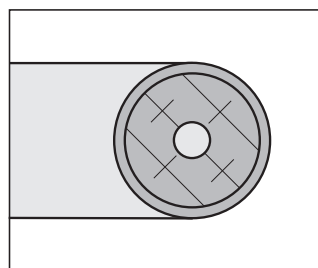
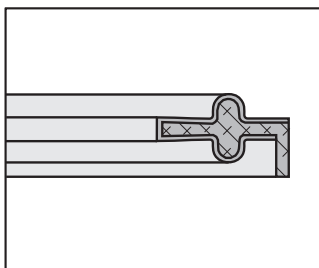
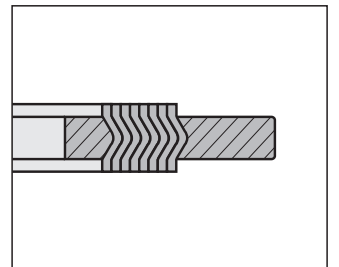
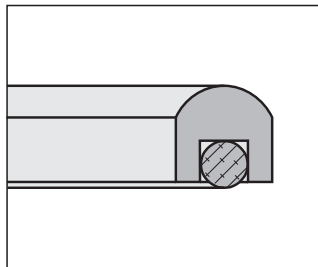
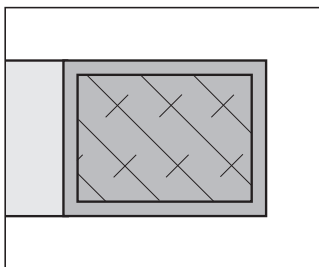
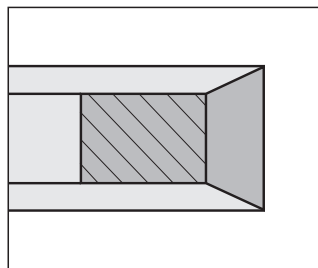
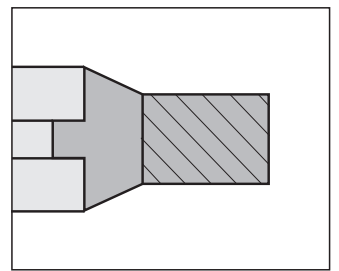
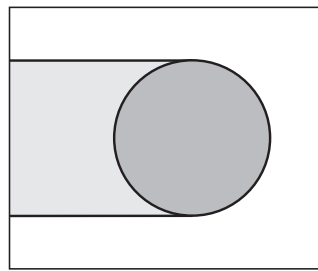
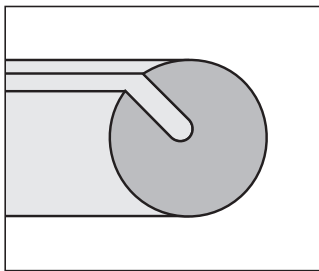


# Statische Dichtungen

## Static Sealings

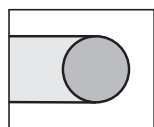


# Statische Dichtungen, Übersicht, Teil 1

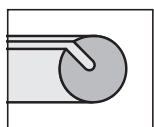
## Static Sealings, Overview, Part 1

### PTFE O-Ringe, Seite 4 - 5

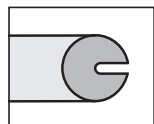
PTFE O-Rings, page 4 - 5



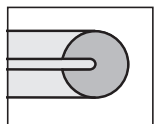
**ROA**  
PTFE  
-200 / +260 °C



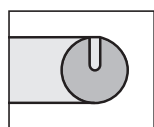
**ROE**  
PTFE  
-200 / +260 °C



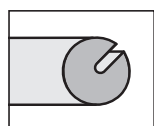
**ROB**  
PTFE  
-200 / +260 °C



**ROF**  
PTFE  
-200 / +260 °C



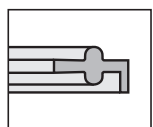
**ROC**  
PTFE  
-200 / +260 °C



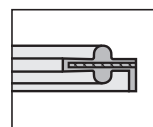
**ROD**  
PTFE  
-200 / +260 °C

### Dichtungen für Clamp-Rohrverbindungen, Seite 10 - 11

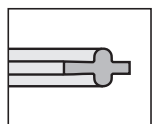
Gaskets for Clamp Pipe Connections, page 10 - 11



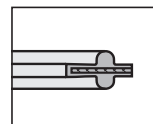
**4FC "A"**  
NBR:  
-30 / +100 °C  
EPDM, MVQ,  
FPM, PTFE



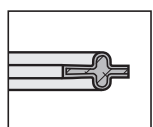
**4FC "E"**  
PTFE/EPDM:  
-35 / +130 °C  
PTFE/FPM:  
-15 / +230 °C



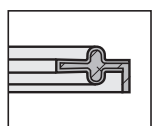
**4FC "B"**  
NBR:  
-30 / +100 °C  
EPDM, MVQ,  
FPM, PTFE



**4FC "F"**  
PTFE/EPDM:  
-35 / +130 °C  
PTFE/FPM:  
-15 / +230 °C



**4FC "C"**  
PTFE/EPDM:  
-35 / +130 °C  
PTFE/FPM:  
-15 / +230 °C



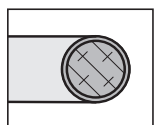
**4FC "D"**  
PTFE/EPDM:  
-35 / +130 °C  
PTFE/FPM:  
-15 / +230 °C

### Ausführungen C, D, E, F: PTFE ummantelt

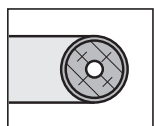
Versions C, D, E, F: PTFE  
encapsulated

### FEP ummantelte O-Ringe u. Rechteckringe, Seite 6 - 7

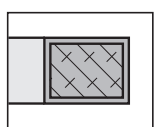
FEP Encapsulated O-Rings and Rectangular Rings, page 6 - 7



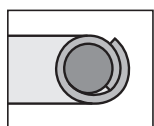
**ROG**  
FEP (PFA) ummantelt, FEP (PFA) encapsulated  
FPM/FEP, FPM/PFA: -25 °C / +200 °C  
MVQ/FEP: -60 °C / +200 °C  
MVQ/PFA: -60 °C / +250 °C



**ROK**  
FEP (PFA) ummantelt, FEP (PFA) encapsulated  
MVQ/FEP: -60 °C / +200 °C  
MVQ/PFA: -60 °C / +250 °C



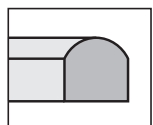
**XRG**  
FEP (PFA) ummantelt, FEP (PFA) encapsulated  
MVQ/FEP: -60 °C / +200 °C  
MVQ/PFA: -60 °C / +250 °C



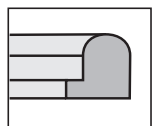
**ROS**  
PTFE ummantelt, PTFE encapsulated  
Elastomer/PTFE, -20 °C / +200 °C  
auf Anfrage, on request

### Milchrohrdichtringe, Seite 12 - 13

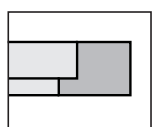
Gasket Rings for Food Industry Fittings, page 12 - 13



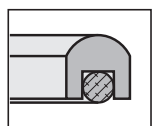
**4FM "A"**  
NBR, HNBR, EPDM, MVQ, FPM, PTFE  
NBR: -30 °C / +90 °C



**4FM "B"**  
NBR, HNBR, EPDM, MVQ, FPM, PTFE  
NBR: -30 °C / +90 °C



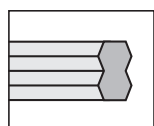
**4FM "C"**  
NBR, HNBR, EPDM, MVQ, FPM, PTFE  
NBR: -30 °C / +90 °C



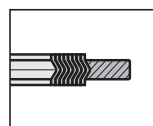
**4FM "D"**  
PTFE/Elastomer  
max. +200 °C

### Statische Radialdichtung, Seite 8 - 9

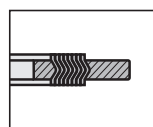
Static Radial Sealing, page 8 - 9



**3HS**  
PUR: -35 °C / +110 °C



**4F5**  
Stahl/Grafit (Stahl/PTFE),  
Steel/Grafite (Steel/PTFE)



**4F4**  
Stahl/Grafit (Stahl/PTFE),  
Steel/Grafite (Steel/PTFE)

### Statische Dichtungen, Übersicht

Static Seals, Overview

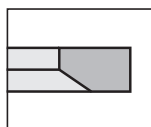


# Statische Dichtungen, Übersicht, Teil 2

## Static Sealings, Overview, Part 2

### Profildichtringe nach DIN 3869, Seite 16

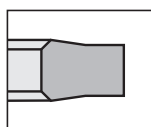
Profil Sealing Rings according DIN 3869, page 16



**4FD**  
NBR, FPM, EPDM  
NBR: -30 °C / +100 °C  
FPM: -20 °C / +200 °C  
EPDM: -45 °C / +150 °C

### Dichtung für SAE-Flansche, Seite 17

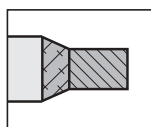
Sealing for SAE-Flanges, page 17



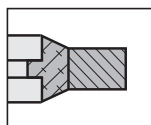
**4F1**  
PUR, max. 600 bar, -35 °C / +100 °C

### U-Ringe, Seite 18 - 19

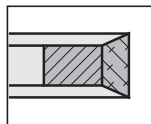
U-Rings, page 18 - 19



**4U0**  
NBR (FPM, EPDM)/Stahl  
NBR (FPM, EPDM)/Steel  
NBR: max. 1000 bar, -30 °C / +100 °C



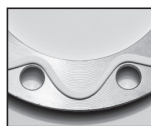
**4U1**  
NBR (FPM, EPDM)/Stahl  
NBR (FPM, EPDM)/Steel  
NBR: max. 1000 bar, -30 °C / +100 °C



**4U2**  
NBR (FPM, EPDM)/Stahl  
NBR (FPM, EPDM)/Steel  
NBR: max. 1000 bar, -30 °C / +100 °C

### PTFE-Flachdichtungsband und PTFE-Flachdichtungsmaterial, multidirektional gereckt, Seite 20 - 23

PTFE Flat Gasket Tape and PTFE Flat Gasket Material multidirectional Orientation, page 20 - 23



**3C0**  
**Flachdichtungsband**  
Flat Gasket Tape  
PTFE, max. 200 bar, -240 °C / +310 °C



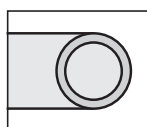
**3C0**  
**Flachdichtungsbreitband, multidirektional gereckt**  
Flat Gasket Tape, multidirectional orientation  
PTFE, max. 200 bar, -240 °C / +310 °C



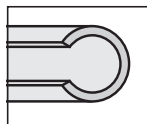
**3C0**  
**Plattenmaterial, multidirektional gereckt**  
Flat Gasket Material, multidirectional orientation  
PTFE, max. 200 bar, -240 °C / +310 °C

### Metalldichtungen für statische Anwendungen, Seite 24 - 25

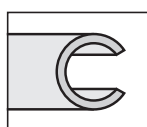
Metal Sealings for Static Applications, page 24 - 25



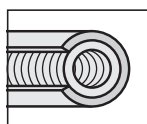
**1M0, 2M0**  
**Metall O-Ring, innen- bzw. außendichtend, auch mit Bohrungen oder gasgefüllt**  
Metal O-Ring for inside or outside sealing, also available with bore holes or gas filled



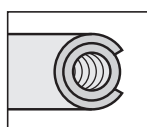
**1MC**  
**Metall C-Ring, innendichtend**  
Metal C-Ring, inside sealing



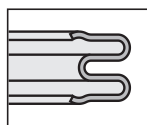
**2MC**  
**Metall C-Ring, außendichtend**  
Metal C-Ring, outside sealing



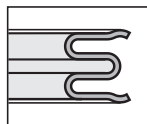
**1MS**  
**Metall C-Ring mit Feder, innendichtend**  
Metal C-Ring with spring, inside sealing



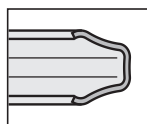
**2MS**  
**Metall C-Ring mit Feder, außendichtend**  
Metal C-Ring with spring, outside sealing



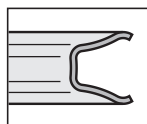
**1ME**  
**Metall E-Ring, innendichtend**  
Metal E-Ring, inside sealing



**2ME**  
**Metall E-Ring, außendichtend**  
Metal E-Ring, outside sealing



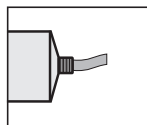
**1MU**  
**Metall U-Ring, innendichtend**  
Metal U-Ring, inside sealing



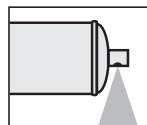
**2MU**  
**Metall U-Ring, außendichtend**  
Metal U-Ring, outside sealing

### PTFE-Dichtpaste und PTFE-Spray, Seite 26

PTFE Sealing Paste and PTFE Spray, page 26



**Abdichtung von Schraubverbindungen**  
Sealing of screw connections  
ca. - 200 °C / ca. +260 °C



**Nicht fettendes Gleit-, Trenn- u. Schmiermittel**  
Non-greasy lubricant, release or parting agent  
ca. - 200 °C / ca. +260 °C

# PTFE O-Ringe

## PTFE O-Rings

O-Ringe aus PTFE werden vorzugsweise zur statischen Abdichtung gegen aggressive Medien und bei hohen Temperaturen eingesetzt, wo herkömmliche Dichtungen aus Elastomeren den extremen Beanspruchungen nicht mehr standhalten.

PTFE O-Ringe sind in einem Temperaturbereich von -200 °C bis +260 °C einsetzbar und besitzen eine nahezu universelle chemische Beständigkeit.

Bei der Gestaltung der Einbauräume muß die Kriechneigung von PTFE berücksichtigt werden. Die O-Ringe sollten daher gekammert werden. Durch die stützende Wirkung der Nutflanken wird der Anpreßdruck der O-Ringe erhalten und ein Nachlassen der Dichtfunktion verhindert.

Zur Erhöhung der Elastizität können die O-Ringe in Umfangsrichtung geschlitzt werden. Dabei richtet sich die Lage des Schlitzes nach der Druckrichtung.

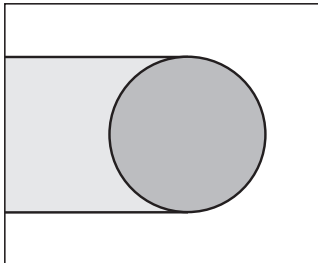
PTFE O-Ringe sind im allgemeinen nicht für bewegte Abdichtungen geeignet. Ausnahmen bilden langsame Schalt-Drehbewegungen z.B. an Armaturspindeln, wo PTFE O-Ringe den Vorteil geringer Reibungsverluste bieten.

Da die O-Ringe spanabhebend gefertigt werden, sind im Rahmen folgender Tabelle alle Abmessungen frei wählbar. Jedoch empfehlen wir, vorzugsweise die O-Ringe mit den größten Schnurstärken, die konstruktiv möglich sind, zu wählen.

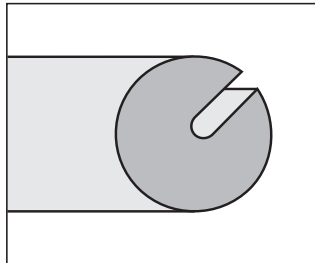
### Anwendungsbereich

Application Range

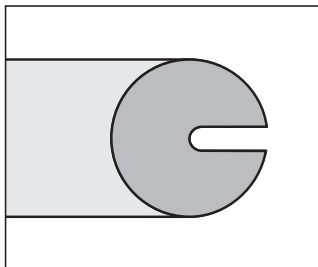
-200 °C / +260 °C



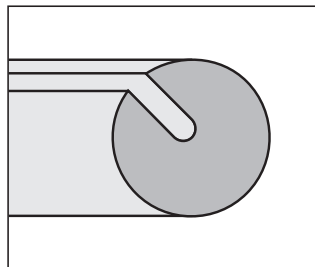
**ROA**  
**PTFE O-Ring, Standardausführung, nicht geschlitzt**  
PTFE O-Ring, standard version, without slot



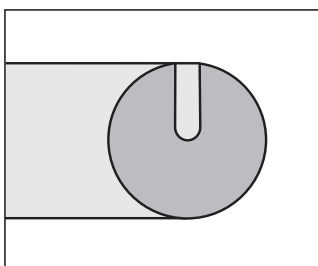
**ROD**  
**PTFE O-Ring, Schlitz außen um 45° versetzt**  
PTFE O-Ring, 45° outside slot



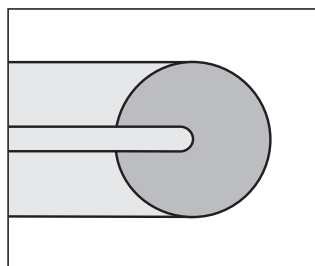
**ROB**  
**PTFE O-Ring, außen geschlitzt**  
PTFE O-Ring, outside slot



**ROE**  
**PTFE O-Ring, Schlitz innen um 45° versetzt**  
PTFE O-Ring, 45° inside slot



**ROC**  
**PTFE O-Ring, auf der Ringfläche geschlitzt**  
PTFE O-Ring, slot on ring surface



**ROF**  
**PTFE O-Ring, innen geschlitzt**  
PTFE O-Ring, inside slot

O-rings of PTFE are mainly used as static seals against aggressive media and at high temperatures where conventional elastomer seals fail the extreme conditions.

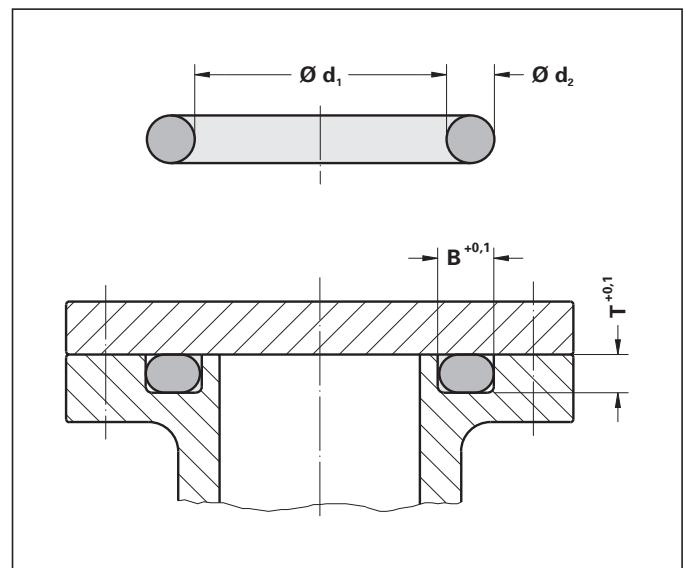
PTFE O-rings can be used in a temperature range of -200 °C to +260 °C and are resistant to virtually all chemicals.

The tendency of PTFE to creep must be taken into account when designing the fitting areas. The O-rings should therefore be chamfered. The pressing force of the O-ring is retained by the supporting function of the groove flanks, thereby preventing a diminishing of the sealing function.

To raise their elasticity, the O-rings can be slotted in circumferential direction. The position of the slot depends on the direction of the pressure.

PTFE O-rings are generally not suitable for moving seals. Exceptions to this are slow switching-turning movements, e.g. on valve spindles, where PTFE O-rings offer the advantage of lower frictional losses.

Since the O-rings are made by machining, all sizes within the framework of the following table are freely selectable, although we recommend that O-rings with the thickest possible cord allowed by the design be used.



#### Bestellbeispiel Order Example

<b>Typ</b> Type	ROD
<b>Innendurchmesser</b> Inside diam.	Ø d1 = 125 mm
<b>Schnurstärke</b> Cord thickness	Ø d2 = 5,33 mm
<b>Werkstoff</b> Material	PTFE

Bestellbezeichnung	Order No.	Typ	Ø d1	Ø d2	Mat
ROD	125 x	5,33	PTFE		

PTFE O-Ringe				
PTFE O-Rings				
O-Ring	Einbauraum			
O-Ring	Fitting Area			
Ø d1	Ø d2	T <sup>+0,1</sup>	B <sup>+0,1</sup>	
> 8	1,50	1,30	1,70	
>10	1,78	1,55	2,00	
>12	2,00	1,75	2,25	
>18	2,40	2,10	2,70	
>18	2,50	2,20	2,80	
>18	<b>2,62</b>	<b>2,30</b>	<b>2,90</b>	
>18	<b>3,00</b>	<b>2,65</b>	<b>3,35</b>	
>18	3,50	3,10	3,90	
>18	<b>3,53</b>	<b>3,15</b>	<b>3,90</b>	
>18	<b>4,00</b>	<b>3,60</b>	<b>4,40</b>	
>25	<b>5,00</b>	<b>4,50</b>	<b>5,50</b>	
>25	<b>5,33</b>	<b>4,80</b>	<b>5,90</b>	
>25	<b>5,70</b>	<b>5,10</b>	<b>6,30</b>	
>25	6,00	5,40	6,60	
>60	<b>7,00</b>	<b>6,30</b>	<b>7,70</b>	
>80	8,00	7,20	8,80	
>80	<b>8,40</b>	<b>7,55</b>	<b>9,25</b>	
>80	9,00	8,10	9,90	
>80	10,00	9,00	11,10	

#### Wir liefern jede Abmessung, wenn die Geometrie eine Fertigung zulässt.

Andere Werkstoffe auf Anfrage, maximaler Fertigungsdurchmesser 3000 mm.

#### We supply every size if the shape can be manufactured.

Other materials on request, maximum fabrication diameter 3000 mm.

#### Einbauhinweise

Die im Vergleich zu Elastomeren geringere Elastizität und relativ große Härte von PTFE setzen sorgfältig bearbeitete Dichtungsflächen voraus. Sie sollten eine Rauhtiefe von  $R_t = \text{ca. } 3 \mu\text{m}$  nicht überschreiten. Bei der Montage ist darauf zu achten, daß die PTFE O-Ringe weder gestreckt, gestaucht oder geknickt werden. Beschädigungen der O-Ring Oberfläche durch scharfe Kanten sollten vermieden werden. Empfehlenswert sind axial zugängliche Einbauräume. Sollte es aus konstruktiven Gründen notwendig sein, die O-Ringe aufzuweiten oder zu stauchen, empfehlen wir konische Montagehülsen, die von uns angefertigt werden können.

#### Fitting Instructions

The lower elasticity and relatively high hardness of PTFE in comparison to elastomers mean that the sealing surfaces have to be machined carefully. They should not exceed a surface roughness of  $R_t = \text{ca. } 3 \mu\text{m}$ . Care must be taken during fitting to ensure that the PTFE O-rings are not stretched, compressed or bent. Damage to the surface of the O-ring by sharp edges should be avoided. Axially accessible fitting areas are recommended. Should it be necessary to expand or compress the O-rings for design reasons, we recommend that you use conical fitting sleeves, which can be made by us.

# FEP ummantelte O-Ringe und Rechteckringe

## FEP Encapsulated O-Rings and Rectangular Rings

FEP ummantelte Dichtungen bestehen aus einem Elastomerkern und einer nahtlosen Ummantelung aus FEP. Die Stärke dieser Hülle beträgt je nach Schnurstärke zwischen 0,2 mm und 0,5 mm.

Im chemischen Verhalten bestehen kaum Unterschiede zu PTFE. Der Werkstoff FEP ist gegen nahezu alle Medien beständig. Damit ergeben sich Einsatzgebiete, bei denen hohe chemische Beständigkeit und Elastizität der Dichtung gefordert werden. Die zulässige Betriebstemperatur wird vom Elastomerkern vorgegeben. Bei Silikon sind Temperaturen von -60 °C bis +200 °C möglich. FEP ummantelte Dichtungen mit einem Kern aus Fluorkautschuk können in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +200 °C eingesetzt werden.

Wir empfehlen, FEP ummantelte Dichtungsringe hauptsächlich zur statischen Abdichtung zu verwenden. Für den dynamischen Einsatz sollte die Eignung auf jeden Fall durch Vorversuche für den jeweiligen Anwendungsfall überprüft werden.

Bewährt haben sich FEP ummantelte O-Ringe (ROG, ROK) wegen ihres günstigen Gleitverhaltens bei langsamen Schalt-Drehbewegungen, z.B. an Armaturspindeln. Bei der Wahl einer geeigneten O-Ring-Schnurstärke muß der Compression-Set des Elastomerkerns berücksichtigt werden. Größere Schnurstärken sind daher immer zu bevorzugen.

Die FEP ummantelten O-Ringe ROK mit Hohlkern haben eine höhere Elastizität und geringere Härte als die O-Ringe ROG.

Als Sonderausführung sind die O-Ringe Typ ROG und ROK mit PFA-Ummantelung lieferbar. Die chemischen Eigenschaften von FEP und PFA sind vergleichbar. Die zulässige Betriebstemperatur liegt beim PFA-ummantelten O-Ring mit Silikonkern zwischen -60 °C und +250 °C.

Die Rechteckringe XRG werden hauptsächlich in Schnellverschluß-Kupplungen eingesetzt.

The FEP encapsulated seals consist of an elastomer core and a seamless capsule of FEP. The thickness of the capsule varies between 0,2 mm and 0,5 mm depending on the thickness of the cord.

As far as chemical characteristics are concerned, there are hardly any differences to PTFE. FEP is resistant to virtually all media. It can therefore be used in applications requiring high chemical resistance and elasticity of the seal. The operating temperature at which the O-rings may be used is determined by the elastomer core. Temperatures of -60 °C to +200 °C are possible with a silicone core. FEP encapsulated seals with a core of fluorocautchouc can be used in a temperature range of -25 °C to +200 °C.

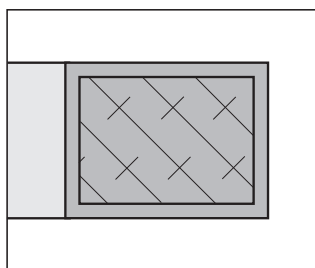
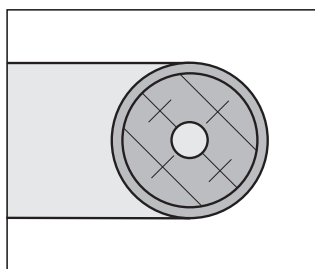
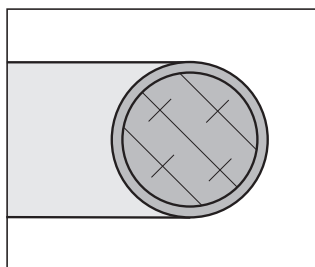
We recommend our FEP encapsulated seals mainly for use as static seals. In the case of dynamic applications, their suitability should be checked in prior tests.

FEP encapsulated O-rings (ROG, ROK) have proven their worth thanks to their good sliding characteristics in slow switching-turning movements, e.g. in valve spindles. The compression set of the elastomer core must be taken into consideration when choosing a suitable O-ring cord thickness. Thicker cords are therefore always to be preferred.

The FEP encapsulated O-rings ROK with hollow core have a higher elasticity and lower hardness than the O-rings ROG.

The O-rings type ROG and ROK are also available as special versions with PFA capsule. The chemical characteristics of FEP and PFA are comparable. The safe operating temperature for PFA encapsulated O-rings with silicone core lies between -60 °C and +250 °C.

The rectangular rings XRG are manufactured primarily for use in quick release hose couplings.



**ROG**  
**O-Ring, nahtlos mit FEP oder PFA ummantelt**  
O-Ring, seamless encapsulated with FEP or PFA

**ROK**  
**O-Ring mit Hohlkern, nahtlos mit FEP oder PFA ummantelt**  
O-Ring with hollow core, seamless encapsulated with FEP or PFA

**XRG**  
**Rechteckring, nahtlos mit FEP ummantelt**  
Rectangular ring, seamless encapsulated with FEP

### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type ROG  
**Innendurchmesser** Inside diam. Ø d1 = 125 mm  
**Schnurstärke** Cord thickness Ø d2 = 5,33 mm  
**Werkstoffschlüssel** Mat. Code 0059X\*

Typ	Ø d1	Ø d2	Mat
ROG	125	x 5,33	0059X*

**Bestellbezeichnung** Order No.

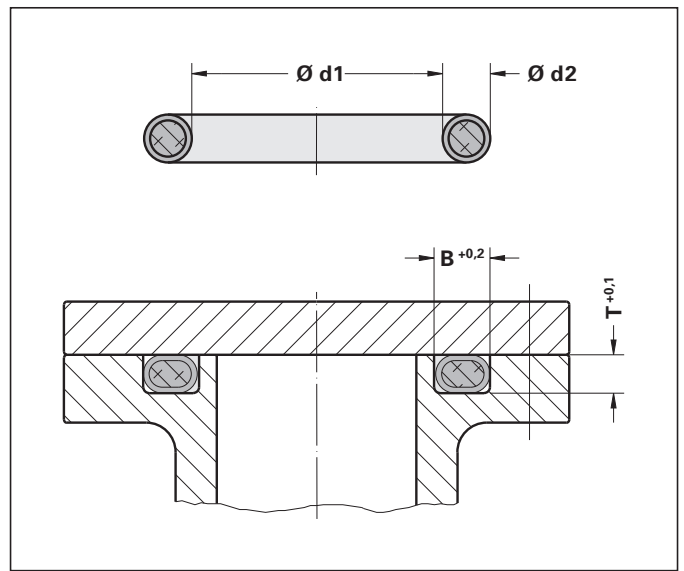
\* siehe Tabelle auf Seite 7  
see table on page 7

### FEP und PFA ummantelte O-Ringe ROG, ROK

FEP and PFA encapsulated O-Rings ROG, ROK

Durchmesser Diameter		Einbauraum Fitting Area	
$\varnothing d1$	$\varnothing d2$	$T^{+0,1}$	$B^{+0,2}$
> 12	1,50	1,10	2,0
> 12	1,78	1,30	2,3
> 12	2,00	1,50	2,6
> 18	2,40	1,80	3,1
> 18	2,50	1,90	3,2
> 18	<b>2,62</b>	<b>2,00</b>	<b>3,4</b>
> 18	<b>3,00</b>	<b>2,30</b>	<b>3,8</b>
> 18	3,50	2,80	4,4
> 18	<b>3,53</b>	<b>2,85</b>	<b>4,4</b>
> 18	<b>4,00</b>	<b>3,30</b>	<b>4,9</b>
> 25	<b>5,00</b>	<b>4,20</b>	<b>6,0</b>
> 25	<b>5,33</b>	<b>4,50</b>	<b>6,4</b>
> 25	<b>5,70</b>	<b>4,80</b>	<b>6,8</b>
> 25	6,00	5,10	7,1
> 60	<b>7,00</b>	<b>5,95</b>	<b>8,3</b>
> 80	8,00	6,80	9,4
> 80	<b>8,40</b>	<b>7,20</b>	<b>9,9</b>
> 80	9,00	7,80	10,4
> 80	10,00	8,70	11,5

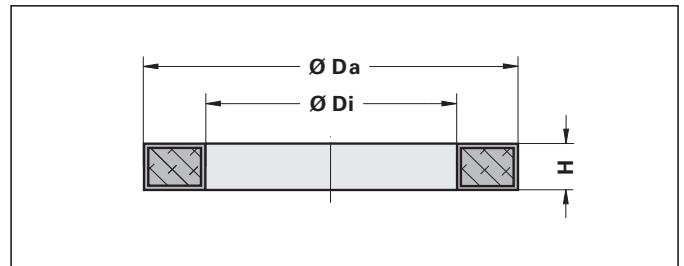
Andere Abmessungen auf Anfrage. Maximaler Fertigungsdurchmesser 2500 mm. Other sizes on request. Maximum fabrication diameter 2500 mm.



### FEP ummantelte Rechteckringe XRG

FEP encapsulated Rectangular Rings XRG

Durchmesser Diameter		Höhe Height	
$\varnothing Di$	$\varnothing Da$	$H$	
22,2	35,0	5,54	
27,0	39,7	6,35	
34,5	49,2	6,35	
41,3	55,6	6,35	
50,8	66,7	6,35	
60,3	79,4	6,35	
76,2	94,5	6,35	
101,6	123,6	6,35	
123,8	150,0	6,35	
154,4	179,4	6,35	



### Anwendungsbereich

Application Range

### Werkstoff

Material

Kern Core	Ummantelung Capsule	Schlüssel Code	Temperatur Temperature
FPM	FEP	0057X	-25 °C / +200 °C
	PFA	0058X	-25 °C / +200 °C
MVQ	FEP	0059X	-60 °C / +200 °C
	PFA	0060X	-60 °C / +250 °C

Der Typ ROK ist nur mit Silikonkern lieferbar.

Type ROK is only available with silicone core.

### Einbauhinweise

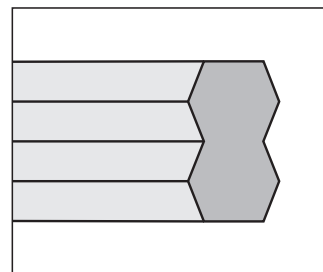
Die Dichtflächen müssen feinstgedreht sein. Sie sollten eine Rauhtiefe von  $R_t = 3 \mu\text{m}$  nicht überschreiten. Bei der Montage ist darauf zu achten, daß die O-Ringe weder gestreckt, gestaucht oder geknickt werden. Empfehlenswert sind axial zugängliche Einbauräume. Sollte es aus konstruktiven Gründen notwendig sein, die O-Ringe aufzuweiten oder zu stauchen, empfehlen wir konische Montagehülsen, die von uns angefertigt werden können.

### Fitting Instructions

The sealing surfaces must be superfinished. They should not exceed a surface roughness of  $R_t = 3 \mu\text{m}$ . Care must be taken during fitting to ensure that the O-rings are not stretched, compressed or bent. Axially accessible fitting areas are recommended. Should it be necessary to expand or compress the O-rings for design reasons, we recommend that you use conical fitting sleeves, which can be made by us.

# Statische Radialdichtung 3HS

## Static Radial Sealing 3HS



**3HS**  
Statische Radialdichtung  
Static radial sealing

### Vorteile

- hohe Extrusionsfestigkeit
- kein Verdrillen
- höhere Extrusionssicherheit im Verhältnis zu herkömmlichen O-Ring/ Stützring Kombinationen
- hohe Standzeit
- geeignet für Standard O-Ring-Einbauräume mit Stützring
- einfache Montage
- erhöhte Dichtheit bei Druckschwankungen

### Advantages

- High extrusion resistance
- No twisting
- Higher protection against extrusion than conventional O-ring/back-up ring combinations
- Long life
- Suitable for standard O-ring fitting areas with back-up ring
- Easy fitting
- Increased tightness against leaks in the case of pressure pulsations

### Anwendungen

- Spritzgussmaschinen
- Hydraulikventile
- Werkzeugmaschinen
- Hydraulikzylinder
- alle radial abzudichtenden statischen Dichtstellen

### Applications

- Injection moulding machines
- Hydraulic valves
- Machine tools
- Hydraulic cylinders
- All static sealing points requiring radial sealing

### Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)

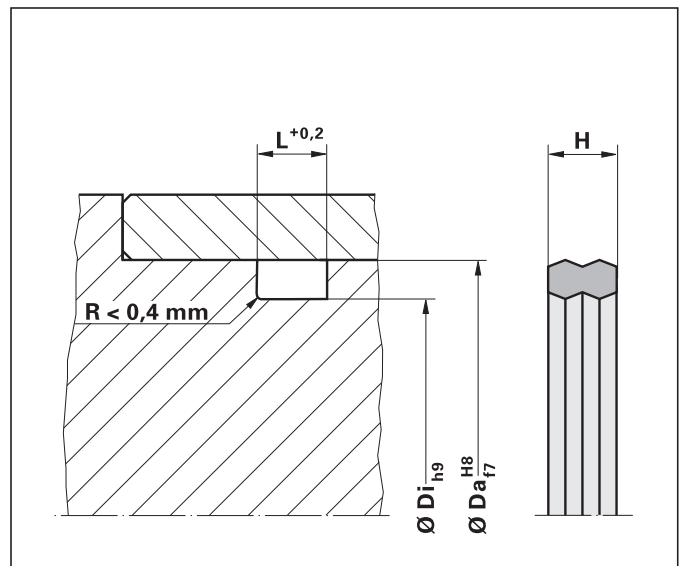
Application Range (cf. reverse side)

Werkstoff Material	Härte Hardness	Farbe Colour	Einsatzgebiet Application	Temperatur Temperature
<b>0013P (Standard)</b>	<b>94 Shore A</b>	<b>grau</b> grey	<b>Hydrauliköle auf Mineralölbasis</b> Hydraulic oils on petroleum basis	<b>-35 °C / +110 °C</b>
<b>0008P</b>	<b>94 Shore A</b>	<b>grau</b> grey	<b>Hydrauliköle auf Mineralölbasis, ausgezeichnetes Kälteverhalten</b> Hydraulic oils on petroleum basis, excellent low-temperature properties	<b>-45 °C / +95 °C</b>
<b>0015P</b>	<b>94 Shore A</b>	<b>orange</b> orange	<b>HEES (synthetische Ester) und HETG (Rapsöl); sehr gute Hydrolysebeständigkeit, geeignet bei hoher Luftfeuchtigkeit</b> HEES (synthetic esters) und HETG (rapeseed oil); very good hydrolysis resistance, suitable for high air humidity	<b>-35 °C / +100 °C</b>

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 must be moderated as much as possible.





#### Oberflächen

Nutgrund/Nutflanken:  $Ra \leq 3,2$   
sonstige Flächen:  $Ra \leq 1,6$

#### Surfaces

Groove bottom/flanks:  $Ra \leq 3,2$   
Other Surfaces:  $Ra \leq 1,6$

### Statische Radialdichtung 3HS

Static Radial Sealing 3HS

Ø Da	Ø Di	H	L
31,75	27,6	4,8	5,8
32	27,8	3,84	4,7
36,5	32,4	2,8	3,2
39,67	35,3	3,84	4,7
40	34,4	4	5
42	36,4	4	5
45	40	4,4	5,4
48	42,3	4,3	5,3
48	43	3,2	4
50	44,4	4,6	5,6
50	45,8	3,6	4,4
52	32,3	3,84	4,7
55	50	4,3	5,3
57	52,2	3,3	4,1
63	57,4	4,2	5,2
60	54,3	4,6	5,6
65	59,4	4	5
68	62,7	4	5
70	65	4	5
72	66,4	4	5
75	69,4	4,6	5,6
76,2	70,2	4,8	5,8
80	73,6	6	7
80	74,4	4,8	5,8
84,7	78,58	4	5
85	79,4	4,5	5,5
90	83	5,5	6,5
100	94,5	4,7	5,7
110	101,4	8	9

#### Bestellbeispiel Order Example

Typ Type

3HS

Außendurchm. Outside diam.

Ø Da = 40 mm

Innendurchm. Inside diam.

Ø Di = 34,4 mm

Nutbreite Groove width

L = 5 mm

Werkstoff Material

0013P (Standard)

#### Bestellbezeichnung Order No.

Typ	Ø Da	Ø Di	L	Mat
3HS	40 x	34,4 x	5	0013P

#### Einbauhinweise

Vor dem Einbau sind die Einbauräume sorgfältig zu reinigen. Geeignete Einführschrägen sind vorzusehen und scharfe Kanten sorgfältig zu entgraten oder mit Radien zu versehen. Um ein Abscheren der Dichtung zu vermeiden, sollte ein Überfahren von Bohrungen vermieden werden. Bei der Montage dürfen Dichtungen aus elastomeren Werkstoffen nicht zu stark aufgedehnt werden.

#### Fitting instructions

The fitting areas must be cleaned carefully before fitting. Suitable bevels are to be provided and sharp edges trimmed or rounded. To avoid shearing off the sealing overtravelling of bores should be avoided. During assembly sealings made of elastomer materials must not be elongated to much.

# Dichtungen für Clamp-Rohrverbindungen

## Gaskets for Clamp Pipe Connections

Die Dichtringe 4FC werden in der Lebensmittel-, Chemie- und Pharmaindustrie zur Abdichtung von Armaturen aus Edelstahl eingesetzt.

Sie kommen in Klemmverbindungen mit Innenprofil (Gelenkklemmen nach ISO 2852 und DIN 32676) und in Rohr- und Schlauchverbindungen nach DIN 11850 bzw. DIN 11851 zum Einsatz.

### Vorteile

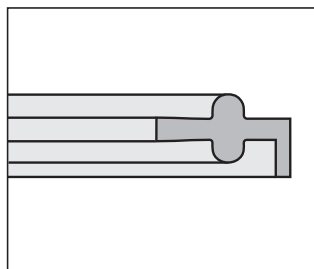
- aseptische Abdichtung
- einfacher Dichtungswechsel
- nahezu universelle Medienbeständigkeit und gutes Rückstellvermögen bei der Werkstoffkombination PTFE/EPDM (siehe Tabelle)

Gasket rings 4FC are used in the foodstuff, chemical and pharmaceutical industry to seal stainless steel fittings.

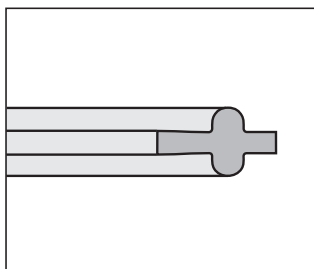
They are used in clamp connections with inside profile (knuckle clamps per ISO 2852 and DIN 32676) and in pipe and tube connections per DIN 11850 and DIN 11851 respectively.

### Advantages

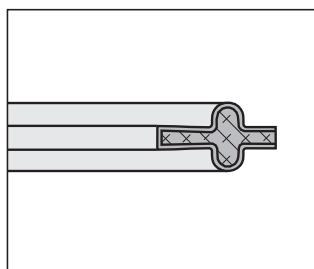
- Aseptic sealing
- Easy gasket change
- Virtually universal media resistance and good resilience in the material combination PTFE/EPDM (see table)



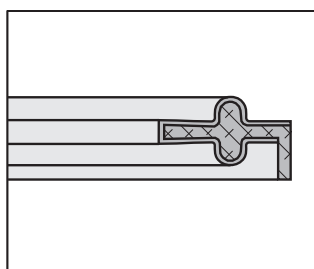
**4FC Ausführung A**  
**Dichtung mit Bund**  
Version A  
Gasket with flange



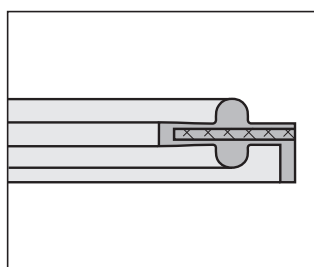
**4FC Ausführung B**  
**Dichtung ohne Bund**  
Version B  
Gasket without flange



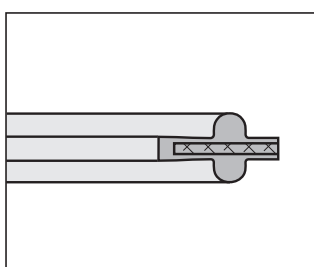
**4FC Ausführung C**  
**PTFE ummantelte EPDM-Dichtung ohne Bund, Abmessungen auf Anfrage**  
Version C  
PTFE encapsulated EPDM gasket without flange, sizes on request



**4FC Ausführung D**  
**PTFE ummantelte EPDM-Dichtung mit Bund, Abmessungen auf Anfrage**  
Version D  
PTFE encapsulated EPDM gasket with flange, sizes on request



**4FC Ausführung E**  
**PTFE ummantelte EPDM-Dichtung mit Bund, Abmessungen auf Anfrage**  
Version E  
PTFE encapsulated EPDM gasket with flange, sizes on request



**4FC Ausführung F**  
**PTFE ummantelte EPDM-Dichtung ohne Bund, Abmessungen auf Anfrage**  
Version F  
PTFE encapsulated EPDM gasket with flange, sizes on request

### Anwendungsbereich

Application Range

Werkstoff	Schlüssel	min. Temperatur	max. Temperatur
Material	Code	min. Temperature	max. Temperature
NBR (Standard)	-	- 30 °C	+ 100 °C
EPDM	-	- 35 °C	+ 130 °C
MVQ	-	- 65 °C	+ 200 °C
FPM	-	- 15 °C	+ 230 °C
PTFE	-	- 200 °C	+ 260 °C
PTFE/EPDM	0035X	- 35 °C	+ 130 °C

### Alle verwendeten Werkstoffe sind für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie geeignet.

All the materials used are suitable for use in the food industry.

### Bestellbeispiel 4FC Ausf. B, ISO 2852, EPDM

Example of an order, 4FC Version B, ISO 2852, EPDM

<b>Typ</b> Type	4FC
<b>Ausführung</b> Version	B
<b>Nennweite</b> Nominal Size	DN = 25 mm
<b>Norm</b> Norm	ISO 2852
<b>Werkstoff</b> Material	EPDM

**Typ Vers. DN Norm Mat**

**Bestellbezeichnung** Order No. 4FC B 25 ISO 2852 EPDM

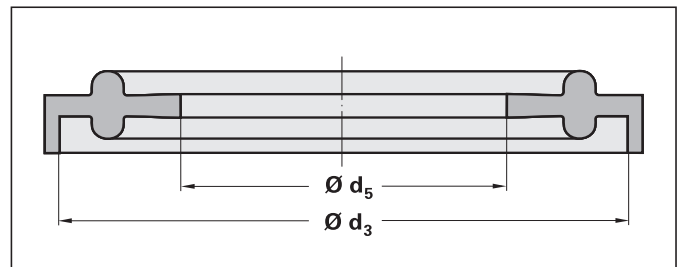
### Dichtungen für Clamp-Rohrverbindungen

Gaskets for Clamp Pipe Connections



# 4FC, Ausführung A, Abmessungen nach DIN 32676 und Sondermaße

4FC, Version A, dimensions  
per DIN 32676 and special sizes



## 4FC, Ausf. A, Abmessungen nach DIN 32676 u. Sondermaße

4FC, Version A, dimensions per DIN 32676 and special sizes

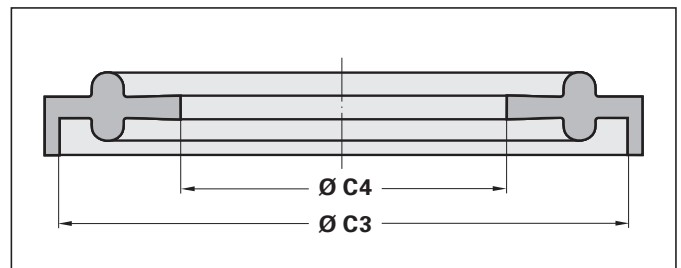
Nennweite Nominal Size		
DN	$\text{Ø } d_5$	$\text{Ø } d_3$
10	10,2	34,0
15	16,2	34,0
20	20,2	34,0
25	26,2	50,5
32	32,2	50,5
40	38,2	50,5
50	50,2	64,0
65	66,2	91,0
80	81,2	106,0
100	100,2	119,0
125	125,2	155,0
150	150,2	183,0
200	200,2	233,5

### Fettgedruckte Abmessungen nach DIN 32676. Weitere Abmessungen auf Anfrage

Dimensions printed in  
bold according to DIN 32676.  
Further sizes on request

# 4FC, Ausführungen A und B, Abmessungen nach ISO 2852 in mm und Zoll

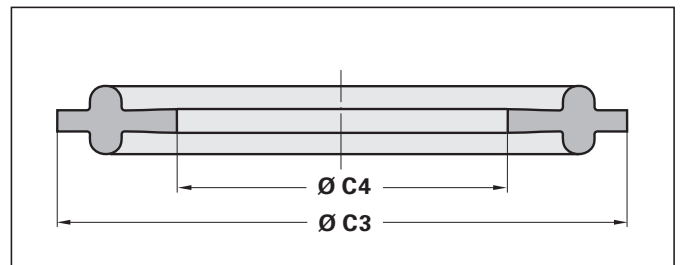
4FC, Vers. A and B, Dimensions  
per ISO 2852 in mm and inches



## 4FC, Ausf. A und B, Abmessungen (ISO 2852 in mm u. Zoll)

4FC, Versions A and B, dimensions (ISO 2852 in mm and inches)

Nennweite Nominal Size		
DN	$\text{Ø } C_4$	$\text{Ø } C_3$
12,0	10,2	34,0
12,7	10,9	34,0
17,2	15,4	34,0
21,3	19,5	34,0
25,0	22,8	50,5
33,7	31,5	50,5
38,0	35,8	50,5
40,0	37,8	64,0
51,0	48,8	64,0
63,5	60,5	77,5
70,0	67,0	91,0
76,1	73,1	91,0
88,9	85,1	106,0
101,6	97,8	119,0
114,3	110,5	130,0
139,7	135,9	155,0
168,3	163,3	183,0
219,1	214,1	233,5



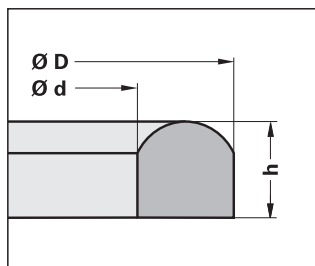
# Milchrohrdichtringe 4FM

## Gasket Rings

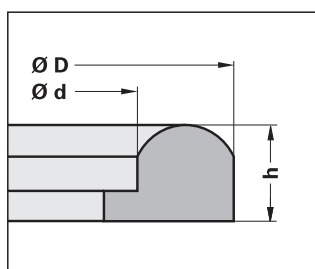
### for Food Industry Fittings 4FM

Milchrohrdichtringe werden vorwiegend in der Lebensmittelindustrie zur Abdichtung von Armaturen und Rohrverschraubungen nach DIN 11851 eingesetzt. Darüber hinaus sind viele Sonderabmessungen, z.B. für die Anwendung in Rundgewindeanschlüssen nach DIN 11887 (seit 04.2011 Bestandteil der DIN 11851) und Formstückverbindungen nach DIN 11852, in verschiedenen Werkstoffen und Profilen lieferbar. Alle Werkstoffe entsprechen den lebensmittelrechtlichen Bestimmungen gemäß dem bundesdeutschen Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegegesetz nach BgVV XXI A Kategorie 3.

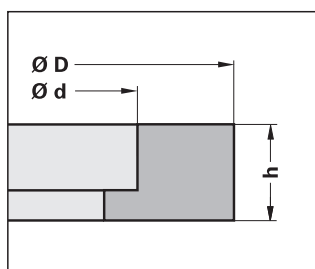
Gasket rings for food industry fittings are mainly used in the foodstuff industry to seal fittings and screwed pipe connections according to DIN 11851. Many special sizes are also available in various materials and profiles, e.g. for use in knuckle thread connections according to DIN 11887 (since 2011/04 part of DIN 11851) and fitting connections according to DIN 11852. All the materials comply with the foodstuff regulations in the German Foodstuffs and Consumer Goods Law for BgVV XXI A, Category 3.



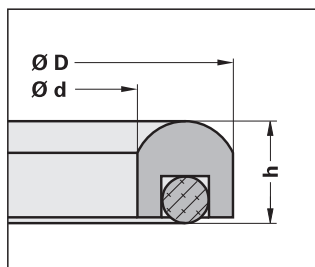
**4FM**  
**Ausführung A**  
**Milchrohrdichtring in abgerundeter Bauform, Standardausführung nach DIN 11851**  
Version A  
Gasket ring for food industry fittings in rounded form, standard version according to DIN 11851



**4FM**  
**Ausführung B**  
**Milchrohrdichtring in abgerundeter Bauform, mit Bund**  
Version B  
Gasket ring for food industry fittings in rounded form, with shoulder



**4FM**  
**Ausführung C**  
**Milchrohrdichtring in eckiger Bauform, mit Bund**  
Version C  
Gasket ring for food industry fittings in angular form, with shoulder



**4FM**  
**Ausführung D**  
**Milchrohrdichtring in abgerundeter Bauform, mit eingelegtem O-Ring**  
Version D  
Gasket ring for food industry fittings in rounded form, with inserted O-Ring

#### Anwendungsbereich

Application Temperatures

Werkstoff Material	Schlüssel Code	maximale Einsatztemperatur maximum Application Temperature	
		Dauereinsatz Continuously	kurzzeitig bis Temporarily up to
NBR	-	+ 90 °C	+ 120 °C
HNBR	-	+ 150 °C	+ 170 °C
EPDM	-	+ 130 °C	+ 170 °C
MVQ	-	+ 170 °C	-
FPM	-	+ 200 °C	+ 230 °C
PTFE	-	+ 260 °C	-
PTFE/FPM **	0020X	+ 200 °C	+ 230 °C

**\*\* Ausführung D**  
Version D

#### Milchrohrdichtringe 4FM

Gasket Rings for Food Industry Fittings 4FM



**Bestellbeispiel 4FM Ausf. C, EPDM**

Example of an order, 4FM Version C, EPDM

<b>Typ</b> Type	4FM
<b>Ausführung</b> Version	C
<b>Nennweite</b> Nominal Size	DN = 90 mm
<b>Höhe</b> Height	h = 6 mm
<b>Werkstoff</b> Material	EPDM

<b>Bestellbezeichnung</b> Order No.	<b>Typ</b>	<b>Vers.</b>	<b>DN</b>	<b>h</b>	<b>Mat</b>
	4FM	C	90	6	EPDM

<b>Milchrohrdichtringe 4FM</b>								
Gasket Rings for Food Industry Fittings 4FM								
DN	Ø d	Ø D	h	Ausführung				
				Version				
				A	B	C	D	
10	12	20	4,0	X	X	X	-	
<b>10</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>4,5</b>	<b>X</b>	-	-	-	
10	12	20	5,0	X	X	X	X	
15	18	26	4,0	X	X	X	-	
<b>15</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>4,5</b>	<b>X</b>	-	-	-	
15	18	26	5,0	X	X	X	X	
20	23	33	4,0	X	X	X	-	
<b>20</b>	<b>23</b>	<b>33</b>	<b>4,5</b>	<b>X</b>	-	-	-	
20	23	33	5,0	X	X	X	X	
20	23	33	6,0	X	-	-	X	
20	23	33	8,0	X	-	-	X	
<b>25</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>5,0</b>	<b>X</b>	X	X	X	
25	30	40	6,0	X	X	X	X	
25	30	40	8,0	X	-	-	X	
<b>32</b>	<b>36</b>	<b>46</b>	<b>5,0</b>	<b>X</b>	X	X	X	
32	36	46	6,0	X	X	X	X	
32	36	46	8,0	X	-	-	X	
<b>40</b>	<b>42</b>	<b>52</b>	<b>5,0</b>	<b>X</b>	X	X	X	
40	42	52	6,0	X	X	X	X	
40	42	52	8,0	X	-	-	X	
<b>50</b>	<b>54</b>	<b>64</b>	<b>5,0</b>	<b>X</b>	X	X	X	
50	54	64	6,0	X	X	X	X	
50	54	64	8,0	X	-	-	X	
<b>65</b>	<b>71</b>	<b>81</b>	<b>5,0</b>	<b>X</b>	X	X	X	
65	71	81	6,0	X	X	X	X	
65	71	81	8,0	X	-	-	X	
<b>80</b>	<b>85</b>	<b>95</b>	<b>5,0</b>	<b>X</b>	X	X	X	
80	85	95	6,0	X	-	-	X	
80	85	95	8,0	X	-	-	X	
90	94	104	5,0	X	X	X	X	
90	94	104	6,0	X	X	X	X	
90	94	104	8,0	X	-	-	X	
100	104	114	5,0	X	X	X	X	
<b>100</b>	<b>104</b>	<b>114</b>	<b>6,0</b>	<b>X</b>	X	X	X	
100	104	114	8,0	X	-	-	X	
<b>125</b>	<b>130</b>	<b>142</b>	<b>7,0</b>	<b>X</b>	X	X	X	
125	130	142	8,0	X	-	-	X	
<b>150</b>	<b>155</b>	<b>167</b>	<b>7,0</b>	<b>X</b>	X	X	X	
150	155	167	8,0	X	-	-	X	

**Fettgedruckte Abmessungen nach DIN 11851. Sonderabmessungen auf Anfrage.**

**Dimensions printed in bold according to DIN 11851. Special sizes available on request.**

# Spiraldichtungen

## Spiral-Wound Gaskets

Spiraldichtungen mit Zwischenlagen aus PTFE oder Grafit haben sich in vielen Bereichen des Anlagenbaus und der chemischen Industrie als zuverlässige Dichtelemente bewährt. Sie werden bevorzugt dort eingesetzt, wo die Abdichtung extremen Bedingungen, z.B. hohen Temperaturen, großen Drücken oder aggressiven Medien ausgesetzt ist.

### Aufbau

Die eigentliche Dichtung besteht aus schmalen Metallbändern, die sich mit Füllbändern aus PTFE bzw. Grafit abwechseln und zu einer Spirale gewickelt sind. Um eine bessere Elastizität und Verformbarkeit zu erreichen, ist das Metallband gesickt.

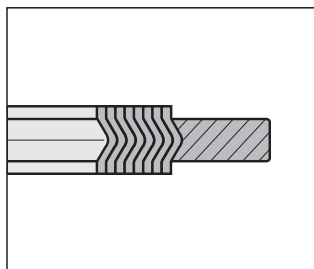
Der Außenring dient zur Zentrierung im Flansch. Der Innenring sorgt für zusätzliche Stabilität z.B. gegen Druckstöße. Spiraldichtungen mit Innen- und Außenring sind daher besonders für den Einsatz vor Pumpen oder Turbinen geeignet.

Spiral-wound gaskets with intermediate layers of PTFE or graphite have proven their worth as reliable sealing elements in many fields of process plant engineering and the chemical industry. They are mainly used where the seal is exposed to extreme conditions such as high temperatures, high pressures or aggressive media.

### Design

The actual gasket consists of narrow metal bands alternating with intermediate bands of PTFE or graphite wound into a spiral. The metal band is crimped to improve elasticity and compressibility.

The outer ring serves to centre the gasket in the flange. The inner ring provides additional stability against, for example, pressure surges. Spiral-wound gaskets with inner and outer rings are therefore especially suited for application in front of a pump or turbine.

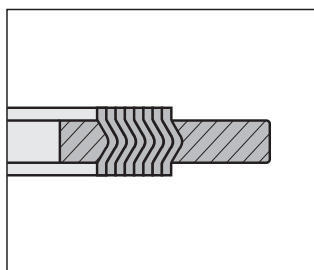


**4F5**  
**Spiraldichtung mit Außenring für Flansche mit ebener Dichtfläche**  
Spiral-Wound Gasket with outer ring for flanges with flat sealing surfaces

### Werkstoffübersicht für Spiraldichtungen mit Außenring für Flansche mit ebener Dichtfläche

Overview of Materials for Spiral-Wound Gaskets with Outer Rings for Flanges with Flat Sealing Surfaces

Außenring Outer Ring	Spirale Spiral	Füllband Interm. Band	Werkst.-Nr. Material No.
verzinkter Stahl galvanised steel	Edelstahl 1.4541	Grafit PTFE	10 15
	Edelstahl 1.4571	Grafit PTFE	20 25



**4F4**  
**Spiraldichtung mit Innen- und Außenring für Flansche mit ebener Dichtfläche**  
Spiral-wound gasket with inner and outer ring for flanges with flat sealing surfaces

### Werkstoffübersicht für Spiraldichtungen mit Innen- und Außenring für Flansche mit ebener Dichtfläche

Overview of Materials for Spiral-Wound Gaskets with Inner and Outer Rings for Flanges with Flat Sealing Surfaces

Außenring Outer Ring	Innenring/Spirale Inner Ring/Spiral	Füllband Interm. Band	Werkst.-Nr. Material No.
verzinkter Stahl Galvanised Steel	Edelstahl 1.4541	Grafit PTFE	30 35
	Edelstahl 1.4571	Grafit PTFE	40 45
	Edelstahl 1.4541	Grafit PTFE	50 55
	Edelstahl 1.4571	Grafit PTFE	60 65

### Auslegung

Die Berechnung einer Flanschverbindung kann nach EN 1591 erfolgen.

### Calculation

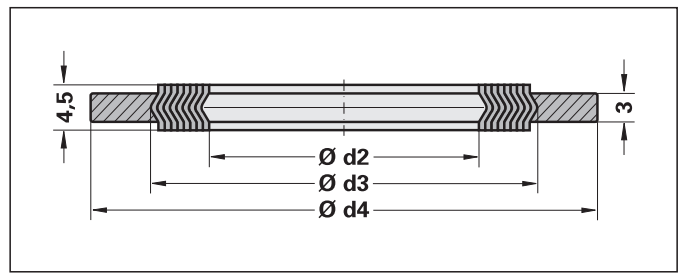
A flange connection can be calculated according to EN 1591.

### Anwendungsbeispiele

- Dampf- und Abgasanlagen
- Gaskühler
- Wasseraufbereitungsanlagen
- Produktionsanlagen mit großen Temperaturunterschieden
- Anlagen der chem. Technik
- Wärmetauscher
- allgemeiner Rohrleitungsbau
- Flansche
- Raffinerien

### Application Examples

- Steam and exhaust gas plants
- Gas coolers
- Water treatment plants
- Production plants with large temperature variations
- Chemical engineering plants
- Heat exchangers
- General pipeline construction
- Flanges
- Refineries

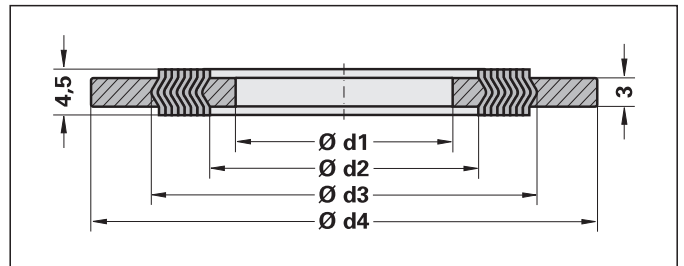


**Abmessungen der Spiraldichtungen mit Außenring für Flansche mit ebener Dichtfläche, Typ 4F5**  
 Sizes of Spiral-Wound Gaskets with Outer Rings for Flanges with Flat Sealing Surfaces, Type 4F5

DN	d2		d3		d4					
	PN 10 - 100	PN 10 - 40	PN 64 - 100	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64	PN 100	
10	24	36	36	—	—	—	46	—	56	
15	30	42	42	—	—	—	51	—	61	
20	33	47	47	—	—	—	61	—	72	
25	40	54	54	—	—	—	71	—	82	
32	50	66	66	—	—	—	82	—	88	
40	57	73	73	—	—	—	92	—	103	
50	69	87	87	—	—	—	107	113	119	
65	75	103	105	—	—	—	127	138	144	
80	97	117	121	—	—	—	142	148	154	
100	124	144	148	—	162	—	168	174	180	
125	150	172	176	—	192	—	194	210	217	
150	178	200	204	—	217	—	224	247	257	
175	199	225	231	—	247	254	265	277	287	
200	230	256	262	—	272	284	290	309	324	
250	279	307	315	327	328	340	352	364	391	
300	329	357	365	377	383	400	417	424	458	
350	375	405	413	437	443	457	474	486	512	
400	426	458	466	488	495	514	546	543	572	
500	530	566	574	593	617	624	628	657	704	
600	630	666	674	695	734	731	747	764	813	

**Andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage**

**Other sizes and versions on request**



**Andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage**

**Other sizes and versions on request**

**Abmessungen der Spiraldichtungen mit Innen- und Außenring für Flansche mit ebener Dichtfläche, Typ 4F4**  
 Sizes of Spiral-Wound Gaskets with Inner and Outer Rings for Flanges with Flat Sealing Surfaces, Type 4F4

DN	d1	d2	d3		d4							
	PN 10 - 250	PN 10 - 250	PN 10 - 40	PN 64 - 250	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64	PN 100	PN 160	PN 250
10	18	24	36	36	—	—	—	46	—	—	56	67
15	24	30	42	42	—	—	—	51	—	—	61	72
20	27	33	47	47	—	—	—	61	—	72	—	—
25	34	40	54	54	—	—	—	71	—	—	82	83
32	44	50	66	66	—	—	—	82	—	87	—	—
40	51	57	73	73	—	—	—	92	—	—	103	109
50	59	69	87	87	—	—	—	107	113	—	119	124
65	73	86	103	105	—	—	—	127	138	—	144	154
80	87	97	117	121	—	—	—	142	148	—	154	170
100	114	124	144	148	—	162	—	168	174	—	180	202
125	140	150	172	176	—	192	—	194	210	—	217	242
150	168	178	200	204	—	217	—	224	247	—	257	284
175	189	199	225	231	—	247	254	265	277	287	284	316
200	220	230	256	262	—	272	284	290	309	—	324	358
250	269	279	307	315	327	328	340	352	364	391	388	442
300	319	329	357	365	377	383	400	417	424	—	458	538

# Profildichtringe 4FD nach DIN 3869

## Profile Packing Rings 4FD according to DIN 3869

Profildichtringe nach DIN 3869 werden zur Abdichtung von Rohrverschraubungen, Armaturen und Verschlussschrauben mit Einschraubzapfen Form E nach DIN 3852 Teil 11 in Verbindung mit Einschraublöchern Form X oder Form Y nach DIN 3852 Teil 1 und Teil 2 verwendet.

Profildichtringe nach DIN 3869 passen auch in Einbauräume nach ISO 1179, ISO 9974-2, ISO 9974-3 und ISO 11926.

Profile packing rings according to DIN 3869 are used to seal pipe connections, fittings and screw plugs with screwed end form E according to DIN 3852 Part II in combination with tapped holes form X or form Y according to DIN 3852 Part 1 and Part 2.

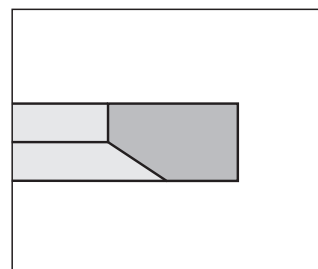
Profile packing rings according to DIN 3869 are in accordance with ISO 1179, ISO 9974-2, ISO 9974-3 and ISO 11926

### Standardwerkstoffe

NBR, FPM, EPDM

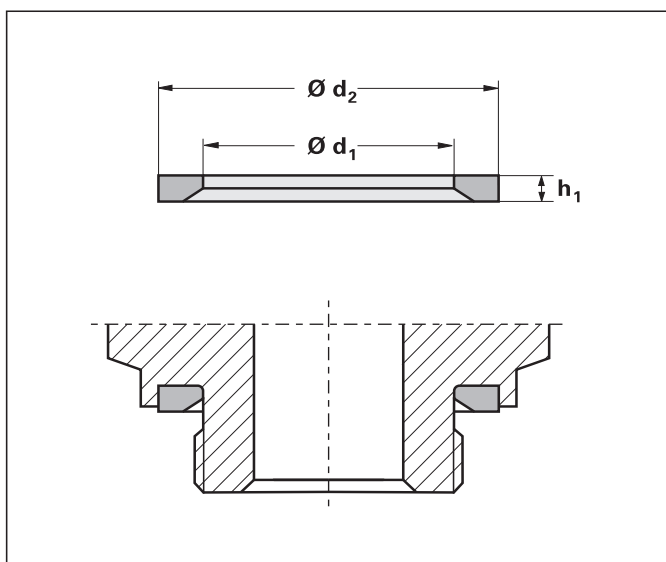
### Standard Materials

NBR, FPM, EPDM



### 4FD Profildichtringe nach DIN 3869 zur Abdichtung von Rohrverschraubungen, Armaturen und Verschlussschrauben

Profile packing rings according to DIN 3869 for sealing of pipe connections, fittings and screw plugs.



### Schematische Darstellung des Einschraubzapfens Form E und Einbaulage des Profildichtringes.

Schematic diagram of screwed end form E and fitting position of the profile packing ring.

### Anwendungsbereich

Application Range

NBR	-30 °C / +100 °C
FPM	-20 °C / +200 °C
EPDM	-45 °C / +150 °C

### 4FD, Profildichtringe DIN 3869 Profil Packing Rings DIN 3869

Nenngröße Nominal Size	Gewindezuordnung Thread Configuration		$d_1$	$d_2$	$h_1$
	metrisch metric	Rohrgewinde Pipe Thread			
8	M 8 x 1,0	-	6,5	9,9	1,0
10	M 10 x 1,0	G 1/8 A	8,4	11,9	1,0
12	M 12 x 1,5	-	9,8	14,4	1,5
14	M 14 x 1,5	G 1/4 A	11,6	16,5	1,5
16	M 16 x 1,5	G 1/4 A	13,8	18,9	1,5
17	-	G 3/8 A	14,7	18,9	1,5
18	M 18 x 1,5	-	15,7	20,9	1,5
20	M 20 x 1,5	-	17,8	22,9	1,5
21	-	G 1/2 A	18,5	23,9	1,5
22	M 22 x 1,5	-	19,6	24,3	1,5
24	M 24 x 1,5	-	21,8	26,9	1,5
27	M 26 x 1,5	G 3/4 A	23,9	29,2	1,5
27	M 27 x 2,0	G 3/4 A	23,9	29,2	1,5
30	M 30 x 1,5	-	27,7	32,7	2,0
33	M 33 x 2,0	G 1 A	29,7	35,7	2,0
42	M 42 x 2,0	G 1 1/4 A	38,8	45,8	2,0
48	M 48 x 2,0	G 1 1/2 A	44,7	50,7	2,0
60	M 60 x 2,0	G 2 A	56,5	66,5	4,0

### Profildichtringe 4FD nach DIN 3869

Profile Packing Rings 4FD according to DIN 3869



# Flanschdichtung 4F1

## Flange Sealing 4F1

Die Flanschdichtung 4F1 wird zur Abdichtung von Anschlussplatten und Flanschen an Steuergeräten und Ventilen eingesetzt, wo Standard-O-Ringe aufgrund extremer Bedingungen versagen. Durch ihre besondere Formgebung und die Abstimmung von Profil und Werkstoff werden Undichtheit und Extrusion auch bei hohen Drücken, Druckstößen und Druckschwankungen verhindert, der Einsatz in Einbauräumen mit ungeeigneter Oberflächengüte hingegen ermöglicht.

Die Flanschdichtung 4F1 wurde speziell für den Einsatz in SAE-Flanschen entwickelt. Der dafür eingesetzte Werkstoff (PUR) garantiert durch seine besondere Härte einen sehr niedrigen Compression-Set-Wert über einen großen Temperaturbereich. Seine sehr hohe Extrusionsfestigkeit verhindert mögliche Spalteinwanderungen auch unter starkem Druck.

### Vorteile

- Dichtheit auch bei Druckstößen und Druckschwankungen
- keine Verdrillung möglich
- hohe Extrusionsfestigkeit
- niedriger Compression-Set-Wert
- hohe Abriebfestigkeit
- einfach herzustellende Einbauräume
- einfache Montage

### Einbauhinweise

Der Einbauräum ist am Rücken des Dichtelements zu entlüften. Am Nutgrund und an den Nutflanken ist eine Rautiefe von  $R_t \leq 6,3 \mu\text{m}$  vorzusehen. Für die Fläche, in der sich die Ansenkung befindet, empfehlen wir eine Rautiefe von  $R_t = 20 - 30 \mu\text{m}$ , wie sie z.B. durch Fräsen nach DIN 3142 B5-P4 entsteht.

Sind mehrere Durchgangskanäle angebracht, dann können zwischen den einzelnen ölführenden Bohrungen zusätzliche Belüftungskanäle angelegt werden.

**Bei besonderen Betriebsbedingungen (Druck, Temperatur, Geschwindigkeit, usw.) wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechniker, die Werkstoff und Konstruktion auf Ihren speziellen Anwendungsfall abstimmen.**

The flange sealing 4F1 is used to seal connection plates and flanges to controllers and valves where standard O-rings fail because of extreme conditions. Thanks to their special shape and matched profile and material, leaks and extrusion are prevented even in the case of high pressures, pressure surges and pressure variations, while use in fitting areas with unsuitable surface quality is made possible.

The flange sealing 4F1 was specially developed for use in SAE flanges. With its special hardness, the material used (PUR) guarantees a very low compression-set value over a wide temperature range. Its very high extrusion resistance prevents possible gap extrusion even under high pressure.

### Advantages

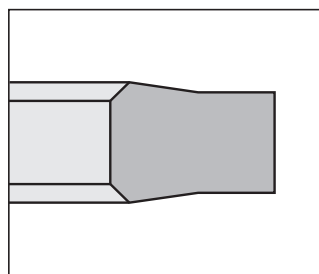
- Leak-free even under pressure surges and pressure variations
- No twisting possible
- High extrusion resistance
- Low compression-set value
- High abrasion resistance
- Easily made fitting areas
- Simple fitting

### Fitting instructions

The fitting area must be vented at the back of the sealing element. The groove bottom and groove flanks must have a roughness of  $R_t \leq 6.3 \mu\text{m}$ . For the surface with the countersink, we recommend a roughness of  $R_t = 20 - 30 \mu\text{m}$ , obtained, for example, by milling according to DIN 3142 B5-P4.

In the case of multiple ducts, additional airing ducts can be placed between the individual oil bores.

**For special operating conditions (pressure, temperature, speed, etc.), please contact our application engineers, who will match the material and design to your special application.**



**4F1**  
PUR Flanschdichtung 4F1 für den Einsatz in SAE-Flanschen  
PUR flange seal 4F1 for use in SAE flanges

### Anwendungsbereich

Application Range

<b>Druck</b> Pressure	<b>≤ 600 bar</b>
<b>Temperatur</b> Temperature	<b>-35 °C / +100 °C</b>

### PUR Flanschdichtung 4F1

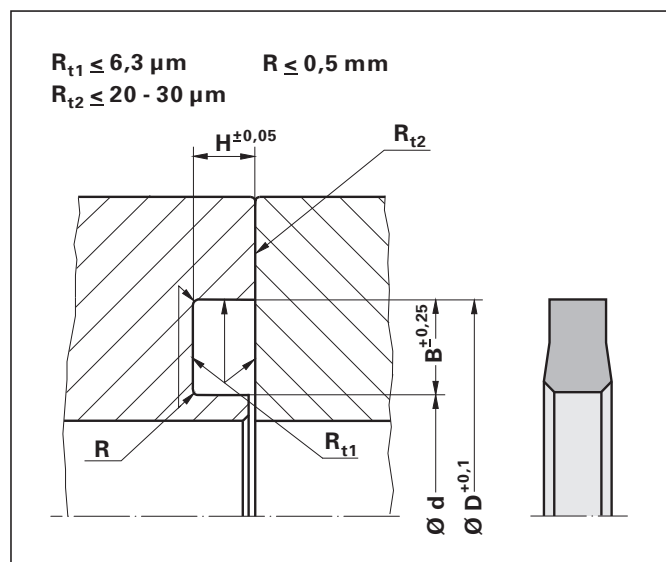
PUR Flange Sealing 4F1

Ø d	Ø D <sup>+0,1</sup>	H <sup>±0,05</sup>	B <sup>±0,25</sup>	SAE-Flanschmaß SAE Flange Dimension
17	25,4	2,85	4,2	1/2"
23,4	31,8	2,85	4,2	3/4"
26,3	33,5	2,2	3,6	-
31,3	39,7	2,85	4,2	1"
36,1	44,5	2,85	4,2	1 1/4"
36,2	45	3,3	4,4	-
45,4	53,8	2,85	4,2	1 1/2"
55	63,4	2,85	4,2	2"
67,8	76,2	2,85	4,2	2 1/2"
83,55	91,95	2,85	4,2	3"

### Bestellbeispiel Order Example

**Typ** Type 4F1  
**Stangendurchmesser** Rod diam. Ø d = 55 mm  
**Nutgrund** Groove bottom Ø D = 63,4 mm  
**Nuttiefe** Groove depth H = 2,85 mm  
**Werkstoff** Material PUR

**Bestellbezeichnung** Order No. **Typ** Ø d Ø D H Mat  
4F1 55 x 63,4 x 2,85 PUR



# U-Ringe

## U-Rings

U-Ringe werden bevorzugt zum statischen Abdichten von Verschraubungen und kleinen Flanschverbindungen eingesetzt.

U-rings are mainly used for static sealing of screw and small flange connections.

### Vorteile

- einfache Montage
- großer Anwendungsbereich
- hohe Dichtwirkung

### Advantages

- Simple fitting
- Wide range of applications
- High sealing performance

### Aufbau

U-Ringe bestehen in der Standardausführung aus einem verzinkten Metallring und einer trapezförmigen, gummielastischen Dichtlippe, die am Innendurchmesser des Ringes anvulkanisiert ist.

### Design

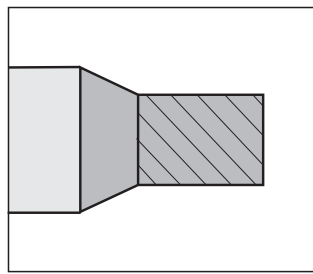
The standard U-rings consist of a galvanised metal ring and a trapezoidal, elastic rubber sealing lip vulcanised on to the inner circumference of the ring.

### Wirkungsweise

Durch Anziehen der Verschraubung wird die Dichtlippe an die abzudichtenden planen Flächen gepreßt und erreicht dadurch ihre Dichtwirkung. Der Metallring ermöglicht eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den Bauteilen.

### Function

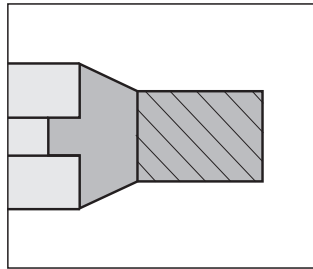
The sealing lip is pressed against the flat surface that is to be sealed by tightening of the screw connection, thereby sealing the surface. The metal ring provides for a rigid connection between the components.



### 4U0

#### U-Ring, Standardausführung, innendichtend

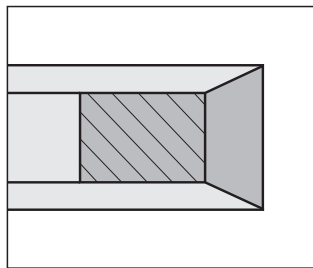
U-Ring, standard version, inside sealing



### 4U1

#### U-Ring, selbstzentrierende Ausführung, innendichtend; Abmessungen auf Anfrage

U-Ring, self-centring version, inside sealing; Sizes available on request



### 4U2

#### U-Ring, außendichtend; Abmessungen auf Anfrage

U-Ring, outside sealing; Sizes available on request

Anwendungsbereich				
Application Range				
Werkstoff Material	Druck Pressure [bar]			Temperatur Temperature [°C]
	mit Ansenkung with Countersink		ohne Ansenkung without Countersink	
	Ø Da ≤ 40 mm	Ø Da > 40 mm		
NBR/Stahl NBR/steel	1000	400	250	-30 bis +100 -30 to +100

Werkstoffauswahl	
Material Selection	
Werkstoff	Werkstoffschlüssel
Material	Material Code
NBR/Stahl	0000K (Standard)
NBR/Steel	(standard)
FPM/Stahl	0002K (auf Anfrage)
FPM/Steel	(on request)
EPDM/Stahl	0004K (auf Anfrage)
EPDM/Steel	(on request)

Materialkombinationen mit Edelstahl auf Anfrage.

Material combinations with stainless steel on request.

### Einbauhinweise

U-Ringe sollten in axiale Ansenkungen montiert werden. Bei versenkten Zylinderschrauben ist zu empfehlen, die Tiefe der Senkung um die Dicke S des U-Ringes zu vergrößern.

Die Dichtlippe des Gummiwulstes muß plan auf der Dichtfläche ( $Ra \leq 2,5 \mu m$ ) liegen. Die Bohrungen dürfen keine Ansenkungen nach DIN 65 bzw. DIN 74 erhalten. Bohrungsränder sollten nur leicht entgratet werden.

Der U-Ring sollte zentriert werden, damit die Dichtlippe nicht in den Spalt zwischen Schraubenschaft und Bohrung ragt.

### Fitting Instructions

U-rings must be fitted in axial countersinks. It is recommended that the depth of the countersink be increased by the thickness S of the U-ring for countersunk fillister head screws.

The sealing lip of the rubber bead must lie flat against the sealing surface ( $Ra \leq 2,5 \mu m$ ). The bore holes may not be countersunk according to DIN 65 or DIN 74. The flash on the edges of the bore holes must be removed completely by light trimming.

The U-ring should be centred so that the sealing lip does not extend into the gap between the shaft of the screw and the bore hole.

**U-Ring, 4U0**

Ø Di	Ø Ds	Ø Da	S
3,05	4,09	6,35	1,22
3,60	5,00	7,50	1,00
4,10	5,20	7,20	1,00
4,12	5,26	7,26	1,22
4,50	5,40	7,00	1,00
4,60	6,00	9,00	1,00
5,21	6,35	8,38	1,22
5,60	7,00	10,00	1,00
5,70	6,80	9,00	1,00
5,70	7,40	10,00	1,00
6,20	7,20	9,20	1,00
6,60	8,00	11,00	1,00
6,70	8,00	10,00	1,00
6,70	8,20	11,00	1,00
6,70	8,20	11,00	2,50
6,85	8,00	13,27	1,30
6,86	8,00	13,21	1,22
6,99	9,53	13,34	1,22
7,00	8,40	11,40	1,00
7,10	8,80	12,00	1,00
7,30	8,60	10,20	1,00
8,30	9,90	12,70	1,25
8,31	9,53	13,34	1,22
8,50	9,40	13,40	1,00
8,60	10,00	13,00	1,00
8,64	10,04	14,22	1,22
8,70	10,00	13,00	1,00
8,70	10,40	14,00	1,00
8,70	10,40	16,00	1,00
9,30	10,50	13,30	1,00
10,35	12,00	16,00	2,00
10,37	11,84	15,88	2,00
10,40	12,00	14,70	1,25
10,70	12,40	16,00	1,50
10,70	12,10	17,00	1,50
10,70	12,40	18,00	1,50
11,26	12,45	18,36	2,00
11,40	12,70	16,30	1,50
11,69	13,08	19,05	2,00
11,80	13,20	18,10	1,50
11,80	13,70	18,50	1,50
11,80	13,50	19,10	1,50
12,70	14,40	18,00	1,50
12,70	14,10	19,00	1,50
12,70	14,40	20,00	1,50
13,70	15,40	20,00	1,50
13,70	15,40	22,00	1,50
13,74	15,21	20,57	2,00
13,80	15,20	20,10	1,50
13,85	15,75	18,70	1,25
14,00	15,70	18,70	1,50
14,70	16,10	21,00	1,50
14,70	16,40	22,00	1,50
14,86	16,39	22,23	2,00
15,83	17,30	22,23	2,00
16,00	17,78	22,70	1,50
16,51	18,75	25,40	2,00
16,70	18,10	23,00	1,50
16,70	18,40	24,00	1,50
17,20	18,70	23,90	2,10
17,28	18,75	23,80	2,00
17,35	19,25	22,70	1,25
17,40	18,80	23,70	1,50
17,40	19,20	24,00	1,50
18,00	20,10	24,70	1,50
18,16	19,69	25,40	2,34
18,70	20,40	26,00	1,50
18,70	20,40	27,00	2,00
19,69	21,21	26,92	2,34
20,70	22,50	28,00	1,50
20,70	22,40	29,00	2,00
21,50	23,30	28,70	2,50
21,54	23,01	28,58	2,34
21,65	23,55	26,70	1,25

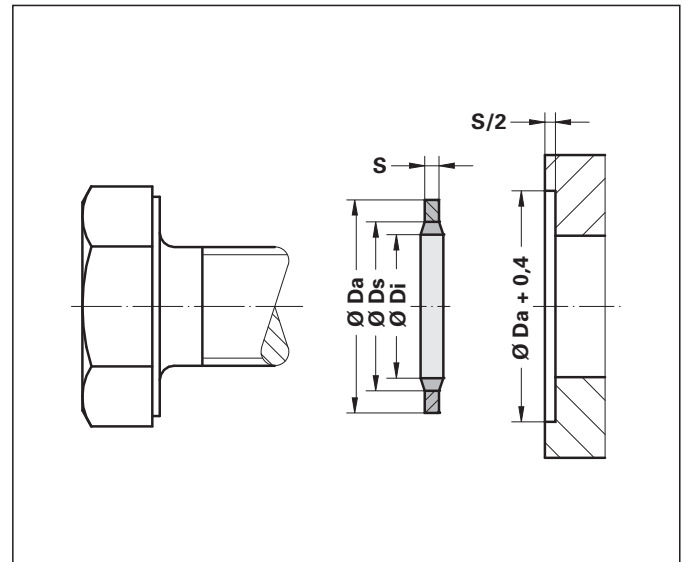
**U-Ring, 4U0**

Ø Di	Ø Ds	Ø Da	S
21,70	23,40	30,00	2,00
22,50	24,20	28,00	1,50
22,70	24,40	30,00	2,00
22,70	24,40	30,00	3,00
22,70	24,40	31,00	2,00
23,49	24,97	31,75	2,34
23,70	25,40	32,00	2,00
24,26	26,04	33,27	2,34
24,70	26,40	32,00	2,00
24,70	26,40	33,00	2,00
27,00	28,70	35,30	2,00
27,05	28,53	34,93	2,34
27,20	29,00	36,00	2,00
27,30	29,20	32,50	1,25
27,70	29,40	36,00	2,00
27,82	30,61	38,61	2,34
28,60	30,30	36,00	2,00
29,20	30,90	37,50	2,00
29,33	30,86	36,58	2,34
30,70	32,40	39,00	2,00
30,81	32,39	38,10	2,34
31,00	33,00	39,00	2,00
32,64	35,69	41,40	3,25
33,70	35,40	42,00	2,00
33,70	35,80	42,00	2,00
33,89	36,88	42,80	2,34
33,89	36,88	42,80	3,25
34,20	36,10	39,50	2,00
34,30	36,40	43,00	2,00
35,94	38,99	44,45	3,25
36,70	38,80	46,00	2,00
37,00	39,60	48,00	2,50
38,96	42,04	47,75	3,25
40,00	41,90	51,00	2,50
40,00	42,60	51,00	2,50
42,70	44,40	53,00	3,00
42,80	44,70	49,50	2,00
42,93	45,93	52,38	3,25
43,00	45,60	54,00	2,50
45,34	48,39	57,15	3,25
46,00	48,60	57,00	2,50
48,44	51,39	58,60	3,25
48,70	50,60	55,50	2,00
48,70	50,80	59,00	3,00
49,00	51,60	60,00	2,50
51,69	54,74	63,50	3,25
52,00	54,10	60,00	3,00
53,30	56,40	64,50	3,00
54,89	58,30	69,85	3,25
58,04	61,09	70,36	3,25
60,50	62,40	68,50	2,00
60,58	63,63	73,03	3,25
60,70	63,00	73,00	3,00
64,39	67,44	77,72	3,25
66,68	69,98	79,50	3,25
68,60	72,10	79,50	3,50
76,08	79,10	90,30	3,38
76,08	79,38	90,17	3,25
89,09	92,10	101,48	3,25
127,00	132,70	143,67	5,00

**Bestellbeispiel** Order Example

**Typ** Type 4U0  
**Innendurchmesser** Inside diam. Ø Di = 8,7 mm  
**Außendurchmesser** outside diam. Ø Da = 14 mm  
**Dicke** Thickness S = 1 mm  
**Werkstoffschlüssel** Mat. Code 0000K

**Bestellbezeichnung** Order No. **Typ** ØDi ØDa S **Mat**  
 4U0 8,7 x 14 x 1 0000K



**Andere Abmessungen,  
 Ausführungen und  
 Werkstoffe auf Anfrage**

**Other sizes, versions and  
 materials on request**

# PTFE-Flachdichtungsband

## PTFE Flat Gasket Tape

PTFE-Flachdichtungsband wird bevorzugt zum statischen Abdichten von Flanschen, Behältern, Deckeln und in hydraulischen und pneumatischen Systemen eingesetzt. Durch einfache und schnelle Montage können z.B. Störungen, die im Normalfall einen längeren kostenintensiven Produktionsausfall zur Folge haben würden, sofort behoben werden.

Die Dichtungsbänder bestehen aus speziell vorgerecktem PTFE mit Faserstruktur. Dieser Werkstoff vereint nahezu universelle chemische Beständigkeit mit guten mechanischen Eigenschaften. PTFE ist physiologisch unbedenklich und für den Einsatz in medizinischen Anlagen und in der Lebensmittelindustrie geeignet. Bei der Montage können die Dichtungsbänder plastisch verformt werden. Sie lassen sich so auch bei komplizierten Geometrien an die Dichtflächen anpassen. Zur einfachen Fixierung sind die Dichtungsbänder einseitig mit einem Klebeband versehen.

Flachdichtungsband wird als Meterware auf Spulen geliefert.

PTFE flat gasket tapes are mainly used for static sealing of flanges, containers and covers and in hydraulic and pneumatic systems. Being quick and easy to fit, malfunctions that would normally lead to relatively long and expensive production stoppages can be repaired immediately.

The flat gasket tapes are made of a special pre-stretched PTFE with a fibrous structure. This material combines virtually universal chemical resistance with good mechanical properties. PTFE is physiologically harmless and is suitable for use in the pharmaceutical and food-stuff industries. The flat gasket tapes can be formed elastically during fitting. In this way they can be adapted to fit complicated sealing surface shapes. The flat gasket tapes have an adhesive strip on one side for easy application.

The flat gasket tapes are delivered on spools.



**Bei schwierigen Dichtproblemen können zwei Dichtungsbänder nebeneinander gelegt werden**

Two flat gaskets can be applied next to each other to solve difficult sealing problems



**Wellenförmiges Legen der Flachdichtung verhindert ein Abkippen der Flansche**

Applying the flat gaskets in a wave pattern prevents the flange from tilting



**Abdichten von Schraubenbohrungen**

Sealing of bore holes for bolts and screws

### Zulassungen

TÜV, BAM, DVGW, FDA, WRC, TA Luft, BOC

PTFE-Flachdichtungsband mit Zulassung nach FMFA auf Anfrage.

### Certification

TÜV, BAM, DVGW, FDA, WRC, TA Luft, BOC

PTFE flat gasket tape with FMFA certification on request.



**Einfaches Überlappen der Bandenden**

Simple overlapping of the ends

### Anwendungsbereich

Application Range

<b>Druck</b> Pressure	≤ 200 bar <b>abhängig von den Einsatzbedingungen sind auch höhere Drücke möglich</b> higher pressures are possible depending on the application conditions
<b>Temperatur</b> Temperature	-240 °C / +270 °C <b>kurzzeitig bis ca. +310 °C</b> temporarily up to ca. +310 °C
<b>Medien</b> Media	<b>pH-Wert 0 bis 14, ausgenommen geschmolzene oder gelöste Alkalimetalle, sowie elementares Fluor bei höheren Temperaturen und Drücken</b> pH values from 0 to 14 except for molten or dissolved alkali metals and elementary fluorine at relatively high pressures and temperatures



**Bandenden mit Schrägschnitt bei spannungsempfindlichen Bauteilen**

Gasket ends with diagonal cuts for components sensitive to tension



**Bandenden mit Kerbschnitt bei spannungsempfindlichen Bauteilen**

Gasket ends with notched cuts for components sensitive to tension

### PTFE-Flachdichtungsband

PTFE Flat Gasket Tape



### Einbauhinweise

Für die einwandfreie Abdichtung mit PTFE-Flachdichtungsbändern müssen die Dichtflächen vor der Montage sauber, trocken und fettfrei sein. Das Dichtungsband wird auf die erforderliche Länge zugeschnitten und das Schutzpapier von der Klebeschicht entfernt. Das so vorbereitete Dichtungsband kann nun auf die Dichtfläche gelegt werden. Dabei sollten sich die Enden des Bandes vor einer Schraubenbohrung überlappen. Große Unebenheiten sind durch ein dickeres Band oder entsprechende Unterfütterungen mit Dichtungsband auszugleichen.

Bei spannungsempfindlichen Bauteilen, z.B. Flansche aus Glas oder Keramik, sollten die Enden des Flachdichtungsbandes mit Hilfe eines Kerb- oder Schrägschnittes verbunden werden.

Die Schrauben werden nach der Montage über Kreuz angezogen und sollten nach ca. 24 Stunden nachgezogen werden.

Die Berechnung einer Flanschverbindung kann mit den hier angegebenen Dichtungskennwerten nach DIN 2505 bzw. AD Merkblatt B7 bzw. nach DIN 28090 erfolgen.

### Fitting Instructions

To attain good sealing results with PTFE flat gasket tapes, the sealing surfaces must be clean, dry and free from grease. The flat gasket tape is cut to the required length and the protective paper removed from the adhesive strip. The flat gasket tape can then be placed on the sealing surface. The ends of the gasket tape should overlap in front of screw holes. Very uneven surfaces must be evened out using a thicker gasket or by applying several layers of flat gasket tape on top of each other.

For components sensitive to tension, e.g. glass or ceramic flanges, the ends of the flat gasket tape should be joined using a notched or diagonal cut.

The screws are tightened crosswise after fitting and should be retightened after ca. 24 hours.

A flange connection can be calculated according to DIN 28090 or according to DIN 2505 and AD Specification B7 using the sealing values given here.

### Empfehlungen zur Auswahl von PTFE-Dichtungsbändern

Recommendations for the Selection of PTFE Flat Gasket Tapes

Nennweite Flansch Nominal Width of Flange	Breite x Dicke [mm x mm] Width x Thickness [mm x mm]
< 50	3 x 1,5
< 200	5 x 2,0
< 600	7 x 2,5
< 1500	10 x 3,0
> 1500	12 x 4,0
	14 x 5,0
	17 x 6,0
	20 x 7,0
	28 x 5,0

Bei großen Unebenheiten oder beschädigten Dichtflächen sollte Flachdichtungsband mit größerem Querschnitt eingesetzt werden.

Flat gasket tapes with a larger cross-section should be used for very uneven surfaces or damaged sealing surfaces.

### Standard-Abmessungen für Dichtungsband aus PTFE

Standard Sizes for Flat Gasket Tapes of PTFE

Bestell-Nr. Order No.	Bandbreite Gasket width	Banddicke Gasket Thicken.	Bandlänge je Spule Gasket Length per Spool
	[mm]	[mm]	[m]
3C01010100	3	1,5	25 oder/oder 50
3C01010200	5	2,0	25 oder/oder 50
3C01010201	7	2,5	25 oder/oder 50
3C01010300	10	3,0	10 oder/oder 50
3C01010400	12	4,0	10 oder/oder 50
3C01010500	14	5,0	10 oder/oder 50
3C01010600	17	6,0	8 oder/oder 25
3C01010700	20	7,0	5 oder/oder 25
3C01010501	28	5,0	5 oder/oder 25

Andere Abmessungen (auch mit rundem Querschnitt) auf Anfrage

Other sizes (also with round profile) available on request

### Dichtungskennwerte nach DIN 28090

Dichtheitsklasse:  $L_{0,01} < 0,01 \text{ mg}/(\text{s} \times \text{m})$

Sealing Values According to DIN 28090

tightness class:  $L_{0,01} < 0,01 \text{ mg}/(\text{s} \times \text{m})$

$\sigma_{VU/0,01}$ [MPa]			$m_{0,01}$
6 bar	16 bar	40 bar	2,0
16	20,4	23,8	

### Dichtungskennwerte nach DIN 2505 und AD Merkblatt B7

Sealing Values According to DIN 2505 and AD Specification B7

$k_0 \times K_D, \sigma_{VU} \times b_D$ [N/mm]			$k_1, m \times b_D$ [mm]
6 bar	16 bar	40 bar	2,0 x $b_D$
15,4 x $b_D$	18,3 x $b_D$	23,6 x $b_D$	

$b_D$  = Breite der Dichtung im verformten Zustand in mm ( $b_D$  siehe unten)

$b_D$  = width of gasket in deformed state in mm (see below for  $b_D$ )

### Verformungswerte im eingebauten Zustand

Deformation Values in Fitted State

Nennmaße Breite x Dicke Nominal Dimensions Width x Thickness	Dichtungsmaße im verformten Zustand (Breite $b_D$ x Dicke [mm x mm]) bei einer Flächenpressung von Sealing Dimensions in Fitted State (Width $b_D$ x Thickness [mm x mm]) at a Surface Pressure of		
	[mm x mm]	10 N/mm <sup>2</sup>	20 N/mm <sup>2</sup>
3 x 1,5	3,5 x 0,4	4,7 x 0,4	5,7 x 0,3
5 x 2,0	5,9 x 0,8	7,2 x 0,6	8,9 x 0,5
7 x 2,5	8,1 x 1,0	10,6 x 0,8	12,3 x 0,7
10 x 3,0	11,8 x 1,2	14,8 x 0,9	17,8 x 0,9
14 x 5,0	18,4 x 1,7	23,2 x 1,3	26,4 x 1,0
17 x 6,0	22,3 x 2,1	26,1 x 1,5	28,2 x 1,3
20 x 7,0	26,7 x 2,4	32,4 x 1,8	36,0 x 1,4
28 x 5,0	33,3 x 1,7	41,5 x 1,3	48,0 x 1,0

Die angegebenen Werte sind Richtwerte, die bei unterschiedlichen Einsatzbedingungen schwanken können.

The values given are guidelines and may vary in different application conditions.



PTFE-Flachdichtungsband  
PTFE Flat Gasket Tape

# PTFE-Flachdichtungsmaterial multidirektional gereckt

## PTFE Flat Gasket Material Multi-directional Orientation

PTFE-Flachdichtungsmaterial mit multidirektional gereckter Faserstruktur wird von uns als Breitdichtband oder in Plattenform geliefert. Es wird bevorzugt zum statischen Abdichten von Flanschen, Behältern, Dekeln und in hydraulischen und pneumatischen Systemen eingesetzt. Der besondere Vorteil dieses Materials liegt in seiner in Längs- und Querrichtung gereckten Faserstruktur.

Dadurch verändern sich beim Verpressen die Dichtungsmaße fast ausschließlich in der Höhe.

Der verwendete Werkstoff vereint nahezu universelle chemische Beständigkeit mit guten mechanischen Eigenschaften. PTFE ist physiologisch unbedenklich und für den Einsatz in medizinischen Anlagen und in der Lebensmittelindustrie geeignet. Das Material eignet sich besonders zum Ausschneiden oder Stanzen von Flachdichtungen.

Flachdichtungsband wird in verschiedenen Breiten als Meterware auf Spulen geliefert.

Dichtungsplatten bieten wir in einer Standardabmessung und verschiedenen Stärken an. Sie sind im Gegensatz zu den Flachdichtungsbreitbändern nicht selbstklebend, eignen sich aber für die Herstellung von besonders großen Flachdichtungen.

We supply PTFE flat gasket material with a fibre structure oriented in multiple directions as wide sealing tape or in plate form. It is mainly used for static sealing of flanges, containers and covers and in hydraulic and pneumatic systems.

The special advantage of this material lies in its fibre structure oriented in both longitudinal and transverse direction. As a result of this bi-directional orientation, the seal dimensions change almost only in their height during compression.

The material used combines virtually universal chemical resistance with good mechanical properties. PTFE is physiologically harmless and is suitable for use in the pharmaceutical and foodstuff industries.

The material is ideal for cutting or stamping out of flat gaskets.

The flat gaskets are delivered on spools in various widths, while the gasket plates come in a standard size with various thicknesses. In contrast to the flat gaskets, the plates are not self-adhesive, but suitable for the fabrication of especially large flat gaskets.

### Vorteile

- universell einsetzbar
- geeignet für einen breiten Temperaturbereich
- außergewöhnliche mechanische Festigkeit
- geringe Kriechneigung bei höheren Temperaturen im Vergleich zu anderen PTFE-Dichtungen
- besonders geeignet für schmale Dichtflächen
- sehr gut schneidbar und stanzenbar
- Einbau bei geringen Abständen der Dichtflächen möglich
- einfache Montage
- Unebenheiten der Dichtflächen werden ausgeglichen
- Unterfüttern möglich
- einfache und rückstands-freie Demontage
- physiologisch unbedenklich
- erfüllt die FDA-Vorgaben
- die Dichtungsmaße verändern sich beim Verpressen fast ausschließlich in der Höhe

### Einbauhinweise

Für die einwandfreie Abdichtung müssen die Dichtflächen vor der Montage sauber, trocken und fettfrei sein. Große Unebenheiten sind durch ein dickeres Band auszugleichen.

Die Berechnung einer Flanschverbindung kann mit den hier angegebenen Dichtungskennwerten nach EN 13555 bzw. DIN 28090 erfolgen.

### Advantages

- universally employable
- suitable for a wide temperature range
- exceptional mechanical strength
- less creep at higher temperatures than other types of PTFE sealings
- suitable for narrow flange faces
- easy to cut and stamp
- levels out unevenness in the sealing faces
- can be fitted when the distance between sealing faces is small
- easy and residue-free removal
- can be lined
- easy mounting
- physiologically harmless
- satisfies the FDA requirement
- the seal dimensions change almost only in their height during compression

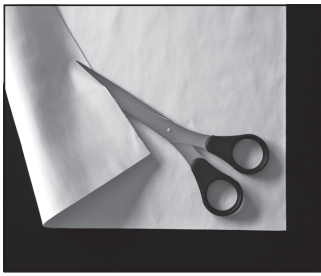
### Fitting Instructions

To attain good sealing results, the sealing surfaces must be clean, dry and free from grease. Very uneven surfaces must be evened out using a thicker gasket.

A flange connection can be calculated according to EN 13555 or DIN 28090 using the sealing values given here.

Anwendungsbereich	
Application Range	
<b>Druck</b> Pressure	<b>≤ 200 bar</b> <b>abhängig von den Einsatzbedingungen sind auch höhere Drücke möglich</b> higher pressures are possible depending on the application conditions
<b>Temperatur</b> Temperature	<b>-240 °C / +270 °C</b> <b>kurzzeitig bis ca. +310 °C</b> temporarily up to ca. +310 °C
<b>Medien</b> Media	<b>pH-Wert 0 bis 14, ausgenommen geschmolzene oder gelöste Alkalimetalle, sowie elementares Fluor bei höheren Temperaturen und Drücken</b> pH values from 0 to 14 except for molten or dissolved alkali metals and elementary fluorine at relatively high pressures and temperatures

Zulassungen		
Certification		
	Plattenmaterial	Dichtungsband
	flat gasket plate	flat gasket tape
<b>TA Luft</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>FDA / ISEGA</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>BAM</b>	<b>X</b>	
<b>Ausblässerheit VDI 2200</b> Blow-Out-Test VDI 2200	<b>X</b>	
<b>USP Class VI</b>	<b>X</b>	
<b>Germ. Lloyd Approval</b>	<b>X</b>	



**PTFE-Flachdichtungs-  
material in Plattenform mit  
multidirektional  
gereckter Faserstruktur**  
PTFE flat gasket plate  
with multidirectional stretched  
fibrous structure

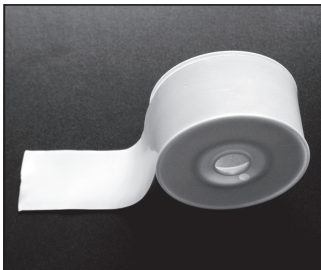
**multidirektional gerecktes  
PTFE-Dichtungsmaterial in  
Plattenform (1500 x 1500 mm)  
Standard-Abmessungen**  
multidirectional stretched  
flat gasket plates of PTFE  
(1500 x 1500 mm) standard  
sizes

Bestell-Nr. Order No.	Dicke [mm] Thickness
3C01140000	0,5
3C01140100	1,0
3C01140101	1,5
3C01140200	2,0
3C01140300	3,0
3C01140500	5,0
3C01140600	6,0

**Andere Abmessungen  
auf Anfrage**  
Other sizes available  
on request

**Dichtungskennwerte für multidirektional gerecktes PTFE-Dichtungsmaterial in Plattenform**  
Sealing Values for multidirectional stretched gasket plate of PTFE

<b>Dichte, ASTM D 792</b> Density	0,9	g/cm <sup>3</sup>
<b>Kompressibilität, ASTM F 36, <math>\sigma = 34</math> MPa</b> Compressibility	45	%
<b>Rückfederung, ASTM F 36, <math>\sigma = 34</math> MPa</b> Recovery	14	%
<b>Kaltstauchwert <math>\epsilon_{KSW}</math>, DIN 28090 - 2, <math>\sigma = 20</math> MPa</b> Compression Modulus at Room Temperature $\epsilon_{KSW}$	41	%
<b>Kaltrückverformungswert <math>\epsilon_{KRW}</math>, DIN 28090 - 2, <math>\sigma = 20</math> MPa</b> Creep Relaxation at Room Temperature $\epsilon_{KRW}$	10	%
<b>Zugfestigkeit, DIN 52910, RT</b> Tensile Strength	29	MPa
<b>Druckstandfestigkeit, DIN 52913, 30 N/mm<sup>2</sup>, 150 °C, 16 h</b> Stress Retention	15	MPa
<b><math>Q_{min 0,01}</math>, EN 13555, He, 40 bar</b>	23	MPa
<b><math>Q_{Smin 0,01}</math>, EN 13555, He, 40 bar</b>	< 10	MPa
<b><math>Q_{min 0,001}</math>, EN 13555, He, 40 bar</b>	31	MPa
<b><math>Q_{Smin 0,001}</math>, EN 13555, He, 40 bar</b>	< 10	MPa
<b><math>Q_{Smax}</math>, EN 13555, RT</b>	> 240	MPa
<b>Spezifische Leckagerate L, VDI 2440 / TA Luft, He, 1 bar, 30 MPa</b> Specific Leakage Rate L	$2,6 \times 10^{-7}$	mbar x l / (s x m)



**Selbstklebendes PTFE-  
Flachdichtungsbreitband mit  
multidirektional gereckter  
Faserstruktur (auf Anfrage  
auch nicht selbstklebend  
lieferbar)**  
Self-adhesive PTFE flat gasket  
with multidirectional stretched  
fibrous structure (on request  
not self-adhesive available)

**Dichtungskennwerte nach DIN 28090**  
[Werte wurden mit Stickstoff bei 40 bar ermittelt.  
**Dichtheitsklasse:  $L_{0,01} < 0,01$  mg/(s x m)**  
Sealing Values According to DIN 28090 [Values determined with  
nitrogen at 40 bar. tightness class:  $L_{0,01} < 0,01$  mg/(s x m)]

<b>Mindestflächenverpressung (Einbauzustand) Dichtklasse <math>L_{0,01}</math></b> Min. surface pressure (mounting conditions) for tightness class $L_{0,01}$	$\sigma_{VU,0,01} = 28$ MPa
<b>Dichtfaktor (Betriebszustand, alle Druckstufen) Dichtklasse <math>L_{0,01}</math></b> Gasket factor (working conditions, all pressure Stages) tightness class $L_{0,01}$	$m_{0,01} = 2,8$
<b>Max. zulässige Flächenverpressung (Raumtemperatur)</b> Maximum surface pressure (at ambient temperature)	$\sigma_{V0} = 150$ MPa
<b>Dichte</b> Density	$\rho = 0,7$ g/cm <sup>3</sup>
<b>Rückfederung</b> Recovery	10 %
<b>Kompressibilität</b> Compressibility	70 %

**multidirektional gerecktes Dichtungsband aus PTFE,  
Standard-Abmessungen**  
multidirectional stretched flat gasket tape of PTFE, standard sizes

Bestell-Nr. Order No.	Bandbreite Gasket width	Banddicke Gasket Thicken.	Bandlänge je Spule Length per Spool
	[mm]	[mm]	[m]
3C01130000	25	0,5	30
3C01130100		1,0	20
3C01130101		1,5	15
3C01130200		2,0	10
3C01130300		3,0	10
3C01130001	50	0,5	30
3C01130102		1,0	20
3C01130103		1,5	15
3C01130201		2,0	10
3C01130301		3,0	10
3C01130002	100	0,5	30
3C01130104		1,0	20
3C01130105		1,5	15
3C01130202		2,0	10
3C01130302		3,0	10
3C01130106	150	1,0	20
3C01130107		1,5	15
3C01130203		2,0	10
3C01130303		3,0	10
3C01130108	200	1,0	20
3C01130109		1,5	15
3C01130204		2,0	10
3C01130304		3,0	10

**Andere Abmessungen  
auf Anfrage**

Other sizes available  
on request



**PTFE-Flachdichtungsmaterial, multidirektion. gereckt**  
PTFE Flat Gasket Material, Multi-directional Orientation

# Metалldichtungen

## Metal Gaskets

Metалldichtungen werden bevorzugt zum statischen Abdichten von Flanschen, Behältern und Deckeln eingesetzt. Sie wurden für extreme Betriebsbedingungen entwickelt, bei denen nicht-metallische Materialien ungeeignet sind.

Hochwertige Legierungen, Galvanisierung oder Beschichtung ermöglichen eine gute Abdichtung bei hohen Betriebsdrücken und eine hohe Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit auch in aggressiven Medien.

Metal gaskets are used chiefly for static sealing of flanges, containers and covers. They were developed for extreme operating conditions in which non-metallic materials are unsuitable.

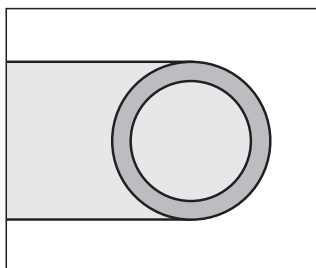
High-grade alloys, galvanisation or coating permit good sealing at high operating pressures and high temperature and corrosion resistance in aggressive media.

### Vorteile

- gute Dichtwirkung durch Oberflächenveredelung
- hohe thermische und mechanische Belastbarkeit durch hochwertige Legierungen
- gute Medienbeständigkeit

### Advantages

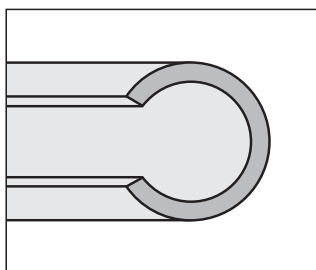
- Good sealing action through surface treatment
- High thermal and mechanical stability through high-grade alloys
- Good media resistance



### 1M0, 2M0

#### Metall O-Ring, innen- bzw. außendichtend, auch mit Bohrungen oder gasgefüllt

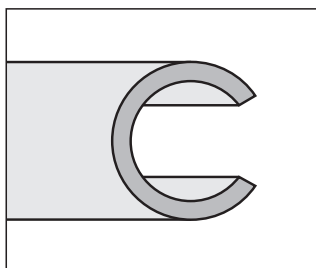
Metal O-Ring for inside or outside sealing, also available with bore holes or gas filled



### 1MC

#### Metall C-Ring, innendichtend

Metal C-Ring, inside sealing



### 2MC

#### Metall C-Ring, außendichtend

Metal C-Ring, outside sealing

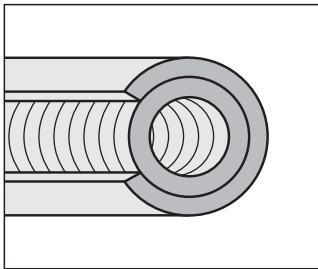


## Anwendungen

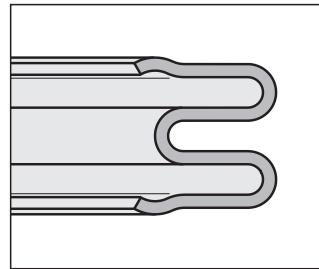
- Luft- u. Raumfahrtindustrie
- Chemische Industrie und Petrochemie
- Hydraulik
- Eisen- und Stahlindustrie
- Formenbau
- Ventile, Pumpen und Kompressoren
- Reaktoren und Wärmeaustauscher
- Turbinen und Motoren
- Temperaturen bis zu +870 °C
- Vakuum Anwendungen
- Anwendungen in Bereichen, in denen Elastomere versagen
- Lieferbar u.a. in Waspalloy, Inconel 718, Inconel X-750, SS 304 und SS 321

## Applications

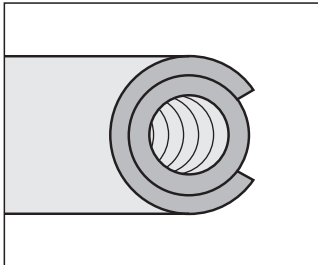
- Aerospace Industry
- Chemical Industry and Petrochemicals
- Hydraulics
- Iron- and Steel Industry
- Plastic molding
- Valves, Pumps and Compressors
- Reactors and Heat Exchangers
- Turbines and Machines
- Temperatures up to +870 °C
- Vacuum Applications
- Applications where Elastomers fail
- Available amongst others in Waspalloy, Inconel 718, Inconel X-750, SS 304 and SS 321



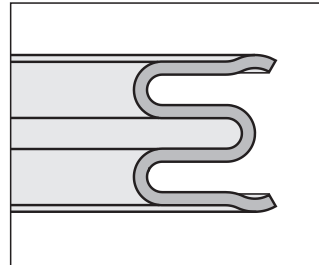
**1MS**  
**Metall C-Ring mit Feder, innendichtend**  
Metal C-Ring with spring, inside sealing



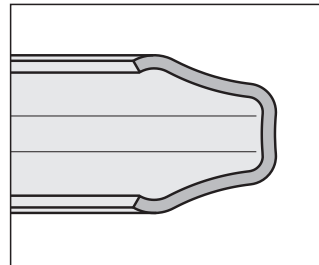
**1ME**  
**Metall E-Ring, innendichtend**  
Metal E-Ring, inside sealing



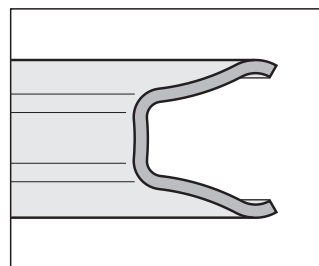
**2MS**  
**Metall C-Ring mit Feder, außendichtend**  
Metal C-Ring with spring, outside sealing



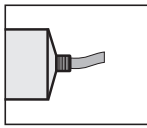
**2ME**  
**Metall E-Ring, außendichtend**  
Metal E-Ring, outside sealing



**1MU**  
**Metall U-Ring, innendichtend**  
Metal U-Ring, inside sealing



**2MU**  
**Metall U-Ring, außendichtend**  
Metal U-Ring, outside sealing

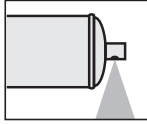


#### **PTFE-Dichtpaste**

Dichtpaste auf PTFE-Basis läßt sich überall dort anwenden, wo es auf eine schnelle Abdichtung von Schraubverbindungen ankommt. Die gute chemische Beständigkeit läßt einen Einsatz auch in Bereichen zu, in denen andere Dichtungsmaterialien versagen.  
Tubeninhalt: 100 g

#### **PTFE Sealing Paste**

PTFE-based sealing paste can be used wherever it is important to seal screw connections quickly. Thanks to its good chemical resistance, PTFE-based sealing paste can also be used in applications where other sealing materials fail.  
Tube contents: 100 g



#### **PTFE-Spray**

Als nichtfettendes Gleit-, Trenn- und Schmiermittel läßt sich PTFE-Spray in vielen Bereichen der Technik verwenden. Die einfache Anwendung gestattet es, in kurzer Zeit auf den meisten Oberflächen eine äußerst gleitfähige und chemisch beständige Schicht aufzubringen.  
Doseninhalt: 400 ml

#### **PTFE Spray**

PTFE spray can be used in many technical fields as a non-greasy lubricant, release or parting agent. Its easy application means that it can be used to apply an extremely slippery and chemically resistant coating to most surfaces quickly.  
Spray can contents: 400 ml

#### **Vorteile**

- gutes Gleitverhalten
- einsetzbar von ca. - 200 °C bis ca. +260 °C
- chemisch beständig gegen viele aggressive Medien
- schmutzabweisend und antiadhäsiv
- nicht quellend in Wasser oder Öl
- silikon- und fettfrei

#### **Advantages**

- Good lubricating characteristics
- Can be used for temperatures from ca. -200 °C to ca. +260 °C
- Chemically resistant to many aggressive media
- Repels dirt and is antiadhesive
- Does not swell in water or oil
- Silicon and grease-free

#### **Anwendungsbereich**

Application Range

**-200 °C / +260 °C**

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 0920C 11-2015 ungültig. Änderungen vorbehalten.

The actual product information 0920C 11-2015 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