

## PNÖMATİK SIZDIRMAZLIK ELEMANLARI

Pnömatik silindirlere kullanılan sızdırmazlık elemanlarından min. sürtünme kuvvetleri ve max. sızdırmazlık özelliği sağlanmalıdır. Bu nedenle hidrolik sistemlerde kullanılan sızdırmazlık elemanlarından farklılıklar göstermektedir. Pnömatik silindirlere hidrolik silindirlere nazaran çok düşük basınçlarda daha yüksek kayma hızında, yağlamasız ya da belli dönemlerde belli de yeterli olmayan yağlama ile çalışma zorunluluğu vardır. Bu nedenle pnömatik silindirlere için dizayn edilen sızdırmazlık elemanlarının dinamik dudak yapısını (kontak yüzeyi) ile önyükleme (sıkma) payı ve kullanılan malzeme sertliği farklı olmak durumundadır.

Kastaş, K25, K50, K54, K55, K57 tipi piston keçesi, K30, K51, K52, K52 PU, K56 tipi toz boğaz keçesi, K53 ve K53 PU tipi ise pnömatik yastıklama keçesi olarak üretim yapmaktadır.

Pnömatik silindirlere olması gereken genel tolerans ölçüleri ve pah ölçüleri aşağıda verilmiştir.

	Malzeme	Tolerans
Silindir	St, Ms, Al, GFK	H11 / H12
Boğaz	St	f8*
Yuva	St, Ms, Al, Plastic	Boğaz** Piston** Yataklama HB / hB
	Yüzey Pürüzlülüğü	İşlem
Silindir	Rmax5 4 µm	Honlama
Boğaz	Rmax5 4 µm	Taşlama / Parlatma*
Yuva	Rmax5 10 µm	Tornalama Parlatma

\* Rod 30 µm kalınlıkta sert kromla kaplanıp 55-60 HRC sertlik alacaktır.  
\*\* Sızdırmazlık elemanı tipine bağlı.

## PNEUMATIC SEALING ELEMENTS

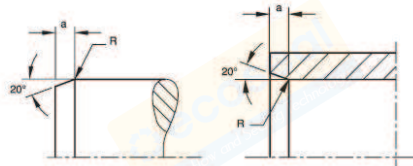
For sealing elements used for pneumatic cylinders, minimum friction forces and maximum sealing features should be provided. Therefore, they differ from other sealing elements used in hydraulic systems. Compared with hydraulic cylinders, for pneumatic cylinders there is the requirement of operating in non-oiled and sometimes inadequate-oiled conditions at higher linear velocity with less pressures. Therefore, the dynamic sealing lips (contact surface), preload and material hardness which are of sealing elements designed for pneumatic cylinders should be different.

Kastaş, produces the following pneumatic sealing elements K25, K50, K54, K55, K57 are used as piston seal, K30, K51, K52, K52 PU, K56 as combi seal and K53, K53 PU are used as the sealing element for pneumatic cushioning seal.

The necessary dimensions of general tolerances and chamfers are given below.

	Material	Tolerance
Cylinder	St, Ms, Al, GFK	H11 / H12
Rod	St	f8*
Housing	St, Ms, Al, Plastic	Rod** Piston** Guide HB / hB
	Surface Roughness	Machining
Cylinder	Rmax5 4 µm	Honing
Rod	Rmax5 4 µm	Grinding / Burnishing*
Housing	Rmax5 10 µm	Turning Burnishing

\* Hardening (55-60 HRC) and hard chroming with 30 µm thickness.  
\*\* According to seal type.



ŞEKİL 12 Pnömatik sistemlerde pah ölçüleri

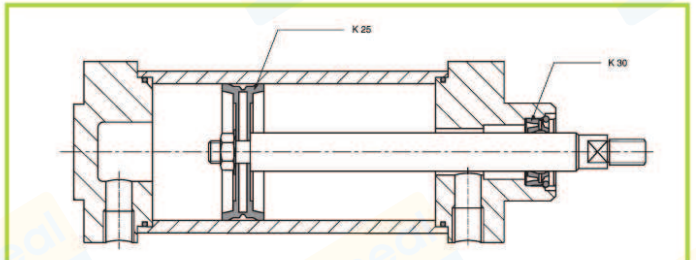
PICTURE 12 Chamfers in pneumatic system

a	Dış veya İç Çap (mm)
2	<20
3	20-49
4	50-99
5	100-159
6	160-249
7	250-400
8	>400

a	Inner / Outer diameter (mm)
2	<20
3	20-49
4	50-99
5	100-159
6	160-249
7	250-400
8	>400

## ÖRNEK UYGULAMALAR

## APPLICATION EXAMPLES

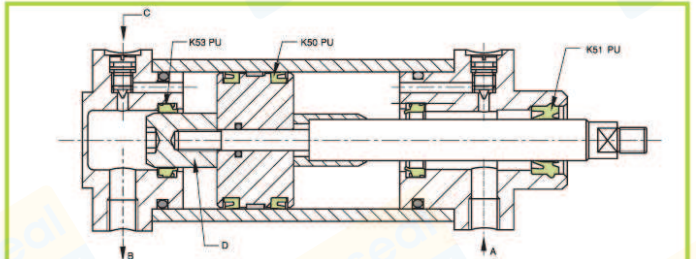


ŞEKİL 13 Örnek uygulama

PICTURE 13 Application example

Yukarıda görülen çift tesirli basit pnömatik silindir dizaynında, piston keçesi olarak K25 çift tesirli pnömatik piston keçesi, boğazda ise K30 pnömatik toz keçesi kullanılmıştır.

In this simple double acting pneumatic cylinder design, K25 double acting pneumatic piston seal is used as pneumatic piston seal and K30 pneumatic combi seal is used as pneumatic rod seal.



ŞEKİL 14 Örnek uygulama

PICTURE 14 Application Example

Yukarıda verilen uygulama örneğinde piston keçesi olarak K50 PU, boğaz sızdırmazlığında K51 PU toz boğaz keçemiz, yastıklama işlemi için K53 PU yastıklama keçemiz kullanılmıştır. Çalışma anında A hattından etkiyen basınçlı hava silindirimizi piston ve milini sola doğru hareket ettirir. Bu esnada pistonun diğer tarafındaki hava, B hattından eksoz yapılmaktadır. D yastıklama milinin yastıklama keçesine teması ile B hattından eksoz işlemi engellenmiş olur. Bu sırada eksoz işlemi ancak C hız ayar valfinin üzerinden ayarlı bir şekilde yapılır. Bu sayede silindrimizin hareketi yavaşlatılmış olur.

For this application, K50 PU as piston seal, K51 PU rod seal for cushioning seal, and K53 PU cushioning seal for cushioning seal are used. During operation, pressurized air acting on line A makes piston and rod move to the left. At this moment the air in the other side of the piston is exhausted on line B. By the contact of D cushioning rod with cushioning seal, the exhausting procedure from line B becomes stopped. At this moment, exhausting procedure is only performed over C flow control valve in a controlled way. By this way, the movement of cylinder gets slowed down.

**K25 PNÖMATİK PİSTON KEÇELERİ**

K25 pnömatik piston keçelerimiz, pnömatik sistemlerde kolaylıkla montaj yapılarak kullanılabilen keçelerdir. Sac gövde üzerine NBR yapıştırılarak oluşturulan K25 piston keçelerimiz, çift etkili pnömatik sistemlerde ayrıca bir piston gerektirmeden kullanılabilir şekilde tasarlanmıştır. K25 piston keçelerimizin, bir pul ve somun yardımıyla montajı yapılır. Firmamız özel sipariş kapsamında FKM (Viton) malzemeden üretmektedir.

Standart serimiz haricindeki ihtiyaçlarınızda lütfen müşteri servisimize başvurunuz.

**Çalışma Koşulları**

Ortam	Kuru ve şartlandırılmış hava
Sıcaklık	-30°C ile +105°C
Çalışma basıncı	≤16 Bar
Kayma hızı	≤1 m/s

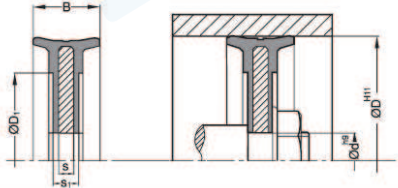
**K25 PNEUMATIC PISTON SEALS**

They are the seals used in pneumatic systems with an easy assembly. Produced by bonding NBR on the metal, our K25 types are designed in such a way that they can be used without piston. They are fitted on the rod with bolt and shoulder. FKM (Viton) K25 seals are produced as special orders.

For needs out of standard dimensions, please apply our customer service.

**Operating Conditions**

Media	Dried and conditioned air
Temperature	-30°C, +105°C
Operating pressure	≤12 Bar
Linear velocity	≤1 m/s

**K25 PNÖMATİK PİSTON KEÇESİ PNEUMATIC PISTON SEAL**

KASTAŞ NO.	D	d	B	D <sub>1</sub>	S	S <sub>1</sub>
K25-025	25	8	12	14.5	3	4
K25-032	32	8	15	16	3	4
K25-040	40	10	18	23	4	5
K25-050	50	10	18	29	4	5
K25-063	63	12	22	40.5	5	6
K25-070	70	12	22	47	5	6
K25-080	80	16	25	55	5	6.5
K25-090	90	16	25	65	5	6.5
K25-100	100	16	25	75	5	6.5
K25-110	110	18	25	85	6	7.5
K25-125	125	20	30	90	8	10
K25-140	140	20	30	95	10	12
K25-150	150	20	30	105	10	12
K25-160	160	27	31	115	10	12
K25-180	180	27	31	135	10	12
K25-200	200	27	35	150	12	15
K25-230	250	30	35	200	12	16.5
K25-320	320	36	40	278.5	15	18.6

**K50 PNÖMATİK PİSTON KEÇESİ**

Yüksek performanslı özel poliüretan malzemeden enjeksiyon tekniği ile veya NBR 80 Shore A malzemeden üretilen K50 pnömatik piston nutringlerimiz, dinamik sızdırmazlık dudaklı olan dış sızdırmazlık dudaklı, daha düşük ölçüde ve pnömatik silindirlere için özel olarak tasarlanmıştır. İç sızdırmazlık dudaklı kanala yerleştirildiğinde emiyetli bir şekilde statik sızdırmazlık sağlar. Aşağıda verilen teknik özelliklere uygun bütün pnömatik silindirlerimizde güvenle kullanabileceğiniz K50 serimiz stoklarımızdan temin edebilirsiniz.

Standart serimiz haricindeki ihtiyaçlarınızda lütfen müşteri servisimize başvurunuz.

**Çalışma Koşulları**

	NBR	PU
Malzeme	NBR 80 Shore A	Poliüretan 80 Shore A
Ortam	Şartlandırılmış hava	Yağsız, basınçlı kuru hava
Sıcaklık	-30°C ile +105°C	-30°C ile +80°C
Çalışma basıncı	≤12 Bar	≤16 Bar
Kayma hızı	≤1 m/s	≤1 m/s

**Yüzey Pürüzlülüğü**

Kayma yüzeyi	R <sub>max</sub> ≤4 µm
Keçe kanalı	R <sub>max</sub> ≤10 µm

**K50 PNEUMATIC PISTON SEAL**

Produced by injection moulding technique from special polyurethane material, or NBR 80 Shore A, our K50 pneumatic piston nutrings are designed specially for pneumatic cylinders with its dynamic sealing lips (external sealing lips) having shorter height. It provides a safe static sealing when its internal sealing lips are installed in housing. Being able to be used in all pneumatic cylinders suitable to all technical properties given below, our K50 type series can be provided from our stocks.

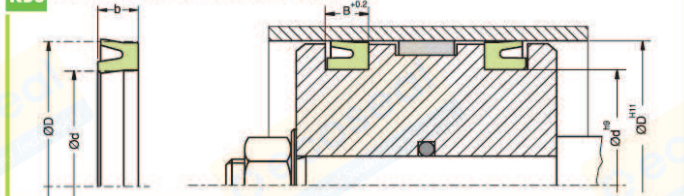
For needs out of standard dimensions, please apply our customer service.

**Operating Conditions**

	NBR	PU
Material	NBR 80 Shore A	PU 80 Shore A
Media	Conditioned air	Lubrication free Pressurized dry air
Temperature	-30°C +105°C	-30°C +80°C
Operating pressure	≤12 Bar	≤16 Bar
Linear velocity	≤1 m/s	≤1 m/s

**Surface Roughness**

Sliding surface	R <sub>max</sub> ≤4 µm
Housing surface	R <sub>max</sub> ≤10 µm

**K50 PNÖMATİK PİSTON KEÇESİ PNEUMATIC PISTON SEAL**

KASTAŞ NO.	NBR	PU	D	d	B	b
K50-032	*	*	32	24	6.0	5.5
K50-040	*	*	40	30	7.5	7.0
K50-050	*	*	50	40	7.5	7.0
K50-063	*	*	63	53	7.5	7.0
K50-080	*	*	80	68	9.5	8.5
K50-100	*	*	100	88	9.5	8.5
K50-125	*	*	125	110	11	10

#### K54 PNÖMATİK PİSTON KEÇESİ

K54 pnömatik piston keçelerimiz, pnömatik silindir ve valflerde piston keçesi olarak kullanıma uygun şekilde dizayn edilerek üretilmiştir. Çift etkili silindirlere; dar keçe kanalı ihtiyacı, düşük sürtünme kuvvetleri yaratması ve montaj kolaylığı nedeni ile bilhassa kısa stroklu silindirlere çok sık kullanımı mevcuttur.

K54 pnömatik piston keçelerimiz, NBR 70 Shore A malzemeden üretilmekte olup özel uygulamalar için FKM üretilmektedir.

Standart serimiz dışındaki ihtiyaçlarınızda lütfen müşteri servisimize başvurunuz.

Çalışma Koşulları	
Ortam	Kuru ve şartlandırılmış hava
Sıcaklık	-20°C ile +100°C Hava
Çalışma basıncı	≤12 Bar
Kayma hızı	≤1 m/sn

Yüzey Pürüzlülüğü	
Kayma yüzeyi	≤4 µm
Keçe kanalı	≤10 µm

#### K54 PNEUMATIC PISTON SEAL

Designed and produced as a piston seal suitable for pneumatic cylinders and valves, K54 seals are used frequently in especially short stroke cylinders because of its easy assembly and low friction feature.

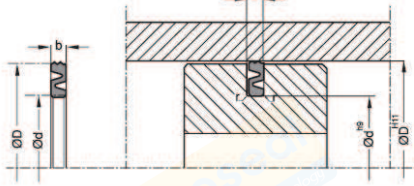
Manufactured with NBR 70 Shore A, our K54 pneumatic piston seal can also be produced with FKM for the specials applications.

Please contact our customer service for your needs out of standard programme.

Operating Conditions	
Media	Dried and conditioned air
Temperature	-20°C, +100°C Air
Operating pressure	≤12 Bar
Linear velocity	≤1 m/sn

Surface Roughness	
Sliding surface	≤4µm
Housing surface	≤10 µm

#### K54 PNÖMATİK PİSTON KEÇESİ PNEUMATIC PISTON SEALS



KASTAŞ NO.	D	d	b	B	r
K54-012	12	7	2.0	2.5	0.2
K54-016	16	9	2.1	2.5	0.2
K54-020	20	13	2.1	2.5	0.2
K54-025	25	18	2.1	2.5	0.2
K54-028	28	19	2.5	3.0	0.2
K54-030	30	21	2.5	3.0	0.2
K54-032	32	23	2.5	3.0	0.2
K54-035	35	26	2.5	3.0	0.2
K54-040	40	31	2.5	3.0	0.2
K54-045	45	36	2.5	3.0	0.2
K54-050	50	41	2.5	3.0	0.2
K54-063	63	51	3.4	4.0	0.2
K54-080	80	68	3.4	4.0	0.2
K54-100	100	88	3.4	4.0	0.2
K54-125	125	110	4.4	5.0	0.2

#### K55 PNÖMATİK PİSTON KEÇELERİ

Tek etkili, kısa stroklu pnömatik silindirlere max. 12 Bar çalışma basıncına kadar güvenle kullanılabilen K55 pnömatik piston keçelerimiz, alüminyum ve NBR malzemeden oluşmaktadır. Fazla radyal yükün olmadığı kısa stroklu, tek tesirli pnömatik silindirlere kullanılabilir. K55 pnömatik piston keçeleri, hava kanalları da içeren modern dizaynları sayesinde strok sonlarında yastıklama görevini yapmaktadır.

Standart serimiz haricindeki ihtiyaçlarınızda lütfen müşteri servisimize başvurunuz.

Çalışma Koşulları	
Ortam	Kuru ve şartlandırılmış hava
Sıcaklık	-30°C ile +105°C Hava
Çalışma basıncı	≤12 Bar
Kayma hızı	≤1 m/sn

Yüzey Pürüzlülüğü	
Kayma yüzeyi	≤4 µm

#### K55 PNEUMATIC PISTON SEAL

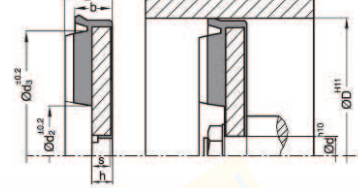
Being used safely up to 12 bars in single acting and short stroke pneumatic cylinders, K55 pneumatic piston seals are made up of aluminium plate and NBR material. They can be used in single acting and short stroke pneumatic cylinders, where there is not too much radial load. Due to its design with air relief notches they also function as cushioning at the end of strokes.

Please contact our customer service for your needs out of standard programme.

Operating Conditions	
Media	Dried and conditioned air
Temperature	-30°C, +105°C Air
Operating pressure	≤12 Bar
Linear velocity	≤1 m/sn

Surface Roughness	
Sliding surface	≤4µm

#### K55 PNÖMATİK PİSTON KEÇELERİ PNEUMATIC PISTON SEAL



KASTAŞ NO.	D	d	B	b	h	s	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>
K55-016	16	4.5	4.4	3.4	2.3	2	6.9	13.2
K55-020	20	6	5.5	4.4	2.8	2.5	9.4	17
K55-025	25	7	6.4	5.4	3.5	3	10.8	21.2
K55-032	32	8	7.5	6.0	3.5	3	12.5	27
K55-040	40	8	8.5	7.0	4.5	4	17	34.9
K55-050	50	10	10	8.0	4.5	4	26	43.9
K55-063	63	12	10	8.0	4.5	4	26	56.6
K55-080	80	16	11.4	9.0	5.5	5	30	72
K55-100	100	20	12.9	10.9	6.5	6	35	91

**K57 PNÖMATİK PİSTON KEÇESİ**

Çift etkili, kısa stroklu pnömatik silindilerde max. 12 Bar çalışma basıncına kadar güvenle kullanılabilen K57 pnömatik piston keçelerimiz, metal ve NBR malzemeden oluşmaktadır. Fazla radyal yükün olmadığı kısa stroklu, çift tesirli pnömatik silindilerde kullanılabilir. K57 pnömatik piston keçeleri, hava kanalları da içeren modern tasarımı sayesinde strok sonlarında yastıklama görevini yapmaktadır.

Standart serimiz haricindeki ihtiyaçlarınızda lütfen müşteri servisimize başvurunuz.

**Çalışma Koşulları**

Ortam	Kuru ve şartlandırılmış hava
Sıcaklık	-30°C ile +105°C Hava
Çalışma basıncı	≤12 Bar
Kayma hızı	≤1 m/sn

**Yüzey Pürüzlülüğü**

Kayma yüzeyi	≤4 µm
--------------	-------

**K57 PNEUMATIC PISTON SEAL**

Being used safely up to 12 bars in double acting and short stroke pneumatic cylinders, K57 pneumatic piston seals are made up of metal and NBR material. They can be used in double acting and short stroke pneumatic cylinders, where there is not too much radial load. Due to its design with air relief notches they also function as cushioning at the end of strokes.

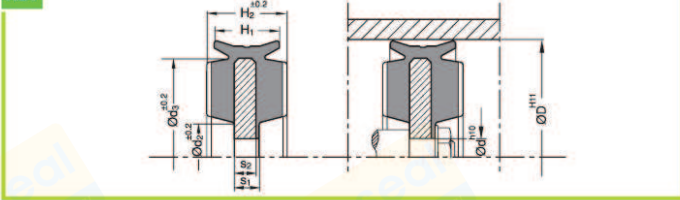
For needs out of standard dimensions, please apply our customer service.

**Operating Conditions**

Media	Dried and conditioned air
Temperature	-30°C, +105°C Air
Operating pressure	≤12 Bar
Linear velocity	≤1 m/sn

**Surface Roughness**

Sliding surface	≤4µm
-----------------	------

**K57 PNÖMATİK PİSTON KEÇESİ PNEUMATIC PISTON SEAL**

KASTAŞ NO.	D	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>
K57-012	12	4.5	6	4	2.3	2	6.9	9.4
K57-025	25	7	8.8	7	3.5	3	10.8	21.2
K57-032	32	8	11	8	3.5	3	12.5	27
K57-040	40	8	11.8	8.8	4.5	4	17	34.9
K57-050	50	10	14	10	4.5	4	26	43.9
K57-063	63	12	14	10	4.5	4	26	56.6
K57-080	80	16	16	12	5.5	5	30	72
K57-100	100	20	18	14	6.5	6	35	91

**K30 PNÖMATİK TOZ BOĞAZ KEÇELERİ**

K30 pnömatik toz boğaz keçeleri, pnömatik uygulamalar için tasarlanmıştır. NBR malzemeden nutring dudaklı süncinin metal ring ile desteklenmesinden oluşmuş bir pnömatik toz boğaz keçesidir.

K30 pnömatik keçelerimiz, özel uygulamalar kapsamında FKM (Viton) olarak üretilmektedir.

Standart serimiz haricindeki ihtiyaçlarınızda lütfen müşteri servisimize başvurunuz.

**Çalışma Koşulları**

Ortam	Kuru ve şartlandırılmış hava
Sıcaklık	-30°C ile +105°C
Çalışma basıncı	≤16 Bar
Kayma hızı	≤1 m/sn

**Yüzey Pürüzlülüğü**

Kayma yüzeyi	Rmax ≤ 4 µm
Keçe kanalı	Rmax ≤ 10 µm

**K30 PNEUMATIC COMBI SEALS**

It is a pneumatic combined rod seal consisting of an NBR nutring lip for pneumatic applications and wiper (dust) ring supported by a metal ring.

K30 are also produced with FKM for special applications.

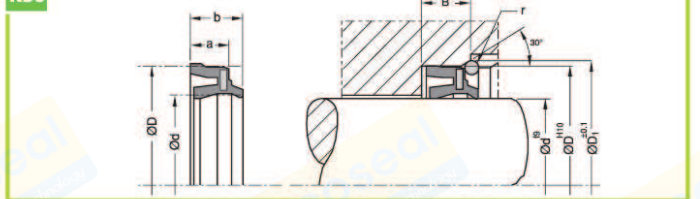
For needs out of standard dimensions, please apply our customer service.

**Operating Conditions**

Media	Dried and conditioned air
Temperature	-30°C, +105°C
Operating pressure	≤16 Bar
Linear velocity	≤1 m/sn

**Surface Roughness**

Sliding surface	Rmax ≤4 µm
Housing surface	Rmax ≤10 µm

**K30 PNÖMATİK TOZ BOĞAZ KEÇESİ PNEUMATIC COMBI SEALS**

KASTAŞ NO.	d	D	a	b	D <sub>1</sub>	B	r
K30-010	10	17	7	9.5	19	8.5	1.1
K30-012	12	22	7	9.5	24	8.5	1.1
K30-014	14	24	7	9.5	26	8.5	1.1
K30-016	16	26	7	9.5	28	8.5	1.1
K30-020	20	30	7	9.5	32	8.5	1.1
K30-025	25	35	7	9.5	37.5	8.5	1.4
K30-030	30	40	7	9.5	42.5	8.5	1.4
K30-032	32	42	7	9.5	44.5	8.5	1.4
K30-035	35	45	7	9.5	47.5	8.5	1.4
K30-040	40	50	7	9.5	52.5	8.5	1.4
K30-045	45	55	7.3	9.2	57.5	8.5	1.4
K30-050	50	60	7	9.5	62.5	8.5	1.4

## K51 PNÖMATİK BOĞAZ KEÇESİ

Yüksek performanslı özel poliüretan malzemeden enjeksiyon tekniği ile üretilen K51 pnömatik boğaz keçelerimiz, dinamik nutring sızdırmazlık dudakları ile kesin sızdırmazlık ve birleşik toz dudakları sayesinde de milde sıyırma görevi yapmaktadır. Özel tasarımı, açık kanala kolayca monte edilebilmesini sağlamakta, ayrıca sekman kullanımını gerektirmemektedir. Bütün pnömatik silindirlerinizde güvenle kullanabileceğiniz K51 serimizi stoklarımızdan temin edebilirsiniz.

Standart serimiz haricindeki ihtiyaçlarınızda lütfen müşteri servisimize başvurunuz.

Çalışma Koşulları	
Malzeme	Poliüretan 90 Shore A
Ortam	Yağlamaz, basınçlı kuru hava
Sıcaklık	-30°C ile +80°C
Çalışma basıncı	≤16 Bar
Kayma hızı	≤1 m/sn

Yüzey Pürüzlülüğü	
Kayma yüzeyi	Rmax ≤ 4µm
Keçe kanalı	Rmax ≤ 10 µm

## K51 PNEUMATIC COMBI SEALS

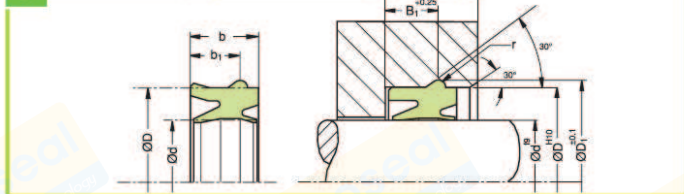
Produced by injection moulding technique with special PU material, our K51 PU combi seals perform an absolute sealing with its dynamic nutring sealing lips and its joint dust (wiper) lips. It is provided to be easily assembled into special design open seal housing. Being used safely for all pneumatic cylinders, our K51 series can be provided from our stocks.

For needs out of standard dimensions, please apply our customer service.

Operating Conditions	
Material	PU 90 Shore A
Media	Lubrication free, pressurized dry air
Temperature	-30°C, +80°C
Operating pressure	≤16 Bar
Linear velocity	≤1 m/sn

Surface Roughness	
Sliding surface	Rmax ≤ 4µm
Housing surface	Rmax ≤ 10 µm

## K51 PNÖMATİK BOĞAZ KEÇESİ PNEUMATIC COMBI SEALS



KASTAŞ NO.	d	D	b	b <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	ØD <sub>1</sub>	r
K51-012 PU	12	22	10.4	7	13	7.5	24.2	1.1
K51-016 PU	16	26	10.4	7	13	7.5	28.2	1.1
K51-018 PU	18	28	10.4	7	13	7.5	30	1.1
K51-020 PU	20	30	10.4	7	13	7.5	32.2	1.1
K51-025 PU	25	35	10.4	7.3	13	8	37.8	1.4
K51-032 PU	32	42	10.4	7.3	13	8	44.8	1.4
K51-040 PU	40	50	10.4	7.3	13	8	52.8	1.4
K51-050 PU	50	60	10.4	7.7	13	8.5	63.6	1.8

## K52 PNÖMATİK TOZ BOĞAZ KEÇESİ

Pnömatik silindirlerde çok küçük alanlarda sızdırmazlık temin edilmesinin gerekli olduğu durumlar için tasarlanılan K52 pnömatik toz boğaz keçelerimiz, daha küçük keçe kanalı ölçüleri ve minimum sürtünme kuvveti ile maksimum sızdırmazlık sağlar.

Standart olarak NBR 90 Shore A ve Poliüretan 90 Shore A malzemeden imal edilen K52 dizaynımız, özel sipariş kapsamında FK M (Viton) olarak üretilmektedir.

Standart serimiz haricindeki ihtiyaçlarınızda lütfen müşteri servisimize başvurunuz.

Çalışma Koşulları	
Malzeme	NBR 90 Shore A / Poliüretan 90 Shore A
Ortam	Şarjlandırılmış hava / Yağlamaz, basınçlı kuru hava
Sıcaklık	-30°C ile +105°C / -30°C ile +80°C
Çalışma basıncı	≤16 Bar / ≤16 Bar
Kayma hızı	≤1 m/sn / ≤1 m/sn

Yüzey Pürüzlülüğü	
Kayma yüzeyi	Rmax ≤ 4 µm
Keçe kanalı	Rmax ≤ 10 µm

## K52 PNEUMATIC COMBI SEALS

Designed specially for the cases necessary for sealing of very small areas in short stroke pneumatic cylinders, our K52 type seals provide maximum sealing with its small housing measures and minimum friction force.

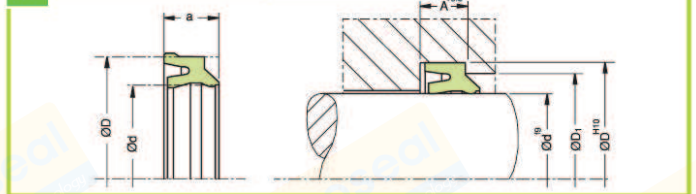
Produced normally with standard material NBR 90 Shore A and PU 90 Shore A, K52 is also produced with FK M as special order.

For needs out of standard dimensions, please apply our customer service.

Operating Conditions		
Material	NBR 90 Shore A	PU 90 Shore A
Media	Conditioned air	Lubrication free pressurized dry air
Temperature	-30°C +105°C	-30°C, +80°C
Operating pressure	≤16 Bar	≤16 Bar
Linear velocity	≤1 m/sn	≤1 m/sn

Surface Roughness		
Sliding surface	Rmax ≤ 4 µm	
Housing surface	Rmax ≤ 10 µm	

## K52 PNÖMATİK TOZ BOĞAZ KEÇESİ PNEUMATIC COMBI SEALS



KASTAŞ NO.	NBR	PU	d	D	a	A	D <sub>1</sub>
K52-004	*	*	4	8.2	4	3	6.5
K52-006	*	*	6	11.2	5	4	9
K52-008	*	*	8	14.2	5	4	12
K52-010	*	*	10	16.2	5.5	4.5	14
K52-012	*	*	12	16.5	4	4	13.7
K52-016	*	*	16	20.5	4	4	17.7
K52-020	*	*	20	25	4.6	4.6	21.9
K52-025	*	*	25	30	4.6	4.6	26.9

**K56 PNÖMATİK TOZ BOĞAZ KEÇESİ**

80 Shore A NBR ring ve termoplastik elastomer (HYTREL) ring kombinasyonundan oluşan K56 pnömatik boğaz keçemiz, termoplastik elastomer ringde bulunan toz kazıyıcı dudaklı aracı ile ağır hizmet koşullarında emniyetle kullanılabilir. Özel uygulamalarda viton ve bronzlu teflon kombinasyonu özel üretim kapsamında değerlendirilmektedir.

Standart serimiz haricindeki ihtiyaçlarınızda lütfen müşteri servisimize başvurunuz.

**K56 PNEUMATIC COMBI SEAL**

Constructed with 80 Shore A NBR ring and thermoplastic elastomer (HYTREL) ring, K56 pneumatic rod seal can be used safely in heavy duty applications with its scraper lip on thermoplastic elastomer ring. For special applications, a combination of viton and teflon with bronze can be used.

Please contact our customer service for your needs out of standard programme.

**Çalışma Koşulları**

Ortam	Kuru şartlandırılmış hava
Sıcaklık	-30°C ile +80°C Hava
Çalışma basıncı	≤16 Bar
Kayma hızı	≤1 m/sn

**Operating Conditions**

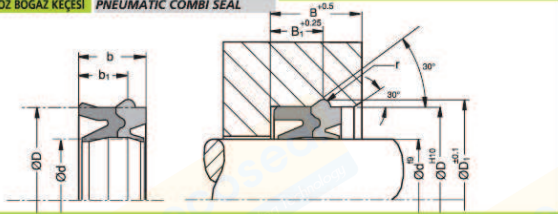
Media	Dried and conditioned air
Temperature	-30°C, +80°C Air
Operating pressure	≤16 Bar
Linear velocity	≤1 m/sn

**Yüzey Pürüzlülüğü**

Kayma yüzeyi	Rmax ≤ 4 µm
Keçe kanalı	Rmax ≤ 10 µm

**Surface Roughness**

Sliding surface	Rmax ≤ 4 µm
Housing surface	Rmax ≤ 10 µm

**K56 PNÖMATİK TOZ BOĞAZ KEÇESİ PNEUMATIC COMBI SEAL**

KASTAŞ NO.	d	D	b	b <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	r
K56-012	12	22	11	7	13	7.7	24	1.1
K56-016	16	26	11	7	13	7.7	28	1.1
K56-020	20	30	11	7	13	7.7	32	1.1
K56-025	25	35	11.5	7.3	13	8	37.5	1.4
K56-032	32	42	11.5	7.3	13	8	44.5	1.4
K56-040	40	50	11.5	7.3	13	8	52.5	1.4
K56-045	45	55	12.5	7.7	15	8.6	58.2	1.8
K56-050	50	60	14.5	7.7	15	8.6	63.2	1.8
K56-063	63	75	13	8.6	16	9.6	78.2	1.8

**K53 PNÖMATİK YASTIKLAMA KEÇESİ**

Yüksek performanslı Poliüretan malzemeden enjeksiyon tekniği ile veya NBR 90 Shore A üretilen K53 pnömatik yastıklama keçelerimiz, pnömatik silindirlere yastıklama yapılması gereken yerlerde emniyetle kullanılabilir.

Standart serimiz haricindeki ihtiyaçlarınızda lütfen müşteri servisimize başvurunuz.

**K53 PNEUMATIC ROD CUSHIONING SEAL**

Produced by injection moulding technique from PU material or NBR 90 Shore A, our K53 series can be used safely in the applications requiring cushioning seals in pneumatic cylinders.

For needs out of standard dimensions, please apply our customer service.

Çalışma Koşulları	PU	NBR
Malzeme	PU 90 Shore A	NBR 90 Shore A
Ortam	Yağlamasız, basınçlı kuru hava	Şartlandırılmış kuru hava
Çalışma basıncı	16 Bar	16 Bar
Sıcaklık	-30°C ile +80°C	-30°C ile +105°C
Kayma hızı	≤1 m/sn	≤1 m/sn

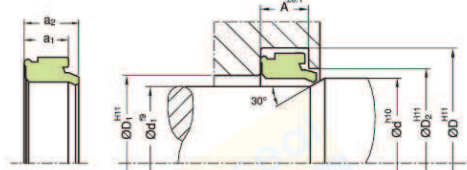
Operating Conditions	PU	NBR
Material	PU 90 Shore A	NBR 90 Shore A
Media	Lubrication free, pressurized dry air	Conditioned dry air
Operating pressure	16 Bar	16 Bar
Temperature	-30°C, +80°C	-30°C, +105°C
Linear velocity	≤1 m/sn	≤1 m/sn

**Yüzey Pürüzlülüğü**

Kayma yüzeyi	Rmax ≤ 4 µm
Keçe kanalı	Rmax ≤ 10 µm

**Surface Roughness**

Sliding surface	Rmax ≤ 4 µm
Housing surface	Rmax ≤ 10 µm

**K53 PNÖMATİK YASTIKLAMA KEÇESİ PNEUMATIC ROD CUSHIONING SEAL**

KASTAŞ NO.	NBR	PU	d	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	A
K53-012	*	*	12	18	13	15.5	8	4.1	5	4.8
K53-012/1	*	*	12	20	13	17	8	6.3	7.8	7
K53-014	*	*	14	22	15	19	10	6.3	7.8	7
K53-016/1	*	*	16	22	17	19.5	12	4.5	5.5	5.2
K53-016	*	*	16	24	17	21	12	6.2	8	7
K53-020	*	*	20	28	21	25	16	6.2	8	7
K53-024	*	*	24	32	25	28	20	6.2	8	7
K53-025	*	*	25	33	26	29	20	6.3	7.8	7
K53-030	*	*	30	40	21.5	35	26	6.2	8	7
K53-036	*	*	36	46	37.5	41	32	6.2	8	7
K53-040	*	*	40	50	41.5	45	32	6.2	7.8	7
K53-050/1	*	*	50	60	51.5	55	40	6.2	7.8	7
K53-050	*	*	50	67	53	58	40	11	11	12.5
K53-057	*	*	57	74	60	65	50	11	11	12.5
K53-070	*	*	70	87	73	78	63	11	11	12.5