5	10001813
K10-075	75	83	81	78.5	4	6	2	8	0.5	10001815
K10-080	80	88	86	83.5	4	6	2	8	0.5	10001817
K10-085	85	93	91	88.5	4	6	2	8	0.5	10001819
K10-090	90	98	96	93.5	4	6	2	8	0.5	10001821
K10-095	95	103	101	98.5	4	6	2	8	0.5	10001823
K10-100	100	108	106	103.5	4	6	2	8	0.5	10001825
K10-105	105	117	114	110	5.5	8.2	3	11	1	10001828



# K11

## Toz Keçesi



K11 toz keçeleri, hidrolik uygulamalarda zorlu ve ağır koşullar için geliştirilmiş kazıyıcı özelliğe sahip termoplastik elastomer malzemeden üretilen ürünlerdir.

### Avantajları

- Buzlu, çamurlu, yapışkan ve tozlu ortamlar için kullanıma uygun kazıyıcı tasarım
- Termoplastik elastomer malzeme ile yırtılmalara ve kesilmelere karşı yüksek direnç
- Kapalı kanala montaj yapılabilmesi
- Dış çapındaki özel yapısı sayesinde yabancı partiküllerin statik yüzeyden girişinin engellenmesi

### Uygulama Alanları

- Maden sektörü
- Açık ortamda çalışan silindirlere
- Presler
- Araç üstü sektörü

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>HIZ (m/s):</b>	4 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+100 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

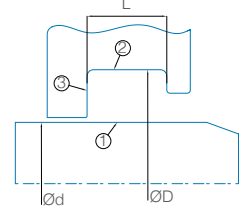
Toz Keçesi	Açıklama
Termoplastik Elastomer-TP5501	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.7'ye bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara kolaylıkla montaj yapılır. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına dikkat edilmelidir. Montaj öncesi kanalların temizliğine özen gösterilmelidir. Mil çapı Ø40 mm ve altında olan ürünlerde parçalı kanal tavsiye edilmektedir.

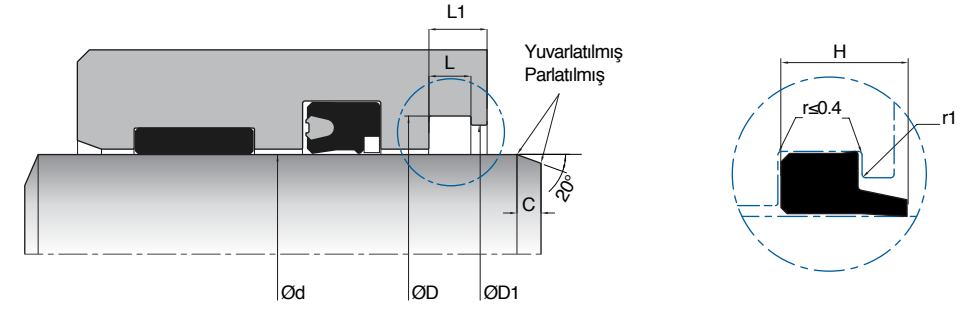
### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (mil)	2 (kanal dişi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	*** µm	< 6.3 µm	< 16 µm

\*\*\* µm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

## K11 Toz Keçesi



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	D1 (H11)	L (+0.2/-0)	L1	H	r1	KASTAŞ KOD
K11-020	20	28	25.5	5	8	8	0.2	10002125
K11-022	22	30	27.5	5	8	8	0.2	10002126
K11-025	25	33	30.5	5	8	8	0.2	10002127
K11-028	28	36	33.5	5	8	8	0.2	10002129
K11-030	30	38	35.5	5	8	8	0.2	10002130
K11-032	32	40	37.5	5	8	8	0.2	10002131
K11-035	35	43	40.5	5	8	8	0.2	10002132
K11-036	36	44	41.5	5	8	8	0.2	10002133
K11-038	38.1	47.54	44.45	4.76	7.15	7.15	0.2	10002134
K11-040	40	48	45.5	5	8	8	0.2	10002136
K11-040/1	40	50.6	43.6	5.3	7	7	0.2	10002137
K11-044	44.45	53.97	50.67	4.76	7.15	7.15	0.2	10002138
K11-045	45	55.6	48.8	5.3	7	7	0.2	10002139
K11-045/1	45	53	50.5	5	8	8	0.2	10002140
K11-048	48	60	55	5	10	10	0.2	10002141
K11-050	50	60.6	53.9	5	7	7	0.2	10002142
K11-050/1	50	58.6	53	5.3	7	7	0.2	10002143
K11-050/2	50	58	55.5	5	8	8	0.2	10002144
K11-055	55	65.6	58.8	5.3	7	7	0.4	10002145
K11-056	56	66	62	6	9	9	0.4	10002146
K11-060/1	60	70.6	65.2	5.3	9	9	0.4	10002149
K11-060/3	60	70	66	5.3	7	7	0.4	10002151
K11-060/4	60	70	67	6.3	10	10	0.4	10002152
K11-063	63	73.6	66.8	5	7	7	0.4	10002153
K11-063/1	63.5	76.12	70.2	6.35	9.52	9.52	0.4	10002154
K11-063/2	63	73	70	6.3	10	10	0.4	10002155
K11-065	65	75	72	6.3	10	10	0.4	10002156
K11-065/1	65	75.6	68	5.3	7	7	0.4	10002157
K11-070	70	80	76	6	9	9	0.4	10002158
K11-070/1	70	80.6	73.6	5.3	7	7	0.4	10002159
K11-070/3	70	82.2	76	7.2	12	12	0.4	10002160
K11-075	75	87.2	81	7.2	12	12	0.4	10002161
K11-080	80	90	86	6	9	9	0.4	10002162
K11-080/1	80	92.2	86	7.2	12	12	0.4	10002163
K11-080/2	80	90	86	6.3	10	10	0.4	10002164
K11-085	85	98	92	7.5	11.5	11.5	0.4	10002165
K11-090	90	100	96	6	9	9	0.6	10002166
K11-090/1	90	102.2	96	7.2	12	12	0.6	10002167
K11-090/2	90	100	96	6.3	10	10	0.6	10002168
K11-095	95	107.2	101	7.2	12	12	0.6	10002169
K11-100	100	112.2	106	7.2	12	12	0.6	10002170
K11-100/1	100	115	110	9.5	14	14	0.6	10002171
K11-105	105	120	112	7.2	12	12	0.6	10002172
K11-110	110	125	120	9.5	14	14	0.6	10002174





KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	D1 (H11)	L (+0.2/-0)	L1	H	r1	KASTAŞ KOD
K11-110/1	110	122.2	116	7.2	12	12	0.6	10002175
K11-114	114.3	133.35	123.45	9.52	14.27	14.27	0.6	10002176
K11-115	115	127.2	121	7.2	12	12	0.6	10002177
K11-120	120	132.2	126	7.2	12	12	0.6	10002178
K11-125	125	140	135	9.5	14	14	0.6	10002180
K11-125/1	125	140	135	10.2	16	16	0.6	10002181
K11-130	130	142.2	136	7.2	12	12	0.6	10002182
K11-135	135	150	144.3	9.5	14	14	0.6	10002184
K11-140	140	155	150	9.5	14	14	0.6	10002185
K11-140/1	140	155	147.5	10.2	16	16	0.6	10002186
K11-145	145	153.6	148	5.2	7	7	0.6	10002188
K11-150	150	165	158.6	10.2	12	12	0.6	10002189
K11-150/1	150	166	161	8	12	12	0.6	10002190
K11-150/2	150	165	158.6	7.2	12	12	0.6	10002191
K11-150/3	150	162.2	156	7.7	12	12	0.6	10002192
K11-160	160	175	167	10.2	16	16	0.6	10002194
K11-160/1	160	172	166	7.7	12	12	0.6	10002195
K11-160/2	160	175	170	9.5	14	14	0.6	10002196
K11-170	170	182.2	176	7.7	12	12	0.6	10002197
K11-170/1	170	185	178	9.5	14	14	0.6	10002198
K11-180	180	200	190	10.2	18	18	0.6	10002199
K11-180/2	180	195	190	9.5	14	14	0.6	10002201
K11-185	185	205	195	10.2	18	18	0.6	10002202
K11-185/2	185	200	192.6	10.2	16	16	0.6	10002204
K11-190	190	205	200	9.5	14	14	0.6	10002205
K11-190/1	190	210	200	10.2	18	18	0.6	10002206
K11-195	195	210	202.5	9.8	16	16	0.6	10002207
K11-200	200	220	210	10.2	18	18	0.8	10002208
K11-200/1	200	208.6	203	5.3	7	7	0.8	10002209
K11-200/2	200	215	206	9.5	14	14	0.8	10002210
K11-210	210	230	220	10.2	18	18	0.8	10002211
K11-210/1	210	225	216	9.5	14	14	0.8	10002212
K11-215	215	237	225.4	10	18	18	0.8	10002214
K11-220	220	240	230	12.5	18	18	0.8	10002215
K11-220/1	220	235	227.6	10.2	16	16	0.8	10002216
K11-230	230	250	240	10.2	18	18	0.8	10002218
K11-230/1	230	245	237	9.5	14	14	0.8	10002219
K11-235	235	255	245	10.2	18	18	0.8	10002220
K11-240	240	260	250	10.2	18	18	0.8	10002221
K11-240/1	240	255	246	9.5	14	14	0.8	10002222
K11-245	245	265	258.5	12.5	18	18	0.8	10002223
K11-250	250	270	263.5	12.5	18	18	0.8	10002224
K11-260	260	280	270.5	9.8	18	18	0.8	10002225
K11-270	270	286	280.7	7.5	12	12	0.8	10002228
K11-280	280	300	290	10.2	15	15	0.8	10002229
K11-280/1	280	295	288	9.5	14	14	0.8	10002230
K11-285	285	305	298.5	12.5	18	18	0.8	10002231
K11-290	290	310	300	10.2	18	18	0.8	10002232
K11-295	295	315	305	12.5	18	18	0.8	10002234
K11-300	300	316	308	7.5	12	12	0.8	10002235
K11-320	320	340	330	10.2	18	18	0.8	10002236
K11-340	340	360	350	10.2	18	18	0.8	10002237
K11-345	345	365	355	10.2	18	18	0.8	10002238
K11-400	400	420	410	10.2	18	18	0.8	10002239
K11-450	450	470	460	10.2	18	18	0.8	10002259



# K12

## Saclı Toz Keçesi



K12 nutring dudaklı saclı toz keçeleri, özel tasarımı sayesinde dış ortamdan sistem içine girebilecek olumsuz partikülleri engelleyen toz keçeleridir. Açık kanal tasarımına sahip boğaz takozlarında kullanılabilir. Özel takımlar kullanılarak kesme işlemi ile üretilen dudak yapısı sayesinde mil üzerinde çok iyi sıyırma özelliğine sahiptir.

### Avantajları

- Üstün sıyırma özelliği
- Poliüretan malzemenin yüksek yırtılma ve kopma mukavemeti sayesinde zor şartlarda kullanılabilmesi
- Tasarımında bulunan üst ve alt dudaklar sayesinde olumsuz partiküllere karşı üstün koruma sağlaması

### Uygulama Alanları

- İş makineleri sektörü
- Enjeksiyon tezgahları
- Forkliftler
- Genel endüstriyel silindirlere

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>HIZ (m/s):</b>	1 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

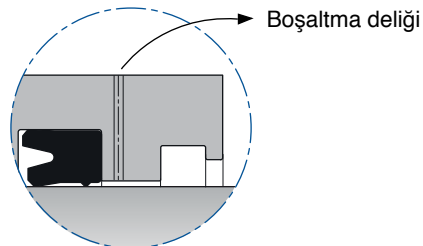
Toz Keçesi	Açıklama
Poliüretan-PU9501 + Metal-FE9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

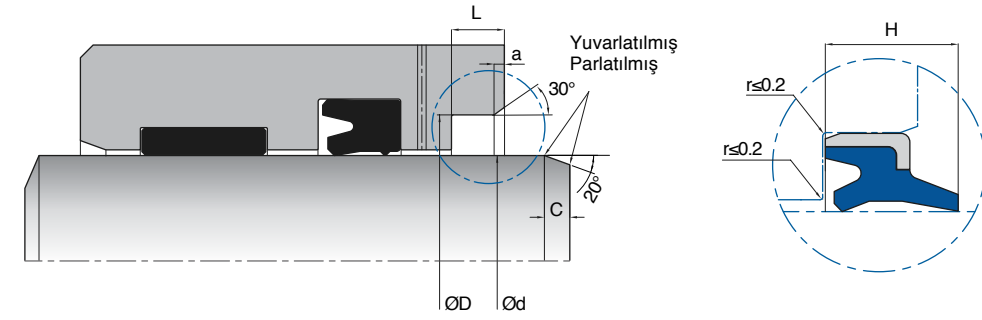
### Montaj Bilgisi

Açık tip kanallara çakma yöntemi ile montaj yapılabilir. Montaj sırasında eksen kaçıklığı olmamasına dikkat edilerek metal parça yüzeyine zarar vermeyecek aparatlar ile montaj yapılması tavsiye edilir.

NOT: K12 saclı toz keçesi boşaltma özelliği olmayan boğaz sızdırmazlık elemanları ile kullanıldığında, ana sızdırmazlık elemanı ile K12 arasında hidrodinamik basınç oluşumunu engellemek için boşaltma deliği açılmalıdır.

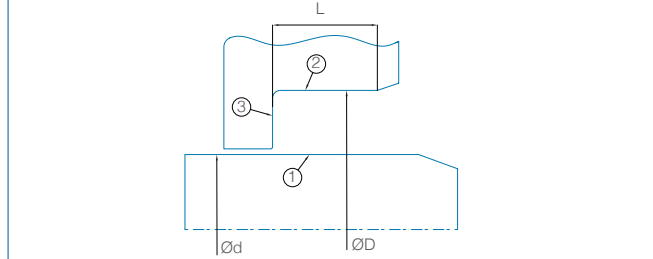


## K12 Saclı Toz Keçesi



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H8)	L (+0.3/-0)	H	a	KASTAŞ KOD
K12-020	20	32	6	9	0.6	2000087
K12-025	25	37	6	9	0.6	2000088
K12-030	30	42	6	9	0.6	2000089
K12-032	32	44	7	10	0.6	2000090
K12-035	35	47	7	10	0.6	2000092
K12-040	40	52	7	10	0.6	2000094
K12-045	45	57	7	10	0.6	2000095
K12-050	50	62	7	10	0.6	2000096
K12-055	55	69	8	11	0.8	2000097
K12-060	60	74	8	11	0.8	2000098
K12-065	65	79	8	11	0.8	2000100
K12-070	70	84	8	11	0.8	2000102
K12-075	75	89	8	11	0.8	2000104
K12-080	80	94	8	11	0.8	2000106
K12-085	85	99	8	11	0.8	2000108
K12-090	90	104	8	11	0.8	2000110
K12-095	95	109	8	11	0.8	2000114
K12-100	100	114	8	11	0.8	2000116
K12-105	105	121	9	12	1	2000118
K12-110	110	126	9	12	1	2000120
K12-115	115	131	9	12	1	2000122
K12-120	120	136	9	12	1	2000124
K12-130	130	146	9	12	1	2000128
K12-140	140	160	10	14	1.2	2000132
K12-145	145	165	10	14	1.2	2000134

### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	*** µm	< 6.3 µm	< 16 µm

\*\*\* µm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

# K13

## Saclı Toz Keçesi



K13 toz keçeleri; hidrolik uygulamalarda dış ortamdan gelebilecek yabancı partiküllerin silindirin içine girmesini engelleyen, metal gövde içerisinde poliüretan olarak üretilen sıyrıcı elemanlardır. Açık kanal tasarımına sahip boğaz takozlarında kullanılabilir. Özel takımlar kullanılarak kesme işlemi ile üretilen dudak yapısı ve nutring gövdesi sayesinde mil üzerinde çok iyi sıyırma özelliğine sahiptir.

### Avantajları

- Poliüretan malzemenin yüksek yırtılma ve kopma mukavemeti sayesinde ağır şartlarda kullanıma uygun olması
- Basit kanal tasarımı
- Nutring dudaklı tasarımı ile mil üzerinde iyi sıyırma özelliği
- İş makinelerinde pin koruyucu toz keçesi olarak kullanılabilir

### Uygulama Alanları

- Tarım sektörü
- Genel endüstriyel silindirlere
- İş makineleri sektörü
- Forkliftler
- Vinçler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>HIZ (m/s):</b>	1 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

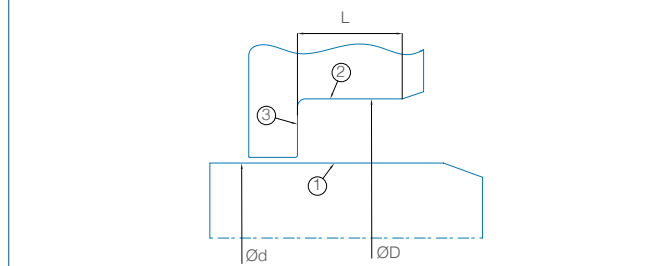
Malzeme Bilgisi	Açıklama
<b>Toz Keçesi</b>	
Poliüretan-PU9501 + Metal-FE9901	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Açık tip kanallara çakma yöntemi ile montaj yapılabilir. Montaj sırasında eksen kaçıklığı olmamasına dikkat edilerek metal parça yüzeyine zarar vermeyecek aparatlar ile montaj yapılması tavsiye edilir.

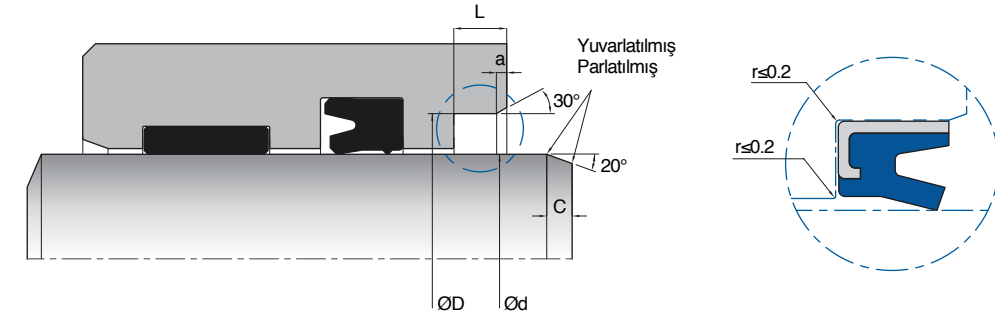
### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-3.2 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	*** $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 16 $\mu\text{m}$

\*\*\*  $\mu\text{m}$  olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

## K13 Saclı Toz Keçesi



KASTAŞ NO	d (h9)	D (H8)	L (+0.3/-0)	a	KASTAŞ KOD
K13-030	30	40	4	0.6	20000142
K13-035	35	45	4	0.6	20000143
K13-040	40	50	4	0.6	20000144
K13-045	45	55	4	0.6	20000145
K13-045/1	45	55	5	0.6	20000146
K13-045/2	45	55	7	0.6	20000147
K13-050	50	60	5	0.6	20000148
K13-050/1	50	60	7	0.6	20000149
K13-050/2	50	65	7.5	0.6	20000150
K13-050/3	50	62	7	0.6	20000151
K13-050/4	50	60	4	0.6	20000152
K13-055	55	65	3.2	0.8	20000153
K13-055/1	55	70	7.5	0.8	20000154
K13-055/2	55	68	4	0.8	20000155
K13-060	60	70	5	0.8	20000157
K13-060/1	60	75	7.5	0.8	20000158
K13-060/2	60	75	4	0.8	20000159
K13-065	65	75	7	0.8	20000160
K13-065/1	65	80	7.5	0.8	20000161
K13-070	70	80	7	0.8	20000162
K13-070/1	70	85	7.5	0.8	20000163
K13-080	80	90	7	0.8	20000164
K13-080/1	80	95	5	0.8	20000165
K13-085	85	100	4	0.8	20000166
K13-085/1	85	95	7	0.8	20000167
K13-085/2	85	100	8	0.8	20000168
K13-090	90	100	7	0.8	20000169
K13-090/1	90	105	8	0.8	20000170
K13-090/2	90	110	10	0.8	20000171
K13-095	95	110	8	0.8	20000172
K13-100	100	115	8	1	20000173
K13-100/1	100	120	10	1	20000174
K13-100/2	100	115	4	1	20000175
K13-100/3	100	120	8	1	20000176
K13-100/4	100	110	7	1	20000177
K13-110	110	125	8	1	20000178
K13-110/1	110	130	8	1	20000179
K13-120	120	135	8	1	20000180
K13-120/1	120	140	8	1	20000181
K13-130	130	145	7.5	1	20000183
K13-130/1	130	150	8	1	20000184
K13-140	140	160	10	1.2	20000185
K13-150	150	175	9	1.2	20000186



# K27

## Nutring Dudaklı Toz Keçesi



K27 nutring dudaklı toz keçeleri, özel tasarımları sayesinde hidrolik uygulamalarda dış ortamdan gelebilecek olumsuz partiküllerin silindiri içine girmesini engelleyen sıyrıcı ürünlerdir. Nutring dudaklı tasarımı ile mil üzerindeki yağ filmini sıyırma özelliği bulunmaktadır. Özel takımlar kullanılarak kesme işlemi ile üretilen dudak yapısı sayesinde mil üzerinde çok iyi sıyırma özelliğine sahiptir.

### Avantajları

- Özel tasarımı sayesinde olumsuz partiküllere karşı üstün koruma sağlaması
- Nutring dudaklı tasarımı ile mil üzerindeki yağ filmini sıyırma özelliği
- Kanal içinde dönmeme özelliği
- Yağ filmi kalınlığının incelmelerini sağlayan kesimli nutring dudağı
- Kolay montaj yapılabilmesi

### Uygulama Alanları

- Forkliftler
- İş makineleri sektörü
- Enjeksiyon tezgahları
- Tarım sektörü
- Genel endüstriyel silindirlere

### Çalışma Koşulları (PU9201)

HAREKET:	Doğrusal		
HIZ (m/s):	1 m/s (maks)		
SICAKLIK (°C):	-40/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
AKIŞKAN TİPİ:	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Çalışma Koşulları (NB9001)

HAREKET:	Doğrusal		
HIZ (m/s):	1 m/s (maks)		
SICAKLIK (°C):	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
AKIŞKAN TİPİ:	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

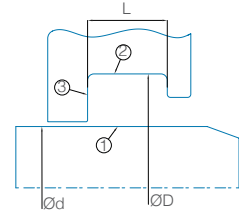
NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Toz Keçesi	Açıklama
Poliüretan-PU9201	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-NB9001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-FK9001	Yüksek sıcaklık uygulamaları için FKM malzemeden üretilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü



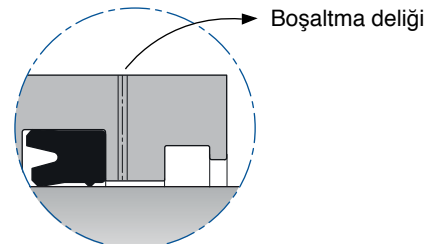
	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
Ra	*** μm	0.2-1.6 μm	0.2-3.2 μm
Rmaks	*** μm	< 6.3 μm	< 16 μm

\*\*\* μm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılanana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

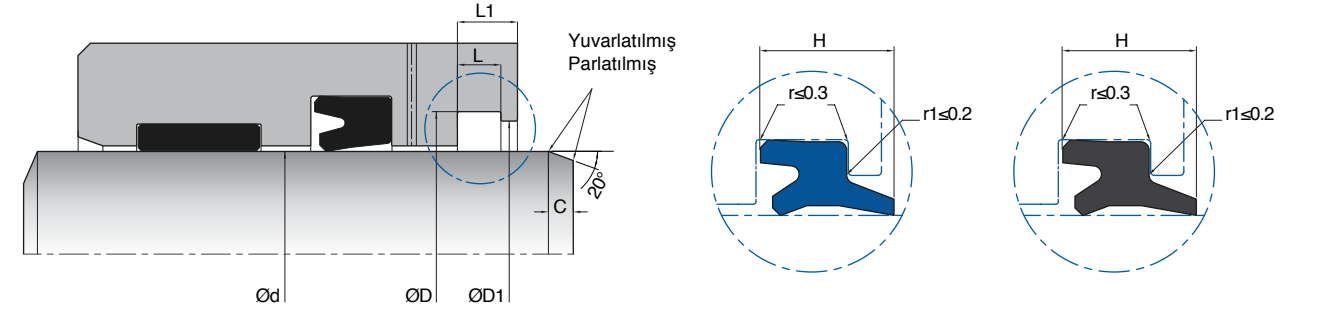
### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara kolaylıkla montaj yapılabilir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına dikkat edilmelidir. Montaj öncesinde kanalların temizliğine özen gösterilmelidir.

NOT: K27 nutring dudaklı toz keçesi boşaltma özelliği olmayan boğaz sızdırmazlık elemanları ile kullanıldığında, ana sızdırmazlık elemanı ile K27 arasına hidrodinamik basınç oluşumunu engellemek için boşaltma deliği açılmalıdır.



## K27 Nutring Dudaklı Toz Keçesi



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	D1 (H10)	L (+0.2/-0)	L1	H	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K27-008	8	14	11.2	4.3	6.3	5.5	10014689	-
K27-010	10	16.1	12.7	3.9	5.9	4.8	-	10014691
K27-010/1	10	15	12	5	7	6	-	10014692
K27-012	12	18	14.6	3.6	5.6	4.8	10014693	-
K27-012/1	12.76	20.42	15.62	5.07	7.07	6	10014695	10014696
K27-013	13	20	16	5.8	7.8	7.3	10014697	-
K27-014	14	20	16.5	3.6	5.6	4.8	10014698	-
K27-014/1	14	20	16.5	4	6	6	-	10014700
K27-015	15.93	23.59	18.79	5.07	7.07	6	10014702	10014703
K27-015/1	15.87	23.8	19.1	5.1	7.1	6	10014704	10014705
K27-016	16	22	19	3.8	5.8	5.5	10014706	10014708
K27-016/1	16	24	19	4.3	6.3	6	10014709	-
K27-016/2	16	22	18.5	3.9	5.9	5	-	10014712
K27-018/2	18	24.6	21	3.8	5.8	4.8	10014715	-
K27-018/4	18	26.6	21	5.3	7.3	7	-	10014719
K27-020	20	28.6	23	5.3	7.3	7	10014720	10014722
K27-020/2	20	26	22.5	4	6	5	-	10014725
K27-022	22	28	25	3.9	5.9	5	10014727	10014729
K27-022/1	22	30	25.2	5.3	7.3	7	10014730	10014732
K27-022/3	22	28	24.5	4	6	5.7	-	10014734
K27-025	25	33.6	28	5.3	7.3	7	10014735	10014737
K27-025/1	25.46	34.72	28.72	5.45	7.45	6.7	10014738	10014739
K27-025/2	25	31	27.5	3.9	5.9	4.8	-	10014741
K27-028	28	36.6	31	5.3	7.3	7	10014742	10014744
K27-028/1	28	36	31.2	4.8	6.8	5.8	10014745	-
K27-030	30	38.6	33	5.3	7.3	7	10014749	10014751
K27-031.5	31.5	41.5	34.7	5.3	7.3	7	-	10014754
K27-032	32	40	35.2	5.3	7.3	7	-	10014755
K27-032/1	32	40	35.2	4.8	6.8	5.8	-	10014756
K27-034	34.92	44.45	38.15	5.45	7.45	6.7	10014757	10014759
K27-035	35	43.6	38	5.3	7.3	7	10014760	10014762
K27-035/1	35	45	38.2	6.3	8.3	8	-	10014763
K27-036	36	44.6	39	5.3	7.3	7	10014764	10014766
K27-038	38	48	41.6	4.3	6.3	5.8	10014770	10014771
K27-040	40	48.6	43	5.3	7.3	7	10014772	10014775
K27-040/1	40	50	43.75	5	7	6.5	-	10014776
K27-042	42	50	45	5.3	7.3	7	10014778	-
K27-044	44.51	53.77	47.77	5.4	7.4	6.7	10014779	10014782
K27-045	45	55.6	48.8	5.3	7.3	7	10014783	10014785
K27-045/1	45	53.6	48	5.3	7.3	7	10014786	10014788
K27-045/2	45	53	48	4.5	6.5	5.8	10014789	10014791
K27-045/3	45	53	48.2	5.3	7.3	6.5	-	10014792
K27-045/4	45	52.9	49	5.3	6.3	6.5	-	10014793
K27-047	47.63	56.9	51.05	5.24	7.24	7	-	10014794
K27-050	50	60.6	53.8	5.3	7.3	7	10014795	10014797
K27-050/2	50	58.6	53	5.3	7.3	7	10014799	10014801





KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	D1 (H10)	L (+0.2/-0)	L1	H	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K27-050/3	50	58	53.2	4.8	6.8	5.8	10014802	10014804
K27-050/4	50.86	60.12	54.12	5.45	7.45	6.7	10014805	10014807
K27-050/5	50	57.9	54	5.3	7.3	6.5	-	10014808
K27-053	53.97	63.5	57.7	5.65	7.65	7.45	10014809	-
K27-055	55	65.6	58.8	5.3	7.3	7	10014811	10014813
K27-055/1	55	63	58.2	5.3	7.3	7	-	10014815
K27-056	56	64	59.2	5.3	7.3	7	10014817	10014819
K27-056/1	56	66	59	5.6	7.6	6.8	-	10014821
K27-060	60	70.6	63.8	5.3	7.3	7	10014823	10014825
K27-060/4	60	68.6	63	5.3	7.3	7	-	10024828
K27-063	63	71.6	66	5.3	7.3	7	10014829	10014830
K27-063/1	63	73.6	66.8	5.3	7.3	7	10014831	10014833
K27-063/2	63.57	76.12	66.92	7	9	8.65	10014834	-
K27-065	65	75.6	68.8	5.3	7.3	7	10014837	10014838
K27-070	70	80.6	73.8	5.3	7.3	7	10014839	10014841
K27-070/3	70	78.6	73.1	5	7	7	-	10014844
K27-075	75	87.2	81	7.1	9.1	12	10014845	10014846
K27-075/1	75	85	78.1	5.3	7.3	7	-	10014847
K27-075/2	75	83.6	78	5.3	7.3	7	-	10014848
K27-076	76.2	88.9	82.5	7.05	9.05	8.65	10014850	-
K27-080	80	92	86	7.1	9.1	12	10014851	10014853
K27-080/1	80	90	83.5	7.3	9.3	12	-	10014854
K27-080/2	80	88	88.6	5	7	7	-	10014855
K27-085	85	97.2	91	7.1	9.1	12	10014856	10014857
K27-088	88.97	101.52	92.2	7	9	8.65	10014858	-
K27-090	90	102.2	96	7.1	9.1	12	10014859	10014861
K27-090/1	90	100	93.2	6.3	8.3	8	10014862	-
K27-095	95	107.2	101	7.1	9.1	12	10014865	10014866
K27-100	100	110.2	105	7	9	8	-	10014870
K27-100/1	100	110.2	103.6	6	8	6.8	-	10014871
K27-101	101.67	114.22	105.02	7.05	9.05	8.65	10014873	-
K27-105	105	117.2	111	7.2	9.2	12	-	10014874
K27-110	110	125.2	117	7.8	9.8	9.5	10014875	-
K27-110/1	110	120.2	115	7	9	9	-	10014877
K27-110/2	110	125.2	114	8.5	10.5	9.5	-	10014878
K27-110/3	110	122.2	116	7.2	9.2	12	-	10014879
K27-115	115	127.2	121	7.1	9.1	12	10014880	10014881
K27-120	120	132.2	126	7.2	9.2	12	-	10014882
K27-125	125	140	129.2	7.6	9.6	9.5	10014883	10014884
K27-125/1	125	138	132	7.3	9.3	9.5	-	10014885
K27-127	127	139.7	132.3	7.05	9.05	8.65	10014887	-
K27-132	132	145	139	7.3	9.3	9.5	-	10014888
K27-135	135	147.2	141	7.1	9.1	12	10014889	10014890
K27-135/1	135	150	141.8	7.3	9.3	12	-	10014891
K27-139	139.7	152.4	145	7.05	9.05	8.65	10014892	-
K27-140	140	155	147.5	10.2	12.2	16	-	10014893
K27-155	155	167	161	7.1	9.1	12	10014894	10014895
K27-160	160	172.2	166	7.1	9.1	12	10014896	10014897
K27-160/1	160	175	166.8	8	10	11.5	10014898	-
K27-160/2	160	175	167.6	10.2	12.2	16	-	10014899
K27-185	185	197.2	191	7.1	9.1	12	10014904	10014905
K27-200	200	212.2	206	7.1	9.1	12	-	10014907
K27-215	215	227	221	7.1	9.1	12	10014908	10014909
K27-220	220	232.2	226	7.1	9.1	12	-	10014910
K27-240	240	255	247	7.1	9.1	12	10014911	10014912
K27-280	280	305	292	16.5	17.8	22.5	10014914	-



# K94

Toz Keçesi



K94 toz keçeleri, hidrolik uygulamalarda dış ortamdaki gelebilecek olumsuz partiküllerin silindir içine girmesini engelleyen özel tasarıma sahip ürünlerdir. Boğaz takozunun üzerini örten dış dudak tasarımı sayesinde ağır koşullarda (su, çamur vb.) üstün koruma sağlamaktadır.

### Avantajları

- Özel tasarımı sayesinde dış ortamdaki yabancı partiküllere, neme ve suya karşı mükemmel koruma sağlaması
- Özel tasarımı sayesinde oluşan dengeli basma kuvveti ile üstün sıyırma özelliği
- Poliüretan malzemenin yüksek yırtılma ve kopma mukavemeti sayesinde ağır şartlarda kullanıma uygun olması

### Uygulama Alanları

- Maden sektörü
- İş makineleri sektörü
- Ağır hizmet silindirleri
- Tarım sektörü

### Çalışma Koşulları

HAREKET:	Doğrusal		
HIZ (m/s):	1 m/s (maks)		
SICAKLIK (°C):	-35/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
AKIŞKAN TİPİ:	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

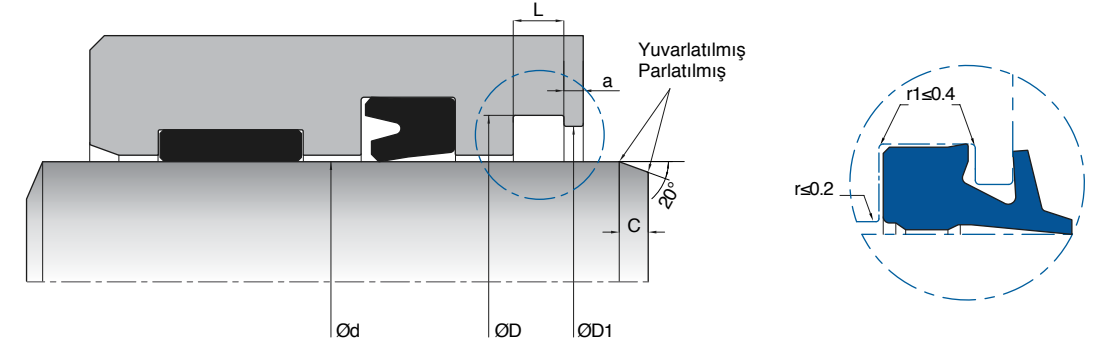
Toz Keçesi	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara kolaylıkla montaj yapılabilir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına dikkat edilmelidir. Montaj öncesi kanalların temizlenmesi önemlidir.

## K94 Toz Keçesi



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H11)	D1 (±0.1)	L (+0.2/-0)	a (+0.1/-0)	KASTAŞ KOD
K94-040	40	48	45.5	5	1.5	10029545
K94-050	50	58	55.5	5	1.5	10029547
K94-060	60	70	67.0	6.3	1.5	10029548
K94-070	70	82.6	78.4	8.0	2	10029549
K94-080	80	90	87.0	6.7	1.8	10029550
K94-080/1	80	90	87.0	6.3	1.5	10029551
K94-090	90	102.2	96.0	7.1	2.8	10029552
K94-100	100	112.2	106	7.1	2.8	10029553
K94-110	110	125	120	9.5	2	10029554
K94-120	120	135	130	9.5	2	10029555
K94-125	125	140	135	9.5	2	10029556
K94-130	130	145	140	9.5	2.25	10029557
K94-140	140	155	150	9.5	2	10029558

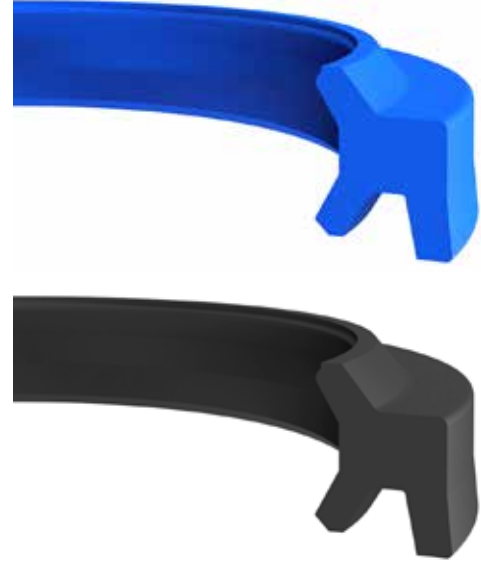
### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
Ra	*** µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
Rmaks	*** µm	< 6.3 µm	< 16 µm

\*\*\* µm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

# K103

## Nutring Dudaklı Toz Keçesi



K103 nutring dudaklı toz keçeleri, tasarımlarında bulunan üst ve alt dudaklar sayesinde hidrolik uygulamalarda dış ortamdan gelebilecek olumsuz partiküllerin silindir içine girmesini engelleyen sıyrıcı ürünlerdir. Nutring dudaklı tasarımı ile mil üzerindeki yağ filminin sıyırma özelliği bulunmaktadır.

### Avantajları

- Mil üzerinde yağ filmini optimize eden radyuslu dudak yapısı
- Kanal içinde dönmeme özelliği
- Poliüretan malzemenin yüksek yırtılma ve kopma mukavemeti sayesinde ağır şartlarda kullanıma uygun olması
- Kolay montaj yapılabilmesi

### Uygulama Alanları

- Forkliftler
- Araç üstü sektörü
- Endüstriyel silindirler
- Enjeksiyon makineleri

### Çalışma Koşulları (PU9201)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>HIZ (m/s):</b>	1 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Çalışma Koşulları (NB9001)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>HIZ (m/s):</b>	1 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Toz Keçesi	Açıklama
Poliüretan-PU9201	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-NB9001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-FK9001	Yüksek sıcaklık uygulamaları için FKM malzemeden üretilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü

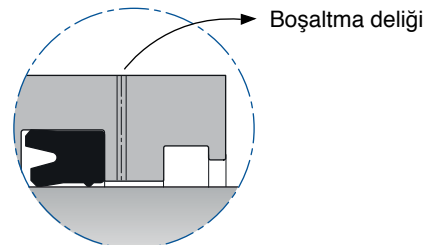
	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-3.2 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	*** $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 16 $\mu\text{m}$

\*\*\*  $\mu\text{m}$  olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

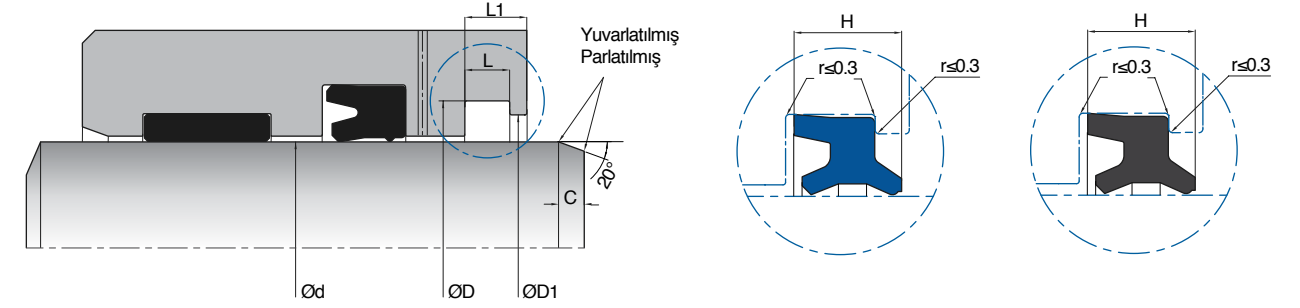
### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara kolaylıkla montaj yapılabilir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına dikkat edilmelidir. Montaj öncesi kanalların temizlenmesi önemlidir.

NOT: K103 nutring dudaklı toz keçesi boşaltma özelliği olmayan boğaz sızdırmazlık elemanları ile kullanıldığında, ana sızdırmazlık elemanı ile K103 arasında hidrodinamik basınç oluşumunu engellemek için boşaltma deliği açılmalıdır.



## K103 Nutring Dudaklı Toz Keçesi



KASTAŞ NO	d (f8)	D (+0/-0.2)	D1 (H10)	L (+0.2/-0)	L1	H	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K103-014	14	22	18.3	5	7	6	10001912	-
K103-016	16	24	20.3	5	7	6	10001913	-
K103-018	18	26	22.3	5	7	6	10001914	10001916
K103-020	20	28	24.3	5	7	6	10001917	10001919
K103-022	22	30	26.3	5	7	6	10001920	-
K103-025	25	33	29.3	5	7	6	10001923	10001925
K103-028	28	36	32.3	5	7	6	10001927	10001929
K103-030	30	38	34	6	8	6.5	10001930	10001931
K103-031	31.5	39.5	35.5	6	8	6.5	-	10001932
K103-032	32	40	36	6	8	6.5	-	10001933
K103-035	35	43	39	6	8	6.5	10001934	10001936
K103-040	40	48	44	6	8	6.5	10001940	10001941
K103-045	45	53	49	6	8	6.5	10001943	10001945
K103-050	50	58	54	6	8	6.5	10001947	10001948
K103-055	55	63	59	6	8	6.5	10001949	10001951
K103-060	60	68	64	6	8	6.5	10001952	10001953
K103-070	70	80	75	7	10	8	10001957	10001959
K103-075	75	85	80	7	10	8	10001961	10001962
K103-080	80	90	85	7	10	8	10001963	10001964
K103-085	85	95	90	7	10	8	-	10001965
K103-090	90	100	95	7	10	8	10001966	10001967
K103-095	95	105	100	7	10	8	-	10001968
K103-100	100	110	105	7	10	8	10001970	10001971
K103-110	110	120	115	7	10	8	-	10001972
K103-125	125	138	132	8	11	9.5	-	10001974
K103-140	140	153	147	8	11	9.5	-	10001976
K103-150	150	163	157	8	11	9.5	-	10001978
K103-180	180	193	187	8	11	9.5	-	10001979
K103-200	200	213	207	8	11	9.5	-	10001983

# K107

## Toz Keçesi



K107 toz keçeleri; hidrolik uygulamalarda dış ortamdan gelebilecek yabancı partiküllerin silindir içine girmesini engelleyen, statik tarafta dış dudaklı yapıya sahip termoplastik poliüretan sıyrıcı ürünlerdir. Nutring dudaklı tasarımı ile mil üzerindeki yağ filminin sıyırma özelliği bulunmaktadır. Özel takımlar kullanılarak kesme işlemi ile üretilen dudak yapısı sayesinde mil üzerinde çok iyi sıyırma özelliğine sahiptir.

### Avantajları

- Üstün sıyırma özelliği
- Tasarımında bulunan notch yapıları sayesinde hidrodinamik basınç birikimini engelleyebilmesi
- Nutring dudaklı yapı ile ince yağ filmini sıyrabilmesi
- Kanal içinde dönmeyen tasarım
- Poliüretan malzemenin yüksek yırtılma ve kopma mukavemeti sayesinde ağır şartlarda kullanıma uygun olması
- Dış yüzey tasarımında bulunan sızıntıyı önleyen ikinci tırnak yapısı
- Kolay montaj yapılabilmesi

### Uygulama Alanları

- İş makineleri sektörü
- Araç üstü sektörü
- Vinçler
- Endüstriyel silindirler
- Forkliftler
- Açık ortamda çalışan silindirler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>HIZ (m/s):</b>	1 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

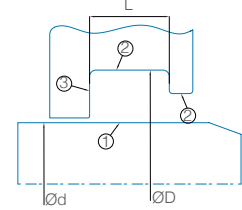
NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Toz Keçesi	Açıklama
Poliüretan-PU9201	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Poliüretan-PU9411	Yüksek sıcaklıklarda kullanılan malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü



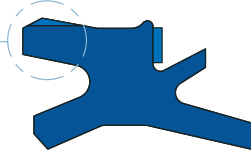
	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-3.2 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	*** $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 16 $\mu\text{m}$

\*\*\*  $\mu\text{m}$  olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

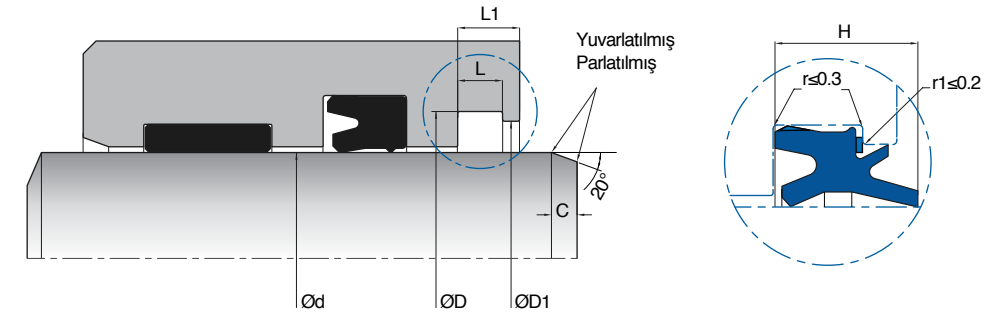
### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara kolaylıkla montaj yapılabilir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına dikkat edilmelidir. Montaj öncesi kanalların temizlenmesi önemlidir.

NOT: Nutring tipindeki ürünler ile kullanıldığında boşaltma deliği ihtiyacı olmadan güvenli kullanım sağlamaktadır.



## K107 Toz Keçesi

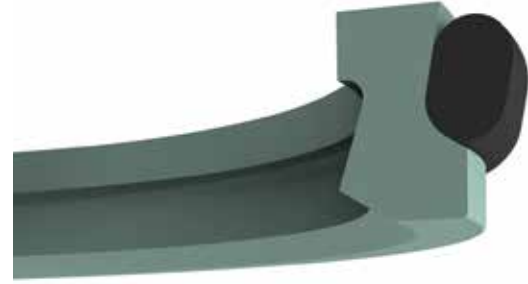


KASTAŞ NO	d (f7)	D (H9)	D1 (H10)	L (+0.2/-0)	L1	H	KASTAŞ KOD
K107-020	20	26	24.6	4	6	7	10002046
K107-020/1	20	28	26	4	6	7	10002048
K107-025	25	33	31	4	6	7	10002050
K107-030	30	38	36	4	6	7	10002052
K107-032	32	40	38	4	6	7	10002054
K107-035	35	43	41	4	6	7	10002055
K107-040	40	48	46	4	6	7	10002058
K107-040/1	40	50	48	6.3	8.3	9	10002060
K107-045	45	53	51	4	6	7	10002061
K107-046	46	54	52	4	6	7	10002063
K107-048	48	58	55	6.3	8.3	9	10002064
K107-050	50	60	57	6.3	8.3	9	10002065
K107-055	55	65	62	6.3	8.3	9	10002067
K107-060	60	70	67	6.3	8.3	9	10002068
K107-060/1	60	68	66	4	6	7	10002069
K107-065	65	75	73	6.3	8.3	9	10002070
K107-070	70	80	77	6.3	8.3	9	10002071
K107-075	75	85	82	6.3	8.3	9	10002072
K107-080	80	90	87	6.3	8.3	9	10002073
K107-085	85	95	92	6.3	8.3	9	10002074
K107-090	90	100	97	6.3	8.3	9	10002075
K107-100	100	110	107	6.3	8.3	9	10002076



# K703

## Toz Keçesi



K703 toz keçeleri; hidrolik uygulamalarda dış ortamdan gelebilecek yabancı partiküllerin silindir içine girmesini engelleyen, PTFE sıyrıcı ring ile elastomer o-ringten oluşan ürünlerdir. Hızlı sistemlerde, düşük sürtünme ile çalışan uzun ömürlü elemanlardır.

### Avantajları

- Düşük sürtünme
- Statik duruşlarda yapışmama özelliği
- Mil üzerindeki yağ filmini sıyrabilen tasarım
- Geniş ölçü yelpazesi
- Hızlı sistemlerde kullanılabilme
- Basit kanal tasarımı

### Uygulama Alanları

- Genel endüstriyel silindirlere
- Enjeksiyon makineleri
- Demir çelik sektörü
- Presler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>HIZ (m/s):</b>	5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: HFA-HFB-HFC tipi su bazlı yağlarda PTFE ringin PT5505 kodlu malzemeden kullanılması gerekmektedir. Akışkan tipine bağlı uygun sıcaklık değerleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Toz Keçesi	İtici O-ring	Açıklama
PTFE-PT6003	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE / Termoplastik	Elastomer	Elastomer o-ring malzemeleri yüksek sıcaklık uygulamalarında veya farklı akışkanlarla temas eden uygulamalarda FKM olarak seçilebilir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü

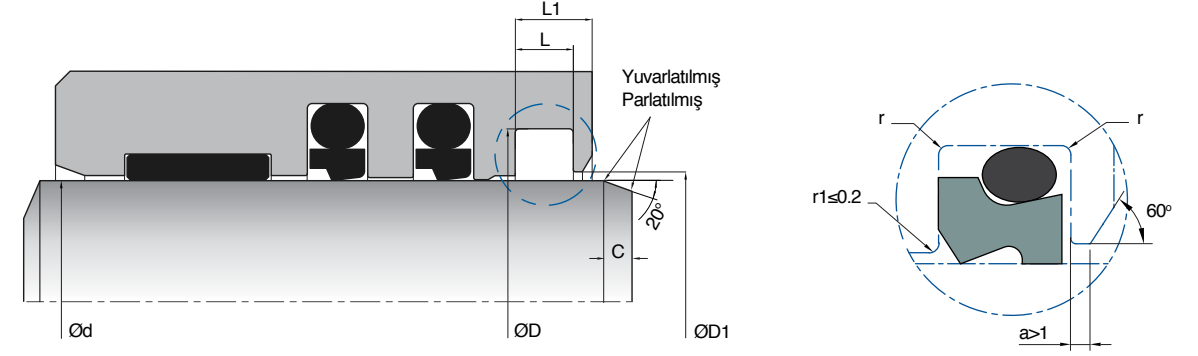
	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-3.2 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	*** $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 16 $\mu\text{m}$

\*\*\*  $\mu\text{m}$  olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara montaj yapılabilir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına dikkat edilmelidir. PTFE ürünlerin boğaz takozuna nasıl montajlanacağına dair bilgiler ilgili sayfada belirtilmektedir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K703 Toz Keçesi



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H9)	D1 (H11)	L (+0.2/-0)	L1	r	O-Ring	KASTAŞ KOD
K703-020	20	27.6	21.5	4.2	7.2	0.8	23.47X2.62	10025078
K703-022	22	29.6	23.5	4.2	7.2	0.8	25.07X2.62	10025080
K703-025	25	32.6	26.5	4.2	7.2	0.8	28.25X2.62	10025082
K703-028	28	35.6	29.5	4.2	7.2	0.8	31.42X2.62	10025085
K703-030	30	37.6	31.5	4.2	7.2	0.8	33.00X2.62	10025087
K703-032	32	39.6	33.5	4.2	7.2	0.8	34.59X2.62	10025089
K703-036/1	36	43.6	37.5	4.2	7.2	0.8	39.34X2.62	10025092
K703-040	40	48.8	41.5	6.3	9.3	0.8	44.12X2.62	10025094
K703-042	42	49.6	43.5	4.2	7.2	0.8	45.69X2.62	10025096
K703-045	45	53.8	46.5	6.3	9.3	0.8	48.90X2.62	10025097
K703-050	50	58.8	51.5	6.3	9.3	0.8	55.25X2.62	10025099
K703-055	55	63.8	56.5	6.3	9.3	0.8	60.00X2.62	10025103
K703-056	56	64.8	57.5	6.3	9.3	0.8	60.00X2.62	10025106
K703-060	60	68.8	61.5	6.3	9.3	0.8	64.77X2.62	10025109
K703-063	63	71.8	64.5	6.3	9.3	0.8	67.95X2.62	10025111
K703-065	65	73.8	66.5	6.3	9.3	0.8	69.52X2.62	10025114
K703-070	70	82.2	72	8.1	12.1	1	75.80X3.53	10025116
K703-075	75	87.2	77	8.1	12.1	1	82.14X3.53	10025120
K703-080	80	92.2	82	8.1	12.1	1	85.32X3.53	10025122
K703-085	85	97.2	87	8.1	12.1	1	91.67X3.53	10025125
K703-090	90	102.2	92	8.1	12.1	1	94.84X3.53	10025127
K703-090/1	90	98.8	92	6.3	9.3	0.8	94.92x2.62	10025129
K703-100	100	112.2	102	8.1	12.1	1	107.54X3.53	10025131
K703-105	105	117.2	107	8.1	12.1	1	110.72X3.53	10025135
K703-110	110	122.2	112	8.1	12.1	1	117.07X3.53	10025137
K703-110/1	110	118.8	112	6.3	9.3	0.8	113.98X2.62	10025139
K703-115	115	127.2	117	8.1	12.1	1	120.25X3.53	10025141
K703-120	120	132.2	122	8.1	12.1	1	126.60X3.53	10025143
K703-125	125	137.2	127	8.1	12.1	1	132.94X3.53	10025145
K703-130	130	142.2	132	8.1	12.1	1	136.12X3.53	10025147
K703-135	135	147.2	137	8.1	12.1	1	142.47X3.53	10025151
K703-140	140	156	142.5	9.5	14.5	1.5	146.05X3.53	10025152
K703-150	150	166	152.5	9.5	14.5	1.5	151.77X5.33	10025154
K703-153	153	169	155.5	9.5	14.5	1.5	161.30X5.33	10025156
K703-155	155	171	157.5	9.5	14.5	1.5	158.34X3.53	10025158
K703-160	160	176	162.5	9.5	14.5	1.5	170.82X5.33	10025159
K703-160/1	160	172.2	162.5	8.1	12.1	1	164.70X3.53	10025161
K703-165	165	181	167.5	9.5	14.5	1.5	170.82X5.33	10025162
K703-170	170	186	172.5	9.5	14.5	1.5	177.17X5.33	10025163
K703-175	175	191	177.5	9.5	14.5	1.5	183.52X5.33	10025164







# K716

## Toz Keçesi



K716 toz keçeleri; hidrolik uygulamalarda dış ortamdan gelebilecek yabancı partiküllerin silindir içine girmesini engellerken, yağ filmi kalınlığını da azaltmaktadır. Yüksek kirliliğe sahip sistemlerde dış ortamdan gelebilecek tüm etkileri (su, çamur, toz vb.) özel şapkalı tasarımı sayesinde engelleyebilmektedir. Akma boşluğu büyük olan ağır hizmet uygulamalarında kullanılan K716, üstün koruma özelliğine sahiptir.

### Avantajları

- Çalışma sırasında mükemmel pozisyonlama ve regülasyon kabiliyeti
- Dış ortamdaki partiküllere karşı üstün koruma özelliği
- Düşük sürtünme ve yapışmama özelliği
- Farklı PTFE malzemeleri ile yüksek frekans ve düşük strokta çalışabilme
- Büyük çaplarda kullanıma uygun tasarım

### Uygulama Alanları

- Demir çelik sektörü
- Enjeksiyon makineleri
- Presler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>HIZ (m/s):</b>	5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

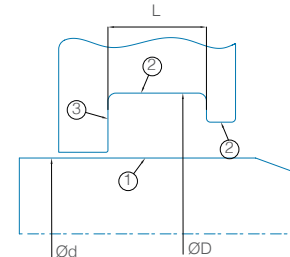
NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Toz Keçesi	İtici O-ring	Açıklama
PTFE-PT6003	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE / Termoplastik	Elastomer	Elastomer o-ring malzemeleri yüksek sıcaklık uygulamalarında veya farklı akışkanlarla temas eden uygulamalarda FKM olarak seçilebilir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Yüzey Pürüzlülüğü



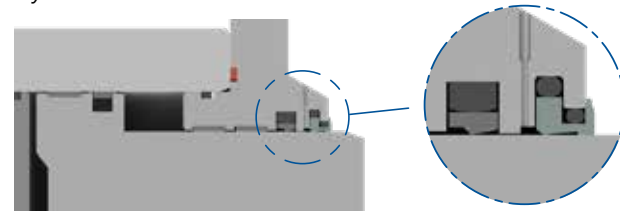
	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-3.2 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	*** $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 16 $\mu\text{m}$

\*\*\*  $\mu\text{m}$  olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

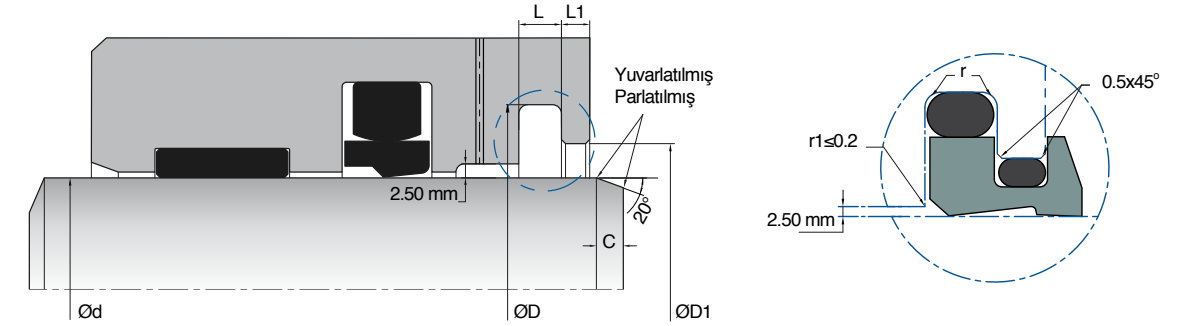
### Montaj Bilgisi

Kapalı tip kanallara montaj yapılabilir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına dikkat edilmelidir. PTFE ürünlerin boğaz takozuna nasıl montajlanacağına dair bilgiler ilgili sayfada belirtilmektedir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

NOT: Ø300 ve üzeri mile sahip silindir tasarımlarında K716 toz keçesinin, K704 boğaz keçesi ile birlikte kullanılması ve iki sızdırmazlık elemanı arasına boşaltma deliği açılması tavsiye edilir.



## K716 Toz Keçesi



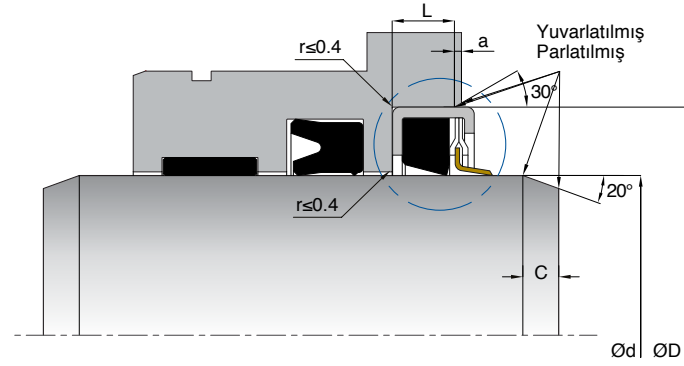
KASTAŞ NO	d (f8)	D (H9)	D1 (H9)	L (+0.2/-0)	L1 (+0.2/-0)	r	KASTAŞ KOD
K716-100	100	122.2	110.7	6.3	4.2	1.2	10028155
K716-110	110	132.2	120.7	6.3	4.2	1.2	10028156
K716-120	120	142.2	130.7	6.3	4.2	1.2	10028158
K716-130	130	152.2	140.7	6.3	4.2	1.2	10028160
K716-140	140	162.2	150.7	6.3	4.2	1.2	10028161
K716-150	150	172.2	160.7	6.3	4.2	1.2	10028162
K716-160	160	182.2	170.7	6.3	4.2	1.2	10028163
K716-170	170	192.2	180.7	6.3	4.2	1.2	10028164
K716-180	180	202.2	190.7	6.3	4.2	1.2	10028165
K716-190	190	212.2	200.7	6.3	4.2	1.2	10028166
K716-200	200	222.2	210.7	6.3	4.2	1.2	10028167
K716-220	220	242.2	230.7	6.3	4.2	1.2	10028168
K716-380	380	413	395.1	8.1	6.3	1.2	10028170

## ►K92

### Metal Toz Keçesi

K92 metal toz keçesi, çelik bir gövde içerisine yerleşmiş ince piring kazıyıcı ve NBR sıyrıcı tandem dudaklardan oluşur. K92 kurumuş veya donmuş çamur, buz ve farklı kirlere karşı üstün kazıma özelliğine sahiptir.

HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
≤1 m/s	-30/+105 °C	FE9902 NB7001 FS9901

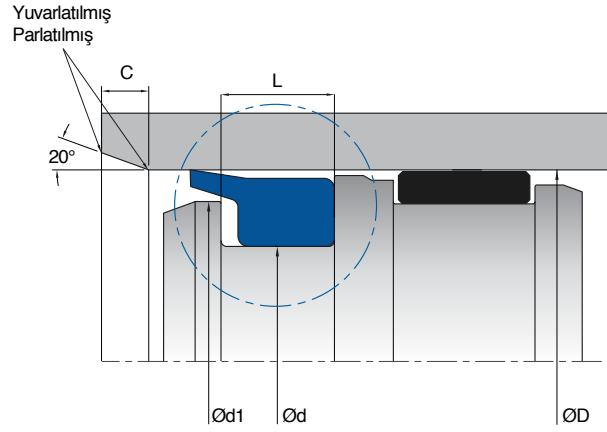


## ►K101

### Ters Toz Keçesi

K101 ters toz keçeleri, boru yüzeyinde oluşabilecek yabancı partikülleri sıyırması için piston başına montajlanan ürünlerdir. Borunun dış ortama açık olduğu sistemlerde çalışma ömrünü artırmakta ve ana sızdırmazlık elemanının zarar görmemesini sağlamaktadır.

HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
≤1 m/s	-40/+100 °C	PU9201

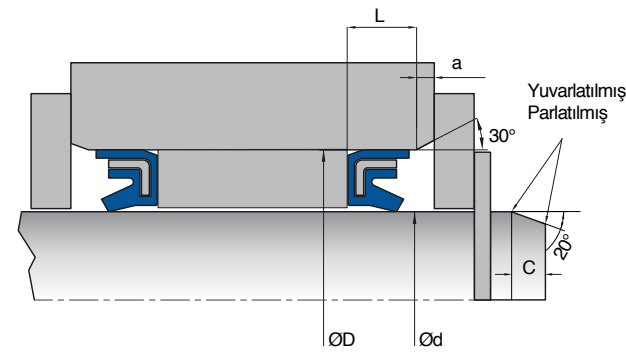


## ►K102

### Toz Keçesi

K102 toz keçeleri, iş makinelerinde pin koruyucu sızdırmazlık elemanlarıdır. Döner uygulamalarda açık kanala çakılarak kullanılabilir ve gres yağına yabancı partiküllerin karışmasını engeller.

HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
≤1 m/s	-35/+100 °C	PU9401 FE9901

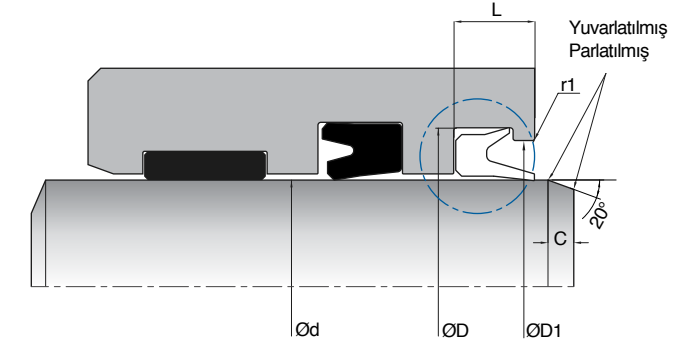


## ►K105

### Toz Keçesi

K105 toz keçeleri, POM malzemeden üretilen ve kazıyıcı özelliğe sahip ürünlerdir. Buz, çamur vb. zorlu çalışma ortamlarında mil yüzeyinin kazınmasında etkili tasarıma sahiptir.

HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
≤1 m/s	-40/+100 °C	PM9901

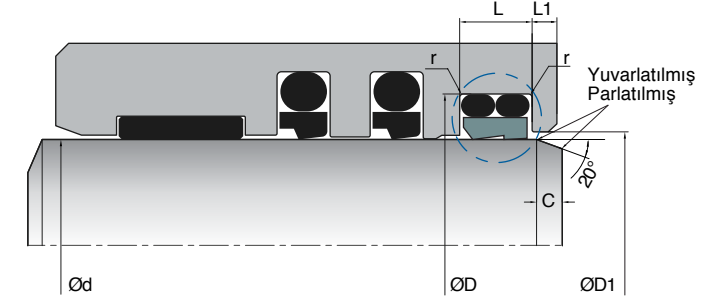


## ►K705

### Toz Keçesi

K705; PTFE sıyrıcı ve itici ring olarak kullanılan iki adet o-ring sahip toz keçesidir. O-ring malzemesine bağlı olarak çalışma sıcaklık değerleri değişebilir.

HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
≤5 m/s	-30/+105 °C	PT6003 NB7001

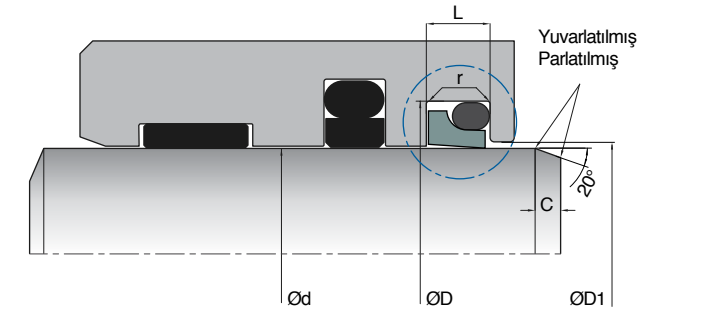


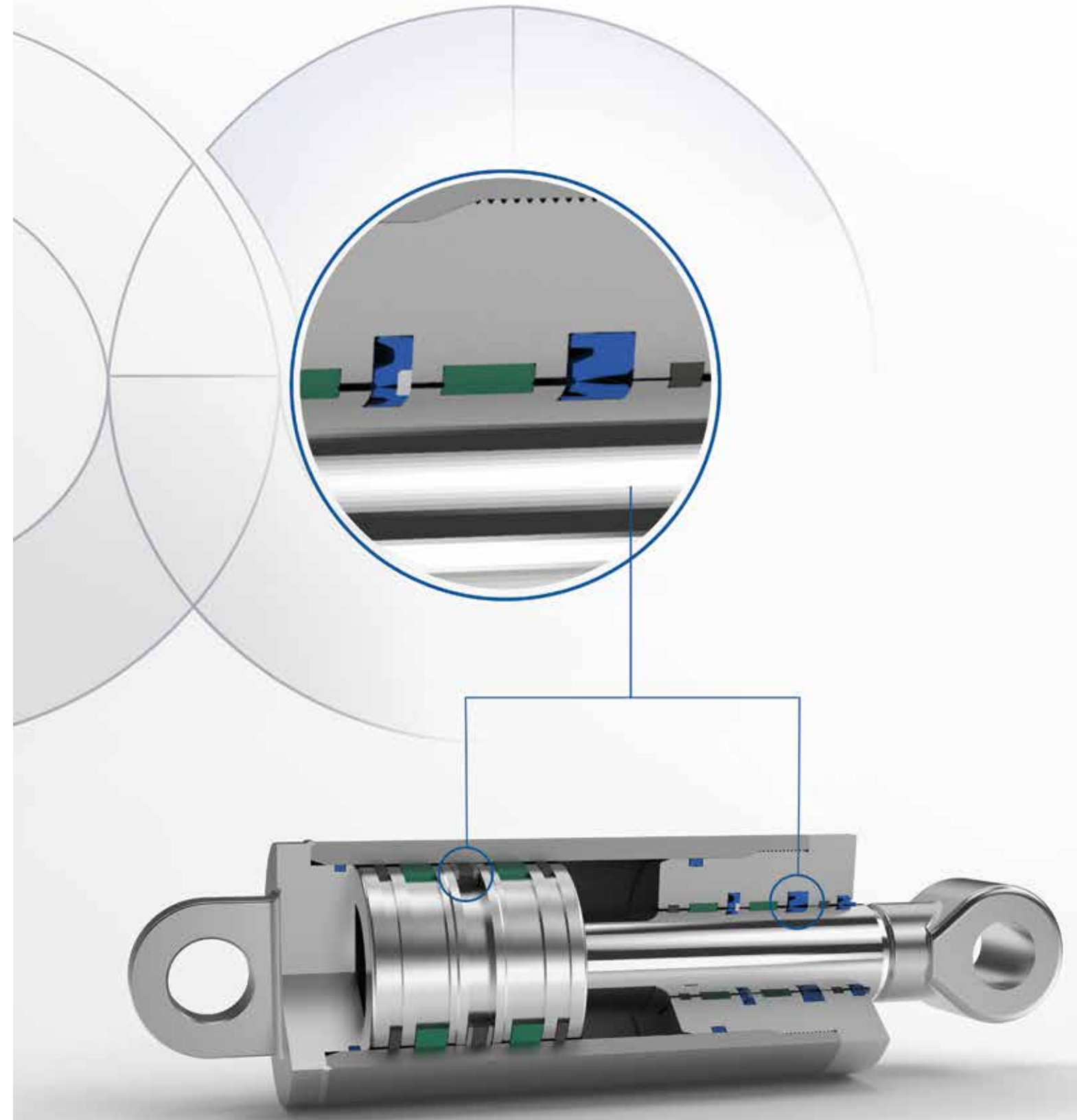
## ►K706

### Toz Keçesi

K706; PTFE sıyrıcı ve itici ring olarak kullanılan o-ring sahip iki parçalı toz keçesidir. Küçük kanal genişliği istenen kısa boğazlarda kullanıma uygundur. O-ring malzemesine bağlı olarak çalışma sıcaklık değerleri değişebilir.

HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
≤5 m/s	-30/+105 °C	PT6003 NB7001





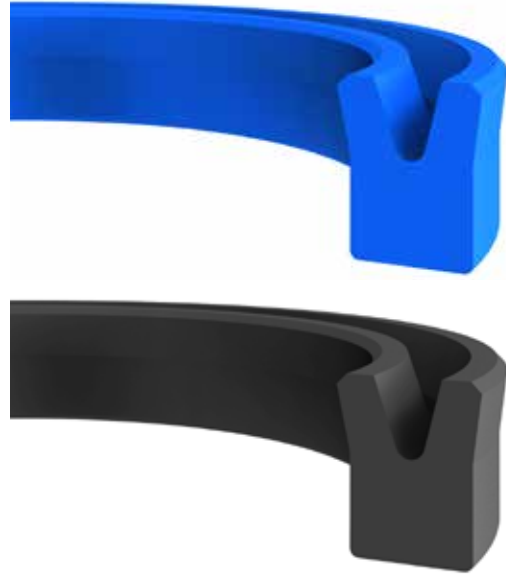
Hidrolik Piston-Boğaz  
Sızdırmazlık Elemanları



Kastaş No	Ürün İsmi	Resim	Kullanım Bölgesi	Malzeme	Kodu	Basınç (maks) bar	Sıcaklık (maks) °C	Kayma Hızı (maks)-m/s	Sayfa No
<b>HİDROLİK PİSTON-BOĞAZ SIZDIRMAZLIK ELEMANLARI</b>									
<b>K21</b>	Piston Boğaz Keçesi		Piston Boğaz	PU	PU9201	400	-40/+100	0.5	266
				NBR	NB9001	150	-30/+105		
<b>K36</b>	Piston Boğaz Keçesi		Piston Boğaz	NBR BEZLİ NBR	NB8001 FB8001	250	-30/+100	0.5	274
<b>K98</b>	Piston Boğaz Keçesi		Piston Boğaz	PU NBR	PU9201 NB7001	400	-30/+100	0.5	278
<b>K95</b>	Piston Boğaz Keçesi		Piston Boğaz	NBR	NB9001	150	-30/+105	0.5	282
<b>K114</b>	Piston Boğaz Keçesi		Piston Boğaz	PU NBR	PU9401 NB7001	400	-30/+105	0.5	282
<b>KX</b>	X-Ring		Piston Boğaz	NBR	NB7001	50	-30/+105	0.5	282

# K21

## Piston Boğaz Keçesi



K21; poliüretan veya elastomer malzemeden üretilen, piston veya boğazda kullanılabilen tek etkili bir sızdırmazlık elemanıdır. Hafif hizmet silindirlere kullanılması tavsiye edilir.

### Avantajları

- Geniş ölçü yelpazesi
- Ekonomik çözüm
- Yüksek statik ve dinamik sızdırmazlık
- Yüksek kilitleme özelliği

### Uygulama Alanları

- Genel endüstriyel silindirlere
- Tarım silindirlere

### Çalışma Koşulları (PU9201)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)*		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.  
\*250 bar ve üzeri sistemler için destek ringi ile beraber kullanımı tavsiye edilir.

### Çalışma Koşulları (NB9001)

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	150 bar (maks)*		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.  
\*150 bar ve üzeri sistemler için destek ringi ile beraber kullanımı tavsiye edilir.

### Malzeme Bilgisi

Nutring	Açıklama
Poliüretan-PU9201	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Elastomer-NB9001	
Elastomer-FK9001	100 °C üzerindeki sıcaklık değerlerinde kullanım için FKM malzemeden üretilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

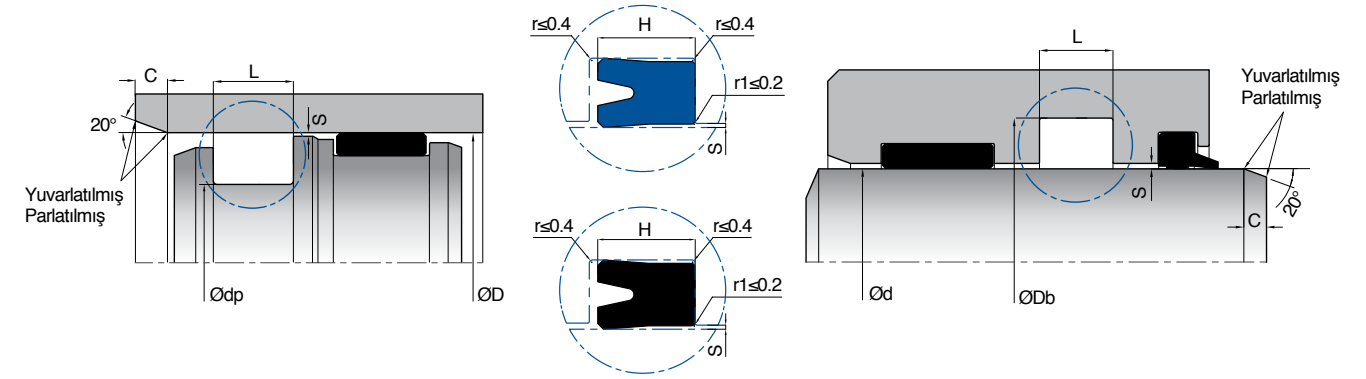
### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil-boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 μm	0.2-1.6 μm	0.2-3.2 μm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 μm	< 6.3 μm	< 16 μm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		

### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken tek parça piston montaj edilecek ise Tablo 3.2'ye göre seçim yapılmalıdır. (Bkz. sayfa 51) Bu değer dışındaki durumlarda parçalı piston başı veya boğaz takozu imal edilmelidir. Ürünler sistem yağı ile yağlanarak montajlanmalıdır. Boruya montaj yapılırken ürün sızdırmazlık dudaklarının zarar görmemesi için, katalogta verilen pah ve açi değerlerine uyulmasına dikkat edilmelidir. Uygun montaj aparatları kullanılması tavsiye edilir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K21 Piston Boğaz Keçesi



Et Kalınlığı (mm)	K21 NBR için Maksimum Akma boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)		
	50 bar	100 bar	150 bar
≤5	0.40	0.20	0.10
>5	0.45	0.25	0.15

Et Kalınlığı (mm)	K21 PU için Maksimum Akma boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)	
	150 bar	250 bar
≤5	0.30	0.20
>5	0.35	0.25

S<sub>maks</sub> akma boşluğu değerleri 60°C sıcaklığa kadar olan çalışma şartlarında uygundur. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	d(f7)	dp(h11)	Db(H10)	D(H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K21-003/5		3		8	5	4.5	3	10010062	-
K21-004		4		10	6	5	3.5	10010075	-
K21-004/1		4		12	6.5	5.5	4.5	10010077	10010078
K21-004/2		4		12	4.5	4	4.5	10010079	-
K21-004/3		4		10	4.5	4	3.5	10010082	10010085
K21-004/4		4		7.5	3.5	3	2.5	10010086	-
K21-004/6		4		10	7	6	3.5	10010092	10010093
K21-005/2		5		11	6	5	3.5	10010109	10010111
K21-005/3		5		10	4.5	4	3	10010112	10010113
K21-005/4		5		10	6	5	3	10010114	10010116
K21-005/5		5		9	2.9	2.4	2.5	10010117	-
K21-005/6		5		12	6	5	4	10010118	10010121
K21-005/8		5		12	4.5	4	4	10010125	-
K21-006		6		9	2.5	2	2	10010138	-
K21-006/1		6		12	7	6	3.5	10010140	10010142
K21-006/2		6		12	8	7	3.5	10010159	10010161
K21-006/3		6		10	3.5	3	2.5	10010162	10010164
K21-006/6		6		12	4.5	4	3.5	10010174	10010178
K21-006/9		6		13	6.5	5.5	4	10010183	10010184
K21-006/14		6		12	6	5	3.5	10010153	-
K21-007/5		7		12	4.5	4	3	10010205	-
K21-008		8		18	9	8	5.5	10010220	10010223
K21-008/1		8		14	7	6	3.5	10010224	10010226
K21-008/2		8		16	7	6	4.5	10010249	10010251
K21-008/3		8		16	9	8	4.5	10010255	10010257
K21-008/5		8		14	4.5	4	3.5	10010258	10010261
K21-008/8		8		12	6	5	2.5	10010265	-
K21-008/10		8		15	7	6	4	10010228	-
K21-008/16		8		12	4.5	4	2.5	10010243	10010245
K21-009/1		9		19	7	6	5.5	10010280	10010282
K21-009/2		9		16	4.5	4	4	10010283	10010286
K21-010		10		20	9	8	5.5	10010308	10010312
K21-010/4		10		18	7	6	4.5	10010357	10010361
K21-010/6		10		16	4.5	4	3.5	10010366	10010370
K21-010/7		10		25	9	8	6	10010371	-
K21-010/10		10		15	4.5	4	3	10010313	10010315



KASTAŞ NO	d(f7) dp(h11)	Db(H10) D(H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K21-010/11	10	16	7	6	3.5	10010317	10010319
K21-010/12	10	16	6	5	3.5	10010320	10010322
K21-010/13	10	20	8	7	5.5	10010323	10010326
K21-010/16	10	14	4	3.5	2.5	10010330	-
K21-010/22	10	18	6.5	5.5	4.5	10010350	-
K21-012	12	22	9	8	5.5	10010399	10010403
K21-012/1	12	20	9	8	4.5	10010404	10010406
K21-012/2	12	22	7	6	5.5	10010431	10010433
K21-012/5	12	18	7	6	3.5	10010458	10010462
K21-012/6	12	22	6	5	5.5	10010463	10010465
K21-012/7	12	18	4.5	4	3.5	10010466	10010471
K21-012/8	12	18	6	5	3.5	10010472	10010473
K21-012/9	12	20	6.5	5.5	4.5	10010475	10010478
K21-012/10	12	18	3.5	3	3.5	10010407	-
K21-012/11	12	20	6	5	4.5	10010410	10010412
K21-012/14	12	24	7	6	5.5	10010416	10010418
K21-012/16	12	16	3.5	3	2.5	10010421	-
K21-012/27	12.7	19.05	3.5	3.18	4	10010449	10010451
K21-014	14	24	9	8	5.5	10010503	10010505
K21-014/1	14	22	6	5	4.5	10010508	10010510
K21-014/3	14	24	7	6	5.5	10010526	10010528
K21-014/6	14	20	6	5	3.5	10010535	10010537
K21-014/8	14	20	4.5	4	3.5	10010541	10010543
K21-014/9	14	22	4.5	4	4.5	10010544	10010546
K21-014/11	14	22	7	6	4.5	10010513	10010515
K21-015	15	25	9	8	5.5	10010557	10010559
K21-015/4	15	25	6	5	5.5	10010590	10010593
K21-015/5	15	22	4.5	4	4	10010594	-
K21-015/7	15	20	3.5	3	3	10010600	10010602
K21-015/10	15	21	4	3.5	3.5	10010560	10010562
K21-015/11	15	22	6	5	4	10010563	-
K21-015/16	15	25	7	6	5.5	10010578	-
K21-015/17	15	22	6.5	5.5	4	10010580	10010583
K21-016	16	26	9	8	5.5	10010618	10010622
K21-016/1	16	22	6	5	3.5	10010623	10010628
K21-016/2	16	26	7	6	5.5	10010655	10010659
K21-016/5	16	24	4.5	4	4.5	10010664	-
K21-016/6	16	22	3.5	3	3.5	10010665	10010668
K21-016/8	16	26	6	5	5.5	10010671	10010673
K21-016/9	16	22	4.5	4	3.5	10010674	10010676
K21-016/10	16	25	6	5	5	10010630	10010632
K21-016/11	16	24	6.5	5.5	4.5	10010634	-
K21-016/13	16	24	7	6	4.5	10010636	10010639
K21-016/14	16	22	11	10	3.5	10010641	10010643
K21-016/16	16	28	7	6	5.5	10010645	10010647
K21-018	18	28	9	8	5.5	10010703	10010705
K21-018/2	18	30	8.5	7.5	5.5	10010725	10010727
K21-018/5	18	25	6.5	5.5	4	10010734	-
K21-018/7	18	25	6	5	4	10010737	10010740
K21-018/8	18	24	4.5	4	3.5	10010741	-
K21-018/9	18	26	6	5	4.5	10010743	10010746
K21-018/11	18	24	9	8	3.5	10010711	10010712
K21-018/12	18	26	4.5	4	4.5	10010713	10010715
K21-018/13	18	26	7	6	4.5	10010716	10010718
K21-018/15	18	26	6.5	5.5	4.5	10010721	-
K21-020	20	30	9	8	5.5	10010775	10010778

KASTAŞ NO	d(f7) dp(h11)	Db(H10) D(H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K21-020/1	20	28	6	5	4.5	10010780	10010783
K21-020/2	20	30	7	6	5.5	10010811	10010813
K21-020/3	20	30	11	10	5.5	10010839	10010842
K21-020/4	20	35	11	10	6	10010845	10010847
K21-020/5	20	40	11	10	6.5	10010848	10010849
K21-020/7	20	36	9	8	6	10010852	10010854
K21-020/8	20	28	4.5	4	4.5	10010855	10010857
K21-020/9	20	25	3.5	3	3	10010860	10010862
K21-020/10	20	25	4	3.5	3	10010785	10010787
K21-020/12	20	26	7	6	3.5	10010790	-
K21-020/15	20	36	11	10	6	10010797	10010799
K21-020/17	20	32	8.5	7.5	5.5	10010802	10010804
K21-020/21	20	28	9	8	4.5	10010816	10010818
K21-020/23	20	28	7	6	4.5	10010822	10010824
K21-020/26	20	27	6	5	4	10010828	10010830
K21-020/29	20	26	6	5	3.5	10010836	10010838
K21-022	22	32	9	8	5.5	10010885	10010887
K21-022/1	22	32	8	7	5.5	10010888	10010890
K21-022/5	22	30	7	6	4.5	10010914	10010918
K21-022/8	22	32	7	6	5.5	10010925	10010927
K21-022/11	22	30	6	5	4.5	10010891	10010894
K21-022/13	22	32	11	10	5.5	-	10010897
K21-022/14	22	32	6	5	5.5	10010898	10010900
K21-024	24	34	6	5	5.5	10010953	10010954
K21-024/1	24	32	4.5	4	4.5	10010956	10010958
K21-024/2	24	40	9	8	6	10010959	10010962
K21-025	25	40	11	10	6	10010975	10010977
K21-025/2	25	33	6	5	4.5	10011008	10011012
K21-025/3	25	35	6	5	5.5	10011038	10011040
K21-025/4	25	35	8	7	5.5	10011046	10011048
K21-025/5	25	35	9	8	5.5	10011049	10011054
K21-025/6	25	37	8	7	5.5	10011055	10011058
K21-025/8	25	45	11	10	6.5	10011061	10011063
K21-025/9	25	32	8	7	4	10011064	10011066
K21-025/11	25	33	4.5	4	4.5	10010980	10010982
K21-025/12	25	38	8	7	5.5	10010983	10010984
K21-025/14	25	38	11	10	5.5	10010988	10010989
K21-025/16	25	32	4.5	4	4	10010993	10010996
K21-025/17	25	33	8	7	4.5	10010998	10011000
K21-025/19	25	35	7	6	5.5	10011004	10011006
K21-025/20	25	40	8.5	7.5	6	10011013	-
K21-025/22	25	32	6	5	4	10011017	10011020
K21-025/23	25	35	11	10	5.5	10011021	10011023
K21-025/29	25	33	7	6	4.5	-	10011037
K21-026/2	26	35	9	8	5	10011079	10011080
K21-027	27	35	4.5	4	4.5	10011096	10011100
K21-027/1	27	38	7	6	5.5	10011101	10011103
K21-028/1	28	40	11	10	5.5	10011123	10011127
K21-028/4	28	35	7	6	4	10011148	10011150
K21-028/5	28	36	7	6	4.5	10011151	10011156
K21-028/6	28	36	6	5	4.5	10011157	10011159
K21-028/7	28	35.5	6	5	4.5	10011160	10011162
K21-028/10	28	38	6	5	5.5	10011128	10011130
K21-028/14	28	40	7	6	5.5	10011139	10011141
K21-030	30	45	11	10	6	10011187	10011190
K21-030/1	30	40	11	10	5.5	10011195	10011197



KASTAŞ NO	d(f7) dp(h11)	Db(H10) D(H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K21-030/2	30	42	11	10	5.5	10011223	10011226
K21-030/3	30	50	11	10	6.5	10011235	10011238
K21-030/4	30	50	13	12	6.5	10011239	10011241
K21-030/5	30	40	6	5	5.5	10011242	10011244
K21-030/6	30	40	8	7	5.5	10011245	10011249
K21-030/7	30	38	4.5	4	4.5	10011250	10011253
K21-030/8	30	38	6.5	5.5	4.5	10011255	10011257
K21-030/9	30	40	7	6	5.5	10011258	10011260
K21-030/15	30	40	9	8	5.5	10011211	10011213
K21-030/21	30	38	9	8	4.5	10011231	10011233
K21-030/22	30	38	7	6	4.5	-	10011234
K21-031/2	31.5	41.5	7	6	5.5	10011272	10011273
K21-032	32	47	11	10	6	10011284	10011286
K21-032/1	32	40	9	8	4.5	10011287	10011290
K21-032/3	32	42	7	6	5.5	10011306	10011310
K21-032/4	32	45	11	10	5.5	10011312	10011314
K21-032/6	32	40	4.5	4	4.5	10011318	10011321
K21-032/7	32	40	6	5	4.5	10011322	10011324
K21-032/9	32	40	6.7	5.7	4.5	10011327	10011328
K21-032/10	32	52	11	10	6.5	10011291	10011292
K21-032/13	32	48	11	10	6	10011297	10011298
K21-032/14	32	40	11	10	4.5	10011300	10011301
K21-035	35	50	11	10	6	10011356	10011359
K21-035/2	35	45	11	10	5.5	10011370	10011373
K21-035/3	35	55	11	10	6.5	10011374	10011376
K21-035/5	35	43	7	6	4.5	10011380	10011383
K21-035/7	35	45	7	6	5.5	10011386	10011390
K21-035/9	35	50	8.5	7.5	6	10011393	10011395
K21-035/12	35	45	9	8	5.5	10011364	10011365
K21-036/3	36	46	8	7	5.5	10011405	10011407
K21-036/5	36	46	7	6	5.5	10011412	10011415
K21-038/1	38	55	11	10	6	10011431	10011433
K21-038/2	38	58	11	10	6.5	10011441	10011443
K21-038/3	38	50	7	6	5.5	10011445	10011448
K21-038/4	38	50	11	10	5.5	10011449	10011451
K21-038/7	38	45	7	6	4	10011456	10011458
K21-038/9	38	48	8.5	7.5	5.5	10011462	10011463
K21-038/12	38	50	8	7	5.5	10011438	10011439
K21-040	40	55	11	10	6	10011466	10011469
K21-040/1	40	50	7	6	5.5	10011471	10011473
K21-040/2	40	50	11	10	5.5	10011499	10011503
K21-040/4	40	60	11	10	6.5	10011513	10011515
K21-040/5	40	60	13	12	6.5	10011516	10011518
K21-040/6	40	50	10	9	5.5	10011519	10011522
K21-040/7	40	50	8	7	5.5	10011523	10011526
K21-040/10	40	50	6	5	5.5	10011474	10011476
K21-040/11	40	50	9	8	5.5	10011477	10011480
K21-040/14	40	48	12	11	4.5	10011486	10011487
K21-040/15	40	55	8	7	6	10011488	10011490
K21-040/16	40	52	7	6	5.5	10011491	10011492
K21-040/19	40	65	13	12	8	-	10011498
K21-042/1	42	50	6	5	4.5	10011536	10011540
K21-042/4	42	55	9	8	5.5	10011546	-
K21-042/5	42	50	9	8	4.5	10011547	10011549
K21-042/7	42	52	11	10	5.5	10011552	10011553
K21-042/8	42	50	7	6	4.5	10011554	10011556

KASTAŞ NO	d(f7) dp(h11)	Db(H10) D(H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K21-045	45	60	11	10	6	10011565	10011567
K21-045/1	45	55	11	10	5.5	10011569	10011573
K21-045/3	45	63	13	12	6	10011597	10011599
K21-045/4	45	65	11	10	6.5	10011600	10011604
K21-045/5	45	65	13	12	6.5	10011605	10011607
K21-045/7	45	55	7	6	5.5	10011610	10011612
K21-045/8	45	53	8	7	4.5	10011613	10011615
K21-045/9	45	53	9	8	4.5	10011616	10011618
K21-045/10	45	63	11	10	6	10011575	10011577
K21-045/11	45	58	11	10	5.5	10011578	10011580
K21-045/13	45	55	9	8	5.5	10011582	10011584
K21-045/15	45	56	8	7	5.5	10011587	10011588
K21-048	48	63	13	12	6	10011630	10011632
K21-048/6	48	63	11	10	6	10011648	10011650
K21-050	50	65	11	10	6	10011652	10011655
K21-050/1	50	60	11	10	5.5	10011657	10011662
K21-050/2	50	62	10	9	5.5	10011687	10011689
K21-050/3	50	63	9	8	5.5	10011707	10011711
K21-050/4	50	63	10	9	5.5	10011713	10011717
K21-050/5	50	65	13	12	6	10011718	10011720
K21-050/7	50	70	9	8	6.5	10011723	10011725
K21-050/8	50	70	11	10	6.5	10011726	10011728
K21-050/9	50	70	13	12	6.5	10011729	10011732
K21-050/11	50	60	9	8	5.5	10011663	10011665
K21-050/12	50	58	9	8	4.5	10011666	10011668
K21-050/13	50	60	7	6	5.5	10011669	10011671
K21-050/14	50	60	13	12	5.5	10011672	10011673
K21-050/15	50	60	8	7	5.5	10011674	10011676
K21-050/17	50.8	63.5	10.52	9.52	5.5	10011679	10011681
K21-050/18	50	63	7	6	5.5	10011682	10011683
K21-050/20	50	60	6	5	5.5	10011690	10011692
K21-053/3	53	63	8.5	7.5	5.5	10011742	10011744
K21-053/5	53	63	7	6	5.5	10011746	10011748
K21-053/6	53	63	11	10	5.5	10011749	10011751
K21-054	54	63	9	8	5	10011754	-
K21-055	55	75	13	12	6.5	10011756	10011758
K21-055/1	55	70	11	10	6	10011759	10011762
K21-055/6	55	80	13	12	8	10011774	10011775
K21-055/7	55	65	6	5	5.5	10011776	10011779
K21-055/9	55	65	7	6	5.5	10011783	10011785
K21-056/5	56	70	13	12	6	10011797	10011799
K21-060	60	80	13	12	6.5	10011819	10011823
K21-060/1	60	80	11	10	6.5	10011824	10011826
K21-060/2	60	70	13	12	5.5	10011836	10011838
K21-060/4	60	75	13	12	6	10011840	10011842
K21-060/6	60	70	7	6	5.5	10011845	10011848
K21-060/7	60	70	8	7	5.5	10011851	10011855
K21-063/2	63	72	7	6	5	10011867	10011869
K21-063/4	63	78	9	8	6	10011871	-
K21-065	65	85	13	12	6.5	10011879	10011881
K21-065/1	65	80	13	12	6	10011882	10011886
K21-065/5	65	75	11	10	5.5	10011896	10011898
K21-065/6	65	75	7	6	5.5	10011899	10011901
K21-065/9	65	80	11	10	6	10011906	10011908
K21-068	68	80	13	12	5.5	10011912	-
K21-068/2	68	80	11	10	5.5	10011915	-





KASTAŞ NO	d(f7) dp(h11)	Db(H10) D(H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K21-070	70	90	13	12	6.5	10011917	10011920
K21-070/1	70	80	13	12	5.5	10011921	10011923
K21-070/2	70	85	9	8	6	10011931	10011934
K21-070/4	70	85	13	12	6	10011936	10011938
K21-070/7	70	90	11	10	6.5	10011942	10011944
K21-070/8	70	80	8	7	5.5	10011945	10011947
K21-070/9	70	80	7	6	5.5	10011948	10011950
K21-070/12	70	85	10.5	9.5	6	10011926	-
K21-072	72	80	11	10	4.5	10011955	-
K21-075	75	95	13	12	6.5	10011961	10011963
K21-075/5	75	95	11	10	6.5	10011973	-
K21-075/7	75	100	16	15	8	10011976	-
K21-075/8	75	85	7	6	5.5	10011977	10011979
K21-080	80	100	13	12	6.5	10011986	10011989
K21-080/1	80	95	9	8	6	10011990	10011992
K21-080/2	80	95	10	9	6	10012007	10012009
K21-080/3	80	95	13	12	6	10012010	10012012
K21-080/5	80	100	11	10	6.5	10012015	10012017
K21-080/7	80	90	8	7	5.5	10012020	10012022
K21-080/8	80	100	16	15	6.5	10012023	-
K21-080/10	80	90	7	6	5.5	10011994	10011996
K21-080/11	80	90	6	5	5.5	10011998	10012000
K21-084	84	103	15	14	6	10012038	-
K21-085/2	85	100	13	12	6	10012047	10012049
K21-085/4	85	105	16	15	6.5	10012054	-
K21-085/5	85	105	11	10	6.5	10012055	-
K21-085/7	85	110	16	15	8	10012058	-
K21-085/8	85	100	10	9	6	10012060	10012064
K21-090	90	110	13	12	6.5	10012071	10012074
K21-090/2	90	100	9	8	5.5	10012086	10012088
K21-090/3	90	110	11	10	6.5	10012089	10012091
K21-090/13	90	100	6	5	5.5	10012081	10012082
K21-095/5	95	125	16	15	9.5	10012114	-
K21-095/6	95	110	10	9	6	10012116	10012118
K21-100	100	125	16	15	8	10012123	10012125
K21-100/1	100	120	13	12	6.5	10012126	10012129
K21-100/2	100	120	16	15	6.5	10012134	10012136
K21-100/4	100	120	11	10	6.5	10012140	-
K21-100/5	100	110	6	5	5.5	10012143	10012145
K21-100/9	100	115	10	9	6	10012150	10012152
K21-110/2	110	125	13	12	6	10012176	10012178
K21-112	112	125	10	9	5.5	10012185	10012187
K21-115	115	140	19	18	8	10012191	10012193
K21-115/2	115	125	9	8	5.5	10012194	10012196
K21-115/3	115	135	16	15	6.5	10012197	10012198
K21-115/5	115	130	11	10	6	10012201	10012203
K21-120/1	120	150	16	15	9.5	10012210	10012212
K21-120/5	120	140	15	14	6.5	10012220	-
K21-125/1	125	150	19	18	8	10012228	10012230
K21-125/7	125	140	10	9	6	10012239	10012244
K21-130	130	150	16	15	6.5	10012252	10012254
K21-130/1	130	160	19	18	9.5	10012255	10012256
K21-130/3	130	160	16	15	9.5	10012258	-
K21-135/2	135	165	16	15	9.5	10012270	10012271
K21-136	136	150	10	9	5.5	10012275	10012277
K21-140/2	140	160	9	8	6.5	10012285	10012287

KASTAŞ NO	d(f7) dp(h11)	Db(H10) D(H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD NBR	KASTAŞ KOD PU
K21-140/6	140	155	10	9	6	10012292	10012293
K21-145	145	160	9	8	6	10012294	10012300
K21-145/3	145	165	16	15	6.5	10012305	10012306
K21-145/4	145	160	10	9	6	10012307	10012309
K21-145/6	145	160	11	10	6	10012310	-
K21-150	150	180	19	18	9.5	10012312	10012314
K21-150/4	150	180	16	15	9.5	10012317	10012318
K21-150/5	150	170	11	10	6.5	10012319	-
K21-160	160	190	23	22	9.5	10012329	10012331
K21-160/1	160	180	16	15	6.5	10012332	10012334
K21-160/7	160	180	11	10	6.5	10012342	-
K21-165/3	165	180	10	9	6	10012350	-
K21-170	170	200	16	15	9.5	10012354	10012356
K21-170/1	170	200	23	22	9.5	10012357	10012359
K21-180/3	180	200	13	12	6.5	10012377	10012379
K21-185/1	185	200	10	9	6	10012384	10012387
K21-190/2	190	215	21	20	6.5	10012393	-
K21-200	200	230	23	22	9.5	10012403	10012405
K21-210/2	210	250	21	20	12.5	10012422	-
K21-220	220	250	21	20	9.5	10012426	10012428
K21-225	225	250	19	18	8	10012431	-
K21-240	240	260	17	16	6.5	10012441	10012443
K21-270/1	270	300	23	22	9.5	10012464	-
K21-280/2	280	300	15	14	6.5	10012470	-
K21-290/1	290	307	15	14	6	10012476	-
K21-300/1	300	320	16	15	6.5	10012484	10012485
K21-320	320	350	16	15	9.5	10012493	10012496
K21-320/1	320	340	13	12	6.5	10012497	-
K21-340/1	340	380	21	20	12.5	10012503	-
K21-360/3	360	400	21	20	12.5	10012510	-
K21-375	375	395	13	12	6.5	10012514	10012515
K21-390	390	406	15	14	6	10012518	-
K21-400	400	420	16	15	6.5	10012520	-
K21-450	450	480	16	15	9.5	10012526	-
K21-475	475	507	25	24	10	10012529	-
K21-500	500	532	25	24	10	10012532	-

# K36

## Piston Boğaz Keçesi



K36; hidrolik boğaz ve piston uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış, alt kısmında basınç dayanımını artırmak üzere bezli elastomer ve üst kısmında sızdırmazlık görevi yapan elastomer malzemeden oluşan tek etkili sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- Düşük basınçlarda yüksek ön yüklemeye ve elastomer malzeme ile iyi sızdırmazlık
- Bezli elastomer sayesinde yüksek akma ve kopma dayanımı
- Zor şartlarda çalışabilme
- Basit kanal tasarımı

### Uygulama Alanları

- Standart hidrolik silindirler
- Mobil hidrolik silindirleri
- Endüstriyel silindirler

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	250 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Nutring	Açıklama
Bezli Elastomer-FB8001 Elastomer-NB8001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Bezli Elastomer - FB8007 Elastomer-FK8001	100 °C üzeri kullanımlarda FKM bazlı olarak üretilebilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6'ya bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

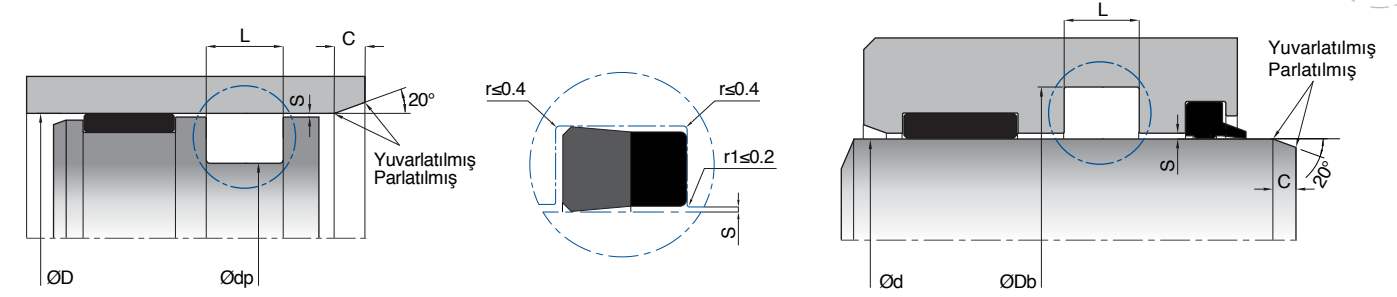
### Montaj Bilgisi

Mil veya boru çapı 40 mm'den küçük boğaz veya piston uygulamalarında parçalı tip kanal tavsiye edilmektedir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır. Piston uygulamalarında montaj kapalı kanala yapılacaksa mutlaka piston montaj aparatları kullanılmalıdır. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil-boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-3.2 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	< 3.2 $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 16 $\mu\text{m}$
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde $C=0.25xRz$ ve referans çizgisi $C_{ref}=\%5$ olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %55-%80 arasında olmalıdır.		

## K36 Piston Boğaz Keçesi



### K36 için Maksimum Akma Boşluğu "S<sub>maks</sub>" (mm)

150 bar	250 bar
0.20	0.10

Sıcaklık değeri maks: 60 °C'ye göre verilen değerlerdir. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	d(h9) dp(f8)	Db(H10) D(H9)	L (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K36-004	4.76	12.7	6.35	5	10017846
K36-010	10	17	6.3	5	10017847
K36-010/1	10	19	6.3	5	10017848
K36-012	12	20	6.3	5	10017849
K36-014	14	22	6.3	5	10017851
K36-014/1	14	22	7	5	10017853
K36-014/2	14	22	8.5	5	10017854
K36-015	15	23	6.3	5	10017856
K36-016	16	24	6.3	5	10017857
K36-016/1	16	24	6.5	5	10017859
K36-016/2	16	24	7	5	10017861
K36-018	18	26	6.3	5	10017862
K36-018/1	18	24	5.2	5	10017864
K36-019	19.5	27.5	8.3	5	10017865
K36-019/1	19.5	27.5	8	5	10017866
K36-020	20	28	6.3	5	10017867
K36-020/1	20	26	5.5	5	10017869
K36-020/2	20	27	6.5	5	10017870
K36-020/3	20	28	7	5	10017872
K36-020/4	20	30	8.5	5	10017873
K36-020/5	20	28	6	5	10017875
K36-020/6	20	30	8	5	10017876
K36-022	22	30	6.3	5	10017878
K36-022/1	22	30	6.5	5	10017880
K36-022/2	22	30	7	5	10017882
K36-022/3	22	32	7.3	5	10017883
K36-022/4	22	32	7	5	10017885
K36-022/5	22	28	5.3	5	10017886
K36-025	25	32	6.3	5	10017888
K36-025/1	25	33	6.3	5	10017889
K36-025/2	25	33	6	5	10017891
K36-025/3	25	35	8.3	5	10017894
K36-025/4	25	33	6.4	5	10017895
K36-025/5	25	35	9	5	10017897
K36-025/6	25	35	6	5	10017899
K36-025/7	25.4	31.75	4.76	5	10017900
K36-028	28	36	6.3	5	10017901
K36-028/1	28	43	11	5	10017903
K36-028/2	28	35	4.5	5	10017904
K36-028/3	28	36	6.4	5	10017905



KASTAŞ NO	d(h9) dp(f8)	Db(H10) D(H9)	L (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K36-028/4	28.57	41.27	10	5	10017907
K36-028/5	28	36	6	5	10017908
K36-030	30	38	6.3	5	10017912
K36-030/1	30	38	6	5	10017913
K36-030/2	30	40	6.3	5	10017915
K36-030/3	30	40	7.5	5	10017916
K36-030/4	30	40	7	5	10017918
K36-030/5	30	50	14.5	5	10017919
K36-030/6	30	38	6.4	5	10017920
K36-030/7	30	37.5	6.5	5	10017922
K36-030/8	30	40	6	5	10017923
K36-031	31.75	47.62	11.6	5	10017924
K36-032	32	40	6.3	5	10017925
K36-032/1	32	44	12.5	5	10017927
K36-035	35	43	6.3	5	10017928
K36-035/1	35	45	8	5	10017930
K36-035/2	35	43	6	5	10017932
K36-035/3	35	50	11.5	5	10017933
K36-035/4	35	43	6.5	5	10017934
K36-035/5	35	43	7.3	5	10017936
K36-035/6	35	45	7.5	5	10017937
K36-035/7	35	43	7	5	10017939
K36-036	36	44	6.3	5	10017940
K36-036/1	36	51	11	5	10017942
K36-038	38	50	9.5	5	10017943
K36-038/1	38.1	50.8	12.4	5	10017944
K36-040	40	48	6.3	5	10017946
K36-040/1	40	50	8	5	10017948
K36-040/2	40	48	8	5	10017950
K36-040/3	40	50	7	5	10017952
K36-040/4	40	48	6.5	5	10017954
K36-040/5	40	60	14.5	5	10017956
K36-040/6	40	50	11	5	10017958
K36-040/7	40	48	7.3	5	10017960
K36-040/8	40	48	7	5	10017961
K36-042	42	50	6.3	5	10017962
K36-044	44.45	60.33	11.1	5	10017963
K36-045	45	53	8.5	5	10017964
K36-045/1	45	55	8	5	10017966
K36-045/2	45	55	10.5	5	10017968
K36-045/3	45	60	11	5	10017969
K36-045/4	45	57	9.5	5	10017971
K36-045/5	45	65	14.5	5	10017972
K36-045/6	45	53	6.3	5	10017974
K36-045/7	45	53	6	5	10017976
K36-045/8	45	60	12	5	10017977
K36-046	46	56	8	5	10017978
K36-048	48	60	10	5	10017979
K36-048/1	48	63	11	5	10017980
K36-050	50	62	9.5	5	10017982
K36-050/1	50	60	7.5	5	10017983
K36-050/2	50	60	8	5	10017985
K36-050/3	50	60	10	5	10017987
K36-050/4	50	70	14.5	5	10017989
K36-055	55	65	8	5	10017993
K36-055/1	55	67	10.5	5	10017996



KASTAŞ NO	d(h9) dp(f8)	Db(H10) D(H9)	L (+0.2/-0)	C	KASTAŞ KOD
K36-055/2	55	70	10.5	5	10017997
K36-055/3	55	63	8.3	5	10017998
K36-056	56	66	8	5	10017999
K36-056/1	56	76	14	5	10018001
K36-060	60	70	8	5	10018004
K36-060/1	60	70	7.5	5	10018006
K36-060/2	60	72	9.5	5	10018008
K36-060/3	60	80	12.5	5	10018009
K36-060/4	60	72	10	5	10018011
K36-060/5	60	75	13	5	10018012
K36-060/6	60	80	14.5	5	10018014
K36-063	63.5	82.55	14.28	5	10018015
K36-065	65	73	9.6	5	10018016
K36-065/1	65	77	9.6	5	10018017
K36-065/2	65	85	14.5	5	10018018
K36-070	70	80	7.5	5	10018020
K36-070/1	70	82	9.6	5	10018022
K36-070/2	70	82	9	5	10018024
K36-070/3	70	90	14	5	10018026
K36-070/4	70	85	8	5	10018027
K36-070/5	70	80	8	5	10018028
K36-070/6	70	85	12	5	10018029
K36-075	75	87	9.3	5	10018031
K36-075/1	75	85	8	5	10018032
K36-080	80	92	9.6	5	10018036
K36-080/1	80	96	10	5	10018038
K36-080/2	80	92	9	5	10018039
K36-080/3	80	90	8	5	10018040
K36-080/4	80	100	14	5	10018042
K36-085	85	97	9.6	5	10018044
K36-085/1	85	110	13.5	5	10018045
K36-088	88.9	101.6	10	5	10018047
K36-090	90	102	9.6	5	10018052
K36-090/1	90	110	12.5	5	10018054
K36-095	95	110	12.5	5	10018056
K36-100	100	115	12	7	10018058
K36-100/1	100	120	14	7	10018060
K36-110	110	125	12	7	10018062
K36-110/1	110	130	12	7	10018064
K36-140	140	155	14	7	10018073

# K98

## Piston-Boğaz Keçesi



K98, özel formu poliüretan nutring ve bir adet elastomer o-ringden oluşan tek etkili bir hidrolik sızdırmazlık elemanıdır. Basınç değişimlerinin ve şok basınçlarının olduğu sistemlerde, titreşimli çalışmalarda, uzun süre kilitleme yapılan uygulamalarda kullanılmak için tasarlanmıştır.

### Avantajları

- Üstün statik ve dinamik sızdırmazlık özelliği
- Değişken basınçlarda, şok basınçlarında ve düşük basınçlarda iyi sızdırmazlık sağlayan tasarım
- Elastomer o-ring ile uzun süre kilitleme olan sistemlerde güvenli çalışma
- Yüksek aşınma dayanımı

### Uygulama Alanları

- Maden sektörü
- Araç üstü sektörü
- Demir çelik sektörü
- Marin sektörü
- Hurda presleri

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Doğrusal		
<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	0.5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

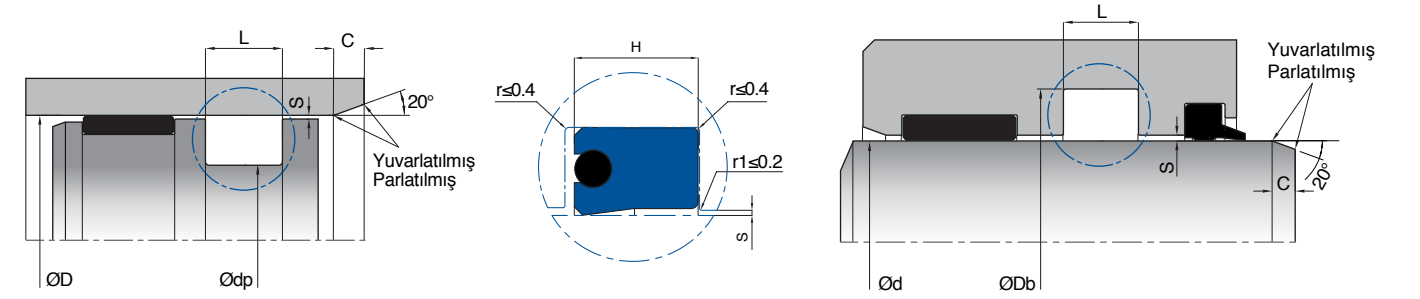
Nutring	İtici Ring	Açıklama
Poliüretan-PU9201	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Tek parça piston montaj yapılacak ise Tablo 3.2'ye göre seçim yapılmalıdır. (Bkz. sayfa 51) Bu değer dışındaki durumlarda parçalı piston başı veya boğaz takozu imal edilmelidir. Ürünler sistem yağı ile yağlanarak montajlanmalıdır. Boruya montaj yapılırken ürünün sızdırmazlık dudaklarının zarar görmemesi için, katalogta verilen pah ve açi değerlerine uyulmasına dikkat edilmelidir. Uygun montaj aparatları kullanılması tavsiye edilir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

## K98 Piston-Boğaz Keçesi



Et kalınlığı (mm)	K98 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)		
	150 bar	250 bar	400 bar
≤5	0.30	0.20	0.15
>5	0.35	0.25	0.20

S<sub>maks</sub> akma boşluğu değerleri 60 °C sıcaklığa kadar olan çalışma şartlarında uygundur. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil-boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 16 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>av</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %50-%70 arasında olmalıdır.		

KASTAŞ NO	d(f7) dp(h11)	Db(H10) D(H10)	L (+0.2/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K98-019	19.05	25.4	7	6.35	3	10029840
K98-022	22.23	28.58	3.5	3.18	3	10029842
K98-025	25.4	31.75	7	6.35	3	10029844
K98-025/1	25.4	34.93	5.2	4.76	4	10029845
K98-025/2	25.4	34.93	8.7	7.94	4	10029846
K98-025/3	25.4	38.1	7	6.35	4.5	10029847
K98-025/4	25	32	8	7	4.5	10029848
K98-030	30	40	7	6	5	10029851
K98-031	31.75	38.1	7	6.35	3	10029855
K98-031/1	31.75	41.28	8.7	7.94	4	10029856
K98-035	35	45	7	6	5	10029857
K98-035/1	35	50	10	9	5	10029859
K98-038	38.1	47.63	8.7	7.94	4	10029860
K98-038/1	38.1	47.63	10.5	9.52	4	10029861
K98-038/2	38.1	50	10.5	9.52	4.5	10029862
K98-040	40	50	7	6	5	10029863
K98-040/1	40	50	10	9	5	10029865
K98-044	44.45	53.98	10.5	9.52	4	10029866
K98-044/1	44.45	63.5	18.2	16.48	5	10029867
K98-045	45	53	9	8	5	10029868
K98-045/1	45	55	7	6	5	10029870
K98-045/2	45	65	11	10	5	10029872
K98-045/3	45	60	12	11	5	10029874
K98-045/4	45	60	11	10	5	10029875
K98-045/5	45	55	11	10	5	10029877
K98-047	47.62	63.5	12.5	11.5	5	10029878
K98-047/1	47.62	57.15	10.5	9.5	5	10029879
K98-050	50.8	60.33	10.5	9.52	4	10029880
K98-050/1	50.8	63.5	10.5	9.52	4.5	10029881
K98-050/2	50	58	9	8	5	10029883
K98-050/3	50	60	7	6	5	10029885
K98-050/4	50	63	10	9	5	10029887
K98-053	53	63	8.3	7.3	5	10029888
K98-055	55	65	7	6	5	10029889
K98-057	57.15	69.85	7	6.35	4.5	10029891
K98-060	60	68	9	8	5	10029892
K98-060/1	60	70	7	6	5	10029894
K98-060/2	60	75	10	9	5	10029896



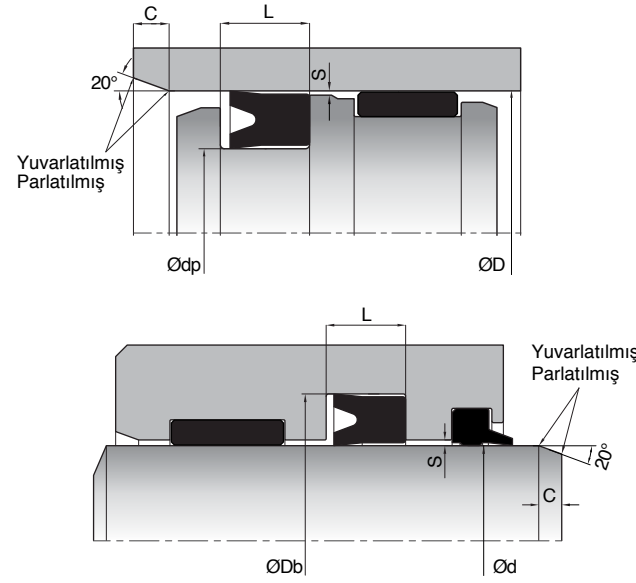


## ► K95

### Piston-Boğaz Keçesi

K95 piston-boğaz keçesi; düz kesimli ve simetrik dudak yapısı sayesinde hem piston hem de boğaz uygulamalarında kullanıma uygun olarak tasarlanmış, elastomer malzemeden üretilen tek etkili bir sızdırmazlık elemanıdır. 100 bar üzerindeki sistemlerde destek ringi ile kullanımı tavsiye edilir.

BASINÇ (bar)	HIZ (m/s)	SICAKLIK (°C)	MALZEME
150 bar (maks)	≤0.5 m/s	-30/+105 °C	NB9001

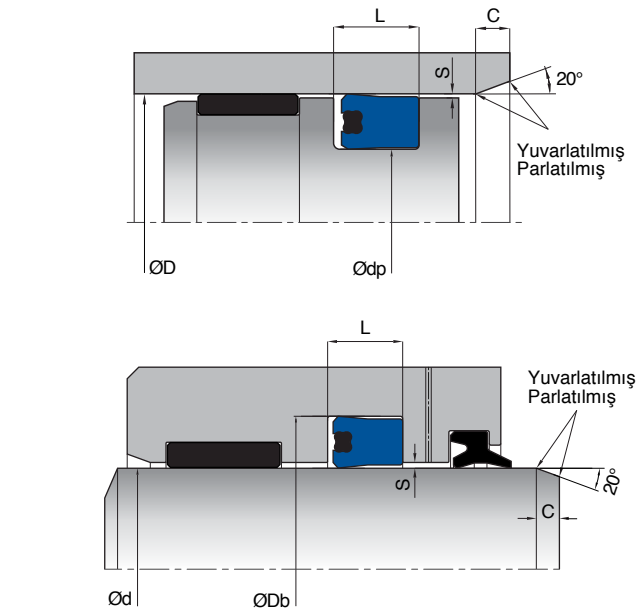


## ► K114

### Piston-Boğaz Keçesi

K114 piston-boğaz keçesi, simetrik tasarımı sayesinde hem piston hem de boğaz uygulamalarında kullanılmak amacıyla tasarlanmış tek etkili bir sızdırmazlık elemanıdır. X-Ring sayesinde düşük basınçlarda ve şok basınçlarında iyi sızdırmazlık sağlar.

BASINÇ (bar)	HIZ (m/s)	SICAKLIK (°C)	MALZEME
400 bar	≤0.5 m/s	-30/+105 °C	PU9404 NB7001

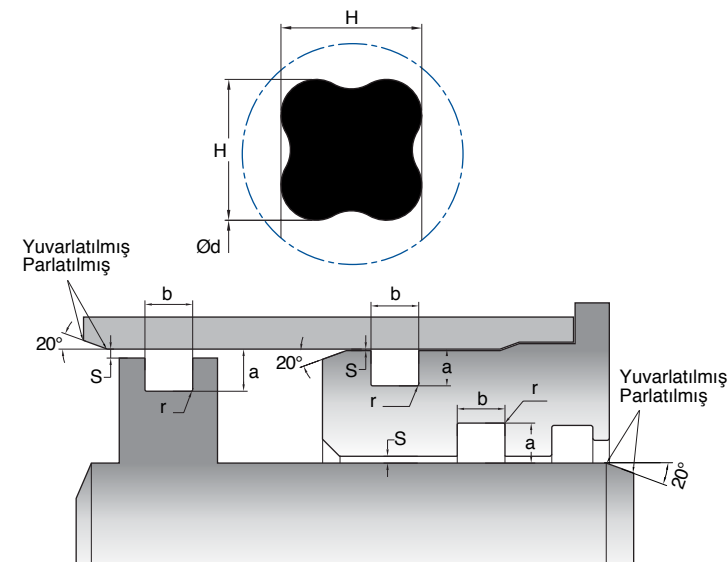


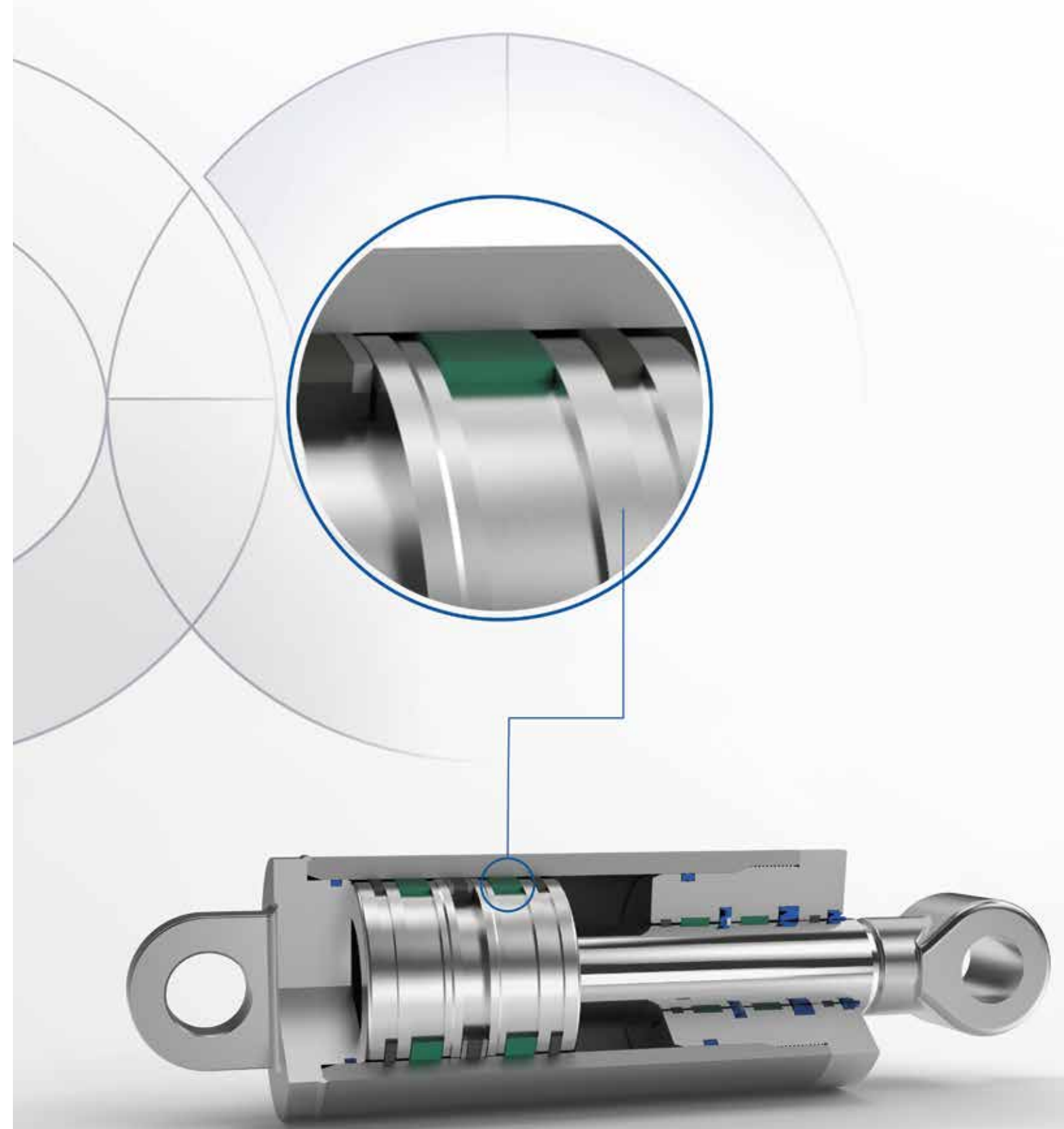
## ► KX

### X-ring

X-ringler; elastomer malzemelerden üretilebilen, birçok sistemde statik veya dinamik olarak kullanılabilen çift etkili sızdırmazlık elemanlarıdır. Yüksek sıcaklık ve kimyasal dayanımı isteklerinde FKM olarak üretilebilmektedir.













BASINÇ (bar)	HIZ (m/s)	SICAKLIK (°C)	MALZEME
50 bar	≤0.5 m/s	-30/+105 °C	NB7001





Hidrolik Yataklama  
Elemanları

---

Kastaş No	Ürün İsmi	Resim	Kullanım Bölgesi	Malzeme	Kodu	Basınç (maks) bar	Sıcaklık (maks) °C	Kayma Hızı (maks)-m/s	Sayfa No
<b>YATAKLAMA ELEMANLARI</b>									
K68	Boğaz Yataklamaları		Boğaz	POM	PM9902		-40/+110	1.0	288
K69	Piston Yataklamaları		Piston	POM	PM9902		-40/+110	1.0	294
K73	Piston-Boğaz Yataklamaları		Piston Boğaz	SENTETİK FİBER, POLYESTER RESİN	PR6501		-40/+120	1.0	300
K75	Piston-Boğaz Yataklamaları		Piston Boğaz	PTFE KATKILI SENTETİK FİBER, FENOLİK RESİN	PH6501		-40/+130	1.0	308
K78	Piston-Boğaz Yataklamaları		Piston Boğaz	FENOLİK ARAMİD	PH6504		-40/+200	1.0	312
K79	Piston-Boğaz Yataklamaları		Piston Boğaz	SENTETİK FİBER, POLYESTER RESİN, GRAFİT	PH6503		-40/+120	5.0	316
KBT	Bronzlu PTFE Bant Yataklamaları		Piston Boğaz	PTFE	PT6003		-200/+260	15.0	318
KKT	Karbonlu PTFE Bant Yataklamaları		Piston Boğaz	PTFE	PT6002		-200/+200	15.0	320
KPB	Polyester Resin Bant Yataklamaları		Piston Boğaz	SENTETİK FİBER, POLYESTER RESİN	PR6501		-40/+120	1.0	322
KSB	Piston-Boğaz Yataklamaları		Piston Boğaz	POLYESTER FİBER, FENOLİK RESİN	PH6502		-40/+120	1.0	324
K71	Boğaz Yataklamaları		Boğaz	POM	PM9901		-40/+100	1.0	326
K77	Boğaz Yataklamaları		Boğaz	POM	PM9901		-40/+100	1.0	326



# K68

## Boğaz Yatakları



K68 boğaz yatakları, hidrolik silindirin boğaz uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış yataklama elemanlarıdır. Cam elyafı katkısı ile yük taşıma kapasiteleri artırılmış termoplastik malzemeden üretilmektedirler.

### Avantajları

- «K» aralığı sayesinde hidrodinamik basınç oluşumunu engellemesi
- Kolay montaj yapılabilmesi
- Çalışma sıcaklığı aralığında ölçü stabilitesinin yüksek olması
- Pahlı kenarları sayesinde kanal köşe radyuslarına temas etmemesi
- Geniş ölçü yelpazesi
- Ekonomik çözüm sunması

### Uygulama Alanları

- İş makineleri sektörü
- Tarım sektörü
- Vinçler
- Hafif ve orta hizmet silindireleri
- Enjeksiyon tezgâhları

### Çalışma Koşulları

ORTAM	Mineral yağlar (DIN 51524)	HFA ve HFB	HFC
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+110 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>DİNAMİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤40 N/mm <sup>2</sup>		
<b>STATİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤100 N/mm <sup>2</sup>		
<b>HIZ (m/s):</b>	≤1.0 m/s		

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

<b>Termoplastik-PM9902</b>	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
----------------------------	---

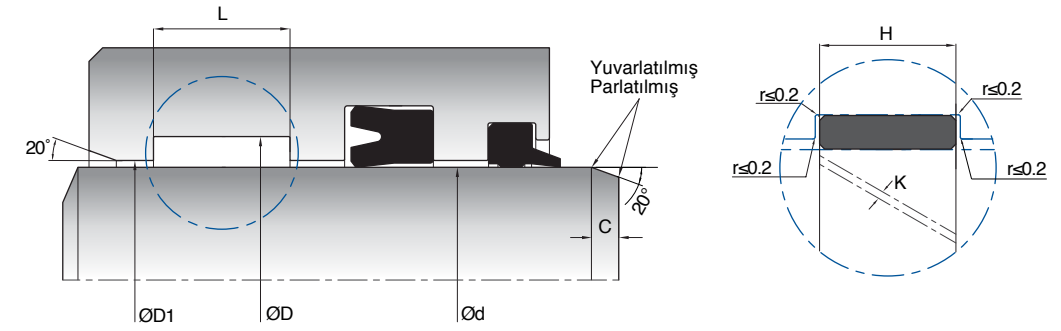
Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.7'ye bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Ürün iç çapı 30 mm'den küçük olan yataklalarda parçalı kanal kullanılması tavsiye edilir. Milet montaj öncesinde yataklamanın kanalına oturduğundan emin olunmalıdır. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır.

NOT: Silindir tasarımı yapılırken K68 yataklalarının akışkan ile temas edecek konumda, kuru çalışmaya neden olmayacak şekilde yerleştirilmesi tavsiye edilir. Artan sıcaklıklarda yük taşıma kabiliyeti azalmaktadır. Hidrodinamik basınca engel olabilmek için, ürün üzerinde «K» aralığı mevcuttur.

## K68 Boğaz Yatakları

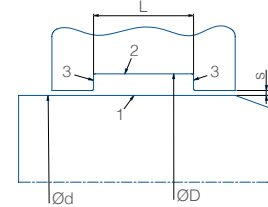


KASTAŞ NO	d (f8)	D (H8)	D1 (H9)	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD
K68-008	8	11	8.4	3.3	3.1	10022438
K68-015	15	20	15.5	5.7	5.5	10022441
K68-016	16	20	16.4	9.6	9.4	10022442
K68-016/1	16	19	16.4	6	5.8	10022443
K68-018	18	22	18.4	9.6	9.4	10022448
K68-020	20	24	20.4	9.6	9.4	10022451
K68-020/1	20	26	20.6	4	3.8	10022453
K68-020/2	20	26	20.6	9.7	9.5	10022454
K68-020/3	20	25	20.5	5.6	5.4	10022455
K68-020/6	20	23	20.4	5.6	5.4	10022458
K68-022	22	26	22.4	9.6	9.4	10022460
K68-022/1	22	25	22.4	4.2	4	10022461
K68-025	25	31	25.6	9.6	9.4	10022466
K68-025/1	25	29	25.4	9.6	9.4	10022467
K68-025/2	25	30	25.5	5.6	5.4	10022469
K68-025/3	25	31	25.6	9.9	9.7	10022470
K68-025/4	25	29	25.4	6.4	6.2	10022471
K68-026	26	32	26.6	10	9.8	10022477
K68-027	27	32	27.5	5.6	5.4	10022478
K68-028	28	32	28.4	9.7	9.5	10022480
K68-028/3	28	33	28.5	5.7	5.5	10022483
K68-028/4	28	34	28.6	9.7	9.5	10022484
K68-028/5	28	33	28.5	9.7	9.5	10022485
K68-028/6	28	32	28.4	6.4	6.2	10022486
K68-028/7	28	32	28.4	10.2	10	10022487
K68-030	30	35	30.5	15.2	15	10022489
K68-030/1	30	34	30.4	9.7	9.5	10022490
K68-030/2	30	36	30.6	9.5	9.3	10022491
K68-030/3	30	35	30.5	9.7	9.5	10022493
K68-030/5	30	35	30.5	5.6	5.4	10022496
K68-032	32	36	32.4	9.7	9.5	10022501
K68-032/1	32	38	32.6	9.6	9.4	10022502
K68-032/3	32	37	32.5	5.6	5.4	10022504
K68-032/5	32	36	32.4	6.4	6.2	10022506
K68-035	35	40	35.5	15.2	15	10022509
K68-035/1	35	39	35.4	9.7	9.5	10022510
K68-035/2	35	40	35.5	9.9	9.7	10022512
K68-035/3	35	41	35.6	9.6	9.4	10022513
K68-035/4	35	40	35.5	5.6	5.4	10022514
K68-035/5	35	40	35.5	6.3	6.1	10022515
K68-035/6	35	40	35.5	9.7	9.5	10022516
K68-035/7	35	41	35.6	20	19.8	10022518
K68-035/8	35	39	35.4	6.5	6.3	10022519
K68-036	36	40	36.4	9.7	9.5	10022521

### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** μm	≤2.5 μm	≤3.2 μm
<b>Rmaks</b>	*** μm	≤10 μm	≤16 μm

\*\*\* μm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.



KASTAŞ NO	d (f8)	D (H8)	D1 (H9)	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD
K68-036/1	36	42	36.6	9.8	9.6	10022522
K68-036/2	36	41	36.5	9.7	9.5	10022523
K68-036/3	36	41	36.5	5.6	5.4	10022524
K68-036/7	36	40	36.4	15.2	15	10022528
K68-038	38	42	38.4	9.6	9.4	10022530
K68-038/2	38	42	38.4	4.2	4	10022533
K68-040	40	45	40.5	15.2	15	10022536
K68-040/1	40	44	40.4	9.7	9.5	10022537
K68-040/2	40	46	40.6	9.8	9.6	10022541
K68-040/3	40	45	40.5	9.7	9.5	10022542
K68-040/4	40	45	40.5	20.2	20	10022543
K68-040/6	40	45	40.5	5.6	5.4	10022545
K68-040/7	40	46	40.6	13	12.8	10022546
K68-040/8	40	44	40.4	6.5	6.3	10022547
K68-040/9	40	45	40.5	9.8	9.6	10022548
K68-040/10	40	46	40.6	9.7	9.5	10022538
K68-040/11	40	45	40.5	9.9	9.7	10022539
K68-040/12	40	45	40.5	8.2	8	10022540
K68-044.45	44.45	50.8	45.05	19.25	19.05	10022551
K68-045	45	50	45.5	15.2	15	10022553
K68-045/1	45	51	45.6	9.7	9.5	10022554
K68-045/2	45	50	45.5	9.7	9.5	10022556
K68-045/3	45	51	45.6	12.7	12.5	10022557
K68-045/4	45	49	45.4	20	19.8	10022559
K68-045/5	45	50	45.5	5.6	5.4	10022560
K68-045/6	45	50	45.5	9.9	9.7	10022561
K68-045/10	45	50	45.5	8.2	8	10022555
K68-046	46	50	46.4	15.2	15	10022565
K68-048	48	54	48.6	9.8	9.6	10022568
K68-048/1	48	53	48.5	9.6	9.4	10022569
K68-050	50	55	50.5	15.2	15	10022571
K68-050/1	50	56	50.6	9.7	9.5	10022575
K68-050/2	50	56	50.6	12.7	12.5	10022579
K68-050/3	50	55	50.5	8.2	8	10022580
K68-050/4	50	55	50.5	20.2	20	10022581
K68-050/5	50	55	50.5	9.7	9.5	10022582
K68-050/6	50	55	50.5	5.6	5.4	10022583
K68-050/8	50	55	50.5	9.9	9.7	10022584
K68-050/12	50	56	50.6	8.2	8	10022578
K68-050.8	50.8	57.15	51.4	19.25	19.05	10022572
K68-050.8/1	50.8	53.98	51.2	25.6	25.4	10022573
K68-050.8/2	50.8	57.15	51.4	12.8	12.6	10022574
K68-055	55	60	55.5	15.2	15	10022587
K68-055/1	55	61	55.6	9.7	9.5	10022588
K68-055/2	55	60	55.5	8.2	8	10022589
K68-055/3	55	60	55.5	20.2	20	10022590
K68-055/4	55	61	55.6	12.7	12.5	10022591
K68-055/5	55	60	55.5	9.7	9.5	10022592
K68-055/6	55	60	55.5	5.6	5.4	10022593
K68-055/7	55	60	55.5	5.8	5.6	10022594
K68-055/8	55	60	55.5	9.9	9.7	10022595
K68-056	56	62	56.6	12.7	12.5	10022596
K68-056/1	56	60	56.4	9.8	9.6	10022597
K68-056/2	56	61	56.5	9.7	9.5	10022598
K68-056/4	56	62	56.6	20.2	20	10022600
K68-056/6	56	61	56.5	9.9	9.7	10022601

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H8)	D1 (H9)	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD
K68-058	58	63	58.5	9.7	9.5	10022604
K68-058/1	58	63	58.5	5.6	5.4	10022605
K68-058/2	58	63	58.5	10	9.8	10022606
K68-058/3	58	63	58.5	15.2	15	10022607
K68-060	60	65	60.5	15.2	15	10022610
K68-060/1	60	66	60.6	12.7	12.5	10022611
K68-060/2	60	65	60.5	9.7	9.5	10022619
K68-060/3	60	65	60.5	20.2	20	10022620
K68-060/4	60	65	60.5	8.2	8	10022622
K68-060/6	60	65	60.5	5.5	5.3	10022624
K68-060/8	60	64	60.4	10.2	10	10022626
K68-060/10	60	65	60.5	9.5	9.3	10022612
K68-060/11	60	65	60.5	9.9	9.7	10022613
K68-060/12	60	65	60.5	24.7	24.5	10022614
K68-060/15	60	66	60.6	20.2	20	10022617
K68-060/16	60	66	60.6	8.2	8	10022618
K68-063	63	69	63.6	12.7	12.5	10022629
K68-063/1	63	68	63.5	9.7	9.5	10022631
K68-063/2	63	67	63.4	6.5	6.3	10022632
K68-063/4	63	69	63.6	30.2	30	10022633
K68-063/5	63	68	63.5	30.2	30	10022634
K68-063.5	63.4	66.68	63.8	25.2	25	10022630
K68-065	65	70	65.5	15.2	15	10022636
K68-065/1	65	71	65.6	12.7	12.5	10022638
K68-065/2	65	70	65.5	5.6	5.4	10022639
K68-065/3	65	70	65.5	7	6.8	10022640
K68-065/4	65	70	65.5	9.9	9.7	10022641
K68-065/5	65	70	65.5	9.7	9.5	10022642
K68-066	66	70	66.4	10	9.8	10022643
K68-067	67	72	67.5	5.6	5.4	10022644
K68-069.85	69.85	76.2	70.45	19.25	19.05	10022645
K68-070	70	75	70.5	15.2	15	10022646
K68-070/1	70	76	70.6	12.7	12.5	10022647
K68-070/2	70	75	70.5	5.6	5.4	10022653
K68-070/3	70	76	70.6	25.2	25	10022654
K68-070/4	70	76	70.6	10.2	10	10022655
K68-070/5	70	75	70.5	9.7	9.5	10022656
K68-070/7	70	75	70.5	30.2	30	10022658
K68-070/8	70	75	70.5	9.9	9.7	10022659
K68-070/12	70	75	70.5	20.2	20	10022650
K68-075	75	80	75.5	15.2	15	10022667
K68-075/1	75	81	75.6	12.7	12.5	10022668
K68-075/2	75	80	75.5	8.2	8	10022669
K68-075/3	75	80	75.5	9.7	9.5	10022670
K68-075/4	75	80	75.5	5.6	5.4	10022671
K68-075/8	75	80	75.5	9.9	9.7	10022675
K68-080	80	85	80.5	15.2	15	10022679
K68-080/1	80	86	80.6	12.7	12.5	10022680
K68-080/2	80	84	80.4	9.5	9.3	10022684
K68-080/3	80	85	80.5	9.7	9.5	10022685
K68-080/4	80	86	80.6	25	24.8	10022686
K68-080/5	80	85	80.5	20	19.8	10022687
K68-080/6	80	84	80.4	8.3	8.1	10022688
K68-080/7	80	86	80.6	30.2	30	10022689
K68-080/8	80	85	80.5	9.9	9.7	10022690
K68-080/9	80	85	80.5	5.6	5.4	10022691

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H8)	D1 (H9)	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD
K68-085	85	90	85.5	15.2	15	10022694
K68-085/1	85	91	85.6	12.7	12.5	10022695
K68-085/2	85	90	85.5	5.7	5.5	10022696
K68-085/3	85	90	85.5	9.9	9.7	10022697
K68-085/4	85	90	85.5	9.7	9.5	10022698
K68-090	90	95	90.5	15.2	15	10022702
K68-090/1	90	96	90.6	12.7	12.5	10022704
K68-090/2	90	95	90.5	9.7	9.5	10022705
K68-090/3	90	95	90.5	5.8	5.6	10022706
K68-090/4	90	94	90.4	15.2	15	10022707
K68-090/7	90	96	90.6	30.2	30	10022710
K68-090/8	90	95	90.5	9.9	9.7	10022711
K68-094	94	100	94.6	13	12.8	10022715
K68-095	95	100	95.5	15.2	15	10022717
K68-095/1	95	101	95.6	12.7	12.5	10022718
K68-095/2	95	100	95.5	9.7	9.5	10022719
K68-095/3	95	100	95.5	5.6	5.4	10022720
K68-100	100	105	100.5	15.2	15	10022723
K68-100/1	100	106	100.6	12.7	12.5	10022724
K68-100/2	100	104	100.4	15.2	15	10022725
K68-100/3	100	105	100.5	9.9	9.7	10022726
K68-100/5	100	105	100.5	15	14.8	10022728
K68-100/6	100	105	100.5	9.7	9.5	10022729
K68-104	104	110	104.6	10.2	10	10022731
K68-105	105	110	105.5	15.2	15	10022734
K68-105/1	105	110	105.5	8.2	8	10022736
K68-105/2	105	110	105.5	9.7	9.5	10022737
K68-105/5	105	110	105.5	9.9	9.7	10022740
K68-110	110	116	110.6	12.7	12.5	10022742
K68-110/1	110	115	110.5	9.7	9.5	10022743
K68-110/2	110	115	110.5	20.2	20	10022744
K68-110/3	110	116	110.6	7.7	7.5	10022745
K68-110/5	110	116	110.6	25.6	25.4	10022747
K68-115	115	120	115.5	15.2	15	10022750
K68-115/1	115	121	115.6	12.7	12.5	10022751
K68-115/2	115	120	115.5	9.7	9.5	10022752
K68-120	120	125	120.5	15.2	15	10022756
K68-120/1	120	126	120.6	12.7	12.5	10022757
K68-120/2	120	125	120.5	9.7	9.5	10022758
K68-120/3	120	125	120.5	9.9	9.7	10022759
K68-125	125	131	125.6	12.7	12.5	10022760
K68-125/1	125	130	125.5	15.2	15	10022761
K68-125/3	125	130	125.5	9.9	9.7	10022763
K68-130	130	135	130.5	15.2	15	10022766
K68-130/1	130	136	130.6	12.7	12.5	10022767
K68-135	135	140	135.5	9.7	9.5	10022771
K68-135/1	135	140	135.5	15.2	15	10022772
K68-140	140	145	140.5	15.2	15	10022773
K68-140/1	140	146	140.6	12.7	12.5	10022774
K68-140/2	140	145	140.5	9.9	9.7	10022775
K68-146	146	150	146.4	10.2	10	10022778
K68-150	150	155	150.5	15.2	15	10022779
K68-150/1	150	156	150.6	12.7	12.5	10022780
K68-150/2	150	154	150.4	15.2	15	10022781
K68-150/5	150	155	150.5	25	24.8	10022784
K68-150/6	150	156	150.6	19.2	19	10022785

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H8)	D1 (H9)	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD
K68-155	155	160	155.5	15.2	15	10022787
K68-155/1	155	160	155.5	9.7	9.5	10022788
K68-160	160	165	160.5	15.2	15	10022789
K68-160/1	160	166	160.6	12.7	12.5	10022790
K68-160/2	160	166	160.6	19.1	18.9	10022791
K68-170	170	175	170.5	15.2	15	10022792
K68-175	175	180	175.5	9.7	9.5	10022793
K68-180	180	185	180.5	15.2	15	10022794
K68-180/1	180	186	180.6	19.2	19	10022795
K68-190	190	195	190.5	15.2	15	10022797
K68-195	195	200	195.5	15.2	15	10022798
K68-200	200	206	200.6	19.2	19	10022800
K68-200/1	200	205	200.5	15.2	15	10022801
K68-210	210	216	210.6	19.2	19	10022802
K68-220/1	220	225	220.5	25	24.8	10022806
K68-220	220	226	220.6	19.2	19	10022805
K68-300	300	306	300.6	19.2	19	10022807

# K69

## Piston Yataklamaları



K69 piston yataklamaları, hidrolik silindirlerin piston uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış yataklama elemanlarıdır. Cam elyaf katkısı ile yük taşıma kapasiteleri artırılmış termoplastik malzemeden üretilmektedirler.

### Avantajları

- «K» aralığı sayesinde hidrodinamik basınç oluşumunu engellemesi
- Kolay montaj yapılabilmesi
- Çalışma sıcaklığı aralığında ölçü stabilitesinin yüksek olması
- Pahlı kenarları sayesinde kanal köşe radyuslarına temas etmemesi
- Geniş ölçü yelpazesi
- Ekonomik çözüm sunması

### Uygulama Alanları

- İş makineleri sektörü
- Vinçler
- Enjeksiyon tezgâhları
- Tarım sektörü
- Hafif ve orta hizmet silindirleri

### Çalışma Koşulları

ORTAM	Mineral yağlar (DIN 51524)	HFA ve HFB	HFC
SICAKLIK (°C):	-40/+110 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
DİNAMİK TEMAS BASINCI (N/mm <sup>2</sup> )	≤40 N/mm <sup>2</sup>		
STATİK TEMAS BASINCI (N/mm <sup>2</sup> )	≤100 N/mm <sup>2</sup>		
HIZ (m/s):	≤1.0 m/s		

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Termoplastik-PM9902

Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

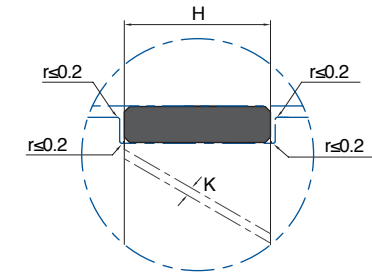
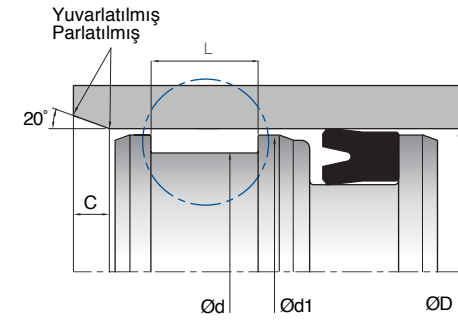
Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.7'ye bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Ürün iç çapı 30 mm'den küçük olan yataklamalarda parçalı kanal kullanılması tavsiye edilir. Milet montaj öncesinde yataklamanın kanalına oturduğundan emin olunmalıdır. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır.

NOT: Silindir tasarımı yapılırken K69 yataklamalarının akışkan ile temas edecek konumda, kuru çalışmaya neden olmayacak şekilde yerleştirilmesi tavsiye edilir. Artan sıcaklıklarda yük taşıma kabiliyeti azalmaktadır. Hidrodinamik basınca engel olabilmek için, ürün üzerinde «K» aralığı mevcuttur.

## K69 Piston Yataklamaları



KASTAŞ NO	D (H8)	d (h8)	d1 (h9)	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD
K69-020	20	16	19.6	9.6	9.4	10022809
K69-020/1	20	17	19.6	3.2	3	10022811
K69-022	22	18	21.6	9.6	9.4	10022812
K69-025	25	21	24.6	9.7	9.5	10022814
K69-025/1	25	21	24.6	8.2	8	10022815
K69-025/2	25	22	24.6	4.2	4	10022816
K69-030	30	26	29.6	9.7	9.5	10022820
K69-030/1	30	25	29.5	5.6	5.4	10022821
K69-030/2	30	27	29.6	10	9.8	10022822
K69-030/3	30	27	29.6	5	4.8	10022823
K69-032	32	28	31.6	9.7	9.5	10022827
K69-032/1	32	26	31.4	9.9	9.7	10022829
K69-032/2	32	28.9	31.6	4	3.8	10022831
K69-032/3	32	27	31.5	5.6	5.4	10022832
K69-033	33	28	32.5	5.7	5.5	10022833
K69-033/1	33	28	32.5	9.7	9.5	10022834
K69-034	34	28	33.4	9.7	9.5	10022835
K69-035	35	30	34.5	15.2	15	10022836
K69-035/1	35	31	34.6	9.7	9.5	10022837
K69-035/3	35	29	34.4	10	9.8	10022839
K69-035/5	35	30	34.5	9.7	9.5	10022841
K69-035/6	35	30	34.5	5.6	5.4	10022842
K69-040	40	35	39.5	15.2	15	10022847
K69-040/1	40	36	39.6	9.7	9.5	10022848
K69-040/2	40	34	39.4	9.9	9.7	10022850
K69-040/3	40	35	39.5	5.6	5.4	10022851
K69-040/5	40	35	39.5	9.7	9.5	10022854
K69-045	45	40	44.5	15.2	15	10022863
K69-045/1	45	41	44.6	9.7	9.5	10022864
K69-045/2	45	40	44.5	9.7	9.5	10022865
K69-045/3	45	41	44.6	10.2	10	10022866
K69-045/7	45	40	44.5	5.6	5.4	10022870
K69-045/9	45	40	44.5	9.9	9.7	10022872
K69-046	46	41	45.5	5.6	5.4	10022873
K69-046/1	46	40	45.4	13	12.8	10022874
K69-050	50	45	49.5	15.2	15	10022876
K69-050/1	50	44	49.4	9.7	9.5	10022880
K69-050/2	50	45	49.5	9.7	9.5	10022882
K69-050/3	50	45	49.5	5.6	5.4	10022883
K69-050.8	50.8	44.45	50.2	19.25	19.05	10022878
K69-050.8/1	50.8	44.45	50.2	6.55	6.35	10022879
K69-053	53	47	52.4	13	12.8	10022886
K69-055	55	50	54.5	15.2	15	10022887
K69-055/1	55	49	54.4	12.7	12.5	10022888



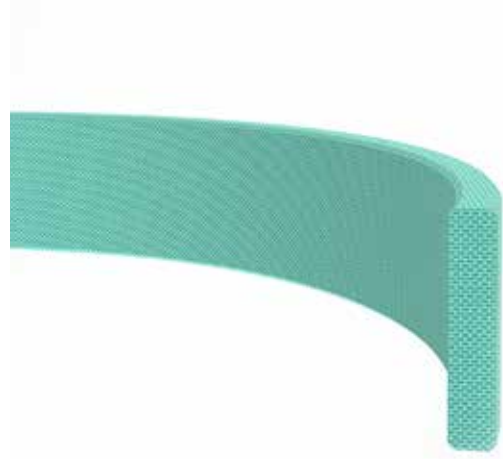
KASTAŞ NO	D (H8)	d (h8)	d1 (h9)	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD
K69-055/3	55	50	54.5	20.2	20	10022890
K69-055/4	55	50	54.5	9.7	9.5	10022891
K69-055/6	55	49	54.4	9.9	9.7	10022893
K69-055/7	55	51	54.6	10	9.8	10022894
K69-055/8	55	50	54.5	5.6	5.4	10022895
K69-055/9	55	50	54.5	9.9	9.7	10022896
K69-057.15	57.15	50.8	56.55	19.25	19.05	10022898
K69-060	60	55	59.5	15.2	15	10022900
K69-060/1	60	54	59.4	12.7	12.5	10022901
K69-060/2	60	54	59.4	9.5	9.3	10022906
K69-060/3	60	55	59.5	9.7	9.5	10022908
K69-060/4	60	56	59.6	9.8	9.6	10022909
K69-060/5	60	56	59.6	10.2	10	10022910
K69-060/6	60	54	59.4	5.6	5.4	10022911
K69-060/7	60	55	59.5	5.8	5.6	10022912
K69-060/8	60	55	59.5	9.9	9.7	10022913
K69-060/10	60	55	59.5	7.2	7	10022902
K69-060/11	60	55	59.5	13.2	13	10022903
K69-062	62	56	61.4	20.2	20	10022916
K69-062/1	62	56	61.4	9.7	9.5	10022917
K69-063	63	57	62.4	12.7	12.5	10022918
K69-063/1	63	58	62.5	10	9.8	10022919
K69-063/2	63	58	62.5	9.7	9.5	10022922
K69-063/3	63	59	62.6	9.7	9.5	10022923
K69-063/4	63	57	62.4	10	9.8	10022924
K69-063/7	63	57	62.4	9.7	9.5	10022927
K69-065	65	60	64.5	15.2	15	10022931
K69-065/1	65	59	64.4	12.7	12.5	10022932
K69-065/2	65	60	64.5	9.7	9.5	10022936
K69-065/3	65	62	64.6	20	19.8	10022937
K69-065/4	65	60	64.5	5.5	5.3	10022938
K69-065/5	65	60	64.5	8.2	8	10022939
K69-065/7	65	60	64.5	9.9	9.7	10022941
K69-065/8	65	60	64.5	5.7	5.5	10022942
K69-065/9	65	60	64.5	9.5	9.3	10022943
K69-068	68	63	67.5	9.7	9.5	10022946
K69-070	70	65	69.5	15.2	15	10022949
K69-070/1	70	64	69.4	12.7	12.5	10022950
K69-070/2	70	65	69.5	9.7	9.5	10022954
K69-070/3	70	66	69.6	10	9.8	10022955
K69-070/4	70	65	69.5	5.6	5.4	10022956
K69-070/7	70	64	69.4	10.2	10	10022959
K69-070/8	70	65	69.5	7.2	7	10022961
K69-070/9	70	65	69.5	9.9	9.7	10022962
K69-075	75	70	74.5	15.2	15	10022964
K69-075/1	75	69	74.4	12.7	12.5	10022965
K69-075/2	75	70	74.5	9.7	9.5	10022967
K69-075/3	75	70	74.5	5.6	5.4	10022968
K69-075/4	75	70	74.5	30.2	30	10022969
K69-075/6	75	70	74.5	20.2	20	10022971
K69-076.20	76.2	69.85	75.6	19.25	19.05	10022974
K69-080	80	75	79.5	15.2	15	10022977
K69-080/1	80	74	79.4	12.7	12.5	10022978
K69-080/2	80	75	79.5	8.2	8	10022987
K69-080/3	80	75	79.5	9.7	9.5	10022989
K69-080/4	80	76	79.6	15.2	15	10022990

KASTAŞ NO	D (H8)	d (h8)	d1 (h9)	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD
K69-080/6	80	75	79.5	5.6	5.4	10022992
K69-080/7	80	74	79.4	12.2	12	10022993
K69-080/8	80	75	79.5	9.9	9.7	10022994
K69-080/10	80	74	79.4	9.9	9.7	10022981
K69-080/11	80	75	79.5	15	14.8	10022982
K69-080/15	80	76	79.6	9.7	9.5	10022986
K69-083	83	75	82.4	9.7	9.5	10022996
K69-085	85	80	84.5	15.2	15	10022998
K69-085/1	85	79	84.4	12.7	12.5	10022999
K69-085/2	85	80	84.5	9.7	9.5	10023000
K69-085/3	85	80	84.5	20	19.8	10023001
K69-085/5	85	80	84.5	9.9	9.7	10023003
K69-085/6	85	77	84.4	19.9	19.7	10023004
K69-090	90	85	89.5	15.2	15	10023007
K69-090/1	90	84	89.4	12.7	12.5	10023008
K69-090/2	90	85	89.5	5.7	5.5	10023011
K69-090/3	90	85	89.5	9.9	9.7	10023012
K69-090/4	90	85	89.5	9.7	9.5	10023013
K69-090/5	90	84	89.4	25	24.8	10023014
K69-090/6	90	85	89.5	15	14.8	10023015
K69-090/7	90	84	89.4	15.2	15	10023016
K69-095	95	90	94.5	15.2	15	10023021
K69-095/1	95	89	94.4	12.7	12.5	10023022
K69-095/2	95	90	94.5	9.7	9.5	10023023
K69-095/3	95	90	94.5	9.9	9.7	10023024
K69-095/4	95	90	94.5	9.5	9.3	10023025
K69-096/3	95	90	94.5	12.8	12.6	10023030
K69-100	100	95	99.5	15.2	15	10023032
K69-100/1	100	94	99.4	12.7	12.5	10023033
K69-100/2	100	95	99.5	5.6	5.4	10023038
K69-100/3	100	96	99.6	10.2	10	10023040
K69-100/4	100	94	99.4	13	12.8	10023041
K69-100/5	100	95	99.5	9.7	9.5	10023042
K69-100/7	100	95	99.5	15	14.8	10023044
K69-100/10	100	95	99.5	9.5	9.3	10023035
K69-105	105	100	104.5	15.2	15	10023048
K69-105/2	105	100	104.5	9.9	9.7	10023050
K69-105/5	105	99	104.4	15	14.8	10023053
K69-110	110	104	109.4	12.7	12.5	10023055
K69-110/1	110	105	109.5	9.7	9.5	10023056
K69-110/3	110	104	109.4	10.2	10	10023061
K69-110/6	110	105	109.5	15	14.8	10023063
K69-110/10	110	105	109.5	9.5	9.3	10023057
K69-115	115	109	114.4	12.7	12.5	10023066
K69-115/1	115	110	114.5	9.7	9.5	10023067
K69-115/5	115	110	114.5	9.5	9.3	10023071
K69-115/6	115	110	114.5	15	14.8	10023072
K69-115/7	115	109	114.4	19.2	19	10023073
K69-120	120	114	119.4	12.7	12.5	10023076
K69-120/1	120	115	119.5	15.2	15	10023077
K69-120/2	120	115	119.5	9.7	9.5	10023078
K69-120/4	120	114	119.4	15	14.8	10023080
K69-120/5	120	115	119.5	9.5	9.3	10023081
K69-125	125	120	124.5	15.2	15	10023082
K69-125/1	125	119	124.4	12.7	12.5	10023083
K69-125/2	125	120	124.5	9.7	9.5	10023085



# K73

## Piston - Boğaz Yatakları



K73 piston-boğaz yatakları; hidrolik sistemlerde boğaz ve piston uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış, yüksek yük taşıma kapasitesine sahip kompozit yataklama elemanlarıdır.

### Avantajları

- Düşük sürtünme katsayısı
- Ağır ve orta hizmet uygulamalarında kullanılabilirliği
- Çalışma sıcaklık aralığında ölçü stabilizasyonunun yüksek olması
- Kolay montaj yapılabilirliği
- Geniş ölçü yelpazesi

### Kullanım Alanları

- Araç üstü sektörü
- Maden sektörü
- Ekskavatörler
- Marin sektörü
- Presler
- Ağır hizmet silindirleri
- Genel endüstriyel silindirleri

### Çalışma Koşulları

ORTAM	Mineral yağlar (DIN 51524)	HFA ve HFB	HFC
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+120 °C	+5/+60 °C	-40/+60 °C
<b>DİNAMİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤100 N/mm <sup>2</sup>		
<b>STATİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤330 N/mm <sup>2</sup>		
<b>HIZ (m/s):</b>	≤1.0 m/s		

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sentetik Fiber + Polyester Resin + PTFE - PR6501

Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

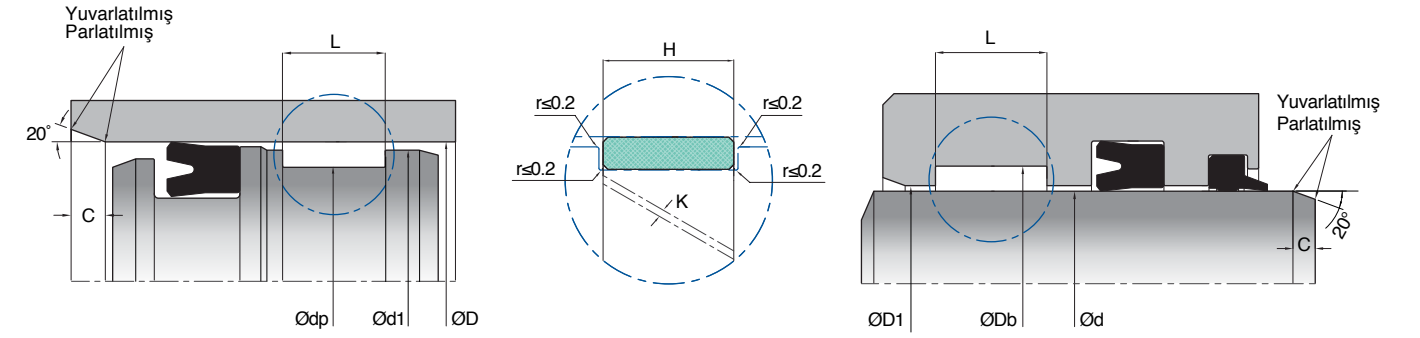
Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.11'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Ürün iç çapı 30 mm'den küçük olan yataklalarda parçalı kanal kullanılması tavsiye edilir. Milet montaj öncesinde yataklamanın kanalına oturduğundan emin olunmalıdır. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır.

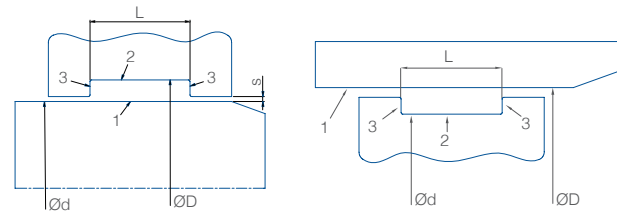
NOT: Silindir tasarımı yapılırken K73 yataklalarının akışkan ile temas edecek konumda, kuru çalışmaya neden olmayacak şekilde yerleştirilmesi tavsiye edilir. Artan sıcaklıklarda yük taşıma kabiliyeti azalmaktadır. Hidrostatik basınca engel olabilmek için, ürün üzerinde «K» aralığı mevcuttur.

## K73 Piston - Boğaz Yatakları



KASTAŞ NO	d(f8) dp(h8)	Db(H8) D(H9)	L (+0.2/-0)	H	d1 (h9)	D1 (H9)	KASTAŞ KOD
K73-020/2	20	24	9.7	9.5	23	21	20000538
K73-021	21	25	9.5	9.3	24	22	20000539
K73-022/1	22	25	5.6	5.4	24	23	20000543
K73-025/1	25	28	5.6	5.4	27	26	20000545
K73-025/4	25	30	5.6	5.4	28.2	26.8	20000548
K73-025/5	25	30	9.7	9.5	28.2	26.8	20000549
K73-026	26	32	5.6	5.4	29.6	28.4	20000550
K73-028/2	28	33	5.6	5.4	31.2	29.8	20000554
K73-028/3	28	32	9.7	9.5	31	29	20000555
K73-028/4	28	32	5.6	5.4	31	29	20000556
K73-030	30	35	9.7	9.5	33.2	31.8	20000559
K73-030/2	30	35	5.6	5.4	33.2	31.8	20000561
K73-032/1	32	37	9.7	9.5	35.2	33.8	20000564
K73-032/2	32	36	9.7	9.5	35	33	20000565
K73-035	35	40	15	14.8	38.2	36.8	20000566
K73-035/1	35	40	9.7	9.5	38.2	36.8	20000567
K73-035/2	35	40	5.6	5.4	38.2	36.8	20000568
K73-036	36	40	10	9.8	39	37	20000570
K73-036/1	36	39	5.6	5.4	38	37	20000571
K73-036/2	36	40	9.7	9.5	39	37	20000572
K73-036/3	36	41	5.6	5.4	39.2	37.8	20000573
K73-036/4	36	41	9.7	9.5	39.2	37.8	20000574
K73-040/1	40	45	9.7	9.5	43.2	41.8	20000576
K73-040/2	40	45	15	14.8	43.2	41.8	20000577
K73-040/3	40	43	5.6	5.4	42	41	20000578
K73-040/5	40	45	5.6	5.4	43.2	41.8	20000580
K73-040/6	40	45	10	9.8	43.2	41.8	20000581
K73-045	45	50	9.7	9.5	48.2	46.8	20000582
K73-045/1	45	50	15	14.8	48.2	46.8	20000583
K73-045/2	45	50	5.6	5.4	48.2	46.8	20000584
K73-045/5	45	50	20	19.8	48.2	46.8	20000587
K73-048	48	53	9.7	9.5	51.2	49.8	20000588
K73-048/1	48	53	15	14.8	51.2	49.8	20000589
K73-050	50	55	9.7	9.5	53.2	51.8	20000590
K73-050/1	50	55	15	14.8	53.2	51.8	20000591
K73-050/2	50	54	10	9.8	53	51	20000592
K73-050/3	50	55	5.6	5.4	53.2	51.8	20000593
K73-050/7	50	55	20	19.8	53.2	51.8	20000597
K73-054	54	60	15	14.8	57.6	56.4	20000598
K73-055	55	60	15	14.8	58.2	56.8	20000599
K73-055/1	55	60	9.7	9.5	58.2	56.8	20000600
K73-055/3	55	60	5.6	5.4	58.2	56.8	20000602

### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (mil-boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** µm	≤1.6 µm	≤3.2 µm
<b>Rmaks</b>	*** µm	≤10 µm	≤16 µm

\*\*\* µm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

KASTAŞ NO	d(f8) dp(h8)	Db(H8) D(H9)	L (+0.2/-0)	H	d1 (h9)	D1 (H9)	KASTAŞ KOD
K73-056/2	56	62	20	19.8	59.6	58.4	20000605
K73-056/3	56	61	9.7	9.5	59.2	57.8	20000606
K73-056/4	56	61	15	14.8	59.2	57.8	20000607
K73-058	58	63	9.7	9.5	61.2	59.8	20000608
K73-058/1	58	63	5.6	5.4	61.2	59.8	20000609
K73-058/2	58	63	15	14.8	61.2	59.8	20000610
K73-058/3	58	63	20	19.8	61.2	59.8	20000611
K73-060	60	65	15	14.8	63.2	61.8	20000614
K73-060/1	60	65	9.7	9.5	63.2	61.8	20000615
K73-060/2	60	65	20	19.8	63.2	61.8	20000616
K73-060/3	60	65	25	24.5	63.2	61.8	20000617
K73-060/5	60	66	30	29.5	63.6	62.4	20000619
K73-060/6	60	65	5.6	5.4	63.2	61.8	20000620
K73-063	63	68	9.7	9.5	66.2	64.8	20000621
K73-063/1	63	68	15	14.8	66.2	64.8	20000624
K73-063/3	63	68	20	19.8	66.2	64.8	20000626
K73-065	65	70	15	14.8	68.2	66.8	20000627
K73-065/1	65	70	9.7	9.5	68.2	66.8	20000628
K73-065/2	65	70	5.6	5.4	68.2	66.8	20000629
K73-070	70	75	9.7	9.5	73.2	71.8	20000631
K73-070/1	70	75	15	14.8	73.2	71.8	20000632
K73-070/2	70	75	25	24.5	73.2	71.8	20000633
K73-070/3	70	75	5.6	5.4	73.2	71.8	20000634
K73-070/4	70	75	20	19.8	73.2	71.8	20000635
K73-070/5	70	75	10	9.8	73.2	71.8	20000636
K73-071	71	75	15	14.8	74	72	20000637
K73-072/1	72	80	9.7	9.5	77	75	20000639
K73-072	72	80	15	14.8	77	75	20000638
K73-074	74	80	6.5	6.3	77.6	76.4	20000640
K73-075	75	80	9.7	9.5	78.2	76.8	20000641
K73-075/1	75	80	15	14.8	78.2	76.8	20000642
K73-075/2	75	80	5.6	5.4	78.2	76.8	20000643
K73-075/3	75	80	25	24.5	78.2	76.8	20000644
K73-078	78	83	15	14.8	81.2	79.8	20000646
K73-080	80	85	9.7	9.5	83.2	81.8	20000647
K73-080/1	80	85	15	14.8	83.2	81.8	20000648
K73-080/3	80	85	25	24.5	83.2	81.8	20000651
K73-080/6	80	85	30	29.5	83.2	81.8	20000654
K73-080/7	80	85	20	19.8	83.2	81.8	20000655
K73-080/8	80	88	15	14.8	85	83	20000656
K73-080/9	80	88	9.7	9.5	85	83	20000657
K73-080/10	80	88	20	19.8	85	83	20000649
K73-084	84	90	6.5	6.3	87.6	86.4	20000658
K73-085	85	90	9.7	9.5	88.2	86.8	20000659
K73-085/1	85	90	15	14.8	88.2	86.8	20000660
K73-085/2	85	90	5.6	5.4	88.2	86.8	20000661
K73-085/3	85	90	20	19.8	88.2	86.8	20000662
K73-085/4	85	90	30	29.5	88.2	86.8	20000663
K73-086	86	90	30	29.5	89	87	20000664
K73-090	90	95	15	14.8	93.2	91.8	20000665
K73-090/1	90	95	9.7	9.5	93.2	91.8	20000666
K73-090/3	90	95	25	24.5	93.2	91.8	20000668
K73-090/4	90	98	15	14.8	95	93	20000669
K73-090/5	90	98	9.7	9.5	95	93	20000670
K73-094	94	100	6.5	6.3	97.6	96.4	20000671
K73-095	95	100	9.7	9.5	98.2	96.8	20000672

KASTAŞ NO	d(f8) dp(h8)	Db(H8) D(H9)	L (+0.2/-0)	H	d1 (h9)	D1 (H9)	KASTAŞ KOD
K73-095/1	95	100	15	14.8	98.2	96.8	20000673
K73-095/2	95	100	5.6	5.4	98.2	96.8	20000674
K73-095/3	95	100	20	19.8	98.2	96.8	20000675
K73-095/4	95	100	25	24.5	98.2	96.8	20000676
K73-100	100	105	15	14.8	103.2	101.8	20000678
K73-100/1	100	105	9.7	9.5	103.2	101.8	20000679
K73-100/2	100	105	25	24.5	103.2	101.8	20000680
K73-100/3	100	105	20	19.8	103.2	101.8	20000681
K73-100/4	100	108	15	14.8	105	103	20000682
K73-100/5	100	108	9.7	9.5	105	103	20000683
K73-104	104	110	15	14.8	107.6	106.4	20000684
K73-105	105	110	9.7	9.5	108.2	106.8	20000685
K73-105/1	105	110	15	14.8	108.2	106.8	20000686
K73-105/2	105	110	5.6	5.4	108.2	106.8	20000687
K73-105/3	105	110	25	24.5	108.2	106.8	20000688
K73-105/4	105	110	20	19.8	108.2	106.8	20000689
K73-109	109	115	6.5	6.3	112.6	111.4	20000690
K73-110	110	115	9.7	9.5	113.2	111.8	20000691
K73-110/1	110	115	15	14.8	113.2	111.8	20000692
K73-110/2	110	115	25	24.5	113.2	111.8	20000693
K73-110/4	110	118	15	14.8	115	113	20000695
K73-110/5	110	118	9.7	9.5	115	113	20000696
K73-112	112	117	15	14.8	115.2	113.8	20000697
K73-112/1	112	117	20	19.8	115.2	113.8	20000698
K73-113	113	118	15	14.8	116.2	114.8	20000699
K73-115	115	120	9.7	9.5	118.2	116.8	20000700
K73-115/1	115	120	15	14.8	118.2	116.8	20000701
K73-115/2	115	120	25	24.5	118.2	116.8	20000702
K73-115/3	115	120	20	19.8	118.2	116.8	20000703
K73-115/4	115	120	30	29.5	118.2	116.8	20000704
K73-117	117	125	15	14.8	122	120	20000705
K73-117/1	117	125	25	24.5	122	120	20000706
K73-117/2	117	125	9.7	9.5	122	120	20000707
K73-120	120	125	9.7	9.5	123.2	121.8	20000708
K73-120/1	120	125	15	14.8	123.2	121.8	20000709
K73-120/2	120	125	25	24.5	123.2	121.8	20000710
K73-120/3	120	125	35	34.5	123.2	121.8	20000711
K73-120/5	120	125	5.6	5.4	123.2	121.8	20000713
K73-120/6	120	125	20	19.8	123.2	121.8	20000714
K73-120/7	120	126	20	19.8	123.6	122.4	20000715
K73-122	122	130	15	14.8	127	125	20000716
K73-122/1	122	130	25	24.5	127	125	20000717
K73-124	124	132	25	24.5	129	127	20000718
K73-125	125	130	9.7	9.5	128.2	126.8	20000719
K73-125/1	125	130	15	14.8	128.2	126.8	20000720
K73-125/2	125	133	9.7	9.5	130	128	20000721
K73-125/3	125	130	25	24.5	128.2	126.8	20000722
K73-125/5	125	133	15	14.8	130	128	20000724
K73-125/6	125	130	5.6	5.4	128.2	126.8	20000725
K73-130	130	135	9.7	9.5	133.2	131.8	20000726
K73-130/1	130	135	15	14.8	133.2	131.8	20000727
K73-130/2	130	135	25	24.5	133.2	131.8	20000728
K73-130/3	130	135	20	19.8	133.2	131.8	20000729
K73-130/4	130	138	25	24.5	135	133	20000730
K73-132	132	140	15	14.8	137	135	20000731
K73-132/1	132	140	9.7	9.5	137	135	20000732



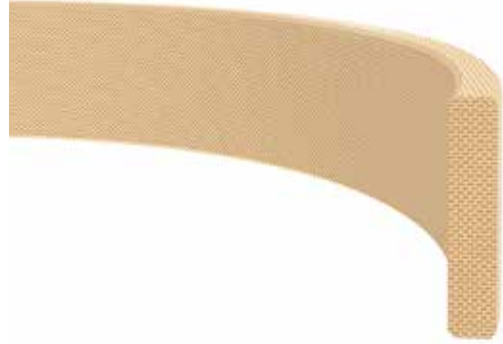
KASTAŞ NO	d(f8) dp(h8)	Db(H8) D(H9)	L (+0.2/-0)	H	d1 (h9)	D1 (H9)	KASTAŞ KOD
K73-135	135	140	9.7	9.5	138.2	136.8	20000733
K73-135/1	135	140	15	14.8	138.2	136.8	20000734
K73-135/2	135	140	20	19.8	138.2	136.8	20000735
K73-135/3	135	140	25	24.5	138.2	136.8	20000736
K73-135/4	135	140	10	9.8	138.2	136.8	20000737
K73-135/5	135	140	5.6	5.4	138.2	136.8	20000738
K73-135/6	135	140	30	29.5	138.2	136.8	20000739
K73-136	136	140	20	19.8	139	137	20000740
K73-140	140	145	9.7	9.5	143.2	141.8	20000741
K73-140/1	140	145	15	14.8	143.2	141.8	20000742
K73-140/2	140	148	15	14.8	145	143	20000743
K73-140/3	140	145	25	24.5	143.2	141.8	20000744
K73-140/5	140	145	20	19.8	143.2	141.8	20000746
K73-140/6	140	145	30	29.5	143.2	141.8	20000747
K73-142	142	147	15	14.8	145.2	143.8	20000748
K73-144	144	150	20	19.8	147.6	146.4	20000749
K73-145	145	150	9.7	9.5	148.2	146.8	20000750
K73-145/1	145	150	15	14.8	148.2	146.8	20000751
K73-150	150	155	15	14.8	153.2	151.8	20000753
K73-150/1	150	155	9.7	9.5	153.2	151.8	20000754
K73-150/3	150	155	20	19.8	153.2	151.8	20000756
K73-150/4	150	155	25	24.5	153.2	151.8	20000757
K73-152	152	160	15	14.8	157	155	20000758
K73-152/1	152	160	25	24.5	157	155	20000759
K73-155	155	160	9.7	9.5	158.2	156.8	20000760
K73-155/1	155	160	15	14.8	158.2	156.8	20000761
K73-155/2	155	160	25	24.5	158.2	156.8	20000762
K73-155/3	155	160	20	19.8	158.2	156.8	20000763
K73-160	160	168	25	24.5	165	163	20000764
K73-160/1	160	165	15	14.8	163.2	161.8	20000765
K73-160/2	160	165	9.7	9.5	163.2	161.8	20000766
K73-160/3	160	165	20	19.8	163.2	161.8	20000767
K73-160/4	160	165	25	24.5	163.2	161.8	20000768
K73-164	164	170	9.5	9.3	167.6	166.4	20000769
K73-165	165	170	9.7	9.5	168.2	166.8	20000770
K73-165/1	165	170	25	24.5	168.2	166.8	20000771
K73-165/2	165	170	15	14.8	168.2	166.8	20000772
K73-165/3	165	170	30	29.5	168.2	166.8	20000773
K73-170	170	175	15	14.8	173.2	171.8	20000774
K73-174	174	180	20	19.8	177.6	176.4	20000775
K73-175	175	180	9.7	9.5	178.2	176.8	20000776
K73-175/1	175	180	15	14.8	178.2	176.8	20000777
K73-175/2	175	180	25	24.5	178.2	176.8	20000778
K73-175/3	175	180	20	19.8	178.2	176.8	20000779
K73-178	178	183	15	14.8	181.2	179.8	20000780
K73-180	180	185	15	14.8	183.2	181.8	20000781
K73-180/1	180	185	20	19.8	183.2	181.8	20000782
K73-180/2	180	185	25	24.5	183.2	181.8	20000783
K73-180/3	180	185	30	29.5	183.2	181.8	20000784
K73-185	185	190	9.7	9.5	188.2	186.8	20000785
K73-185/1	185	190	15	14.8	188.2	186.8	20000786
K73-185/2	185	191	20	19.8	188.6	187.4	20000787
K73-190/1	190	195	25	24.5	193.2	191.8	20000789
K73-190/2	190	195	15	14.8	193.2	191.8	20000790
K73-190/3	190	196	15	14.8	193.6	192.4	20000791
K73-192	192	200	15	14.8	197	195	20000792

KASTAŞ NO	d(f8) dp(h8)	Db(H8) D(H9)	L (+0.2/-0)	H	d1 (h9)	D1 (H9)	KASTAŞ KOD
K73-192/1	192	197	15	14.8	195.2	193.8	20000793
K73-194	194	200	20	19.8	197.6	196.4	20000794
K73-195	195	200	9.7	9.5	198.2	196.8	20000796
K73-195/1	195	200	15	14.8	198.2	196.8	20000797
K73-195/2	195	200	20	19.8	198.2	196.8	20000798
K73-195/3	195	200	25	24.5	198.2	196.8	20000799
K73-199	199	205	20	19.8	202.6	201.4	20000800
K73-200	200	205	15	14.8	203.2	201.8	20000801
K73-200/1	200	208	15	14.8	205	203	20000802
K73-200/2	200	208	25	24.5	205	203	20000803
K73-200/3	200	205	25	24.5	203.2	201.8	20000804
K73-205	205	210	15	14.8	208.2	206.8	20000805
K73-207/1	207	212	15	14.8	210.2	208.8	20000807
K73-210	210	215	15	14.8	213.2	211.8	20000808
K73-210/1	210	215	25	24.5	213.2	211.8	20000809
K73-212	212	220	15	14.8	217	215	20000810
K73-212/1	212	220	25	24.5	217	215	20000811
K73-212/2	212	217	15	14.8	215.2	213.8	20000812
K73-215	215	220	15	14.8	218.2	216.8	20000814
K73-215/1	215	220	9.7	9.5	218.2	216.8	20000815
K73-215/2	215	220	30	29.5	218.2	216.8	20000816
K73-215/3	215	220	25	24.5	218.2	216.8	20000817
K73-220	220	225	15	14.8	223.2	221.8	20000819
K73-220/1	220	225	25	24.5	223.2	221.8	20000820
K73-220/2	220	225	20	19.8	223.2	221.8	20000821
K73-224	224	230	25	24.5	227.6	226.4	20000824
K73-225	225	230	15	14.8	228.2	226.8	20000825
K73-225/1	225	230	20	19.8	228.2	226.8	20000826
K73-225/2	225	230	25	24.5	228.2	226.8	20000827
K73-230	230	235	20	19.8	233.2	231.8	20000828
K73-230/1	230	235	15	14.8	233.2	231.8	20000829
K73-235	235	240	9.7	9.5	238.2	236.8	20000830
K73-235/1	235	240	15	14.8	238.2	236.8	20000831
K73-235/2	235	240	20	19.8	238.2	236.8	20000832
K73-235/3	235	240	25	24.5	238.2	236.8	20000833
K73-240	240	245	15	14.8	243.2	241.8	20000834
K73-240/1	240	245	30	29.5	243.2	241.8	20000835
K73-242	242	250	25	24.5	247	245	20000836
K73-245	245	250	9.7	9.5	248.2	246.8	20000837
K73-245/1	245	250	15	14.8	248.2	246.8	20000838
K73-245/2	245	250	25	24.5	248.2	246.8	20000839
K73-245/3	245	250	20	19.8	248.2	246.8	20000840
K73-250	250	255	15	14.8	253.2	251.8	20000841
K73-255	255	260	15	14.8	258.2	256.8	20000842
K73-258	258	263	15	14.8	261.2	259.8	20000843
K73-260	260	265	15	14.8	263.2	261.8	20000844
K73-260/1	260	265	25	24.5	263.2	261.8	20000845
K73-265	265	270	15	14.8	268.2	266.8	20000846
K73-265/1	265	270	9.7	9.5	268.2	266.8	20000847
K73-270	270	275	15	14.8	273.2	271.8	20000848
K73-274	274	280	20	19.8	277.6	276.4	20000849
K73-274/1	274	280	30	29.5	277.6	276.4	20000850
K73-275	275	280	9.7	9.5	278.2	276.8	20000851
K73-275/1	275	280	15	14.8	278.2	276.8	20000852
K73-275/2	275	280	25	24.5	278.2	276.8	20000853
K73-275/3	275	280	30	29.5	278.2	276.8	20000854



# K75

## Piston - Boğaz Yatakları



K75 piston-boğaz yatakları, hidrolik sistemlerde boğaz ve piston uygulamalarında kullanılmak üzere geliştirilmiş PTFE katkısı ile üstün yük taşıma kapasitesine sahip kompozit yataklama elemanlarıdır.

### Avantajları

- Düşük sürtünme katsayısı
- Keçe arkasında kuru ortamda çalışabilmesi
- Çalışma sıcaklık aralığında ölçü stabilizasyonunun yüksek olması
- Kolay montaj yapılabilmesi
- Geniş ölçü yelpazesi
- Ağır ve orta hizmet uygulamalarında kullanılabilmesi

### Kullanım Alanları

- Araç üstü sektörü
- Maden sektörü
- Ekskavatörler
- Presler
- Ağır hizmet silindirleri

### Çalışma Koşulları

ORTAM	Mineral yağlar (DIN 51524)	HFA ve HFB	HFC
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+130 °C	+5/+60 °C	-40/+60 °C
<b>DİNAMİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>):</b>	≤120 N/mm <sup>2</sup>		
<b>STATİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>):</b>	≤345 N/mm <sup>2</sup>		
<b>HIZ (m/s):</b>	≤1 m/s		

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sentetik Fiber+Fenolik Resin+ PTFE - PH6501

Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.4'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Ürün iç çapı 30 mm'den küçük olan yataklamalarda parçalı kanal kullanılması tavsiye edilir. Milet montaj öncesinde yataklamanın kanalına oturduğundan emin olunmalıdır. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır.

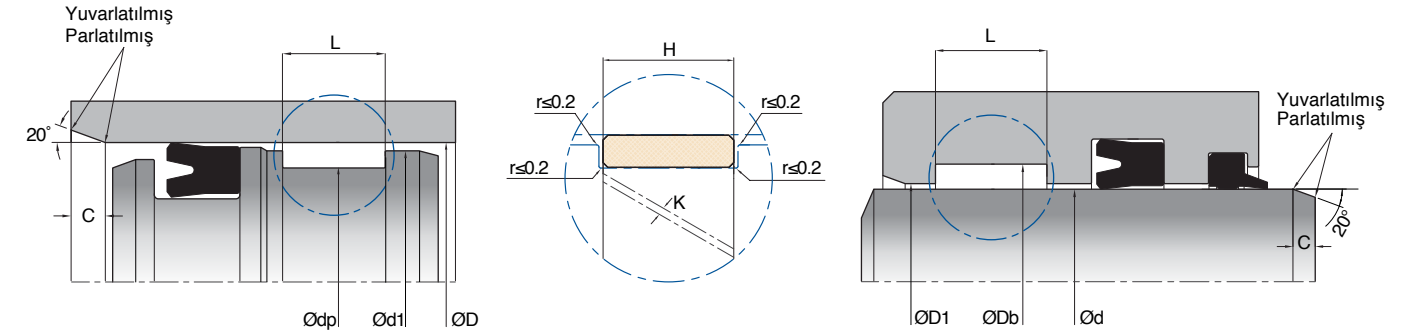
NOT: Silindir tasarımı yapılırken K75 yataklamalarının akışkan ile temas edecek konumda, kuru çalışmaya neden olmayacak şekilde yerleştirilmesi tavsiye edilir. Artan sıcaklıklarda yük taşıma kabiliyeti azalmaktadır. Hidrodinamik basınca engel olabilmek için, ürün üzerinde «K» aralığı mevcuttur.

### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil-boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** μm	≤1.6 μm	≤3.2 μm
<b>Rmaks</b>	*** μm	≤10 μm	≤16 μm

\*\*\* μm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

## K75 Piston - Boğaz Yatakları



KASTAŞ NO	d(f8) dp(h8)	Db(H8) D(H9)	L (+0.2/-0)	H	d1 (h9)	D1 (H9)	KASTAŞ KOD
K75-025	25	30	9.7	9.5	28.2	26.8	20000906
K75-030	30	35	9.7	9.5	33.2	31.8	20000908
K75-035	35	40	15	14.8	38.2	36.8	20000909
K75-035/1	35	40	9.7	9.5	38.2	36.8	20000910
K75-040/1	40	45	9.7	9.5	43.2	41.8	20000913
K75-040/2	40	45	15	14.8	43.2	41.8	20000914
K75-040/3	40	44	15	14.8	43	41	20000915
K75-045	45	50	9.7	9.5	48.2	46.8	20000916
K75-045/1	45	50	15	14.8	48.2	46.8	20000917
K75-050	50	55	9.7	9.5	53.2	51.8	20000918
K75-050/1	50	55	15	14.8	53.2	51.8	20000919
K75-050/2	50	54	10	9.8	53	51	20000920
K75-055	55	60	15	14.8	58.2	56.8	20000921
K75-055/1	55	60	9.7	9.5	58.2	56.8	20000922
K75-056/2	56	62	20	19.8	59.6	58.4	20000925
K75-056/3	56	61	15	14.8	59.2	57.8	20000926
K75-058	58	63	9.7	9.5	61.2	59.8	20000927
K75-060	60	65	15	14.8	63.2	61.8	20000928
K75-060/1	60	65	9.7	9.5	63.2	61.8	20000929
K75-060/2	60	65	20	19.8	63.2	61.8	20000930
K75-063	63	68	15	14.8	66.2	64.8	20000931
K75-063/1	63	68	9.7	9.5	66.2	64.8	20000933
K75-065	65	70	15	14.8	68.2	66.8	20000934
K75-065/1	65	70	9.7	9.5	68.2	66.8	20000935
K75-070	70	75	9.7	9.5	73.2	71.8	20000936
K75-070/1	70	75	15	14.8	73.2	71.8	20000937
K75-070/2	70	75	20	19.8	73.2	71.8	20000938
K75-074	74	80	6.5	6.3	77.6	76.4	20000939
K75-075	75	80	9.7	9.5	78.2	76.8	20000940
K75-075/1	75	80	15	14.8	78.2	76.8	20000941
K75-080	80	85	9.7	9.5	83.2	81.8	20000942
K75-080/1	80	85	15	14.8	83.2	81.8	20000943
K75-080/2	80	85	20	19.8	83.2	81.8	20000944
K75-080/3	80	86	30	29.8	83.6	82.4	20000945
K75-084	84	90	6.5	6.3	87.6	86.4	20000946
K75-085	85	90	9.7	9.5	88.2	86.8	20000947
K75-085/1	85	90	15	14.8	88.2	86.8	20000948
K75-085/2	85	90	25	24.8	88.2	86.8	20000949
K75-085/3	85	90	20	19.8	88.2	86.8	20000950
K75-090	90	95	15	14.8	93.2	91.8	20000951
K75-090/1	90	95	9.7	9.5	93.2	91.8	20000952
K75-090/2	90	95	5.6	5.4	93.2	91.8	20000953

KASTAŞ NO	d(f8) dp(h8)	Db(H8) D(H9)	L (+0.2/-0)	H	d1 (h9)	D1 (H9)	KASTAŞ KOD
K75-094	94	100	6.5	6.3	97.6	96.4	2000954
K75-095	95	100	9.7	9.5	98.2	96.8	2000955
K75-095/1	95	100	15	14.8	98.2	96.8	2000956
K75-095/2	95	100	20	19.8	98.2	96.8	2000957
K75-100	100	105	15	14.8	103.2	101.8	2000958
K75-100/1	100	105	9.7	9.5	103.2	101.8	2000959
K75-100/2	100	105	20	19.8	103.2	101.8	2000960
K75-100/3	100	105	25	24.8	103.2	101.8	2000961
K75-105	105	110	9.7	9.5	108.2	106.8	2000965
K75-105/1	105	110	15	14.8	108.2	106.8	2000966
K75-105/2	105	110	5.6	5.4	108.2	106.8	2000967
K75-105/3	105	110	20	19.8	108.2	106.8	2000968
K75-109	109	115	6.5	6.3	112.6	111.4	2000970
K75-110	110	115	9.7	9.5	113.2	111.8	2000971
K75-110/1	110	115	15	14.8	113.2	111.8	2000972
K75-110/2	110	115	5.6	5.4	113.2	111.8	2000973
K75-113	113	118	15	14.8	116.2	114.8	2000974
K75-115	115	120	9.7	9.5	118.2	116.8	2000975
K75-115/1	115	120	15	14.8	118.2	116.8	2000976
K75-115/2	115	120	25	24.8	118.2	116.8	2000977
K75-119	119	125	25	24.8	122.6	121.4	2000978
K75-120	120	125	9.7	9.5	123.2	121.8	2000979
K75-120/1	120	125	15	14.8	123.2	121.8	2000980
K75-120/2	120	125	20	19.8	123.2	121.8	2000981
K75-120/3	120	125	25	24.8	123.2	121.8	2000982
K75-121	121	126	9.7	9.5	124.2	122.8	2000984
K75-125	125	130	9.7	9.5	128.2	126.8	2000985
K75-125/1	125	130	15	14.8	128.2	126.8	2000986
K75-130	130	135	9.7	9.5	133.2	131.8	2000988
K75-130/1	130	135	15	14.8	133.2	131.8	2000989
K75-130/2	130	135	25	24.8	133.2	131.8	2000990
K75-135	135	140	9.7	9.5	138.2	136.8	2000991
K75-135/1	135	140	15	14.8	138.2	136.8	2000992
K75-135/2	135	140	20	19.8	138.2	136.8	2000993
K75-140	140	145	9.7	9.5	143.2	141.8	2000995
K75-140/1	140	145	15	14.8	143.2	141.8	2000996
K75-140/2	140	148	25	24.8	145	143	2000997
K75-142	142	147	15	14.8	145.2	143.8	2000998
K75-142/1	142	147	9.7	9.5	145.2	143.8	2000999
K75-143	143	150	20	19.8	147	146	20001000
K75-145	145	150	9.7	9.5	148.2	146.8	20001001
K75-145/1	145	150	15	14.8	148.2	146.8	20001002
K75-145/2	145	150	25	24.8	148.2	146.8	20001003
K75-148	148	160	15	14.8	157	151	20001004
K75-150	150	155	15	14.8	153.2	151.8	20001005
K75-150/1	150	155	9.7	9.5	153.2	151.8	20001006
K75-155	155	160	9.7	9.5	158.2	156.8	20001008
K75-155/1	155	160	15	14.8	158.2	156.8	20001009
K75-155/2	155	163	25	24.8	160	158	20001010
K75-155/3	155	160	20	19.8	158.2	156.8	20001011
K75-160	160	165	20	19.8	163.2	161.8	20001012
K75-160/1	160	165	15	14.8	163.2	161.8	20001013
K75-165	165	170	9.7	9.5	168.2	166.8	20001014
K75-175	175	180	9.7	9.5	178.2	176.8	20001015
K75-175/1	175	180	15	14.8	178.2	176.8	20001016
K75-175/3	175	180	5.6	5.4	178.2	176.8	20001018

KASTAŞ NO	d(f8) dp(h8)	Db(H8) D(H9)	L (+0.2/-0)	H	d1 (h9)	D1 (H9)	KASTAŞ KOD
K75-178	178	186	20	19.8	183	181	20001019
K75-178/1	178	186	9.7	9.5	183	181	20001020
K75-180	180	185	15	14.8	183.2	181.8	20001021
K75-180/1	180	188	25	24.8	185	183	20001022
K75-180/2	180	185	20	19.8	183.2	181.8	20001023
K75-182	182	190	25	24.8	187	185	20001024
K75-185	185	190	9.7	9.5	188.2	186.8	20001025
K75-185/1	185	190	15	14.8	188.2	186.8	20001026
K75-185/2	185	193	25	24.8	190	188	20001027
K75-192	192	200	25	24.8	197	195	20001028
K75-192/1	192	197	15	14.8	195.2	193.8	20001029
K75-195	195	200	9.7	9.5	198.2	196.8	20001031
K75-195/1	195	200	15	14.8	198.2	196.8	20001032
K75-195/3	195	200	25	24.8	198.2	196.8	20001034
K75-200	200	205	15	14.8	203.2	201.8	20001035
K75-200/1	200	208	25	24.8	205	203	20001036
K75-205	205	210	25	24.8	208.2	206.8	20001037
K75-205/1	205	210	9.7	9.5	208.2	206.8	20001038
K75-210	210	218	25	24.8	215	213	20001039
K75-212	212	220	25	24.8	217	215	20001040
K75-215	215	220	15	14.8	218.2	216.8	20001041
K75-217	217	225	25	24.8	222	220	20001042
K75-225	225	230	15	14.8	228.2	226.8	20001043
K75-235	235	240	25	24.8	238.2	236.8	20001045
K75-240	240	245	15	14.8	243.2	241.8	20001046
K75-240/1	240	248	25	24.8	245	243	20001047
K75-242	242	250	25	24.8	247	245	20001048
K75-245	245	250	9.7	9.5	248.2	246.8	20001049
K75-245/1	245	250	15	14.8	248.2	246.8	20001050
K75-245/2	245	250	25	24.8	248.2	246.8	20001051
K75-250	250	258	25	24.8	255	253	20001052
K75-260	260	268	25	24.8	265	263	20001053
K75-260/1	260	265	25	24.8	263.2	261.8	20001054
K75-265	265	270	15	14.8	268.2	266.8	20001055
K75-275	275	280	9.7	9.5	278.2	276.8	20001056
K75-275/1	275	280	25	24.8	278.2	276.8	20001057
K75-285	285	290	25	24.8	288.2	286.8	20001058
K75-290	290	298	25	24.8	295	293	20001059
K75-292	292	300	25	24.8	297	295	20001060
K75-295	295	300	15	14.8	298.2	296.8	20001061
K75-300	300	308	25	24.8	305	303	20001062
K75-342	342	350	25	24.8	347	345	20001065
K75-345	345	350	25	24.8	348.2	346.8	20001066
K75-345/1	345	350	15	14.8	348.2	346.8	20001067
K75-360	360	365	25	24.8	363.2	361.8	20001068
K75-392	392	400	25	24.8	397	395	20001069



# K78

## Piston - Boğaz Yataklamaları



K78 piston-boğaz yataklamaları, hidrolik sistemlerde boğaz ve piston uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış yataklama elemanlarıdır. Aramid malzeme sayesinde yüksek sıcaklık ve yüksek eksenel kuvvetlerin olduğu sistemlerde güvenle kullanılabilir.

### Avantajları

- Yüksek sıcaklıklarda çalışabilmesi
- Çalışma sıcaklık aralığında ölçü stabilizasyonunun yüksek olması
- Kolay montaj yapılabilmesi
- Geniş ölçü yelpazesi
- Ağır ve orta hizmet uygulamalarında kullanılabilmesi

### Kullanım Alanları

- Demir çelik sektörü
- Ağır hizmet silindirleri
- Araç üstü sektörü

### Çalışma Koşulları

ORTAM	Mineral yağlar (DIN 51524)	HFA ve HFB	HFC
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+200 °C	+5/+60 °C	-40/+60 °C
<b>DİNAMİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤120 N/mm <sup>2</sup>		
<b>STATİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤344 N/mm <sup>2</sup>		
<b>HIZ (m/s):</b>	≤1 m/s		

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

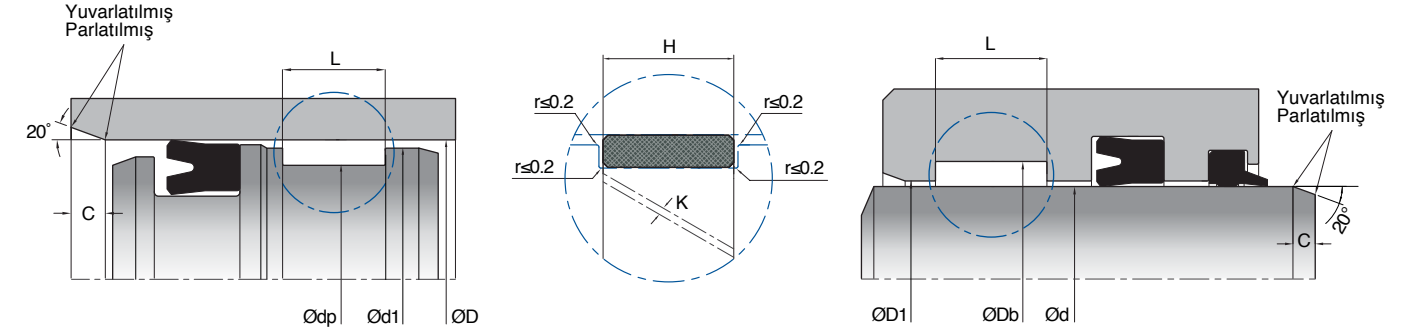
<b>Aramid Fiber + Fenolik Resin - PH6504</b>	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.11'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.	

### Montaj Bilgisi

Ürün iç çapı 30 mm'den küçük olan yataklamalarda parçalı kanal kullanılması tavsiye edilir. Milet montaj öncesinde yataklamanın kanalına oturduğundan emin olunmalıdır. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır.

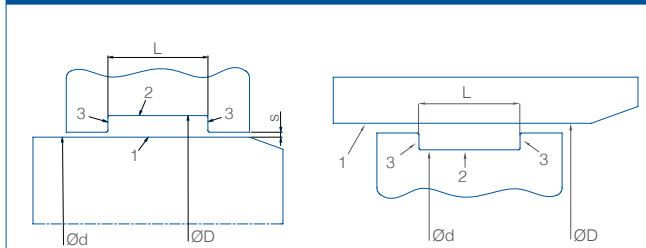
NOT: Silindir tasarımı yapılırken K78 yataklamalarının akışkan ile temas edecek konumda, kuru çalışmaya neden olmayacak şekilde yerleştirilmesi tavsiye edilir. Artan sıcaklıklarda yük taşıma kabiliyeti azalmaktadır. Hidrodinamik basınca engel olabilmek için, ürün üzerinde «K» aralığı mevcuttur.

## K78 Piston - Boğaz Yataklamaları



KASTAŞ NO	d(f8) dp(h8)	Db(H8) D(H9)	L (+0.2/-0)	H	d1 (h9)	D1 (H9)	KASTAŞ KOD
K78-040	40	45	9.7	9.5	43.2	41.8	20001215
K78-050	50	55	9.7	9.5	53.2	51.8	20001216
K78-050/1	50	55	15	14.8	53.2	51.8	20001217
K78-055/1	55	60	9.7	9.5	58.2	56.8	20001221
K78-055	55	60	15	14.8	58.2	56.8	20001220
K78-058	58	63	9.7	9.5	61.2	59.8	20001222
K78-060/1	60	65	9.7	9.5	63.2	61.8	20001225
K78-060	60	65	15	14.8	63.2	61.8	20001224
K78-063	63	68	9.7	d	66.2	64.8	20001227
K78-063/1	63	68	15	14.8	66.2	64.8	20001228
K78-065	65	70	15	14.8	68.2	66.8	20001229
K78-065/1	65	70	9.7	9.5	68.2	66.8	20001230
K78-070	70	75	9.7	9.5	73.2	71.8	20001232
K78-070/1	70	75	15	14.8	73.2	71.8	20001233
K78-075	75	80	9.7	9.5	78.2	76.8	20001235
K78-075/1	75	80	15	14.8	78.2	76.8	20001236
K78-080	80	85	9.7	9.5	83.2	81.8	20001239
K78-080/1	80	85	15	14.8	83.2	81.8	20001240
K78-085	85	90	9.7	9.5	88.2	86.8	20001242
K78-085/1	85	90	15	14.8	88.2	86.8	20001243
K78-090	90	95	15	14.8	93.2	91.8	20001245
K78-090/1	90	95	9.7	9.5	93.2	91.8	20001246
K78-095	95	100	9.7	9.5	98.2	96.8	20001248
K78-095/1	95	100	15	14.8	98.2	96.8	20001249
K78-100	100	105	15	14.8	103.2	101.8	20001251
K78-100/1	100	105	9.7	9.5	103.2	101.8	20001252
K78-105	105	110	9.7	9.5	108.2	106.8	20001268
K78-105/1	105	110	15	14.8	108.2	106.8	20001269
K78-110	110	115	9.7	9.5	113.2	111.8	20001298
K78-110/1	110	115	15	14.8	113.2	111.8	20001299
K78-110/2	110	115	8.1	7.9	113.2	111.8	20001300
K78-115	115	120	9.7	9.5	118.2	116.8	20001318
K78-115/1	115	120	15	14.8	118.2	116.8	20001319
K78-115/2	115	120	8.1	7.9	118.2	116.8	20001320
K78-120	120	125	9.7	9.5	123.2	121.8	20001322
K78-120/1	120	125	15	14.8	123.2	121.8	20001323
K78-120/2	120	125	8.1	7.9	123.2	121.8	20001324
K78-125	125	130	9.7	9.5	128.2	126.8	20001326
K78-125/1	125	130	15	14.8	128.2	126.8	20001327
K78-125/3	125	130	14.2	14	128.2	126.8	20001329
K78-130	130	135	9.7	9.5	133.2	131.8	20001330
K78-130/1	130	135	15	14.8	133.2	131.8	20001331

### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (mil-boru)	2 (kanal dişi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** µm	≤1.6 µm	≤3.2 µm
<b>Rmaks</b>	*** µm	≤10 µm	≤16 µm

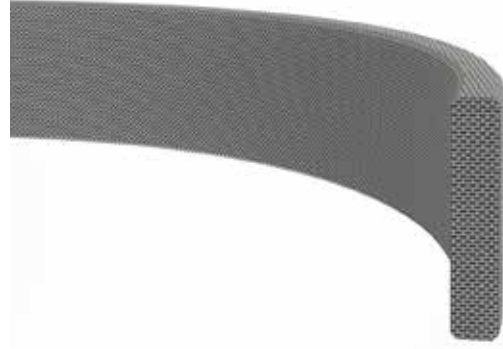
\*\*\* µm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.



KASTAŞ NO	d(f8) dp(h8)	Db(H8) D(H9)	L (+0.2/-0)	H	d1 (h9)	D1 (H9)	KASTAŞ KOD
K78-130/3	130	135	8.1	7.9	133.2	131.8	20001333
K78-135	135	140	9.7	9.5	138.2	136.8	20001334
K78-135/1	135	140	15	14.8	138.2	136.8	20001335
K78-135/2	135	140	8.1	7.9	138.2	136.8	20001336
K78-140	140	145	9.7	9.5	143.2	141.8	20001337
K78-140/1	140	145	15	14.8	143.2	141.8	20001338
K78-140/3	140	145	20	19.8	143.2	141.8	20001340
K78-145	145	150	9.7	9.5	148.2	146.8	20001342
K78-145/1	145	150	15	14.8	148.2	146.8	20001343
K78-150	150	155	15	14.8	153.2	151.8	20001344
K78-150/1	150	155	9.7	9.5	153.2	151.8	20001345
K78-150/2	150	155	12.5	12.3	153.2	151.8	20001346
K78-155	155	160	9.7	9.5	158.2	156.8	20001347
K78-155/1	155	160	15	14.8	158.2	156.8	20001348
K78-160	160	165	9.7	9.5	163.2	161.8	20001349
K78-160/1	160	165	15	14.8	163.2	161.8	20001350
K78-164	164	170	9.7	9.5	167.6	166.4	20001351
K78-165	165	170	9.7	9.5	168.2	166.8	20001352
K78-165/1	165	170	15	14.8	168.2	166.8	20001353
K78-170	170	175	9.7	9.5	173.2	171.8	20001354
K78-170/1	170	175	15	14.8	173.2	171.8	20001355
K78-174	174	180	15	14.8	177.6	176.4	20001356
K78-175	175	180	9.7	9.5	178.2	176.8	20001357
K78-175/1	175	180	15	14.8	178.2	176.8	20001358
K78-180	180	185	15	14.8	183.2	181.8	20001359
K78-180/1	180	185	9.7	9.5	183.2	181.8	20001361
K78-184	184	190	15	14.8	187.6	186.4	20001362
K78-185	185	190	9.7	9.5	188.2	186.8	20001363
K78-185/1	185	190	15	14.8	188.2	186.8	20001364
K78-190	190	195	9.7	9.5	193.2	191.8	20001365
K78-190/1	190	195	15	14.8	193.2	191.8	20001366
K78-194	194	200	20	19.8	197.6	196.4	20001369
K78-195	195	200	9.7	9.5	198.2	196.8	20001370
K78-195/1	195	200	15	14.8	198.2	196.8	20001371
K78-209	209	215	20	19.8	212.6	211.4	20001418
K78-210	210	215	25	24.5	213.2	211.8	20001424
K78-219	219	225	20	19.8	222.6	221.4	20001434
K78-224	224	230	25	24.5	227.6	226.4	20001435
K78-229	229	235	20	19.8	232.6	231.4	20001436
K78-234	234	240	25	24.5	237.6	236.4	20001437
K78-235	235	240	25	24.5	238.2	236.8	20001438
K78-240	240	248	25	24.5	245	243	20001439
K78-244	244	250	25	24.5	247.6	246.4	20001440
K78-245/2	245	250	15	14.8	248.2	246.8	20001443
K78-245/3	245	250	20	19.8	248.2	246.8	20001444
K78-245/1	245	250	25	24.5	248.2	246.8	20001442
K78-250	250	255	40	39.5	253.2	251.8	20001445
K78-254	254	260	25	24.5	257.6	256.4	20001446
K78-254/1	254	260	30	29.5	257.6	256.4	20001447
K78-260	260	265	25	24.5	263.2	261.8	20001448
K78-279	279	285	25	24.5	282.6	281.4	20001449
K78-280	280	285	25	24.5	283.2	281.8	20001450
K78-294	294	300	35	34.5	297.6	296.4	20001451
K78-295	295	300	25	24.5	298.2	296.8	20001452
K78-315	315	320	25	24.5	318.2	316.8	20001454

# K79

## Piston - Boğaz Yatakları



K79 piston-boğaz yatakları, hidrolik sistemlerde boğaz ve piston uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Grafit katkısı ile yağsız çalışmaya uygundur ve ağır yüklerin olduğu pnömatik sistemlerde kullanılabilir.

### Avantajları

- Düşük sürtünme katsayısı
- Keçe arkasında kuru ortamda çalışabilmesi
- Çalışma sıcaklık aralığında ölçü stabilizasyonunun yüksek olması
- Kolay monte edilebilmesi
- Ağır ve orta hizmet uygulamalarında kullanılabilirliği

### Kullanım Alanları

- Araç üstü sektörü
- Pnömatik sistemler
- Ekskavatörler
- Presler

### Çalışma Koşulları

ORTAM	Mineral yağlar (DIN 51524)	HFA ve HFB	HFC
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+120 °C	+5/+60 °C	-40/+60 °C
<b>DİNAMİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤80 N/mm <sup>2</sup>		
<b>STATİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤290 N/mm <sup>2</sup>		
<b>HIZ (m/s):</b>	≤5.0 m/s		

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sentetik Fiber + Polyester Resin + Grafit - PH6503

Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

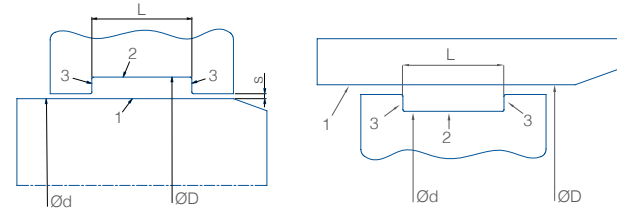
Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.11'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Ürün iç çapı 30 mm'den küçük olan yataklarda parçalı kanal kullanılması tavsiye edilir. Milet montaj öncesinde yataklamanın kanalına oturduğundan emin olunmalıdır. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır.

NOT: Artan sıcaklıklarda yük taşıma kabiliyeti azalmaktadır. Hidrodinamik basınca engel olabilmek için, ürün üzerinde «K» aralığı mevcuttur.

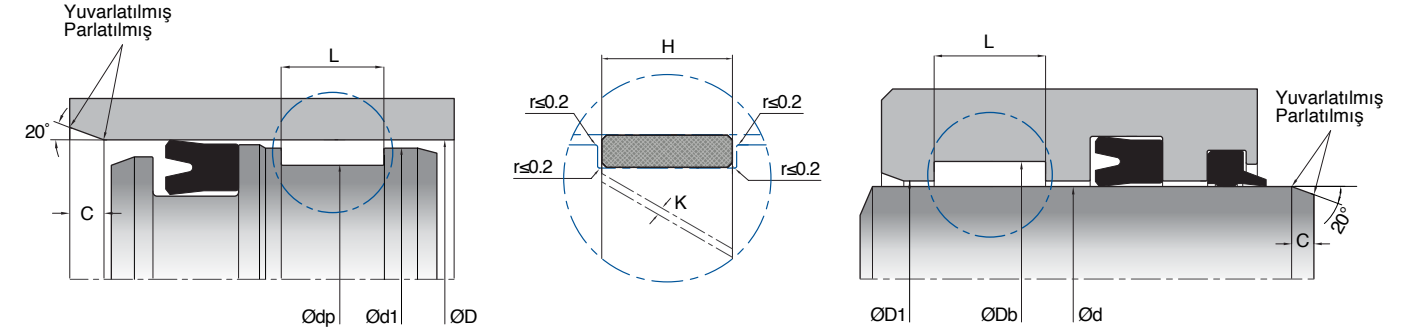
### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (mil-boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** µm	≤1.6 µm	≤3.2 µm
<b>Rmaks</b>	*** µm	≤10 µm	≤16 µm

\*\*\* µm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

## K79 Piston - Boğaz Yatakları



KASTAŞ NO	d(f8) dp(h8)	Db(H8) D(H9)	L (+0.2/-0)	H	d1 (h9)	D1 (H9)	KASTAŞ KOD
K79-017	17	20	4	3.8	19	18	20001456
K79-020	20	24	5.6	5.4	23	21	20001458
K79-020/1	20	24	9.7	9.5	23	21	20001459
K79-022	22	25	4	3.8	24	23	20001461
K79-025	25	28	4	3.8	27	26	20001462
K79-027	27	30	4	3.8	29	28	20001463
K79-029	29	32	5	4.8	31	30	20001464
K79-032	32	35	5	4.8	34	33	20001465
K79-037	37	40	5	4.8	39	38	20001467
K79-042	42	45	5	4.8	44	43	20001468
K79-046	46	50	9.7	9.5	49	47	20001470
K79-047	47	50	5	4.8	49	48	20001471
K79-050	50	55	5.6	5.4	53.2	51.8	20001472
K79-050/1	50	55	9.7	9.5	53.2	51.8	20001473
K79-055	55	60	9.7	9.5	58.2	56.8	20001474
K79-058	58	63	9.7	9.5	61.2	59.8	20001475
K79-063	63	68	15	14.8	66.2	64.8	20001477
K79-065	65	70	9.7	9.5	68.2	66.8	20001478
K79-075	75	80	9.7	9.5	78.2	76.8	20001479
K79-075/1	75	80	5.6	5.4	78.2	76.8	20001480
K79-080	80	85	9.7	9.5	83.2	81.8	20001481
K79-090	90	95	15	14.8	93.2	91.8	20001482
K79-090/1	90	95	9.7	9.5	93.2	91.8	20001483
K79-095	95	100	9.7	9.5	98.2	96.8	20001484
K79-095/1	95	100	15	14.8	98.2	96.8	20001485
K79-100	100	105	9.7	9.5	103.2	101.8	20001486
K79-120	120	125	9.7	9.5	123.2	121.8	20001487
K79-125	125	130	15	14.8	128.2	126.8	20001488
K79-130	130	135	15	14.8	133.2	131.8	20001489
K79-155	155	160	15	14.8	158.2	156.8	20001490
K79-160	160	165	15	14.8	163.2	161.8	20001491
K79-195	195	200	15	14.8	198.2	196.8	20001492
K79-245	245	250	15	14.8	248.2	246.8	20001493
K79-315	315	320	15	14.8	318.2	316.8	20001494
K79-315/1	315	320	9.7	9.5	318.2	316.8	20001495



KBT bronz dolgu PTFE bant yataklamalar, hidrolik sistemlerde orta hizmet boğaz ve piston uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış bant yataklamalardır.

### Avantajları

- Kolay montaj yapılabilmesi
- Orta ve hafif kuvvette radyal yüklerle karşı yatakla yapabildiği
- Şerit olduğu için her çap ölçüsünde kullanılabilmesi
- Mükemmel yüzeye yapışmama özelliği
- Çok düşük sürtünme katsayısı
- Kuru çalışabilme özelliği
- Dış ortamdan gelen veya yağ içine karışan partiküller ürün yüzeyine batma şeklinde toplanabilir, böylece ana sızdırmazlık elemanlarının zarar görmesi engellenebilir.

### Kullanım Alanları

- İş makineleri sektörü
- Vinçler
- Enjeksiyon tezgâhları
- Tarım sektörü
- Genel endüstriyel silindirler
- Otomasyon uygulamaları ve kimya sektörü

### Çalışma Koşulları

ORTAM	Mineral yağlar	HFD
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-200/+260 °C	-40/+150 °C
<b>DİNAMİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤15 N/mm <sup>2</sup>	
<b>STATİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤25 N/mm <sup>2</sup>	
<b>HIZ (m/s):</b>	≤15.0 m/s	

NOT: HFA-HFB-HFC tipi su bazlı yağlarda KBT kullanılmaması tavsiye edilir. Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

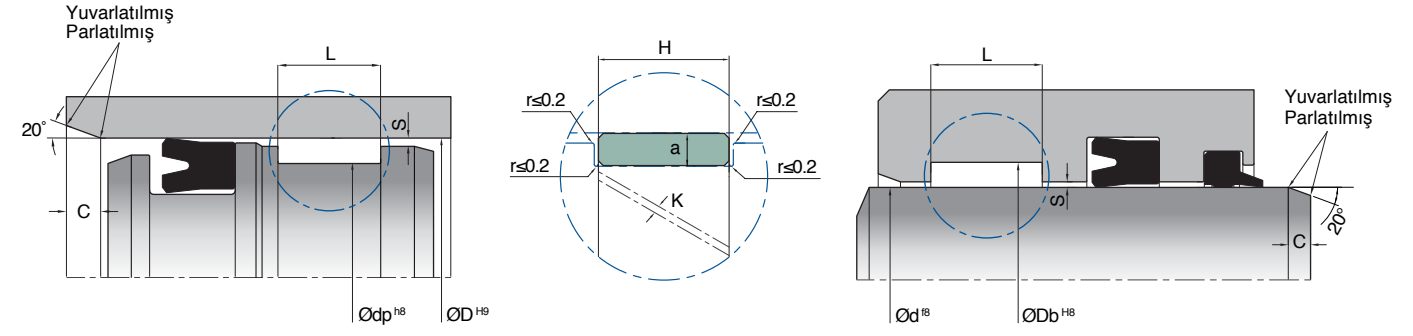
<b>PTFE - PT6003</b>	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.	

### Montaj Bilgisi

Kanalına el ile montaj yapılabilir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır.

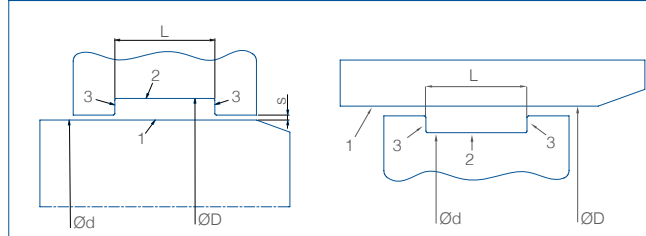
Not: Banttan kesme sırasında yatakla bantlarının 30°-45° açılı kesilerek kullanılmaları önerilir. Kesilecek bant boyu hesabı, "bant yatakla elemanlarında boy ve genişlik hesapları için yatakla seçimi" başlığı altında verilmektedir (Bkz. sayfa 66) KBT PTFE bronz dolgu bant yataklamalarının akma boşluğu değerleri yandaki tabloda verilmiştir.

## KBT Bronzlu PTFE Bant Yataklamaları



KASTAŞ NO	a	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD
KBT-1.5X4	1.5	4	3.9	20001575
KBT-1.5X5.6	1.5	5.6	5.4	20001577
KBT-1.5X8	1.5	8	7.8	20001579
KBT-1.5X30	1.5	30	29.5	20001573
KBT-2X8	2	8	7.8	20001623
KBT-2X9.7	2	9.7	9.5	20001625
KBT-2X10	2	10	9.8	20001611
KBT-2X12	2	12	11.8	20001613
KBT-2X15	2	15	14.8	20001615
KBT-2X20	2	20	19.5	20001617
KBT-2X25	2	25	24.5	20001619
KBT-2.5X5.6	2.5	5.6	5.4	20001594
KBT-2.5X6.3	2.5	6.3	6.1	20001596
KBT-2.5X8	2.5	8	7.8	20001598
KBT-2.5X9.7	2.5	9.7	9.5	20001602
KBT-2.5X15	2.5	15	14.8	20001581
KBT-2.5X20	2.5	20	19.5	20001585
KBT-2.5X25	2.5	25	24.5	20001587
KBT-2.5X30	2.5	30	29.5	20001589
KBT-2.5X40	2.5	40	39.5	20001592
KBT-3X9.7	3	9.7	9.5	20001636
KBT-3X15	3	15	14.8	20001628
KBT-3X20	3	20	19.5	20001630
KBT-3X25	3	25	24.5	20001632
KBT-3X30	3	30	29.5	20001634
KBT-4X6	4	6	5.8	20001643
KBT-4X8	4	8	7.8	20001645
KBT-4X9	4	9	8.8	20001647
KBT-4X9.7	4	9.7	9.5	20001649
KBT-4X20	4	20	19.5	20001638
KBT-4X25	4	25	24.5	20001640

### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (mil-boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** µm	≤1.6 µm	≤3.2 µm
<b>Rmaks</b>	*** µm	≤10 µm	≤12 µm

\*\*\* µm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

### Akma Boşluğu

Çap (mm)	Et Kalınlığı (mm)	S <sub>maks</sub> (mm)
0-50	≤ 1.50	0.30
20-400	≤ 2.50	0.60
200-600	≤ 3	0.80
>600	≤ 4	1.20

Not: Yukarıdaki S değerlerinin tümü yalnızca yatakla elemanı için verilmiştir.





KKT karbon dolgulı PTFE bant yataklamaları; hidrolik ve pnömatik sistemlerde hafif ve orta hizmet boğaz, ayrıca piston uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış bant yataklamalardır.

### Avantajları

- Kolay montaj yapılabilmesi
- Hafif ve orta kuvvette radyal yüklerle karşı yataklama yapılabilmesi
- Şerit olduğu için her çap ölçüsünde kullanılabilmesi
- Mükemmel yüzeye yapışmama özelliği
- Çok düşük sürtünme katsayısı
- Kuru çalışabilme özelliği
- Dış ortamdan gelen veya yağ içine karışan partiküller ürün yüzeyine batma şeklinde toplanabilir, böylece ana sızdırmazlık elemanlarının zarar görmesi engellenebilir.

### Kullanım Alanları

- İş makineleri sektörü
- Vinçler
- Enjeksiyon tezgâhları
- Tarım sektörü
- Genel endüstriyel silindirlir
- Otomasyon uygulamaları ve kimya sektörü

### Çalışma Koşulları

<b>ORTAM</b>	Mineral yağlar HFA-HFB-HFC-HFD
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-200/+200 °C
<b>DİNAMİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤10 N/mm <sup>2</sup>
<b>STATİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤15 N/mm <sup>2</sup>
<b>HIZ (m/s):</b>	≤15.0 m/s

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz. Çalışma sıcaklığı değerleri için akışkan tipinin sıcaklık limitleri esas alınacaktır.

### Malzeme Bilgisi

<b>PTFE - PT6002</b>	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
----------------------	---

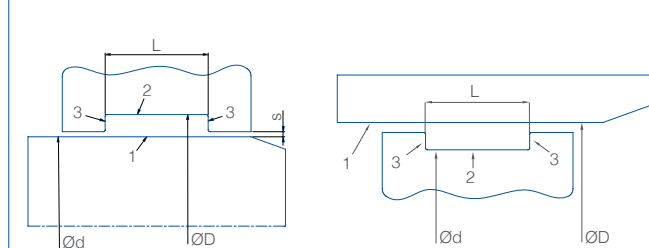
Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Kanalına el ile montaj yapılabilir. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır.

Not: Banttan kesme sırasında yataklama bantlarının 30°-45° açılı kesilerek kullanılmaları önerilir. Kesilecek bant boyu hesabı, "bant yataklama elemanlarında boy ve genişlik hesapları için yataklama seçimi" başlığı altında verilmektedir. (Bkz. sayfa 66) KKT bronzlu PTFE bant yataklamalarının akma boşluğu değerleri yandaki tabloda verilmiştir.

### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (mil-boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** μm	≤1.6 μm	≤3.2 μm
<b>Rmaks</b>	*** μm	≤10 μm	≤12 μm

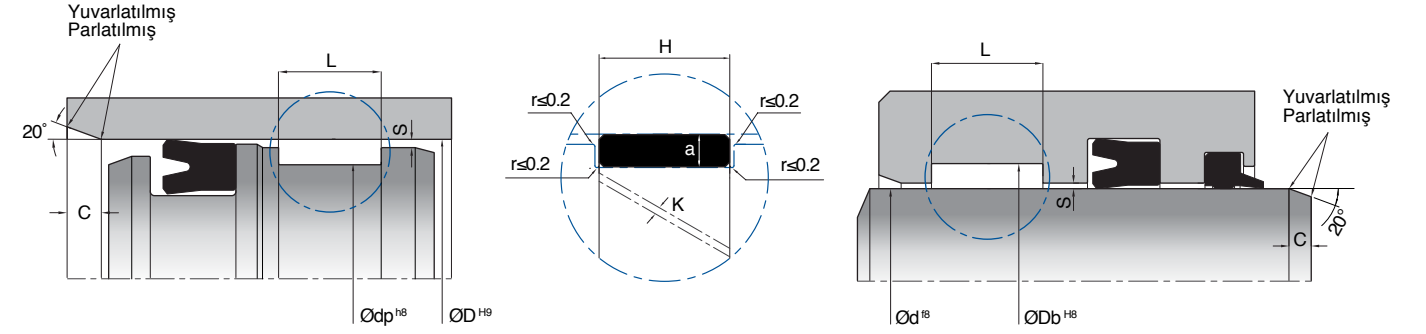
\*\*\* μm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

### Akma Boşluğu

Çap (mm)	Et Kalınlığı (mm)	S <sub>maks</sub> (mm)
0-50	≤ 1.50	0.30
20-400	≤ 2.50	0.60
200-600	≤ 3	0.80
>600	≤ 4	1.20

Not: Yukarıdaki S değerlerinin tümü yalnızca yataklama elemanı için verilmiştir.

## KKT Karbonlu PTFE Bant Yataklamaları



KASTAŞ NO	a	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD
KKT-1.5X5.6	1.5	5.6	5.4	20001743
KKT-1.5X8	1.5	8	7.8	20001745
KKT-1.5X9	1.5	9	8.8	20001747
KKT-1.5X10	1.5	10	9.8	20001732
KKT-1.5X12	1.5	12	11.8	20001734
KKT-1.5X15	1.5	15	14.8	20001738
KKT-1.5X20	1.5	20	19.5	20001740
KKT-1.5X25	1.5	25	24.5	20001741
KKT-2X5.6	2	5.6	5.4	20001767
KKT-2X8	2	8	7.8	20001768
KKT-2X9.7	2	9.7	9.5	20001770
KKT-2X10	2	10	9.8	20001761
KKT-2X18	2	18	17.8	20001763
KKT-2X25	2	25	24.5	20001765
KKT-2.5X5.6	2.5	5.6	5.4	20001755
KKT-2.5X9.7	2.5	9.7	9.5	20001757
KKT-2.5X12	2.5	12	11.8	20001748
KKT-2.5X15	2.5	15	14.8	20001749
KKT-2.5X20	2.5	20	19.5	20001751
KKT-2.5X25	2.5	25	24.5	20001753
KKT-2.9X9.7	2.9	9.7	9.5	20001759

# KPB

## Polyester Resin Bant Yataklamaları



KPB polyester resin bant yataklamaları; hidrolik ve pnömatik sistemlerde ağır hizmet, orta hizmet, boğaz ve piston uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış bant yataklamalardır.

### Avantajları

- Düşük sürtünme katsayısı
- Çalışma sıcaklık aralığında ölçü stabilizasyonunun yüksek olması
- Kolay montaj yapılabilmesi
- Ağır ve orta hizmet uygulamalarında kullanılabilmesi

### Kullanım Alanları

- Araç üstü sektörü
- Maden sektörü
- Ekskavatörler
- Marin sektörü
- Presler
- Ağır hizmet silindirleri

### Çalışma Koşulları

ORTAM	Mineral yağlar (DIN 51524)	HFA ve HFB	HFC
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+120 °C	+5/+60 °C	-40/+60 °C
<b>DİNAMİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤100 N/mm <sup>2</sup>		
<b>STATİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤330 N/mm <sup>2</sup>		
<b>HIZ (m/s):</b>	≤1.0 m/s		

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Sentetik Fiber + Polyester Resin + PTFE - PR6501

Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.8 ve Tablo 2.11'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

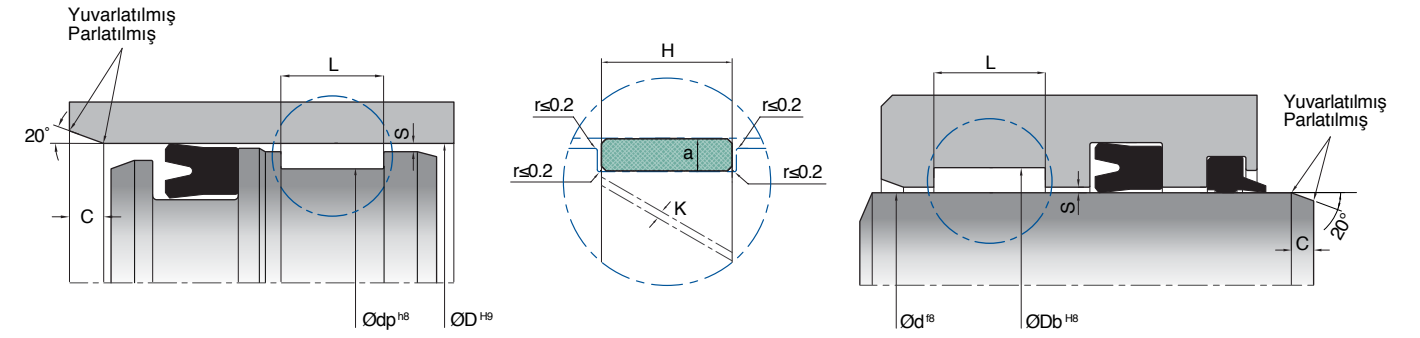
### Montaj Bilgisi

Kanalına el ile montaj yapılır. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Montajdan önce yataklama elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır.

NOT: Yataklama elemanlarının sıcaklıkları arttıkça yük taşıma kapasitelerinde azalma görülmektedir. Kullanım yerine montajlandığında «K» aralığı olduğuna mutlaka dikkat edilmelidir. Silindir tasarımında yataklamaların yağ ile temas edecek konumda olması ve kuru çalışmadan kaçınılması önerilmektedir.

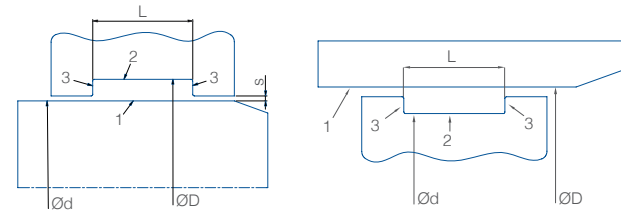
Banttın kesilerek oluşturulacak yataklama elemanlarının 30°-45° açılı olarak kesilmesi tavsiye edilir. Kesilecek bant boyu hesabı, bant yataklama elemanlarında boy ve genişlik hesapları için "yataklama seçimi" başlığı altında verilmektedir. (Bkz. sayfa 66) KPB bant yataklamaları akma boşluğu değerleri yandaki tabloda verilmiştir.

## KPB Polyester Resin Bant Yataklamaları



KASTAŞ NO	a	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD
KPB-1.5X4	1.5	4	3.8	20005829
KPB-2X10	2	10	9.8	20005851
KPB-2X15	2	15	14.8	20005853
KPB-2X20	2	20	19.8	20005855
KPB-2X25	2	25	24.5	20005857
KPB-2.5X5.6	2.5	5.6	5.4	20005844
KPB-2.5X6.3	2.5	6.3	6.1	20005846
KPB-2.5X9.7	2.5	9.7	9.5	20005849
KPB-2.5X10	2.5	10	9.8	20005831
KPB-2.5X15	2.5	15	14.8	20005834
KPB-2.5X20	2.5	20	19.8	20005836
KPB-2.5X25	2.5	25	24.5	20005838
KPB-2.5X30	2.5	30	29.5	20005840
KPB-3X9.7	3	9.7	9.5	20005870
KPB-3X15	3	15	14.8	20005861
KPB-3X20	3	20	19.8	20005863
KPB-3X25	3	25	24.5	20005865
KPB-3X30	3	30	29.5	20005867
KPB-4X9.7	4	9.7	9.5	20005883
KPB-4X10	4	10	9.8	20005871
KPB-4X15	4	15	14.8	20005873
KPB-4X20	4	20	19.8	20005875
KPB-4X25	4	25	24.5	20005877
KPB-4X30	4	30	29.5	20005879
KPB-4X40	4	40	39.5	20005880
KPB-4X50	4	50	49.5	20005882

### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (mil-boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** μm	≤1.6 μm	≤3.2 μm
<b>Rmaks</b>	*** μm	≤10 μm	≤15 μm

\*\*\* μm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

### Akma Boşluğu

Et kalınlığı (mm)	S <sub>maks</sub> (mm)
≤ 1.50	0.50
≤ 2	0.50
≤ 2.50	0.90
≤ 3	1.20
≤ 4	1.50

Not: Yukarıdaki S<sub>maks</sub> değerlerinin tümü yalnızca yataklama elemanları için verilmiştir.



KSB polyester fiber yataklamaları, hidrolik sistemlerde boğaz ve piston uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmış kompozit yataklamalardır.

### Avantajları

- Ağır ve orta hizmet uygulamalarında kullanılabilmesi
- Çalışma sıcaklık aralığında ölçü stabilizasyonunun yüksek olması
- Kolay montaj yapılabilmesi
- Geniş standart ürün yelpazesi

### Kullanım Alanları

- Araç üstü sektörü
- Maden sektörü
- Ekskavatörler
- Presler
- Ağır hizmet silindri

### Çalışma Koşulları

ORTAM	Mineral yağlar (DIN 51524)	HFA ve HFB	HFC
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+120 °C	+5/+60 °C	-40/+60 °C
<b>DİNAMİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤100 N/mm <sup>2</sup>		
<b>STATİK TEMAS BASINCI (N/mm<sup>2</sup>)</b>	≤270 N/mm <sup>2</sup>		
<b>HIZ (m/s):</b>	≤1 m/s		

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

**Polyester Fiber + Fenolik Resin - PH6502**

Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.11'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

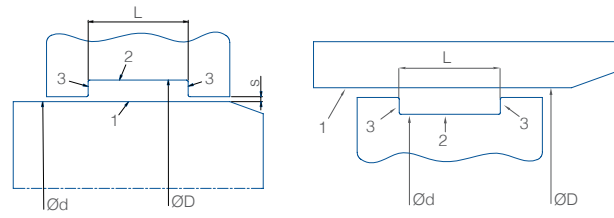
### Montaj Bilgisi

Kanalına el ile montaj yapılır. Montaj esnasında keskin köşeli aparatların kullanılmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Montajdan önce yataklama elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır.

NOT: Yataklama elemanlarının sıcaklıkları arttıkça yük taşıma kapasitelerinde azalma görülmektedir. Kullanım yerine montajlandığında «K» aralığı olduğuna mutlaka dikkat edilmelidir. Silindir tasarımında yataklamaların yağ ile temas edecek konumda olması ve kuru çalışmadan kaçınılması önerilmektedir.

Banttın kesilerek oluşturulacak yataklama elemanlarının 30°-45° açılı olarak kesilmesi tavsiye edilir. Kesilecek bant boyu hesabı, bant yataklama elemanlarında boy ve genişlik hesapları için "yataklama seçimi" başlığı altında verilmektedir. (Bkz. sayfa 66) KSB bant yataklamaları akma boşluğu değerleri yandaki tabloda verilmiştir.

### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (mil-boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	*** μm	≤1.6 μm	≤3.2 μm
<b>Rmaks</b>	*** μm	≤10 μm	≤15 μm

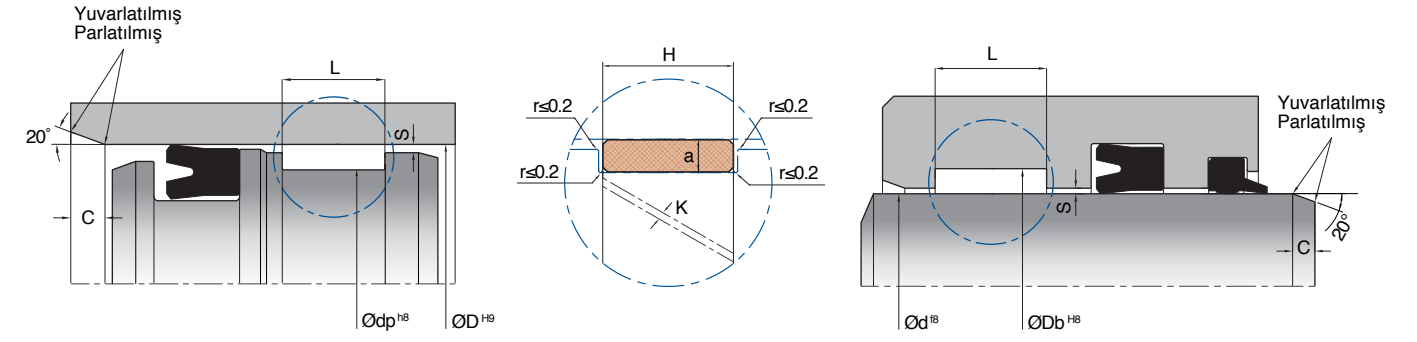
\*\*\* μm olarak gösterilen Ra, Rmaks değerleri kullanılan ana sızdırmazlık elemanına uygun olmalıdır.

### Akma Boşluğu

Et kalınlığı (mm)	S <sub>maks</sub> (mm)
≤ 1.50	0.50
≤ 2	0.50
≤ 2.50	0.90
≤ 3	1.20
≤ 4	1.50

Not: Yukarıdaki S<sub>maks</sub> değerlerinin tümü yalnızca yataklama elemanları için verilmiştir.

## KSB Piston - Boğaz Yataklamaları



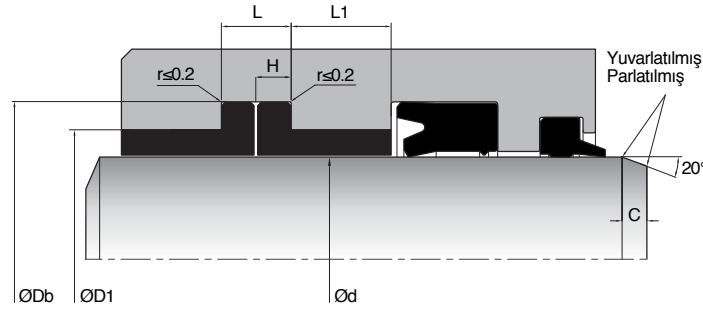
KASTAŞ NO	a	L (+0.2/-0)	H	KASTAŞ KOD
KSB-2X10	2	10	9.8	20005897
KSB-2X15	2	15	14.8	20005899
KSB-2X20	2	20	19.8	20005901
KSB-2X25	2	25	24.8	20005903
KSB-2.5X5.6	2.5	5.6	5.5	20005893
KSB-2.5X9.7	2.5	9.7	9.5	20005895
KSB-2.5X10	2.5	10	9.8	20005885
KSB-2.5X15	2.5	15	14.8	20005887
KSB-2.5X20	2.5	20	19.8	20005889
KSB-2.5X25	2.5	25	24.8	20005891
KSB-3X15	3	15	14.8	20005905
KSB-3X20	3	20	19.8	20005907
KSB-3X25	3	25	24.8	20005909
KSB-4X15	4	15	14.8	20005911
KSB-4X20	4	20	19.8	20005913
KSB-4X25	4	25	24.8	20005915
KSB-4X30	4	30	29.8	20005917

## ► K71

### Boğaz Yatakları

K71 «L» formlu yataklamalar teleskobik silindirlere kullanılmak üzere tasarlanmış termoplastik ürünlerdir. Silindir stroklarına göre kullanım adetleri ve ürün boyutları değişebilir. K33, K38 tipi boğaz nutringleri ile birlikte kullanılması tavsiye edilir.

HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
≤1 m/s	-40/+100 °C	PM9901

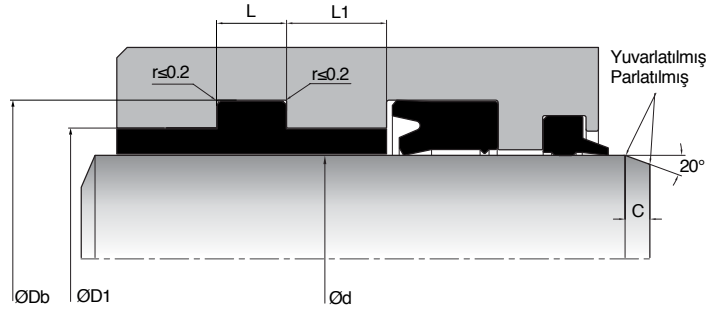


## ► K77

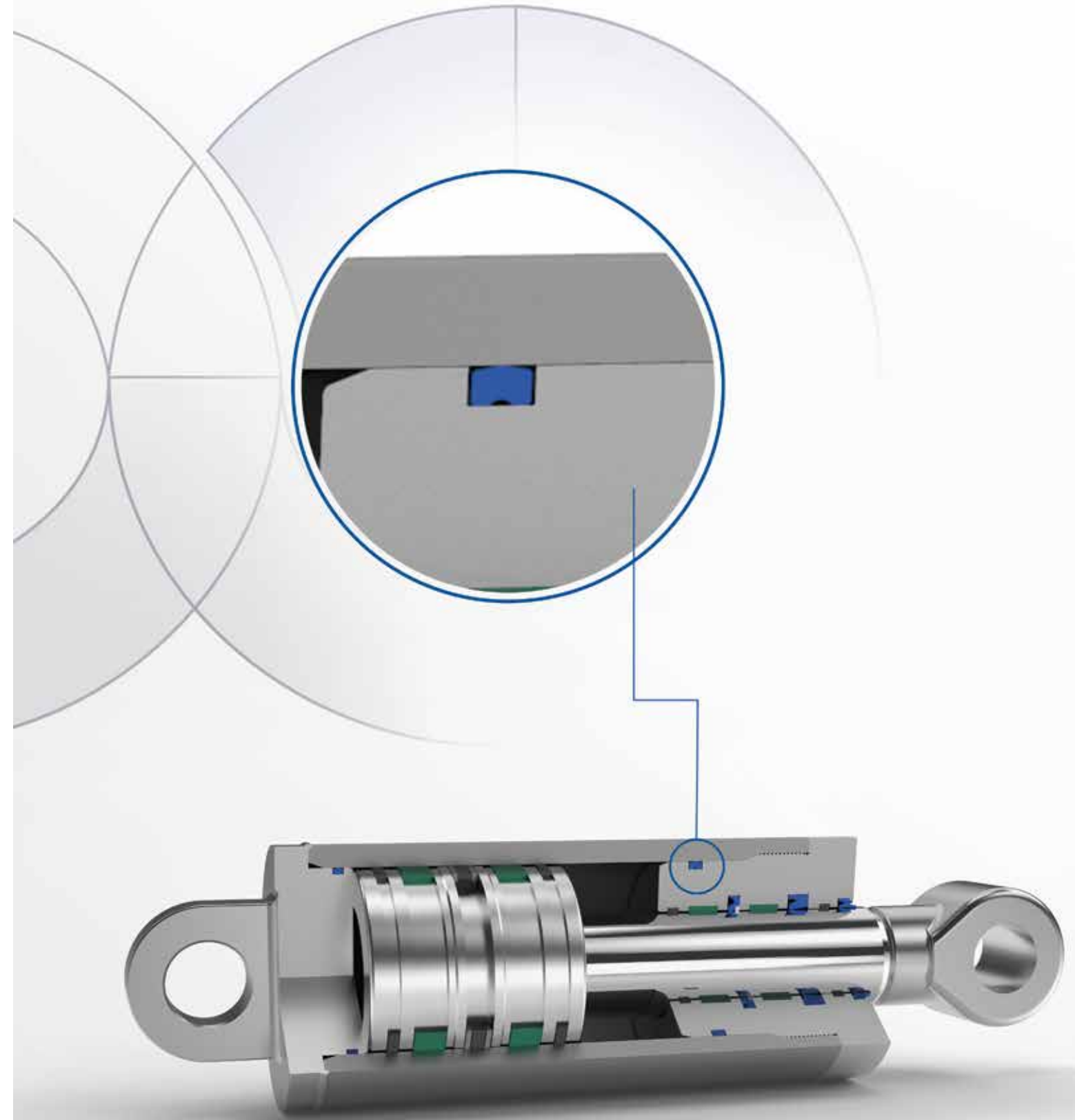
### Boğaz Yatakları

K77 «T» formlu yataklamalar teleskobik silindirlere kullanılmak üzere tasarlanmış termoplastik ürünlerdir. Silindir stroklarına göre kullanım adetleri ve ürün boyutları değişebilir. K33, K38 tipi boğaz nutringleri ile birlikte kullanılması tavsiye edilir.

HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
≤1 m/s	-40/+100 °C	PM9901


















Statik Sızdırmazlık  
Elemanları

---

Kastaş No	Ürün İsmi	Resim	Kullanım Bölgesi	Malzeme	Kodu	Basınç (maks) bar	Sıcaklık (maks) °C	Kayma Hızı (maks)-m/s	Sayfa No
<b>STATİK SIZDIRMAZLIK ELEMANLARI</b>									
<b>K800</b>	Destek Ringi		Boğaz	X-Tone	PK7502	600	-30/+120	1.0	332
<b>K81</b>	Destek Ringi		Piston Boğaz	TPE	TP5501	300	-40/+100	1.0	334
<b>K82</b>	Statik Sızdırmazlık Keçesi			PU	PU9401	600	-35/+110		338
<b>K83</b>	Statik Sızdırmazlık Keçesi			PU	PU9401	600	-35/+110		340
<b>K84</b>	Statik Sızdırmazlık Keçesi			PU	PU9401	600	-35/+110		342
<b>K85</b>	Statik Sızdırmazlık Keçesi			PU	PU9401	500	-35/+110		346
<b>K86</b>	Statik Sızdırmazlık Keçesi			PU	PU9201	500	-40/+100		348
<b>KO</b>	O-ring		Piston Boğaz	NBR	NB7001	63	-30/+105	0.5	352
<b>K87</b>	Rakor Bağlantı Keçesi			NBR	NB8501	400	-30/+105		356
<b>K88</b>	Rakor Bağlantı Keçesi			NBR	NB8001	400	-30/+105		356
<b>K89</b>	Statik Sızdırmazlık Keçesi			PU	PU9401	600	-35/+110		356

# K800

## Destek Ringi



K800 destek ringleri; yüksek mekanik özellikleri ve yüksek sıcaklık dayanımları sayesinde dinamik veya statik olarak, ağır hizmet koşullarında çalışabilmektedir. Sızdırmazlık elemanları arkasında yüksek basınçlarda güvenli çalışma sağlamaktadır.

### Avantajları

- Yüksek akma ve basınç dayanımı
- Yüksek sıcaklık dayanımı
- Hidroliz dayanımı
- Yüksek aşınma dayanımı
- Düşük sürtünme katsayısı

### Uygulama Alanları

- İş makineleri sektörü
- Liftler
- Enjeksiyon tezgahları
- Vinçler
- Ağır hizmet silindireleri
- Maden sektörü

### Çalışma Koşulları

<b>BASINÇ (bar):</b>	600 bar (maks) dinamik 2500 bar (maks) statik		
<b>HIZ (m/s):</b>	1 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+120 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Destek Ringi	Açıklama
Termoplastik Elastomer PK7502 (X-Tone)	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken dış üzerinden atlatmalarda çentik etkisine karşı koruyucu aparatlar ile önlem alınmalıdır. Montaj öncesinde ağızlatma pahlarının uygunluğu kontrol edilmelidir. Sızdırmazlık elemanının montaj yağı ile yağlanması tavsiye edilmektedir.

### Notlar

K800 destek ringleri standart olarak POM, PA, PTFE malzemelerden üretilen destek ringlerine göre daha yüksek mukavemet değerlerine sahiptir.

XT200® ürün ölçülerine uygun olarak 3 mm yüksekliğinde standart olarak üretilmektedir.

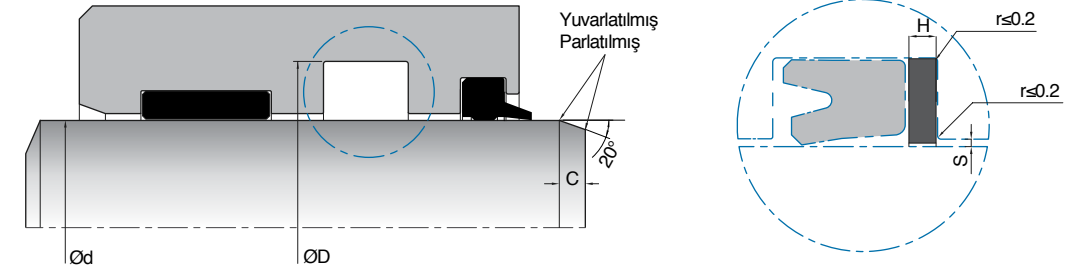
### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil)	2 (kanal dişi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-6.3 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	< 3.2 $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 16 $\mu\text{m}$

### Akma Boşluğu «S»

Yüksek çalışma sıcaklıklarına sahip sistemlerde sızdırmazlık nutringi arkasında K800 destek ringi ile akma boşluğu azaltılarak güvenli çalışma sağlanmaktadır. 600 bar ve üzeri uygulamalarda H7/g6 toleransları kullanılmalıdır. Basınca bağlı metal parçalardaki çapsal ölçü değişimlerinin hesaplanması ve göz önünde bulundurulması tavsiye edilmektedir.

## K800 Destek Ringi



Et kalınlığı (mm)	K800 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)			
	150 bar	250 bar	400 bar	600 bar
5	0.70	0.60	0.45	0.30
7.5	0.80	0.70	0.50	0.35
10	0.90	0.80	0.55	0.40

Sıcaklık değeri maks: 60 °C'ye göre verilen değerlerdir. S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan formüle göre hesaplanmalıdır ve S<sub>maks</sub> değeri üzerine çıkılmaması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H10)	H	KASTAŞ KOD
K800-080	80	95	3	10028564
K800-085	85	100	3	10028565
K800-090	90	105	3	10028566
K800-095	95	110	3	10028567
K800-100	100	115	3	10028569
K800-105	105	120	3	10028570
K800-110	110	125	3	10028572
K800-110/1	110	130	3	10028573
K800-115	115	130	3	10028574
K800-120	120	140	3	10028575
K800-130	130	145	3	10028576
K800-130/1	130	150	3	10028577
K800-140	140	155	3	10028579
K800-140/1	140	160	3	10028580
K800-145	145	160	3	10028581
K800-150	150	165	3	10028582
K800-150/1	150	170	3	10028583
K800-160	160	180	3	10028584

# K81

## Destek Ringi



### Çalışma Koşulları

<b>BASINÇ (bar):</b>	400 bar (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+100 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

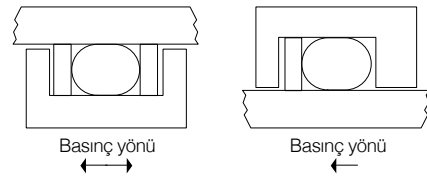
NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Destek Ringi	Açıklama
Termoplastik Elastomer-TP5501	TPE malzemeden standart olarak üretilmektedir.
PTFE/Termoplastik	PTFE/Termoplastik grubu malzemelerden destek ringi üretilmektedir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.7 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Akma Boşluğu «S»



Akışın iki yönden geldiği durumlarda çift, bir yönden geldiği durumlarda ise tek destek ringi kullanılır.

Statik çalışmalarda o-ringler yüksek basınçlarda çalışabilir. 100 bar ve üzeri durumlarda destek ringi ile kullanım tavsiye edilmektedir. Destek ringi kullanımı ile ani basınç artışlarına karşı sistem korunmakta ve uzun çalışma ömrü sağlanmaktadır. Piston ve boğaz uygulamalarında H8/f7 geçme olacak şekilde imalat yapılması akma boşluğunun düşük değerlerde kalmasını sağlamak için önemlidir. Ø400 ve üzeri değerlerde H7/f7 geçme statik uygulamalarda tavsiye edilmektedir.

K81 destek ringleri, birçok uygulamada sistem güvenliğini sağlamak ve akma boşluklarını en aza indirmek için genellikle o-ring arkasında kullanılan sızdırmazlık elemanlarıdır. Farklı malzemelerden ve farklı üretim yöntemleri ile üretilmektedir.

### Avantajları

- Büyük akma boşluklarında güvenli çalışma sağlanması
- Ağır şartlarda kullanılabilmesi
- Kolay montaj yapılabilmesi
- Yüksek basınçlarda kullanılabilmesi
- Geniş ölçü yelpazesi

### Uygulama Alanları

- Tarım sektörü
- İş makineleri sektörü
- Liftler
- Enjeksiyon tezgahları
- Forkliftler
- Genel endüstriyel silindirler

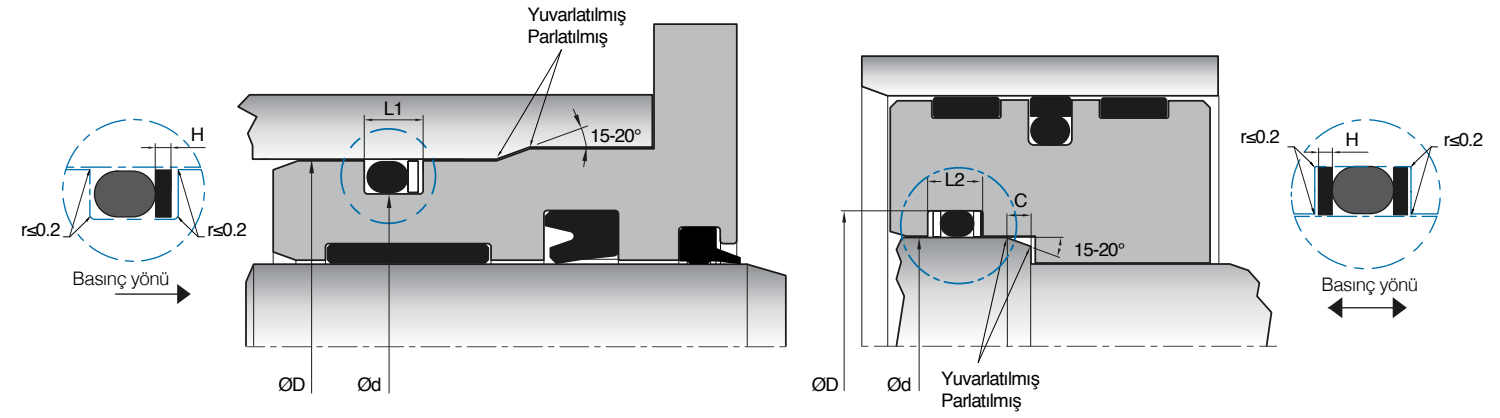
### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.8 µm	0.2-1.8 µm	0.2-3 µm
<b>Rmaks</b>	<3.2 µm	<6.3 µm	<16 µm

### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken diş üzerinden atlatmalarda çentik etkisine karşı koruyucu aparatlar ile önlem alınmalıdır. Montaj öncesinde ağızlatma pahlarının uygunluğu kontrol edilmelidir. Sızdırmazlık elemanının montaj yağı ile yağlanması tavsiye edilmektedir.

## K81 Destek ringi



KASTAŞ NO	d (f7)	D (H8)	H	L1 (+0.2/-0)	L2 (+0.2/-0)	O-Ring d2	KASTAŞ KOD
K81-006	6	12	2	6.5	8.5	3.53	10028658
K81-012	12	16	1.2	4.6	5.8	2.62	10028659
K81-014	14	18	1.3	4.7	6	2.62	10028660
K81-019	19	23	1.3	4.7	6	2.62	10028663
K81-020	20	25	1.3	5.2	6.5	3	10028664
K81-022	22	28	1.5	6	7.5	3.53	10028666
K81-025	25.4	30	1.9	5.8	7.7	3	10028668
K81-025/1	25	30	1.3	5.2	6.5	3	10028669
K81-026	26	30	2	5.4	7.4	2.62	10028671
K81-027	27	32	1.3	5.2	6.5	3	10028672
K81-028	28.2	34.6	1.3	6.5	7.8	4	10028673
K81-029	29.8	35	1	4.9	5.9	3	10028675
K81-030	30	35	1.3	5.2	6.5	3	10028676
K81-034	34.68	39.68	1.75	5.65	7.4	3	10028679
K81-035	35	40	1.3	5.2	6.5	3	10028681
K81-036	36	40.5	1.25	5.15	6.4	3	10028685
K81-036/1	36	40	1.8	5.2	7	2.62	10028686
K81-037	37	42	1.3	5.2	6.5	3	10028687
K81-038	38	43	1.3	5.2	6.5	3	10028688
K81-040	40	45	1.3	5.2	6.5	3	10028690
K81-040/1	40	45	1.9	5.8	7.7	3	10028693
K81-041	41	45.5	1.25	5.15	6.4	3	10028696
K81-043	43	48	1.3	5.2	6.5	3	10028697
K81-043/1	43	50	1.9	7.1	9	4	10028700
K81-044	44.3	50.5	1.3	6.5	7.8	4	10028701
K81-045	45	50	1.3	5.2	6.5	3	10028703
K81-045/4	45	55	1.5	9.3	10.8	6	10028707
K81-046	46	50.5	1.25	5.15	6.4	3	10028709
K81-047	47	52	1.3	5.2	6.5	3	10028710
K81-048	48	54	1.5	6	7.5	3.53	10028712
K81-049	49	55	1.3	5.8	7.1	3.53	10028713
K81-050	50	55	1.3	5.2	6.5	3	10028715
K81-050/2	50	60	1.7	9.1	10.8	5.7	10028719
K81-052	52	60	1.9	8.4	10.3	5	10028722
K81-053	53.7	60	1.9	7.1	9	4	10028723
K81-053/1	53	63	1.7	9.1	10.8	5.7	10028724
K81-055	55	63	1.9	8.4	10.3	5	10028727
K81-055/1	55.7	60	1.3	5.2	6.5	3	10028728
K81-055/2	55.15	61	1.45	5.95	7.4	3.53	10028729
K81-055/4	55	65	1.9	9.7	11.6	6	10028731
K81-055/5	55	60	1.3	5.2	6.5	3	10028732
K81-056	56	60.5	1.3	5.2	6.5	3	10028736



KASTAŞ NO	d (f7)	D (H8)	H	L1 (+0.2/-0)	L2 (+0.2/-0)	O-Ring d2	KASTAŞ KOD
K81-057	57.6	63	2	6.5	8.5	3.53	10028737
K81-057/1	57.7	63.7	1.05	5.55	6.6	3.53	10028738
K81-057/2	57.4	63	1.4	5.9	7.3	3.53	10028739
K81-057/4	57.61	61.97	1.14	5.04	6.18	3	10028741
K81-058	58	63	1.3	5.2	6.5	3	10028743
K81-058/1	58.5	63.5	1.3	5.2	6.5	3	10028745
K81-058/2	58.7	65	1.9	7.1	9	4	10028746
K81-059	59	63.5	1.3	5.2	6.4	3	10028747
K81-060/1	60	70	1.7	9.1	10.8	5.7	10028749
K81-060/2	60	65	1.3	5.2	6.5	3	10028750
K81-062	62	70	1.9	8.4	10.3	5	10028755
K81-062/1	62.2	68	1.3	5.8	7.1	3.53	10028756
K81-063	63.6	70	1.4	6.6	8	4	10028758
K81-064	64	73.3	1.5	8.9	10.4	5.7	10028760
K81-064/1	64.4	70	1.4	5.9	7.3	3.53	10028761
K81-065	65	70	1.3	5.2	6.5	3	10028764
K81-065/1	65	75	1.7	9.1	10.8	5.7	10028767
K81-066	66	70.5	1.3	5.2	6.5	3	10028771
K81-067	67.4	73	1.6	6.1	7.7	3.53	10028773
K81-069	69.8	75	1.3	5.2	6.5	3	10028775
K81-069/2	69.4	75	1.4	5.9	7.3	3.53	10028777
K81-070	70	75	1.3	5.2	6.5	3	10028778
K81-070/1	70	80	1.7	9.1	10.8	5.7	10028781
K81-072	72	80	1.9	8.4	10.3	5	10028785
K81-075	75	80	1.3	5.2	6.5	3	10028790
K81-075/1	75	80.5	1.25	5.15	6.4	3	10028792
K81-075/2	75.6	82	1.9	7.1	9	4	10028793
K81-075/3	75	85	1.9	9.3	11.2	5.7	10028794
K81-075/4	75.4	80	1.4	5.3	6.7	3	10028795
K81-077	77	83	1.5	6	7.5	3.53	10028796
K81-079	79.8	89.1	1.5	8.9	10.4	5.7	10028797
K81-079/1	79.4	85	1.3	5.8	7.1	3.53	10028798
K81-080	80	85	1.3	5.2	6.5	3	10028801
K81-082	82	90	1.9	8.4	10.3	5	10028806
K81-084	84.3	90	1.3	5.8	7.1	3.53	10028808
K81-085	85	90	1.3	5.2	6.5	3	10028809
K81-090	90	95	1.3	5.2	6.5	3	10028815
K81-090/1	90	100	1.7	9.1	10.8	5.7	10028818
K81-091	91	96.4	1.3	5.8	7.1	3.53	10028823
K81-092	92	100	1.9	8.4	10.3	5	10028824
K81-095	95	100	1.3	5.2	6.5	3	10028828
K81-100	100	110	1.7	9.1	10.8	5.7	10028834
K81-100/1	100	108.2	1.9	8.4	10.3	5	10028837
K81-100/2	100.6	110	1.7	9.1	10.8	5.7	10028838
K81-100/3	100.2	105	1.4	5.3	6.7	3	10028839
K81-102	102	110	1.9	8.4	10.3	5	10028840
K81-105	105	110	1.3	5.2	6.5	3	10028841
K81-107	107	115	1.9	8.4	10.3	5	10028843
K81-108	108	114	1.5	6	7.5	3.53	10028844
K81-109	109	118.3	1.87	9.27	11.14	5.7	10028845
K81-110	110	115	1.3	5.2	6.5	3	10028846
K81-110/1	110	120	1.7	9.1	10.8	5.7	10028849
K81-110/2	110	120	1.9	9.3	11.2	5.7	10028852
K81-112	112	120	1.9	8.4	10.3	5	10028853
K81-114	114.8	125	2	9.8	11.8	6	10028854
K81-115	115	125	1.7	9.1	10.8	5.7	10028855

KASTAŞ NO	d (f7)	D (H8)	H	L1 (+0.2/-0)	L2 (+0.2/-0)	O-Ring d2	KASTAŞ KOD
K81-115/1	115	124.3	1.5	8.9	10.4	5.7	10028858
K81-115/2	115	125	1.9	9.3	11.2	5.7	10028859
K81-115/3	115	121.2	1.22	6.42	7.64	4	10028860
K81-117	117	125	1.9	8.4	10.3	5	10028861
K81-118	118.2	127.5	1.5	8.9	10.4	5.7	10028862
K81-120	120	125	1.3	5.2	6.5	3	10028863
K81-120/1	120	130	1.7	9.1	10.8	5.7	10028866
K81-122	122	130	1.9	8.4	10.3	5	10028870
K81-125	125	135	1.9	9.3	11.2	5.7	10028871
K81-130	130	140	1.7	9.1	10.8	5.7	10028872
K81-130/1	130.7	140	1.9	9.3	11.2	5.7	10028874
K81-135	135	140	1.25	5.15	6.4	3	10028877
K81-137	137.8	149.8	2.45	11.6	14.1	6.99	10028878
K81-138	138.4	150	2.5	11.6	14.1	6.99	10028880
K81-140	140	150	1.7	9.1	10.8	5.7	10028881
K81-145	145	160	2.1	13	15.1	8.4	10028885
K81-150	150.7	160	1.9	9.3	11.2	5.7	10028889
K81-150/1	150	160	1.7	9.1	10.8	5.7	10028890
K81-151	151	160	1.9	8.8	10.7	5.33	10028892
K81-153	153.3	165	2	11.1	13.1	6.99	10028893
K81-155	155	170	2.1	13	15.1	8.4	10028894
K81-155/1	155	165	1.7	9.1	10.8	5.7	10028897
K81-156	156.12	170	2.5	12.9	15.4	8	10028899
K81-158	158.4	170	2.5	11.6	14.1	6.99	10028900
K81-161	161.8	170	1.9	8.4	10.3	5	10028902
K81-165	165	180	2.1	13	15.1	8.4	10028903
K81-170	170.7	180	1.9	9.3	11.2	5.7	10028907
K81-175	175	190	2.1	13	15.1	8.4	10028909
K81-181	181.8	190	1.9	8.4	10.3	5	10028913
K81-187	187.4	200	2	12.9	14.9	8.4	10028916
K81-188	188.4	200	2.5	11.6	14.1	6.99	10028917
K81-190	190.7	200	1.9	9.3	11.2	5.7	10028918
K81-192	192.6	202	1.9	9.3	11.2	5.7	10028919
K81-198	198.4	210	2.5	11.6	14.1	6.99	10028923
K81-201	201.8	210	1.9	8.4	10.3	5	10028924
K81-205	205.7	215	1.9	9.3	11.2	5.7	10028925
K81-210	210.7	220	1.9	9.3	11.2	5.7	10028926
K81-220	220.7	230	1.9	9.3	11.2	5.7	10028929
K81-228	228.4	240	2.5	11.6	14.1	6.99	10028933
K81-235	235	250	2.05	13	15.1	8.4	10028934
K81-240	240.7	250	1.9	9.3	11.2	5.7	10028935
K81-241	241.8	250	1.9	8.4	10.3	5	10028936
K81-245	245	260	2.05	13	15.1	8.4	10028937
K81-260	260.7	270	1.9	9.3	11.2	5.7	10028939
K81-266	266	280	2.5	13.4	15.9	8.4	10028941
K81-290	290.7	300	1.9	9.3	11.2	5.7	10028942
K81-295	295.7	305	1.9	9.3	11.2	5.7	10028943
K81-316	316	330	2.5	13.4	15.9	8.4	10028944

# K82

## Statik Sızdırmazlık Keçesi



K82 statik sızdırmazlık keçesi, akışkanın iç çaptan geldiği flanş uygulamaları için tasarlanmış sızdırmazlık elemanıdır. Poliüretan malzemenin sahip olduğu yüksek akma mukavemeti sayesinde yüksek basınçlarda çalışmaya uygundur.

### Avantajları

- Ağır şartlarda kullanılabilmesi
- Kolay montaj yapılabilmesi
- Yüksek basınçlarda kullanılabilmesi
- Kanal içinde dönmemesi

### Uygulama Alanları

- SAE flanşlar
- Valf blokları
- Kapak uygulamaları

### Çalışma Koşulları

<b>BASINÇ (bar):</b>	600 bar (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-35/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40°C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

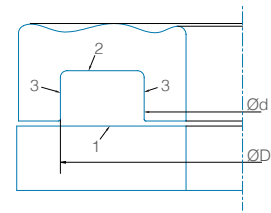
Statik Keçe	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Montaj yapılmadan önce kanal yüzeylerinde herhangi bir bozulma veya korozyon olmadığından emin olunmalıdır. Yüzeylerde çapak veya çentik olmaması önemlidir. Keskin köşeli aparatlar kullanılmadan montajlanması tavsiye edilmektedir.

### Yüzey Pürüzlülüğü

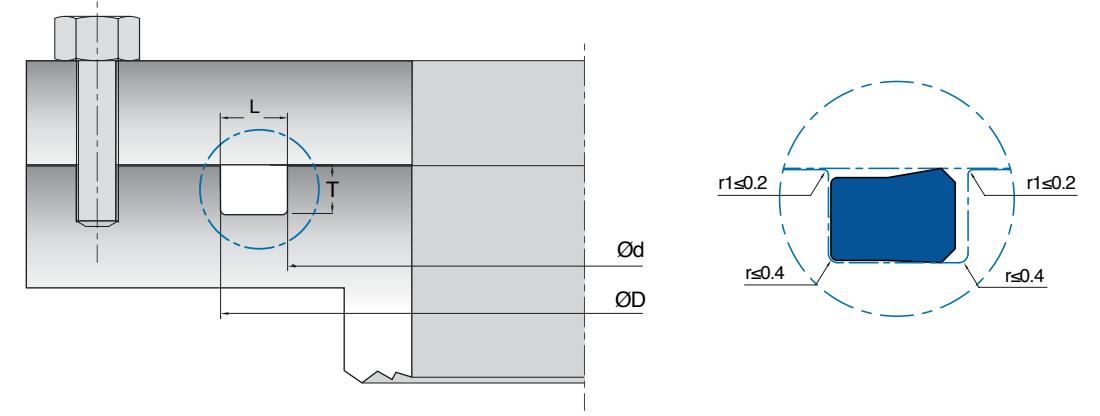


	1 (flanş yüzeyi)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-1.6 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 16 µm

### Akma Boşluğu «S»

Statik olarak flanş uygulamalarında yüzeyler birbirine temas edeceği için akma boşluğu «0» olarak kabul edilmektedir.

## K82 Statik Sızdırmazlık Keçesi



KASTAŞ NO	d	D (H10)	T (±0.05)	L (±0.1)	KASTAŞ KOD
K82-017	17	25.4	2.85	4.2	10028945
K82-023.40	23.4	31.8	2.85	4.2	10028946
K82-031.30	31.3	39.7	2.85	4.2	10028948
K82-036.10	36.1	44.5	2.85	4.2	10028951
K82-045.40	45.4	53.8	2.85	4.2	10028954
K82-055	55	63.4	2.85	4.2	10028957

# K83

## Statik Sızdırmazlık Keçesi



K83 statik sızdırmazlık keçesi, iç çaptan sızdırmazlık sağlayan termoplastik poliüretan olarak üretilen çift etkili bir sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- O-ring ve destek ringli o-ring kanallarında tek olarak kullanılabilir
- Yüksek akma dayanımı
- Kolay montaj yapılabilirliği
- Yüksek basınçlarda kullanılabilirliği
- Kanal içinde dönmemesi

### Uygulama Alanları

- Yüksek basınç uygulamaları
- Genel endüstriyel silindirlere
- Vinçler
- Enjeksiyon makineleri
- İş makineleri sektörü

### Çalışma Koşulları

<b>BASINÇ (bar):</b>	600 bar (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-35/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TIPI:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

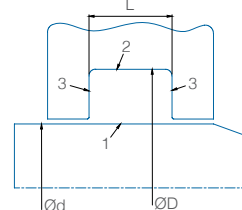
Statik Keçe	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Montaj yapılmadan önce kanal yüzeylerinde herhangi bir bozulma veya korozyon olmadığından emin olunmalıdır. Yüzeylerde çapak veya çentik olmaması önemlidir. Keskin köşeli aparatlar kullanılmadan montajlanması tavsiye edilmektedir.

### Yüzey Pürüzlülüğü

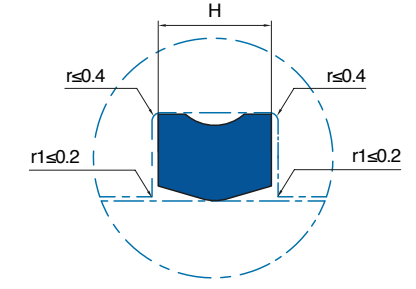
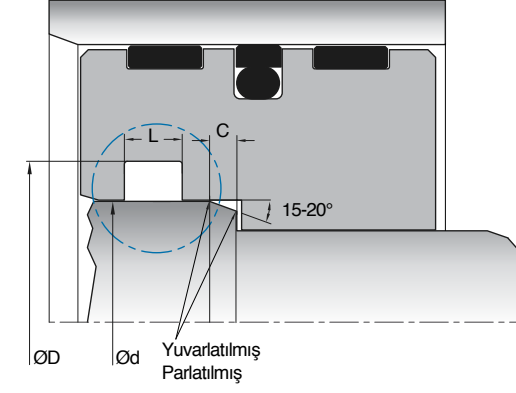


	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.8 µm	0.2-1.6 µm	0.2-6.3 µm
<b>Rmaks</b>	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 16 µm

### Akma Boşluğu «S»

600 bara kadar olan basınç değerleri ve Ø800 çapa kadar olan uygulamalarda boru çapı H7, mil yüzeyi f7 olarak toleranslandırılması tavsiye edilir. Ø800'den büyük uygulamalarda akma boşluğunun 0.12 mm'yi geçmemesine dikkat edilmelidir.

## K83 Statik Sızdırmazlık Keçesi



KASTAŞ NO	d (f7)	D (H8)	L (+0.25/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K83-012	12	16.5	3.2	2.8	3	10028973
K83-016	16	20	4.8	4.1	2.5	10028975
K83-020	20	24	4.8	4.1	2.5	10028976
K83-020/1	20.5	25	4	3.5	3	10028977
K83-020/2	20	25	5.3	4.6	3	10028978
K83-025	25	29.2	5	4.3	3	10028981
K83-030	30	34	4.8	4.1	2.5	10028982
K83-035	35	39.5	4.5	3.9	3	10028983
K83-040	40	46	3	2.6	3	10028984
K83-042	42	50	6.4	5.5	3.5	10028985
K83-050	50	58	6.4	5.5	3.5	10028987
K83-055	55	60.4	6.2	5.3	3	10028988
K83-060	60	65.5	5.2	4.5	3	10028989
K83-065	65	70.6	6.2	5.3	3	10028990
K83-070	70	75.6	6.2	5.3	3	10028991
K83-070/1	70	77	5.5	4.7	3	10028992
K83-075	75	82	5.5	4.7	3	10028993
K83-080	80	90	10.5	9.1	4.5	10028994
K83-090	90	110	12.3	10.9	8	10028995
K83-090/1	90	97	5.5	4.7	3	10028996
K83-092	92	97	2.9	2.5	3	10028998
K83-100	100	105.6	6.2	5.3	3	10029000
K83-105	105	112.8	5.8	5.0	3.5	10029001
K83-107	107	112.4	6.2	5.3	3	10029002
K83-109	109	114.6	6.2	5.3	3	10029003
K83-110	110	117	4.7	4.0	3	10029004
K83-115	115	123.6	9	7.8	4	10029005
K83-117	117	122.6	6.2	5.3	3	10029006
K83-120	120	140	12.3	10.9	8	10029007
K83-120/1	120	125	4.2	3.6	3	10029008
K83-122	122	127.6	6.2	5.3	3	10029009
K83-136	136	142.5	6.1	5.2	3.5	10029010
K83-145	145	150	4.2	3.6	3	10029011
K83-147	147	152.6	6.2	5.3	3	10029012
K83-149	149.8	156.3	5.2	4.5	3.5	10029013
K83-162	162	167.6	6.2	5.3	3	10029015
K83-170	170.8	177.4	5.2	4.5	3.5	10029016
K83-212	212	236	12	10.7	9	10029018

# K84

## Statik Sızdırmazlık Keçesi



K84 statik sızdırmazlık keçesi, yüksek basınçlarda dış çapından sızdırmazlık sağlayan termoplastik poliüretan olarak üretilen çift etkili bir sızdırmazlık elemanıdır.

### Avantajları

- O-ring ve destek ringli o-ring kanallarında tek olarak kullanılabilme
- Kolay montaj yapılabilmesi
- Yüksek basınçlarda kullanılabilmesi
- Kanal içinde dönmeme özelliği

### Uygulama Alanları

- Yüksek basınç uygulamaları
- Vinçler
- İş makineleri sektörü
- Enjeksiyon makineleri
- Genel endüstriyel silindirlere

### Çalışma Koşulları

<b>BASINÇ (bar):</b>	600 bar (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-35/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Statik Keçe	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Montaj yapılmadan önce kanal yüzeylerinde herhangi bir bozulma veya korozyon olmadığından emin olunmalıdır. Yüzeylerde çapak veya çentik olmaması önemlidir. Keskin köşeli aparatlar kullanılmadan montajlanması tavsiye edilmektedir.

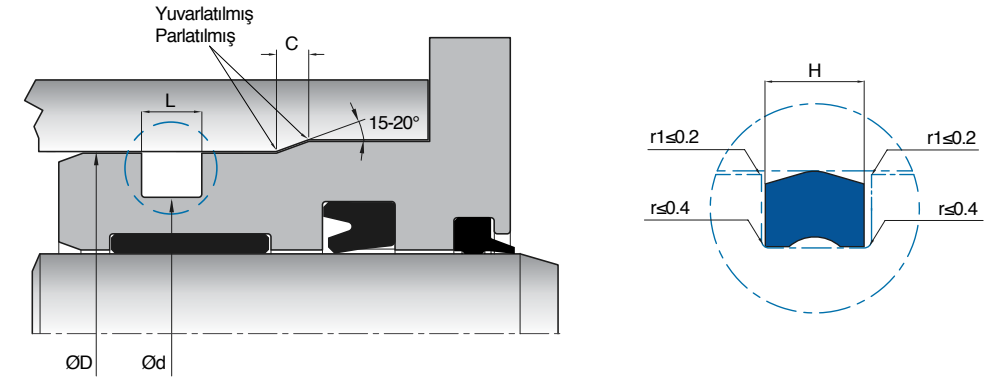
### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.8 $\mu\text{m}$	0.2-1.6 $\mu\text{m}$	0.2-6.3 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	<3.2 $\mu\text{m}$	<6.3 $\mu\text{m}$	<16 $\mu\text{m}$

### Akma Boşluğu «S»

600 bara kadar olan basınç değerleri için Ø800 çapa kadar olan uygulamalarda boru çapı H7, mil yüzeyi f7 olarak toleranslandırılması tavsiye edilir. Ø800'den büyük uygulamalarda akma boşluğunun 0.12 mm'yi geçmemesine dikkat edilmelidir.

## K84 Statik Sızdırmazlık Keçesi



KASTAŞ NO	D (H8)	d (h8)	L (+0.25/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K84-014	14	11	2.6	2.1	2.5	10029021
K84-016	16	13	2.6	2.1	2.5	10029025
K84-017	17	14	3.5	2.9	2.5	10029026
K84-019	19	16	3.5	2.9	2.5	10029027
K84-020	20	16.2	3.2	2.7	2.5	10029029
K84-023	23	18.8	5	4.4	2.5	10029032
K84-024	24	20	3.3	2.8	2.5	10029033
K84-025	25.4	20.15	3.85	3.3	3	10029034
K84-026	26	21.4	3.9	3.4	2.5	10029035
K84-030	30	25.4	3.9	3.4	2.5	10029036
K84-032	32	27.4	3.9	3.4	2.5	10029037
K84-032/1	32	28	3.4	2.9	2.5	10029038
K84-033	33	29.2	3.2	2.7	2.5	10029039
K84-035	35	30.4	3.9	3.4	2.5	10029040
K84-038	38	35	3	2.5	2.5	10029041
K84-040	40	33.5	4.8	4.1	3	10029042
K84-040/1	40	32.8	3.4	2.9	3	10029044
K84-040/2	40	36	3.4	2.9	2.5	10029045
K84-040/3	40	35	3.9	3.4	3	10029046
K84-041	41	37	3.4	2.9	2.5	10029047
K84-042	42.5	37.5	3.7	3.2	3	10029049
K84-045	45	39.5	4.5	3.9	3	10029050
K84-050	50	44.4	6.2	5.4	3	10029051
K84-050/1	50	44.4	4.8	4.2	3	10029052
K84-050/2	50	45.4	3.9	3.4	2.5	10029053
K84-051	51	46.4	3.9	3.4	2.5	10029055
K84-051/2	51	45.5	4.5	3.9	3	10029057
K84-052	52.5	48	3.6	3.1	2.5	10029058
K84-056	56	51.4	3.9	3.4	2.5	10029059
K84-056/1	56	50.5	4.5	3.9	3	10029060
K84-057	57	52	4	3.5	3	10029061
K84-060	60	52.2	5.8	5	3.5	10029062
K84-060/1	60	53.7	5.2	4.5	3.5	10029063
K84-060/2	60	54.6	6.2	5.4	2.5	10029064
K84-061	61	55.5	4.5	3.9	2.5	10029066
K84-063	63	57.4	6.2	5.4	2.5	10029067
K84-063/1	63	57.5	4.5	3.9	2.5	10029069
K84-064	64	58.5	4.5	3.9	2.5	10029070
K84-064/1	64	57.9	4.85	4.2	3.5	10029071
K84-065	65	57.2	5.8	5	3.5	10029073
K84-065/1	65	59.4	4.6	4	2.5	10029074
K84-066	66	60.5	4.5	3.9	2.5	10029075





KASTAŞ NO	D (H8)	d (h8)	L (+0.25/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K84-070	70	64.4	6.2	5.4	2.5	10029076
K84-070/1	70	64.5	4.5	3.9	2.5	10029078
K84-071	71	65.5	4.5	3.9	2.5	10029079
K84-071/1	71	64.7	4.85	4.2	3.5	10029080
K84-075	75	69.6	6.5	5.6	2.5	10029083
K84-076	76	70.5	4.5	3.9	2.5	10029084
K84-080	80	74.6	6.5	5.6	2.5	10029085
K84-080/1	80	74.5	4.5	3.9	2.5	10029086
K84-080/2	80.5	75	4.5	3.9	2.5	10029087
K84-081	81	73.2	5.8	5	3.5	10029088
K84-081/1	81	75.5	4.5	3.9	3	10029089
K84-085	85	80.8	5	4.4	2.5	10029091
K84-086	86	79.7	5.2	4.5	3.5	10029092
K84-088	88	83.4	4	3.5	2.5	10029093
K84-090	90	80.1	7.8	6.8	4	10029095
K84-090/1	90	84.5	4.5	3.9	3	10029096
K84-090/2	90.5	81.5	7	6.1	4	10029097
K84-091	91	85.6	4.5	3.9	3	10029098
K84-091/2	91	84.8	5.2	4.5	3.5	10029100
K84-095	95.5	87.7	5.8	5	3.5	10029101
K84-095/1	95	86.4	9	7.8	4	10029102
K84-095/3	95	88.4	7	6	3.5	10029104
K84-100	100	90	7.8	6.8	4	10029105
K84-100/1	100	91.4	9	7.8	4	10029106
K84-100/2	100	93.7	5.2	4.5	3.5	10029107
K84-100/3	100	90.3	9.3	8.1	4	10029108
K84-100/4	100	90.2	9.4	8.2	4	10029109
K84-100/5	100	90	5	4.4	4	10029110
K84-100/7	100.5	91.5	7	6.1	4	10029112
K84-101	101	94.7	5.2	4.5	3.5	10029114
K84-101/1	101	93	7.4	6.4	4	10029115
K84-101/3	101	93	6.5	5.6	4	10029117
K84-105	105	95.1	7.8	6.8	4	10029118
K84-110	110	101.4	9	7.8	4	10029121
K84-110/1	110	103.7	5.2	4.5	3.5	10029122
K84-111	111	103	6.5	5.6	4	10029123
K84-115	115	108.8	5.9	5.1	3.5	10029124
K84-115/1	115	105	5	4.4	4	10029126
K84-116	116	109.7	5.2	4.5	3.5	10029127
K84-116/1	116	108	6.5	5.6	4	10029128
K84-120	120	112	6.5	5.6	4	10029129
K84-120/1	120	110.8	8	7	4	10029130
K84-121	121	115.5	4.5	3.9	3	10029131
K84-121/3	121	113	6.5	5.6	4	10029133
K84-124	124	114	7.3	6.4	4	10029134
K84-125	125	116.4	9	7.8	4	10029135
K84-125/1	125	118.7	5.2	4.5	3.5	10029137
K84-126	126	118	6.5	5.6	4	10029138
K84-128	128	122.6	4.5	3.9	3	10029139
K84-130	130	123.7	5.2	4.5	3.5	10029140
K84-130/1	130	120.6	7.9	6.9	4	10029141
K84-131	131	121.1	7.8	6.8	4	10029142
K84-134	134	124.6	7.9	6.9	4	10029143
K84-135	135	128	5.5	4.7	3.5	10029144
K84-135/1	135	126	9.1	7.9	4	10029146
K84-135/2	135	125	7.3	6.4	4	10029147



KASTAŞ NO	D (H8)	d (h8)	L (+0.25/-0)	H	C	KASTAŞ KOD
K84-136	136	125.8	9.3	8.1	5	10029148
K84-140	140	134.1	5.9	5.1	3	10029149
K84-140/1	140	133.7	5.2	4.5	3.5	10029150
K84-140/4	140	130.8	9	7.8	4	10029153
K84-141	141	131.1	7.8	6.8	4	10029154
K84-145	145	139.1	5.9	5.1	3	10029156
K84-150	150	141.9	9.2	8	4	10029158
K84-150/1	150	143.7	5.2	4.5	3.5	10029159
K84-150/2	150	140.7	9.5	8.3	4	10029160
K84-156	156	148.8	4.5	3.9	3.5	10029161
K84-160	160	150	8.4	7.3	4	10029162
K84-160/1	160	153.7	5.2	4.5	3.5	10029163
K84-160/2	160	149.4	8.6	7.5	5	10029164
K84-162	162	154	8.2	7.1	4	10029165
K84-164	164	154	8	7	4	10029166
K84-165	165	155	8.4	7.3	4	10029167
K84-165/1	165	158.6	6.1	5.3	3.5	10029168
K84-170	170	160	8.4	7.3	4	10029169
K84-175	175	165	8.4	7.3	4	10029170
K84-180	180	170	8.4	7.3	4	10029171
K84-180/1	180	171.4	6.9	6	4	10029173
K84-183	183	175	8.5	7.3	4	10029176
K84-185	185	175	8.4	7.3	4	10029177
K84-186	186	176	8	7	4	10029178
K84-190	190	180	8.4	7.3	4	10029179
K84-195	195	185	8.4	7.3	4	10029180
K84-200	200	191.4	9	7.8	4	10029181
K84-200/1	200	190	8.4	7.3	4	10029182
K84-200/2	200	191.4	6.9	6	4	10029183
K84-200/3	200	191	9.3	8.1	4	10029184
K84-205	205	195	8.4	7.3	4	10029185
K84-210	210	200	8.4	7.3	4	10029186
K84-215	215	205	8.4	7.3	4	10029187
K84-220	220	210	8.4	7.3	4	10029188
K84-222	222	214	8	6.9	4	10029189
K84-225	225	215	8.4	7.3	4	10029190
K84-230	230	220	8.4	7.3	4	10029191
K84-230/1	230	222	8.5	7.3	4	10029192
K84-235	235	225	8.4	7.3	4	10029193
K84-240	240	231.4	9	7.8	4	10029194
K84-250	250	238.4	12.3	10.7	5	10029195
K84-252	252	242	8.4	7.3	4	10029196
K84-255	255	240	12.9	11.4	6	10029197
K84-275	275	263.4	12.3	10.7	5	10029198
K84-280	280	271.4	9	7.8	4	10029199
K84-286	286	263	12	10.4	7	10029200
K84-300	300	283	16.3	14.5	7	10029201
K84-305	305	290	12.9	11.4	6	10029202
K84-307	307	292	12.9	11.4	6	10029203
K84-320	320	308.4	12.3	10.7	5	10029204
K84-350	350	333	16.3	14.5	7	10029205
K84-355	355	340	12.9	11.4	6	10029206

# K85

## Statik Sızdırmazlık Keçesi



K85 statik sızdırmazlık keçesi, dış çapından sızdırmazlık sağlayabilen termoplastik poliüretan olarak üretilen çift etkili bir sızdırmazlık elemanıdır.

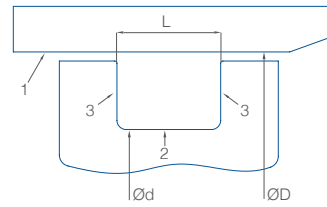
### Avantajları

- O-ring ve destek ringli o-ring kanallarında tek olarak kullanılabilme
- Kolay montaj yapılabilmesi
- Yüksek akma dayanımı
- Yüksek basınçlarda kullanılabilmesi
- Kanal içinde dönmemesi

### Uygulama Alanları

- Forklift uygulamaları
- Genel endüstriyel silindirlere
- Araç üstü sektörü
- Presler
- Enjeksiyon makineleri
- Kartriç valfler

### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (boru)	2 (kanal dişi)	3 (kanal yan yüzü)
Ra	0.1-0.8 µm	0.2-1.6 µm	0.2-6.3 µm
Rmaks	< 3.2 µm	< 6.3 µm	< 16 µm

### Akma Boşluğu «S»

500 bara kadar olan basınç değerleri için yüksek çap uygulamalarında (boru çapı ≥ 350), akma boşluğunun 0.15 mm'yi geçmemesi tavsiye edilir.

### Çalışma Koşulları

BASINÇ (bar):	500 bar (maks)		
SICAKLIK (°C):	-35/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
AKIŞKAN TİPİ:	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

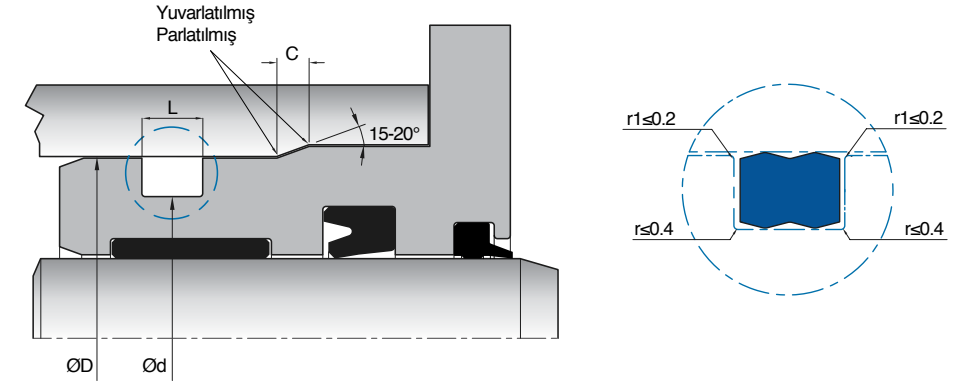
Statik Keçe	Açıklama
Poliüretan-PU9401	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Montaj yapılmadan önce kanal yüzeylerinde herhangi bir bozulma veya korozyon olmadığından emin olunmalıdır. Yüzeylerde çapak veya çentik olmaması önemlidir. Keskin köşeli aparatlar kullanılmadan montaj yapılması tavsiye edilmektedir.

## K85 Statik Sızdırmazlık Keçesi



KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	KASTAŞ KOD
K85-018	18	14	5.8	10029213
K85-022	22	19.1	3.5	10029216
K85-022/2	22	19.6	3.6	10029218
K85-025	25	22.1	3.5	10029221
K85-026	26	22	4.4	10029223
K85-030	30	25.5	4.5	10029226
K85-035	35	30.5	4.5	10029230
K85-040	40	35.2	5.4	10029234
K85-044	44	39.5	4.5	10029238
K85-050	50	45.4	5.4	10029244
K85-050/1	50	44.6	6.2	10029246
K85-054	54	49.5	4.5	10029254
K85-058	58	53.4	3.9	10029258
K85-068	68	63.5	4.5	10029270
K85-070	70	64.6	6.2	10029272
K85-070/2	70	65	5	10029275
K85-075	75	69.6	6.2	10029277
K85-076	76.4	70	5.5	10029278
K85-085	85	81.5	4.5	10029286
K85-086	86	81.5	4.5	10029287
K85-086/1	86.4	80	5.5	10029288
K85-090	90	84.4	4.8	10029291
K85-100	100	94.4	5.3	10029297
K85-100/2	100	91.4	9	10029299
K85-100/4	100	93.8	6.9	10029301
K85-102	102	95.8	6.2	10029304
K85-111	111.4	105	5.5	10029307
K85-115	115	106.6	8.5	10029310
K85-125	125	116.6	8.5	10029314
K85-133	133.4	125	7	10029320
K85-148	148.4	140	7	10029326
K85-158	158.4	150	7	10029330
K85-160	160	148.4	12.3	10029332
K85-165	165	156.6	8.5	10029333
K85-180	180	171.6	8.5	10029337
K85-188	188.2	180	7	10029338
K85-200	200	191.6	8.5	10029339
K85-225	225	213	10.7	10029341
K85-231	231	225	10.7	10029343
K85-250	250	235	10.7	10029344
K85-250/1	250	238	10.7	10029345
K85-280	280	268	10.7	10029347
K85-320	320	308	10.7	10029350

# K86

## Statik Sızdırmazlık Keçesi



K86 statik sızdırmazlık elemanları, yüksek basınçlarda çalışan sistemlerde boğaz takozu ile boru arasında statik sızdırmazlığı sağlamak için kullanılan tek etkili ürünlerdir.

### Avantajları

- Destek ringli o-ring kanallarında tek olarak kullanılabilir
- Kolay montaj yapılabilir
- Yüksek akma dayanımı
- Yüksek basınçlarda kullanılabilir
- Kanal içinde dönmemesi
- Basınç dalgalanmalarında üstün statik sızdırmazlık
- Ovallık problemi oluşabilecek sistemlerde güvenli çalışma
- Titreşimli sistemlerde güvenli çalışma
- Aynı ürünün geniş çapsal aralıkta kullanılabilir

### Uygulama Alanları

- Maden sektörü
- Büyük çaplı silindirlere
- Presler
- Ağır hizmet silindirlere

### Çalışma Koşulları

<b>BASINÇ (bar):</b>	500 bar (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-40/+100 °C	+5/+50 °C	-30/+40 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA/HFB	HFC

NOT: Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz.

### Malzeme Bilgisi

Statik Keçe	Açıklama
Poliüretan-PU9201	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.10'a bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

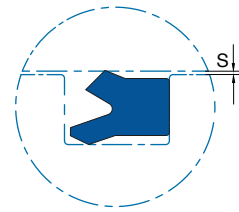
Montaj yapılmadan önce kanal yüzeylerinde herhangi bir bozulma veya korozyon olmadığından emin olunmalıdır. Yüzeylerde çapak veya çentik olmaması önemlidir. Keskin köşeli aparatlar kullanılmadan montajlanması tavsiye edilmektedir. Boru ağızlatma pah ölçülerine dikkat edilmelidir. Katalog ölçü listesinde bulunan çap aralıklarında esnetilerek kullanılabilirler. Montaj esnasında uygun gresler veya sistem yağı kullanılması montajı kolaylaştıracaktır.

### Yüzey Pürüzlülüğü

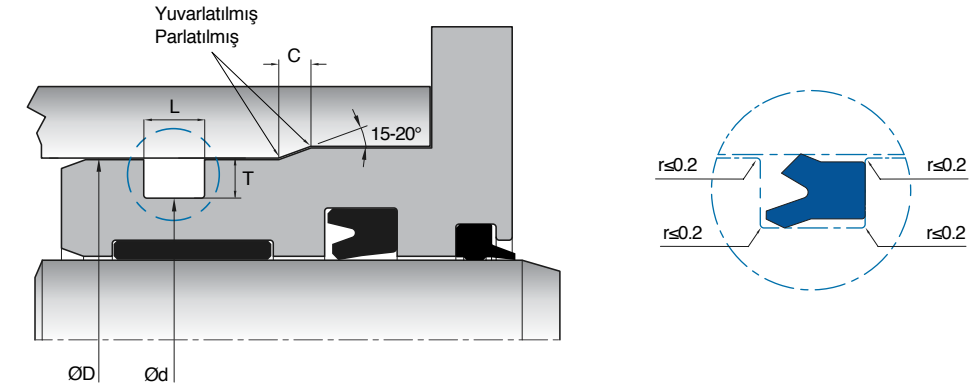
	1 (boru)	2 (kanal dişi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.8 µm	0.2-1.6 µm	0.2-6.3 µm
<b>Rmaks</b>	<3.2 µm	<6.3 µm	<16 µm

### Akma Boşluğu «S»

500 bara kadar basınç değeri olan uygulamalarda boru çapının H7, boğaz takoz yüzeyinin f7 olarak toleranslandırılması tavsiye edilir. Ø800'den büyük uygulamalarda akma boşluğunun 0.12 mm'yi geçmemesine dikkat edilmelidir.



## K86 Statik Sızdırmazlık Nutringi



NOT: Nominal D değerleri D min olarak belirtilmiştir.  $d=D-2T$  formülasyonundan "d" hesaplanır. d değeri toleransı h9 olması tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	D <sub>min</sub> (H8)	D <sub>max</sub> (H8)	L (+0.2/-0)	T	C	KASTAŞ KOD
K86-060	60	62	6.2	2.7	4.7	10029353
K86-072	72	75	8.2	4	6.6	10029357
K86-090	90	93.6	8.2	4	6.6	10029360
K86-092	92	95.6	8.2	4	6.6	10029362
K86-100	100	104	8.4	4	6.6	10029363
K86-105	105	109.4	8.2	4	6.6	10029365
K86-110	110	114.4	8.4	4	6.6	10029366
K86-112	112	116.5	8.2	4	6.6	10029367
K86-120	120	124.8	8.4	4	6.6	10029369
K86-127	127	132	8.2	4	6.6	10029372
K86-137	137	142.4	8.2	4	6.6	10029374
K86-150	150	156	8.2	4	6.6	10029377
K86-154	154	160	8.2	4	6.6	10029378
K86-165	165	172	8.2	4	6.6	10029381
K86-175	175	182	8.2	4	6.6	10029384
K86-186	186	193.5	8.2	4	6.6	10029386
K86-188	188	195.5	8.2	4	6.6	10029387
K86-194	194	200	8.2	4	6.6	10029388
K86-195	195	201	8.2	4	6.6	10029389
K86-198	198	204	8.2	4	6.6	10029390
K86-205	205	212	8.2	4	6.6	10029394
K86-216	216	225	8.2	4	6.6	10029396
K86-222	222	230	9	4.4	6.6	10029398
K86-230/1	230	240	11.2	5.6	8	10029400
K86-232	232	240	9	4.9	6.6	10029401
K86-242	242	250	11.2	5.6	8	10029402
K86-250	250	260	8.2	4	6.6	10029403
K86-250/1	250	260	9.3	4.65	6.6	10029404
K86-258	258	268	11.2	5.6	8	10029406
K86-260	260	270	9	4.4	6.6	10029407
K86-270	270	280	11.2	5.6	8	10029408
K86-270/1	270	280	9.3	4.65	6.6	10029409
K86-274	274	286	11.2	5.6	8	10029410
K86-290	290	300	11.2	5.6	8	10029412
K86-300/1	300	310	11.8	5.8	8	10029413
K86-300/2	300	310	9.3	4.65	6.6	10029415
K86-312	312	322	10.3	5	6.6	10029419
K86-320	320	332	11.2	5.6	8	10029420
K86-323	323	333	11.8	5.8	8	10029421
K86-335	335	345	11.8	5.8	8	10029423







O-ringler, birçok uygulamada statik veya dinamik olarak kullanılabilen sızdırmazlık elemanlarıdır. Birçok elastomer, termoplastik ve PTFE malzemeden, farklı shore sertliklerinde üretilebilmektedirler. Özel üretim teknikleri ile PTFE kaplı o-ring üretimleri gerçekleştirilebilmektedir.

#### Avantajları

- Kolay montaj yapılabilmesi
- Geniş ölçü yelpazesi
- Basit kanal tasarımı
- Ekonomik çözüm
- Destek ringi ile yüksek basınçta kullanılabilmesi

#### Uygulama Alanları

- Hidrolik ve pnömatis uygulamalar

#### Çalışma Koşulları

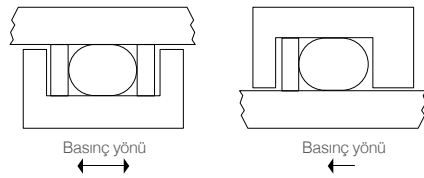
Dinamik		
<b>BASINÇ (bar):</b>	63 bar (maks)	> 63 bar
<b>SHORE:</b>	70 Shore A	90 Shore A
Statik		
<b>BASINÇ (bar):</b>	160 bar (maks)	> 160 bar
<b>SHORE:</b>	70 Shore A	90 Shore A

#### Malzeme Bilgisi

O-ring	Açıklama
Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6'ya bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

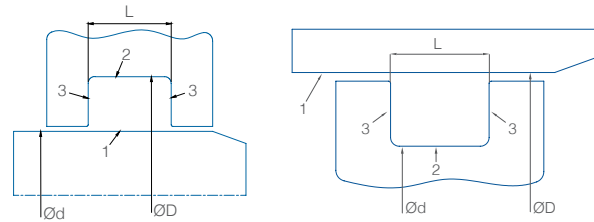
#### Akma Boşluğu «S»



Akışın iki yönden geldiği durumlarda çift, bir yönden geldiği durumlarda ise tek destek ringi kullanılır.

Yüksek basınç ve sıcaklığın olduğu uygulamalarda o-ringlerin destek ringiyle birlikte kullanımı tavsiye edilmektedir. Destek ringi ile kullanım sistemi ani basınç artışlarından korumakta ve uzun çalışma ömrü sağlamaktadır. Piston ve boğaz uygulamalarında H8/f7 geçme olacak şekilde imalat yapılması akma boşluğunun düşük değerlerde kalmasını sağlamak için önemlidir.

#### Yüzey Pürüzlülüğü



	1 (mil-boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.4 $\mu\text{m}$	0.2-1.8 $\mu\text{m}$	0.2-3 $\mu\text{m}$
<b>Rmaks</b>	< 3.2 $\mu\text{m}$	< 6.3 $\mu\text{m}$	< 16 $\mu\text{m}$

Not: Kanal yüzeyi kaliteleri, oluşabilecek sızıntılarda önemli etkiye sahiptir. O-ring yüzeylerinin korozyon vb. etkilere karşı korunması ve yüzey kalitelerinin uygun değerde olmasına dikkat edilmelidir. Ra değerleri statik uygulamalardaki sızdırmazlık yüzeylerinde 0.8  $\mu\text{m}$ 'a kadar kabul edilebilir.

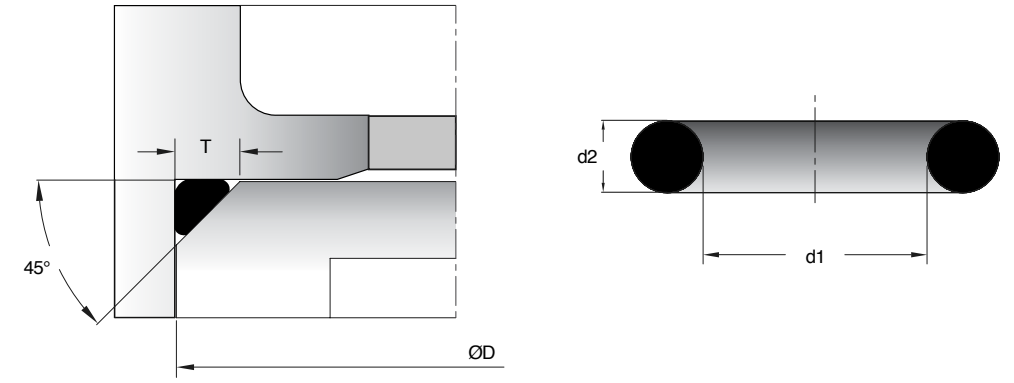
#### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken dış üzerinden atlatmalarda çentik etkisine karşı koruyucu aparatlar ile önlem alınmalıdır. Montaj öncesinde ağızlatma pahlarının uygunluğu kontrol edilmelidir. Sızdırmazlık elemanının montaj yağı ile yağlanması tavsiye edilir. O-ring kanalına takıldıktan sonra burulma ve dönüklük (twist) olmadığı kontrol edilmelidir.

#### O-ring Seçimi

O-ring çap seçimleri yapılırken piston uygulamalarında %3'e kadar sıklık ile seçilmesi tavsiye edilir. (Örnek olarak piston kanal iç çapı 100 mm ise o-ring iç çapı minimum 97 mm'ye kadar seçilebilir.) Boğaz ve flanş uygulamalarında, iç kısımdan akışkan geldiği durumda o-ring dış çapı oturacağı yuva dış çapından %3'e kadar büyük seçilebilir. (Örnek olarak boğaz veya flanş kanal dış çapı 100 mm ise o-ring dış çapı maksimum 103 mm'ye kadar seçilebilir.) Bu durumlarda o-ring üzerinde çevresel olarak kontrol yapılmalı ve herhangi bir çapsal birikimin olmadığı gözlemlenmelidir. O-ring yuvalarındaki kanal yüzey kaliteleri sızdırmazlık ve aşınma ömrü için çok etkilidir. Farklı akışkanlara dayanım, yüksek sıcaklık vb. durumlarda detaylı bilgi için satış departmanına başvurmanız tavsiye edilir.

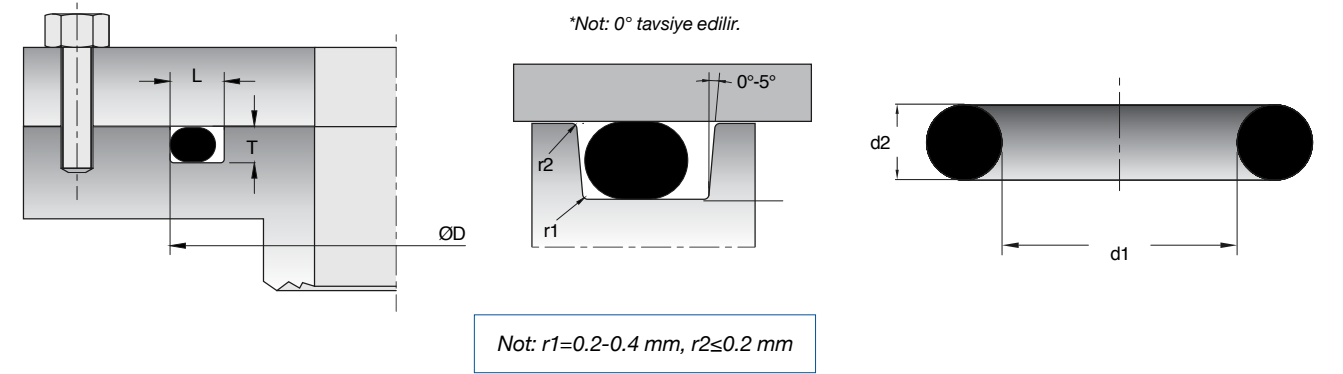
#### Üçgen Kesitli Statik O-ring Kanal Ölçüleri



d2	T
1	1.45 + 0.08
1.5	2.00 + 0.08
1.6	2.13 + 0.08
1.78	2.38 + 0.08
2	2.70 + 0.08
2.4	3.25 + 0.08
2.5	3.40 + 0.08
2.62	3.55 + 0.08
3	4.10 + 0.08
3.53	4.85 + 0.08
4	5.50 + 0.08

d2	T
4.5	6.15 + 0.08
5	6.85 + 0.08
5.33	7.35 + 0.08
5.7	7.85 + 0.08
6	8.25 + 0.08
6.5	8.95 + 0.08
6.99	9.60 + 0.08
8	11.00 + 0.08
8.4	11.55 + 0.08
9	12.40 + 0.08
10	13.70 + 0.08

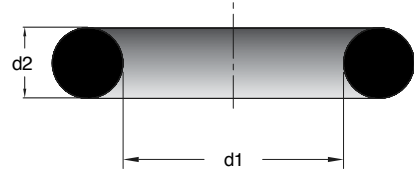
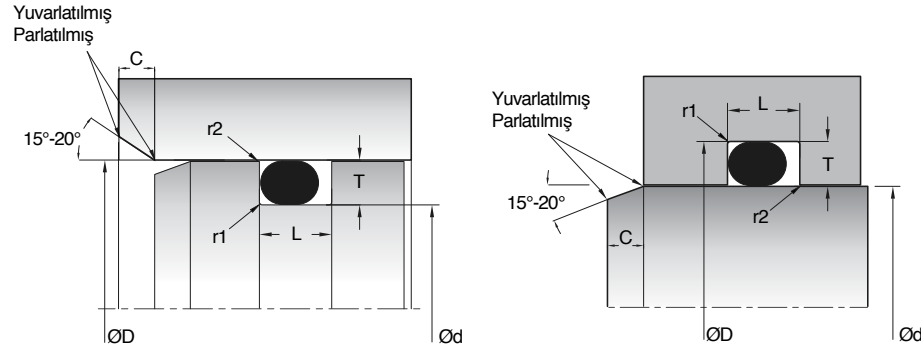
#### Yüzey (flanş) O-ring Kanalları



d2	T	L
1.5	1.1	1.9
1.6	1.2	2.1
1.78	1.3	2.3
2	1.5	2.6
2.4	1.8	3.1
2.5	1.9	3.2
2.62	2	3.4
3	2.3	3.9
3.53	2.75	4.5
4	3.15	5.2

d2	T	L
5	4	6.5
5.33	4.3	6.9
5.7	4.65	7.4
6	4.95	7.8
6.99	5.85	9.1
8	6.75	10.4
8.4	7.15	10.9
9	7.7	11.7
10	8.65	13

## Dinamik Uygulamalarda O-ring Kanal Ölçüleri

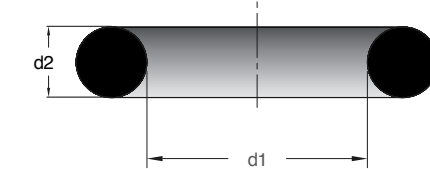
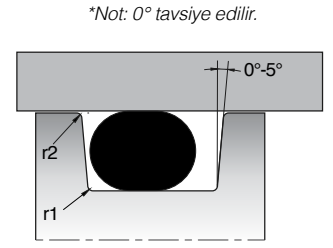
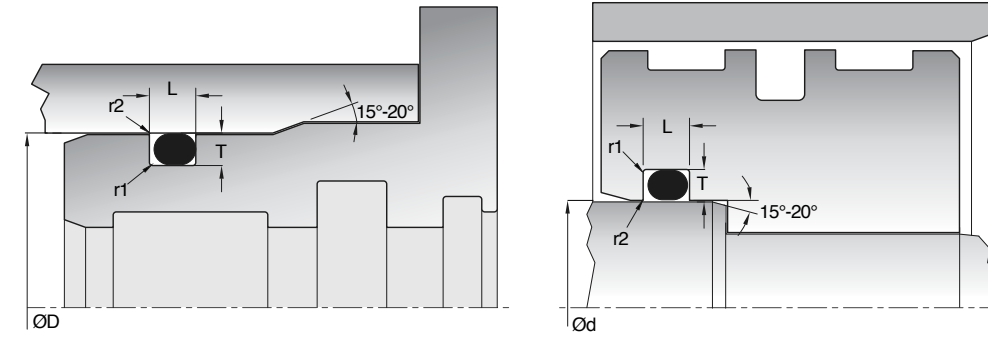


DİNAMİK ÇALIŞMADA TAVSİYE EDİLEN O-RING ET KALINLIKLARI	
d1	d2
9'a	1.78
8'den 19'a	2.40 ve 2.62
18'den 40'a	3.00 ve 3.53
37'den 130'a	5.33 ve 5.70
110'dan 150'ye	6.99

d2	T	L	C
1.5	1.3	1.9	1
1.78	1.5	2.3	1.1
2	1.7	2.4	1.2
2.4	2.1	2.9	1.4
2.5	2.2	3	1.4
2.62	2.3	3.1	1.5
3	2.6	3.6	1.6
3.53	3.1	4.2	1.8
4	3.5	4.8	2

d2	T	L	C
5	4.45	6	2.5
5.33	4.7	6.4	2.7
5.7	5.1	6.9	3
6	5.4	7.2	3.1
6.99	6.3	8.4	3.6
8	7.2	9.6	4
9	8.2	10.8	4.3
10	9.1	12	4.5

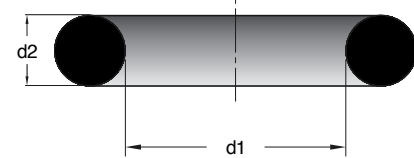
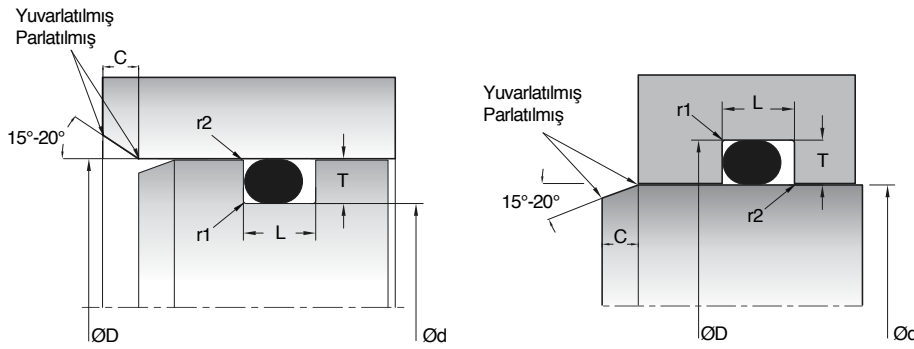
## Statik Radyal O-ring Kanalları



Not: r1=0.2-0.4 mm, r2≤0.2 mm

d2	T	L
1.5	1.1	1.9
1.6	1.2	2.1
1.78	1.3	2.3
2	1.5	2.6
2.4	1.8	3.1
2.5	1.9	3.2
2.62	2	3.4
3	2.3	3.9
3.53	2.75	4.5
4	3.15	5.2
5	4	6.5
5.33	4.3	6.9
5.7	4.65	7.4
6	4.95	7.8
6.99	5.85	9.1
8	6.75	10.4
8.4	7.15	10.9
9	7.7	11.7
10	8.65	13

## Pnömatik Uygulamalarda O-ring Kanal Ölçüleri

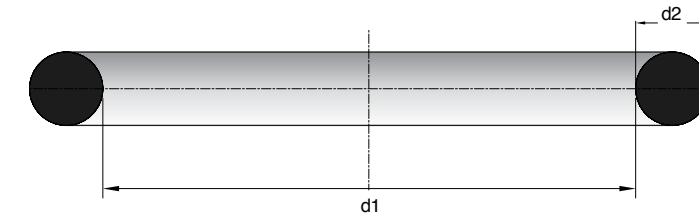


Not: r1=0.2-0.4 mm, r2≤0.2 mm

d2	T	L	C
1.5	1.35	1.9	1
1.78	1.55	2.3	1.1
2	1.8	2.4	1.2
2.4	2.15	2.9	1.4
2.5	2.25	3	1.4
2.62	2.35	3.1	1.5
3	2.75	3.6	1.6
3.53	3.25	4.2	1.8
4	3.7	4.8	2

d2	T	L	C
5	4.65	6	2.5
5.33	4.95	6.4	2.7
5.7	5.35	6.9	3
6	5.65	7.2	3.1
6.99	6.6	8.4	3.6
8	7.6	9.6	4
9	8.5	10.8	4.3
10	9.5	12	4.5

## O-ring Ölçüleri



NOT: O-ring ölçüleri, iç çap ve kesit çapı olarak verilmektedir; web sitemizden tüm o-ring ölçülerinin listesine ulaşabilirsiniz.

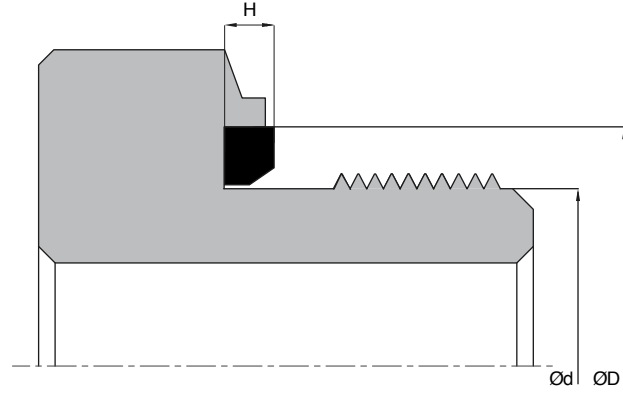
Örnek: d1=75.80 d2=3.53  
Kastaş No: KO-0758035  
Kastaş Kod: 20004025

## ► K87

### Rakor Bağlantı Keçesi

K87; elastomer malzemeden üretilen, bağlantı elemanlarında ve rakorlarda statik sızdırmazlık sağlamak için tasarlanmış bir üründür.

BASINÇ (bar):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
400 bar (maks)	-30/+105 °C	NB8501

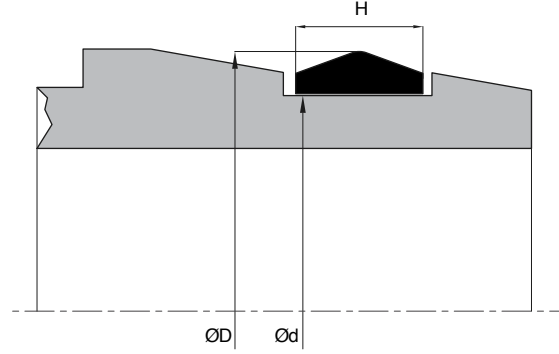


## ► K88

### Rakor Bağlantı Keçesi

K88; elastomer malzemeden üretilen, bağlantı elemanlarında ve rakorlarda statik sızdırmazlık sağlamak için tasarlanmış bir üründür.

BASINÇ (bar):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
400 bar (maks)	-30/+105 °C	NB8001

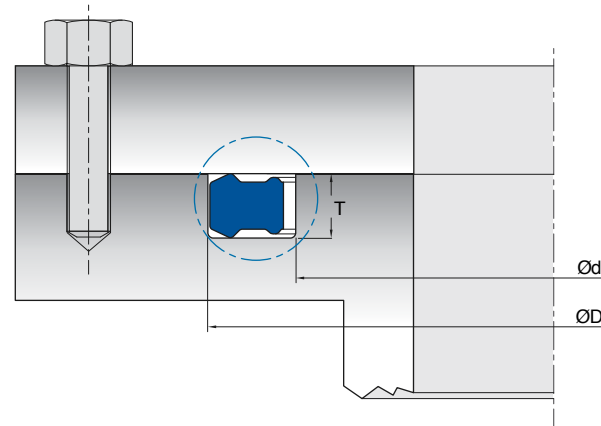


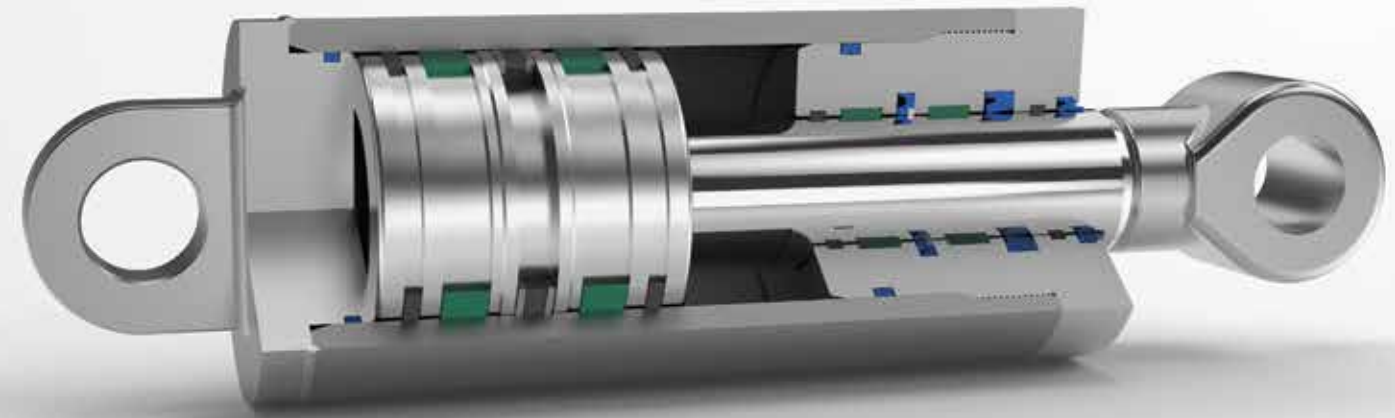
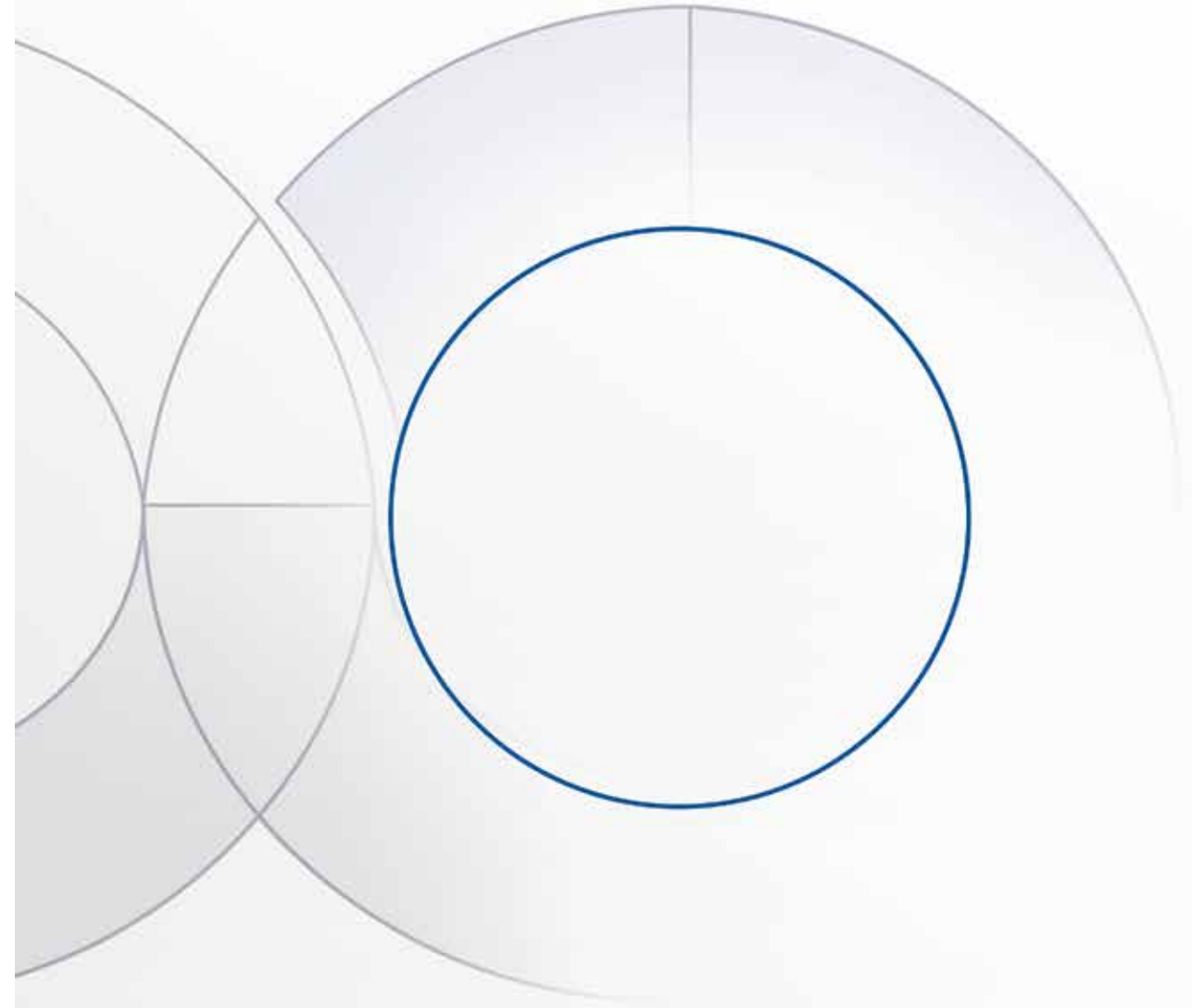
## ► K89

### Statik Sızdırmazlık Keçesi

K89, termoplastik malzemeden üretilen ve flanş tipi (kapak) uygulamalarda statik olarak kullanılan yüksek dayanıma sahip sızdırmazlık elemanıdır.

BASINÇ (bar):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
600 bar (maks)	-35/+100 °C	PU9401





Hidrolik Özel  
Sızdırmazlık Elemanları

---



Kastaş No	Ürün İsmi	Resim	Kullanım Bölgesi	Malzeme	Kodu	Basınç (maks) bar	Sıcaklık (maks) °C	Kayma Hızı (maks)-m/s	Sayfa No
<b>ÖZEL SIZDIRMAZLIK ELEMANLARI</b>									
<b>K702</b>	Boğaz Keçesi		Boğaz	PTFE NBR	PT6003 NB7001	300	-30/+105	5	362
<b>K752</b>	Piston Keçesi		Piston	PTFE NBR	PT6003 NB7001	300	-30/+105	5	366
<b>K14</b>	V-ring			NBR	NB6010	0.3	-30/+105	12.0	370
<b>K150</b>	V Manşet Ring		Boğaz	BEZLİ NBR	FB8502	250	-30/+80	2.0	370
<b>K151</b>	Yüksek Basınç Sızdırmazlık Elemanı Seti		Boğaz	BEZLİ NBR POM PTFE	FB8502 PM9901 PT6005	400	-30/+80	2.0	370
<b>K152 K153</b>	Düşük Basınç Sızdırmazlık Elemanı Seti		Boğaz	BEZLİ NBR POM	FB8502 PM9901	80	-30/+80	2.0	371
<b>K154</b>	Düşük Basınç Sızdırmazlık Elemanı Seti		Boğaz	NBR BEZLİ NBR	NB9001 FB8504	80	-30/+80	2.0	371
<b>K155</b>	Yüksek Basınç Sızdırmazlık Elemanı Seti		Boğaz	POM BEZLİ NBR PA	PM9902 FB8502 PA9902	400	-30/+80	2.0	371

# K702

## Boğaz Keçesi



K702; bir adet PTFE ring ve itici elastomer o-ringten oluşan, çift etkili döner sızdırmazlık elemanıdır. Boğaz tipi basınçlı döner sızdırmazlık uygulamalarında üstün özellikleri ile yüksek performans sağlamaktadır.

### Avantajları

- Yüksek aşınma dayanımı
- Düşük sürtünme, yüzeye yapışmama özelliği
- Yüksek statik ve dinamik sızdırmazlık
- Tasarımında bulunan yağlama kanalları ile uzun hizmet ömrü
- Yüksek akma dayanımı
- O-ring malzemesine bağlı olarak kimyasallara ve sıcaklığa karşı yüksek dayanım

### Uygulama Alanları

- Döner kule sistemleri
- Hidrolik dağıtıcılar
- Döner bağlantı elemanları
- Araç üstü sektörü

Çalışma Koşulları			
HAREKET:	Döner		
BASINÇ (bar):	300 bar (maks)		
HIZ (m/s):	5 m/s (maks)		
SICAKLIK (°C):	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
AKIŞKAN TİPİ:	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: HFA-HFB-HFC tipi yağlarda PT5505 kodlu PTFE ürün ve NB7001 kodlu o-ring ile takım yapılan ürünlerin değerleridir. Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz. Basınçlı uygulamalarda hız değerinin 0.3 m/s ve altında olmasına ve PV değerinin 25 bar\*m/s aşmamasına dikkat edilmelidir. Çap 50'den küçük millerde PV değerinin daha küçük alınması tavsiye edilir.

Malzeme Bilgisi		
Sızdırmazlık ringi	İtici ring	Açıklama
PTFE-PT6003	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE/ Termoplastik	Elastomer	Elastomer o-ring malzemeleri yüksek sıcaklık uygulamalarında veya farklı akışkanlarla temas eden uygulamalarda FKM olarak seçilebilir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.7 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

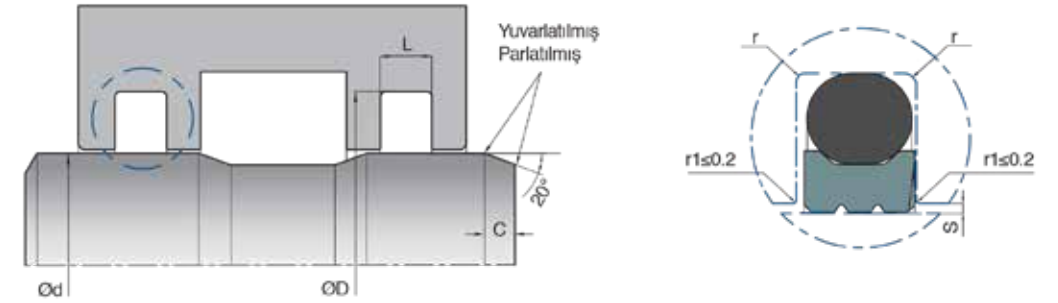
Kapalı tip kanallara kolaylıkla montaj yapılabilir. Bu değerlerin dışında kalan ölçüler için parçalı boğaz tavsiye edilir. Montajdan önce sızdırmazlık elemanları sistem yağıyla yağlanmalıdır. PTFE ürünlerin çalışma yüzeylerinin montaj sırasında çizilmemesine dikkat edilmelidir. (Bkz. Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

Yüzey Pürüzlülüğü			
	1 (mil)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
Ra	0.1-0.2 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
Rmaks	< 2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
Rmr	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %60-%90 arasında olmalıdır.		

### Notlar

Mil yüzey sertliğinin yüksek olması metal yüzeylerin malzemesinin aşınmaması için önemlidir. 55 HRC (min) ve en az 0.5 mm derinlikte çalışma yüzeyi önerilmektedir. Döner hidrolik sistemlerde basınç ve hız değerleri birlikte değerlendirilmelidir. Basınç\*Hız «PV» değeri 25 ve altında uygulamalar için K702 ürünü tercih edilmelidir.  
Örnek : Hız: 0.3 m/s  
Basınç : 80 bar  
PV=80\*0.3=24

## K702 Boğaz Keçesi



L (mm)	K702 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)		
	100 bar	200 bar	300 bar
2.2	0.15	0.10	-
3.2	0.20	0.15	0.10
4.2	0.25	0.20	0.10
6.3	0.30	0.25	0.15
8.1	0.30	0.25	0.15

Burada verilen S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan akma boşluğu formülünden hesaplanarak bulunmalıdır. S<sub>maks</sub> değerlerinin altında akma boşluğu seçimi tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	d (f8)	D (H9)	L (+0.2/-0)	r	C	O-Ring	KASTAŞ KOD
K702-010	10	14.9	2.2	0.4	3	11.11x1.78	10024899
K702-012	12	16.9	2.2	0.4	3	12.42x1.78	10024901
K702-015	15	19.9	2.2	0.4	3	17.17x1.78	10024905
K702-016/1	16	20.9	2.2	0.4	3	17.17x1.78	10024908
K702-020	20	27.5	3.2	0.6	4.5	23.47x2.62	10024911
K702-020/1	20	24.9	2.2	0.4	3	21.95x1.78	10024914
K702-024	24	31.5	3.2	0.6	4.5	26.64x2.62	10024918
K702-025	25	32.5	3.2	0.6	4.5	28.25x2.62	10024919
K702-025/1	25.4	32.9	3.2	0.6	4.5	28.25x2.62	10024922
K702-028	28	35.5	3.2	0.6	4.5	31.42x2.62	10024923
K702-030	30	37.5	3.2	0.6	4.5	33.00x2.62	10024926
K702-032	32	39.5	3.2	0.6	4.5	34.59x2.62	10024929
K702-035	35	42.5	3.2	0.6	4.5	37.77x2.62	10024931
K702-036	36	43.5	3.2	0.6	4.5	39.34x2.62	10024934
K702-038/1	38	49	4.2	0.8	5.5	41.28x3.53	10024937
K702-040	40	51	4.2	0.8	5.5	44.45x3.53	10024938
K702-040/1	40	55.5	6.3	1.2	6	47.00x5.33	10024941
K702-045	45	56	4.2	0.8	5.5	49.21x3.53	10024945
K702-050	50	61	4.2	0.8	5.5	53.57x3.53	10024951
K702-052	52	67.5	6.3	1.2	6	56.52x5.33	10024953
K702-055	55	66	4.2	0.8	5.5	58.74x3.53	10024956
K702-056	56	67	4.2	0.8	5.5	60.33x3.53	10024959
K702-060	60	71	4.2	0.8	5.5	63.50x3.53	10024962
K702-060/1	60	75.5	6.3	1.2	6	66.04x5.33	10024964
K702-070	70	81	4.2	0.8	5.5	73.03x3.53	10024971
K702-075	75	86	4.2	0.8	5.5	78.97x3.53	10024976
K702-080	80	91	4.2	0.8	5.5	82.14x3.53	10024982
K702-080/1	80	95.5	6.3	1.2	6	85.09x5.33	10024984
K702-085	85	96	4.2	0.8	5.5	88.50x3.53	10024985
K702-085/1	85	100.5	6.3	1.2	6	89.69x5.33	10024986
K702-090	90	101	4.2	0.8	5.5	94.84x3.53	10024987
K702-095	95	106	4.2	0.8	5.5	98.02x3.53	10024990
K702-100	100	111	4.2	0.8	5.5	104.37x3.53	10024993
K702-100/1	100	115.5	6.3	1.2	6	104.14x5.33	10024995
K702-105	105	116	4.2	0.8	5.5	107.54x3.53	10024998
K702-110	110	121	4.2	0.8	5.5	113.90x3.53	10025000





# K752

## Piston Keçesi



K752; PTFE ring ve itici elastomer o-ringten oluşan, çift etkili döner sızdırmazlık elemanıdır. Piston tipi basınçlı döner sızdırmazlık uygulamaları için PTFE malzemenin üstün özellikleri ile yüksek performans sağlamaktadır.

### Avantajları

- Yüksek aşınma dayanımı
- Düşük sürtünme, yüzeye yapışmama özelliği
- Yüksek statik ve dinamik sızdırmazlık
- Tasarımında bulunan yağlama kanalları ile uzun hizmet ömrü
- Yüksek akma dayanımı
- O-ring malzemesine bağlı olarak kimyasallara ve sıcaklığa karşı yüksek dayanım

### Uygulama Alanları

- Döner kule sistemleri
- Hidrolik dağıtıcılar
- Döner bağlantı elemanları
- Araç üstü sektörü

### Çalışma Koşulları

<b>HAREKET:</b>	Döner		
<b>BASINÇ (bar):</b>	300 bar (maks)		
<b>HIZ (m/s):</b>	5 m/s (maks)		
<b>SICAKLIK (°C):</b>	-30/+105 °C	+5/+60 °C	-30/+60 °C
<b>AKIŞKAN TİPİ:</b>	Mineral Yağlar	HFA /HFB	HFC

NOT: HFA-HFB-HFC tipi yağlarda PT5505 kodlu PTFE ürün ve NB7001 kodlu o-ring ile takım yapılan ürünlerin değerleridir. Yukarıdaki değerler (hız, basınç, sıcaklık) maksimum değerlerdir, hepsi aynı anda kullanılamaz. Basınçlı uygulamalarda hız değerinin 0.3 m/s ve altında olmasına ve PV değerinin 25 bar\*m/s aşmamasına dikkat edilmelidir. Çap 50'den küçük borularda PV değerinin daha küçük kullanılması tavsiye edilir.

### Malzeme Bilgisi

Sızdırmazlık Ringi	İtici Ring	Açıklama
PTFE-PT6003	Elastomer-NB7001	Standart olarak üretilen malzeme kodudur.
PTFE/Termoplastik	Elastomer	Elastomer o-ring malzemeleri yüksek sıcaklık uygulamalarında veya farklı akışkanlarla temas eden uygulamalarda FKM olarak seçilebilir.

Not: Özel uygulama şartlarında (sıcaklık, akışkan vb.) farklı malzemelerden üretim yapılabilmektedir. Detaylar için Tablo 2.6 ve Tablo 2.8'e bakabilir veya satış departmanımız ile iletişime geçebilirsiniz.

### Montaj Bilgisi

Montaj yapılırken PTFE piston montaj aparatlarının kullanılması tavsiye edilir. Ø40'tan küçük boru çapları için 2.2 mm ve 3.2 mm kanal yüksekliğindeki ürünlerin tercih edilmesi önerilmektedir. Montaj sırasında PTFE ringin çizilmemesine dikkat edilmelidir. (Bkz.Montaj Bilgileri - Sayfa 51-57)

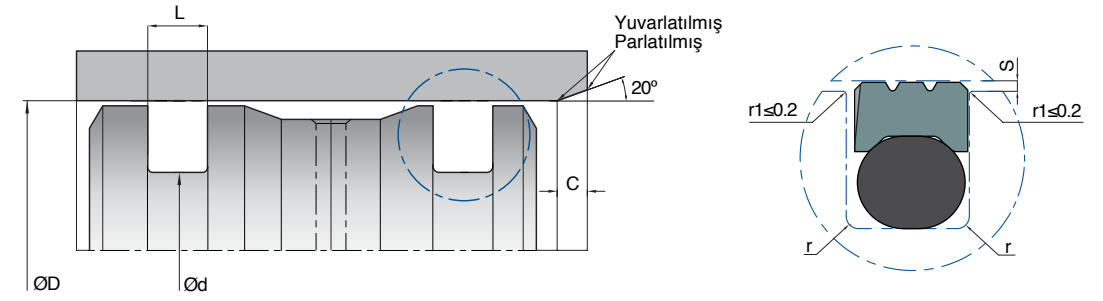
### Yüzey Pürüzlülüğü

	1 (boru)	2 (kanal dibi)	3 (kanal yan yüzü)
<b>Ra</b>	0.1-0.2 µm	0.2-1.6 µm	0.2-3.2 µm
<b>Rmaks</b>	< 2 µm	< 6.3 µm	< 15 µm
<b>Rmr</b>	Dinamik çalışma yüzeyinde C=0.25xRz ve referans çizgisi C <sub>ref</sub> =%5 olarak alındığında çalışan yüzey temas alanı yaklaşık olarak %60-%90 arasında olmalıdır.		

### Notlar

Boru yüzey sertliğinin yüksek olması metal yüzeylerin malzemesinin aşınmaması için önemlidir. 55 HRC (min) ve en az 0.5 mm derinlikte çalışma yüzeyi önerilmektedir. Döner hidrolik sistemlerde basınç ve hız değerleri birlikte değerlendirilmelidir. Basınç\*Hız «PV» değeri 25 ve altında uygulamalar için K752 ürünü tercih edilmelidir. Örnek:  
Hız (V) : 0.3 m/s  
Basınç (P) : 80 bar  
P\*V=80\*0.3=24

## K752 Piston Keçesi



L (mm)	K752 için Maksimum Akma Boşluğu "S <sub>maks</sub> " (mm)		
	100 bar	200 bar	300 bar
2.2	0.15	0.10	-
3.2	0.20	0.15	0.10
4.2	0.20	0.15	0.10
6.3	0.30	0.20	0.15
8.1	0.30	0.20	0.15

Burada verilen S<sub>maks</sub> değeri sayfa 64'te yer alan akma boşluğu formülünden hesaplanarak bulunmalıdır. S<sub>maks</sub> değerlerinin altında akma boşluğu seçimi tavsiye edilir.

KASTAŞ NO	D (H8)	d (h9)	L (+0.2/-0)	r	C	O-Ring	KASTAŞ KOD
K752-015	15	10.1	2.2	0.4	3	9.75x1.78	10028252
K752-016	16	11.1	2.2	0.4	3	10.82x1.78	10028253
K752-020	20	15.1	2.2	0.4	3	15.20x1.78	10028254
K752-025	25	20.1	2.2	0.4	3	19.00x1.78	10028255
K752-028	28	20.5	3.2	0.6	4.5	20.29x2.62	10028256
K752-030	30	25.1	2.2	0.4	3	25.12x1.78	10028257
K752-032	32	27.1	2.2	0.4	3	26.70x1.78	10028258
K752-032/1	32	24.5	3.2	0.6	4.5	23.81x2.62	10028260
K752-035	35	30.1	2.2	0.4	3	29.87x1.78	10028261
K752-040	40	32.5	3.2	0.6	4.5	31.42x2.62	10028264
K752-040/1	40	29	4.2	0.8	5.5	28.17x3.53	10028266
K752-045	45	37.5	3.2	0.6	4.5	36.17x2.62	10028268
K752-050	50	42.5	3.2	0.6	4.5	42.52x2.62	10028270
K752-052	52	44.5	3.2	0.6	4.5	44.12x2.62	10028273
K752-055	55	47.5	3.2	0.6	4.5	47.29x2.62	10028275
K752-060	60	52.5	3.2	0.6	4.5	52.07x2.62	10028276
K752-063	63	55.5	3.2	0.6	4.5	53.65x2.62	10028278
K752-065	65	57.5	3.2	0.6	4.5	56.82x2.62	10028280
K752-070	70	62.5	3.2	0.6	4.5	61.60x2.62	10028282
K752-075	75	67.5	3.2	0.6	4.5	66.35x2.62	10028285
K752-080	80	69	4.2	0.8	5.5	68.26x3.53	10028286
K752-080/1	80	64.5	6.3	1.2	6	62.87x5.33	10028287
K752-085	85	74	4.2	0.8	5.5	73.03x3.53	10028289
K752-090	90	79	4.2	0.8	5.5	78.97x3.53	10028290
K752-095	95	84	4.2	0.8	5.5	82.14x3.53	10028291
K752-100	100	89	4.2	0.8	5.5	88.50x3.53	10028292
K752-105	105	94	4.2	0.8	5.5	91.67x3.53	10028294
K752-110	110	99	4.2	0.8	5.5	98.02x3.53	10028295
K752-115	115	104	4.2	0.8	5.5	101.20x3.53	10028297
K752-120	120	109	4.2	0.8	5.5	107.54x3.53	10028299
K752-125	125	114	4.2	0.8	5.5	113.90x3.53	10028300
K752-130	130	119	4.2	0.8	5.5	117.07x3.53	10028301
K752-135	135	119.5	6.3	1.2	6	117.48x5.33	10028302
K752-135/1	135	124	4.2	0.8	5.5	120.25x3.53	10028303
K752-140	140	124.5	6.3	1.2	6	123.80x5.33	10028304
K752-145	145	134	4.2	0.8	5.5	132.94x3.53	10028305





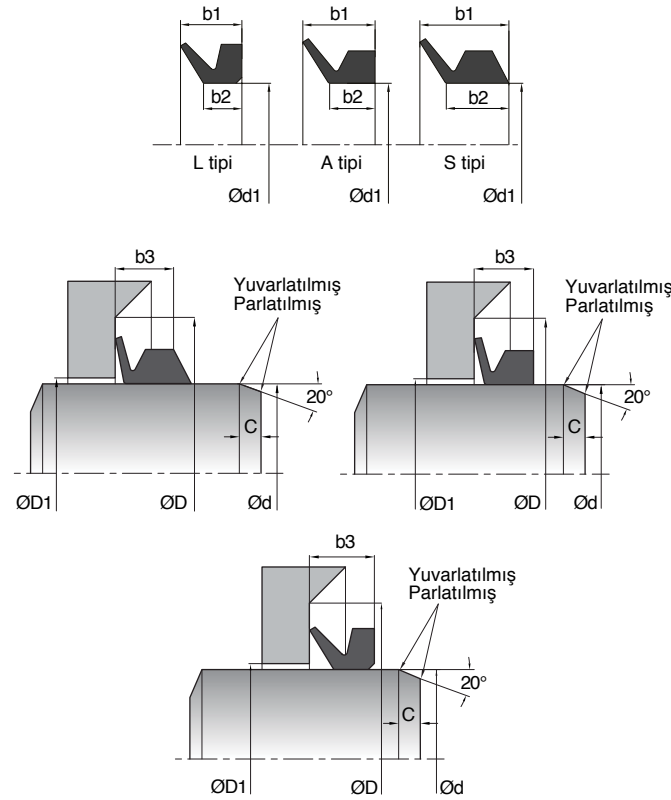


## ► K14

### V-ring

K14 V-ringleri, özellikle döner millerde çalışmak üzere tasarlanmış sızdırmazlık elemanlarıdır. «S», «A» ve «L» tipi olmak üzere üç farklı tasarıma sahiptir. Yüksek sıcaklık ve farklı kimyasal uygulamalar için FKM olarak üretilebilmektedir.

BASINÇ (bar):	HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
0.3 bar (maks)	≤12 m/s	-30/+105 °C	NB6010

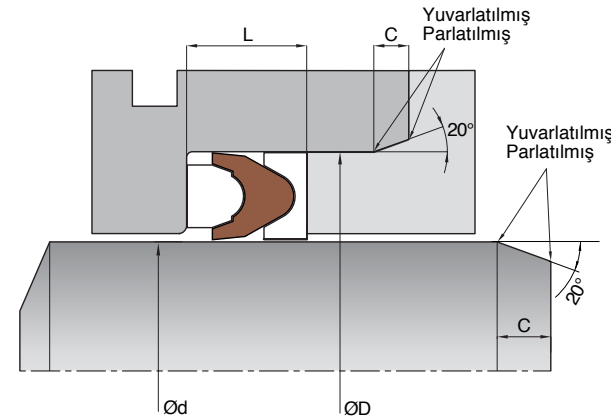


## ► K150

### V Manşet Ring

K150 «V» manşetleri, su ve su-yağ karışımlarında kullanılmak üzere tasarlanmış özel olarak su dayanımına sahip bezli elastomerden imal edilen tek etkili boğaz sızdırmazlık elemanlarıdır. Yüksek basınçlı yıkama makinelerinde ve seramik yüzeylerde kullanılabilen, yüksek basınçlı pompa sızdırmazlık elemanlarıdır.

BASINÇ (bar):	HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
250 bar (maks)	≤2 m/s	-30/+80 °C	FB8502

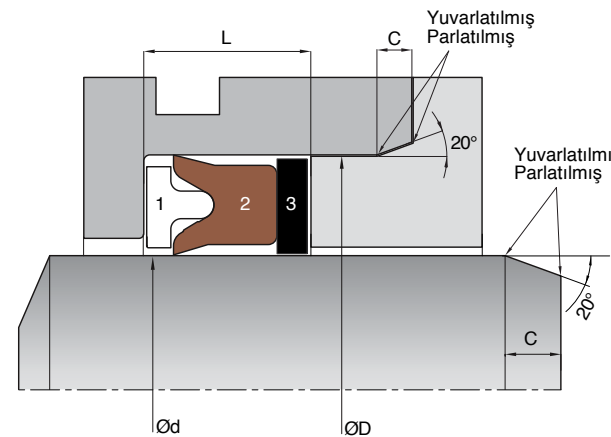


## ► K151

### Yüksek Basınç Sızdırmazlık Elemanı Seti

K151 yüksek basınç sızdırmazlık elemanı setleri, su ve su-yağ karışımlarında kullanılmak için özel olarak su dayanımına sahip bezli elastomerden imal edilen «V» manşet, destek ringi ve ön adaptör ile üç parçadan oluşan boğaz sızdırmazlık elemanlarıdır. Yüksek basınçlı yıkama makinelerinde ve seramik yüzeylerde kullanılabilen, basınçlı pompa sızdırmazlık elemanlarıdır.

BASINÇ (bar):	HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
250 bar (maks)	≤2 m/s	-30/+80 °C	PM9901 (1) FB8502 (2) PT6005 (3)

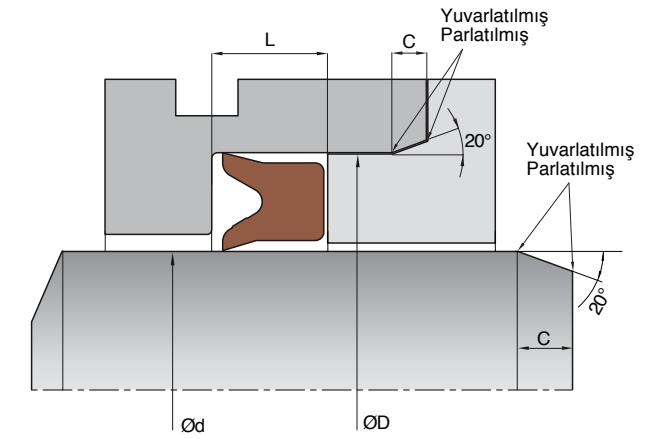


## ► K152

### Düşük Basınç Sızdırmazlık Elemanı Seti

K152, su ve su-yağ karışımlarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Özel olarak su dayanımına sahip bezli elastomerden imal edilen tek etkili boğaz sızdırmazlık elemanlarıdır.

BASINÇ (bar):	HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
80 bar (maks)	≤2 m/s	-30/+80 °C	FB8502

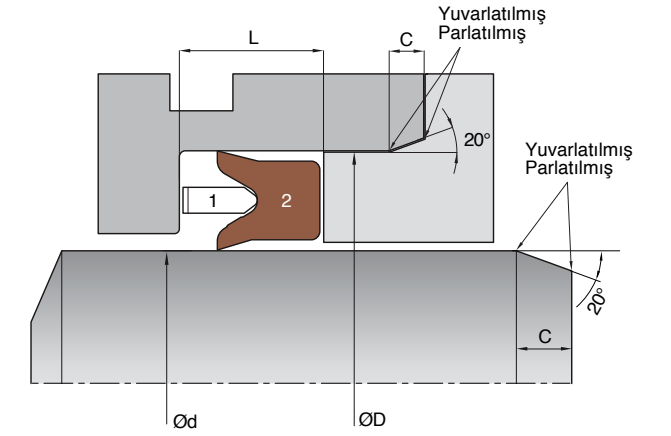


## ► K153

### Düşük Basınç Sızdırmazlık Elemanı Seti

K153, su ve su-yağ karışımlarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Özel olarak su dayanımına sahip bezli elastomerden imal edilen tek etkili boğaz sızdırmazlık elemanlarıdır. K152 ve ön adaptörden oluşan iki parçalı ürünlerdir.

BASINÇ (bar):	HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
80 bar (maks)	≤2 m/s	-30/+80 °C	PM9901 (1) FB8502 (2)

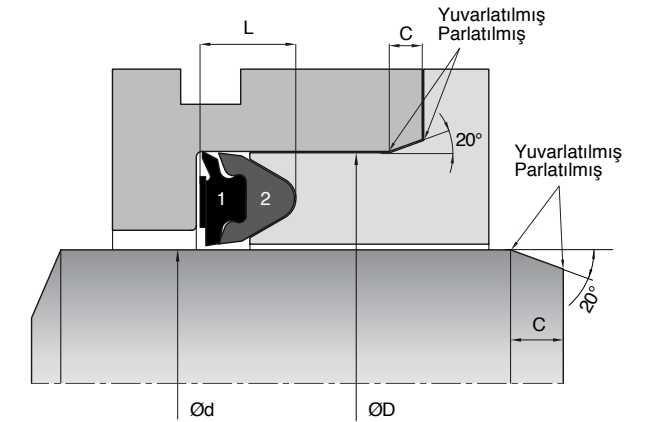


## ► K154

### Düşük Basınç Sızdırmazlık Elemanı Seti

K154 düşük basınç sızdırmazlık seti, su ve su-yağ karışımlarında kullanılmak için özel bezli elastomerden imal edilen tek etkili boğaz sızdırmazlık elemanlarıdır.

BASINÇ (bar):	HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
80 bar (maks)	≤2 m/s	-30/+80 °C	NB9001 (1) FB8504 (2)

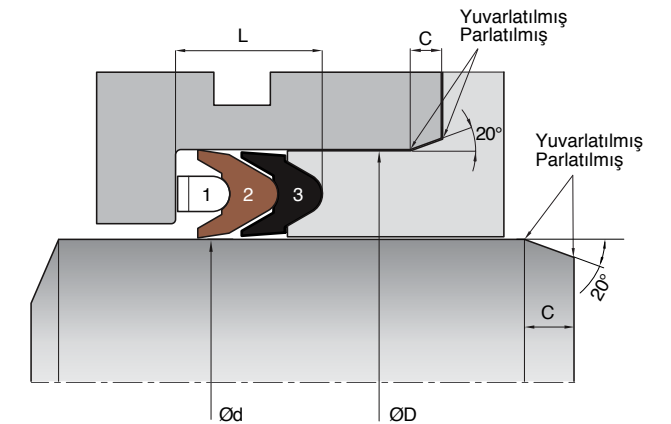


## ► K155

### Yüksek Basınç Sızdırmazlık Elemanı Seti

K155 yüksek basınç sızdırmazlık elemanı setleri, su ve su-yağ karışımlarında kullanılmak için tasarlanmıştır. Sızdırmazlığı sağlayan orta parça bezli elastomerden üretilmektedir. Ön itici ve arka manşet parçaları ise termoplastik malzemeden üretilen, üç parçalı tek etkili boğaz sızdırmazlık elemanlarıdır.

BASINÇ (bar):	HIZ (m/s):	SICAKLIK (°C):	MALZEME
400 bar (maks)	≤2 m/s	-30/+80 °C	PM9902 (1) FB8502 (2) PA9902 (3)









**Kastaş Sızdırmazlık Teknolojileri A.Ş.**

Atatürk Plastik O.S.B. 1.Cadde No:6  
35660 Menemen / İZMİR / TÜRKİYE  
Tel : +90 232 397 60 00  
Fax : +90 232 502 25 28  
info@kastas.com  
www.kastas.com

**İstanbul**

Süleyman Demirel Bulvarı, İş Modern  
I Blok No:13 34490 İkitelli / İSTANBUL  
Tel : +90 212 320 44 50  
Fax : +90 212 320 44 60  
istanbul@kastas.com

**İzmir**

Fatih Caddesi No:105/14  
35090 Çamdibi / İZMİR  
Tel : +90 232 458 77 33  
Fax : +90 232 458 04 34  
izmir@kastas.com

**Kastas Sealing Technologies Europe GmbH**

Robert-Bosch-Str. 11-13,  
25451 Quickborn / GERMANY  
Tel : +49 4106 809 280  
Fax : +49 4106 809 28 49  
europe@kastas.com  
www.kastas.com

**Ankara**

1368 Cadde No:18/41 Eminel İş  
Merkezi 06378 İvedik /Ankara  
Tel : +90 312 354 59 25  
Fax : +90 312 354 52 90  
ankara@kastas.com

**Konya**

Büsan Özel Organize Sanayi Bölgesi  
10644 Sok. No: 40/D 42050 KONYA  
Tel : +90 332 233 26 92  
Fax : +90 332 233 28 48  
konya@kastas.com

**Bursa**

Nilüfer Ticaret Merkezi 636 Sok.  
No:36 16120 Otomasyon Plaza / BURSA  
Tel : +90 224 443 77 47  
Fax : +90 224 443 77 50  
bursa@kastas.com