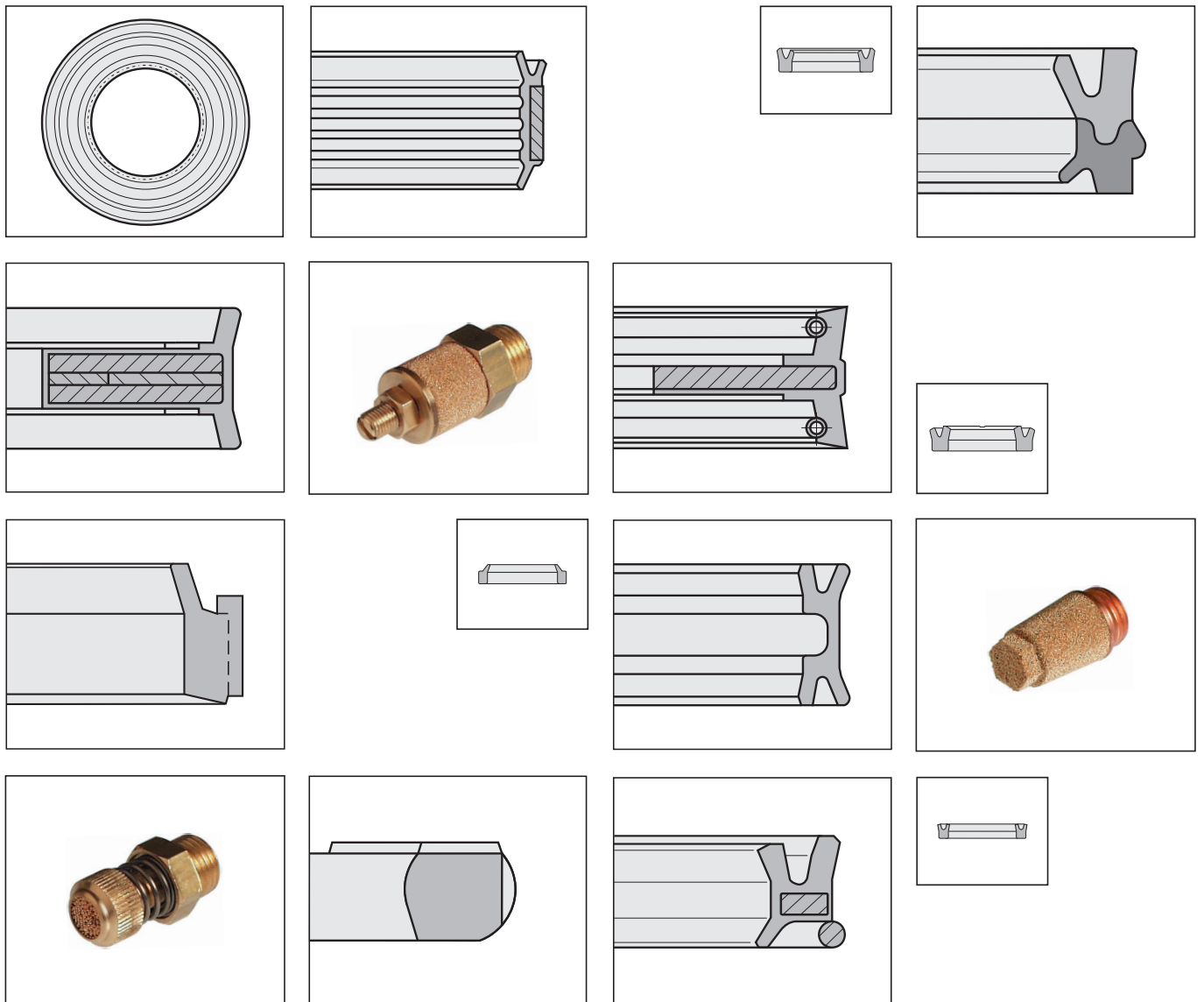


# Dichtungen für die Pneumatik

## Seals for Pneumatic Applications

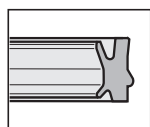


# Dichtungen und Zubehör für die Pneumatik

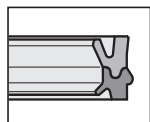
## Seals and Accessories for Pneumatic Applications

### Dicht-Abstreifer, Seite 4

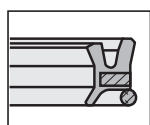
Seal Wipers, page 4



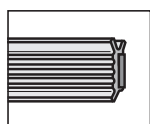
**1PA**  
PUR, 16 bar, 1 m/s,  
-35 / +80 °C



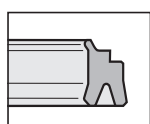
**1P3**  
NBR/Kunststoff  
(NBR/Plastic),  
16 bar, 1 m/s, -20 / +80 °C



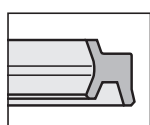
**1P5**  
FKM/Metall (FKM/Metal),  
16 bar, 1 m/s,  
-10 / +150 °C



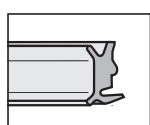
**1P6**  
PUR/Aluminium,  
16 bar, 1 m/s,  
-35 / +80 °C



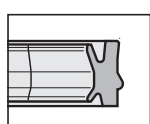
**1P4**  
1 m/s  
NBR: 10bar, -10 / +80 °C  
PUR: 16 bar, -35 / +80 °C  
FKM: 16 bar, -20 / +160 °C



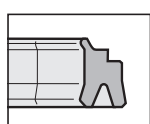
**1PF**  
PUR, 16 bar, 1 m/s,  
-35 / +80 °C



**1PG**  
PUR, 10 bar, 1 m/s,  
-20 / +80 °C



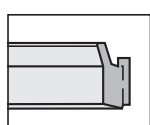
**1PN**  
PUR, 10 bar, 1 m/s,  
-35 / +80 °C



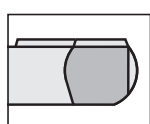
**1PL**  
PUR, 10 bar, 1 m/s,  
-30 / +80 °C

### Dämpfungsringe, Seite 15

Damping Rings, page 15



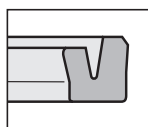
**1P8**  
16 bar, 1 m/s,  
NBR: -20 / +80 °C  
PUR: -35 / +80 °C  
FKM: -20 / +160 °C



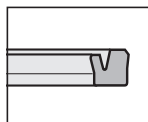
**1P9**  
NBR, 16 bar, 1 m/s,  
-30 / +80 °C

### Stangendichtungen, Seite 18

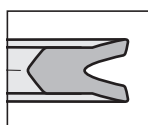
Rod Seals, page 18



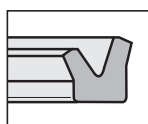
**1P0**  
NBR, 16 bar, 1 m/s,  
-20 / +80 °C



**1PB**  
NBR, 16 bar, 1 m/s,  
-20 / +80 °C



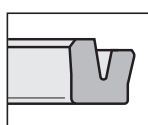
**1PE**  
NBR, 10 bar, 1 m/s,  
-20 / +100 °C



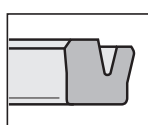
**1H0**  
NBR, 16 bar,  
1 m/s, -35 / +80 °C

### Kolbendichtungen, Seite 24

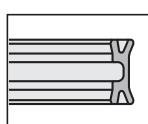
Piston Seals, page 24



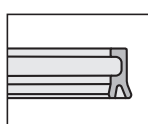
**2P0**  
NBR, 16 bar, 1 m/s,  
-20 / +80 °C



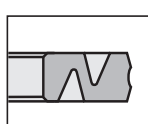
**2PA**  
NBR, 12 bar, 1 m/s,  
-20 / +80 °C



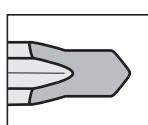
**2P8**  
NBR, 16 bar, 1 m/s,  
-20 / +80 °C



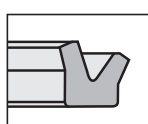
**2P9**  
NBR, 16 bar, 1 m/s,  
-20 / +80 °C



**2PD**  
NBR, 12 bar, 1 m/s,  
-20 / +100 °C



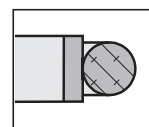
**2PE**  
NBR, 10 bar, 1 m/s,  
-20 / +100 °C



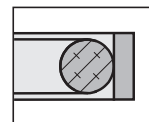
**2H0**  
NBR, 16 bar, 0,5 m/s,  
-25 / +100 °C

### PTFE-Gleitdichtungssätze, Seite 34

PTFE Glide Seal Sets, page 34



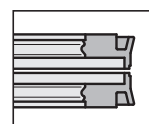
**1G0**  
PTFE-Comp./Elastom.,  
16 bar, 4 m/s,  
-60 / +200 °C



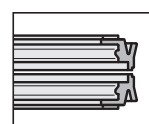
**2G0**  
PTFE-Comp./Elastom.,  
16 bar, 4 m/s,  
-60 / +200 °C

### Kolbendichtungen 2PK, Seite 40

Piston Seals 2PK, page 40



**2PK Typ 1** Type 1  
ØD < 32 mm  
PUR, 12 bar, 1 m/s,  
-30 / +80 °C



**2PK Typ 2** Type 2  
ØD ≥ 32 mm  
PUR, 12 bar, 1 m/s,  
-30 / +80 °C

### Hinweise zum Anwendungsbereich

Die angegebenen Werte sind Maximalwerte, die abhängig von den eingesetzten Werkstoffen und den vorliegenden Betriebsbedingungen stark abweichen können.

### Information about the Application Range

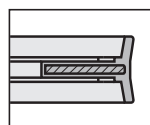
The specifications are maximum values that can differ significantly depending on the material used and the respective operating conditions.

# Dichtungen und Zubehör für die Pneumatik

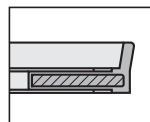
## Seals and Accessories for Pneumatic Applications

### Komplettkolben, Seite 42

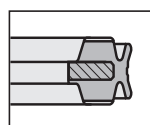
Complete Pistons, page 42



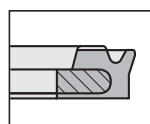
**2P4**  
NBR/Metall (NBR/Metal)  
10 bar, 1 m/s, -20 / +100 °C  
PUR: -30 / +80 °C  
FKM: -20 / +200 °C



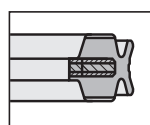
**2P5**  
NBR/Metall (NBR/Metal)  
10 bar, 1 m/s, -20 / +100 °C  
PUR: -30 / +80 °C  
FKM: -20 / +200 °C



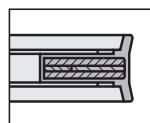
**2P6**  
NBR/Stahl (NBR/Steel)  
10 bar, 1 m/s,  
-20 / +100 °C



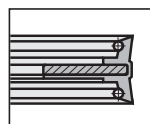
**2P7**  
NBR/Stahl (NBR/Steel)  
10 bar, 1 m/s,  
-20 / +100 °C



**2PG**  
NBR/Stahl(Steel)/Magnet  
10 bar, 1 m/s, -20 / +80 °C  
(HNBR ≤ + 120 °C)



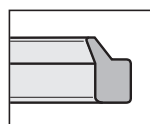
**2PM**  
NBR/Stahl(Steel)/Magnet  
10 bar, 1 m/s,  
-20 / +80 °C



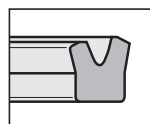
**2T2**  
NBR/Stahl (NBR/Steel)  
10 bar, 1 m/s,  
-20 / +80 °C

### Mini-Pneumatikdichtungen, Seite 51

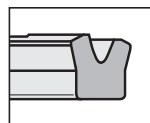
Miniature Pneumatic Seals, page 51



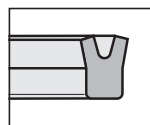
**1AJ**  
NBR, 0,5 m/s,  
-25 / +100 °C



**1PJ**  
NBR, 10 bar, 1,0 m/s,  
-25 / +80 °C



**2PJ**  
NBR, 10 bar, 1,0 m/s,  
-25 / +80 °C



**3PJ**  
NBR, 8 bar, 0,4 m/s,  
-25 / +70 °C

### Schalldämpfer, Seite 56

Silencers, page 56



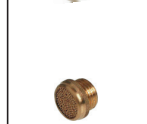
**5F100**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F101**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F10T**  
Metall/Kunststoff  
(Metal/Plastic) 10 bar,  
-10 / +50 °C



**5F102**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F103**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F104**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F105**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F106**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F107**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F108**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F109**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F10A**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F10B**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F10C**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F10D**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F10E**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F10F**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F10G**  
POM  
6 bar, -10 / +50 °C



**5F10H**  
POM  
6 bar, -10 / +50 °C



**5F10J**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F10K**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



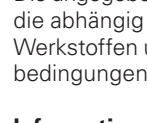
**5F10L**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F10N**  
Gewebe/Metall  
(Fabric/Metal)  
15 bar, -10 / +80 °C



**5F10R**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C



**5F10S**  
Metall (Metal)  
12 bar, -10 / +80 °C

#### Hinweise zum Anwendungsbereich

Die angegebenen Werte sind Maximalwerte, die abhängig von den eingesetzten Werkstoffen und den vorliegenden Betriebsbedingungen stark abweichen können.

#### Information about the Application Range

The specifications are maximum values that can differ significantly depending on the material used and the respective operating conditions.

# Pneumatik-Dicht-Abstreifer

## Pneumatic Seal Wipers

Pneumatik-Dicht-Abstreifer vereinen die Funktionen von Abstreifer und Dichtelement in besonders kompakten Bauteilen. Dadurch sind äußerst platzsparende Konstruktionen möglich. Sie werden bevorzugt zur Abdichtung von Kolbenstangen in Pneumatikzylindern eingesetzt.

### Vorteile

- Kombination aus Nutring und Abstreifer
- die Dichtlippengeometrie ist speziell auf den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- geringe Reibung
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch in getrockneter und ölfreier Druckluft möglich
- niedrige Montagekosten
- keine zusätzlichen axialen Sicherungen nötig
- Verwendung in kleinen Einbauräumen möglich (1PF, 1P4, 1PL)
- Montage und Demontage bei eingebauter Kolbenstange möglich, wenn eine Demontage-Aussparung vorhanden ist (1P3, 1P5, 1PA)

### Oberflächengüte

- dynamische Dichtflächen:  
 $R_a = 0,28 \mu\text{m} - 0,60 \mu\text{m}$ ,  
 $R_t = 0,80 \mu\text{m} - 2,50 \mu\text{m}$   
Es ist ein Traganteil (tp) von ca. 80% - 90% in einer Schnitttiefe von 25% des  $R_t$ -Wertes, ausgehend von einer gedachten Referenzlinie mit 5% Traganteil (tp) anzustreben.  
Bearbeitungsverfahren:  
z.B. Honen o. Glattwalzen
- statische Dichtflächen:  
z.B. Nutgrund bei Stangen- u. Kolbendichtungen  
 $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$ ,  $R_t \leq 6 \mu\text{m}$
- nicht dichtende Flächen:  
z.B. Einführschrägen, Nutflanken usw.  
 $R_a \leq 2,6 \mu\text{m}$ ,  $R_t \leq 10$

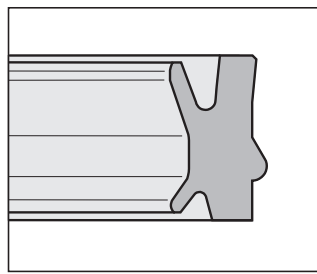
Pneumatic sealing wipers combine the functions of lip seal and wiper in especially compact components. As a result extremely space-saving constructions are possible. Their preferred use is to seal piston rods in pneumatic cylinders.

### Advantages

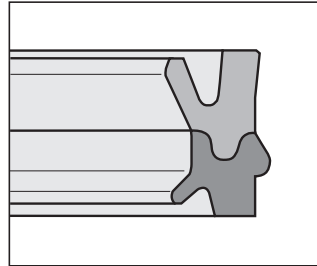
- combination of lip seal and wiper
- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- low friction
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication
- low fitting costs
- no additional axial retainers needed
- can be used in small fitting areas (1PF, 1P4, 1PL)
- fitting and removal with mounted piston rod possible if a dismounting recess is available (1P3, 1P5, 1PA)

### Surface Finish

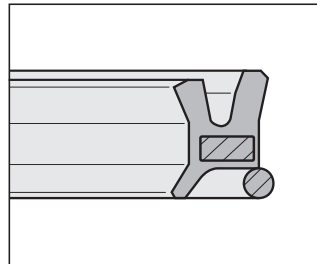
- Dynamic sealing surfaces:  
 $R_a = 0,28 \mu\text{m} - 0,60 \mu\text{m}$ ,  
 $R_t = 0,80 \mu\text{m} - 2,50 \mu\text{m}$ .  
The aim should be a contact area percentage (tp) of ca. 80% - 90% at a cut depth of 25% of the  $R_t$  value, beginning from an imaginary reference line with 5% contact area (tp).  
Machining process: e.g. honing or burnishing
- Static sealing surfaces:  
e.g. groove bottom for rod and piston seals  
 $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$ ,  $R_t \leq 6 \mu\text{m}$
- Non-sealing surfaces:  
e.g. fitting bevels, groove flanks, etc.  
 $R_a \leq 2,6 \mu\text{m}$ ,  $R_t \leq 10 \mu\text{m}$



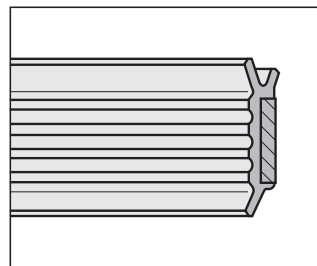
**1PA**  
**Dicht-Abstreifer für die Pneumatik, Seite 6**  
Seal Wiper for Pneumatic Application, page 6



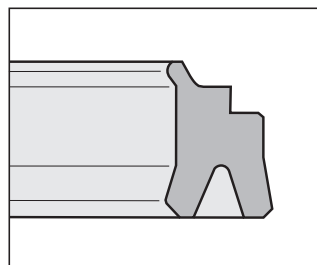
**1P3**  
**Dicht-Abstreifer für die Pneumatik, Seite 7**  
Seal Wiper for Pneumatic Application, page 7



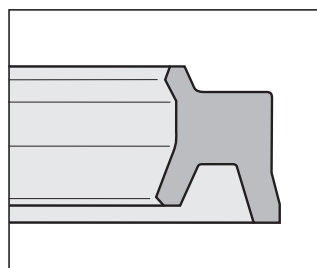
**1P5**  
**Dicht-Abstreifer für den Einsatz bis +150 °C in der Pneumatik, Seite 8**  
Seal Wiper for pneumatic applications up to +150 °C, page 8



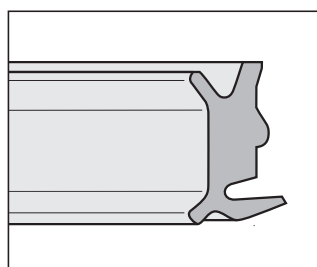
**1P6**  
**Führungs-Dichtabstreifer für platzsparende Konstruktionen in der Pneumatik, Seite 9**  
Guidance Seal Wiper for space-saving constructions in pneumatic applications, page 9



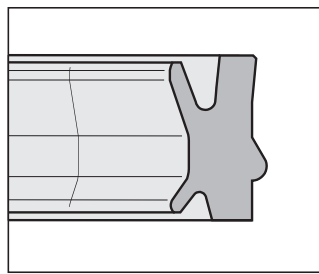
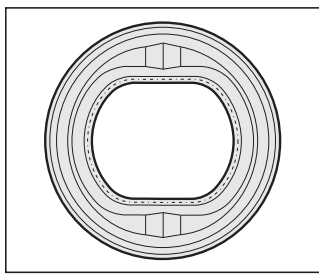
**1P4**  
**Dicht-Abstreifer für die Pneumatik, Seite 10**  
Seal Wiper for Pneumatic Application, page 10



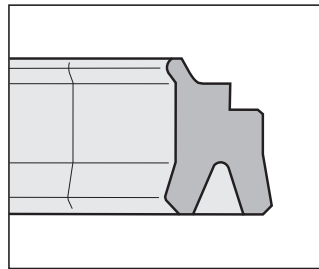
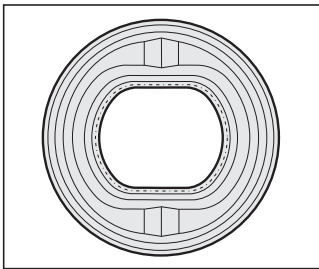
**1PF**  
**Dicht-Abstreifer für besonders platzsparende Konstruktionen in der Pneumatik, Seite 11**  
Seal Wiper for extremely space-saving constructions in pneumatic applications, page 11



**1PG**  
**Dicht-Abstreifer für hygienisch sensible Anwendungen in der Pneumatik, auch für verdrehgesicherte Zylinder lieferbar, Seite 12**  
Seal Wiper for hygienic sensitive applications in pneumatic systems, also available for rotation protected cylinders, p.12



**1PN**  
**Dicht-Abstreifer für verdrehgesicherte Pneumatikzylinder, Seite 13**  
 Seal Wiper for rotation protected pneumatic cylinders, page 13



**1PL**  
**Dicht-Abstreifer für verdrehgesicherte Pneumatikzylinder, Seite 14**  
 Seal Wiper for rotation protected pneumatic cylinders, page 14

**Einbauhinweise**

Es ist darauf zu achten, dass Abstreifer und Dichtelement bzw. Sprengring bei der Montage nicht über scharfe Kanten gedrückt und beschädigt werden. Vor der Montage ist der Einbauraum sorgfältig zu reinigen, und scharfe Kanten sind zu entgraten.

**Fitting Instructions**

Care must be taken to ensure the wiper and sealing element (or spring ring) are not pressed over sharp edges and damaged. Before fitting, the fitting area must be carefully cleaned and sharp edges trimmed.

**Vorteile, 1PN und 1PL**

- Kombination aus Nutring und Abstreifer
- niedrige Montagekosten
- einfache Lagerhaltung
- geringer Platzbedarf
- sauberer Gehäuseabschluss
- korrosionsfrei, kein Runddrahtsprengring nötig
- Schmutzansammlungen werden durch eine spezielle Geometrie verhindert
- hohe Verschleißfestigkeit
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch in getrockneter und ölfreier Druckluft möglich

**Advantages, 1PN and 1PL**

- combination of lip seal and wiper
- low fitting costs
- low storage requirements
- space-saving
- clean housing finish
- corrosion-free, no round wire spring ring needed
- a special shape prevents dirt accumulation
- high wear resistance
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication

**Einsatzbereiche und Werkstoffe, Übersicht (vgl. Rückseite)**

Application Range and Material, Overview (cf. reverse side)

Typ Type	Seite Page	Druck Pressure	Temperatur Temperature	Werkstoff Material	Gleitgeschwindigkeit Sliding Speed	Medien Media
1PA	6	≤ 16 bar	- 35/ +80 °C	PUR	≤ 1,0 m/s	<b>Druckluft gewartet, Druckluft, trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Compressed air, Compressed air lubricated, dry and oil-free (initial lubrication !)
1P3	7	≤ 16 bar	- 20/ +80 °C	NBR/Kunststoff NBR/Plastic	≤ 1,0 m/s	
1P5	8	≤ 16 bar	- 10/+150 °C	FKM/Metall FKM/Metal	≤ 1,0 m/s	
1P6	9	≤ 16 bar	- 35/ +80 °C	PUR/Aluminium	≤ 1,0 m/s	
1P4	10	≤ 10 bar	- 10/ +80 °C - 35/ +80 °C	NBR PUR	≤ 1,0 m/s	
1PF	11	≤ 16 bar	- 35/ +80 °C	PUR	≤ 1,0 m/s	
1PG	12	≤ 10 bar	- 20/ +80 °C	PUR	≤ 1,0 m/s	
1PN	13	≤ 10 bar	- 35/ +80 °C	PUR	≤ 1,0 m/s	
1PL	14	≤ 10 bar	- 30/ +80 °C	PUR	≤ 1,0 m/s	

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

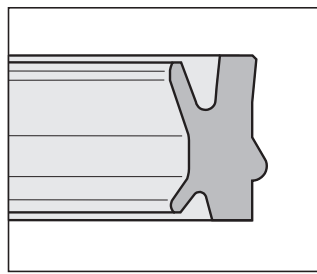
Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.



**Pneumatik-Dicht-Abstreifer**  
 Pneumatic Seal Wipers

# Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PA

## Pneumatic Seal Wiper 1PA



**1PA**  
**Dicht-Abstreifer für die**  
**Pneumatik, auch für**  
**verdrehgesicherte Zylinder**  
**lieferbar**

Seal Wiper for Pneumatic Application, also available for rotation protected cylinders

Der Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PA vereint die Funktionen von Abstreifer und Dichtelement in einem besonders kompakten Bauteil. Dadurch sind äußerst platzsparende Konstruktionen möglich. Er wird bevorzugt zur Abdichtung von Kolbenstangen in Pneumatikzylindern eingesetzt.

The pneumatic sealing wiper 1PA combines the functions of a lip seal and wiper in one especially compact component. As a result extremely space-saving constructions are possible. Its preferred use is to seal piston rods in pneumatic cylinders.

### Spezielle Vorteile

- einfache Montage
- austauschbar mit 1P3, 1P5 und 1PG

### Special Advantages

- simple fitting
- exchangeable with 1P3, 1P5 and 1PG

### Standardwerkstoff

PUR (Polyurethan-Elastomer)

### Standard Material

PUR (Polyurethane Elastomer)

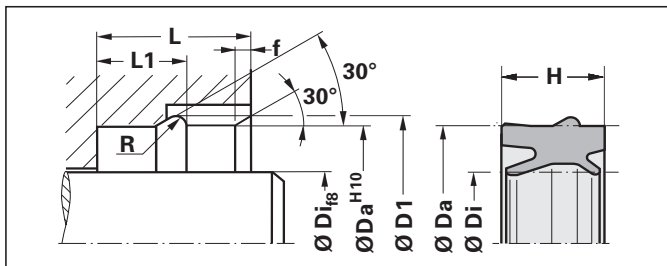
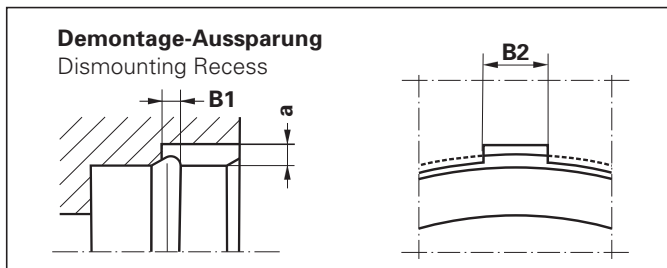
### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	<b>≤ 16 bar</b>
<b>Temperatur</b> Temperature	<b>-35 °C / +80 °C</b>
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	<b>≤ 1,0 m/s</b>
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung!)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.



### Einbauhinweise

Der Dicht-Abstreifer 1PA wird in Einbauräume mit einem Einstich für Runddraht Sprengringe nach DIN 7993, Ausführung B eingebaut. Der Dicht-Abstreifer fixiert sich selber durch den angearbeiteten Haltewulst. Werden die Dicht-Abstreifer in entölter Luft eingesetzt, sollte eine Montagefettung mit einem geeigneten Langzeitschmiermittel erfolgen. Zur Führung der Kolbenstange empfehlen wir unser Führungsband FB2.

Der Dicht-Abstreifer kann bei eingebauter Kolbenstange gewechselt werden, wenn eine Demontage-Aussparung vorhanden ist (siehe Abb. „Demontage-Aussparung“).

### Fitting Instructions

The sealing wiper 1PA is fitted in fitting areas with a groove for round wire spring rings according to DIN 7993, Version B. The seal wiper 1PA is held in position by its holding bead. If the sealing wiper are to be used in de-oiled air, they should be smeared with a long-time lubricant during fitting (initial lubrication). We recommend our guide strip FB2 for guidance of the piston rod.

The sealing wiper can be replaced with fitted piston rod if a dismounting recess is available (see illustration "Dismounting Recess").

### Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PA Pneumatic Seal Wiper 1PA

ØDi	ØDa	H	L	ØD1	L1	R	f	a	B1	B2
10	18	10,7	13	20	8,8	1,5	1,5	1,5	1,8	4
12	19	10	12	21	7,7	1,5	1,5	1,5	1,8	4
12	20	10,7	13	22	8,8	1,5	1,5	1,5	1,8	4
12	22	10,7	13	24	8,8	1,5	1,5	1,5	1,8	4
14	24	10,7	13	26	8,8	1,5	1,5	1,5	1,8	4
16	26	10,7	13	28	8,8	1,5	1,5	1,5	1,8	4
18	26	10,7	13	28	8,8	1,5	1,5	1,5	1,8	4
18	28	10,7	13	30	8,8	1,5	1,5	1,5	1,8	4
20	30	10,7	13	32	8,8	1,5	1,5	1,5	1,8	4
22	32	11,2	14	34,5	9,4	2	2	2	2,8	7,5
25	35	11,2	14	37,5	9,4	2	2	2	2,8	7,5
30	40	11,2	14	42,5	9,4	2	2	2	2,8	7,5
32	42	11,2	14	44,5	9,4	2	2	2	2,8	7,5
40	50	11,2	14	52,5	9,4	2	2	2	2,8	7,5
45	55	12,2	15	58,2	10,4	2	2	2,5	3,6	10
50	60	12,2	15	63,2	10,4	2	2	2,5	3,6	10
63	75	13	16	78,2	11,4	2	2	2,5	3,6	10

### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 1PA  
**Stangendurchmesser** Rod diam. Ø Di = 18 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Da = 26 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 10,7 mm  
**Nutabmessung** Groove dim. L = 13 mm  
**Werkstoff** Material PUR

### Bestellbezeichnung Order No.

**Typ** ØDi ØDa H L **Mat**  
 1PA 18 x 26 x 10,7 x 13 PUR

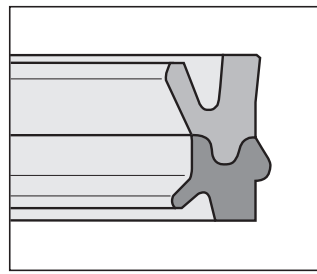
### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request



# Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1P3

## Pneumatic Seal Wiper 1P3



**1P3**  
**Dicht-Abstreifer für die Pneumatik**  
 Seal Wiper for Pneumatic Application

Der Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1P3 vereint die Funktionen von Nutring, Abstreifer und Halteelement in einem kompakten, zweiteiligen Dichtsatz. Durch eine spezielle Dichtlippengeometrie in Kombination mit zwei verschiedenen Werkstoffen erreicht er eine hohe Verschleißfestigkeit bei niedriger Reibung. Wird nur ein Abstreifer benötigt, kann das Halte-/Abstreifelement auch ohne das Dichtelement verwendet werden. Der Einbau-raum muss für diesen Einsatzfall nicht verändert werden.

The pneumatic sealing wiper 1P3 combines the functions of lip seal, wiper and holding element in one compact, two-part seal set. Thanks to a special sealing lip shape in combination with two different materials, it achieves high wear resistance at low friction. If only a wiper element is required, the holding and wiper elements can also be used without the sealing element. The fitting area does not have to be changed for this case of application.

### Spezielle Vorteile

- austauschbar mit 1PA, 1P5 und 1PG
- Kombination aus Nutring, Abstreifer u. Halteelement
- hohe Verschleißfestigkeit
- korrosionsfrei, kein Runddrahtsprengling nötig
- Schmutzansammlungen werden durch eine spezielle Geometrie verhindert
- das Halte-/Abstreifelement ist bei identischen Einbau-räumen auch ohne das Dichtelement verwendbar

### Special Advantages

- exchangeable with 1PA, 1P5 and 1PG
- combination of lip-seal, wiper and holding element
- high wear resistance
- corrosion-free, no round wire spring ring needed
- a special shape prevents dirt accumulation
- the holding and wiper element can also be used without sealing element without any change to the fitting area being necessary

### Aufbau

Der Pneumatik-Dicht-Abstreifer besteht aus einem Dichtelement (hell dargestellt) und einem Halte-/Abstreifelement (dunkel dargestellt). Die Verwendung eines Spezial-elastomers auf NBR-Basis für das Dichtelement und eines hochverschleißfesten Kunststoffes für das Halte-/Abstreifelement machen den Dichtsatz verschleißfest und reibungsarm.

### Design

The pneumatic sealing wiper consists of a sealing element (shaded light) and a holding/wiper element (shaded dark). The use of a special elastomer on NBR basis for the sealing element and a highly wear-resistant synthetic for the holding/wiper element results in a wear-resistant and low-friction seal set.

### Standardwerkstoffe

Dichtelement: NBR  
 Halte-/Abstreifelement: hochverschleißfester Kunststoff

### Standard Materials

Sealing element: NBR  
 Holding/wiper element: highly wear resistant synthetic

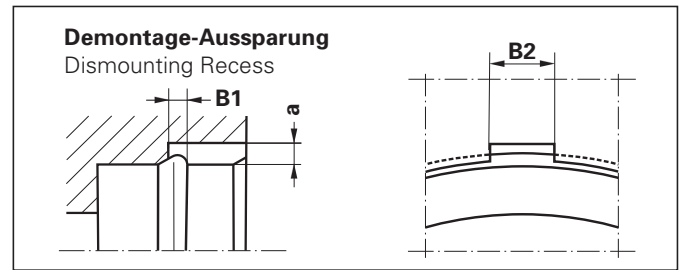
### Einbauhinweise

Der Dicht-Abstreifer 1P3 wird in Einbau-räumen mit einem Einstich für Runddraht Sprenglinge nach DIN 7993, Ausführung B eingebaut. Das Dichtelement wird durch das leicht einschnappende Halte-/Abstreifelement fixiert. Der Dicht-Abstreifer kann durch eine Demontage-Aussparung bei eingebauter Kolbenstange gewechselt werden (s. Abb. „Demontage-Aussparung“)

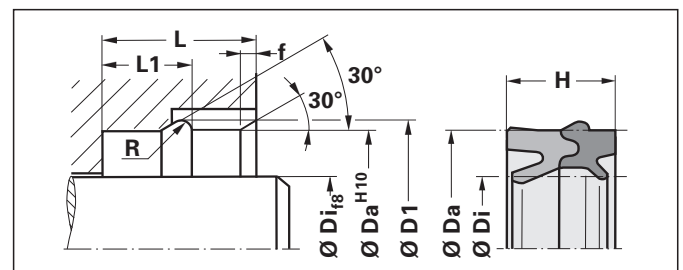
### Fitting Instructions

The sealing wiper 1P3 is fitted in fitting areas with a groove for round wire spring rings according to DIN 7993, Version B. The sealing element is fixed in place by the easily snapped-in holding/wiper element. The sealing wiper can be replaced with fitted piston rod if a dismounting recess is available (see illustration "Dismounting Recess").

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)	
Application Range (cf. reverse side)	
Druck Pressure	≤ 16 bar
Temp. Temperature	-20 °C / +80 °C
Gleitgeschwindigkeit Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
Medien Media	gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !) Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)



Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1P3 Pneumatic Seal Wiper 1P3										
ØDi	ØDa	H	L	ØD1	L1	R	f	a	B1	B2
12	19	10	12,3	21	8	1,1	1,5	1,8	2,2	4
12	20	10,3	13	22	8,8	1,1	1,5	1,8	2,2	4
12	22	11	13	24	8,8	1,1	1,5	1,8	2,2	4
14	24	11	13	26	8,8	1,1	1,5	1,8	2,2	5
16	26	11	13	28	8,8	1,1	1,5	1,8	2,2	5
18	26	11	13	28	8,8	1,1	1,5	1,8	2,2	5
18	28	11	13	30	8,8	1,1	1,5	1,8	2,2	5
20	30	11	13	32	8,8	1,1	1,5	1,8	2,2	5
22	32	11,5	14	34,5	9,4	1,4	2	2	2,8	7,5
25	35	11,5	14	37,5	9,4	1,4	2	2	2,8	7,5
28	38	11,5	14	40,5	9,4	1,4	2	2	2,8	7,5
30	40	11,5	14	42,5	9,4	1,4	2	2	2,8	7,5
32	42	11,5	14	44,5	9,4	1,4	2	2	2,8	7,5
35	45	11,5	14	47,5	9,4	1,4	2	2	2,8	7,5
40	50	11,5	14	52,5	9,4	1,4	2	2,5	3,6	10
45	55	12,5	15	58,2	10,4	1,8	2	2,5	3,6	10
50	60	12,5	15	63,2	10,4	1,8	2	2,5	3,6	10
63	75	13	16	78,2	11,4	1,8	2	2,5	3,6	10



### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 1P3  
**Stangendurchmesser** Rod diam. Ø Di = 25 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Da = 35 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 11,5 mm  
**Nutabmessung** Groove dim. L = 14 mm  
**Werkstoff** Material NBR

**Typ** ØDi ØDa H L Mat

**Bestellbezeichnung** Order No. 1P3 25 x 35 x 11,5 x 14 NBR

**Andere Abmessungen auf Anfrage**

Further dimensions on request



**Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1P3**  
 Pneumatic Seal Wiper 1P3

# Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1P5

## Pneumatic Seal Wiper 1P5

Durch eine spezielle Dichtlippengeometrie erreicht der Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1P5 eine sehr gute Dichtwirkung bei niedriger Reibung. Die Verwendung eines Spezialelastomers auf FKM-Basis ermöglicht den Einsatz auch bei höheren Temperaturen bis +150 °C.

Thanks to a special sealing lip shape, Pneumatic Seal Wiper 1P5 achieves a very good sealing effect at low friction. The use of a special elastomer on FKM basis also enables its use at high temperatures up to +150°C.

### Spezielle Vorteile

- austauschbar mit 1PA, 1P3 und 1PG
- hohe Verschleißfestigkeit
- geringe Abnutzung
- sehr gute Dichtwirkung
- geringer Platzbedarf

### Special Advantages

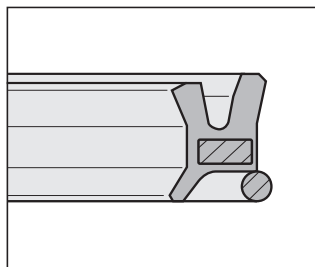
- exchangeable with 1PA, 1P3 and 1PG
- high wear resistance
- low abrasion
- very good sealing effect
- space-saving

### Einbauhinweise

Der Dicht-Abstreifer 1P5 wird in Einbauträgern mit einem Einstich für Runddraht-Sprengringe nach DIN 7993, Ausführung B eingebaut, der ihn nach dem Einbau fixiert. Werden die Dicht-Abstreifer in entölteter Luft eingesetzt, sollte eine Montagefettung mit einem geeigneten Langzeitschmiermittel erfolgen. Der Dicht-Abstreifer kann bei eingebauter Kolbenstange gewechselt werden, wenn eine Demontage-Aussparung vorhanden ist (siehe Abb. „Demontage-Aussparung“ unten).

### Fitting Instructions

The sealing wiper 1P5 is fitted in fitting areas with a groove for round wire spring rings according to DIN 7993, Version B, which fixes it in place after fitting. If the sealing wiper are to be used in de-oiled air, they should be smeared with a long-time lubricant during fitting (initial lubrication). The sealing wiper can be replaced with fitted piston rod if a dismantling recess is available (see illustration "Dismounting Recess" below).



**1P5**  
**Dicht-Abstreifer für den Einsatz bis +150 °C in der Pneumatik**  
 Seal Wiper for pneumatic applications up to +150 °C

### Aufbau

Der Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1P5 besteht aus einem - durch einen Metall-Stützring verstärkten - Elastomer-Dicht-Abstreifer. Die rückseitige Fixierung erfolgt durch einen Runddraht-Sprengring aus korrosionsbeständigem Federstahl (DIN 7993, Ausf. B), der zum Lieferumfang gehört.

### Design

The pneumatic sealing wiper 1P5 consists of an elastomer sealing wiper reinforced by a metal back-up ring. Rear support is provided by a round wire spring ring of corrosion-resistant spring steel (DIN 7993, Version B), which is included in the scope of supply.

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	<b>≤ 16 bar</b>
<b>Temperatur</b> Temperature	<b>-10 °C / +150 °C</b>
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	<b>≤ 1,0 m/s</b>
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

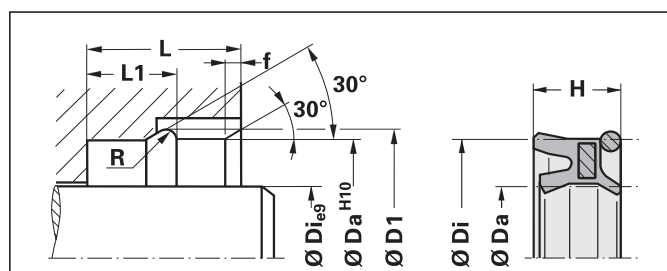
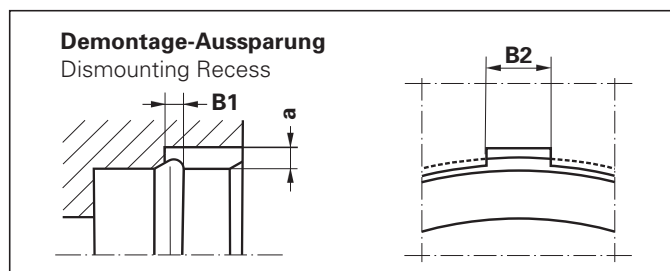
Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Werkstoffe

FKM/Metall (Standard)  
 NBR/Metal

### Materials

FKM/Metal (Standard)  
 NBR/Metal



### Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1P5

Pneumatic Seal Wiper 1P5

ØDi	ØDa	H	L	ØD1	L1	R	f	a	B1	B2
12	20	8,5	13	22	8,8	1,1	1,5	1,8	2,2	4
12	22	8,5	13	24	8,8	1,1	1,5	1,8	2,2	4
16	26	8,5	13	28	8,8	1,1	1,5	1,8	2,2	5
18	26	8,5	13	28	8,8	1,1	1,5	1,8	2,2	5
18	28	8,5	13	30	8,8	1,1	1,5	1,8	2,2	5
20	30	8,5	13	32	8,8	1,1	1,5	1,8	2,2	5
22	32	8,5	14	34,5	9,4	1,4	2	2	2,8	7,5
25	35	8,5	14	37,5	9,4	1,4	2	2	2,8	7,5
32	42	8,5	14	44,5	9,4	1,4	2	2	2,8	7,5
40	50	8,5	14	52,5	9,4	1,4	2	2	2,8	7,5
50	60	8,5	15	63,2	10,4	1,8	2	2,5	3,6	10
63	75	10	16	78,2	11,4	1,8	2	2,5	3,6	10

### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 1P5  
**Stangendurchmesser** Rod diam. Ø Di = 32 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Da = 42 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 8,5 mm  
**Nutabmessung** Groove dim. L = 14 mm  
**Werkstoff** Material FKM

**Bestellbezeichnung** Order No. **Typ ØDi ØDa H L Mat**  
 1P5 32 x 42 x 8,5 x 14 FKM

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

### Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1P5

Pneumatic Seal Wiper 1P5

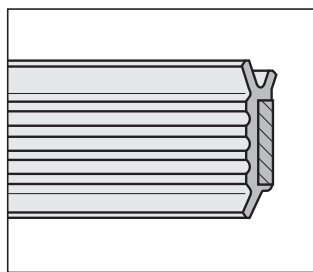


# Pneumatik

## Führungs-Dichtabstreifer 1P6

### Pneumatic

### Guidance Seal Wiper 1P6



#### 1P6

#### Führungs-Dichtabstreifer für platzsparende Konstruktionen in der Pneumatik

Guidance Seal Wiper for space-saving constructions in pneumatic applications

Der Führungs-Dichtabstreifer 1P6 wird bevorzugt zur Abdichtung von Kolbenstangen in Pneumatik-Kleinzylindern eingesetzt.

The pneumatic sealing wiper 1P6 is preferred used to seal piston rods in small pneumatic cylinders and valve lifters.

#### Spezielle Vorteile

- Kombination aus Dichtung, Führung und Abstreifer
- sauberer Gehäuseabschluß
- geringe Reibung
- keine zusätzlichen axialen Sicherungen nötig
- niedrige Montagekosten
- spezielle Nuten dienen als Schmiermitteldepot

#### Special Advantages

- combination of seal, guidance and wiper
- clean housing finish
- low friction
- no additional axial retainers needed
- low fitting costs
- the guidance seal wiper is equipped with grooves to store a lubricant

#### Standardwerkstoffe

PUR/Aluminium

#### Standard Materials

PUR/Aluminium

#### Aufbau

Das aus einer Aluminiumlegierung bestehende Führungselement wird mit dem Absteif-/Dichtelement aus Polyurethan in einem chemischen Verfahren verbunden. Führungselemente aus anderen Werkstoffen liefern wir auf Anfrage.

#### Design

The Aluminium made guidance element is chemically bonded to the sealing wiper element of polyurethane compound. Guidance elements of other material are available on request.

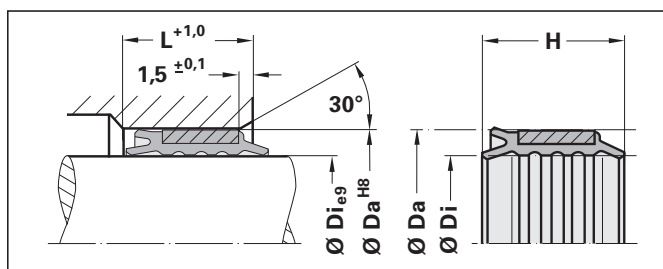
#### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 16 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-35 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.



#### Pneumatik Führungs-Dichtabstreifer 1P6

Pneumatic Guidance Seal Wiper 1P6

Ø Di	Ø Da	H	L
8	15	17,5	15
10	17	20,5	18
11	19	20	17
12	19	22,5	19,5
14	21	23,5	20,5
16	25	25,5	21,5
18	27	28,5	23,5
20	29	30,5	26,5
22	31	30,5	26,5
25	35	35,5	31,5
30	41	41	37
32	43	41	37
35	46	41	37
40	51	43	39

#### Einbauhinweise

Der Pneumatik Führungs-Dichtabstreifer 1P6 wird bei ausgebaute Kolbenstange in den Einbaureaum gepresst.

#### Fitting Instructions

The pneumatic guidance seal wiper 1P6 is pressed into the fitting area with the piston rod dismounted.

#### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 1P6  
**Stangendurchmesser** Rod diam. Ø Di = 11 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Da = 19 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 20 mm  
**Nutabmessung** Groove dim. L = 17 mm  
**Werkstoff** Material PUR

**Typ** ØDi ØDa H L Mat  
**1P6** 11 x 19 x 20 x 17 PUR

#### Bestellbezeichnung Order No.

#### Andere Abmessungen auf

#### Anfrage

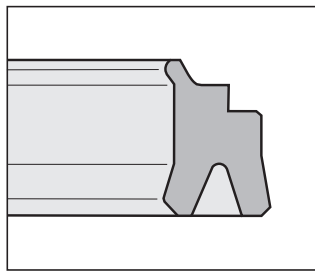
Further dimensions on request



**Pneumatik Führungs-Dicht-Abstreifer 1P6**  
Pneumatic Guidance Seal Wiper 1P6

# Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1P4

## Pneumatic Seal Wiper 1P4



**1P4**  
**Dicht-Abstreifer für die Pneumatik, auch für verdrehgesicherte Zylinder lieferbar**

Seal Wiper for Pneumatic Application, also available for rotation protected cylinders

Der Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1P4 wird bevorzugt in Pneumatik-Kleinzylindern und Ventilstößeln eingesetzt. Durch eine spezielle Lippengeometrie kann der Dicht-Abstreifer mit einer Montagefettung auch in trockener und ölfreier Luft betrieben werden.

Pneumatic Seal Wiper 1P4 preferred use is to seal piston rods in small pneumatic cylinders and valve lifters. Thanks to a special lip shape, the sealing wiper can also be operated with dry and oil-free air if lubricated during fitting.

### Spezielle Vorteile

- sauberer Gehäuseabschluss
- auf CETOP-Anschlussmaße ausgelegt
- Spezialwerkstoff für Tief-temperaturenanwendungen

### Special Advantages

- clean housing finish
- designed for CETOP connection dimensions
- special material for low-temperature applications

### Standardwerkstoffe

Spezialelastomer auf NBR-Basis, PUR oder FKM

### Standard Materials

Special elastomer on NBR basis, PUR or FKM

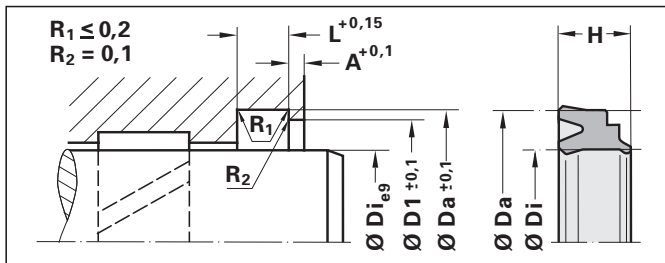
### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 10 bar (NBR) ≤ 16 bar (PUR, FKM)
<b>Temperatur</b> Temperature	-10 °C / +80 °C (NBR) -35 °C / +80 °C (PUR) -20 °C / +160 °C (FKM)
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.



### Einbauhinweise

Der Dicht-Abstreifer 1P4 wird bei ausgebauter Kolbenstange in den Einbauraum geschnappt. Wird der Dicht-Abstreifer in ölfreier Luft eingesetzt, sollte eine Montagefettung mit einem geeigneten Langzeit-schmiermittel erfolgen.

### Fitting Instructions

The sealing wiper 1P4 is snapped into the fitting area with the piston rod dismounted. If the seal wiper is to be used in de-oiled air, it should be smeared with a long-time lubricant during fitting (initial lubrication).

### Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1P4

Pneumatic Seal Wiper 1P4

Ø Di	Ø Da	H	L	Ø D1	A	NBR	PUR	FKM
4	8,2	4	3	6,7	0,8	X	X	-
6	11,2	5	3,6	9,1	1	X	X	X
8	14,2	5	3,6	12,1	1	X	X	X
10	16,2	6	4,2	14,1	1,2	X	X	X
10	18	7,9	5,9	14,2	1,2	-	X	-
12	18,2	6	4,2	15,5	1,2	X	-	X
16	23	6	4,2	18,8	1,2	X	-	X

### Andere Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage

Further dimensions and material on request

### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 1P4  
**Stangendurchmesser** Rod diam. Ø Di = 10 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Da = 16,2 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 6 mm  
**Nutabmessung** Groove dim. L = 4,2 mm  
**Werkstoff** Material NBR

### Bestellbezeichnung Order No.

**Typ ØDi ØDa H L Mat**  
 1P4 10 x 16,2 x 6 x 4,2 NBR

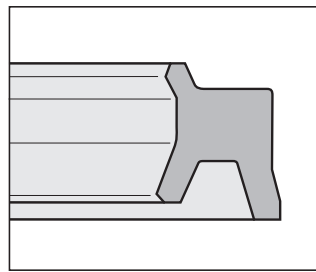
### Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1P4

Pneumatic Seal Wiper 1P4



# Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PF

## Pneumatic Seal Wiper 1PF



**1PF**  
**Dicht-Abstreifer für besonders platzsparende Konstruktionen in der Pneumatik**  
 Seal Wiper for extremely space-saving constructions in pneumatic applications

Der Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PF wird bevorzugt in der Mini-Pneumatik eingesetzt und verbindet so die Vorteile der Profilgeometrie unseres bewährten Dichtabstreifers 1P4 mit noch geringeren Abmessungen. Durch eine spezielle Lippengeometrie kann der Dicht-Abstreifer mit einer Montagefettung auch in trockener und ölfreier Luft betrieben werden.

Pneumatic Seal Wiper 1PF preferred use is to seal piston rods in miniature pneumatics, thereby combining the advantages of the profile shape of our proven sealing wiper 1P4 with even smaller dimensions. Thanks to a special lip shape, the sealing wiper can also be operated with dry and oil-free air if lubricated during fitting.

### Spezielle Vorteile

- besonders geeignet für kleine Einbauräume
- erhöhte Abriebfestigkeit

### Special Advantages

- especially suitable for small fitting areas
- increased wear resistance

### Standardwerkstoff

PUR (Polyurethan-Elastomer)

### Standard Material

PUR (Polyurethane Elastomer)

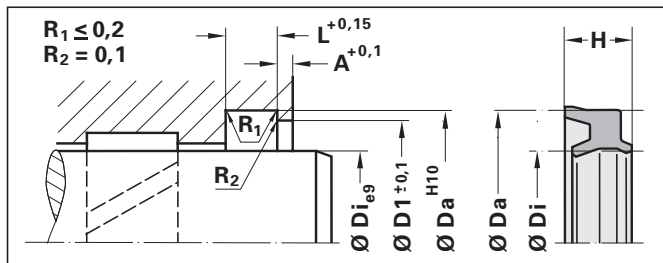
### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 16 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-35 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.



### Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PF

Pneumatic Seal Wiper 1PF

Ø Di	Ø Da	H	L	Ø D1	A
3	5,6	2,8	2,7	4,6	0,6
4	7	2,8	2,7	5,6	0,8
5	8	2,8	2,7	7,1	0,8
6	9	2,8	2,7	8,1	1
8	11,5	3,2	3	10,1	1
10	14	3,7	3,4	12,1	1
12	16,5	4	3,7	14,1	1,2
14	18,5	4	3,7	16,1	1,2
16	20,5	4	3,7	18,1	1,2
18	22,5	4	3,7	20,1	1,2
20	25	4,6	4,15	23,1	1,2
22	27	4,6	4,15	23,9	1,2
25	30	4,6	4,15	26,9	1,2
30	35,5	5	4,55	32,1	1,2
32	37,5	5	4,55	34,1	1,2

### Einbauhinweise

Der Dicht-Abstreifer 1PF wird bei ausgebauter Kolbenstange in den Einbauraum geschnappt. Wird der Dicht-Abstreifer in ölfreier Luft eingesetzt, sollte eine Montagefettung mit einem geeigneten Langzeit-schmiermittel erfolgen.

### Fitting Instructions

The sealing wiper 1PF is snapped into the fitting area with the piston rod dismounted. If the seal wiper is to be used in de-oiled air, it should be smeared with a long-time lubricant during fitting (initial lubrication).

### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 1PF  
**Stangendurchmesser** Rod diam. Ø Di = 10 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Da = 14 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 3,7 mm  
**Nutabmessung** Groove dim. L = 3,4 mm  
**Werkstoff** Material PUR

### Bestellbezeichnung Order No.

**Typ** ØDi ØDa H L Mat  
**1PF** 10 x 14 x 3,7 x 3,4 PUR

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request



**Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PF**  
 Pneumatic Seal Wiper 1PF

# Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PG

## Pneumatic Seal Wiper 1PG

Durch eine spezielle Dichtlippengeometrie eignet sich der Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PG besonders für hygienisch sensible Anwendungen in der Pneumatik und erreicht eine sehr gute Dichtwirkung bei niedriger Reibung.

Thanks to a special sealing lip shape the Pneumatic Seal Wiper 1PG is suitable for hygienic sensitive applications in pneumatic systems and achieves a very good sealing effect at low friction.

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

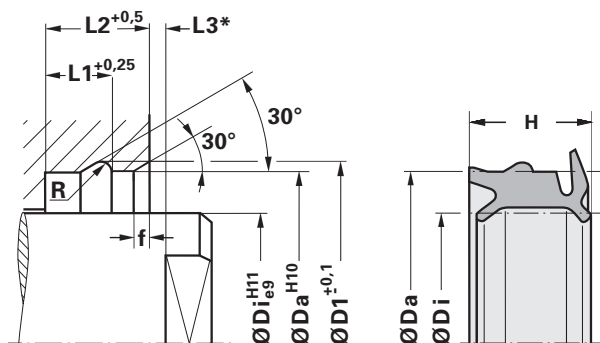
<b>Druck</b> Pressure	≤ 10 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### L 3\* Abstand zwischen Front des Einbauraums und Beginn der Schlüsselfläche

Distance between front housing and beginning width across flats



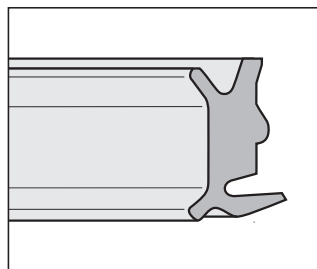
### Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PG

Pneumatic Seal Wiper 1PG

Ø Di	Ø Da	H	Ø D1	L1	L2	L3	R	f
12	22	14,2	24	8,8	13	2,5	1,1	1,5
16	26	14,2	28	8,8	13	2,5	1,1	1,5
20	30	14,2	32	8,8	13	2,5	1,1	1,5
25	35	15,2	37,5	9,4	14	2,5	1,4	2

### Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PG

Pneumatic Seal Wiper 1PG



### 1PG

**Dicht-Abstreifer für hygienisch sensible Anwendungen in der Pneumatik, auch für verdrehgesicherte Zylinder lieferbar**

Seal Wiper for hygienic sensitive applications in pneumatic systems, also available for rotation protected cylinders

### Spezielle Vorteile

- austauschbar mit 1PA, 1P3 und 1P5
- hohe Verschleißfestigkeit
- geringe Abnutzung
- sehr gute Dichtwirkung
- geringer Platzbedarf
- korrosionsfrei, kein Runddrahtsprengling nötig
- Schmutzansammlungen werden durch eine spezielle Geometrie verhindert
- besonders für hygienisch sensible Anwendungen in der Pneumatik geeignet

### Standardwerkstoff

PUR (Polyurethan-Elastomer)

### Special Advantages

- exchangeable with 1PA, 1P3 and 1P5
- high wear resistance
- low abrasion
- very good sealing effect
- space-saving
- corrosion-free, no round wire spring ring needed
- a special shape prevents dirt accumulation
- especially suitable for hygienic sensitive applications in pneumatic systems

### Standard Material

PUR (Polyurethane Elastomer)

### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type

1PG

**Stangendurchmesser** Rod diam.

Ø Di = 16 mm

**Nutgrund** Groove bottom

Ø Da = 26 mm

**Nutabmessung** Groove dim.

L2 = 13 mm

**Profilhöhe** Profile height

H = 14,2 mm

**Werkstoff** Material

PUR

### Bestellbezeichnung Order No.

**Typ ØDi ØDa L2 H Mat**

1PG 16 x 26 x 13 x14,2 PUR

### Einbauhinweise

Der Dicht-Abstreifer 1PG wird in Einbauträgern mit einem Einstich für Runddraht Sprenglinge nach DIN 7993, Ausführung B eingebaut. Der Dicht-Abstreifer 1PG fixiert sich selber durch den angearbeiteten Haltewulst. Werden die Dicht-Abstreifer in entölter Luft eingesetzt, sollte eine Montagefettung mit einem geeigneten Langzeitschmiermittel erfolgen. Zur Führung der Kolbenstange empfehlen wir unser Führungsband FB2.

### Fitting Instructions

The sealing wiper 1PG is fitted in fitting areas with a groove for round wire spring rings according to DIN 7993, Version B. The seal wiper 1PG is held in position by its holding bead. If the sealing wiper are to be used in de-oiled air, they should be smeared with a long-time lubricant during fitting (initial lubrication). We recommend our guide strip FB2 for guidance of the piston rod.

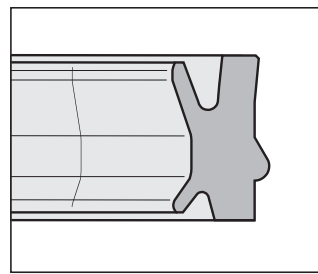
### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request



# Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PN für verdrehgesicherte Zylinder

## Pneumatic Seal Wiper 1PN for rotation protected cylinders



**1PN**  
**Dicht-Abstreifer für verdrehgesicherte Zylinder**  
 Seal Wiper for rotation protected cylinders

### Spezielle Vorteile

- niedrige Montagekosten
- einfache Lagerhaltung
- geringer Platzbedarf
- sauberer Gehäuseabschluss
- korrosionsfrei, kein Runddrahtsprengling nötig
- Schmutzansammlungen werden durch eine spezielle Geometrie verhindert
- hohe Verschleißfestigkeit
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch in getrockneter und ölfreier Druckluft möglich

### Special Advantages

- low fitting costs
- low storage requirements
- space-saving
- clean housing finish
- corrosion-free, no round wire spring ring needed
- a special shape prevents dirt accumulation
- high wear resistance
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication

### Standardwerkstoff

PUR (Polyurethan-Elastomer)

### Standard Material

PUR (Polyurethane Elastomer)

### Einbauhinweise

Der Dicht-Abstreifer 1PN fixiert sich selber durch den angearbeiteten Haltewulst. Werden die Nutringe in entölter Luft eingesetzt, sollte eine Montagefettung mit einem geeigneten Langzeitschmiermittel erfolgen.

Der Dicht-Abstreifer kann bei eingebauter Kolbenstange gewechselt werden, wenn eine Demontage-Aussparung vorhanden ist (siehe Abbildung „Demontage-Aussparung“).

### Fitting Instructions

The seal wiper 1PN is held in position by its holding bead. If the lip seals are to be used in de-oiled air, they should be smeared with a long-time lubricant during fitting (initial lubrication).

The sealing wiper can be replaced with fitted piston rod if a dismantling recess is available (see illustration "Dismounting Recess").

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 10 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-35 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

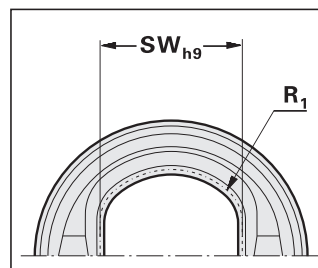
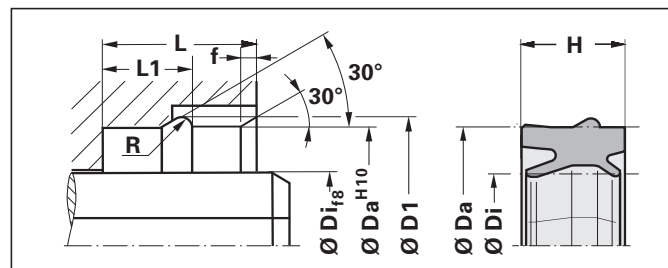
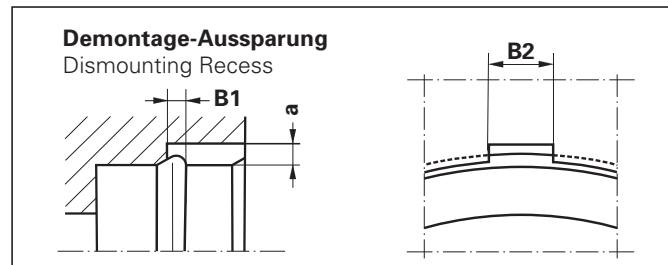
Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	1PN
<b>Stangendurchmesser</b> Rod diam.	Ø Di = 16 mm
<b>Schlüsselweite</b> Across flats	SW = 13 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø Da = 26 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H = 10,7 mm
<b>Nutabmessung</b> Groove dim.	L = 13 mm
<b>Werkstoff</b> Material	PUR

### Typ ØDi SW ØDa H L Mat

**Bestellbezeichnung** Order No. 1PN 16 x13 x 26 x10,7x13 PUR



### Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PN für verdrehgesicherte Zylinder

Pneumatic Seal Wiper 1PN for rotation protected cylinders

ØDi	SW	ØDa	H	L	ØD1	L1	R	f	R <sub>1</sub>	a	B1	B2
12	10	20	10,7	13	22	8,8	1,1	1,5	0,1 - 1,3	1,8	2,2	4
12	10	22	10,7	13	24	8,8	1,1	1,5	0,1 - 1,3	1,8	2,2	4
16	13	26	10,7	13	28	8,8	1,1	1,5	3 - 4	1,8	2,2	4
20	17	30	10,7	13	32	8,8	1,1	1,5	4 - 5,5	1,8	2,2	4
25	22	35	11,2	14	37,5	9,4	1,4	2	5,5 - 7,5	1,8	2,2	4
32	27	42	11,2	14	44,5	9,4	1,4	2	7 - 9	1,8	2,2	4

### Andere Abmessungen auf Anfrage

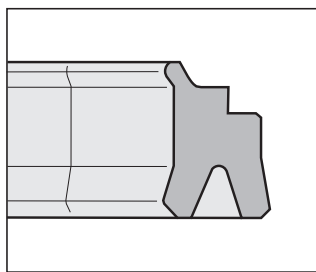
Further dimensions on request



**Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PN**  
 Pneumatic Seal Wiper 1PN

# Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PL für verdrehgesicherte Zylinder

## Pneumatic Seal Wiper 1PL for rotation protected cylinders



**1PL**  
**Dicht-Abstreifer für verdrehgesicherte Zylinder**  
 Seal Wiper for rotation protected cylinders

Der Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PL wird bevorzugt in Pneumatik-Kleinzylindern und Ventilstößeln eingesetzt. Durch eine spezielle Lippengeometrie kann der Dicht-Abstreifer mit einer Montagefettung auch in trockener und ölfreier Luft betrieben werden.

Pneumatic Seal Wiper 1PL preferred use is to seal piston rods in small pneumatic cylinders and valve lifters. Thanks to a special lip shape, the sealing wiper can also be operated with dry and oil-free air if lubricated during fitting.

### Spezielle Vorteile

- niedrige Montagekosten
- einfache Lagerhaltung
- geringer Platzbedarf
- sauberer Gehäuseabschluss
- korrosionsfrei, kein Runddrahtsprengling nötig
- Schmutzansammlungen werden durch eine spezielle Geometrie verhindert
- hohe Verschleißfestigkeit
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch in getrockneter und ölfreier Druckluft möglich

### Special Advantages

- low fitting costs
- low storage requirements
- space-saving
- clean housing finish
- corrosion-free, no round wire spring ring needed
- a special shape prevents dirt accumulation
- high wear resistance
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication

### Einbauhinweise

Der Dicht-Abstreifer 1PL wird bei ausgebauter Kolbenstange in den Einbauraum geschnappt. Wird der Dicht-Abstreifer 1PL in ölfreier Luft eingesetzt, sollte eine Montagefettung mit einem geeigneten Langzeitschmiermittel erfolgen.

### Fitting Instructions

The seal wiper 1PL is snapped into the fitting area with the piston rod dismounted. If the seal wiper 1PL is to be used in de-oiled air, it should be smeared with a long-time lubricant during fitting (initial lubrication).

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)	
Application Range (cf. reverse side)	
<b>Druck</b> Pressure	≤ 10 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-30 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Standardwerkstoff

PUR (Polyurethan-Elastomer)

### Standard Material

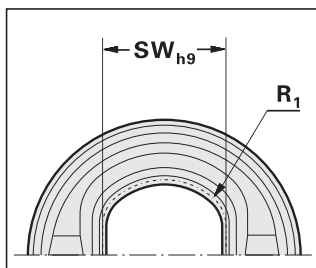
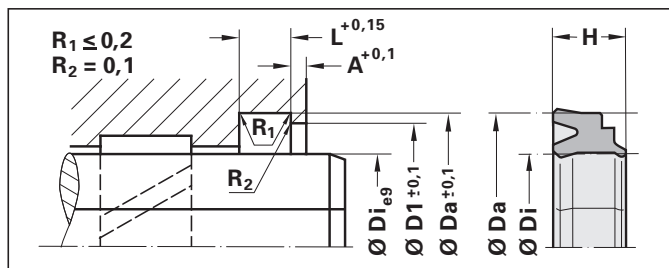
PUR (Polyurethane Elastomer)

### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 1PL  
**Stangendurchmesser** Rod diam. Ø Di = 4 mm  
**Schlüsselweite** Across flats SW = 3 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Da = 8,2 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 4 mm  
**Nutabmessung** Groove dim. L = 3 mm  
**Werkstoff** Material PUR

### Typ ØDi SW ØDa H L Mat

**Bestellbezeichnung** Order No. 1PL 4 x 3 x 8,2 x 4 x 3 PUR



### Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PL für verdrehgesicherte Zylinder

Pneumatic Seal Wiper 1PL for rotation protected cylinders

Ø Di	SW	Ø Da	H	Ø D1	L	A	R <sub>1</sub>
4	3	8,2	4	6,7	3	0,8	0,4 - 0,9
6	5	11,2	5	9,1	3,6	1	0,4 - 0,9
8	6	14,2	5	12,1	3,6	1	0,6 - 1,1
10	8	16,2	6	14,1	4,2	1,2	0,6 - 1,2

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

### Pneumatik-Dicht-Abstreifer 1PL

Pneumatic Seal Wiper 1PL





# Pneumatik-Dämpfungsringe

## Pneumatic Damping Rings

Pneumatik-Dämpfungs-dicht-  
ringe dichten Dämpfungs-  
kolben in Pneumatikzylindern  
ab. Durch ihre spezielle Form  
wirken sie zusätzlich als Rück-  
schlagventil.

Der Typ 1P9 ist besonders  
geeignet für Pneumatikzylinder  
mit Endlagendämpfung.

### Vorteile

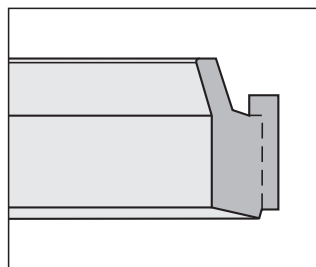
- kein mechanisches Rück-  
schlagventil erforderlich
- einfache Schnappmontage  
(von Hand möglich)
- Zentrierautomatik gleicht  
Mittenversatz aus (1P8)
- geeignet für  
kleine Einbauräume (1P9)
- besonders geeignet  
für Pneumatikzylinder mit  
Endlagendämpfung (1P9)

Pneumatic damping seal rings  
seal damping pistons in  
pneumatic cylinders. Thanks  
to their special shape they also  
act as check valve.

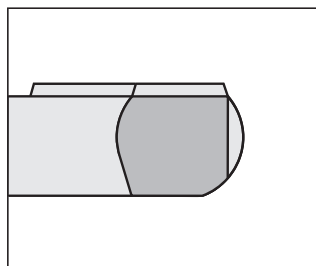
Type 1P9 is especially  
suitable for use in pneumatic  
cylinders with end-position  
cushioning.

### Advantages

- no mechanical check valve  
needed
- simple snap fit (possible by  
hand)
- automatic centring compen-  
sates centre offset (1P8)
- suitable for  
small fitting areas (1P9)
- suitable for pneumatic  
cylinders with end-position  
cushioning (1P9)



**1P8**  
**Pneumatik-Dämpfungsring,**  
**Seite 16**  
Pneumatic Damping Ring,  
page 16



**1P9**  
**Pneumatik-Dämpfungsring**  
**für kleine Einbauräume,**  
**Seite 17**  
Pneumatic Damping Ring for  
small fitting areas, page 17

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 16 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / + 80 °C (1P8, NBR) -35 °C / + 80 °C (1P8, PUR) -20 °C / + 160 °C (1P8, FKM) -30 °C / + 80 °C (1P9, NBR)
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trok- ken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der  
Betriebsbedingungen in den  
maximalen bzw. minimalen An-  
wendungsbereich gelangen,  
sind die anderen Betriebs-  
bedingungen gegebenenfalls  
stark einzuschränken.

Should one or a number of  
operating conditions be near  
the maximum or minimum  
limits specified, the other oper-  
ating conditions should be  
moderated as much as possible,  
if necessary.

### Standardwerkstoffe

1P8: NBR, PUR oder FKM  
1P9: NBR

### Standard Materials

1P8: NBR, PUR or FKM  
1P9: NBR

### Einbauhinweise

Vor der Montage sind die Ein-  
bauräume sorgfältig zu reinigen  
und scharfe Kanten zu ent-  
graten oder mit Radien zu ver-  
sehen. Die Dämpfungsringe  
1P8 und 1P9 lassen sich von  
Hand, durch nierenförmiges  
Verformen in die dafür vorge-  
sehene Nut einschnappen.  
Werden die Dämpfungsringe  
1P8, 1P9 in entölter Luft ein-  
gesetzt, muss eine Montage-  
fettung mit einem geeigneten  
Langzeitschmiermittel erfolgen.

### Fitting Instructions

The fitting areas must be clean-  
ed carefully and sharp edges  
trimmed or rounded before  
fitting. The damping rings 1P8  
and 1P9 are snapped into the  
groove by hand by pressing  
them into a kidney shape. If the  
damping rings 1P8, 1P9 are  
to be used in de-oiled air, they  
must be smeared with a long-  
time lubricant during fitting  
(initial lubrication).

### Oberflächengüte

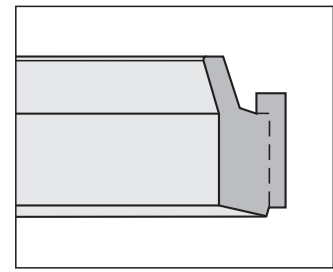
- dynamische Dichtflächen:  
Ra = 0,28 µm - 0,60 µm,  
Rt = 0,80 µm - 2,50 µm  
Es ist ein Traganteil (tp) von  
ca. 80% - 90% in einer  
Schnitttiefe von 25% des  
Rt-Wertes, ausgehend von  
einer gedachten Referenz-  
linie mit 5% Traganteil (tp)  
anzustreben.  
Bearbeitungsverfahren:  
z.B. Honen o. Glattwalzen
- statische Dichtflächen:  
z.B. Nutgrund bei Stangen-  
u. Kolbendichtungen  
Ra ≤ 1,6 µm, Rt ≤ 6 µm
- nicht dichtende Flächen:  
z.B. Einführschrägen, Nut-  
flanken usw.  
Ra ≤ 2,6 µm, Rt ≤ 10

### Surface Finish

- Dynamic sealing surfaces:  
Ra = 0,28 µm - 0,60 µm,  
Rt = 0,80 µm - 2,50 µm.  
The aim should be a contact  
area percentage (tp) of ca.  
80% - 90% at a cut depth of  
25% of the Rt value, begin-  
ning from an imaginary  
reference line with 5%  
contact area (tp).  
Machining process: e.g.  
honing or burnishing
- Static sealing surfaces:  
e.g. groove bottom for rod  
and piston seals  
Ra ≤ 1,6 µm, Rt ≤ 6 µm
- Non-sealing surfaces:  
e.g. fitting bevels, groove  
flanks, etc.  
Ra ≤ 2,6 µm, Rt ≤ 10 µm

# Pneumatik-Dämpfungsring 1P8

## Pneumatic Damping Ring 1P8



**1P8**  
Pneumatik-Dämpfungsring  
Pneumatic Damping Ring

### Vorteile

- kein mechanisches Rückschlagventil erforderlich
- einfache Schnappmontage (von Hand möglich)
- Zentrierautomatik gleicht Mittenversatz aus

### Advantages

- no mechanical check valve needed
- simple snap fit (possible by hand)
- automatic centring compensates centre offset

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 16 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +80 °C (NBR) -35 °C / +80 °C (PUR) -20 °C / +160 °C (FKM)
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !) Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	1P8
<b>Stangendurchmesser</b> Rod diam.	∅ Di = 32 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	∅ Da = 42 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H = 7,8 mm
<b>Nutabmessung</b> Groove dim.	L = 7 mm
<b>Werkstoff</b> Material	NBR

### Bestellbezeichnung Order No.

<b>Typ</b> ∅Di ∅Da H L Mat	1P8 32 x 42 x 7,8 x 7 NBR
----------------------------	---------------------------

### Standardwerkstoffe

NBR, PUR oder FKM

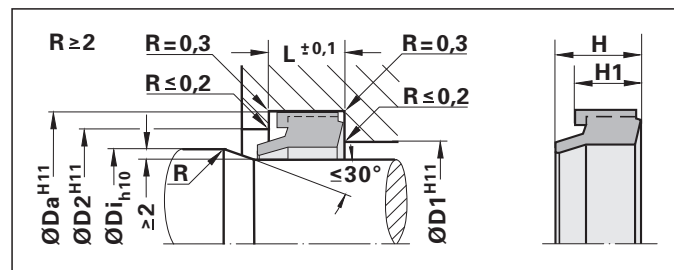
### Standard Materials

NBR, PUR or FKM

### Pneumatik-Dämpfungsring 1P8

Pneumatic Damping Ring 1P8

∅ Di	∅ Da	H	H1	∅ D1	∅ D2	L	NBR	PUR	FKM
4,5	8	3,5	2,6	5	6,5	3,1	X	-	-
5	9	4,1	3,2	5,5	7	3,7	X	-	X
6	10	4,1	3,2	6,5	8	3,7	X	-	X
8	11,6	3,5	2,8	8,5	10	3,3	X	X	X
9,5	15	4,6	3,7	10	12	4,5	X	X	X
10	18	7,8	6,3	10,5	13	7	X	-	X
10	18	7,8	6,3	10,5	15	7	X	X	-
12	18	5	4,1	13	15,5	4,8	X	X	X
12	20	7,8	6,3	13	17	7	X	-	-
14	22	5,5	4,5	15	18,5	5,2	X	-	X
14	22	7,8	6,3	15	19	7	X	X	X
16	22	5,5	4,5	17	19,5	5,2	X	X	-
16	24	7,8	6,3	17	21	7	X	X	X
18	26	7,8	6,3	19	22	7	X	X	X
20	28	7,8	6,3	21	24	7	X	X	X
22	30	7,8	6,3	23	26	7	X	X	-
25	33	7,8	6,3	26	29	7	X	X	X
28	36	7,8	6,3	29	32	7	X	X	X
30	40	7,8	6,2	31,5	35	7	X	X	X
32	42	7,8	6,2	33,5	37	7	X	X	X
36	46	7,8	6,2	37,5	41	7	X	X	X
40	50	7,8	6,2	41,5	45	7	X	X	X
50	60	7,8	6,2	51	55	7	X	X	X
50	67	11	11	53	58	12,5	X	-	X
57	74	11	11	60	65	12,5	X	X	X
70	87	11	11	73	78	12,5	X	-	X
78	95	11	11	81	86	12,5	X	X	X



### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

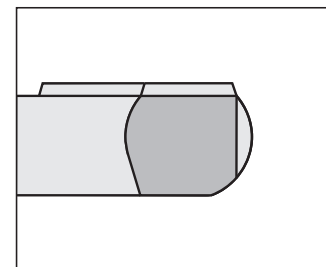
### Pneumatik-Dämpfungsring 1P8

Pneumatic Damping Ring 1P8



# Pneumatik-Dämpfungsring 1P9

## Pneumatic Damping Ring 1P9



### Vorteile

- kein mechanisches Rückschlagventil erforderlich
- einfache Schnappmontage (von Hand möglich)
- besonders geeignet für Pneumatikzylinder mit Endlagendämpfung
- geeignet für kleine Einbauräume

### Advantages

- no mechanical check valve needed
- simple snap fit (possible by hand)
- suitable for pneumatic cylinders with end-position cushioning
- suitable for small fitting areas

### 1P9

#### Pneumatik-Dämpfungsring für kleine Einbauräume

Pneumatic Damping Ring for small fitting areas

<b>Anwendungsbereich</b> (vgl. Rückseite)	
Application Range (cf. reverse side)	
<b>Druck</b>	≤ 16 bar
Pressure	
<b>Temperatur</b>	-30 °C / + 80 °C (NBR)
Temperature	
<b>Gleitgeschwindigkeit</b>	≤ 1,0 m/s
Sliding Speed	
<b>Medien</b>	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b>
Media	Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	1P9
<b>Stangendurchmesser</b> Rod diam.	∅ Di = 25 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	∅ Da = 33 mm
<b>Nutabmessung</b> Groove dim.	L = 4,8 mm
<b>Werkstoff</b> Material	NBR

<b>Bestellbezeichnung</b> Order No.	<b>Typ</b>	<b>∅ Di</b>	<b>∅ Da</b>	<b>L</b>	<b>Mat</b>
	1P9	25 x	33 x	4,8	NBR

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

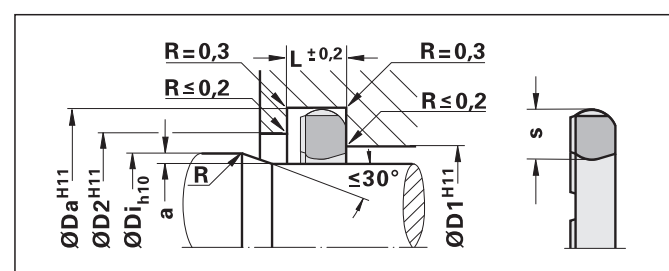
### Standardwerkstoffe

NBR

### Standard Materials

NBR

Pneumatik-Dämpfungsring 1P9							
Pneumatic Damping Ring 1P9							
∅ Di	∅ Da	s	L	∅ D1	∅ D2	R	a
10	18	4	4,8	10,5	12	3	1,5
12	20	4	4,8	12,5	14	3	1,5
14	22	4	4,8	14,5	16	3	1,5
16	24	4	4,8	16,5	18	3	1,5
18	26	4	4,8	18,5	20	3	1,5
20	28	4	4,8	20,5	22	3	1,5
22	30	4	4,8	22,5	24	3	2
24	32	4	4,8	24,5	26	3	2
25	33	4	4,8	25,5	27	3	2
26	36	5	6	26,6	28	4	2
28	38	5	6	28,6	30	4	2
30	40	5	6	30,6	32	4	2
32	42	5	6	32,6	34	4	2
34	44	5	6	34,6	36	4	2
35	45	5	6	35,6	37	4	2
36	46	5	6	36,6	38	4	2
38	48	5	6	38,6	40	4	2
40	50	5	6	40,6	42	4	2
45	55	5	6	45,6	47	4	2
50	60	5	6	50,6	52	4	2
55	69	7	8,4	55,6	58	5	2
60	74	7	8,4	60,6	63	5	2
65	79	7	8,4	65,6	68	5	2
70	84	7	8,4	70,6	73	5	2
80	94	7	8,4	80,6	83	5	2
100	114	7	8,4	100,6	103	5	2
110	124	7	8,4	110,6	113	5	2



### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

# Pneumatik-Stangendichtungen

## Pneumatic Rod Seals

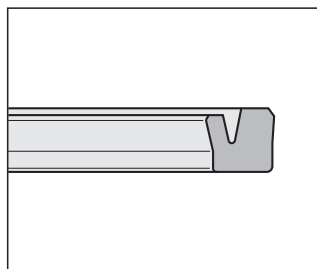
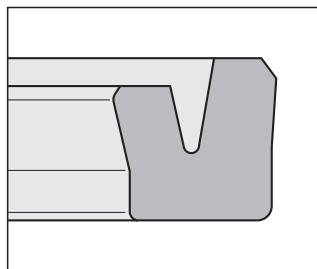
### 1P0, 1PB

Die Pneumatik Nutringe, Typ 1P0 und 1PB, sind Dichtelemente zur einseitigen Abdichtung von Kolbenstangen in Pneumatikzylindern.

Vor allem der Typ 1PB (S. 20) zeichnet sich durch besonders kleine Einbaumaße aus. Die Geometrie der Dichtlippen ist speziell auf die Pneumatik abgestimmt.

The pneumatic lip seals 1P0 and 1PB are sealing elements for the one-sided sealing of piston rods in pneumatic cylinders.

Type 1PB (p. 20), in particular, stands out for its especially small fitting size. The shape of the sealing lips is specially matched to pneumatic applications.



#### 1P0 Stangendichtung für einseitige Druckbeaufschlagung, Pneumatik, Seite 19

Rod seal for one-sided pressurisation, pneumatic applications, page 19

#### 1PB Stangendichtung für einseitige Druckbeaufschlagung und kleine Einbauträume, Pneumatik, Seite 20

Rod seal for one-sided pressurisation and small fitting areas, pneumatic applications, page 20

#### Vorteile

- die Dichtlippengeometrie ist speziell auf den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- einfache Montage
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch in getrockneter und ölfreier Druckluft möglich
- Typ 1P0: Abmessungen für Stangendurchmesser nach ISO 3320

#### Advantages

- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- simple fitting
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication
- type 1P0: dimensions for rod diameter according to ISO 3320

#### Einbauhinweise

Vor der Montage sind die Einbauträume sorgfältig zu reinigen und scharfe Kanten zu entgraten oder mit Radien zu versehen. Abhängig von Durchmesser und Profilbreite lassen sich die Nutringe durch nierenförmiges Verformen in die Nut einschnappen. Werden die Nutringe in entölter Luft eingesetzt, sollte eine Montagefettung mit einem geeigneten Langzeitschmiermittel erfolgen. Zur Führung der Kolbenstange empfehlen wir unser Führungsband FB2.

#### Fitting Instructions

The fitting areas must be cleaned carefully and sharp edges trimmed or rounded before fitting. Depending on the diameter and profile width, the lip seals can be snapped into the groove by kidney-shaped deformation. If the lip seals are to be used in de-oiled air, they should be smeared with a long-time lubricant during fitting (initial lubrication). We recommend our guide strip FB2 for guidance of the piston rod.

#### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

Auf Anfrage liefern wir auch andere Werkstoffe wie z.B. HNBR, FKM, EPDM oder PUR.

#### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)

The seals are also available in other materials on request, e.g. HNBR, FKM, EPDM or PUR.

#### Oberflächengüte

- dynamische Dichtflächen:  
Ra = 0,28 µm - 0,60 µm,  
Rt = 0,80 µm - 2,50 µm  
Es ist ein Traganteil (tp) von ca. 80% - 90% in einer Schnittiefe von 25% des Rt-Wertes, ausgehend von einer gedachten Referenzlinie mit 5% Traganteil (tp) anzustreben.  
Bearbeitungsverfahren:  
z.B. Honen o. Glattwalzen
- statische Dichtflächen:  
z.B. Nutgrund bei Stangen- u. Kolbendichtungen  
Ra ≤ 1,6 µm, Rt ≤ 6 µm
- nicht dichtende Flächen:  
z.B. Einführschrägen, Nutflanken usw.  
Ra ≤ 2,6 µm, Rt ≤ 10 µm

#### Surface Finish

- Dynamic sealing surfaces:  
Ra = 0,28 µm - 0,60 µm,  
Rt = 0,80 µm - 2,50 µm.  
The aim should be a contact area percentage (tp) of ca. 80% - 90% at a cut depth of 25% of the Rt value, beginning from an imaginary reference line with 5% contact area (tp).  
Machining process: e.g. honing or burnishing
- Static sealing surfaces:  
e.g. groove bottom for rod and piston seals  
Ra ≤ 1,6 µm, Rt ≤ 6 µm
- Non-sealing surfaces:  
e.g. fitting bevells, groove flanks, etc.  
Ra ≤ 2,6 µm, Rt ≤ 10 µm

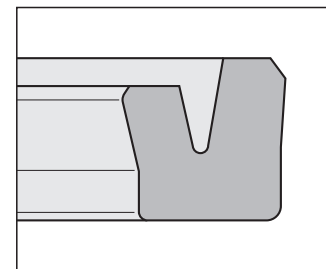
#### Pneumatik-Stangendichtungen 1P0, 1PB

Pneumatic Rod Seals 1P0, 1PB



# Pneumatik-Stangendichtung 1P0

## Pneumatic Rod Seal 1P0



### Vorteile

- die Dichtlippengeometrie ist speziell auf den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- einfache Montage
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch in getrockneter und ölfreier Druckluft möglich
- Abmessungen für Stangendurchmesser nach ISO 3320

### Advantages

- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- simple fitting
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication
- dimensions for rod diameter according to ISO 3320

### 1P0

#### Stangendichtung für einseitige Druckbeaufschlagung, Pneumatik

Rod seal for one-sided pressurisation, pneumatic applications

### Pneumatik-Stangendichtung 1P0

Pneumatic Rod Seal 1P0

Ø Di	Ø Da	H	L
3	10	5	5,5
4	8	3	3,5
5	9	2,5	3
6	12	4	4,5
8	12,7	4,5	5
8	13	4	4,5
8	14	4	4,5
10	15	3,5	4
10	16	4,5	5
10	17	6	6,5
10	18	5	5,5
10	18	5,5	6
11,3	20	5,5	6
12	18	4,5	5
12	19	4,5	5
12	20	5,5	6
12	22	7,5	8
14	22	5	5,5
14	22	5,5	6
16	22	4	4,5
16	24	5,5	6
16	26	7	7,5
18	24	4	4,5
18	25	5	5,5
18	26	5,5	6
20	28	5,5	6
20	30	7,5	8
20	32	7,5	8
22	30	5,5	6
22	32	6,5	7
23	31	7	7,5
25	35	7	7,5
25	35	7,5	8
30	40	6	6,5
30	40	7,5	8
32	42	7	7,5
35	45	7,5	8
40	48	8	9
40	50	7,5	8
42	52	7	7,5
44	54	7	7,5
45	55	7	7,5
50	60	7	7,5
54	64	7	7,5
55	70	11,5	12,5
56	66	7	7,5
63	75	7	7,5
63	75	8,5	9,5
80	92	8,5	9,5

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 16 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !) Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)

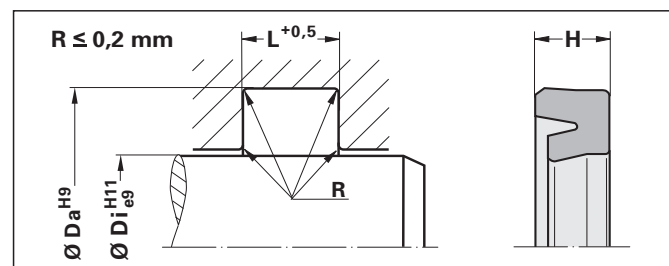
Auf Anfrage liefern wir auch andere Werkstoffe wie z.B. HNBR, FKM, EPDM oder PUR.

The seals are also available in other materials on request, e.g. HNBR, FKM, EPDM or PUR.

### Bestellbeispiel Order Example

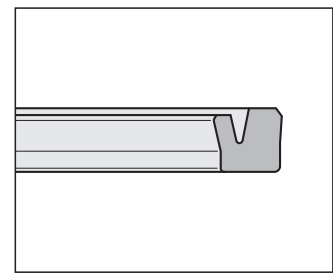
<b>Typ</b> Type	1P0
<b>Stangendurchmesser</b> Rod diam.	Ø Di = 32 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø Da = 42 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H = 7 mm
<b>Nutabmessung</b> Groove dim.	L = 7,5 mm
<b>Werkstoff</b> Material	NBR

**Bestellbezeichnung** Order No. **Typ ØDi ØDa H L Mat**  
1P0 32 x 42 x 7 x 7,5 NBR



# Pneumatik-Stangendichtung 1PB

## Pneumatic Rod Seal 1PB



### Vorteile

- die Dichtlippengeometrie ist speziell auf den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- einfache Montage
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch in getrockneter und ölfreier Druckluft möglich

### Advantages

- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- simple fitting
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication

### 1PB

#### Stangendichtung für einseitige Druckbeaufschlagung und kleine Einbauräume, Pneumatik

Rod seal for one-sided pressurisation and small fitting areas, pneumatic applications

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 16 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocknen und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

Auf Anfrage liefern wir auch andere Werkstoffe wie z.B. HNBR, FKM, EPDM oder PUR.

### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)

The seals are also available in other materials on request, e.g. HNBR, FKM, EPDM or PUR.

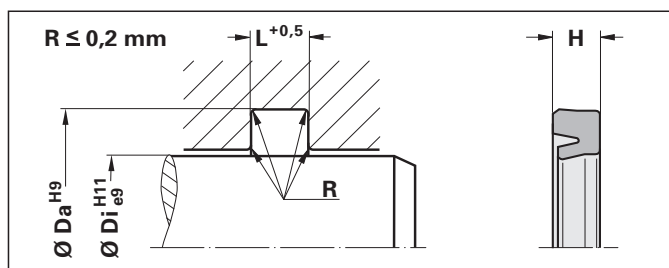
### Pneumatik-Stangendichtung 1PB

Pneumatic Rod Seal 1PB

Ø Di	Ø Da	H	L
3	6	2,2	2,6
3	6,5	2,2	2,6
10	16	2,55	3
12	18	2,55	3
16	22	2,55	3
17	24	2,55	3

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request



### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	1PB
<b>Stangendurchm.</b> Rod diameter	Ø Di = 3 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø Da = 6 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H = 2,2 mm
<b>Nutabmessung</b> Groove dim.	L = 3 mm
<b>Werkstoff</b> Material	NBR

**Typ** Ø Di Ø Da H L Mat

**Bestellbezeichnung** Order No. 1PB 3 x 6 x 2,2 x 3 NBR

### Einbauhinweise

Vor der Montage sind die Einbauräume sorgfältig zu reinigen und scharfe Kanten zu entgraten oder mit Radien zu versehen. Abhängig von Durchmesser und Profilbreite lassen sich die Pneumatik-Stangendichtungen 1PB durch nierenförmiges Verformen in die Nut einschnappen. Werden die Pneumatik-Stangendichtungen 1PB in entölter Luft eingesetzt, sollte eine Montagefettung mit einem geeigneten Langzeitschmiermittel erfolgen. Zur Führung der Kolbenstange empfehlen wir unser Führungsband FB2.

### Fitting Instructions

The fitting areas must be cleaned carefully and sharp edges trimmed or rounded before fitting. Depending on the diameter and profile width, the Pneumatic Rod Seals 1PB can be snapped into the groove by kidney-shaped deformation. If the Pneumatic Rod Seals 1PB are to be used in de-oiled air, they should be smeared with a long-time lubricant during fitting (initial lubrication). We recommend our guide strip FB2 for guidance of the piston rod.

### Pneumatik-Stangendichtung 1PB

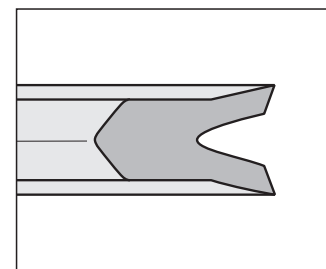
Pneumatic Rod Seal 1PB





# Pneumatik-Stangendichtung 1PE

## Pneumatic Rod Seal 1PE



Die Pneumatik-Stangendichtung 1PE eignet sich durch ihre sehr geringe Reibung speziell zur Abdichtung von Pneumatik-Ventilen.

Thanks to its low friction, the pneumatic rod seal 1PE is especially suitable for valves in pneumatic systems.

### 1PE Pneumatik-Stangendichtung, innendichtend

Pneumatic Rod Seal, inside sealing

#### Vorteile

- besonders geringe Reibung
- Ausführungen für höhere Drücke auf Anfrage lieferbar

#### Advantages

- especially low friction
- versions for higher pressures available on request

#### Pneumatik-Stangendichtung 1PE

Pneumatic Rod Seal 1PE

Ø Di	Ø Da	L	H	e
6	15,5	2,3	2	7
9	18,5	2,3	2	8,5
10	19,5	2,3	2	9
12	21,5	2,3	2	10
14	23,5	2,3	2	11
16	27	2,3	2	12,7
18	29	2,3	2	13,7
20	29,5	2,3	2	14
22	33,5	2,3	2	15
25	34,5	2,3	2	16,5
28	39	2,3	2	18,7
30	41	2,3	2	19,7
32	43	2,3	2	20,7
36	48	3	2,5	23,2
38	50	3	2,5	24,2
40	52	3	2,5	25,2
45	59	3	2,5	28,7
50	64	3	2,5	31,2
52	66	3	2,5	32,2
60	76	3,5	3	37,2

#### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 10 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +100 °C
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

#### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)  
FKM oder EPDM auf Anfrage

#### Standard Material

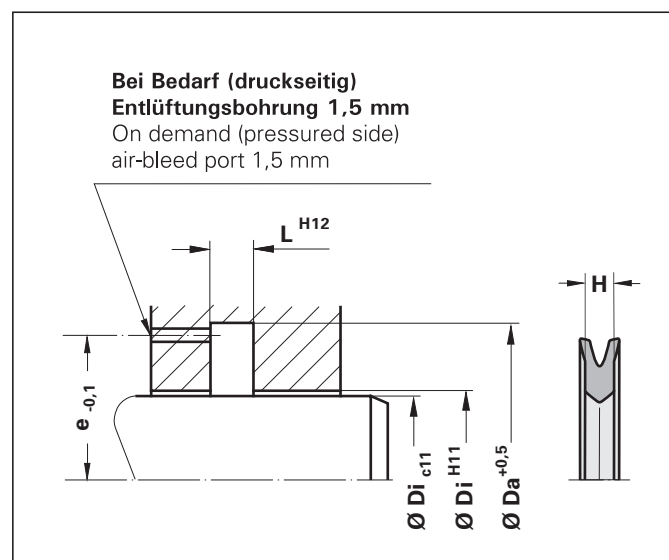
NBR (Nitrile Butadiene Rubber)  
FKM or EPDM on request

#### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 1PE  
**Zylinderbohrung** Cylinder bore Ø Di = 16 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Da = 27 mm  
**Nutabmessung** Groove dim. L = 2,3 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 2 mm  
**Werkstoff** Material NBR

#### Bestellbezeichnung Order No.

**Typ** ØDi ØDa L H Mat  
 1PE 16 x 27 x 2,3 x 2 NBR



**Pneumatik-Stangendichtung 1PE**  
Pneumatic Rod Seal 1PE

# NBR-Lippenring 1H0

## NBR Lip Seal 1H0

Die NBR-Lippenringe Typ 1H0 sind einfachwirkende Dichtelemente mit einem asymmetrischen Dichtungsprofil. Sie werden als Stangendichtung in Hydraulik und Pneumatik eingesetzt, sind besonders kompakt und erzielen eine sehr gute Dichtwirkung.

In der Hydraulik kommen sie vielfach zur Abdichtung von Plungern, Ventilstößeln, Spindeln und langsam laufenden Druckluftrotoren ( $V \leq 0,2 \text{ m/s}$ ) bei niedriger bis mittlerer Belastung zum Einsatz. Als Pneumatik-Dichtung können sie bei der Verwendung von geölter Druckluft nahezu universell eingesetzt werden. Für den Einsatz in nicht-geölten Pneumatiksystemen empfehlen wir unseren Dichtungstyp 1P0, der in die Einbauträume des Nuttings 1H0 passt.

### Vorteile

- niedrige Reibung
- sehr gute Dichtwirkung
- leichte Montage

### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

Auf Anfrage liefern wir auch andere Werkstoffe wie z.B. FKM, EPDM, HNBR oder PUR.

### Oberflächengüte

- dynamische Dichtflächen:  
Ra = 0,28  $\mu\text{m}$  - 0,60  $\mu\text{m}$ ,  
Rt = 0,80  $\mu\text{m}$  - 2,50  $\mu\text{m}$ .  
Es ist ein Traganteil (tp) von ca. 80% - 90% in einer Schnitttiefe von 25% des Rt-Wertes, ausgehend von einer gedachten Referenzlinie mit 5% Traganteil (tp) anzustreben.  
Bearbeitungsverfahren:  
z.B. Honen o. Glattwalzen.
- statische Dichtflächen:  
z.B. Nutgrund bei Stangen- und Kolbendichtung  
Ra  $\leq 1,6 \mu\text{m}$ , Rt  $\leq 6 \mu\text{m}$ .
- nicht dichtende Flächen:  
z.B. Einführschrägen, Nutflanken usw.  
Ra  $\leq 2,6 \mu\text{m}$ , Rt  $\leq 10 \mu\text{m}$ .

### NBR-Lippenring 1H0

NBR Lip Seal 1H0

The NBR lip seals of the type 1H0 are single-acting sealing elements with an asymmetrical sealing profile. They are used as rod seals in hydraulic and pneumatic applications, are extremely compact and produce a very good sealing effect.

In hydraulic applications they are often used to seal plungers, valve lifters, spindles and slow-running compressed air rotors ( $V \leq 0,2 \text{ m/s}$ ) subjected to low to medium stress. As pneumatic seals they can be put to almost universal use in applications using lubricated compressed air. For use in non-lubricated pneumatic systems we recommend our seal 1P0, which fits in the fitting areas of the lip seal 1H0.

### Advantages

- low friction
- very good sealing effect
- easy to fit

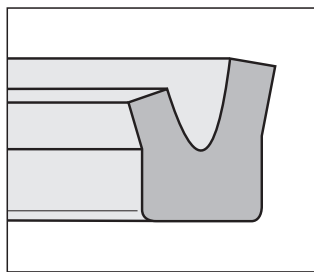
### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)

On request we can also supply the lip seals in other materials like, e.g. FKM, EPDM, HNBR or PUR.

### Surface Finish

- dynamic sealing surfaces:  
Ra = 0,28  $\mu\text{m}$  - 0,60  $\mu\text{m}$ ,  
Rt = 0,80  $\mu\text{m}$  - 2,50  $\mu\text{m}$ .  
The aim should be a contact area (tp) percentage of ca. 80% - 90% at a cut depth of 25% of the Rt value beginning from an imaginary reference line with 5% contact area (tp). Machining process: e.g. honing or burnishing.
- static sealing surfaces: e.g. groove bottom for rod and piston seals  
Ra  $\leq 1,6 \mu\text{m}$ , Rt  $\leq 6 \mu\text{m}$ .
- non-sealing surfaces:  
e.g. fitting bevels, groove flanks etc.  
Ra  $\leq 2,6 \mu\text{m}$ , Rt  $\leq 10 \mu\text{m}$ .



### 1H0

#### Stangendichtung für einseitige Druckbeaufschlagung, Hydraulik und Pneumatik

Rod seal for one-sided pressurisation, hydraulic and pneumatic applications

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

	Hydraulik Hydraulics	Pneumatik Pneumatics
<b>Druck</b> Pressure	$\leq 160 \text{ bar}$	$\leq 16 \text{ bar}$
<b>Temperatur</b> Temperature	$-35 \text{ °C} / +100 \text{ °C}$	$-35 \text{ °C} / +80 \text{ °C}$
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	$\leq 0,5 \text{ m/s}$	$\leq 1,0 \text{ m/s}$
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)	

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

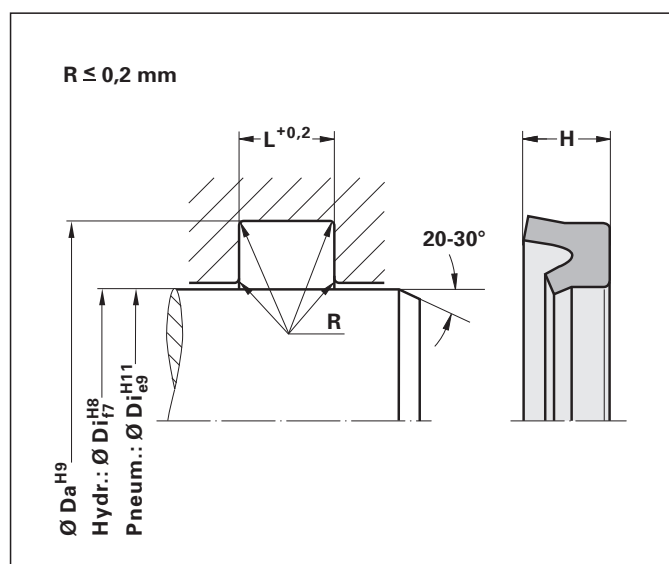
Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Einbauhinweise

Vor der Montage sind die Einbauträume sorgfältig zu reinigen und scharfe Kanten zu entgraten oder mit Radien zu versehen. Abhängig von Durchmesser und Profilbreite ist eine einfache Schnappmontage in geschlossene Einbauträume möglich. Geeignete Einführschrägen sind vorzusehen. Bei Neukonstruktionen sollten vorzugsweise Lippenringe mit einem möglichst großen Querschnitt gewählt werden.

### Fitting Instructions

The fitting areas must be cleaned carefully before fitting and sharp edges must be trimmed or rounded. Depending on the diameter and profile width, the lip seals can simply be snapped into closed fitting areas. Suitable bevels should be provided for fitting. In new constructions lip seals with as large a cross-section as possible should be preferred.



**Bestellbeispiel** Order Example

**Typ** Type 1H0  
**Stangendurchmesser** Rod diam. Ø Di = 16 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Da = 23 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 5,5 mm  
**Nutabmessung** Groove dim. L = 6 mm  
**Werkstoff** Material NBR

**Bestellbezeichnung** Order No. **Typ** **Ø Di** **Ø Da** **H** **L** **Mat**  
 1H0 16 x 23 x 5,5 x 6 NBR

NBR-Lippenring 1H0 NBR Lip Seal 1H0			
Ø Di	Ø Da	H	L
2	7	3,5	4
3	7	3	3,5
3	9	4,5	5
3	10	5	5,5
4	8	3	3,5
4	9	3,5	4
4	10	4,2	4,7
4	12	4,5	5
4	12	5,5	6
4	14	5,8	6,3
4,5	8	3	3,5
5	9	2,5	3
5	9,7	4	4,5
5	10	4	4,5
5	12	4,5	5
6	10	3	3,5
6	12	4,2	4,7
6	13	5	5,5
6	15	7	7,5
6	16	5	5,5
7	13	4	4,5
8	14	4	4,5
8	14,5	4,5	5
8	16	5,5	6
8	18	8	8,5
9	14	3,5	4
9,3	14	3	3,5
9,5	18,5	7	7,5
10	13,6	2,3	2,7
10	15	3,5	4
10	16	4,5	5
10	16	6	6,5
10	18	5,5	6
10	20	7	7,5
10,4	15,2	3,5	4
11	17	4	4,5
11	18	4,5	5
12	18,5	4,5	5
12	19	4,5	5
12	20	5,5	6
12,75	19,2	3,8	4,3
13	17,5	2,8	3,3
13,8	22	5,5	6
14	19	3,5	4
14	20	4,8	5,3
14	22	5,5	6
14	25	8	8,5
15	22	5	5,5
15,8	24	5,5	6
16	22,5	4,5	5
16	23	5,5	6
16	23,5	5,5	6
16	24	5,5	6
16	26	7	7,5
16	27	7,5	8
17	25	5,5	6
18	25	4,5	5
18	25	5,5	6
18	26	5,5	6
18	30	8,5	9,5
18,5	25,5	5,5	6
19	25	5	5,5

NBR-Lippenring 1H0 NBR Lip Seal 1H0			
Ø Di	Ø Da	H	L
20	26	4,8	5,3
20	28	5,5	6
20	28	8	8,5
20	30	7	7,5
20	32	7	7,5
22	29	5,5	6
22	30	5,5	6
22	32	7	7,5
22	32	8	8,5
22	34	8,5	9,5
23	31	5,5	6
24	32	5,5	6
25	32	5,5	6
25	33	5,5	6
25	33	8	8,5
25	35	6	6,5
25	35	7	7,5
25	36	8	8,5
25	37	8,5	9,5
25	40	10	11
26	36	7	7,5
28	36	5,5	6
28	38	7	7,5
28	40	8,5	9,5
30	38	5,5	6
30	38	8	8,5
30	40	7	7,5
30	42	8	8,5
30	42	8,5	9,5
32	40	5,5	6,0
32	42	7	7,5
32	45	10	11
33	43	7	7,5
34	44	7	7,5
35	43	8	8,5
35	45	7	7,5
36	46	7	7,5
36	50	10	11
37	47	7	7,5
38	48	7	7,5
40	48	5,5	6
40	48	8	8,5
40	50	7	7,5
40	52	8,5	9,5
42	52	7	7,5
44	54	7	7,5
45	55	7	7,5
45	60	10	11
46	56	7	7,5
47	57	7	7,5
48	58	7	7,5
50	58	8	8,5
50	60	7	7,5
50	63	8,5	9,5
50	63	12	13
50	66	11	12
54	64	7	7,5
55	65	7	7,5
56	66	7	7,5
56	70	12	13
57	67	7	7,5
58	68	7	7,5

NBR-Lippenring 1H0 NBR Lip Seal 1H0			
Ø Di	Ø Da	H	L
59	71	7,5	8
60	72	8,5	9,5
60	80	14	15
63	73	7	7,5
63	75	8,5	9,5
63	80	16	17
64	76	7,5	8
65	77	8,5	9,5
68	80	8,5	9,5
70	82	8,5	9,5
75	87	8,5	9,5
75	95	14	15
80	90	7	7,5
80	92	7,5	8
80	92	8,5	9,5
80	100	14	15
80	100	16	17
85	97	8,5	9,5
85	100	10	11
88	100	8,5	9,5
90	102	8,5	9,5
90	110	16	17
95	107	8,5	9,5
100	110	7	7,5
100	115	10	11
102	122	14	15
105	120	10	11
105	125	12	13
110	125	10	11
110	130	14	15
115	130	10	11
115	135	14	15
120	135	10	11
120	140	14	15
125	140	10	11
125	145	12	13
127	145	14	15
128	148	14	15
130	145	10	11
130	150	14	15
135	150	10	11
140	160	14	15
140	165	14	15
142	157	10	11
145	165	12	13
145	165	13	14
150	170	14	15
154	176	15,5	16,5
155	170	10	11
155	175	14	15
160	180	14	15
160	184	15	16
166	188	15,5	16,5
170	190	14	15
170	194	15	16
180	200	14	15
185	210	17,5	18,5
185	215	20	21
190	210	14	15
200	220	14	15
200	230	15	16
210	230	14	15

NBR-Lippenring 1H0 NBR Lip Seal 1H0			
Ø Di	Ø Da	H	L
220	240	14	15
220	250	20	21
225	250	14	15
235	265	21	22
238	260	15	16
240	270	20	21
260	290	21	22
280	310	20	21
320	350	20	21

**Sonderabmessungen und Zwischengrößen sind in NBR, FKM, PUR, HNBR und EPDM, auch als Einzelstücke, kurzfristig lieferbar.**

**Special and intermediate sizes can also be supplied as individual parts in NBR, FKM, PUR, HNBR and EPDM at short notice.**



**NBR-Lippenring 1H0**  
NBR Lip Seal 1H0

# Pneumatik-Kolbendichtungen

## Pneumatic Piston Seals

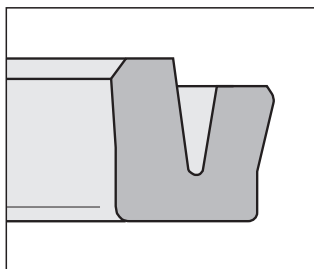
### 2P0, 2PA, 2P8, 2P9

Die Pneumatik Kolbendichtungen Typ 2P0 und 2PA sind Dichtelemente zur einseitigen Abdichtung von Kolben in Pneumatikzylindern. Vor allem der Typ 2PA zeichnet sich durch besonders kleine Einbaumaße aus.

Der Typ 2P8 ist für die beidseitige Druckbeaufschlagung in der Pneumatik geeignet (2P9 für einseitige Druckbeaufschlagung). Durch ihre spezielle Geometrie sind sie nicht zur Aufnahme von Querkräften geeignet.

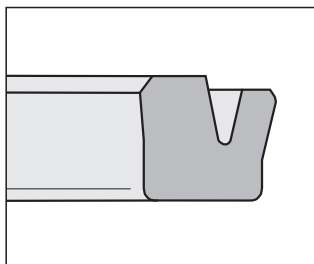
The pneumatic piston seals 2P0 and 2PA are sealing elements for the one-sided sealing of pistons in pneumatic cylinders. Type 2PA, in particular, stands out for its especially small fitting size.

Type 2P8 is suitable for two-sided pressurisation (2P9: one-sided) in pneumatic applications. Due to its special shape they are not suitable for absorption of radial forces.



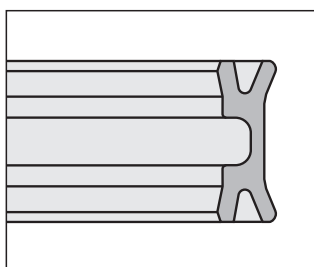
**2P0**  
**Kolbendichtung für einseitige Druckbeaufschlagung, Pneumatik, Seite 26**

Piston seal for one-sided pressurisation, pneumatic applications, page 26



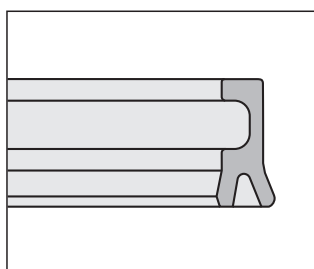
**2PA**  
**Kolbendichtung für einseitige Druckbeaufschlagung und kleine Einbauräume, Pneumatik, Seite 27**

Piston seal for one-sided pressurisation and small fitting areas, pneumatic applications, page 27



**2P8**  
**Kolbendichtung für beidseitige Druckbeaufschlagung, Pneumatik, Seite 28**

Piston seal for two-sided pressurisation, pneumatic applications, page 28



**2P9**  
**Kolbendichtung für einseitige Druckbeaufschlagung, Pneumatik, Seite 29**

Piston seal for one-sided pressurisation, pneumatic applications, page 29

#### Anwendungsbereich

Application Range

<b>Druck</b> Pressure	≤ 16 bar (2P0, 2P8, 2P9) ≤ 12 bar (2PA)
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Vorteile

- die Dichtlippengeometrie ist speziell auf den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- einfache Montage
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch in getrockneter und ölfreier Druckluft möglich
- Abmessungen für Zylinder nach ISO 3320
- Typ 2P0 und 2PA: auch in Zylinder mit Endlagendämpfung einzusetzen
- Typ 2P8 und 2P9: keine metallische Berührung zwischen Kolben und Zylinder

### Advantages

- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- simple fitting
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication
- dimensions for cylinders according to ISO 3320
- type 2P0 and 2PA: can also be used in cylinders with end-of-travel damping
- type 2P8 and 2P9: no metallic contact between piston and cylinder

### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

Auf Anfrage liefern wir auch andere Werkstoffe wie z.B. HNBR, FKM, EPDM oder PUR.

### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)

The seals are also available in other materials on request, e.g. HNBR, FKM, EPDM or PUR.

### Oberflächengüte

- dynamische Dichtflächen:  
Ra = 0,28 µm - 0,60 µm,  
Rt = 0,80 µm - 2,50 µm  
Es ist ein Traganteil (tp) von ca. 80% - 90% in einer Schnitttiefe von 25% des Rt-Wertes, ausgehend von einer gedachten Referenzlinie mit 5% Traganteil (tp) anzustreben.  
Bearbeitungsverfahren:  
z.B. Honen o. Glattwalzen
- statische Dichtflächen:  
z.B. Nutgrund bei Stangen- u. Kolbendichtungen  
Ra ≤ 1,6 µm, Rt ≤ 6 µm
- nicht dichtende Flächen:  
z.B. Einführschrägen, Nutflanken usw.  
Ra ≤ 2,6 µm, Rt ≤ 10 µm

### Surface Finish

- Dynamic sealing surfaces:  
Ra = 0,28 µm - 0,60 µm;  
Rt = 0,80 µm - 2,50 µm. The aim should be a contact area percentage (tp) of ca. 80% - 90% at a cut depth of 25% of the Rt value, beginning from an imaginary reference line with 5% contact area (tp).  
Machining process: e.g. honing or burnishing
- Static sealing surfaces:  
e.g. groove bottom for rod and piston seals  
Ra ≤ 1,6 µm, Rt ≤ 6 µm
- Non-sealing surfaces:  
e.g. fitting bevels, groove flanks, etc. Ra ≤ 2,6 µm, Rt ≤ 10 µm

### Einbauhinweise

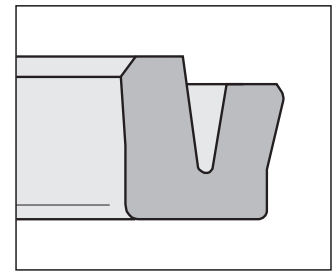
Vor der Montage sind die Zylinderrohre sorgfältig zu reinigen und scharfe Kanten zu entfernen oder mit Radien zu versehen. Die Pneumatik-Kolbendichtungen werden durch einfaches Überziehen über den Kolbenbund in die Nut eingeschnappt (Typ 2P8: Stülpmontage über den Kolbenbund). Werden die Pneumatik-Kolbendichtungen in ölfreier Luft eingesetzt, sollte eine Montagefettung mit einem geeigneten Langzeitschmiermittel erfolgen. Beim Einsatz der Pneumatik-Kolbendichtungen 2P0 und 2PA empfehlen wir zur Führung des Kolbens unser Führungsband FB2.

### Fitting Instructions

The cylinder pipes must be cleaned carefully and sharp edges trimmed or rounded before fitting. The pneumatic piston seals are snapped into the groove by simply pulling them over the piston flange (type 2P8: fitted on one-piece pistons over the piston flange). If the pneumatic piston seals are to be used in oil-free air, they should be smeared with a long-time lubricant during fitting (initial lubrication). We recommend our guide strip FB2 for guidance of the piston when using the lip seals 2P0 and 2PA.

# Pneumatik-Kolbendichtung 2P0

## Pneumatic Piston Seals 2P0



### Vorteile

- die Dichtlippengeometrie ist speziell auf den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch mit getrockneter und ölfreier Druckluft möglich
- einfache Montage
- auch in Zylinder mit Endlagendämpfung einzusetzen
- Abmessungen für Zylinder nach ISO 3320

### Advantages

- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication
- simple fitting
- can also be used in cylinders with end-of-travel damping
- dimensions for cylinders according to ISO 3320

### Standardwerkstoff

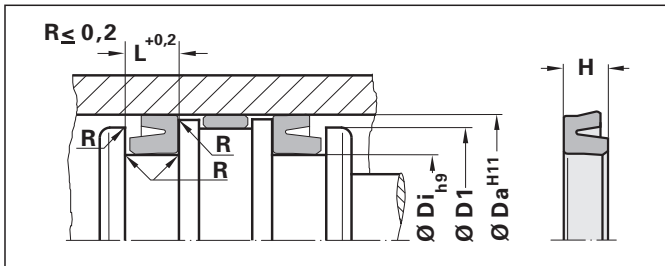
NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)

Auf Anfrage liefern wir auch andere Werkstoffe wie z.B. HNBR, FKM, EPDM oder PUR.

The seals are also available in other materials on request, e.g. HNBR, FKM, EPDM or PUR.



### Pneum.-Kolbend. 2P0 (NBR)

Pneum. Piston Seals 2P0 (NBR)

Ø Da	Ø Di	H	L	Ø D1
10	5	3	3,5	9,4
12	6	4	4,5	11,4
12	7	4	4,5	11,4
14	8	4	4,5	13,4
16	8	5,5	6	15,4
16	9	5	5,5	15,4
16	10	4	4,5	15,4
20	12	5,5	6	19,4
20	14	4	4,5	19,4
20,5	14	4	4,5	19,9
22	16	5	5,5	21,4
24	16	5,5	6	23,4
25	15	5,8	6,3	24,4
25	17	4,5	5	24,4
25	17	5,5	6	24,4
28	18	7	7,5	27,4
32	20	6,5	7	31,4
32	22	7	7,5	31,4
32	24	5,5	6	31,4
34	24	7	7,5	33,4
36	26	7	7,5	35,4
40	30	7	7,5	39,4
42	30	6	6,5	41,4
45	37	7	7,5	44,4
50	40	7	7,5	49,4
60	50	7	7,5	59,4
63	53	7	7,5	62,4
70	58	7	7,5	69,4
74	62	8,5	9,5	73,4

### Pneum.-Kolbend. 2P0 (NBR)

Pneum. Piston Seals 2P0 (NBR)

Ø Da	Ø Di	H	L	Ø D1
75	65	7,5	8	74,4
80	68	8,5	9,5	79,4
84	72	8,5	9,5	83,4
100	88	8,5	9,5	99,4
105	93	8,5	9,5	104,4
110	98	8,5	9,5	109,4
120	105	10	11	119,4
125	110	10	11	124,4
140	125	10	11	139,4
150	135	10	11	149,4
160	140	14	15	159,4
160	145	10	11	159,4
200	180	14	15	199,4
220	199	15	16	219,4
250	225	18	19	249,4
250	226	16	17	249,4
250	230	14	15	249,4
320	295	14	15	319,4
320	295	17	18	319,4
470	440	21	22	469,4

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

### 2P0

### Kolbendichtung für einseitige Druckbeaufschlagung, Pneumatik

Piston seal for one-sided pressurisation, pneumatic applications

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 16 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !) Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Pneum.-Kolbend. 2P0 (PUR)

Pneum. Piston Seals 2P0 (PUR)

Ø Da	Ø Di	H	L	Ø D1
20,5	14	4	4,5	19,5
25	17	5,5	6	24
32	24	5,5	6	31
40	30	7	7,5	38,5
45	33	9	10	43
50	40	7	7,5	48,5
63	53	7	7,5	61,5
80	68	8,5	9,5	78
100	88	8,5	9,5	98
125	110	10	11	122,5
160	140	14	15	155
160	145	10	11	157,5
200	180	14	15	195
320	295	17	18	312,5

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	2P0
<b>Zylinderbohrung</b> Cylinder bore	Ø Da = 32 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø Di = 24 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H = 5,5 mm
<b>Nutabmessung</b> Groove dim.	L = 6 mm
<b>Werkstoff</b> Material	NBR

**Bestellbezeichnung** Order No. 2P0 32 x 24 x 5,5 x 6 NBR

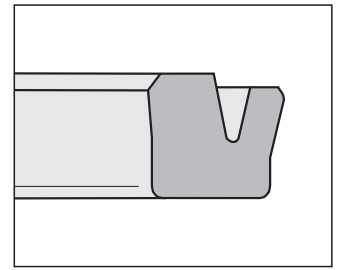
### Pneumatik-Kolbendichtung 2P0

Pneumatic Piston Seal 2P0



# Pneumatik-Kolbendichtung 2PA

## Pneumatic Piston Seals 2PA



### Vorteile

- die Dichtlippengeometrie ist speziell auf den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch mit getrockneter und ölfreier Druckluft möglich
- einfache Montage
- auch in Zylinder mit Endlagendämpfung einzusetzen
- Abmessungen für Zylinder nach ISO 3320

### Advantages

- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication
- simple fitting
- can also be used in cylinders with end-of-travel damping
- dimensions for cylinders according to ISO 3320

### Standardwerkstoff

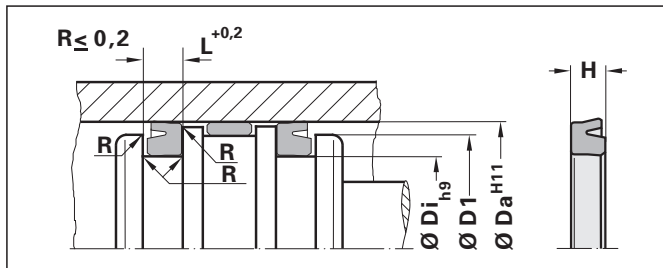
NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

Auf Anfrage liefern wir auch andere Werkstoffe wie z.B. HNBR, FKM, EPDM oder PUR.

### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)

The seals are also available in other materials on request, e.g. HNBR, FKM, EPDM or PUR.



Pneumatik-Kolbend. 2PA Pneumatic Piston Seals 2PA				
Ø Da	Ø Di	H	L	Ø D1
4	1,5	1,5	2	3,6
5	2,5	1,5	2	4,6
6	3	2	2,5	5,6
8	4	2,55	3	7,6
8	4,8	2,3	2,7	7,6
8	5,45	2,3	2,8	7,6
10	3	3,5	4	9,6
10	6	2,55	3	9,6
10	6,45	2,55	3	9,6
12	7	2,55	3	11,6
13	8	2,55	3	12,6
14	8	2,55	3	13,6
15	9	2,55	3	14,6
16	10	2,55	3	15,6
16	11	2,55	3	15,6
18	12	2,55	3	17,6
20	14	2,55	3	19,6
21	15	2,55	3	20,4
22	16	2,55	3	21,4
24	18	3,25	3,5	23,4
25	19	3,25	3,5	24,4
28	22	3,25	3,5	27,4
30	22	3,25	3,5	29,4
30	22,5	4,8	5,2	29,4
32	24	3,25	3,5	31,4
35	27	3,25	3,5	34,4
36	28	3,25	3,5	35,4
37	29	3,25	3,5	36,4
38	30	3,25	3,5	37,4

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 12 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	2PA
<b>Zylinderbohrung</b> Cylinder bore	Ø Da = 22 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø Di = 16 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H = 2,55 mm
<b>Nutabmessung</b> Groove dim.	L = 3 mm
<b>Werkstoff</b> Material	NBR

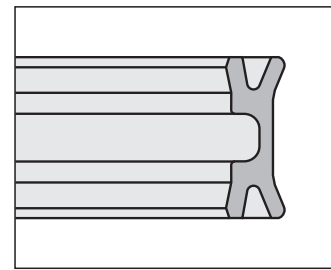
**Bestellbezeichnung** Order No. **Typ ØDa ØDi H L Mat**  
2PA 22 x 16 x 2,55 x 3 NBR



**Pneumatik-Kolbendichtung 2PA**  
Pneumatic Piston Seal 2PA

# Pneumatik-Kolbendichtung 2P8

## Pneumatic Piston Seals 2P8



### Vorteile

- die Dichtlippengeometrie ist speziell auf den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch mit getrockneter und ölfreier Druckluft möglich
- einfache Montage
- Abmessungen für Zylinder nach ISO 3320
- keine metallische Berührung zwischen Kolben und Zylinder

### Advantages

- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication
- simple fitting
- dimensions for cylinders according to ISO 3320
- no metallic contact between piston and cylinder

### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)

Auf Anfrage liefern wir auch andere Werkstoffe wie z.B. HNBR, FKM, EPDM oder PUR.

The seals are also available in other materials on request, e.g. HNBR, FKM, EPDM or PUR.

### 2P8

#### Kolbendichtung für beidseitige Druckbeaufschlagung, Pneumatik

Piston seal for two-sided pressurisation, pneumatic applications

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 16 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

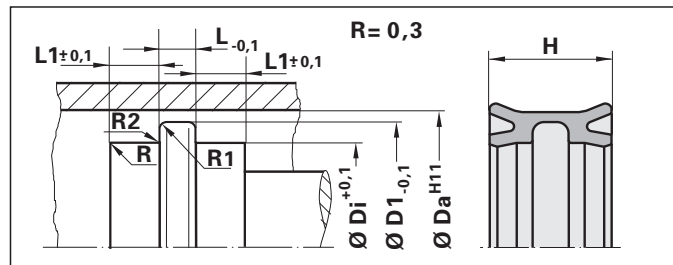
Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Pneumatik-Kolbendichtung 2P8

Pneumatic Piston Seals 2P8

Ø Da	Ø Di	H	Ø D1	L	L1	R1	R2
16	10	10,5	13,5	3	4,5	0,9	0,2
18	12	10,5	15,5	3	4,5	0,9	0,2
20	14	10,5	17,5	3	4,5	0,9	0,2
25	18	12	22,5	3	5	1,3	0,2
28	22	10,5	25,5	3	4,5	1,3	0,2
30	23	12	27,5	3	5	1,3	0,2
32	25	12	29,5	3	5	1,3	0,2
35	28	12	32,5	3	5	1,3	0,2
40	33	12	37,5	3	5	1,3	0,2
45	38	12	42,5	3	5	1,3	0,2
50	43	12	47,5	3	5	1,3	0,2
54	46	13	51,5	4	5,5	1,3	0,2
56	46	17	53	5	7	1,6	0,3
63	53	17	60	5	7	1,6	0,3
63	56	12	60,5	3	5	1,3	0,3
70	62	13	67,5	4	5,5	1,6	0,3
76	66	18	73	6	7	1,6	0,3
80	70	18	77	6	7	1,6	0,3
80	72	13	77,4	4	5,5	1,6	0,3
100	88	21	96,5	8	7,5	1,6	0,4
100	90	16	97	4	7	1,6	0,3
125	113	15	122	5	6	1,6	0,4
125	113	21	121,5	8	7,5	1,6	0,4
130	120	17	127	5	7	1,6	0,3
140	128	21	136,5	8	7,5	1,6	0,4
150	140	17	147	5	7	1,6	0,3
160	145	26	155,5	10	9,5	1,6	0,4



### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	2P8
<b>Zylinderbohrung</b> Cylinder bore	Ø Da = 28 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø Di = 22 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H = 10,5 mm
<b>Werkstoff</b> Material	NBR

<b>Bestellbezeichnung</b> Order No.	<b>Typ</b> Ø Da Ø Di H Mat
	2P8 28 x 22 x 10,5 NBR

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

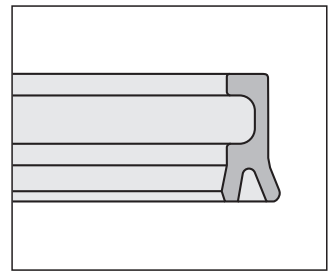
### Pneumatik-Kolbendichtung 2P8

Pneumatic Piston Seal 2P8



# Pneumatik-Kolbendichtung 2P9

## Pneumatic Piston Seals 2P9



### Vorteile

- die Dichtlippengeometrie ist speziell auf den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch mit getrockneter und ölfreier Druckluft möglich
- einfache Montage
- Abmessungen für Zylinder nach ISO 3320
- keine metallische Berührung zwischen Kolben und Zylinder

### Advantages

- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication
- simple fitting
- dimensions for cylinders according to ISO 3320
- no metallic contact between piston and cylinder

### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

Auf Anfrage liefern wir auch andere Werkstoffe wie z.B. HNBR, FKM, EPDM oder PUR.

### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)

The seals are also available in other materials on request, e.g. HNBR, FKM, EPDM or PUR.

### 2P9

#### Kolbendichtung für einseitige Druckbeaufschlagung, Pneumatik

Piston seal for one-sided pressurisation, pneumatic applications

### Anwendungsbereich

Application Range

<b>Druck</b> Pressure	≤ 16 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-30 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

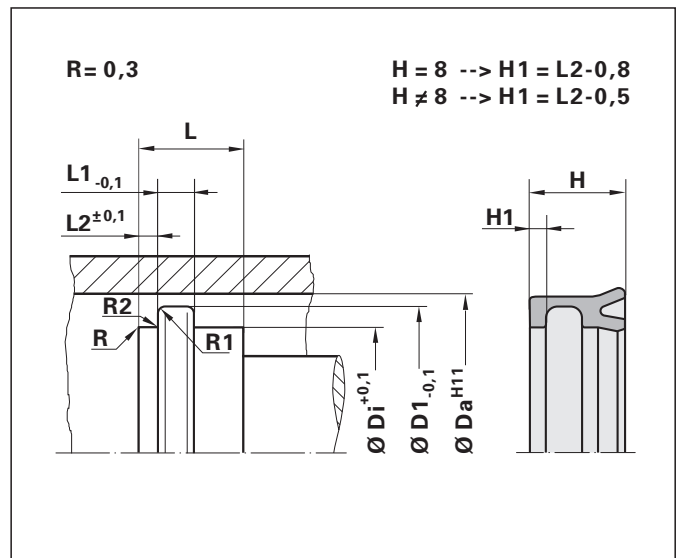
### Pneumatik-Kolbendichtung 2P9

Pneumatic Piston Seals 2P9

Ø Da	Ø Di	H	Ø D1	L	L1	L2	R1	R2
16	10	8	13,5	9,5	3	2	0,9	0,2
18	12	8	15,5	9,5	3	2	0,9	0,2
20	14	8	17,5	9,5	3	2	0,9	0,2
25	18	9	22,5	9,5	3	2	1,3	0,2
28	22	8	25,5	9,5	3	2	1,3	0,2
30	23	9	27,7	10	3	2	1,3	0,2
32	25	9	29,5	10	3	2	1,3	0,2
35	28	9	32,5	10	3	3	1,3	0,2
40	33	9	37,5	10	3	2	1,3	0,2
45	38	9	42,5	10	3	2	1,3	0,2
50	43	9	47,5	10	3	2	1,3	0,2
54	46	10	51,5	11	4	2	1,3	0,2
63	53	13	60	14,5	5	2,5	1,6	0,3
63	56	9	60,5	10	3	2	1,3	0,3
70	62	10	67,5	11	4	2	1,6	0,3
80	70	14	77	15,5	6	2,5	1,6	0,3
80	72	10	77,4	11	4	2	1,6	0,3
100	88	16,5	96,5	18	8	2,5	1,6	0,4
100	90	12	97	13,5	4	2,5	1,6	0,3

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request



### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 2P9  
**Zylinderbohrung** Cylinder bore Ø Da = 28 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Di = 22 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 8 mm  
**Werkstoff** Material NBR

**Bestellbezeichnung** Order No. **Typ** **Ø Da** **Ø Di** **H** **Mat**  
 2P9 28 x 22 x 8 NBR

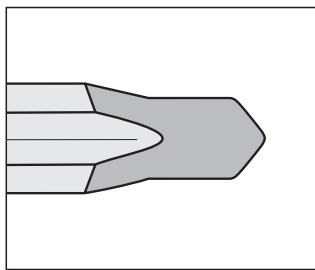


### Pneumatik-Kolbendichtung 2P9

Pneumatic Piston Seal 2P9

# Pneumatik-Kolbendichtung 2PE

## Pneumatic Piston Seal 2PE



**2PE**  
**Pneumatik-Kolbendichtung, außendichtend**  
 Pneumatic Piston Seal, outside sealing

Die Pneumatik-Kolbendichtung 2PE eignet sich durch ihre sehr geringe Reibung speziell zur Abdichtung von Pneumatik-Ventilen.

Thanks to its low friction, the pneumatic piston seal 2PE is especially suitable for valves in pneumatic systems.

### Vorteile

- besonders geringe Reibung
- Ausführungen für höhere Drücke auf Anfrage lieferbar

### Advantages

- especially low friction
- versions for higher pressures available on request

### Pneumatik-Kolbendichtung 2PE

Pneumatic Piston Seal 2PE

Ø Da	Ø Di	L	H	e	f
12	3	2,3	2	-	1,5
12	5,5	1,7	1,5	3,5	1,5
14	5	2,3	2	-	1,5
15	5,5	2,3	2	3,5	1,5
16	6,5	2,3	2	4	1,5
18	8,5	2,3	2	5	1,5
20	10	2,3	2	5,8	1,5
22	12	2,3	2	6,8	1,5
25	15	2,3	2	8,3	1,5
26	16	2,3	2	8,8	1,5
28	17	2,3	2	9,3	1,5
30	20	2,3	2	10,8	1,5
32	22	2,3	2	11,8	1,5
34	21,5	3	2,5	11,5	1,5
35	22,5	3	2,5	12	1,5
36	23,5	3	2,5	12,5	1,5
40	27,5	3	2,5	14,5	1,5
42	29,5	3	2,5	15,5	1,5
44	31,5	3	2,5	16,5	1,5
45	32,5	3	2,5	17	1,5
50	37,5	3	2,5	19,5	1,5
54	41,5	3	2,5	21,5	1,5
55	41	3	2,5	21,3	1,5
60	44	3,5	3	22,8	1,5
63	47	3,5	3	24,3	1,5
65	49	3,5	3	25,3	1,5
70	55,5	3,5	3	28,5	1,5
75	59	3,5	3	30,3	1,5
76	61,5	3,5	3	31,5	1,5
80	61	4,1	3,5	31,3	1,5
85	68	4,1	3,5	34,8	1,5
90	71	4,1	3,5	36,3	1,5
100	79	4,6	4	40,3	1,5
105	86	4,6	4	43,8	1,5
110	91	4,6	4	46,3	1,5
115	92,5	5,1	4,5	47	2
120	99	5,1	4,5	50,3	2
125	101	5,1	4,5	51,3	2
140	113,5	5,6	5	57,5	2
150	125	6,2	5,5	63,3	2,5
152	127	6,2	5,5	64,3	2,5
160	131,5	6,2	5,5	66,5	2,5
170	140,5	6,7	6	71	2,5
175	148	6,7	6	74,8	2,5
180	153	6,7	6	77,3	2,5
190	158,5	7,8	7	80	2,5
200	163	8,8	8	82,3	2,5
210	174,5	8,8	8	88	2,5
212	176,5	8,8	8	89	2,5
225	189,5	8,8	8	95,5	2,5
250	214,5	8,8	8	108	2,5
270	228	10,8	10	114,8	2,5
300	258	10,8	10	129,8	2,5
355	313	10,8	10	157,3	2,5
406	361	10,8	10	181,3	2,5

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 10 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +100 °C
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)  
FKM oder EPDM auf Anfrage

### Standard Material

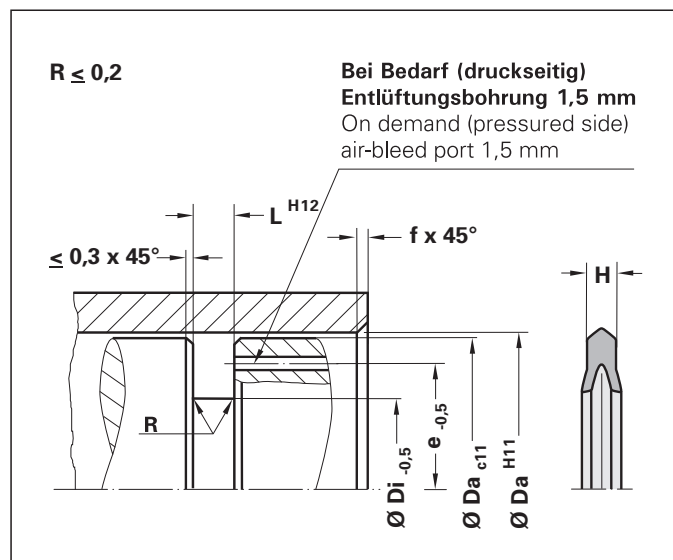
NBR (Nitrile Butadiene Rubber)  
FKM or EPDM on request

### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	2PE
<b>Zylinderbohrung</b> Cylinder bore	Ø Da = 25 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø Di = 15 mm
<b>Nutabmessung</b> Groove dim.	L = 2,3 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H = 2 mm
<b>Werkstoff</b> Material	NBR

### Typ ØDa ØDi L H Mat

**Bestellbezeichnung** Order No. 2PE 25 x 15 x 2,3 x 2 NBR



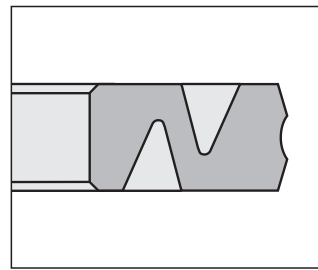
### Pneumatik-Kolbendichtung 2PE

Pneumatic Piston Seal 2PE



# Pneumatik-Kolbendichtung 2PD

## Pneumatic Piston Seal 2PD



**2PD**  
**Kolbendichtung für beidseitige Druckbeaufschlagung in der Pneumatik**  
 Piston seal for double-sided pressurisation in pneumatic applications

Die Pneumatik-Kolbendichtung 2PD eignet sich durch ihre Profilabmessungen für kleine Einbauräume zur Abdichtung von beidseitig druckbeaufschlagten Kolben in Pneumatikzylindern und Ventilen.

Die schmierfilmerhaltende Geometrie der Dichtung mit ihren zwei Mikro-Dichtkanten und einem Schmiermitteldepot in der Mitte, ermöglicht einen besonders leichtgängigen Lauf.

### Vorteile

- geringe Reibung
- einfache Montage
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch mit getrockneter und ölfreier Druckluft möglich

### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

Für Hoch- bzw. Tieftemperaturanwendungen stehen spezielle Werkstoffe zur Verfügung.

### Oberflächengüte

- dynamische Dichtflächen:  
 $R_a = 0,28 \mu\text{m} - 0,60 \mu\text{m}$ ,  
 $R_t = 0,80 \mu\text{m} - 2,50 \mu\text{m}$   
 Es ist ein Traganteil (tp) von ca. 80% - 90% in einer Schnitttiefe von 25% des  $R_t$ -Wertes, ausgehend von einer gedachten Referenzlinie mit 5% Traganteil (tp), anzustreben.  
 Bearbeitungsverfahren:  
 z.B. Honen o. Glattwalzen
- statische Dichtflächen:  
 z.B. Nutgrund bei Stangen- u. Kolbendichtungen  
 $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$ ,  $R_t \leq 6 \mu\text{m}$
- nicht dichtende Flächen:  
 z.B. Einführschrägen, Nutflanken usw.  
 $R_a \leq 2,6 \mu\text{m}$ ,  $R_t \leq 10 \mu\text{m}$

Thanks to its profile dimension, the pneumatic piston seal 2PD is suitable for small fitting areas for double-sided pressurisation of pistons in pneumatic cylinders and valves.

The lubricant-retaining geometry with two micro sealing edges and grease deposit in between is characterised by its especially low-friction running.

### Advantages

- low friction
- simple fitting
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication

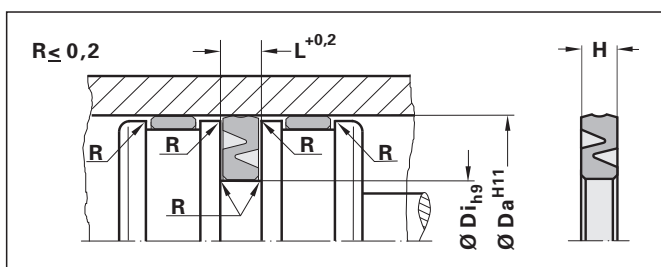
### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)

For high and low temperature applications special compounds are available.

### Surface Finish

- Dynamic sealing surfaces:  
 $R_a = 0,28 \mu\text{m} - 0,60 \mu\text{m}$ ,  
 $R_t = 0,80 \mu\text{m} - 2,50 \mu\text{m}$ .  
 The aim should be a contact area percentage (tp) of ca. 80% - 90% at a cut depth of 25% of the  $R_t$  value, beginning from an imaginary reference line with 5% contact area (tp).  
 Machining process:  
 e.g. honing or burnishing.
- Static sealing surfaces:  
 e.g. groove bottom for rod and piston seals  
 $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$ ,  $R_t \leq 6 \mu\text{m}$
- Non-sealing surfaces:  
 e.g. fitting bevels, groove flanks, etc.  
 $R_a \leq 2,6 \mu\text{m}$ ,  $R_t \leq 10 \mu\text{m}$



Anwendungsbereich (vgl. Rückse.)	Application Range (cf. reverse side)
<b>Druck</b> Pressure	<b>≤ 12 bar</b>
<b>Temperatur</b> Temperature	<b>-20 °C / +100 °C</b>
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	<b>≤ 1,0 m/s</b>
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

Pneum.-Kolbendichtung 2PD			
Pneumatic Piston Seal 2PD			
Ø Da	Ø Di	H	L
10	6,5	1,4	1,8
12	7	2	2,5
14	8	2,1	2,5
16	9	2,1	2,5
20	13	2,1	2,5
25	18	2,1	2,5
28	19	2,5	3
30	21	2,5	3
32	23	2,5	3

Pneum.-Kolbendichtung 2PD			
Pneumatic Piston Seal 2PD			
Ø Da	Ø Di	H	L
35	26	2,5	3
40	31	2,5	3
45	36	2,5	3
50	41	2,5	3
63	51	3,4	4
80	68	3,4	4
100	88	3,4	4
125	110	4,4	5

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

### Einbauhinweise

Vor der Montage sind die Einbauräume sorgfältig zu reinigen und scharfe Kanten zu entgraten oder mit Radien zu versehen. Abhängig von Durchmesser und Profilbreite lassen sich die Dichtungen durch einfache Schnappmontage in der Nut montieren. Kommt als Medium entölte Luft zum Einsatz, muss eine Montagefettung mit einem geeigneten Langzeitschmiermittel erfolgen. Zur Führung empfehlen wir unser Führungsband FB2

### Fitting Instructions

The fitting areas must be cleaned carefully and sharp edges trimmed or rounded before fitting. Depending on the diameter and profile width, the lip seals can simply be snapped into closed fitting areas. If de-oiled air is to be used as medium, the seal should be smeared with a suitable longtime lubricant during fitting (initial lubrication). We recommend our guide strip FB2 for guidance

### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type  
**Zylinderbohrung** Cylinder bore  
**Nutgrund** Groove bottom  
**Profilhöhe** Profile height  
**Nutabmessung** Groove dim.  
**Werkstoff** Material

2PD  
 $\text{Ø Da} = 30 \text{ mm}$   
 $\text{Ø Di} = 21 \text{ mm}$   
 $H = 2,5 \text{ mm}$   
 $L = 3 \text{ mm}$   
 NBR

### Bestellbezeichnung Order No.

**Typ ØDa ØDi H L Mat**  
 2PD 30 x 21 x 2,5 x 3 NBR

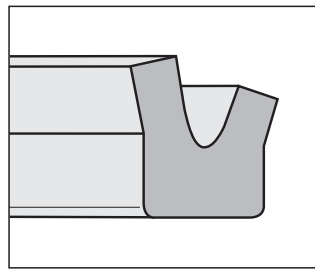


**Pneumatik-Kolbendichtung 2PD**  
 Pneumatic Piston Seal 2PD



# NBR-Lippenring 2H0

## NBR Lip Seal 2H0



**2H0**  
**Kolbendichtung für einseitige Druckbeaufschlagung, Hydraulik und Pneumatik**  
 Piston seal for one-sided pressurisation, hydraulic and pneumatic applications

Die NBR-Nutringe Typ 2H0 sind einfachwirkende Dichtelemente mit einem asymmetrischen Dichtungsprofil. Sie werden als Kolbendichtung in Hydraulik und Pneumatik eingesetzt, sind besonders kompakt und erzielen eine sehr gute Dichtwirkung.

Für den Einsatz in nicht-geölten Pneumatiksystemen empfehlen wir unseren Dichtungstyp 2P0, der in die Einbau-räume des Nutrings 2H0 paßt.

### Vorteile

- niedrige Reibung
- sehr gute Dichtwirkung
- leichte Montage

### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

Auf Anfrage liefern wir auch andere Werkstoffe wie z.B. FKM, EPDM oder HNBR.

### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 2H0  
**Kolbendurchm.** Piston diameter  $\varnothing Da = 4,0 \text{ mm}$   
**Nutgrund** Groove bottom  $\varnothing Di = 1,5 \text{ mm}$   
**Profilhöhe** Profile height  $H = 1,7 \text{ mm}$   
**Werkstoff** Material NBR

### Bestellbezeichnung Order No.

Typ	$\varnothing Da$	$\varnothing Di$	H	Mat
2H0	4,0	x 1,5	x 1,7	NBR

### Oberflächengüte

- dynamische Dichtflächen:  
 $Ra = 0,28 \mu\text{m} - 0,60 \mu\text{m}$ ,  
 $Rt = 0,80 \mu\text{m} - 2,50 \mu\text{m}$ .  
 Es ist ein Traganteil (tp) von ca. 80% - 90% in einer Schnitttiefe von 25% des  $Rt$ -Wertes, ausgehend von einer gedachten Referenzlinie mit 5% Traganteil (tp) anzustreben.  
 Bearbeitungsverfahren:  
 z.B. Honen o. Glattwalzen.
- statische Dichtflächen:  
 z.B. Nutgrund bei Stangen- und Kolbendichtung  
 $Ra \leq 1,6 \mu\text{m}$ ,  $Rt \leq 6 \mu\text{m}$ .
- nicht dichtende Flächen:  
 z.B. Einführschrägen, Nutflanken usw.  
 $Ra \leq 2,6 \mu\text{m}$ ,  $Rt \leq 10 \mu\text{m}$ .

### Surface Finish

- dynamic sealing surfaces:  
 $Ra = 0,28 \mu\text{m} - 0,60 \mu\text{m}$ ;  
 $Rt = 0,80 \mu\text{m} - 2,50 \mu\text{m}$ .  
 The aim should be a contact area (tp) percentage of ca. 80% - 90% at a cut depth of 25% of the  $Rt$  value beginning from an imaginary reference line with 5% contact area (tp). Machining process: e.g. honing or burnishing.
- static sealing surfaces: e.g. groove bottom for rod and piston seals  
 $Ra \leq 1,6 \mu\text{m}$ ,  $Rt \leq 6 \mu\text{m}$ .
- non-sealing surfaces:  
 e.g. fitting bevels, groove flanks etc.  
 $Ra \leq 2,6 \mu\text{m}$ ,  $Rt \leq 10 \mu\text{m}$ .

### NBR-Lippenring 2H0

NBR Lip Seal 2H0

Anwendungsbereich (vgl. Rückss.)	Application Range (cf. reverse side)	
	Hydraulik Hydraulics	Pneumatik Pneumatics
<b>Druck</b> Pressure	$\leq 160 \text{ bar}$	$\leq 16 \text{ bar}$
<b>Temperatur</b> Temperature	$-25 \text{ °C} / +100 \text{ °C}$	$-25 \text{ °C} / +80 \text{ °C}$
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	$\leq 0,5 \text{ m/s}$	$\leq 1,0 \text{ m/s}$
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)	

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

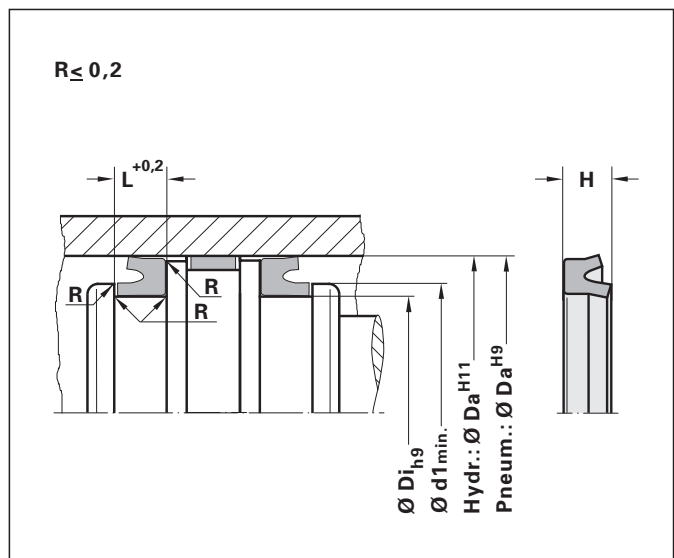
Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Einbauhinweise

Vor der Montage sind die Einbau-räume sorgfältig zu reinigen und scharfe Kanten zu entgraten oder mit Radien zu versehen. Abhängig von Durchmesser und Profilbreite ist eine einfache Schnappmontage in geschlossene Einbau-räume möglich. Geeignete Einführ-schrägen sind vorzusehen. Bei Neukonstruktionen sollten vorzugsweise Lippenringe mit einem möglichst großen Querschnitt gewählt werden.

### Fitting Instructions

The fitting areas must be cleaned carefully before fitting and sharp edges must be trimmed or rounded. Depending on the diameter and profile width, the lip seals can simply be snapped into closed fitting areas. Suitable bevels should be provided for fitting. In new constructions lip seals with as large a cross-section as possible should be preferred.





**NBR-Lippenring 2H0**

NBR Lip Seal 2H0

Ø Da	Ø Di	H	L	Ø d1
4,0	1,5	1,7	2,0	3,0
5,0	2,0	2,2	2,5	4,0
6,0	2,5	2,0	2,3	4,5
6,0	3,0	3,0	3,5	5,0
7,5	4,0	2,0	2,3	6,0
8,0	3,0	3,5	4,0	5,5
8,0	5,0	4,0	4,5	7,0
9,5	4,5	3,5	4,0	7,0
10,0	3,0	4,0	4,5	6,5
10,0	5,0	3,5	4,0	7,5
10,0	6,0	4,2	4,7	8,0
11,0	6,0	4,0	4,5	8,5
12,0	6,0	4,0	4,5	9,0
12,0	8,0	3,0	3,5	10,0
13,0	7,0	4,0	4,5	10,0
13,5	8,0	4,0	4,5	11,0
14,0	6,0	5,5	6,0	10,0
14,0	8,0	4,0	4,5	11,0
15,0	7,0	5,5	6,0	11,0
15,7	10,0	4,0	4,5	12,5
16,0	8,0	5,5	6,0	12,0
16,0	10,0	4,0	4,5	13,0
16,0	10,0	6,0	6,5	13,0
17,5	11,7	3,0	3,5	14,8
18,0	10,0	5,5	6,0	14,0
19,05	10,5	5,5	6,0	14,0
20,0	10,0	7,0	7,5	15,0
20,0	12,0	5,5	6,0	16,0
20,0	14,0	4,2	4,7	17,0
22,0	14,0	5,5	6,0	18,0
24,0	16,0	5,5	6,0	20,0
25,0	17,0	5,5	6,0	21,0
26,0	18,0	5,5	6,0	22,0
28,0	18,0	8,0	8,5	23,0
28,0	20,0	5,5	6,0	24,0
30,0	16,0	10,0	11,0	23,0
30,0	18,0	8,0	8,5	24,0
30,0	20,0	7,0	7,5	25,0
30,0	22,0	5,5	6,0	26,0
32,0	22,0	5,0	5,5	27,0
32,0	22,0	7,0	7,5	27,0
32,0	24,0	5,5	6,0	28,0
32,0	25,6	4,3	4,8	29,0
35,0	25,0	7,0	7,5	30,0
36,0	26,0	7,0	7,5	31,0
37,0	21,0	12,0	13,0	29,0
37,0	29,0	5,5	6,0	33,0
38,0	28,0	7,0	7,5	33,0
39,69	26,99	6,35	6,85	33,5
40,0	30,0	7,0	7,5	35,0
40,0	32,0	5,5	6,0	36,0
45,0	29,0	12,0	13,0	40,0
45,0	35,0	7,0	7,5	40,0
46,0	36,0	7,0	7,5	41,0
45,0	37,0	6,0	6,5	41,0
48,0	40,0	5,5	6,0	44,0
50,0	36,0	10,0	11,0	43,0
50,0	40,0	7,0	7,5	45,0
50,0	42,0	8,0	8,5	46,0
50,8	41,3	7,93	8,43	51,0
52,0	36,0	12,0	13,0	44,0
52,0	42,0	7,0	7,5	48,0
55,0	45,0	7,0	7,5	50,0
60,0	40,0	12,0	13,0	50,0
60,0	50,0	7,0	7,5	55,0
60,0	50,0	10,0	11,0	55,0
62,0	46,0	12,0	13,0	52,0
62,0	47,0	10,0	11,0	51,5
62,0	52,0	7,0	7,5	57,0
63,0	45,0	12,0	13,0	54,0
63,0	53,0	7,0	7,5	58,0
65,0	49,0	12,0	13,0	57,0
65,0	53,0	10,0	11,0	59,0

**NBR-Lippenring 2H0**

NBR Lip Seal 2H0

Ø Da	Ø Di	H	L	Ø d1
65,0	55,0	7,0	7,5	60,0
67,0	57,0	7,0	7,5	62,0
68,0	48,0	14,0	15,0	58,0
68,0	58,0	7,0	7,5	63,0
70,0	50,0	14,0	15,0	60,0
70,0	54,0	12,0	13,0	62,0
70,0	58,0	8,5	9,5	64,0
74,0	62,0	8,5	9,5	68,0
75,0	55,0	12,0	13,0	65,0
75,0	59,0	12,0	13,0	67,0
75,0	63,0	8,5	9,5	69,0
80,0	60,0	14,0	15,0	70,0
80,0	63,0	16,0	17,0	71,5
80,0	64,0	8,0	8,5	72,0
80,0	68,0	8,5	9,5	74,0
85,0	73,0	8,5	9,5	79,0
90,0	70,0	12,0	13,0	80,0
90,0	78,0	8,5	9,5	84,0
98,43	85,73	9,52	10,32	92,0
100,0	80,0	15,0	16,0	90,0
100,0	85,0	9,5	10,5	92,5
100,0	85,0	12,0	13,0	92,5
100,0	88,0	8,5	9,5	94,0
100,0	90,0	7,0	7,5	95,0
105,0	85,0	15,0	16,0	95,0
110,0	95,0	10,0	11,0	102,5
115,0	95,0	14,0	15,0	105,0
120,0	100,0	15,0	16,0	110,0
120,0	105,0	10,0	11,0	112,5
125,0	105,0	16,0	17,0	115,0
125,0	110,0	10,0	11,0	117,5
130,0	115,0	10,0	11,0	122,5
135,0	115,0	14,0	15,0	125,0
136,0	116,0	14,0	15,0	126,0
140,0	115,0	18,0	19,0	127,5
140,0	120,0	14,0	15,0	130,0
140,0	125,0	10,0	11,0	132,5
145,0	130,0	10,0	11,0	137,5
150,0	135,0	10,0	11,0	142,5
155,0	130,0	18,0	19,0	142,5
155,0	135,0	15,0	16,0	145,0
160,0	130,0	25,0	26,0	145,0
160,0	140,0	14,0	15,0	150,0
160,0	145,0	10,0	11,0	152,5
175,0	145,0	18,0	19,0	160,0
175,0	155,0	14,0	15,0	165,0
180,0	150,0	25,0	26,0	165,0
180,0	160,0	14,0	15,0	170,0
190,0	170,0	14,0	15,0	180,0
200,0	170,0	25,0	26,0	185,0
200,0	180,0	14,0	15,0	190,0
220,0	200,0	14,0	15,0	210,0
225,0	200,0	17,5	18,5	212,5
240,0	220,0	14,0	15,0	230,0
250,0	230,0	14,0	15,0	240,0
260,0	240,0	14,0	15,0	250,0
280,0	260,0	14,0	15,0	270,0
300,0	280,0	15,0	16,0	290,0
315,0	290,0	17,0	18,0	302,5
350,0	320,0	21,0	22,0	335,0

**Sonderabmessungen und Zwischengrößen sind in NBR, FKM, HNBR und EPDM auch als Einzelstücke kurzfristig lieferbar.**

**Special and intermediate sizes can also be supplied as individual parts in NBR, FKM, HNBR and EPDM at short notice.**

# PTFE-Gleitdichtungssätze

## PTFE Glide Seal Sets

Elastomervorgespannte PTFE-Gleitdichtungen sind nahezu in allen Anwendungsbereichen anzutreffen und zeichnen sich durch besonders reibungsarmen, ruckfreien Lauf aus. Sie gewährleisten auch bei hohen Betriebsdrücken und Hubgeschwindigkeiten eine zuverlässige Abdichtung. Aufgrund der vielfältigen Werkstoffkombinationen können sie nahezu jedem Anwendungsfall angepasst werden. Durch ihre kompakte Bauweise benötigen sie nur kurze, kleine Einbauträume.

PTFE-Gleit-Dichtungssätze werden bevorzugt zur Abdichtung von hin- und hergehenden Stangen, Kolben und Plungern eingesetzt.

Die Profile 1G0 und 2G0 sind für die Anwendung in der Pneumatik und in der Leichthydraulik ausgelegt.

Soll ein Dichtungssatz als Endabdichtung eingesetzt werden, wird der Einbau eines Abstreifers empfohlen. Die Profile werden je nach Anwendungsfall in verschiedenen Werkstoffkombinationen angeboten (siehe Seite 35).

In der Hydraulik werden hauptsächlich die Typen 2G2, 2G9, 2G5, 1G2 und 1G9 eingesetzt. Sie haben sich beispielsweise in Werkzeugmaschinen, hydraulischen Pressen und Spritzgussmaschinen, sowie in Steuerungselementen, Baumaschinen und Fahrzeugen bewährt. (Siehe Produktinformation 0420, Dichtungen für die Hydraulik.)

### Aufbau

Die PTFE-Gleit-Dichtungssätze bestehen aus einem PTFE-Mantelring und einem O-Ring als elastisches Vorspannelement.

Die erforderliche Dichtwirkung entsteht dabei durch radiale Anpresskräfte, die sich aus der Vorspannung und dem Systemdruck ergeben, so dass die Gesamtdichtkraft mit steigendem Systemdruck zunimmt.

Neben den aufgeführten Standardmaßen und Standardformen können beliebige Abmessungen bis zu einem max. Durchmesser von ca. 1500 mm gefertigt werden.

Elastomer prestressed PTFE Glide Seal Sets are found in virtually all fields of application and are characterised by their especially low-friction and smooth running properties.

They guarantee reliable sealing even under high operating pressures and at high surface speeds. Thanks to the many material combinations possible, they can be adapted to virtually every application. Their compact design means they require only short, small fitting areas.

PTFE Glide seal sets are mainly used to seal reciprocating rods, pistons and plungers.

The profiles 1G0 and 2G0 are designed for use in pneumatic and in light-duty hydraulic applications.

If a seal set is to be used as end seal, we recommend a wiper also be fitted. The profiles come in various material combinations to meet the requirements of the particular application (see page 35).

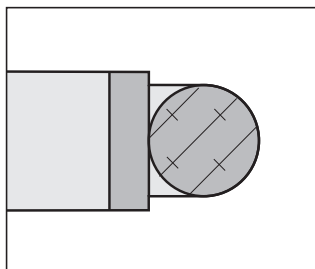
In hydraulic applications the types 2G2, 2G9, 2G5, 1G2 and 1G9 are mainly used. They have proven their worth in, for example, machine tools, hydraulic presses, injection moulding machines, control elements, construction equipment and vehicles. (See Product Information 0420, Seals for Hydraulic Applications.)

### Design

The PTFE Glide seal sets consist of a PTFE sealing ring and an O-ring as elastic prestressed element.

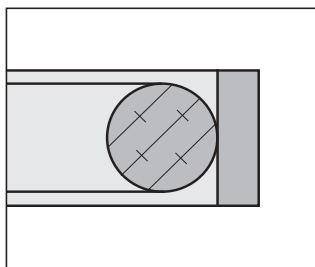
The necessary sealing effect is achieved by radial pressing forces produced by the pre-tension and system pressure, meaning that the total sealing force increases as the system pressure rises.

In addition to the standard sizes and shapes shown here, any dimensions up to a maximum diameter of ca. 1500 mm can be made on request.



**1G0**  
**PTFE-Gleitdichtungssatz, Stangendichtung f. beidseitige Druckbeaufschlagung, Pneumatik und Leichthydraulik, Seite 36 - 37**

PTFE Glide Seal Set, rod seal for two-sided pressurisation, pneumatic and light-duty hydraulic applications, pages 36 - 37



**2G0**  
**PTFE-Gleitdichtungssatz, Kolbendichtung für beidseitige Druckbeaufschlagung, Pneumatik und Leichthydraulik, Seite 38 - 39**

PTFE Glide Seal Set, piston seal for two-sided pressurisation, pneumatic and light-duty hydraulic applications, pages 38 - 39

### Vorteile

- sehr gute Gleiteigenschaften
- geringe Stick-Slip Neigung
- gutes Dichtverhalten
- hohe chemische Beständigkeit
- großer Temperatureinsatzbereich
- hohe Extrusionsbeständigkeit
- hohe Abriebfestigkeit
- leichte Montage
- kleine Einbauträume
- Abmessungen stufenlos wählbar
- Sonderformen möglich

Dichtungssysteme und Abstreifer aus PTFE-Werkstoffen erreichen hohe Standzeiten, erhöhen die Betriebssicherheit und helfen Wartungskosten zu reduzieren.

### Advantages

- very low friction
- low tendency to stick-slip
- good sealing characteristics
- high chemical resistance
- wide range of application temperatures
- high extrusion resistance
- high wear resistance
- simple fitting
- small fitting areas
- continuous range of sizes available
- special shapes possible

Sealing systems and wipers of PTFE materials attain high lifetimes, increase operational reliability and help reduce maintenance costs.

## PTFE-Gleitdichtungssätze für die Pneumatik, Werkstoffkombinationen

Glide Seal Sets for Pneumatic Applications, Material Combinations

Werkstoff des Gleitrings Material of Glide Ring	Werkstoffeigenschaften des Gleitrings Material Properties of Glide Ring	Werkst. des O-Ringes O-Ring Material	Werkst.-Satzschlüssel Material Code
<b>PTFE/Kohle (05T)</b> PTFE/Carbon (05T)	<b>Hohe Druckfestigkeit, sehr gute chemische Beständigkeit, gute Wärmeleitfähigkeit</b> High pressure resistance, very good chemical resistance, good thermal conductivity	<b>NBR</b>	<b>06X</b>
		<b>FKM</b>	<b>10X</b>
<b>PTFE/Kohle/Graphit (93T)</b> PTFE/Carbon/Graphite (93T)	<b>Hohe Druckfestigkeit, gute chemische Beständigkeit, gute Wärmeleitfähigkeit</b> High pressure resistance, good chemical resistance, good thermal conductivity	<b>NBR</b>	<b>11X</b>
		<b>FKM</b>	<b>14X</b>
<b>mod. PTFE (25T)</b> modified PTFE (25T)	<b>Sehr gute chemische Beständigkeit, geeignet für den Lebensmittelbereich</b> Very good chemical resistance, suitable for food stuff applications	<b>NBR</b>	<b>45X</b>
		<b>FKM</b>	<b>46X</b>
<b>PTFE/Ekonol (22T)</b>	<b>Für mittlere Belastungen und weiche Gegenlauf- flächen, geeignet für den Lebensmittelbereich</b> For medium duties and soft sliding surfaces, suitable for food stuff applications.	<b>NBR</b>	<b>50X</b>
		<b>EPDM</b>	<b>39X</b>

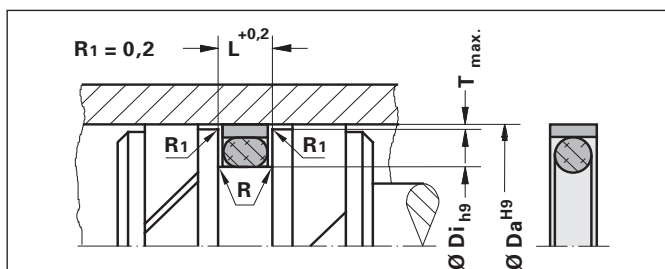
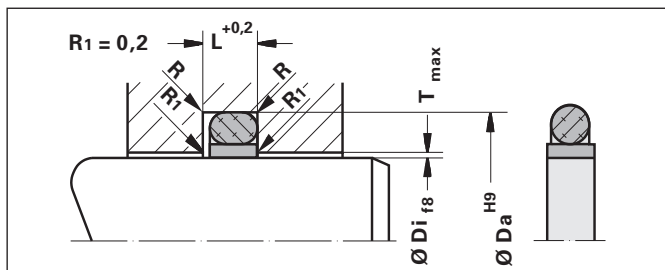
### Einführschrägen und Rauhtiefen

Fitting Bevels and Surface Roughness

Typ Type	Einführ- schräge Fitting Bevel	Ra/R <sub>max</sub> [µm]		Gleitfläche Gliding Surface	
		Einbauräume Fitting Areas	Nutgrund Groove Bottom	Nutflanke Groove Flank	Zylinder, Bohrung Cylinder, Bore
<b>Dichtsatz</b> Seal set	20°	≤ 1,6/6,3	≤ 4/16	≤ 0,6/2,5	≤ 0,5/2

$$\text{Länge der Einführschräge: } \geq \frac{Da - Di}{4}$$

$$\text{length of the fitting bevel: } \geq \frac{Da - Di}{4}$$



### Einbauhinweise

Die Dichtsätze sollten in Verbindung mit geeigneten Führungselementen eingesetzt werden.

Vor der Montage sind die Einbauräume sorgfältig zu reinigen und zu entgraten.

Beim Einbau der PTFE-Gleitdichtungssätze wird zunächst der O-Ring in die Nut eingelegt. Anschließend muss der Mantelring bei Innenabdichtungen mittels einer Montagezange nierenförmig zusammengedrückt oder bei Außenabdichtungen mit einer Montagehülse über einen Spreizdorn aufgedehnt und in die dafür vorgesehene Nut eingeführt werden.

Für Stangendichtsätze und die dazugehörigen Abstreifer ist bis zu einem Durchmesser von 30 mm ein geteilter Einbauraum vorzusehen. Die Rückverformung der Dichtelemente sollte mit einer geeigneten Kalibrierhülse, beziehungsweise einem Kalibrierdorn, erfolgen. Die entsprechenden Montage- und Kalibrierwerkzeuge können auf Anfrage geliefert werden.

### Fitting Instructions

The seal sets should be used together with suitable guide elements.

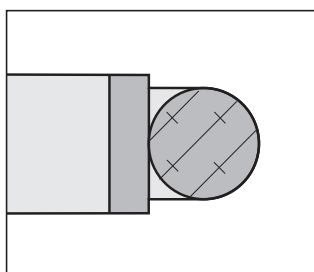
The fitting areas must be cleaned and trimmed carefully before fitting.

When fitting the PTFE Glide Seal sets, the O-ring should be placed in the groove first. In the case of inside sealing applications the sealing ring must then be pressed into a kidney shape with fitting pliers and inserted in its groove. In the case of outside sealing applications it must be expanded with a fitting sleeve and expansion mandrel and inserted in its groove.

A divided fitting area should be provided for rod seal sets and corresponding wipers up to a diameter of 30 mm. The sealing element should be restored to its original shape with a suitable calibration sleeve or calibration mandrel. The necessary fitting and calibration tools can be delivered on request.

# PTFE-Gleitdichtungssatz 1G0

## PTFE Glide Seal Set 1G0



### 1G0 Stangendichtung für beidseitige Druckbeauf- schlagung, Pneumatik und Leicht hydraulik

Rod seal for two-sided  
pressurisation, pneumatic and  
light-duty hydraulic applications

#### Vorteile

- sehr gute Gleiteigenschaften
- geringe Stick-Slip Neigung
- gutes Dichtverhalten
- hohe chemische Beständigkeit
- großer Temperatureinsatzbereich
- hohe Extrusionsbeständigkeit
- hohe Abriebfestigkeit
- leichte Montage
- kleine Einbauräume
- Abmessungen stufenlos wählbar
- Sonderformen möglich

#### Advantages

- very low friction
- low tendency to stick-slip
- good sealing characteristics
- high chemical resistance
- wide range of application temperatures
- high extrusion resistance
- high wear resistance
- simple fitting
- small fitting areas
- continuous range of sizes available
- special shapes possible

#### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

	Hydraulik Hydraulics	Pneumatik Pneumatics
<b>Druck</b> Pressure	≤ 160 bar	≤ 16 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-30 °C / +100 °C (Standard) -60 °C / +200 °C *	
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 4 m/s	
<b>Medien</b> Media	gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !) Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)	

\* abhängig vom gewählten O-Ring Werkstoff

\* depending on O-ring material selected

Bei besonderen Betriebsbedingungen stehen weitere Werkstoffe zur Verfügung. Unsere Anwendungstechniker beraten Sie.

Other materials are available for special operating conditions. Our application engineers will be glad to advise you.

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

#### Auswahl von Sonderabmessungen \*\*

Selection of Special Sizes \*\*

Durchmesser Diameter	Nutgrund Groove Bottom	Nutbreite Groove Width	Radius Radius
Ø Di	Ø Da	L	R
3 - 9,9	Di + 4,0	2,00	≤ 0,3
10 - 17,9	Di + 6,0	2,85	≤ 0,3
18 - 37,9	Di + 7,5	3,80	≤ 0,5
38 - 114,9	Di + 12,5	5,60	≤ 0,5
115 - 154,9	Di + 15,0	7,55	≤ 0,5
155 - 200,0	Di + 18,0	7,55	≤ 0,5

Für Ø Di < 30 mm sollte ein geteilter Einbauraum vorgesehen werden.

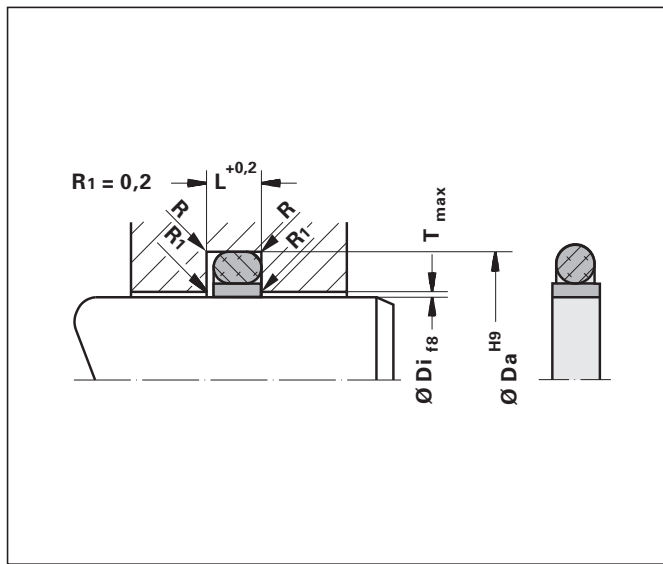
A divided fitting area should be provided up to a diameter of 30 mm.

#### Bestellbeispiel für Sonderabmessungen \*\* (s. Tabelle links) und Standardabmessungen (siehe Abmessungsliste)

Order Example for Special Sizes \*\* (see table left) and Standard Sizes (see dimension list)

<b>Typ</b> Type	1G0
<b>Stangendurchmesser</b> Rod diam.	Ø Di = 51 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø Da = 63,5 mm (Ø Di+12,5 mm)
<b>Nutbreite</b> Groove width	L = 5,6 mm
<b>Werkstoff</b> Material	06X

**Bestellbezeichnung** Order No. 1G0 51 x 63,5 x 5,6 06X



Einführschrägen,  
Rauhtiefen und Einbauhin-  
weise vergl. Seite 35.

Fitting Bevels, Surface Rough-  
ness and Fitting Instructions  
cf. page 35.

Für  $\varnothing Di < 30$  mm sollte  
ein geteilter Einbauraum  
vorgesehen werden.

A divided fitting area should be  
provided up to a diameter of  
30 mm.

### PTFE-Gleitdichtungssatz 1G0

PTFE Glide Seal Set 1G0

Ø Di	Ø Da	L	T	R
3	7,0	2,00	0,12	0,3
4	8,0	2,00	0,12	0,3
5	9,0	2,00	0,12	0,3
6	10,0	2,00	0,12	0,3
7	11,0	2,00	0,12	0,3
8	12,0	2,00	0,12	0,3
9	13,0	2,00	0,12	0,3
10	16,0	2,85	0,12	0,3
11	17,0	2,85	0,12	0,3
12	18,0	2,85	0,12	0,3
13	19,0	2,85	0,12	0,3
14	20,0	2,85	0,12	0,3
15	21,0	2,85	0,12	0,3
16	22,0	2,85	0,12	0,3
17	23,0	2,85	0,12	0,3
18	25,5	3,80	0,15	0,5
19	26,5	3,80	0,15	0,5
20	27,5	3,80	0,15	0,5
21	28,5	3,80	0,15	0,5
22	29,5	3,80	0,15	0,5
23	30,5	3,80	0,15	0,5
24	31,5	3,80	0,15	0,5
25	32,5	3,80	0,15	0,5
26	33,5	3,80	0,15	0,5
27	34,5	3,80	0,15	0,5
28	35,5	3,80	0,15	0,5
29	36,5	3,80	0,15	0,5
30	37,5	3,80	0,15	0,5
31	38,5	3,80	0,15	0,5
32	39,5	3,80	0,15	0,5
33	40,5	3,80	0,15	0,5
34	41,5	3,80	0,15	0,5
35	42,5	3,80	0,15	0,5
36	43,5	3,80	0,15	0,5
37	44,5	3,80	0,15	0,5
38	50,5	5,60	0,16	0,5
39	51,5	5,60	0,16	0,5
40	52,5	5,60	0,16	0,5
42	54,5	5,60	0,16	0,5
44	56,5	5,60	0,16	0,5
45	57,5	5,60	0,16	0,5
50	62,5	5,60	0,16	0,5
53	65,5	5,60	0,16	0,5
55	67,5	5,60	0,16	0,5
56	68,5	5,60	0,16	0,5
60	72,5	5,60	0,16	0,5
63	75,5	5,60	0,16	0,5
65	77,5	5,60	0,16	0,5
68	80,5	5,60	0,16	0,5
70	82,5	5,60	0,16	0,5
75	87,5	5,60	0,16	0,5

### PTFE-Gleitdichtungssatz 1G0

PTFE Glide Seal Set 1G0

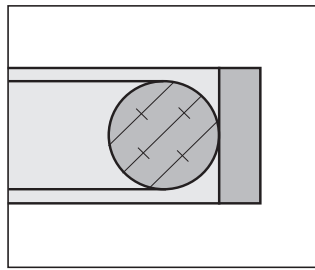
Ø Di	Ø Da	L	T	R
80	92,5	5,60	0,16	0,5
85	97,5	5,60	0,17	0,5
88	100,5	5,60	0,17	0,5
90	102,5	5,60	0,17	0,5
95	107,5	5,60	0,17	0,5
98	110,5	5,60	0,17	0,5
100	112,5	5,60	0,17	0,5
105	117,5	5,60	0,17	0,5
107	119,5	5,60	0,17	0,5
110	122,5	5,60	0,17	0,5
115	130,0	7,55	0,17	0,5
117	132,0	7,55	0,17	0,5
120	135,0	7,55	0,17	0,5
123	138,0	7,55	0,17	0,5
125	140,0	7,55	0,17	0,5
130	145,0	7,55	0,20	0,5
133	148,0	7,55	0,20	0,5
135	150,0	7,55	0,20	0,5
140	155,0	7,55	0,20	0,5
142	157,0	7,55	0,20	0,5
145	160,0	7,55	0,20	0,5
150	165,0	7,55	0,20	0,5
155	173,0	7,55	0,20	0,5
160	178,0	7,55	0,20	0,5
165	183,0	7,55	0,20	0,5
170	188,0	7,55	0,20	0,5
175	193,0	7,55	0,20	0,5
180	198,0	7,55	0,20	0,5
185	203,0	7,55	0,20	0,5
190	208,0	7,55	0,20	0,5
195	213,0	7,55	0,20	0,5
200	218,0	7,55	0,20	0,5

### Andere Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage

Other materials and  
dimensions on request

# PTFE-Gleitdichtungssatz 2G0

## PTFE Glide Seal Set 2G0



### 2G0 Kolbendichtung für beidseitige Druckbeaufschlagung, Pneumatik und Leicht-hydraulik

Piston seal for two-sided pressurisation, pneumatic and light-duty hydraulic applications

#### Vorteile

- sehr gute Gleiteigenschaften
- geringe Stick-Slip Neigung
- gutes Dichtverhalten
- hohe chemische Beständigkeit
- großer Temperatureinsatzbereich
- hohe Extrusionsbeständigkeit
- hohe Abriebfestigkeit
- leichte Montage
- kleine Einbauträume
- Abmessungen stufenlos wählbar
- Sonderformen möglich

#### Advantages

- very low friction
- low tendency to stick-slip
- good sealing characteristics
- high chemical resistance
- wide range of application temperatures
- high extrusion resistance
- high wear resistance
- simple fitting
- small fitting areas
- continuous range of sizes available
- special shapes possible

#### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

	Hydraulik Hydraulics	Pneumatik Pneumatics
<b>Druck</b> Pressure	≤ 160 bar	≤ 16 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-30 °C / +100 °C (Standard) -60 °C / +200 °C *	
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 4 m/s	
<b>Medien</b> Media	gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !) Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)	

\* abhängig vom gewählten O-Ring Werkstoff

\* depending on O-ring material selected

Bei besonderen Betriebsbedingungen stehen weitere Werkstoffe zur Verfügung. Unsere Anwendungstechniker beraten Sie.

Other materials are available for special operating conditions. Our application engineers will be glad to advise you.

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

#### Auswahl von Sonderabmessungen \*\*

Selection of Special Sizes \*\*

Durchmesser Diameter	Nutgrund Groove Bottom	Nutbreite Groove Width	Radius Radius
Ø Da	Ø Di	L	R
7 - 15,9	Da - 4,0	2,00	≤ 0,3
16 - 27,9	Da - 6,0	2,85	≤ 0,3
28 - 49,9	Da - 7,5	3,80	≤ 0,5
50 - 129,9	Da - 12,5	5,60	≤ 0,5
130 - 199,9	Da - 15,0	7,55	≤ 0,5
200 - 250,0	Da - 18,0	7,55	≤ 0,5

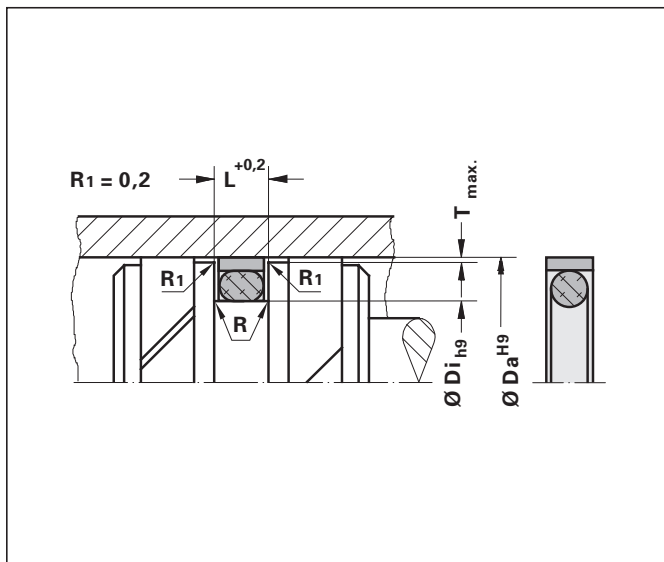
#### Bestellbeispiel für Sonderabmessungen \*\* (s. Tabelle oben) und Standardabmessungen (siehe Abmessungsliste)

Order Example for Special Sizes \*\* (see table above) and Standard Sizes (see dimension list)

<b>Typ</b> Type	2G0
<b>Zylinderbohrung</b> Cylinder bore	Ø Da = 51 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø Di = 38,5 mm (Ø Da-12,5 mm)
<b>Nutbreite</b> Groove width	L = 5,6 mm
<b>Werkstoff</b> Material	06X

**Bestellbezeichnung** Order No. **2G0 51 x 38,5 x 5,6 06X**





Einführschrägen,  
Rauhtiefen und Einbauhin-  
weise vergl. Seite 35.

Fitting Bevels, Surface Rough-  
ness and Fitting Instructions  
cf. page 35.

### PTFE-Gleitdichtungssatz 2G0

PTFE Glide Seal Set 2G0

Ø Da	Ø Di	L	T	R
7	3,0	2,00	0,12	0,3
8	4,0	2,00	0,12	0,3
9	5,0	2,00	0,12	0,3
10	6,0	2,00	0,12	0,3
11	7,0	2,00	0,12	0,3
12	8,0	2,00	0,12	0,3
13	9,0	2,00	0,12	0,3
14	10,0	2,00	0,12	0,3
15	11,0	2,00	0,12	0,3
16	10,0	2,85	0,12	0,3
17	11,0	2,85	0,12	0,3
18	12,0	2,85	0,12	0,3
19	13,0	2,85	0,12	0,3
20	14,0	2,85	0,12	0,3
21	15,0	2,85	0,12	0,3
22	16,0	2,85	0,12	0,3
23	17,0	2,85	0,12	0,3
24	18,0	2,85	0,12	0,3
25	19,0	2,85	0,12	0,3
26	20,0	2,85	0,12	0,3
27	21,0	2,85	0,12	0,3
28	20,5	3,80	0,15	0,5
29	21,5	3,80	0,15	0,5
30	22,5	3,80	0,15	0,5
31	23,5	3,80	0,15	0,5
32	24,5	3,80	0,15	0,5
33	25,5	3,80	0,15	0,5
34	26,5	3,80	0,15	0,5
35	27,5	3,80	0,15	0,5
36	28,5	3,80	0,15	0,5
37	29,5	3,80	0,15	0,5
38	30,5	3,80	0,15	0,5
39	31,5	3,80	0,15	0,5
40	32,5	3,80	0,15	0,5
41	33,5	3,80	0,15	0,5
42	34,5	3,80	0,15	0,5
43	35,5	3,80	0,15	0,5
44	36,5	3,80	0,15	0,5
45	37,5	3,80	0,15	0,5
46	38,5	3,80	0,15	0,5
47	39,5	3,80	0,15	0,5
48	40,5	3,80	0,15	0,5
49	41,5	3,80	0,15	0,5
50	37,5	5,60	0,15	0,5
52	39,5	5,60	0,16	0,5
55	42,5	5,60	0,16	0,5
56	43,5	5,60	0,16	0,5
57	44,5	5,60	0,16	0,5
58	45,5	5,60	0,16	0,5
60	47,5	5,60	0,16	0,5
62	49,5	5,60	0,16	0,5

### PTFE-Gleitdichtungssatz 2G0

PTFE Glide Seal Set 2G0

Ø Da	Ø Di	L	T	R
63	50,5	5,60	0,16	0,5
64	51,5	5,60	0,16	0,5
65	52,5	5,60	0,16	0,5
66	53,5	5,60	0,16	0,5
68	55,5	5,60	0,16	0,5
70	57,5	5,60	0,16	0,5
72	59,5	5,60	0,16	0,5
74	61,5	5,60	0,16	0,5
75	62,5	5,60	0,16	0,5
80	67,5	5,60	0,16	0,5
85	72,5	5,60	0,17	0,5
89	76,5	5,60	0,17	0,5
90	77,5	5,60	0,17	0,5
92	79,5	5,60	0,17	0,5
93	80,5	5,60	0,17	0,5
95	82,5	5,60	0,17	0,5
98	85,5	5,60	0,17	0,5
100	87,5	5,60	0,17	0,5
103	90,5	5,60	0,17	0,5
105	92,5	5,60	0,17	0,5
110	97,5	5,60	0,17	0,5
115	102,5	5,60	0,17	0,5
118	105,5	5,60	0,17	0,5
120	107,5	5,60	0,17	0,5
125	112,5	5,60	0,17	0,5
130	115,0	7,55	0,20	0,5
135	120,0	7,55	0,20	0,5
140	125,0	7,55	0,20	0,5
145	130,0	7,55	0,20	0,5
150	135,0	7,55	0,20	0,5
155	140,0	7,55	0,20	0,5
160	145,0	7,55	0,20	0,5
165	150,0	7,55	0,20	0,5
170	155,0	7,55	0,20	0,5
175	160,0	7,55	0,20	0,5
180	165,0	7,55	0,20	0,5
185	170,0	7,55	0,20	0,5
190	175,0	7,55	0,20	0,5
195	180,0	7,55	0,20	0,5
200	182,0	7,55	0,20	0,5

### Andere Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage

Other materials and sizes  
on request

# Kolbendichtungen 2PK

## Piston Seals 2PK

Kolbendichtungen sind Dicht-Führungselemente, die ihren Einsatz in Pneumatikzylindern finden. Der integrierte Führungssteg und die Dämpfungspuffer gewährleisten, dass die Kolbendichtung die Funktionen Dichten, Führen und Dämpfen miteinander kombiniert. Ein Einsatz ist mit und ohne Magnet möglich.

These piston seals are seal-guide elements for use in pneumatic cylinders. The integrated guide edge and damping buffers ensure that the piston seal combines the functions of sealing, guiding and damping. It can be used with or without magnet.

### Vorteile

- Einsatz sowohl in trockener als auch geölter Luft möglich
- Einfache Schnappmontage dank Haltenoppen
- Asymmetrie der Haltenut ermöglicht optimalen Festsitz auf dem Kolben
- die Funktionen Dichten, Führen und Dämpfen sind in einem Element vereinigt.
- der Führungssteg übernimmt die Führung im Zylinder, jedoch ist das Dicht-Führungselement nicht zur Aufnahme großer Radialkräfte oder langer Hübe geeignet.
- Minimaler Platzbedarf
- hohe Funktionssicherheit und niedrige Reibung dank speziell konstruierter Dichtlippe
- Druckentlastungsnuten ab 32 mm Durchmesser für sichere Funktion
- mechanische Dämpfung der Zylinder durch stirnseitige Dämpfungspuffer mit eingearbeiteten Belüftungskanälen
- gute stirnseitige Abdichtung durch spezielle Bauweise, lange Lebens- und Betriebsdauer durch hochwertige Polyurethanwerkstoffe

### Advantages

- can be used in both dry and lubricated air
- simple snap-fit thanks to holding studs
- asymmetrical shape of the holding groove enables optimal fit on the piston
- the functions of sealing, guiding and damping are combined in one element
- the guide edge sees to guiding in the cylinder; the guide element, however, is not suitable for absorption of high radial forces or long strokes.
- minimal space requirement
- high functional reliability and low friction thanks to specially designed sealing lip
- pressure-relief grooves upwards of diameters of 32 mm for reliable function
- mechanical damping of the cylinder by face-end damping buffers with integrated aeration channels
- good face-end sealing by special construction
- long service life through high-quality polyurethane materials

### Ausführungen

Je nach Einsatzgebiet und Größenbedarf stehen zwei verschiedene Typen des Dicht-Führungselementes 2PK zur Verfügung:

- Typ 1:  $\varnothing Da < 32\text{mm}$
- Typ 2:  $\varnothing Da \geq 32\text{mm}$

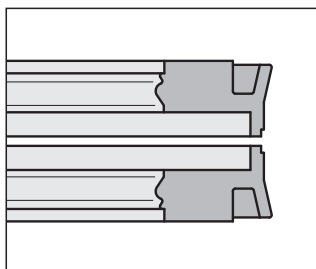
Für besondere Betriebsbedingungen wie z. B. extreme Druckbelastung, Temperatur, Geschwindigkeit, Einsätze in Wasser oder HFA- und HFB-Flüssigkeiten stimmen wir Werkstoff und Konstruktion der Dicht-Führungselemente speziell ab und bieten Sonderanfertigungen auf Anfrage an.

### Versions

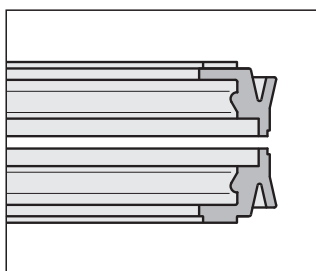
There are two different versions of the seal-guide element 2PK available for different fields of application and different sizes:

- Type 1:  $\varnothing Da < 32\text{mm}$
- Type 2:  $\varnothing Da \geq 32\text{mm}$

For special operating conditions, e.g. extreme pressure load, temperature, speed, use in water or HFA and HFB fluids, we match the material and design of the seal-guide elements specifically to the requirements and offer special versions on request.



**2PK, Typ 1**  
 $\varnothing Da < 32\text{ mm}$ , Kolbendichtung für die Pneumatik als Dicht-Führungselement für den Einsatz mit und ohne Magnet  
 $\varnothing Da < 32\text{ mm}$ , Piston Seal for pneumatic applications, as seal-guide element for use with and without magnet



**2PK, Typ 2**  
 $\varnothing Da \geq 32\text{ mm}$ , Kolbendichtung für die Pneumatik als Dicht-Führungselement für den Einsatz mit und ohne Magnet  
 $\varnothing Da \geq 32\text{ mm}$ , Piston Seal for pneumatic applications, as seal-guide element for use with and without magnet

### Werkstoffe

Standard: PUR 90

Für niedrige Temp: PUR 80

Für hohe Temp: FKM 85

### Material

Standard: PUR 90

For low temperatures: PUR 80

For high temperatures: FKM 85

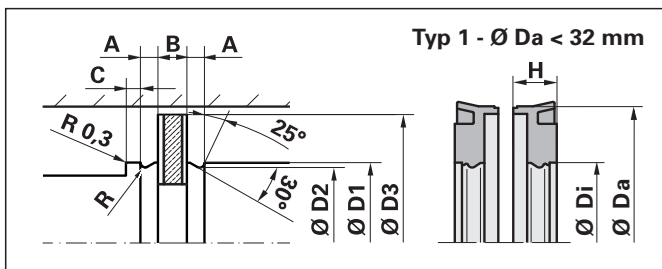
### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	$\leq 12\text{ bar}$
<b>Temperatur</b> Temperature	$-30\text{ °C} / +80\text{ °C}$
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	$\leq 1,0\text{ m/s}$
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung!)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.



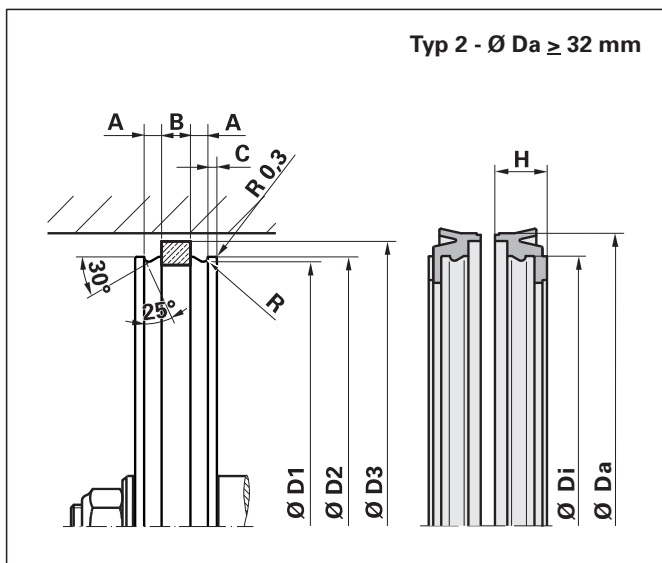
### Kolbendichtung 2PK, Typ 1: $\varnothing Da < 32\text{ mm}$

Pneumatic Seal Wiper 2PK, Type 1:  $\varnothing Da < 32\text{ mm}$

$\varnothing Di$	$\varnothing Da$	H	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	$\varnothing D3$	A	B	C	R
12	6	5,9	6	5	10,4	2,5	3,65	0,6	0,5
16	8	5,9	8	7	14,4	3,25	2,65	0,65	0,5
20	10	5,9	10	9	18	2,85	3,65	0,55	0,5
25	10	6,15	10	9	23	2,85	3,65	0,75	0,5

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request



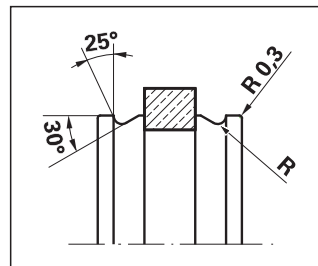
### Kolbendichtung 2PK, Typ 2: $\varnothing Da \geq 32\text{ mm}$

Pneumatic Seal Wiper 2PK, Type 2:  $\varnothing Da \geq 32\text{ mm}$

$\varnothing Di$	$\varnothing Da$	H	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	$\varnothing D3$	A	B	C	R
32	25	7,15	25,05	23,8	29,2	2,3	4,4	0,9	0,6
40	33	7,65	33,05	31,8	36,8	2,6	4,8	0,9	0,6
50	43	7,65	43,05	41,8	46,9	2,6	4,8	0,9	0,6
63	53	9,9	53,05	51,4	59,8	4,1	5,3	1,4	0,8
80	70	10,9	70,05	68	76,6	3,7	6,1	1,9	1
100	90	13,15	90,05	88	96,8	4,75	6	2,65	1

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request



### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	2PK
<b>Zylinderbohrung</b> Cylinder bore	$\varnothing Da = 16\text{ mm}$
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	$\varnothing Di = 8\text{ mm}$
<b>Profilhöhe</b> Profile height	$H = 5,9\text{ mm}$
<b>Werkstoffe</b> Materials	PUR

<b>Bestellbezeichnung</b> Order No.	<b>Typ</b>	<b><math>\varnothing Da</math></b>	<b><math>\varnothing Di</math></b>	<b>H</b>	<b>Mat</b>
	2PK	16	8	5,9	PUR

### Einbauhinweise

Dank Schnappmechanismus kann die Kolbendichtung leicht auf dem Kolben montiert werden. Die Haltenut ( $\varnothing 12-25\text{ mm}$ ) wird anschließend in die Kolbenstange eingearbeitet. Um eine Beschädigung der Dichtlippe beim Einbau zu vermeiden ist es erforderlich, scharfe Kanten am Kolben und am Zylinderrohr zu brechen. Aufgrund der integrierten Führungsstege ist kein zusätzliches Führungsband notwendig. Um im Trockenlaufbetrieb eine hohe Betriebsdauer zu erreichen, muss vor der Montage des Kolbens ein geschlossener Schmierfilm im Zylinderrohr aufgetragen werden.

### Fitting Instructions

Thanks to the snap mechanism, the piston seal is easy to fit on to the piston. The holding groove ( $\varnothing 12-25\text{ mm}$ ) is then worked into the piston rod. To prevent damage to the sealing lip during fitting, it is necessary to remove sharp edges on the piston and cylinder pipe. Due to the integrated guide strip, no additional guide band is necessary. To achieve long service life in dry operation, a closed lubricant film must be applied in the cylinder pipe before mounting the piston.

# Komplettkolben

## Complete Pistons

Die Komplettkolben 2P4, 2P6, 2T2 und 2PM sind zweiseitig wirkende Bauelemente, die einbaufertig geliefert werden. Sie werden bevorzugt in der Pneumatik, der Typ 2T2 auch in der Niederdruckhydraulik, eingesetzt. Sie übernehmen sowohl eine dichtende als auch eine führende Funktion, wenn kurze Hübe und geringe Querkräfte auftreten. Durch die kompakte Fertigbauweise vermindern sie den Konstruktionsaufwand und eignen sich besonders für platzsparende Konstruktionen.

The complete pistons 2P4, 2P6, 2T2 and 2PM are double-acting components delivered ready for mounting. They are mainly used in pneumatic applications, although type 2T2 can also be used in low pressure hydraulic applications. They perform both a sealing and a guiding function when short strokes and low radial forces occur. Being compact finished parts, they reduce construction work and are especially suitable for space-saving constructions.

### Vorteile

- Lieferung als Fertigteil
- einfache Montage auf der Kolbenstange
- Schmiermitteldepot zwischen den Dichtlippen
- keine zusätzlichen Dichtelemente erforderlich
- geringe Bauhöhe

### Advantages

- delivered as finished part
- simple fitting on the piston rod
- lubricant stored between the sealing lips
- no additional sealing elements required
- low overall height

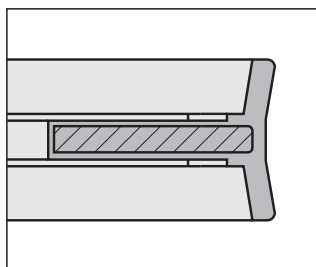
### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

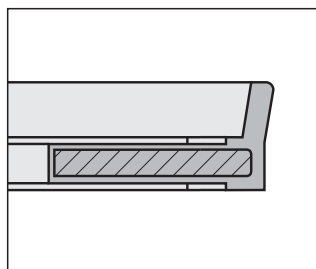
<b>Druck</b> Pressure	≤ 10 bar ≤ 40 bar (2T2, Hydraulik) ≤ 40 bar (2T2 Hydraulic Applications)
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +100 °C -20 °C / + 80 °C (2PM) -30 °C / + 80 °C (2P4, PUR)
<b>Gleitgeschw.</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s ≤ 0,5 m/s (2T2)
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> <b>Typ 2T2 auch Mineralöle</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !) Type 2T2 also mineral oils

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

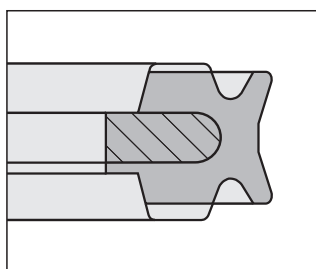
Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.



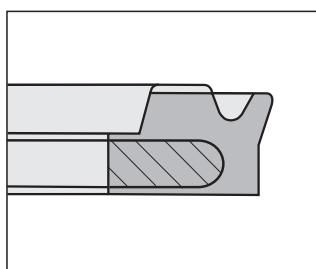
**2P4**  
**Komplettkolben für die Pneumatik, mit gerundeten Dichtlippen zur Erhaltung des Schmierfilms, Seite 44**  
Complete piston for pneumatic applications, with rounded sealing lips to retain the lubricating film, page 44



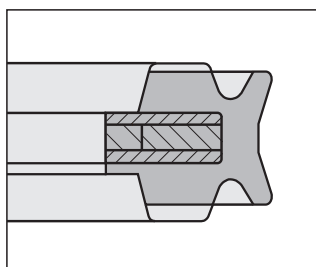
**2P5**  
**Komplettkolben für die Pneumatik, einseitige Druckbeaufschlagung, Seite 45**  
Complete piston for pneumatic applications, one-sided pressurisation, page 45



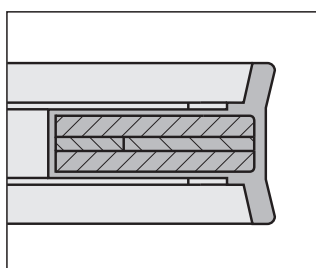
**2P6**  
**Komplettkolben mit Endlagendämpfung für die Pneumatik, Seite 46**  
Complete piston with end-of-travel damping for pneumatic applications, page 46



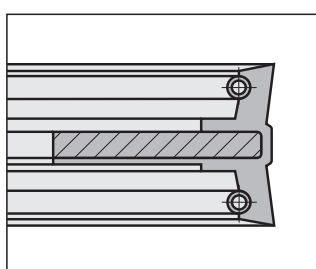
**2P7**  
**Komplettkolben mit Endlagendämpfung für die Pneumatik, einseitige Druckbeaufschlagung, Seite 47**  
Complete piston with end-of-travel damping for pneumatic applications, one-sided pressurisation, page 47



**2PG**  
**Komplettkolben mit Endlagendämpfung für die Pneumatik, mit Magneteinlage zur Auslösung eines Reed-Kontaktes, Seite 48**  
Complete piston with end-of-travel damping for pneumatic applications, with magnetic insert to trigger a reed contact, page 48



**2PM**  
**Komplettkolben für die Pneumatik, mit Magneteinlage zur Auslösung eines Reed-Kontaktes, Seite 49**  
Complete piston for pneumatic applications, with magnetic insert to trigger a reed contact, page 49



**2T2**  
**Komplettkolben für Pneumatik und Niederdruckhydraulik, Seite 50**  
Complete piston for pneumatic and low pressure hydraulic applications, page 50

### Aufbau

Als Kolbengrundkörper dient eine massive Metallscheibe, die mit einer Aufnahmebohrung versehen ist. Die Dichtlippen sind anvulkanisiert. Der Raum zwischen den Dichtlippen dient als Schmiermitteldepot. Zur Abdichtung der Kolbenbohrung gegen die Kolbenstangenschulter ist der Kolbenboden einseitig gummiert. Es sind keine zusätzlichen Dichtelemente erforderlich.

Typ 2P6 besitzt eine integrierte Endlagendämpfung.

Zur Aufrechterhaltung bzw. Erhöhung der Lippenvorspannung ist Typ 2T2 mit Schraubendruckfedern versehen.

Bei der Ausführung 2PM ist zwischen zwei metallischen Stützscheiben ein Dauermagnet einvulkanisiert, um über geeignete Reed-Sensoren eine Positionierung zu erleichtern.

### Design

The main body of the piston is a solid metal disk equipped with a mounting hole. The sealing lips are vulcanised on to this body. The space between the sealing lips acts as a store for lubricant. The piston head is rubberised on one side to seal the piston hole against the piston rod shoulder. No additional sealing elements are required.

Type 2P6 is equipped with integrated end-of-travel damping.

Type 2T2 is equipped with helical compression springs to retain or raise the pretension of the sealing lips.

Type 2PM is equipped with a permanent magnet vulcanised between two metallic support rings to facilitate positioning via suitable reed sensors.

### Einbauhinweise

Vor der Montage sind die Zylinderrohre sorgfältig zu reinigen und scharfe Kanten zu entgraten. Der Komplettkolben wird mit seiner gummierten Seite auf den Kolbenstangenabsatz geschoben und über eine Sechskantmutter mit Unterlegscheibe befestigt. Die Verschraubung sollte gesichert werden.

Wird der Komplettkolben in ölfreier Luft eingesetzt, sollte eine Montagefettung mit einem geeigneten Langzeitschmiermittel erfolgen. Die Dichtlippen dürfen in der Endlage des Kolbens weder den Zylinderkopf noch den Zylinderboden berühren und dadurch beschädigt werden. Für erschwerte Betriebsbedingungen und große Kolbendurchmesser empfehlen wir den Einsatz von Stützplatten (vgl. Diagramm S. 50, Typ 2T2).

### Fitting Instructions

The cylinder pipes must be cleaned carefully and sharp edges trimmed before fitting. The rubberised side of the complete piston is pushed against the piston rod step and fastened with a hexagonal nut with washer. The screw connection should be locked.

If the complete piston is to be used in oil-free air, it should be smeared with a long-time lubricant during fitting (initial lubrication). When the piston is in its end position the sealing lips may not touch either the cylinder head or the cylinder bottom to prevent them from being damaged. We recommend that support rings be used for difficult operating conditions and large piston diameters (see diagram, p. 50, type 2T2).

### Standardwerkstoffe

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk) mit Stahlkern (2PG und 2PM zusätzlich mit Dauermagnet)

2P4 und 2P5 auch in PUR lieferbar.

Auf Anfrage kann, alternativ zu NBR, als Elastomer auch FKM geliefert werden.

### Standard Materials

NBR (Nitrile Butadiene Rubber) with steel core (2PG and 2PM additionally with permanent magnet)

2P4 and 2P5 available in PUR.

The complete pistons are also available in the elastomer FKM as alternative to NBR on request.

### Oberflächengüte

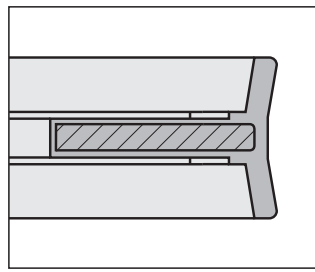
- dynamische Dichtflächen:  
Ra = 0,28 µm - 0,60 µm,  
Rt = 0,80 µm - 2,50 µm  
Es ist ein Traganteil (tp) von ca. 80% - 90% in einer Schnittiefe von 25% des Rt-Wertes, ausgehend von einer gedachten Referenzlinie mit 5% Traganteil (tp) anzustreben.  
Bearbeitungsverfahren:  
z.B. Honen o. Glattwalzen
- statische Dichtflächen:  
z.B. Nutgrund bei Stangen- u. Kolbendichtungen  
Ra ≤ 1,6 µm, Rt ≤ 6 µm
- nicht dichtende Flächen:  
z.B. Einführschrägen, Nutflanken usw.  
Ra ≤ 2,6 µm, Rt ≤ 10 µm

### Surface Finish

- Dynamic sealing surfaces:  
Ra = 0,28 µm - 0,60 µm;  
Rt = 0,80 µm - 2,50 µm. The aim should be a contact area percentage (tp) of ca. 80% - 90% at a cut depth of 25% of the Rt value, beginning from an imaginary reference line with 5% contact area (tp).  
Machining process: e.g. honing or burnishing
- Static sealing surfaces: e.g. groove bottom for rod and piston seals Ra ≤ 1,6 µm, Rt ≤ 6 µm
- Non-sealing surfaces: e.g. fitting bevels, groove flanks, etc.  
Ra ≤ 2,6 µm, Rt ≤ 10 µm

# Pneumatik-Komplettkolben 2P4

## Pneumatic Complete Piston 2P4



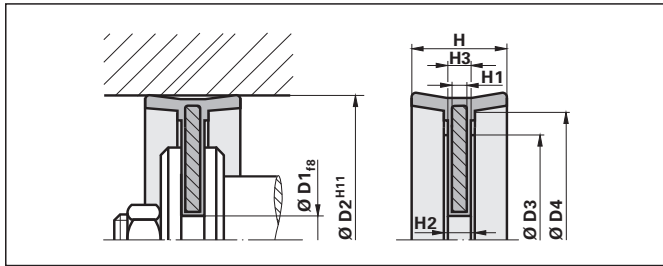
**2P4**  
**Komplettkolben für die Pneumatik, mit gerundeten Dichtlippen zur Erhaltung des Schmierfilms**  
 Complete piston for pneumatic applications, with rounded sealing lips to retain the lubricating film

### Vorteile

- Lieferung als Fertigteil
- einfache Montage auf der Kolbenstange
- Schmiermitteldepot zwischen den Dichtlippen
- keine zusätzlichen Dichtelemente erforderlich
- geringe Bauhöhe

### Advantages

- delivered as finished part
- simple fitting on the piston rod
- lubricant stored between the sealing lips
- no additional sealing elements required
- low overall height



### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 2P4  
**Zylinderbohrung** Cylinder bore Ø D2 = 32 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø D1 = 8 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 15 mm  
**Abmessung** Dimension H1 = 3 mm  
**Werkstoff** Material NBR

**Typ** ØD2 ØD1 H H1 Mat

**Bestellbezeichnung** Order No. 2P4 32 x 8 x 15 x 3 NBR

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 10 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +100 °C (NBR) -30 °C / + 80 °C (PUR) -20 °C / +200 °C (FKM)
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !) Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Standardwerkstoffe

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk) mit Metallkern

### Standard Materials

NBR (Nitrile Butadiene Rubber) with metal core

Auch in PUR lieferbar.

Also available in PUR.

Auf Anfrage kann, alternativ zu NBR, als Elastomer auch FKM geliefert werden.

The complete pistons are also available in the elastomer FKM as alternative to NBR on request.

### Pneumatik-Komplettkolben 2P4

Pneumatic Complete Pistons 2P4

### Pneumatik Komplettkolben 2P4 (PUR)

Pneumatic Complete Piston 2P4 (PUR)

Ø D2	Ø D1	H	H1	H3	Ø D3	Ø D4	H2
32	8	15	3	4,4	16	26,5	6
40	10	18	4	5,4	22	34	7
50	10	18	4	5,4	25	43	7,5
63	16	21,5	4	5,4	40	55	7

### Pneumatik Komplettkolben 2P4 (NBR)

Pneumatic Complete Piston 2P4 (NBR)

Ø D2	Ø D1	H	H1	H3	Ø D3	Ø D4	H2
16	4	12	3	3,6	9	12	6
16	5	12	3	3,6	9	12	6
20	5	12	3	3,6	10	16	6
20	6	12	3	3,6	10	16	6
25	6	12	3	3,6	13,5	21	6
25	8	12	3	3,6	13,5	21	6
25	8	12	3	3,6	16	21	4
32	5	18	3	3,6	16	26,5	6
32	6	15	3	3,6	16	28,6	6
32	8	15	3	3,6	16	26	6
35	8	15	3	3,6	16	29,5	6
40	8	18	4	4,6	22	36	7
40	8	20	4	4,6	22	34	6,5
40	10	18	4	4,6	22	34	7
50	8	20	4	4,6	25	43	6,5
50	10	18	4	5	25	43	7
50	16	18	4	5	25	43	7
60	12	21	4	4,6	37	55	6,5
60	18	21	4	4,6	37	52	6,5
63	12	22	5	5,6	40	55	8
63	14	22	5	5,7	40	56	8
63	16	21,5	4	4,6	40	55	7
63	16	22	5	6	40	56	8
70	12	22	5	5,6	44	62	8
70	33	22	5	5,6	44	64	8
80	12	22,5	5	5,6	55	70	8
80	16	24	5	6	55	71	8
80	18	24	5	6	55	71	8
80	20	24	5	6	55	71	8
100	12	25	6	6,6	72	90	10
100	16	25	6	6,6	72	90	10
100	18	26	6	7	72	90	10
100	20	26	6	6,6	72	90	10
125	20	26	5	5,6	90	114	9,5
125	20	26	6	7,5	90	115	11
125	20	28	7	8,2	90	114	12
130	20	29	8	8,6	98	123	13
140	22	29	6	6,6	108	125	10,5
150	20	29	10	10,6	100	143	13
160	27	29	6	6,6	110	145	10,5
160	27	30	8	9,7	110	148	12,3
160	30	29	6	6,6	110	145	10,5
200	27	35	10	10,6	150	180	14,5
200	27	35	10	13,0	150	180	15
200	30	35	10	10,6	150	180	13
250	30	40	12	12,6	180	240,6	15
250	30	40	15	15,6	180	240,6	18

### Andere Abmessungen auf Anfrage

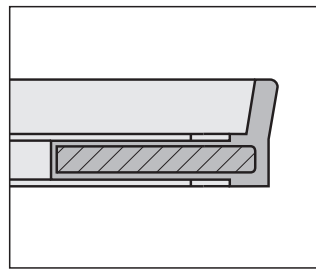
Further dimensions on request





# Pneumatik-Komplettkolben 2P5

## Pneumatic Complete Piston 2P5



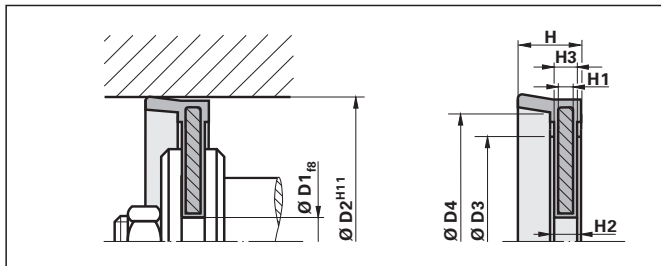
**2P5**  
**Komplettkolben für die**  
**Pneumatik, mit gerundeten**  
**Dichtlippen zur Erhaltung**  
**des Schmierfilms**  
 Complete piston for pneumatic applications, with rounded sealing lips to retain the lubricating film

### Vorteile

- Lieferung als Fertigteil
- einfache Montage auf der Kolbenstange
- Schmiermitteldepot
- keine zusätzlichen Dichtelemente erforderlich
- geringe Bauhöhe

### Advantages

- delivered as finished part
- simple fitting on the piston rod
- lubricant deposit
- no additional sealing elements required
- low overall height



### Pneumatik Komplettkolben 2P5 (NBR)

Ø D2	Ø D1	H	H1	H3	Ø D3	Ø D4	H2
25	8	7,9	3	3,6	16	21	6
32	8	10,65	3	4	16	26,5	6,5
40	10	12,4	4	4,6	22	34	7
40	14	13,4	4	4	22	34	7
50	10	12,8	4	4,6	25	43	7,8
50	14	13,4	4	5	25	43	7
50	16	14	4	5	25	43	7,5
63	27	14,1	4	4,6	40	57	7
80	12	15,2	5	5,6	55	70	8
80	16	15,2	5	5,6	55	70	8
80	27	15,35	5	6	55	72	8,5
125	20	17,6	5	5,6	90	114	9,5
140	22	19,6	6	6,6	108	125	10,5
200	27	24,55	10	10,6	150	180	14,5

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 10 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +100 °C (NBR) -30 °C / + 80 °C (PUR) -20 °C / +200 °C (FKM)
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	2P5
<b>Zylinderbohrung</b> Cylinder bore	Ø D2 = 50 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø D1 = 16 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H = 14 mm
<b>Abmessung</b> Dimension	H1 = 4 mm
<b>Werkstoff</b> Material	NBR

<b>Bestellbezeichnung</b> Order No.	<b>Typ</b> ØD2 ØD1 H H1 <b>Mat</b>
	2P5 50 x 16 x 14 x 4 NBR

### Standardwerkstoffe

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk) mit Metallkern

Auch in PUR lieferbar.

Auf Anfrage kann, alternativ zu NBR, als Elastomer auch FKM geliefert werden.

### Standard Materials

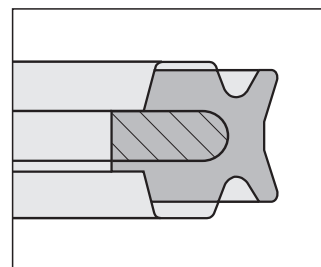
NBR (Nitrile Butadiene Rubber) with metal core

Also available in PUR.

The complete pistons are also available in the elastomer FKM as alternative to NBR on request.

# Pneumatik-Komplettkolben 2P6

## Pneumatic Complete Piston 2P6



### Vorteile

- Lieferung als Fertigteil
- einfache Montage auf der Kolbenstange
- Schmiermitteldepot zwischen den Dichtlippen
- keine zusätzlichen Dichtelemente erforderlich
- geringe Bauhöhe
- Endlagendämpfung

### Advantages

- delivered as finished part
- simple fitting on the piston rod
- lubricant stored between the sealing lips
- no additional sealing elements required
- low overall height
- end-of-travel damping

### 2P6

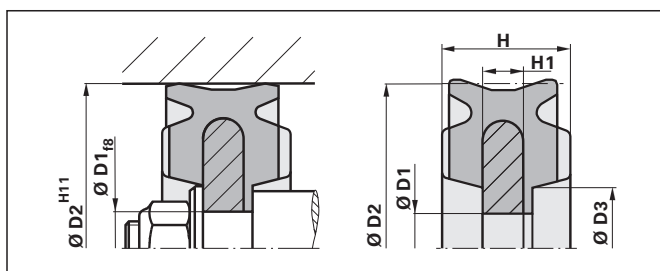
#### Komplettkolben mit Endlagendämpfung für die Pneumatik

Complete piston with end-of-travel damping for pneumatic applications

### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	2P6
<b>Zylinderbohrung</b> Cylinder bore	Ø D2 = 10 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø D1 = 3 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H = 5 mm
<b>Abmessung</b> Dimension	H1 = 1,5 mm
<b>Werkstoff</b> Material	NBR

<b>Bestellbezeichnung</b> Order No.	<b>Typ</b>	<b>ØD2</b>	<b>ØD1</b>	<b>H</b>	<b>H1</b>	<b>Mat</b>
	2P6	10	x 3	x 5	x 1,5	NBR



### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b>	≤ 10 bar
Pressure	
<b>Temperatur</b>	-20 °C / +80 °C
Temperature	
<b>Gleitgeschwindigkeit</b>	≤ 1,0 m/s
Sliding Speed	
<b>Medien</b>	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b>
Media	Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Standardwerkstoffe

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)  
Stahlkern

Auf Anfrage kann, alternativ zu NBR, als Elastomer auch FKM geliefert werden.

### Standard Materials

NBR (Nitrile Butadiene Rubber) with steel core

The complete pistons are also available in the elastomer FKM as alternative to NBR on request.

### Pneumatik Komplettkolben 2P6

Pneumatic Complete Piston 2P6

Ø D2	Ø D1	H	H1	Ø D3
6	2	3,8	1,25	3,2
8	3	5	1,5	4,2
10	3	5	1,5	5,2
12	4,5	6	2	6,9
16	4,5	6,5	2	6,9
20	6	7,5	2,5	9,4
25	7	8,8	3	10,8
32	8	9	8	14,5
32	8	11	3	12,5
40	8	11,8	4	17
40	10	9,8	8,5	16,5
50	10	10	8,5	24,5
50	10	14	4	26
63	12	14	4	26
63	16	10,7	9	34
80	16	11,8	9,5	38
80	16	16	5	30
100	20	13,8	10	44
100	20	18	6	35

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

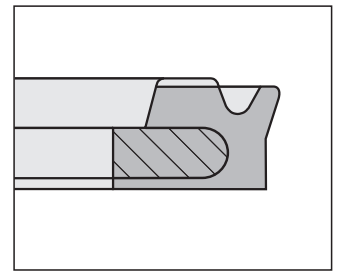
### Pneumatik-Komplettkolben 2P6

Pneumatic Complete Pistons 2P6



# Pneumatik-Komplettkolben 2P7

## Pneumatic Complete Piston 2P7



### Vorteile

- Lieferung als Fertigteil
- einfache Montage auf der Kolbenstange
- Schmiermitteldepot
- keine zusätzlichen Dichtelemente erforderlich
- geringe Bauhöhe
- Endlagendämpfung

### Advantages

- delivered as finished part
- simple fitting on the piston rod
- lubricant deposit
- no additional sealing elements required
- low overall height
- end-of-travel damping

### 2P7

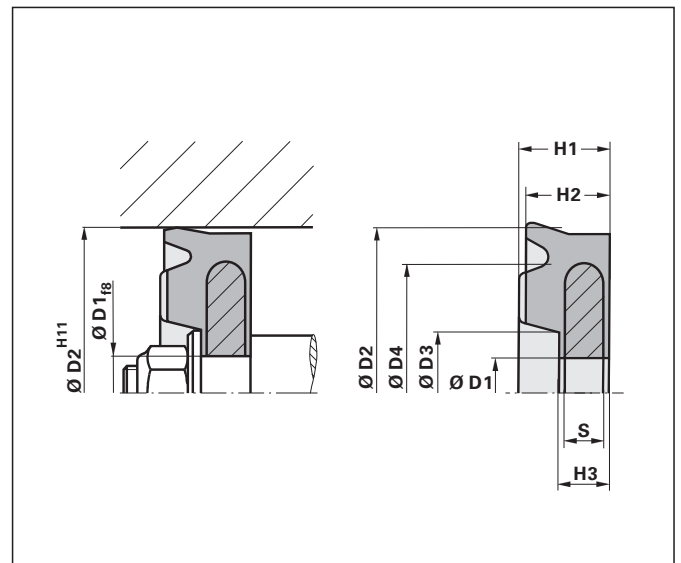
#### Komplettkolben mit Endlagendämpfung für die Pneumatik, einseitige Druckbeaufschlagung

Complete piston with end-of-travel damping for pneumatic applications, one-sided pressurisation

### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	2P7
<b>Zylinderbohrung</b> Cylinder bore	Ø D2 = 25 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø D1 = 7 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H1 = 6,4 mm
<b>Abmessung</b> Dimension	H3 = 3,5 mm
<b>Werkstoff</b> Material	NBR

**Bestellbezeichnung** Order No. **Typ ØD2 ØD1 H1 H3 Mat**  
2P7 25 x 7 x 6,4 x 3,5 NBR



### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b>	≤ 10 bar
Pressure	
<b>Temperatur</b>	-30 °C / +80 °C
Temperature	
<b>Gleitgeschwindigkeit</b>	≤ 1,0 m/s
Sliding Speed	
<b>Medien</b>	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b>
Media	Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Standardwerkstoffe

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)  
Stahlkern

### Standard Materials

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)  
with steel core

Auf Anfrage kann, alternativ zu NBR, als Elastomer auch FKM geliefert werden.

The complete pistons are also available in the elastomer FKM as alternative to NBR on request.

### Pneumatik Komplettkolben 2P7

Pneumatic Complete Piston 2P7

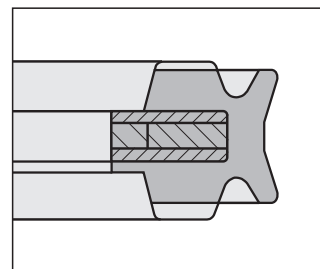
Ø D2	Ø D1	H1	H2	S	H3	Ø D3	Ø D4
6	2	2,8	2,3	1,25	1,45	3,2	5
8	3	3,7	3	1,5	1,8	4,2	6,3
10	3	3,7	3	1,5	1,8	5,2	8
12	4,5	4,4	3,4	2	2,3	6,9	9,4
16	4,5	4,4	3,4	2	2,3	6,9	13,2
20	6	5,5	4,4	2,5	2,8	9,4	17
25	7	6,4	5,4	3	3,5	10,8	21,2
32	8	7,5	6	3	3,5	12,5	27
40	8	8,5	7	4	4,5	17	34,9
50	10	10	8	4	4,5	26	43,9
63	12	10	8	4	4,5	26	56,6
80	16	11,4	9,4	5	5,5	30	72
100	20	12,9	10,9	6	6,5	35	91

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

# Pneumatik-Komplettkolben 2PG

## Pneumatic Complete Piston 2PG



### Vorteile

- Lieferung als Fertigteil
- einfache Montage auf der Kolbenstange
- Schmiermitteldepot zwischen den Dichtlippen
- keine zusätzlichen Dichtelemente erforderlich
- geringe Bauhöhe
- mit Magneteinlage
- Endlagendämpfung

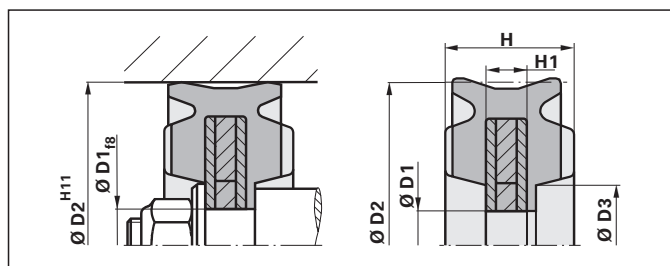
### Advantages

- delivered as finished part
- simple fitting on the piston rod
- lubricant stored between the sealing lips
- no additional sealing elements required
- low overall height
- with magnetic insert
- end-of-travel damping

### 2PG

#### Komplettkolben für die Pneumatik mit Endlagendämpfung und Magneteinlage zur Auslösung eines Reed-Kontaktes

Complete piston for pneumatic applications with end-of-travel damping and magnetic insert to trigger a reed contact



### Pneum. Komplettkolben 2PG

Pneum. Complete Piston 2PG

Ø D2	Ø D1	H	H1	Ø D3
16	4,5	6,5	2,95	6,9
20	6	7,5	3,95	10,1
25	7	9	4,15	11
32	8	10,9	5,5	15
40	8	11,9	5,5	20
50	10	13,8	6,5	26
63	12	13,8	6,5	33,2
80	16	15,9	7,5	34,8
100	20	17,9	8,5	47

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 10 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +80 °C (HNBR max. +120 °C)
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Standardwerkstoffe

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk) mit Stahlkern und Dauermagnet)

Auf Anfrage kann, alternativ zu NBR, als Elastomer auch FKM geliefert werden.

### Standard Materials

NBR (Nitrile Butadiene Rubber) with steel core and permanent magnet

The complete pistons are also available in the elastomer FKM as alternative to NBR on request.

### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	2PG
<b>Zylinderbohrung</b> Cylinder bore	Ø D2 = 32 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø D1 = 8 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H = 10,9 mm
<b>Abmessung</b> Dimension	H1 = 5,5 mm
<b>Werkstoff</b> Material	NBR

**Bestellbezeichnung** Order No. **2PG 32 x 8 x 10,9 x 5,5 NBR**

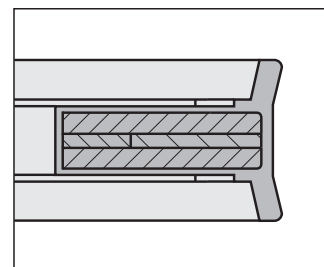
### Pneumatik-Komplettkolben 2PG

Pneumatic Complete Pistons 2PG



# Pneumatik-Komplettkolben 2PM

## Pneumatic Complete Piston 2PM



### Vorteile

- Lieferung als Fertigteil
- einfache Montage auf der Kolbenstange
- Schmiermitteldepot zwischen den Dichtlippen
- keine zusätzlichen Dichtelemente erforderlich
- geringe Bauhöhe
- mit Magneteinlage

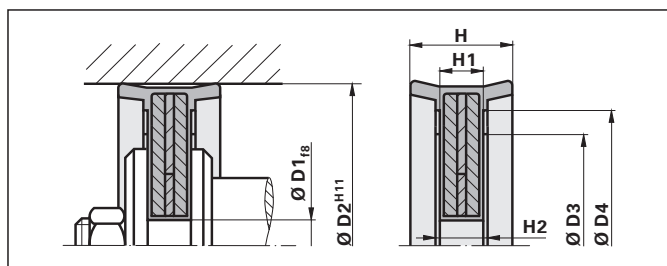
### Advantages

- delivered as finished part
- simple fitting on the piston rod
- lubricant stored between the sealing lips
- no additional sealing elements required
- low overall height
- with magnetic insert

### 2PM

#### Komplettkolben für die Pneumatik mit Magneteinlage zur Auslösung eines Reed-Kontaktes

Complete piston for pneumatic applications with magnetic insert to trigger a reed contact



### Pneumatik Komplettkolben 2PM

#### Pneumatic Complete Piston 2PM

Ø D2	Ø D1	H	H1	Ø D3	Ø D4	H2
32	8	21	10	16	27	12
40	10	24,5	11,4	22	34	13,5
50	10	24	11	25	43	13
63	16	29	13,2	39	56	15,3
80	16	30	14	54	71	15,5
100	20	33,5	15,4	70	90	18,2
125	20	33,5	17,2	90,5	115	20
160	27	38	19,5	109	148	22
200	27	42,5	20,2	148	182	23

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 10 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-20 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Standardwerkstoffe

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk) mit Stahlkern und Dauermagnet)

Auf Anfrage kann, alternativ zu NBR, als Elastomer auch HNBR und FKM geliefert werden.

### Standard Materials

NBR (Nitrile Butadiene Rubber) with steel core and permanent magnet

The complete pistons are also available in the elastomer HNBR and FKM as alternative to NBR on request.

### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	2PM
<b>Zylinderbohrung</b> Cylinder bore	Ø D2 = 63 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø D1 = 16 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H = 29 mm
<b>Abmessung</b> Dimension	H1 = 13,2 mm
<b>Werkstoff</b> Material	NBR

Bestellbezeichnung	Order No.	Typ	Ø D2	Ø D1	H	H1	Mat
		2PM	63	16	29	13,2	NBR

# Komplettkolben 2T2

## Complete Piston 2T2

### Vorteile

- Lieferung als Fertigteil
- einfache Montage auf der Kolbenstange
- Schmiermitteldepot zwischen den Dichtlippen
- keine zusätzlichen Dichtelemente erforderlich
- geringe Bauhöhe

### Advantages

- delivered as finished part
- simple fitting on the piston rod
- lubricant stored between the sealing lips
- no additional sealing elements required
- low overall height

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	<b>≤ 10 bar</b> <b>≤ 40 bar in der Hydraulik</b> ≤ 40 bar in Hydraulic Applications
<b>Temperatur</b> Temperature	<b>-20 °C / +100 °C</b>
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	<b>≤ 0,5 m/s</b>
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Standardwerkstoffe

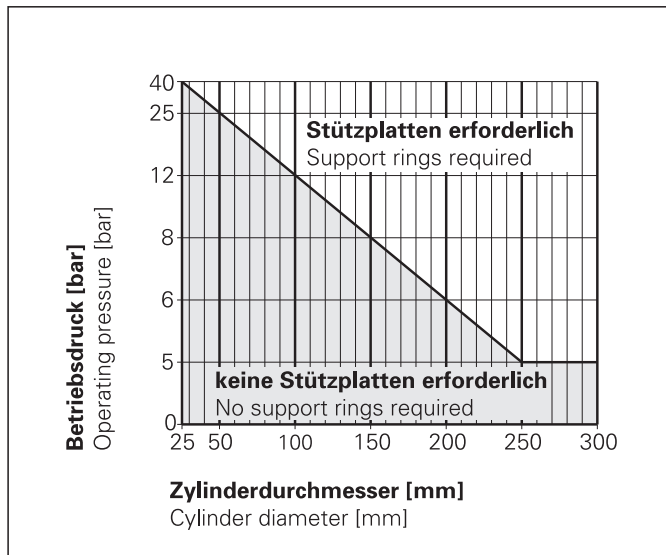
NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk) mit Stahlkern

### Standard Materials

NBR (Nitrile Butadiene Rubber) with steel core

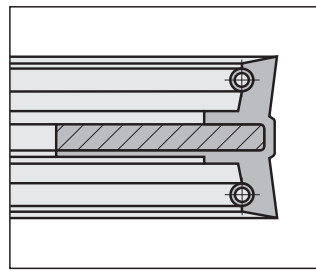
Auf Anfrage kann, alternativ zu NBR, als Elastomer auch HNBR und FKM geliefert werden.

The complete pistons are also available in the elastomer HNBR and FKM as alternative to NBR on request.



### Komplettkolben 2T2

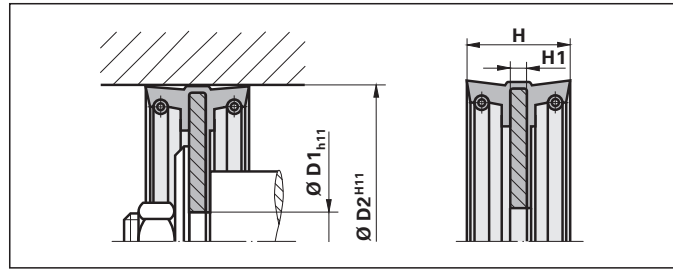
Complete Pistons 2T2



### 2T2

#### Komplettkolben für Pneumatik und Niederdruckhydraulik

Complete piston for pneumatic and low pressure hydraulic applications



### Komplettkolben 2T2

Complete Piston 2T2

Ø D2	Ø D1	H	H1
26	8	22	3
30	8	22	3
35	8	26	3
40	10	22	3
45	10	25	4
50	10	25	4
55	10	25	4
60	12	26	4
63	12	25	4
70	12	30	5
80	12	30	5
100	12	35	6
110	12	40	6

### Komplettkolben 2T2

Complete Piston 2T2

Ø D2	Ø D1	H	H1
115	20	30	8
125	20	40	8
140	20	40	9
150	20	40	10
160	20	40	10
180	20	40	10
200	20	40	10
250	30	40	12
300	35	40	12

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type

2T2

**Zylinderbohrung** Cylinder bore

Ø D2 = 35 mm

**Nutgrund** Groove bottom

Ø D1 = 8 mm

**Profilhöhe** Profile height

H = 26 mm

**Abmessung** Dimension

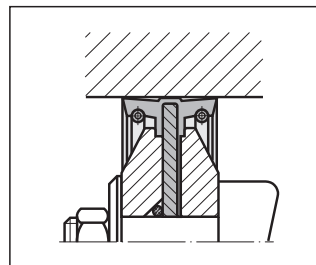
H1 = 3 mm

**Werkstoff** Material

NBR

### Bestellbezeichnung Order No.

**Typ ØD2 ØD1 H H1 Mat**  
2T2 35 x 8 x 26 x 3 NBR



### Einsatz von Stützplatten

Abbildung und Diagramm links zeigen die Einbausituation für den empfohlenen Einsatz von Stützplatten und deren Abhängigkeit von Betriebsdruck und Zylinderdurchmesser.

### Use of Support Rings

The drawing and diagram to the left show the fitting situation in which the use of support rings is recommended and their dependence on operating pressure and cylinder diameter.



# Mini-Pneumatikdichtungen

## Miniature Pneumatic Seals

### 1AJ, 1PJ, 2PJ, 3PJ

Diese Abstreifer und Dichtelemente eignen sich durch ihre extrem kleinen Profilabmessungen und geringen Durchmesser für miniaturisierte Anwendungen und kleinste Einbauräume in der Pneumatik.

Die Pneumatik-Lippenringe 1PJ und 2PJ sind extrem kleine Dichtelemente für einseitig druckbeaufschlagte Kolbenstangen und Kolben in Pneumatikzylindern.

Der Nutring 3PJ ist für besonders enge Einbauverhältnisse, z.B. bei Magnetventilen vorgesehen.

Der Abstreifer 1AJ wird zusammen mit den zuvor genannten Dichtelementen eingesetzt.

#### Vorteile

- kleinste Einbauräume
- die Dichtlippengeometrie ist speziell für den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- einfache Montage
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch mit getrockneter und ölfreier Druckluft möglich

Thanks to their extremely small profile dimensions and small diameters, these sealing elements and wiper are suitable for miniaturised applications and fitting areas in pneumatic applications.

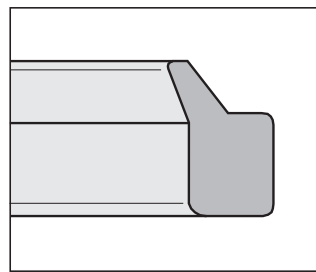
The pneumatic lip seals 1PJ and 2PJ are extremely small sealing elements for one-sided pressurisation of piston rods or pistons in pneumatic cylinders.

The lip seal 3PJ is intended for especially tight fitting conditions, e.g. in solenoid valves.

The wiper 1AJ is used together with the aforementioned sealing elements.

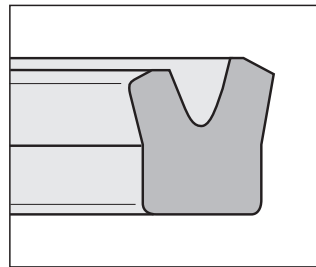
#### Advantages

- miniature fitting areas
- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- simple fitting
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication



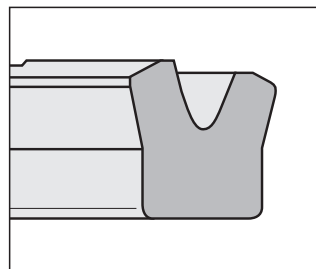
#### 1AJ

**Abstreifer für kleine Einbauräume, Pneumatik, Seite 52**  
Wiper for small fitting areas, pneumatic applications, page 52



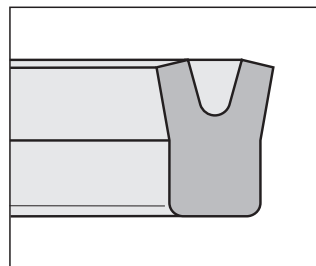
#### 1PJ

**Stangendichtung für kleine Einbauräume, Pneumatik, Seite 53**  
Rod seal for small fitting areas, pneumatic applications, page 53



#### 2PJ

**Kolbendichtung für kleine Einbauräume, Pneumatik, Seite 54**  
Piston seal for small fitting areas, pneumatic applications, page 54



#### 3PJ

**Stangen- oder Kolbendichtung für kleinste Einbauräume, Pneumatik, Seite 55**  
Rod or piston seal for miniature fitting areas, pneumatic applications, page 55

#### Oberflächengüte

- dynamische Dichtflächen:  
Ra = 0,28 µm - 0,60 µm,  
Rt = 0,80 µm - 2,50 µm  
Es ist ein Traganteil (tp) von ca. 80% - 90% in einer Schnitttiefe von 25% des Rt-Wertes, ausgehend von einer gedachten Referenzlinie mit 5% Traganteil (tp), anzustreben.
- Bearbeitungsverfahren:  
z.B. Honen o. Glattwalzen
- statische Dichtflächen:  
z.B. Nutgrund bei Stangen- u. Kolbendichtungen  
Ra ≤ 1,6 µm, Rt ≤ 6 µm
- nicht dichtende Flächen:  
z.B. Einführschrägen, Nutflanken usw.  
Ra ≤ 2,6 µm, Rt ≤ 10 µm

#### Surface Finish

- Dynamic sealing surfaces:  
Ra = 0,28 µm - 0,60 µm,  
Rt = 0,80 µm - 2,50 µm.  
The aim should be a contact area percentage (tp) of ca. 80% - 90% at a cut depth of 25% of the Rt value, beginning from an imaginary reference line with 5% contact area (tp).
- Machining process:  
e.g. honing or burnishing.
- Static sealing surfaces:  
e.g. groove bottom for rod and piston seals  
Ra ≤ 1,6 µm, Rt ≤ 6 µm
- Non-sealing surfaces:  
e.g. fitting bevels, groove flanks, etc.  
Ra ≤ 2,6 µm, Rt ≤ 10 µm

#### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

1AJ kann auf Anfrage auch in FKM geliefert werden.

#### Einbauhinweise

Vor der Montage sind die Einbauräume sorgfältig zu reinigen und scharfe Kanten zu entgraten oder mit Radien zu versehen. Die Dichtungen und Abstreifer lassen sich durch einfache Schnappmontage in der Nut montieren. Kommt als Medium entölte Luft zum Einsatz, muss eine Montagefettung mit einem geeigneten Langzeitschmiermittel erfolgen. Zur Führung empfehlen wir unser Führungsband FB2.

#### Standard Material

NBR (Nitril Butanidiene Rubber)

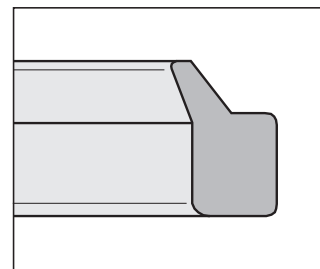
1AJ is also available in FKM on request

#### Fitting Instructions

The fitting areas must be cleaned carefully and sharp edges trimmed or rounded before fitting. The seals and wipers can simply be snapped into the fitting groove. If de-oiled air is to be used as medium, the seals and wiper should be smeared with a suitable long-time lubricant during fitting (initial lubrication). We recommend our guide strip FB2 for guidance.

# Mini-Pneumatikdichtung 1AJ

## Miniature Pneumatic Seal 1AJ



### Vorteile

- kleinste Einbauräume
- die Dichtlippengeometrie ist speziell für den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- einfache Montage
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch mit getrockneter und ölfreier Druckluft möglich

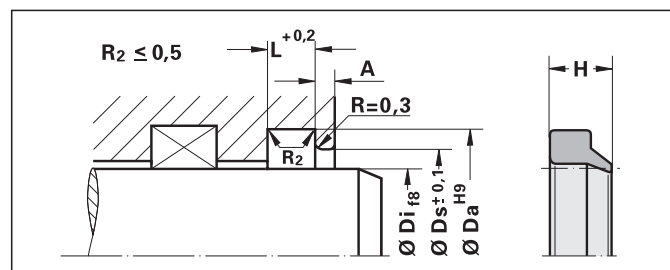
### Advantages

- miniature fitting areas
- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- simple fitting
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication

### 1AJ

#### Abstreifer für kleine Einbauräume, Pneumatik

Wiper for small fitting areas, pneumatic applications



### Pneumatik-Abstreifer 1AJ

Wiper for pneumatic applications 1AJ

Ø Di	Ø Da	H	L	Ø Ds	A
3	6	2,75	2,5	4,5	1,5
4	7	2,75	2,5	5,5	1,5
5	8	2,75	2,5	6,5	1,5
6	9	2,75	2,5	7,5	1,5
7	10	2,75	2,5	8,5	1,5
8	11	2,75	2,5	9,5	1,5
9	12	2,75	2,5	10,5	1,5
10	13	2,75	2,5	11,5	1,5
10	14	3,9	3,2	12	1,5
11,2	15,2	3,9	3,2	13,2	1,5
12	16	3,9	3,2	14	1,5
12,5	16,5	3,9	3,2	14,5	1,5
14	18	3,9	3,2	16	1,5
15	19	3,9	3,2	17	1,5
16	20	3,9	3,2	18	1,5
18	22	3,9	3,2	20	1,5
20	24	3,9	3,2	22	1,5
22	26	3,9	3,2	24	1,5
22	28	5,8	4,7	25	2
22,4	28,4	5,8	4,7	25,4	2
24	30	5,8	4,7	27	2
25	31	5,8	4,7	28	2
26	32	5,8	4,7	29	2
28	34	5,8	4,7	31	2
30	36	5,8	4,7	33	2
31	37	5,8	4,7	34	2
31,5	37,5	5,8	4,7	34,5	2
32	38	5,8	4,7	35	2
34	40	5,8	4,7	37	2
35	41	5,8	4,7	38	2

### Mini-Pneumatikdichtung 1AJ

Miniature Pneumatic Seal 1AJ

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Temperatur</b> Temperature	<b>-25 °C / +100 °C</b>
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	<b>≤ 0,5 m/s</b>
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

Auf Anfrage kann, alternativ zu NBR, als Elastomer auch FKM geliefert werden.

### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)

Also available in the elastomer FKM as alternative to NBR on request.

### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 1AJ  
**Stangendurchmesser** Rod diam. Ø Di = 12 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Da = 16 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 3,9 mm  
**Nutabmessung** Groove dim. L = 3,2 mm  
**Werkstoff** Material NBR

### Typ ØDi ØDa H L Mat

**Bestellbezeichnung** Order No. 1AJ 12 x 16 x 3,9 x 3,2 NBR

### Andere Abmessungen auf

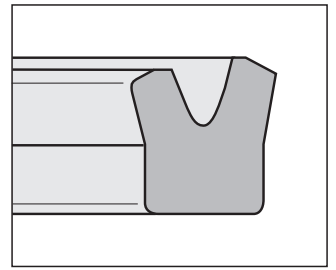
#### Anfrage

Further dimensions on request



# Mini-Pneumatikdichtung 1PJ

## Miniature Pneumatic Seal 1PJ



### Vorteile

- kleinste Einbauräume
- die Dichtlippengeometrie ist speziell für den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- einfache Montage
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch mit getrockneter und ölfreier Druckluft möglich

### Advantages

- miniature fitting areas
- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- simple fitting
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication

**1PJ**  
**Stangendichtung für kleine Einbauräume, Pneumatik**  
 Rod seal for small fitting areas, pneumatic applications

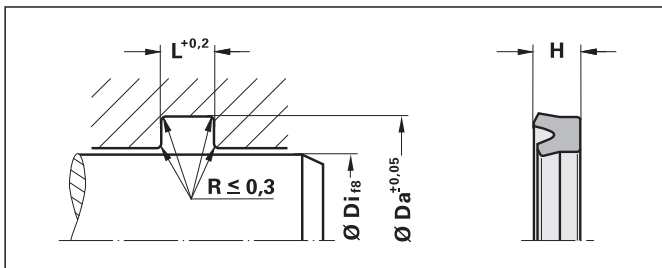
### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 10 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-25 °C / +80 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 1,0 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.



### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)

### Pneum.-Stangendichtung 1PJ

Rod seal for pneumatic applications 1PJ

Ø Di	Ø Da	H	L
3	7	2,9	3,2
4	8	2,9	3,2
5	9	2,9	3,2
6	10	3,5	4
8	12	3,5	4
10	14	3,5	4
12	17	4	4,5
14	19	4	4,5
16	22	5	5,7

### Andere Abmessungen auf Anfrage

Further dimensions on request

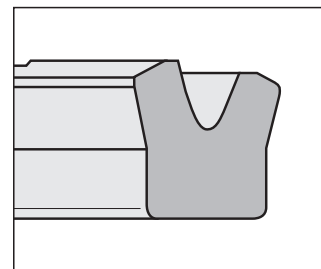
### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 1PJ  
**Stangendurchmesser** Rod diam. Ø Di = 12 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Da = 17 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 4 mm  
**Nutabmessung** Groove dim. L = 4,5 mm  
**Werkstoffe** Materials NBR

**Bestellbezeichnung** Order No. **Typ Ø Di Ø Da H L Mat**  
 1PJ 12 x 17 x 4 x 4,5 NBR

# Mini-Pneumatikdichtung 2PJ

## Miniature Pneumatic Seal 2PJ



### Vorteile

- kleinste Einbauräume
- die Dichtlippengeometrie ist speziell für den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- einfache Montage
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch mit getrockneter und ölfreier Druckluft möglich

### Advantages

- miniature fitting areas
- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- simple fitting
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication

### 2PJ

#### Kolbendichtung für kleine Einbauräume, Pneumatik

Piston seal for small fitting areas, pneumatic applications

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	<b>≤ 10 bar</b>
<b>Temperatur</b> Temperature	<b>-25 °C / +80 °C</b>
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	<b>≤ 1,0 m/s</b>
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.

### Pneum.-Kolbendichtung 2PJ

Piston seal for pneumatic applications 2PJ

Ø Da	Ø Di	Ø D1	H	L
6	3	5,5	2,2	2,6
8	4	7,5	2,9	3,3
10	6	9,5	2,9	3,3
12	8	11,5	2,9	3,3
15	10	14	3,6	4
16	11	15	3,6	4
20	14	19	4,3	4,7
25	17	24	5,3	5,7
32	24	31	5,3	5,7
40	30	39	6,3	7

### Andere Abmessungen auf Anfrage

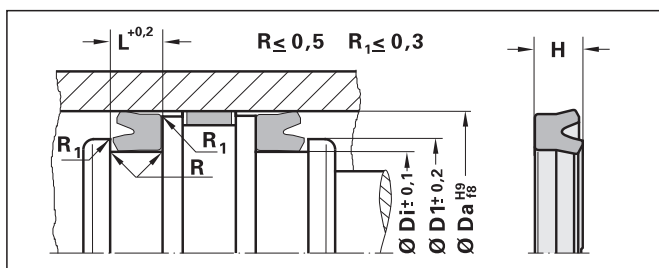
Further dimensions on request

### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)



### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	2PJ
<b>Zylinderbohrung</b> Cylinder bore	Ø Da = 32 mm
<b>Nutgrund</b> Groove bottom	Ø Di = 24 mm
<b>Profilhöhe</b> Profile height	H = 5,3 mm
<b>Nutabmessung</b> Groove dim.	L = 5,7 mm
<b>Werkstoffe</b> Materials	NBR

### Typ Ø Da Ø Di H L Mat

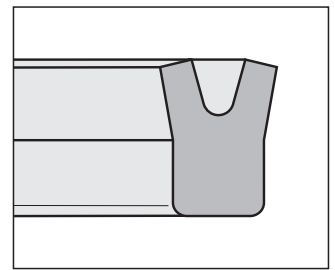
**Bestellbezeichnung** Order No. 2PJ 32 x 24 x 5,3 x 5,7 NBR

### Mini-Pneumatikdichtung 2PJ

Miniature Pneumatic Seal 2PJ

# Mini-Pneumatikdichtung 3PJ

## Miniature Pneumatic Seal 3PJ



### Vorteile

- kleinste Einbauräume
- die Dichtlippengeometrie ist speziell für den Einsatz in der Pneumatik abgestimmt
- einfache Montage
- mit Montagefettung ist der Einsatz auch mit getrockneter und ölfreier Druckluft möglich

### Advantages

- miniature fitting areas
- sealing lip shape specially matched to use in pneumatic applications
- simple fitting
- can also be used with dry and oil-free compressed air if fitted with initial lubrication

### 3PJ

**Stangen- oder Kolbendichtung für kleinste Einbauräume, Pneumatik**  
Rod or piston seal for miniature fitting areas, pneumatic applications

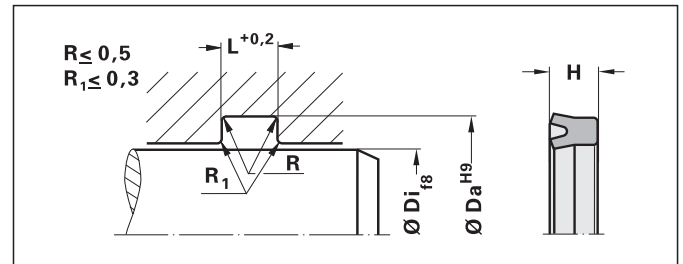
### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

Application Range (cf. reverse side)

<b>Druck</b> Pressure	≤ 8 bar
<b>Temperatur</b> Temperature	-25 °C / +70 °C
<b>Gleitgeschwindigkeit</b> Sliding Speed	≤ 0,4 m/s
<b>Medien</b> Media	<b>gewartete Druckluft, Druckluft trocken und ölfrei (Montagefettung !)</b> Lubricated compressed air, compressed air dry and oil-free (initial lubrication !)

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den maximalen bzw. minimalen Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen gegebenenfalls stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the maximum or minimum limits specified, the other operating conditions should be moderated as much as possible, if necessary.



**Bestellbeispiel Stangendichtung** Order Example Rod Sealing  
**Typ** Type 3PJ  
**Stangendurchmesser** Rod diam. Ø Di = 15 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Da = 19 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 2,8 mm  
**Nutabmessung** Groove dim. L = 3,2 mm  
**Werkstoffe** Materials NBR

**Typ ØDi ØDa H L Mat**  
**Bestellbezeichnung** Order No. 3PJ 15 x 19 x 2,8 x 3,2 NBR

### Pneumatik-Stangen- oder Kolbendichtung 3PJ

Rod or piston seal for pneumatic applications 3PJ

Ø Di	Ø Da	H	L
3	6	2,1	2,5
4	7	2,1	2,5
5	8	2,1	2,5
6	9	2,1	2,5
7	10	2,1	2,5
8	11	2,1	2,5
9	12	2,1	2,5
10	13	2,1	2,5
10	14	2,8	3,2
11	15	2,8	3,2
11,2	15,2	2,8	3,2
12	16	2,8	3,2
12,5	16,5	2,8	3,2
14	18	2,8	3,2
15	19	2,8	3,2
16	20	2,8	3,2
18	22	2,8	3,2
20	24	2,8	3,2
21	25	2,8	3,2
22	26	2,8	3,2
24	30	4,2	4,7
34	40	4,2	4,7

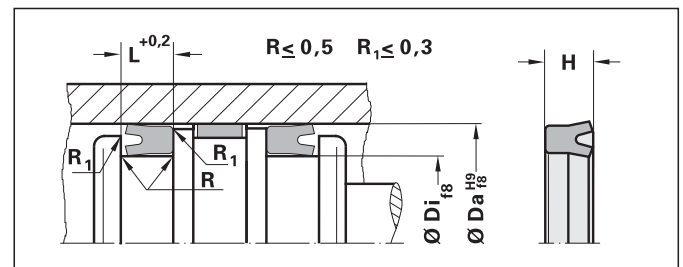
**Andere Abmessungen auf Anfrage**  
Further dimensions on request

### Standardwerkstoff

NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)

### Standard Material

NBR (Nitrile Butadiene Rubber)



**Bestellbeispiel Kolbendichtung** Order Example Piston Sealing  
**Typ** Type 3PJ  
**Nutgrund** Groove bottom Ø Di = 10 mm  
**Zylinderbohrung** Cylinder bore Ø Da = 13 mm  
**Profilhöhe** Profile height H = 2,1 mm  
**Nutabmessung** Groove dim. L = 2,5 mm  
**Werkstoffe** Materials NBR

**Typ ØDi ØDa H L Mat**  
**Bestellbezeichnung** Order No. 3PJ 10 x 13 x 2,1 x 2,5 NBR



**Mini-Pneumatikdichtung 3PJ**  
Miniature Pneumatic Seal 3PJ

# Schalldämpfer

## Silencers

Schalldämpfer werden in nahezu allen Bereichen der Pneumatik eingesetzt und dienen der Geräuschminderung in pneumatischen Systemen.

Je nach Anwendung kommen Ausführungen aus Sintermetallen, Drahtgewebe oder aus Kunststoff zum Einsatz. Für Anwendungen, bei denen eine hohe Korrosionsbeständigkeit gefordert wird, sind Schalldämpfer aus Edelstahl-drahtgewebe oder gesintertem Edelpulver geeignet. Wenn keine hohe Hitzebeständigkeit gefordert ist oder komplexere Filtergeometrien verlangt werden, werden Sinterbronzedämpfer verwendet.

Silencers are used in almost all fields of pneumatics to reduce noise in pneumatic systems.

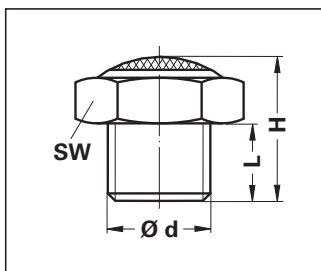
Depending on the application, devices made of sintered metal, wire cloth or plastic are used. Silencers made of stainless-steel wire cloth or sintered stainless-steel powder are ideal for applications requiring high levels of corrosion resistance, while sintered bronze silencers are used if no especially high resistance to heat is required or more complex filter shapes are necessary.

### Vorteile der Schalldämpfer aus Metall:

- unempfindlich gegen Temperaturwechsel
- gute mechanische Festigkeit
- leicht zu reinigen
- korrosionsbeständig
- Schutz der pneumatischen Geräte
- Geräuschminderung
- einsetzbar bei Betriebsdrücken bis ca. 12 bar

### Advantages of metal silencers:

- resistance to temperature change
- good mechanical strength
- easy to clean
- high resistance to corrosion
- protection of the pneumatic devices
- noise reduction
- usable at operating pressures up to approx. 12 bar



**5F100**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

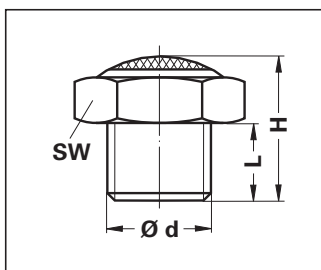
Schalldämpfer 5F100		Silencer 5F100	
Ø d	L	H	SW
M 5	4	8	8
1/8" BSP	6	15	13
1/8" FEM BSP	7	18	14
1/4" BSP	7	18	16
3/8" BSP	8	20	19
1/2" BSP	10	22	24
3/4" BSP	10	26	30
1" BSP	12	28	36

### Werkstoffe

Dämpfereinsatz: Edelstahl Draht  
Gewindezapfen: Messing

### Material

Damping insert: Stainl. steel wire  
Threaded journal: Brass



**5F101**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

Schalldämpfer 5F101		Silencer 5F101	
Ø d	L	H	SW
1/8" BSP	6	15	13
1/4" BSP	7	18	16
3/8" BSP	8	20	19
1/2" BSP	10	22	24
3/4" BSP	10	26	30
1" BSP	12	28	36

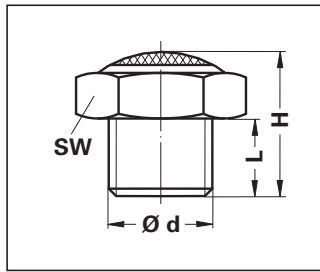
### Werkstoffe

Dämpfereinsatz: Edelstahl Draht  
Gewindezapfen: Edelstahl

### Material

Damping insert: Stainl. steel wire  
Threaded journal: Stainl. steel



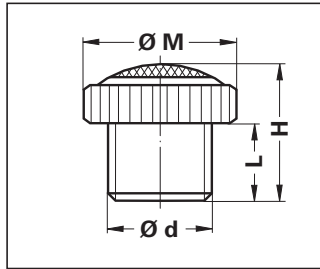


Schalldämpfer 5F10T		Silencer 5F10T		
Ø d	L	H	SW	
1/8" BSP	6	15	13	
1/4" BSP	7	18	16	
3/8" BSP	8	20	19	
1/2" BSP	10	22	24	

**Werkstoffe**  
 Dämpfereinsatz: Edelstahlraht  
 Gewindezapfen: Kunststoff

**Material**  
 Damping insert: Stainl. steel wire  
 Threaded journal: Plastic

**5F10T**  
**Schalldämpfer**  
 Silencer

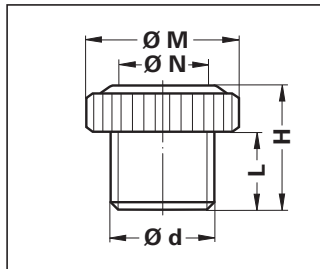


Schalldämpfer 5F102		Silencer 5F102		
Ø d	L	H	Ø M	
M 5	5	12	11	
1/8" BSP	6	13	12	
1/8" FEM BSP	7	14	12	
1/4" BSP	7	14	16	
3/8" BSP	8	18	19	
1/2" BSP	10	19	23	
3/4" BSP	10	22	29	
1" BSP	12	23	36	

**Werkstoffe**  
 Dämpfereinsatz: Edelstahlraht  
 Gewindezapfen: Messing

**Material**  
 Damping insert: Stainl. steel wire  
 Threaded journal: Brass

**5F102**  
**Schalldämpfer**  
 Silencer

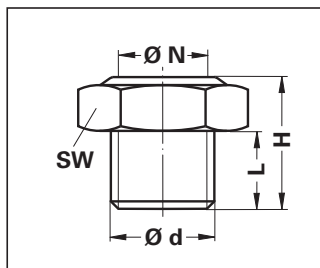


Schalldämpfer 5F103		Silencer 5F103			
Ø d	L	H	Ø M	Ø N	
M 5	5	11,5	12	11	
1/8" BSP	6	12,0	12	11	
1/8" FEM BSP	7	13,0	12	11	
1/4" BSP	7	13,0	16	14	
3/8" BSP	8	17,0	19	17	
1/2" BSP	10	18,0	23	22	
3/4" BSP	10	20,0	29	28	
1" BSP	12	21,0	36	35	

**Werkstoffe**  
 Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
 Gewindezapfen: Messing

**Material**  
 Damping insert: Sintered bronze  
 Threaded journal: Brass

**5F103**  
**Schalldämpfer**  
 Silencer

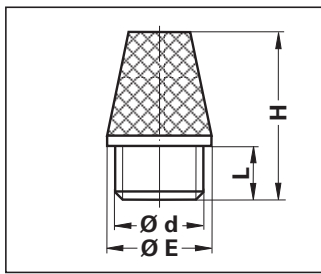


Schalldämpfer 5F104		Silencer 5F104			
Ø d	L	H	SW	Ø N	
M 5	5	12	8	7	
1/8" BSP	6	14	13	11	
1/8" FEM BSP	7	17	14	11	
1/4" BSP	7	17	16	14	
3/8" BSP	8	18	19	17	
1/2" BSP	10	20	24	22	
3/4" BSP	10	23	30	28	
1" BSP	14	28	36	35	

**Werkstoffe**  
 Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
 Gewindezapfen: Messing

**Material**  
 Damping insert: Sintered bronze  
 Threaded journal: Brass

**5F104**  
**Schalldämpfer**  
 Silencer



**5F105**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

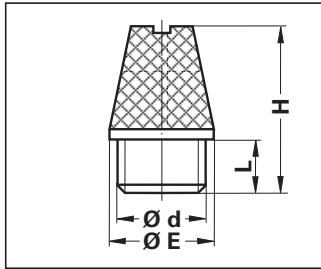
<b>Schalldämpfer 5F105</b>		Silencer 5F105		
Ø d	L	H	Ø E	
M 5*	4,5	13	6	
1/8" BSP*	6	21	12	
1/4" BSP*	6	25	15	
3/8" BSP*	8	36	19	
1/2" BSP*	10	43	23	
3/4" BSP*	13	53	29	
1" BSP*	15	63	36	
1 1/4" BSP**	15	80	48	
1 1/2" BSP**	16	93	54	
2" BSP**	17	107	65	

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen:  
\* Messing, \*\* Sinterbronze

**Material**

Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal:  
\* Brass, \*\* Sintered bronze



**5F106**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

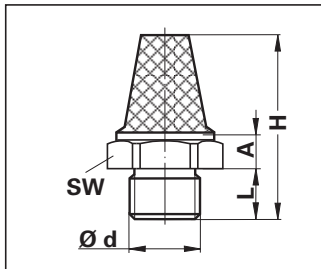
<b>Schalldämpfer 5F106</b>		Silencer 5F106		
Ø d	L	H	Ø E	
1/8" BSP	6	21	12	
1/4" BSP	6	25	15	
3/8" BSP	8	36	19	
1/2" BSP	10	43	23	
3/4" BSP	13	53	30	
1" BSP	15	63	38	

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Messing

**Material**

Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Brass



**5F107**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

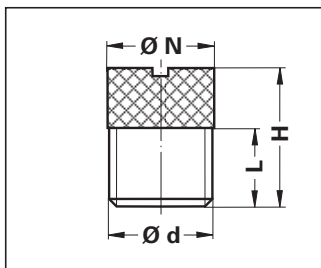
<b>Schalldämpfer 5F107</b>		Silencer 5F107			
Ø d	L	H	A	SW	
M 5	5,5	17,0	3,5	7	
1/8" BSP	4,5	20,5	3,8	12	
1/4" BSP	6	26,5	4,5	15	
3/8" BSP	7	33,9	5,4	19	
1/2" BSP	8	40,5	6,0	23	
3/4" BSP	9	51,5	7,5	30	
1" BSP	11	66,0	9,0	36	

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Verkupferter  
Stahl

**Material**

Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Copper  
plated steel



**5F108**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

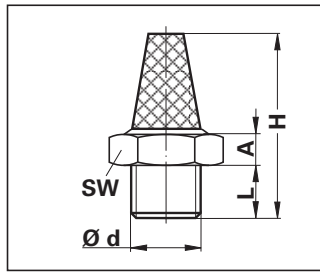
<b>Schalldämpfer 5F108</b>		Silencer 5F108		
Ø d	L	H	Ø N	
1/8" BSP	6	12	10	
1/4" BSP	6	12	13	
3/8" BSP	7	15	17	
1/2" BSP	10	18	21	
3/4" BSP	13	22	26	
1" BSP	14	25	33	

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Messing

**Material**

Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Brass

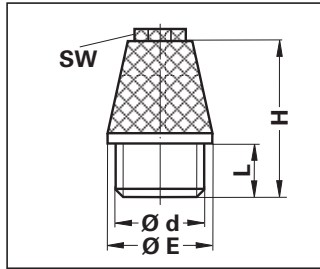


**5F109**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

<b>Schalldämpfer 5F109</b>		Silencer 5F109			
Ø d	L	H	A	SW	
M 5	4	17	4	8	
1/8" BSP	6	29	8	13	
1/8" FEM BSP	7	30	8	13	
1/4" BSP	7	32	8	16	
3/8" BSP	8	40	7	19	
1/2" BSP	9	45	9	24	
3/4" BSP	9	56	10	30	
1" BSP	11	66	10	36	

**Werkstoffe**  
Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Messing

**Material**  
Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Brass

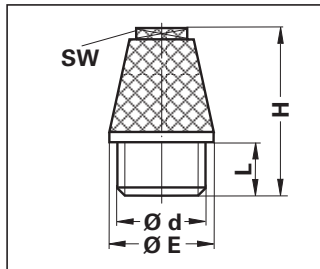


**5F10A**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

<b>Schalldämpfer 5F10A</b>		Silencer 5F10A			
Ø d	L	H	Ø E	SW	
M 5	5	20	8,5	Ø 7,5	
1/8" BSP	4,5	17,5	11,5	8	
1/4" BSP	6	24	15	10	
3/8" BSP	7	31	19	13	
1/2" BSP	8	37	23	14	
3/4" BSP	9	50	30	19	
1" BSP	11	62	37	24	

**Werkstoffe**  
Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Verkupfertes  
Stahl

**Material**  
Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Copper  
plated steel

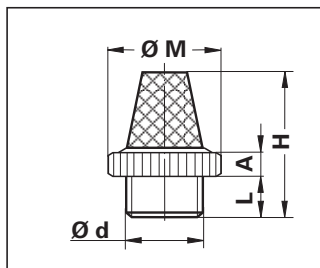


**5F10B**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

<b>Schalldämpfer 5F10B</b>		Silencer 5F10B			
Ø d	L	H	Ø E	SW	
1/8" BSP	6	21	12	7	
1/4" BSP	6	25	15	8	
3/8" BSP	8	38	19	10	
1/2" BSP	10	43	23	14	
3/4" BSP	13	53	29	17	
1" BSP	15	63	36	23	

**Werkstoffe**  
Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Messing

**Material**  
Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Brass

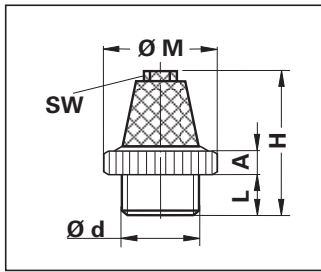


**5F10C**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

<b>Schalldämpfer 5F10C</b>		Silencer 5F10C			
Ø d	L	H	A	Ø M	
M 5	5	24	4	11	
1/8" BSP	6	25	4	12	
1/8" FEM BSP	7	26	4	12	
1/4" BSP	7	30	3	16	
3/8" BSP	8	38	3	19	
1/2" BSP	10	42	4	23	
3/4" BSP	10	52	4	29	
1" BSP	12	65,5	7,5	36	

**Werkstoffe**  
Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Messing

**Material**  
Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Brass



**5F10D**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

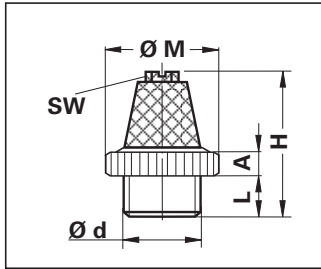
Schalldämpfer 5F10D		Silencer 5F10D			
Ø d	L	H	A	Ø M	SW
1/4" BSP	7	30	3	16	7
3/8" BSP	8	38	3	19	10
1/2" BSP	10	42	4	23	13
3/4" BSP	10	52	4	29	17
1" BSP	12	65,5	7,5	36	22

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Messing

**Material**

Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Brass



**5F10E**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

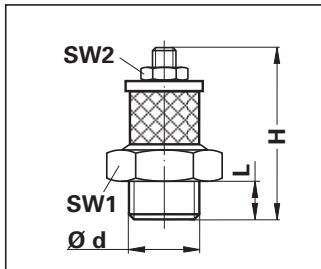
Schalldämpfer 5F10E		Silencer 5F10E			
Ø d	L	H	A	Ø M	SW
1/8" BSP	6	25	4	12	6
1/4" BSP	7	30	3	16	7
3/8" BSP	8	38	3	19	10
1/2" BSP	10	42	4	23	13
3/4" BSP	10	52	4	29	17
1" BSP	12	65,5	7,5	36	22

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Messing

**Material**

Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Brass



**5F10F**  
**Schalldämpfer mit Durchflußregelung**  
Silencer with flow rate control

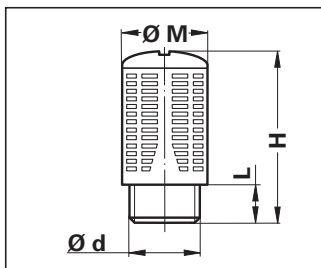
Schalldämpfer 5F10F		Silencer 5F10F			
Ø d	L	H <sub>min.</sub>	H <sub>max.</sub>	SW1	SW2
M5	3,5	16	21	8	6
1/8" BSP	8	38	44	16	10
1/4" BSP	9	39	45	16	10
3/8" BSP	10	47	60	22	10
1/2" BSP	11	48	61	22	10
3/4" BSP	11	68	92	30	13
1" BSP	11	68	92	36	13

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Messing

**Material**

Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Brass



**5F10G**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

Schalldämpfer 5F10G		Silencer 5F10G		
Ø d	L	H	Ø M	
1/8" BSP	6	32,5	15	
1/8" FEM BSP	6	32,5	15	
1/4" BSP	8	43	19,5	
3/8" BSP	11	58	24,5	
1/2" BSP	11	58	24,5	
3/4" BSP	18	115	48	
1" BSP	18	115	48	

**Werkstoff**

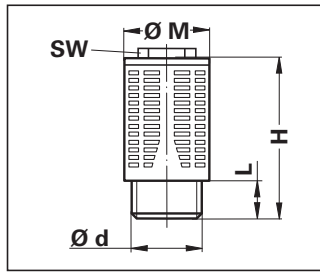
Filtergehäuse: POM

**Material**

Filter housing: POM

**Druck:** max. 6 bar

**Pressure:** max. 6 bar



**5F10H**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

**Schalldämpfer 5F10H** Silencer 5F10H

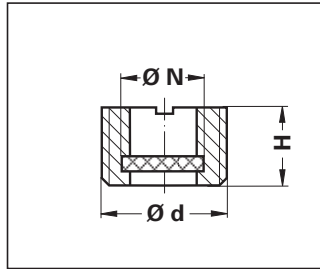
Ø d	L	H	Ø M	SW
1/8" BSP	6	34	16	10
1/4" BSP	8	44	19	12
3/8" BSP	10	56	24	17
1/2" BSP	10	56	24	17

**Werkstoff**  
POM

**Material**  
POM

Auf Anfrage mit porösem Kunststofffilter.

On request with a porous plastic filter.



**5F10J**  
**Schalldämpfer**  
Silencer

**Schalldämpfer 5F10J** Silencer 5F10J

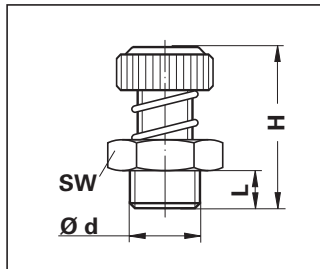
Ø d	Ø N	H
1/8" BSP	6	5
1/4" BSP	8	6
3/8" BSP	10	7
1/2" BSP	15	8
3/4" BSP	20	9
1" BSP	26	10

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Messing

**Material**

Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Brass



**5F10K**  
**Schalldämpfer mit Durchflußregelung**  
Silencer with flow rate control

**Schalldämpfer 5F10K** Silencer 5F10K

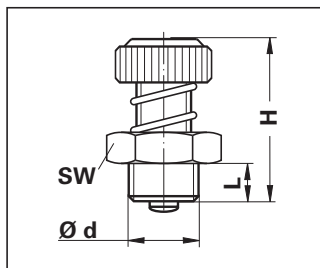
Ø d	L	H <sub>min.</sub>	H <sub>max.</sub>	SW
1/8" BSP	6	26	28	13
1/4" BSP	8	30	32	15
3/8" BSP	10	35	38	22
1/2" BSP	11	37	40	22
3/4" BSP	12	44	49	30
1" BSP	12	44	49	34

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Messing

**Material**

Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Brass



**5F10L**  
**Schalldämpfer mit Durchflußregelung**  
Silencer with flow rate control

**Schalldämpfer 5F10L** Silencer 5F10L

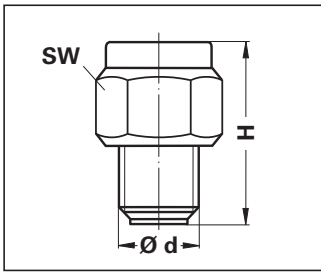
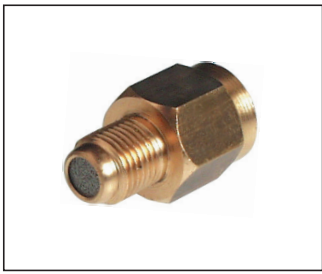
Ø d	L	H <sub>min.</sub>	H <sub>max.</sub>	SW
1/8" BSP	6	20	25	12
1/4" BSP	8	25	30	15
3/8" BSP	9	27	33	19
1/2" BSP	10,5	28,5	34,5	22

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Messing

**Material**

Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Brass



**5F10M**  
Filter  
Filter

**Filter 5F10M** Filter 5F10M

Ø d	H	SW	Bestell-Nr. Order no.
1/8" BSP	30	14	5F10M0 1 0 5 B
1/4" BSP	36	19	5F10M0 2 0 5 B
3/8" BSP	45	27	5F10M0 3 0 5 B
1/2" BSP	50	30	5F10M0 4 0 5 B

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Messing

**Material**

Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Brass

- **Kategorie A:** 0 - 20 kg/cm<sup>2</sup>

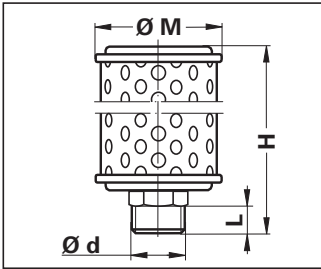
- **Kategorie B:** 20 - 100 kg/cm<sup>2</sup>

- **Kategorie C:** > 100 kg/cm<sup>2</sup>

- **Category A:** 0 - 20 kg/cm<sup>2</sup>

- **Category B:** 20 - 100 kg/cm<sup>2</sup>

- **Category C:** > 100 kg/cm<sup>2</sup>



**5F10N**  
Schalldämpfer  
Silencer

**Sonderausführung bis 50 bar  
lieferbar.**

On request, special type up to  
50 bar.

**Schalldämpfer 5F10N** Silencer 5F10N

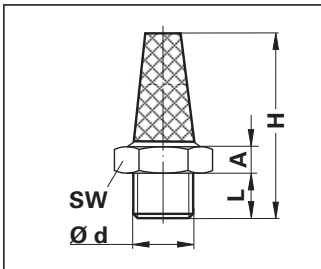
Ø d	L	H	Ø M
1/8" BSP	10	80	49
1/4" BSP	13	106	49
3/8" BSP	16	126	70
1/2" BSP	13	146	86
3/4" BSP	17	179	89
1" BSP	20	212	103
1 1/4" BSP	26	219	103
1 1/2" BSP	33	351	136
2" BSP	33	484	136

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Gewebe  
Gewindezapfen: Aluminium

**Material**

Damping insert: Fabric  
Threaded journal: Aluminium



**5F10R**  
Schalldämpfer  
Silencer

**Schalldämpfer 5F10R** Silencer 5F10R

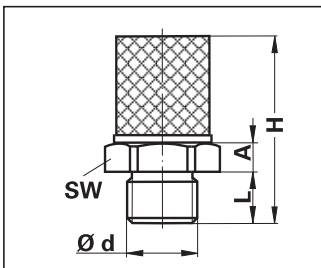
Ø d	L	H	A	SW
M5	4	26	4	8
1/8" FEM BSP	7	45	8	13
1/8" BSP	6	44	8	13
1/4" BSP	7	50	8	16
3/8" BSP	8	54	7	19
1/2" BSP	9	67	9	24
3/4" BSP	9	65	10	30
1" BSP	11	77	10	36

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
Gewindezapfen: Messing

**Material**

Damping insert: Sintered bronze  
Threaded journal: Brass



**5F10S**  
Schalldämpfer  
Silencer

**Schalldämpfer 5F10S** Silencer 5F10S

Ø d	L	H	A	SW
1/8" BSP	6	29	8	13
1/4" BSP	7	32	8	16
3/8" BSP	8	40	7	19
1/2" BSP	9	45	9	24

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Edelstahlraht  
Gewindezapfen: Edelstahl

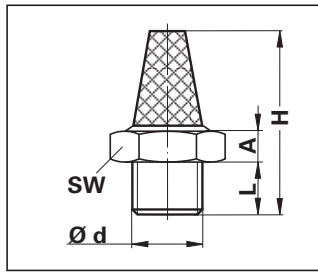
**Material**

Damping insert: Stainl. steel wire  
Threaded journal: Stainl. steel





**5F10P**  
**Schalldämpfer**  
 Silencer



**Schalldämpfer 5F10P** Silencer 5F10P

$\varnothing d$	L	H	A	SW	Bestell-Nr.
3/4" BSP	12	209	7	50	5F10P0105B
1" BSP	12	209	7	50	5F10P0205B
1 1/4" BSP	15	212	7	50	5F10P0305B
1 1/2" BSP	15	212	7	50	5F10P0405B
2" BSP	17	217	10	65	5F10P0505B

**Werkstoffe**

Dämpfereinsatz: Sinterbronze  
 Gewindezapfen: Messing

Unsere Empfehlungen beruhen auf langjähriger Erfahrung. Trotzdem können unbekannte Faktoren beim praktischen Einsatz allgemeingültige Aussagen erheblich einschränken, so dass wir im Einzelfall keine Gewährleistung für die Richtigkeit unserer Empfehlungen übernehmen können.

Abbildungen sind schematisch und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Our recommendations are based on years of experience. However, unknown factors in the practical use can considerably restrict the validity of generally true statements. We are therefore unable to provide any guarantee for the correctness of our recommendations for the individual case.

The actual appearance of the products may differ from the drawings.

Frühere Produktinformationen sind mit dem Erscheinen der aktuellen Produktinformation 0520E 04-2020 ungültig. Änderungen vorbehalten.

The actual product information 0520E 04-2020 supersedes previous product informations. Subject to change.



TECHNO-PARTS GmbH  
Dichtungs- und  
Kunststofftechnik  
Alte Bottroper Straße 81  
D-45356 Essen  
Tel: +49(0)2 01/8 66 06-0  
Fax: +49(0)2 01/8 66 06 68  
vk@techno-parts.de  
www.techno-parts.de