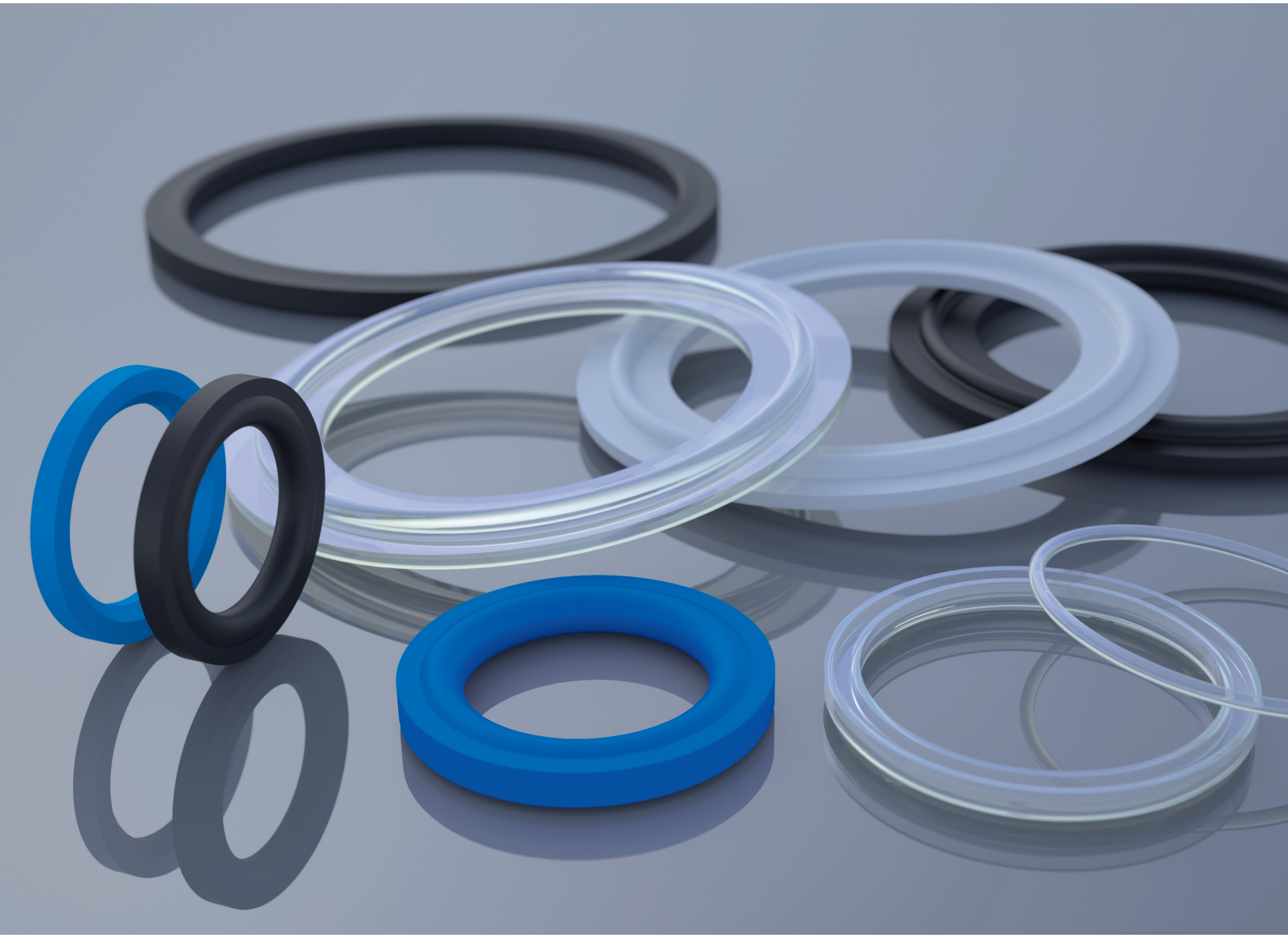
TECHNO PARTS

Statische Dichtungen
Static Sealings



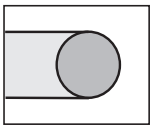
Produktinformation
Product Information
0920D 05-2026

Statische Dichtungen
Static Sealings

Die angegebenen Werte sind Maximalwerte, die abhängig von den eingesetzten Werkstoffen und den vorliegenden Betriebsbedingungen stark abweichen können.
The specifications are maximum values that can differ significantly depending on the respective material and operating conditions.

Andere Werkstoffe liefern wir auf Anfrage.
Other materials are available on request.

6 - 13 Elastomer O-Ringe
Elastomer O-Rings



ROA
NBR, HNBR, EPDM, FKM, FEPM, FFKM, CR, FVMQ, VMQ

6 Einsatz von O-Ringen
Application of O-Rings

8 O-Ring-Abmessungen nach ISO 3601-1 / AS 568
O-Ring Sizes according to ISO 3601-1 / AS 568

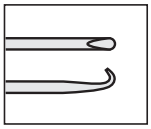
10 Radiale O-Ring Abdichtung
Radial O-Ring Seal

11 Axiale O-Ring Abdichtung
Axial O-Ring Seal

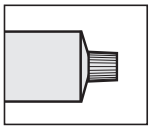
12 O-Ring mit Trapeznut
O-Ring with Trapeziod Groove

13 O-Ring Vakuumabdichtung
O-Ring Vakuum Sealing

14 Montagehilfen
Assembly Aid

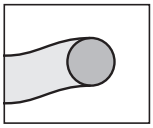


Montagewerkzeug
Assembly Tool



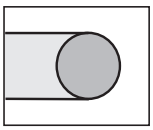
Montagefette
Assembly Greases

15 Elastomer-Rundschnur
Elastomer Cord



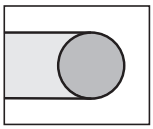
RON, ROV, ROP
NBR, HNBR, EPDM, FKM, PUR, CR, FVMQ, VMQ

16 PUR-O-Ringe
PUR-O-Rings

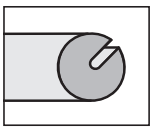


ROA

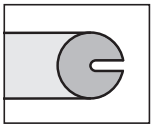
18 PTFE O-Ringe PTFE O-Rings
-200 °C / +260 °C



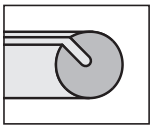
ROA



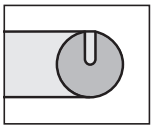
ROD



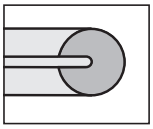
ROB



ROE

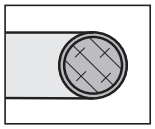


ROC

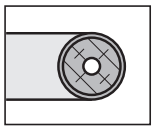


ROF

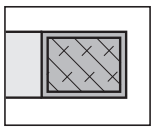
20 FEP oder PFA ummantelte O-Ringe u. Rechteckringe
FEP or PFA Encapsulated O-Rings and Rectangular Rings



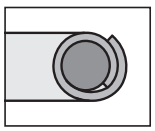
ROG
FKM/FEP, FKM/PFA
VMQ/FEP, VMQ/PFA



ROK
VMQ/FEP, VMQ/PFA

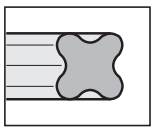


XRG
VMQ/FEP, VMQ/PFA



ROS
PTFE ummantelt, PTFE encapsulated

22 - 27 X-Ringe
X-Rings



XR0
NBR, HNBR, EPDM, FKM, FVMQ, VMQ

22 X-Ringe und Stützringe für X-Ringe
X-Rings and Back-Up Rings for X-Rings

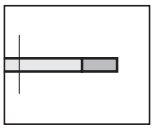
24 X-Ring Einbau, dynamisch
X-Ring Fitting, dynamic

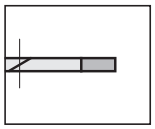
Statische Dichtungen
Static Sealings

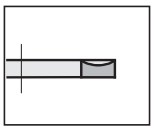
Die angegebenen Werte sind Maximalwerte, die abhängig von den eingesetzten Werkstoffen und den vorliegenden Betriebsbedingungen stark abweichen können.
The specifications are maximum values that can differ significantly depending on the respective material and operating conditions.

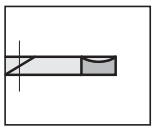
Andere Werkstoffe liefern wir auf Anfrage.
Other materials are available on request.

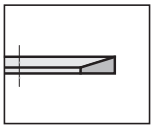
28 - 30 Stützringe Back-Up Rings
PTFE (-100 °C / +200 °C), POM, PEEK

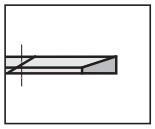

EE0

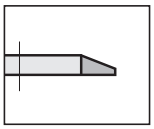

ES0

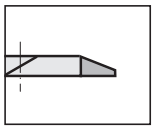

EE1

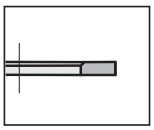

ES1

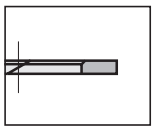

EE2

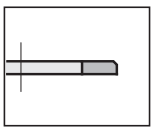

ES2

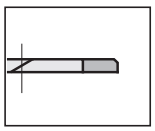

EE3

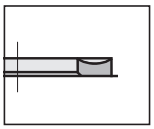

ES3

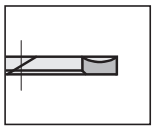

EE4

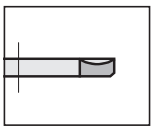

ES4

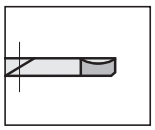

EE5

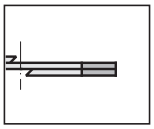

ES5


EE6

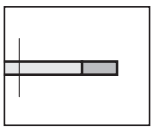

ES6


EE7

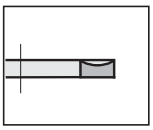

ES7


SP0, SP1, SP2
spiralisiert
spiralized
PFTE

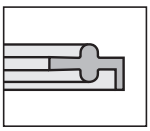
31 Stützringe mit Rückverformung
Back-Up Rings with recovery

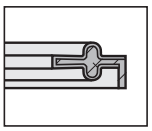

EEM
mod. PTFE

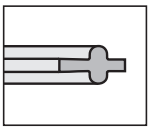
32 Elastomer Stützringe
für die Verwendung mit O-Ringen nach AS 568
Elastomer Back-Up Rings
for combination with O-rings according to AS 568

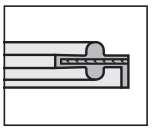

EEP
NBR, FKM

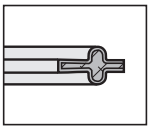
34 Dichtungen für Clamp-Rohrverbindungen
Gaskets for Clamp Pipe Connections

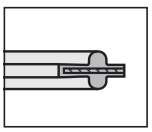

4FC "A"
NBR, EPDM, VMQ, FKM, PTFE


4FC "D"
PTFE/EPDM, PTFE/FKM


4FC "B"
NBR, EPDM, VMQ, FKM, PTFE


4FC "E"
PTFE/EPDM, PTFE/FKM

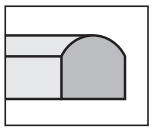

4FC "C"
PTFE/EPDM, PTFE/FKM

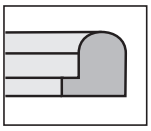

4FC "F"
PTFE/EPDM, PTFE/FKM

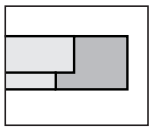
Ausführung C, D, E, F:
PTFE ummantelt

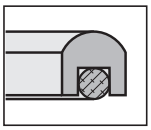
Version C, D, E, F:
PTFE encapsulated

36 Milchrohrdichtringe 4FM
Gasket Rings 4FM


4FM "A"
NBR, HNBR, EPDM, VMQ, FKM, PTFE


4FM "B"
NBR, HNBR, EPDM, VMQ, FKM, PTFE


4FM "C"
NBR, HNBR, EPDM, VMQ, FKM, PTFE

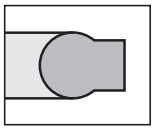

4FM "D"
PTFE/ Elastomer

Statische Dichtungen
Static Sealings

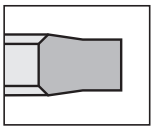
Die angegebenen Werte sind Maximalwerte, die abhängig von den eingesetzten Werkstoffen und den vorliegenden Betriebsbedingungen stark abweichen können.
The specifications are maximum values that can differ significantly depending on the respective material and operating conditions.

Andere Werkstoffe liefern wir auf Anfrage.
Other materials are available on request.

38 Dichtungen für Flansche und Anschlussplatten
Sealings for flanges and connection plates

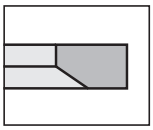


4F0
NBR



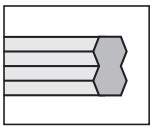
4F1
Dichtung für SAE-Flansche
Sealing for SAE-Flanges
PUR

40 Profildichtringe nach DIN 3869
Profil Sealing Rings according DIN 3869



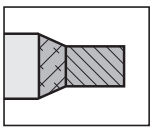
4FD
NBR, FKM, EPDM

42 Statische Radialdichtung
Static Radial Sealing

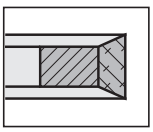


3HS
PUR

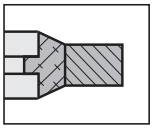
44 U-Ringe für Flansche und Schraubverbindungen
U-Rings for flanges and screw connections



4U0
NBR, FKM, EPDM

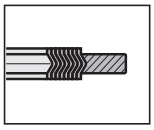


4U2
NBR, FKM, EPDM

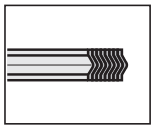


4U1
NBR, FKM, EPDM

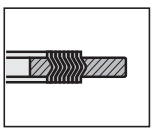
46 Spiraldichtungen
Spiral Wound Gaskets



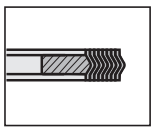
4F5



4F6

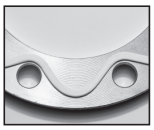


4F4



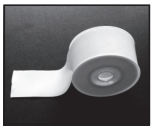
4F7

48 PTFE-Flachdichtungsband
PTFE Flat Gasket Tape

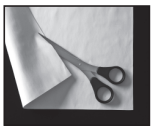


3C0

50 PTFE, multidirektional gereckt
PTFE, Multidirectional Orientation



Flachdichtungsbreitband
Flat Gasket Tape



Plattenmaterial
Flat Gasket Material

52 Gleitverbesserung für die automatische Montage
Gliding Enhancement for Automatic Assembly

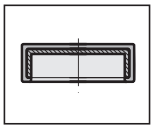
52 NSC-Beschichtungen für Grafit-Dichtungen
NSC Coatings for Graphite Gaskets

Statische Dichtungen
Static Sealings

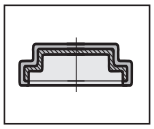
Die angegebenen Werte sind Maximalwerte, die abhängig von den eingesetzten Werkstoffen und den vorliegenden Betriebsbedingungen stark abweichen können.
The specifications are maximum values that can differ significantly depending on the respective material and operating conditions.

Andere Werkstoffe liefern wir auf Anfrage.
Other materials are available on request.

53 Lager-Verschlusskappen mit metallischem Stützkörper
Bearing Sealing Caps with Metallic Support

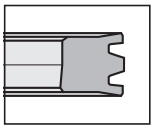


WK0
NBR, FKM

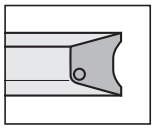


WK1
NBR, FKM

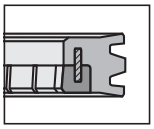
54 Rohrprüfanlagen-Dichtungen
Seals for Pipe Testing Machines



1HP-A
NBR

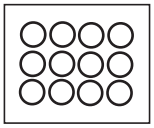


1HP-B
NBR

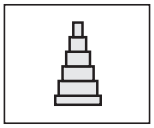


1HP-B
NBR, PUR

58 O-Ring-Kits und individuelle Service-Kits
O-Ring Kits and Customized Service Kits

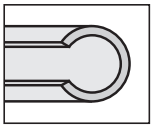


59 Messkegel
Measuring Cones

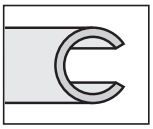


Durchmesser 5-400 mm
Diameters 5-400 mm

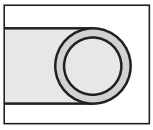
Metalldichtungen, siehe Prospekt Dichtungen für aggressive Medien und hohe Temperaturen
Metal gaskets, see brochure Seals for aggressive media and high temperatures



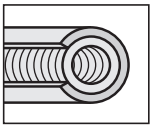
1MC
Metall C-Ring, innendichtend
Metal C-Ring, inside sealing



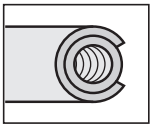
2MC
Metall C-Ring, außendichtend
Metal C-Ring, outside sealing



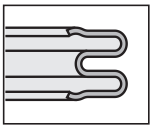
1M0, 2M0
Metall O-Ring, innen- bzw. außendichtend
Metal O-Ring for inside or outside sealing



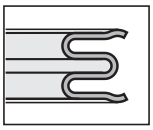
1MS
Metall C-Ring mit Feder, innendichtend
Metal C-Ring with spring, inside sealing



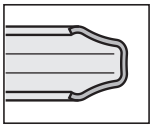
2MS
Metall C-Ring mit Feder, außendichtend
Metal C-Ring with spring, outside sealing



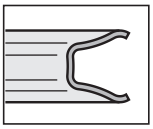
1ME
Metall E-Ring, innendichtend
Metal E-Ring, inside sealing



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



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

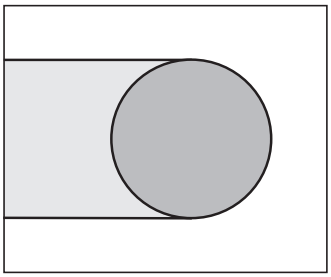


2MU
Metall U-Ring, außendichtend
Metal U-Ring, outside sealing

Einsatz von O-Ringen
Application of O-Rings

Der O-Ring ist eine Dichtung mit rundem Querschnitt, die in allen Bereichen der Technik und der Industrie seit vielen Jahren eingesetzt wird. Durch eine breite Palette verschiedener Abmessungen und eine umfangreiche Auswahl unterschiedlichster Werkstoffe lassen sich unsere O-Ringe nahezu allen Einbausituationen und Betriebsbedingungen anpassen.

The O-ring is a round cross-section seal used since many years in all fields of technology and industry. Due to a wide range of different dimensions and a large selection of most various materials our O-rings can be adapted to nearly every assembly situation and operation condition.



O-Ring für statischen und dynamischen Einsatz
O-ring for static and dynamic applications

Vorteile
- sehr umfangreiche Abmessungsreihe
- Werkstoffe für die unterschiedlichsten Medien bzw. Temperaturbereiche verfügbar
- einfache Einbauräume
- bei Flanschdichtungen entfällt das Nachziehen

Advantages
- very wide range of dimensions
- materials available for most different media and temperature ranges
- simple seal housings
- for flange seals no re-tightening necessary

Informationen über unsere Werkstoffe finden Sie in der Broschüre „Eigenschaften von Elastomeren und Kunststoffen“.

You can find information about our materials in the brochure “Properties “of Elastomers and Plastics”.

Einsatzarten
O-Ringe werden in der Regel als statische Abdichtung eingesetzt.

Es sollten immer O-Ringe mit dem größten Querschnitt eingesetzt werden, der konstruktiv möglich ist.

Im eingebauten Zustand darf ein O-Ring nicht mehr als ca. 6 % gedehnt oder ca. 1-2 % gestaucht werden.

Ist mit einer Spaltextrusion (z.B. bei Druckpulsationen, großen Dichtspalten, hohen Temperaturen oder großen Temperaturschwankungen) zu rechnen, sollte ein geeigneter Stützring vorgesehen werden.

Eine Trapeznut kann vorgesehen werden, wenn der O-Ring z.B. bei der Montage in der Nut gehalten werden muss.

Modes of application
O-rings are generally used as static sealings.

Always use O-rings with the largest constructively possible cross-section.

In assembled condition an O-ring must not be lengthened by more than 6% nor upset by approx. 1-2 %.

If a gap extrusion (e.g. in case of pressure pulsations, large sealing clearances, high temperatures or great temperature variations) are to be expected, an appropriate back-up ring should be provided.

A trapezoid groove might be provided if the O-ring has to be kept in the groove e.g. during assembly.

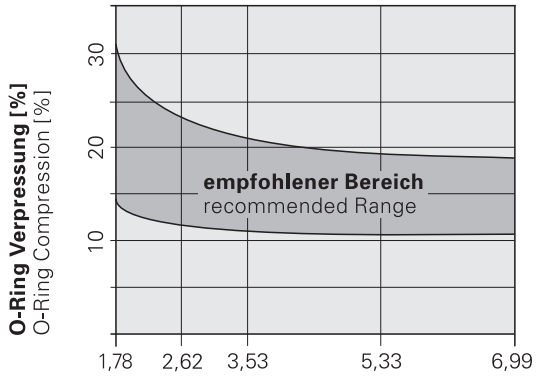
Einbauhinweise
Vor dem Einbau sind die Einbauräume sorgfältig zu reinigen. Geeignete Einführschrägen sind vorzusehen und scharfe Kanten sorgfältig zu entgraten oder mit Radien zu versehen. Um ein Abscheren des O-Rings zu vermeiden, sollte ein Überfahren von Bohrungen vermieden werden. Bei der Montage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

Fitting instructions
The housings must be cleaned carefully before fitting. Suitable lead-in chamfers are to be provided and sharp edges trimmed or rounded. To avoid shearing off the O-ring overtravelling of bores should be avoided. During assembly O-rings made of elastomer materials must not be elongated to much.

Oberflächenrauheit der Einbauräume, statisch
Surface Roughness of Housings, static

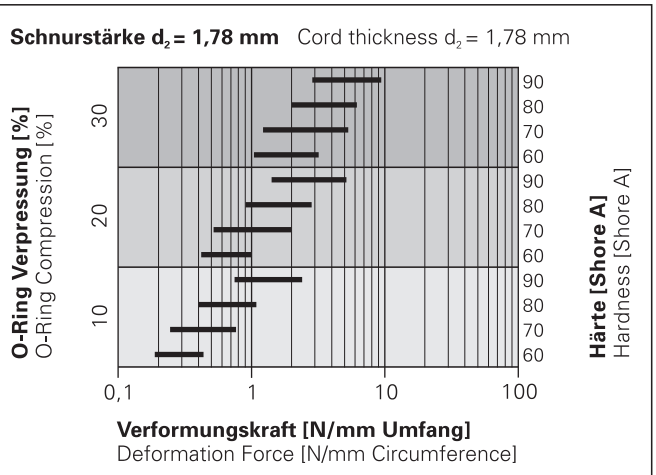
	Druck Pressure	**Ra (µm)**	**R max (µm)**
Dichtfläche Sealing Surface	**pulsierend** pulsating	**0,8**	**3,2**
	nicht pulsierend not pulsating	**1,6**	**6,3**
Nutgrund und Nutflanken Groove Bottom and Groove Flanks	**pulsierend** pulsating	**1,6**	**6,3**
	nicht pulsierend not pulsating	**3,2**	**12,5**
Einführschrägen Fitting Bevels		**3,2**	**12,5**

Der Traganteil tp sollte > 50 % betragen
The percentage contact area tp should be > 50%



Verpressung
Das Diagramm links zeigt den empfohlenen Bereich der Verpressung in Abhängigkeit vom O-Ring Querschnitt.

Compression
The diagram on the left shows the recommended range of compression in dependence on the O-ring cross section.



Verformungskraft
Die Kraft zur Verpressung ist abhängig von den Spannungswerten eines Werkstoffes. Diese Kraft ist für die einzelnen O-Ring-Schnurstärken gesondert in fünf Diagrammen dargestellt.

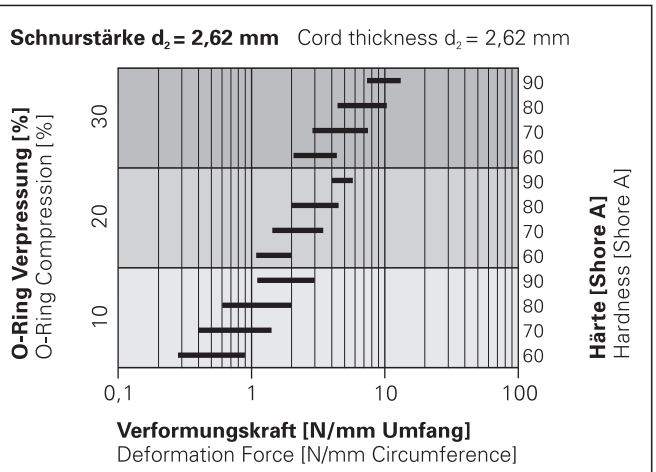
Die Werte beziehen sich auf alle Elastomere. Aus diesem Grund sind Verformungskraft-Bereiche für die jeweilige Härteklasse angegeben.

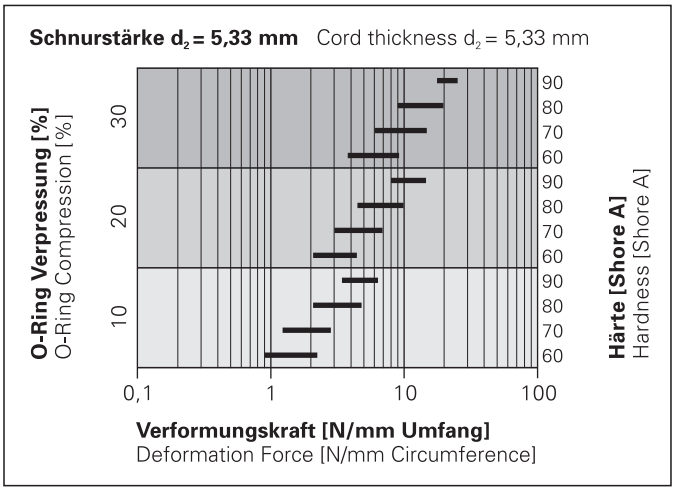
Die Verformungskraft bezieht sich auf den Umfang des O-Rings in Millimetern.

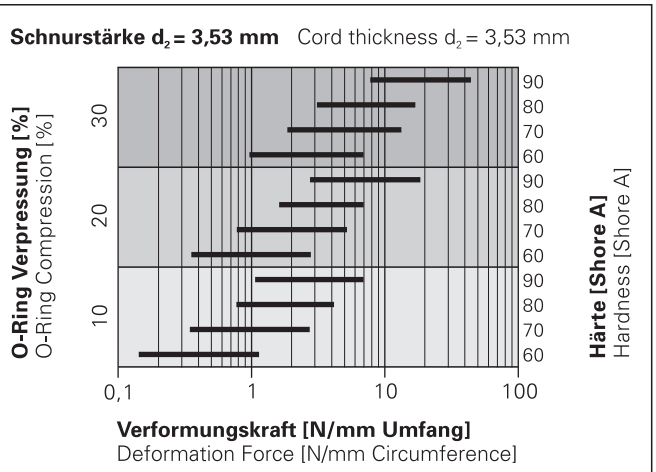
Deformation Force
The force needed for compression depends on the tensile stresses of a material. This force is shown separately for the different O-ring cord thicknesses in five diagrams.

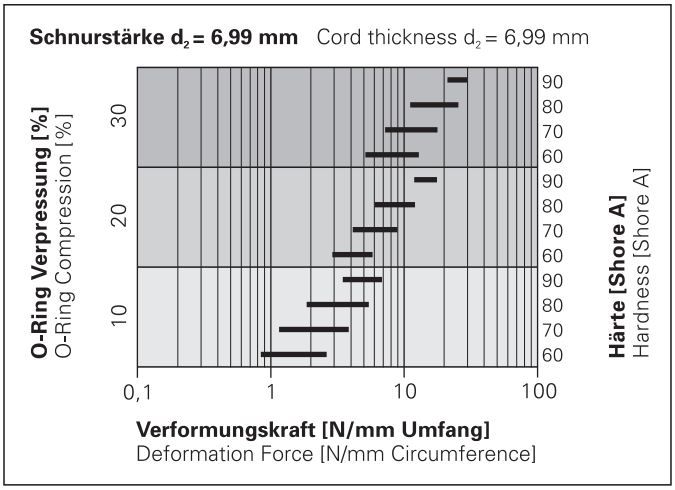
The values relate to all elastomers. For this reason deformation force ranges are specified for the different hardness classes.

The deformation force relates to the circumference of the O-ring in millimetres.



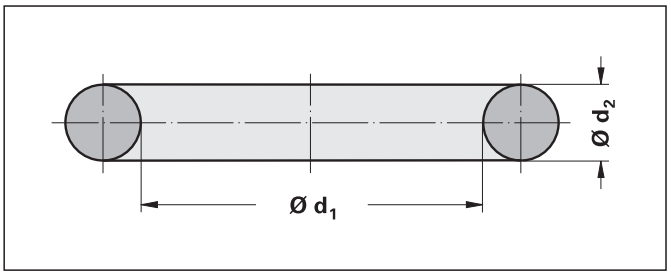






O-Ring-Abmessungen nach ISO 3601-1 / AS 568

O-Ring Sizes according to ISO 3601-1 / AS 568



Toleranzen für Ø d1 nach ISO 3601-1, Klasse B
Tolerances Ø d1 according to ISO 3601-1, Class B

Schnurstärke Ø d2 = 1,78 ± 0,08 mm
Cord Thickness Ø d2 = 1,78 ± 0,08 mm

AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)
001 [1]	0,74 ± 0,12	011	7,65 ± 0,17	021	23,52 ± 0,29	031	44,17 ± 0,44	041	75,92 ± 0,66
002 [2]	1,07 ± 0,12	012	9,25 ± 0,18	022	25,12 ± 0,30	032	47,35 ± 0,46	042	82,27 ± 0,70
003 [3]	1,42 ± 0,12	013	10,82 ± 0,20	023	26,70 ± 0,31	033	50,52 ± 0,48	043	88,62 ± 0,75
004	1,78 ± 0,13	014	12,42 ± 0,21	024	28,30 ± 0,33	034	53,70 ± 0,51	044	94,97 ± 0,79
005	2,57 ± 0,13	015	14,00 ± 0,22	025	29,87 ± 0,34	035	56,87 ± 0,53	045	101,32 ± 0,83
006	2,90 ± 0,13	016	15,60 ± 0,23	026	31,47 ± 0,35	036	60,05 ± 0,55	046	107,67 ± 0,88
007	3,68 ± 0,14	017	17,17 ± 0,24	027	33,05 ± 0,36	037	63,22 ± 0,57	047	114,02 ± 0,92
008	4,47 ± 0,15	018	18,77 ± 0,26	028	34,65 ± 0,37	038	66,40 ± 0,59	048	120,37 ± 0,96
009	5,28 ± 0,15	019	20,35 ± 0,27	029	37,82 ± 0,39	039	69,57 ± 0,62	049	126,72 ± 1,01
010	6,07 ± 0,16	020	21,95 ± 0,28	030	41,00 ± 0,42	040	72,75 ± 0,64	050	133,07 ± 1,05

[1] **Schnurstärke Ø d2 = 1,02 ± 0,8 mm**
Cord Thickness Ø d2 = 1,02 ± 0,8 mm

[2] **Schnurstärke Ø d2 = 1,27 ± 0,8 mm**
Cord Thickness Ø d2 = 1,27 ± 0,8 mm

[3] **Schnurstärke Ø d2 = 1,52 ± 0,8 mm**
Cord Thickness Ø d2 = 1,52 ± 0,8 mm

Schnurstärke Ø d2 = 2,62 ± 0,08 mm
Cord Thickness Ø d2 = 2,62 ± 0,08 mm

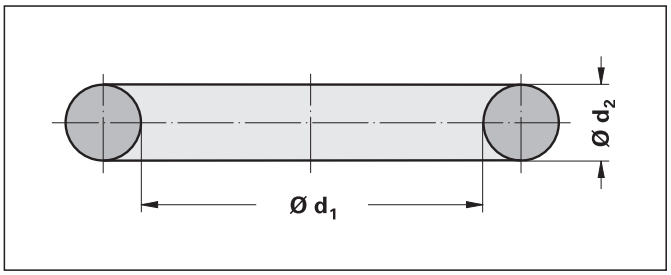
AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)
102	1,24 ± 0,12	118	21,89 ± 0,28	134	47,29 ± 0,46	150	72,69 ± 0,64	166	171,12 ± 1,30
103	2,06 ± 0,13	119	23,47 ± 0,29	135	48,90 ± 0,47	151	75,87 ± 0,66	167	177,47 ± 1,34
104	2,84 ± 0,13	120	25,07 ± 0,30	136	50,47 ± 0,48	152	82,22 ± 0,70	168	183,82 ± 1,38
105	3,63 ± 0,14	121	26,64 ± 0,31	137	52,07 ± 0,49	153	88,57 ± 0,75	169	190,17 ± 1,43
106	4,42 ± 0,15	122	28,24 ± 0,33	138	53,64 ± 0,51	154	94,92 ± 0,79	170	196,52 ± 1,47
107	5,23 ± 0,15	123	29,82 ± 0,34	139	55,25 ± 0,52	155	101,27 ± 0,83	171	202,87 ± 1,51
108	6,02 ± 0,16	124	31,42 ± 0,35	140	56,82 ± 0,53	156	107,62 ± 0,88	172	209,22 ± 1,55
109	7,59 ± 0,17	125	32,99 ± 0,36	141	58,42 ± 0,54	157	113,97 ± 0,92	173	215,57 ± 1,59
110	9,19 ± 0,18	126	34,59 ± 0,37	142	59,99 ± 0,55	158	120,32 ± 0,96	174	221,92 ± 1,63
111	10,77 ± 0,20	127	36,17 ± 0,38	143	61,60 ± 0,56	159	126,67 ± 1,00	175	228,27 ± 1,68
112	12,37 ± 0,21	128	37,77 ± 0,39	144	63,17 ± 0,57	160	133,02 ± 1,05	176	234,62 ± 1,72
113	13,94 ± 0,22	129	39,34 ± 0,40	145	64,77 ± 0,58	161	139,37 ± 1,09	177	240,97 ± 1,76
114	15,54 ± 0,23	130	40,94 ± 0,42	146	66,34 ± 0,59	162	145,72 ± 1,13	178	247,32 ± 1,80
115	17,12 ± 0,24	131	42,52 ± 0,43	147	67,95 ± 0,61	163	152,07 ± 1,17		
116	18,72 ± 0,26	132	44,12 ± 0,44	148	69,52 ± 0,62	164	158,42 ± 1,22		
117	20,29 ± 0,27	133	45,69 ± 0,45	149	71,12 ± 0,63	165	164,77 ± 1,26		

Schnurstärke Ø d2 = 3,53 ± 0,10 mm
Cord Thickness Ø d2 = 3,53 ± 0,10 mm

AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)
201	4,34 ± 0,15	218	31,34 ± 0,35	235	78,97 ± 0,68	252	132,94 ± 1,05	269	221,84 ± 1,63
202	5,94 ± 0,16	219	32,92 ± 0,36	236	82,14 ± 0,70	253	136,12 ± 1,07	270	228,19 ± 1,68
203	7,52 ± 0,17	220	34,52 ± 0,37	237	85,32 ± 0,72	254	139,29 ± 1,09	271	234,54 ± 1,72
204	9,12 ± 0,18	221	36,09 ± 0,38	238	88,49 ± 0,75	255	142,47 ± 1,11	272	240,89 ± 1,76
205	10,69 ± 0,20	222	37,69 ± 0,39	239	91,67 ± 0,77	256	145,64 ± 1,13	273	247,24 ± 1,80
206	12,29 ± 0,21	223	40,87 ± 0,42	240	94,84 ± 0,79	257	148,82 ± 1,15	274	253,59 ± 1,84
207	13,87 ± 0,22	224	44,04 ± 0,44	241	98,02 ± 0,81	258	151,99 ± 1,17	275	266,29 ± 1,92
208	15,47 ± 0,23	225	47,22 ± 0,46	242	101,19 ± 0,83	259	158,34 ± 1,22	276	278,99 ± 2,00
209	17,04 ± 0,24	226	50,39 ± 0,48	243	104,37 ± 0,85	260	164,69 ± 1,26	277	291,69 ± 2,09
210	18,64 ± 0,25	227	53,57 ± 0,51	244	107,54 ± 0,88	261	171,04 ± 1,30	278	304,39 ± 2,17
211	20,22 ± 0,27	228	56,74 ± 0,53	245	110,72 ± 0,90	262	177,39 ± 1,34	279	329,79 ± 2,33
212	21,82 ± 0,28	229	59,92 ± 0,55	246	113,89 ± 0,92	263	183,74 ± 1,38	280	355,19 ± 2,49
213	23,39 ± 0,29	230	63,09 ± 0,57	247	117,07 ± 0,94	264	190,09 ± 1,43	281	380,59 ± 2,65
214	24,99 ± 0,30	231	66,27 ± 0,59	248	120,24 ± 0,96	265	196,44 ± 1,47	282	405,26 ± 2,81
215	26,57 ± 0,31	232	69,44 ± 0,62	249	123,42 ± 0,98	266	202,79 ± 1,51	283	430,66 ± 2,97
216	28,17 ± 0,32	233	72,62 ± 0,64	250	126,59 ± 1,00	267	209,14 ± 1,55	284	456,06 ± 3,13
217	29,74 ± 0,34	234	75,79 ± 0,66	251	129,77 ± 1,03	268	215,49 ± 1,59		

O-Ring-Abmessungen nach ISO 3601-1 / AS 568

O-Ring Sizes according to ISO 3601-1 / AS 568



Toleranzen für Ø d1 nach ISO 3601-1, Klasse B
Tolerances Ø d1 according to ISO 3601-1, Class B

Schnurstärke Ø d2 = 5,33 ± 0,13 mm
Cord Thickness Ø d2 = 5,33 ± 0,13 mm

AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)
309	10,46 ± 0,19	327	43,82 ± 0,44	345	100,97 ± 0,83	363	164,47 ± 1,26	381	304,17 ± 2,17
310	12,07 ± 0,21	328	46,99 ± 0,46	346	104,14 ± 0,85	364	170,82 ± 1,30	382	329,57 ± 2,33
311	13,64 ± 0,22	329	50,17 ± 0,48	347	107,32 ± 0,87	365	177,17 ± 1,34	383	354,97 ± 2,49
312	15,24 ± 0,23	330	53,34 ± 0,50	348	110,49 ± 0,90	366	183,52 ± 1,38	384	380,37 ± 2,65
313	16,81 ± 0,24	331	56,52 ± 0,53	349	113,67 ± 0,92	367	189,87 ± 1,42	385	405,26 ± 2,81
314	18,42 ± 0,25	332	59,69 ± 0,55	350	116,84 ± 0,94	368	196,22 ± 1,47	386	430,66 ± 2,97
315	19,99 ± 0,26	333	62,87 ± 0,57	351	120,02 ± 0,96	369	202,57 ± 1,51	387	456,06 ± 3,13
316	21,59 ± 0,28	334	66,04 ± 0,59	352	123,19 ± 0,98	370	208,92 ± 1,55	388	481,46 ± 3,29
317	23,16 ± 0,29	335	69,22 ± 0,61	353	126,37 ± 1,00	371	215,27 ± 1,59	389	506,86 ± 3,45
318	24,77 ± 0,30	336	72,39 ± 0,64	354	129,54 ± 1,02	372	221,62 ± 1,63	390	532,26 ± 3,61
319	26,34 ± 0,31	337	75,57 ± 0,66	355	132,72 ± 1,05	373	227,97 ± 1,67	391	557,66 ± 3,77
320	27,94 ± 0,32	338	78,74 ± 0,68	356	135,89 ± 1,07	374	234,32 ± 1,72	392	582,68 ± 3,92
321	29,51 ± 0,33	339	81,92 ± 0,70	357	139,07 ± 1,09	375	240,67 ± 1,76	393	608,08 ± 4,08
322	31,12 ± 0,35	340	85,09 ± 0,72	358	142,24 ± 1,11	376	247,02 ± 1,80	394	633,48 ± 4,24
323	32,69 ± 0,36	341	88,27 ± 0,74	359	145,42 ± 1,13	377	253,37 ± 1,84	395	658,88 ± 4,40
324	34,29 ± 0,37	342	91,44 ± 0,77	360	148,59 ± 1,15	378	266,07 ± 1,92		
325	37,47 ± 0,39	343	94,62 ± 0,79	361	151,77 ± 1,17	379	278,77 ± 2,00		
326	40,64 ± 0,41	344	97,79 ± 0,81	362	158,12 ± 1,21	380	291,47 ± 2,09		

Schnurstärke Ø d2 = 6,99 ± 0,15 mm
Cord Thickness Ø d2 = 6,99 ± 0,15 mm

AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)
425	113,67 ± 0,92	436	148,59 ± 1,15	447	227,97 ± 1,67	458	367,67 ± 2,57	469	506,86 ± 3,45
426	116,84 ± 0,94	437	151,77 ± 1,17	448	240,67 ± 1,76	459	380,37 ± 2,65	470	532,26 ± 3,61
427	120,02 ± 0,96	438	158,12 ± 1,21	449	253,37 ± 1,84	460	393,07 ± 2,73	471	557,66 ± 3,77
428	123,19 ± 0,98	439	164,47 ± 1,26	450	266,07 ± 1,92	461	405,26 ± 2,81	472	582,68 ± 3,92
429	126,37 ± 1,00	440	170,82 ± 1,30	451	278,77 ± 2,00	462	417,96 ± 2,89	473	608,08 ± 4,08
430	129,54 ± 1,02	441	177,17 ± 1,34	452	291,47 ± 2,09	463	430,66 ± 2,97	474	633,48 ± 4,24
431	132,72 ± 1,05	442	183,52 ± 1,38	453	304,17 ± 2,17	464	443,36 ± 3,05	475	658,88 ± 4,40
432	135,89 ± 1,07	443	189,87 ± 1,42	454	316,87 ± 2,25	465	456,06 ± 3,13		
433	139,07 ± 1,09	444	196,22 ± 1,47	455	329,57 ± 2,33	466	468,76 ± 3,21		
434	142,24 ± 1,11	445	202,57 ± 1,51	456	342,27 ± 2,41	467	481,48 ± 3,29		
435	145,42 ± 1,13	446	215,27 ± 1,59	457	354,97 ± 2,49	468	494,16 ± 3,37		

Durch ein spezielles Fertigungsverfahren können wir Übergrößen bis zu einem Durchmesser von 8 Metern ohne Bindenaht liefern.

Thanks to a special manufacturing process, we are able to supply seamless oversized O-rings with diameters of up to 8 meters.

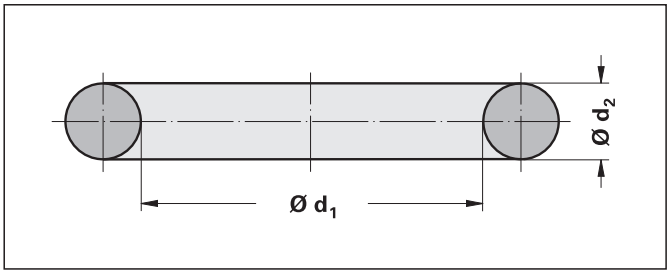
Unsere O-Ringe sind in Standardabmessungen in vielen Werkstoffen wie NBR, EPDM, VMQ und FKM lieferbar. Weitere Werkstoffe auf Anfrage.

Our O-rings are available in standard dimensions in many materials such as NBR, EPDM, VMQ and FKM. Further materials on demand.

Viele weitere lagerhaltige Abmessungen und Werkstoffe sind auf unserer Website einsehbar unter www.techno-parts.de/de/roa

Many other stock sizes and materials can be viewed on our website at www.techno-parts.de/en/roa

Radiale O-Ring Abdichtung
Radial O-Ring Seal



Nutabmessungen, radial, statisch, innen- o. außendichtend
Groove Dimensions, radial, static, sealing inside or outside

Ø d2	t	l bei Stützringanzahl / l for BackUp-Ring no. 0	1	2	z	r1
1,00	0,70	1,4	2,4	3,4	1,5	0,2 - 0,4
1,50	1,10	2,0	3,0	4,0	1,5	0,2 - 0,4
1,60	1,20	2,1	3,1	4,1	1,5	0,2 - 0,4
1,78	1,40	2,4	3,8	5,2	1,5	0,2 - 0,4
1,80	1,40	2,4	3,8	5,2	1,5	0,2 - 0,4
2,00	1,50	2,7	4,1	5,5	1,5	0,2 - 0,4
2,40	1,80	3,2	4,6	6,0	1,5	0,2 - 0,4
2,50	1,90	3,3	4,7	6,1	1,5	0,2 - 0,4
2,62	2,00	3,6	5,0	6,4	1,5	0,2 - 0,4
2,65	2,00	3,6	5,0	6,4	1,5	0,2 - 0,4
3,00	2,30	4,0	5,4	6,8	2,0	0,4 - 0,8
3,50	2,70	4,7	6,1	7,5	2,0	0,4 - 0,8
3,53	2,70	4,8	6,2	7,6	2,0	0,4 - 0,8
3,55	2,70	4,8	6,2	7,6	2,0	0,4 - 0,8
4,00	3,20	5,2	6,9	8,6	2,0	0,4 - 0,8
4,50	3,60	5,8	7,5	9,2	3,0	0,4 - 0,8
5,00	4,00	6,5	8,2	9,9	3,0	0,4 - 0,8
5,30	4,30	6,8	8,5	10,2	3,0	0,4 - 0,8
5,33	4,30	6,8	8,5	10,2	3,0	0,4 - 0,8
5,50	4,50	7,0	8,7	10,4	3,0	0,4 - 0,8
5,70	4,60	7,2	8,9	10,6	3,0	0,4 - 0,8
6,00	5,00	7,5	9,2	10,9	3,0	0,4 - 0,8
6,50	5,40	8,2	9,9	11,6	3,6	0,8 - 1,2
6,99	5,90	9,5	12,0	14,5	3,6	0,8 - 1,2
7,00	5,90	9,5	12,0	14,5	3,6	0,8 - 1,2
8,00	6,80	10,5	13,0	15,5	4,0	0,8 - 1,2
8,40	7,10	11,0	13,5	16,0	4,5	0,8 - 1,2
9,00	7,70	11,5	14,0	16,5	4,5	0,8 - 1,2
10,00	8,70	12,5	15,0	17,5	4,5	0,8 - 1,2
12,00	10,60	14,5	17,0	19,5	4,5	0,8 - 1,2

Beim Einsatz von Stützringen ist r1 gegebenenfalls zu verkleinern. Technische Informationen zur Auswahl des geeigneten Stützringes finden Sie auf Seite 62.

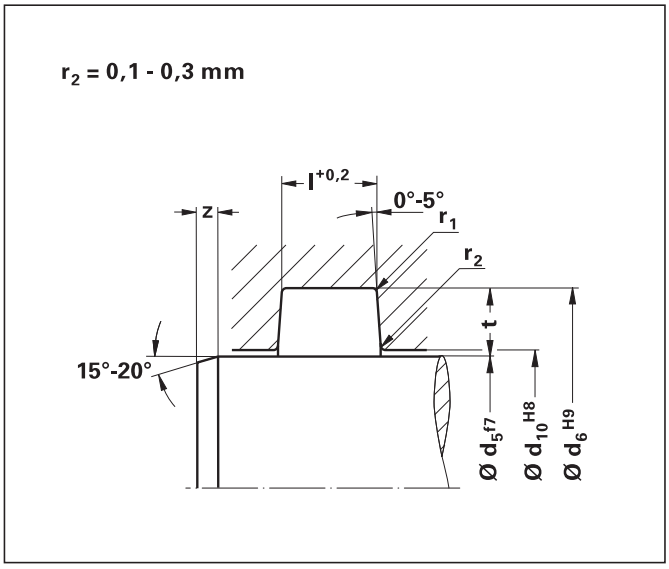
If back-up rings are used r1 is to be made smaller if necessary. You will find technical information regarding the selection of the appropriate back-up ring on page 62.

Die Toleranz der Nuttiefe t ergibt sich aus:
Ø d_3h9 und Ø d_4H8 bzw.
Ø d_5f7 und Ø Ød_6H9.

The tolerance of groove depth t results from:
Ø d_3h9 and Ø d_4H8 or
Ø d_5f7 and Ø d_6H9.

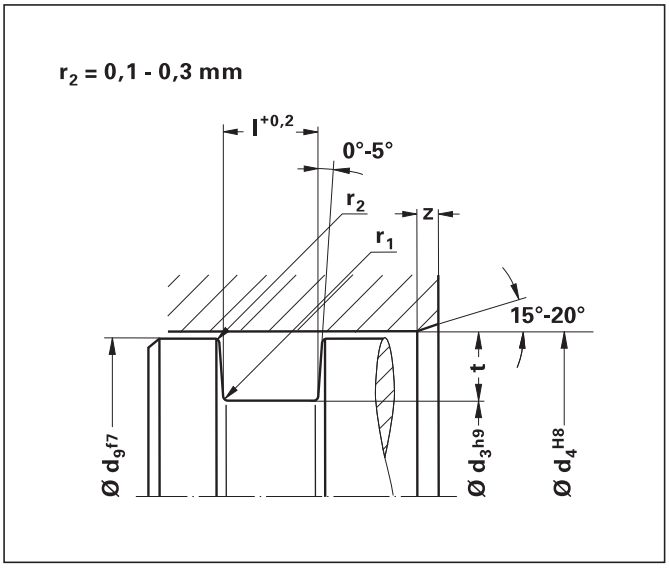
Alle Einbaumaße sind in mm angegeben und beziehen sich auf den Werkstoff NBR. Bei anderen Werkstoffen und/oder Hochtemperaturanwendungen sind die Einbaumaße unter Umständen anzupassen.

All housing dimensions are given in mm and refer to the material NBR. They must be adapted if necessary for other materials and/or high temperature applications.



Radiale Abdichtung, statisch, innendichtend
Ø d_6= Ø d_5 + 2t
Ø d_{10} = Ø d_5
vergleiche ISO 3601-2

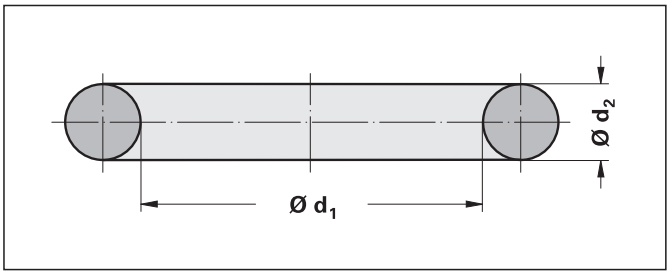
Radial seal, static, inside
Ø d_6 = Ø d_5 + 2t
Ø d_{10} = Ø d_5
see ISO 3601-2



Radiale Abdichtung, statisch, außendichtend
Ø d_3 = Ø d_4 - 2t
Ø d_9 = Ø d_4
vergleiche ISO 3601-2

Radial seal, static, outside
Ø d_3 = Ø d_4 -2t
Ø d_9 = Ø d_4
see ISO 3601-2

Axiale O-Ring Abdichtung
Axial O-Ring Seal



Oberflächenrauheit der Einbauräume, statisch
Surface Roughness of Housings, static

	Druck Pressure	Ra (µm)	R_{max} (µm)
Dichtfläche Sealing Surface	**pulsierend** pulsating	**0,8**	**3,2**
	nicht pulsierend not pulsating	**1,6**	**6,3**
Nutgrund und Nutflanken Groove Bottom and Groove Flanks	**pulsierend** pulsating	**1,6**	**6,3**
	nicht pulsierend not pulsating	**3,2**	**12,5**

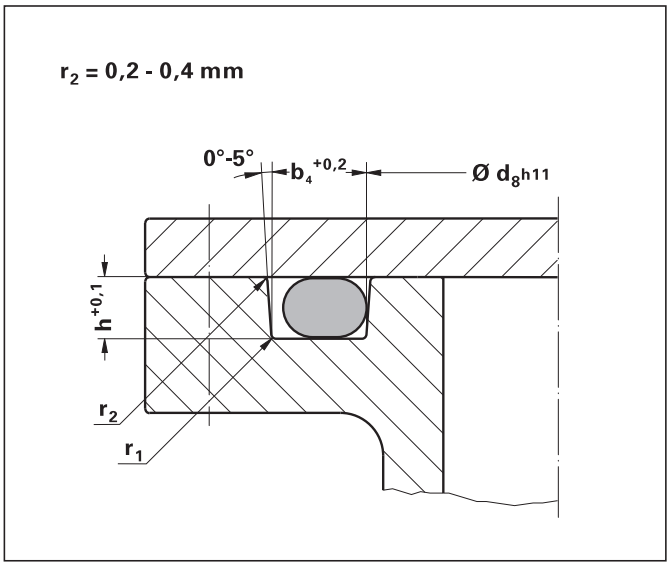
Der Traganteil tp sollte > 50 % betragen
The percentage contact area tp should be > 50%

Nutabmessungen, axial, statisch, innen oder außendichtend, Flanschdichtung
Groove Dimensions, axial, static, sealing inside or outside, Flange Gasket

Ø d2	h	b4	r1
1,00	0,70	1,4	0,2 - 0,4
1,50	1,10	1,9	0,2 - 0,4
1,60	1,20	2,2	0,2 - 0,4
1,78	1,30	2,4	0,2 - 0,4
1,80	1,30	2,4	0,2 - 0,4
2,00	1,50	2,6	0,2 - 0,4
2,40	1,80	3,3	0,2 - 0,4
2,50	2,00	3,2	0,2 - 0,4
2,62	2,10	3,6	0,2 - 0,4
2,65	2,10	3,6	0,2 - 0,4
3,00	2,30	3,9	0,4 - 0,8
3,50	2,65	4,7	0,4 - 0,8
3,53	2,80	4,8	0,4 - 0,8
3,55	2,80	4,8	0,4 - 0,8
4,00	3,20	5,2	0,4 - 0,8
4,50	3,50	5,9	0,4 - 0,8
5,00	4,00	6,5	0,4 - 0,8
5,30	4,35	7,2	0,4 - 0,8
5,33	4,35	7,2	0,4 - 0,8
5,50	4,50	7,3	0,4 - 0,8
5,70	4,65	7,4	0,4 - 0,8
6,00	5,00	7,8	0,4 - 0,8
6,50	5,40	8,2	0,8 - 1,2
6,99	5,75	9,6	0,8 - 1,2
7,00	5,75	9,6	0,8 - 1,2
8,00	6,80	10,4	0,8 - 1,2
8,40	7,10	10,8	0,8 - 1,2
9,00	7,70	11,7	0,8 - 1,2
10,00	8,70	13,0	0,8 - 1,2
12,00	10,60	15,6	0,8 - 1,2

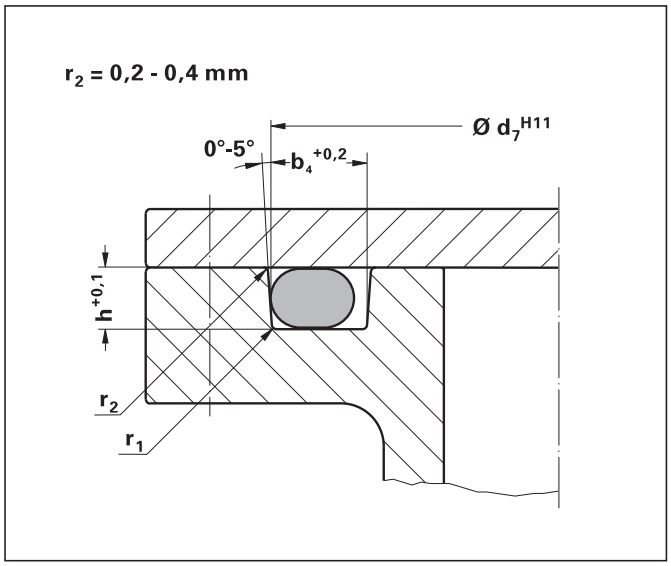
Alle Einbaumaße sind in mm angegeben und beziehen sich auf den Werkstoff NBR. Bei anderen Werkstoffen und/oder Hochtemperaturanwendungen sind die Einbaumaße unter Umständen anzupassen.

All housing dimensions are given in mm and refer to the material NBR. They must be adapted if necessary for other materials and/or high temperature applications.



Axiale Abdichtung, statisch, als Flanschdichtung mit Druck von außen. Der Innendurchmesser Ø d_1 sollte (max. 6 %) kleiner sein als Ø d_8.

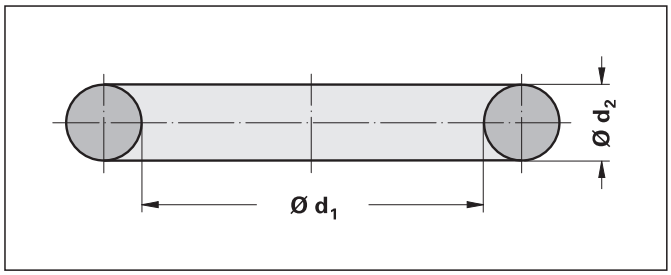
Axial sealing, static, as flange gasket with pressure from outside. The inside diameter Ø d_1 should be (max. 6 %) smaller than Ø d_8.



Axiale Abdichtung, statisch, als Flanschdichtung mit Druck von innen. Der Außendurchmesser des O-Rings sollte ca. 1-3 % größer sein als Ø d_7.

Axial sealing, static, as flange gasket with pressure from inside. The outside diameter of the O-ring should be 1-3 % bigger than Ø d_7.

O-Ring mit Trapeznut
O-Ring with Trapeziod Groove



Nutabmessungen, Trapeznut, statisch (für O-Ring Schnurstärken Ø d2 nach ISO 3601)
Groove Dimensions, Trapezoid Groove, static (for O-Ring Cord Dimensions Ø d2 according to ISO 3601)

Ø d2	h	b	r1
1,78	1,25 +0,05	1,40	0,4
2,62	2,05 +0,05	2,10	0,6
3,53	2,80 +0,05	2,85	0,8
5,33	4,55 +0,08	4,35	1,2
6,99	5,85 +0,08	5,85	1,6

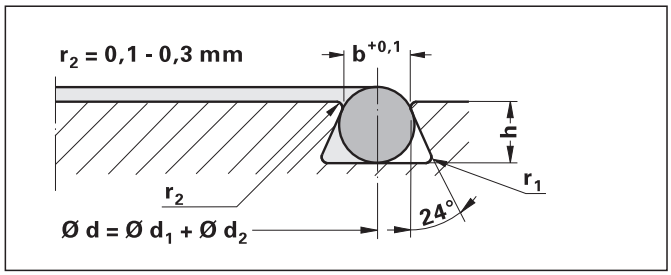
Alle Einbaumaße sind in mm angegeben und beziehen sich auf den Werkstoff NBR. Bei anderen Werkstoffen und/oder Hochtemperatur-anwendungen sind die Einbaumaße unter Umstän-den zu verändern.

All housing dimensions are given in mm and refer to the material NBR. They must be adapted if necessary for other materials and/or high temperature applications.

Oberflächenrauheit der Einbauräume, statisch
Surface Roughness of Housings, static

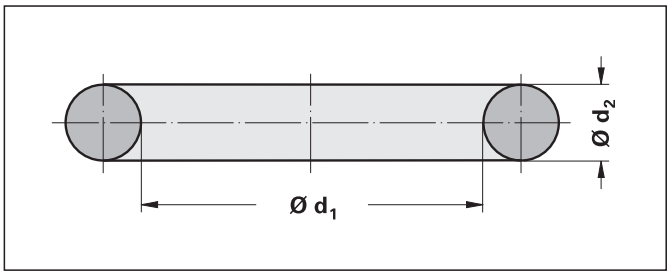
	Druck Pressure	Ra (µm)	R_{max} (µm)
Dichtfläche Sealing Surface	**pulsierend** pulsating	**0,8**	**3,2**
	nicht pulsierend not pulsating	**1,6**	**6,3**
Nutgrund und Nutflanken Groove Bottom and Groove Flanks	**pulsierend** pulsating	**1,6**	**6,3**
	nicht pulsierend not pulsating	**3,2**	**12,5**

Der Traganteil tp sollte > 50 % betragen
The percentage contact area tp should be > 50%



Trapeznut, statisch dichtend
Trapezoid groove, static sealing

O-Ring Vakuumabdichtung
O-Ring Vakuum Sealing



Bei Vakuumabdichtungen ist besonders zu beachten:
- der Werkstoff darf nur eine geringe Gasdurchlässigkeitsrate haben
- der Werkstoff darf nur einen geringen Gewichtsverlust im Vakuum haben
- guter Compressionset
- hohe Oberflächengüte des Einbauraumes
- der O-Ring sollte die Nut nahezu zu 100 % ausfüllen

In case of vacuum gaskets pay particular attention to the following:
- the material must have only a small gas permeability rate
- the material must have only an insignificant weight loss in the vacuum
- good compression set
- improved surface quality of the seal housing
- the O-ring should fill the groove nearly 100%

Nutabmessungen, Vakuumabdichtung
(für O-Ring Schnurstärken Ø d2 nach ISO 3601)
Groove Measurements, Vakuum Sealing
(for O-Ring Cord Thicknesses Ø d2 according to ISO 3601)

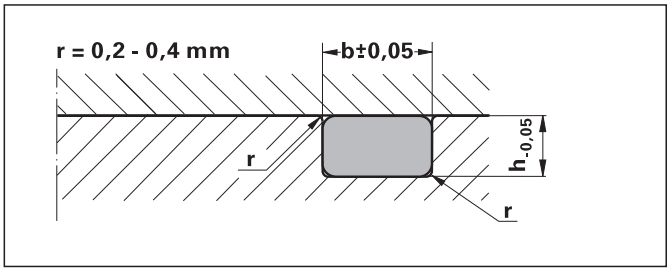
Ø d2	h	b
1,78	1,25	2,10
2,62	1,85	3,10
3,53	2,50	4,15
5,33	3,70	6,30
6,99	4,90	8,20

Alle Einbaumaße sind in mm angegeben und beziehen sich auf den Werkstoff NBR. Bei anderen Werkstoffen und/oder Hochtemperaturanwendungen sind die Einbaumaße unter Umständen zu verändern.

All housing dimensions are given in mm and refer to the material NBR. They must be adapted if necessary for other materials and/or high temperature applications.

Oberflächenrauheit, Vakuumabdichtung
Surface Roughness, Vakuum Sealing

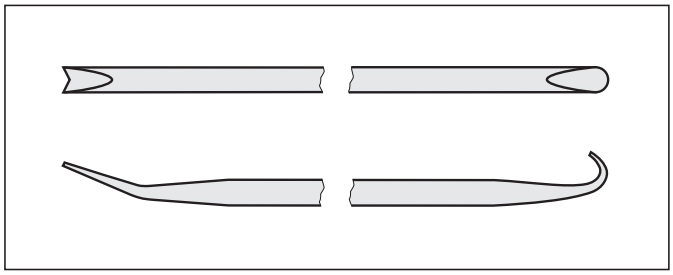
	Druck Pressure	**Ra (µm)**	**R_{max} (µm)**
Dichtflächen Sealing surfaces	**bis/**to **10^{-8} Torr**	**0,4**	**1,6**
	bis/to **10^{-11} Torr**	**0,1**	**0,4**
Nutflanken Groove Flanks		**1,6**	**6,3**



Der Traganteil tp sollte > 50 % betragen

The percentage contact area tp should be > 50%

Montagewerkzeug
Assembly Tool



Montagesatz mit vier Werkzeugspitzen
Assembly Kit with four tool tips

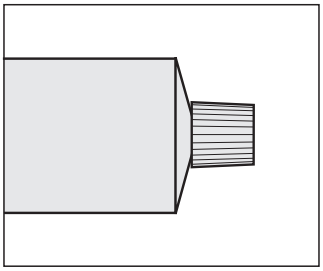
Der Montagesatz ist eine sinnvolle Hilfe zur Vereinfachung des Ein- und Ausbaus und zur Vermeidung von Beschädigungen.

Ein Satz besteht aus zwei Teilen mit unterschiedlichen Werkzeugspitzen und wird in einer Kunststoffhülle geliefert.

The assembly kit is a useful aid to simplify the assembly and disassembly and to avoid damage.

One kit consists of two parts with different tool tips and is supplied in a plastic cover.

Montagefette
Assembly Greases



Montagefett auf Basis von Mineralöl oder Silikon
Assembly grease based on mineral oil or silicone

Standard-Montagefett
Unser Standard-Montagefett (auf Mineralölbasis) wird in allen Arten von Abdichtungen eingesetzt. Es erleichtert den Einbau, verringert die Reibung und erhöht die Lebensdauer der verwendeten Dichtungen. Das Montagefett ist von -30 °C bis +120 °C einsetzbar und wird in Tuben von 57 g oder in einem 16 kg Eimer geliefert.

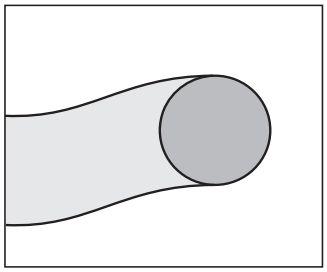
Standard assembly grease
Our standard assembly grease (mineral oil-based) is used for all types of sealings. It makes assembly easier, reduces friction and increases the service life of the sealings used. The assembly grease can be used from –30 °C to +120 °C and is supplied in tubes of 57 g or in a 16 kg bucket.

Spezial-Montagefett
Für noch längere Lebensdauer der Dichtungen empfehlen wir unser Spezial-Silikonfett. Dieses Montagefett ist von -55 °C bis +200 °C einsetzbar und wird in Tuben von 57 g oder in 3,6 kg Dosen oder in einem 18 kg Eimern geliefert.

Special assembly grease
For an even longer service life of the sealings we recommend our special silicone grease. This assembly grease can be used from -55 °C to +200 °C and is supplied in tubes of 57 g or in 3,6 kg cans or in a 18 kg bucket.

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite) Application Range (cf. reverse side)	
Standard-Montagefett Standard assembly grease	**-30 °C / +120 °C**
Spezial-Montagefett Special assembly grease	**-55 °C / +200 °C**

Elastomer-Rundschnur
Elastomer Cord
RON, ROV, ROP



RON, ROV, ROP
Elastomer-Rundschnur
Elsatomer Cord

Die Elastomer-Rundschnur ist ein Produkt, das in allen Bereichen der Technik und der Industrie seit vielen Jahren für einfache Anwendungen eingesetzt wird.

The elastomer cord is a product used for simple applications since many years in all fields of technology and industry.

Zu endlosen Ringen gefügte Rundschnur bieten wir vulkanisiert als Typ ROV und geklebt als Typ ROP an.

We offer elsatomer cord assembled into endless rings, vulcanized as type ROV and glued as type ROP.

Vorteile
- Werkstoffe für die unterschiedlichsten Medien bzw. Temperaturbereiche verfügbar
- einfache Einbauräume
- als Meterware oder fertig zugeschnitten lieferbar

Advantages
- materials available for most different media and temperature ranges
- simple seal housings
- available by the metre or cut to length

Werkstoffe
NBR, EPDM, FKM, CR, VMQ

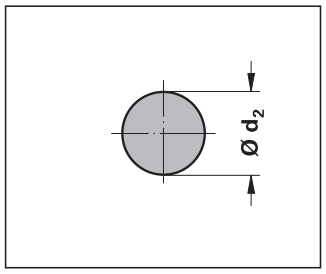
Materials
NBR, EPDM, FKM, CR, VMQ

Andere Werkstoffe, wie z.B. HNBR, PUR oder FVMQ liefern wir auf Anfrage.

Other materials like HNBR, PUR or FVMQ available on request.

Elastomer-Rundschnur, Schnurstärken
Elastomer Cords, Cord Thickness

Ø d2 (mm)	Ø d2 (mm)	Ø d2 (mm)	Ø d2 (mm)	Ø d2 (mm)	Ø d2 (mm)
1,50	3,00	5,33	7,00	10,00	18,00
1,60	3,20	5,50	7,50	11,00	20,00
1,78	3,50	5,70	8,00	12,00	22,00
2,00	3,53	6,00	8,40	13,00	25,00
2,40	4,00	6,35	8,50	14,00	30,00
2,50	4,50	6,50	9,00	15,00	
2,62	5,00	6,99	9,50	16,00	



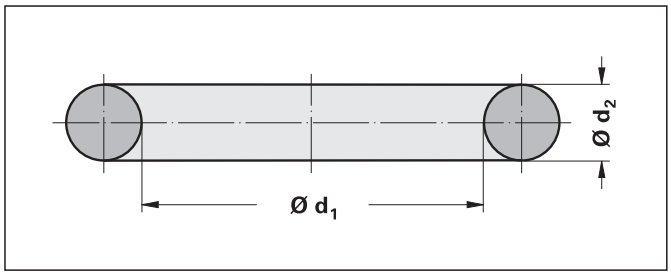
Andere Abmessungen auf Anfrage.

Other materials available on request.

Toleranzen nach DIN ISO 3302-1.

Tolerances according to DIN ISO 3302-1.

PUR-O-Ringe
PUR-O-Rings



O-Ringe aus PUR (Polyurethan) zeichnen sich durch eine gute Extrusionsfestigkeit aus. Sie eignen sich daher besonders für den Einsatz bei hohen oder pulsierenden Drücken oder bei Konstruktionen ohne Stützring. Durch die hohe Verschleißfestigkeit von PUR eignen sie sich ebenso für dynamische Abdichtungen an Zylindern, sowie in Steuergeräten und Ventilen.

O-rings made of PUR (polyurethane) are characterized by a good extrusion resistance. They are therefore particularly suitable for use at high or pulsating pressure or constructions without back-up ring. By the high wear resistance of PUR they are also suitable for the dynamic sealing of cylinders, as well as in control units and valves.

Vorteile
- hohe Extrusionsfestigkeit
- Drücke bis 600 bar möglich
- unempfindlich gegen pulsierenden Druck u. Druckspitzen
- hohe Abriebfestigkeit
- ohne Stützring verwendbar
- einfache Einbauräume
- für eine vollautomatische Montage geeignet
- montierbar in geschlossene und hinterschnittene Einbauräume
- in vorhandenen O-Ring-Nuten verwendbar
- Sonderabmessungen kurzfristig aus spanabhebender Fertigung lieferbar

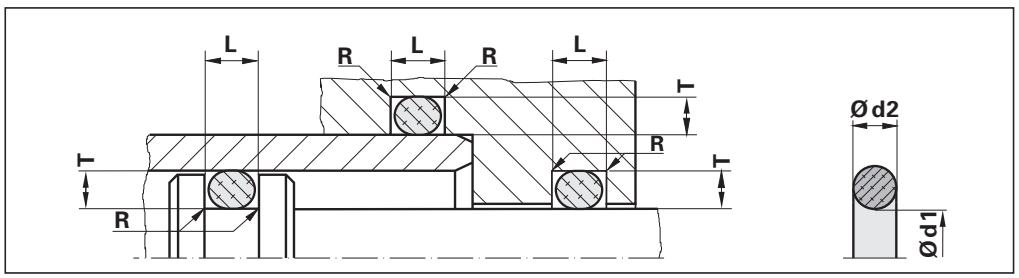
Advantages
- high extrusion resistance
- for pressures up to 600 bar
- insensible against pulsating pressure and pressure peaks
- high wear resistance
- no back-up ring needed
- simple seal housings
- suitable for fully automatic assembly
- can be mounted in closed and undercut installation spaces
- an be used in existing o-ring grooves
- special dimensions available at short notice from machining production

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite) Application Range (cf. reverse side)		
Druck Pressure		**≤ 600 bar ***
Temperatur Temperature	**Hydrauliköle auf Mineralölbasis** Hydraulic Oils on Mineral Oil Basis	**-35 °C / + 100 °C**
	HFA-/HFB-Flüssigkeiten; Wasser HFA-/HFB-Fluids; Water	**-35 °C / + 50 °C**
	Pneumatik Pneumatics	**-35 °C / + 80 °C**
Gleitgeschwindigkeit Sliding Speed		**≤ 0,5 m/s**

*** abhängig von Extrusionsspalt und Schnurstärke**
* depending on the extrusion gap and cord thickness

Geeignete Materialien stehen für die besonderen Anforderungen in der chemischen Industrie wie auch in der Lebensmittelindustrie auf Anfrage zur Verfügung.

Suitable materials are available on request for special requirements of the chemical industry as well as the food industry.



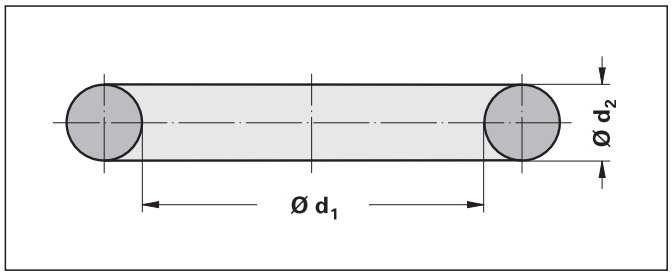
Einbauräume von PUR-O-Ringen in mm
Housings for PUR-O-Rings in mm

Schnurstärke Cord Thickness	**Nuttiefe** Groove Depth			**Nutbreite*** Groove Width*	**Radius** Radius
	statisch static	**dynamisch** dynamic			
		Hydraulik Hydraulics	**Pneumatik** Pneumatics		
Ø d2	**T**	**T**	**T**	**L**	**R**
1,00	0,65 ±0,05	0,75 ±0,02	0,80 ±0,02	1,40 ±0,2	0,2
1,50	1,05 ±0,05	1,20 ±0,02	1,25 ±0,02	2,00 ±0,2	0,2
1,80	1,30 ±0,05	1,45 ±0,02	1,55 ±0,02	2,40 ±0,2	0,2
2,00	1,50 ±0,05	1,65 ±0,02	1,75 ±0,02	2,70 ±0,2	0,2
2,50	1,95 ±0,05	2,10 ±0,02	2,20 ±0,02	3,40 ±0,2	0,2
2,65	2,05 ±0,05	2,25 ±0,02	2,35 ±0,02	3,60 ±0,2	0,3
3,00	2,40 ±0,05	2,55 ±0,02	2,70 ±0,02	4,20 ±0,2	0,3
3,50	2,80 ±0,07	3,05 ±0,05	3,20 ±0,05	4,80 ±0,2	0,3
3,55	2,85 ±0,07	3,10 ±0,05	3,25 ±0,05	4,80 ±0,2	0,3
4,00	3,25 ±0,07	3,50 ±0,05	3,65 ±0,05	5,40 ±0,2	0,3
5,00	4,15 ±0,10	4,45 ±0,05	4,65 ±0,05	6,80 ±0,2	0,3
5,30	4,40 ±0,10	4,70 ±0,05	4,90 ±0,05	7,20 ±0,2	0,5
7,00	5,85 ±0,10	6,25 ±0,05	6,55 ±0,05	9,60 ±0,2	0,5

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 des O-Rings zu vermeiden, sollte ein Überfahren von Bohrungen vermieden werden. Bei der Montage dürfen O-Ringe aus elastomeren Werkstoffen nicht zu stark aufgedehnt werden.

Fitting instructions
The housings must be cleaned carefully before fitting. Suitable lead-in chamfers are to be provided and sharp edges trimmed or rounded. To avoid shearing off the O-ring over-travelling of bores should be avoided. During assembly O-rings made of elastomer materials must not be elongated to much.

*** ohne Stützring**
* without Back-Up Ring



PUR-O-Ringe, sortiert nach Ø d1, alle Abmessungen in [mm]
PUR-O-Rings, sorted by Ø d1, all dimensions in [mm]

Ø d1	Ø d2	Ø d1	Ø d2	Ø d1	Ø d2	Ø d1	Ø d2	Ø d1	Ø d2
1,45	0,90	10,72	1,78	20,00	3,00	36,17	2,62	95,00	4,00
1,78	1,70	10,77	2,62	20,22	3,53	37,00	4,00	95,00	5,00
2,00	1,50	10,82	1,78	20,29	2,62	37,69	3,53	95,00	5,30
2,40	5,30	11,00	2,00	20,30	2,40	37,77	2,62	97,00	4,00
2,50	1,20	11,00	3,00	20,35	1,78	38,00	2,00	100,00	5,00
2,50	1,50	11,11	1,78	21,00	3,53	39,00	2,00	100,00	5,33
2,90	1,80	11,30	2,40	21,30	2,40	39,20	3,00	100,97	5,33
3,00	1,50	11,30	2,50	21,30	3,60	39,34	2,62	104,40	3,10
3,20	1,80	11,50	1,30	21,70	3,50	40,00	2,00	105,00	3,00
3,40	1,90	11,50	2,50	21,82	3,53	40,00	3,00	107,28	5,33
3,50	1,20	12,00	2,00	21,89	2,62	40,20	3,00	109,00	4,00
3,75	2,20	12,00	2,50	21,95	1,78	40,64	5,33	109,60	5,70
4,00	1,50	12,00	3,00	22,00	1,50	42,80	1,78	110,00	3,00
4,00	2,00	12,10	2,70	22,00	2,00	44,00	3,00	110,00	5,00
4,20	1,90	12,30	2,00	22,20	3,00	45,00	3,00	110,49	5,33
4,47	1,78	12,30	2,40	23,00	2,00	45,00	4,00	112,00	6,00
4,60	2,00	12,37	2,62	23,00	2,50	46,99	5,33	114,60	5,70
5,00	1,00	12,42	1,78	23,00	3,00	48,90	2,62	115,00	5,00
5,00	1,50	13,00	1,00	23,47	2,62	50,00	2,00	116,84	6,99
5,00	2,00	13,00	1,50	23,50	3,60	50,00	3,00	120,00	4,00
5,00	2,50	13,00	2,00	23,52	1,78	50,16	5,33	120,00	5,00
5,07	1,90	13,00	3,00	24,00	2,00	50,20	3,00	120,02	5,33
5,10	1,00	13,30	2,40	24,00	2,50	50,47	2,62	121,00	5,00
5,10	1,60	13,30	2,50	24,99	3,53	50,52	1,78	124,60	5,70
5,28	1,78	13,59	2,70	25,00	2,00	53,34	5,33	126,37	6,99
5,30	2,40	13,94	2,62	25,00	2,50	54,00	3,00	129,54	5,33
5,70	1,90	14,00	1,50	25,07	2,62	55,00	4,00	129,77	3,53
6,00	1,00	14,00	1,78	25,20	3,00	56,00	3,00	130,00	5,33
6,00	2,00	14,00	2,00	26,00	2,00	56,00	5,00	134,60	5,70
6,00	3,00	14,00	3,00	26,20	3,00	56,00	6,00	135,00	5,00
6,02	2,62	14,033	2,61	26,57	3,53	56,52	5,33	140,00	5,00
6,07	1,78	14,50	2,40	26,64	2,62	59,00	3,53	151,77	6,99
6,30	2,40	15,00	2,00	27,00	2,50	59,69	5,33	152,00	5,00
6,40	2,00	15,00	3,00	28,00	2,00	60,00	2,00	158,00	5,70
6,70	2,00	15,30	2,40	28,00	3,00	60,00	3,00	158,12	6,99
6,75	1,78	15,54	2,62	28,00	4,00	60,00	4,00	164,69	3,53
7,00	2,00	15,60	1,78	28,17	3,53	60,00	5,00	170,80	6,99
7,00	2,40	16,00	2,00	28,24	2,62	63,00	5,33	177,17	6,99
7,10	1,60	16,00	3,00	28,30	1,78	64,00	3,00	178,00	5,70
7,30	2,40	16,20	2,00	29,20	3,00	65,00	5,00	190,00	5,00
7,50	2,00	16,30	2,40	29,74	2,95	66,00	5,33	196,22	6,99
7,59	2,62	16,40	2,00	29,74	3,53	68,00	3,53	202,57	6,99
7,65	1,78	16,90	2,70	29,82	2,62	69,20	5,70	225,00	5,00
8,00	1,00	17,00	2,00	29,87	1,78	69,21	5,33	227,97	6,99
8,00	1,65	17,00	3,00	30,00	2,00	69,52	2,62	247,00	6,99
8,00	2,00	17,12	2,62	30,30	2,40	70,00	3,00	266,70	6,99
8,00	2,50	17,17	1,78	31,54	3,53	70,00	5,00	316,87	6,99
8,30	2,40	18,00	1,50	32,00	2,00	75,00	2,00		
8,73	1,78	18,00	2,00	32,00	3,00	75,00	3,00		
8,90	1,50	18,20	3,00	32,00	4,00	75,80	3,53		
8,90	1,90	18,40	2,70	33,00	2,00	78,00	5,00		
9,00	1,50	18,64	3,53	33,00	2,62	79,77	5,33		
9,00	2,00	18,72	2,62	33,00	3,50	80,00	3,00		
9,00	8,00	18,77	1,78	34,20	3,00	80,00	5,00		
9,19	2,62	19,00	2,00	34,52	3,53	80,35	4,00		
9,25	1,78	19,00	2,50	34,59	2,62	82,14	3,53		
9,30	2,40	19,20	3,00	34,65	1,78	84,40	3,10		
10,00	1,00	19,30	2,40	35,00	2,00	85,00	5,00		
10,00	2,00	19,40	2,10	35,00	3,00	89,20	5,70		
10,00	2,50	19,80	3,60	35,20	3,00	90,00	5,00		
10,00	3,00	20,00	2,00	36,00	2,00	91,40	5,33		
10,30	2,40	20,00	2,50	36,00	3,53	92,00	3,53		

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes on request

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 eingestochen werden. Dabei richtet sich die Lage des Einstichs 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.

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.

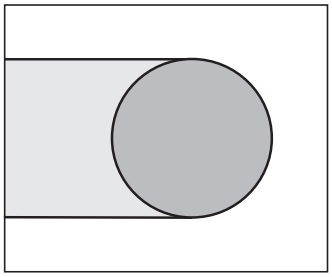
PTFE O-rings can be used in a temperature range of -200 °C to +260 °C and are resistant to virtually all chemicals.

The tendency of PTFE to creep must be taken into account when designing the fitting areas. The O-rings should therefore be chambered. 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.

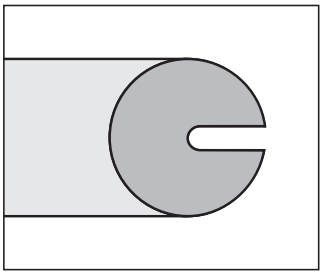
To raise their elasticity, the O-rings can be grooved in circumferential direction. The position of the groove depends on the direction of the pressure.

PTFE O-rings are generally not suitable for moving seals. Exceptions to this are slow switching-turning movements, e.g. on valve spindles, where

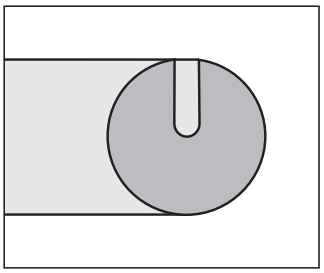
PTFE O-rings offer the advan-tage of lower frictional losses. Since the O-rings are made by machining, all sizes within the framework of the following table are freely selectable, although we recommend that O-rings with the thickest possible cord allowed by the design be used.



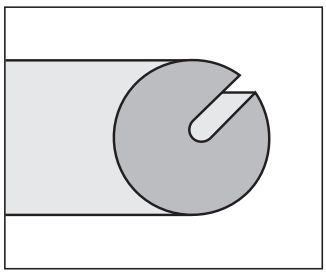
ROA
O-Ring, Standard-ausführung
O-Ring, standard version



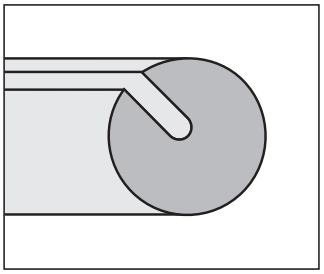
ROB
O-Ring, Einstich außen
O-Ring, outside groove



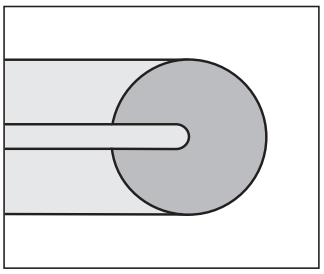
ROC
O-Ring, Einstich auf der Ringfläche
O-Ring, groove on ring surface



ROD
O-Ring, Einstich außen um 45° versetzt
O-Ring, 45 ° outside groove



ROE
O-Ring, Einstich innen um 45° versetzt
O-Ring, 45° inside groove



ROF
O-Ring, Einstich innen
O-Ring, inside groove

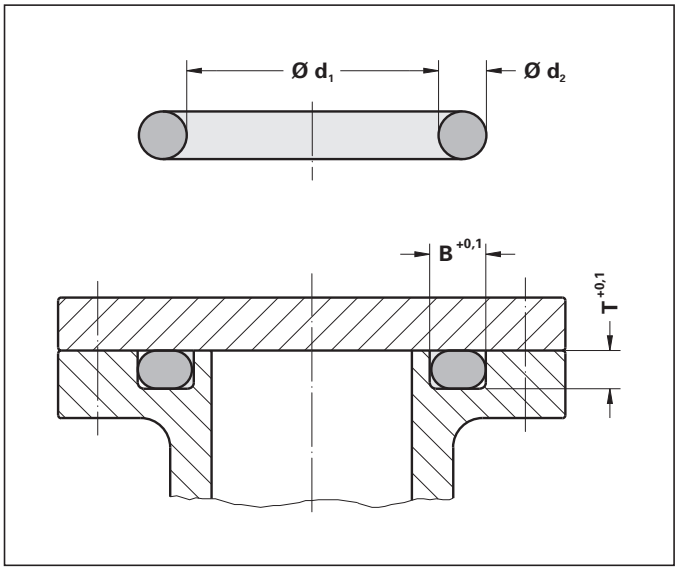
Anwendungsbereich (vgl. Rückseite) Application Range (cf. reverse side)	
Temperatur Temperature	**-200 °C / +260 °C**
Werkstoff Material	**PTFE-Compound**

Die angegebenen Daten sind Maximalwerte, die bei erschwerten Betriebsbedingungen einzuschränken sind.

The specifications are maximum values and must be lowered for more difficult operating conditions.

Einbauhinweise
Die im Vergleich zu Elastomeren geringere Elastizität und relativ große Härte von PTFE setzen sorgfältig bearbeitete Dichtungsflächen voraus.
Sie sollten eine Rauhtiefe von Rt = ca. 3 µm 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. Durch Erwärmen in Wasser oder Öl bei 80 °C kann der O-Ring zur Montage elastischer gemacht werden.

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 Rt = ca. 3 µm. 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 housings 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. The o-ring can be made more elastic for assembly by heating it in water or oil at 80 °C.



PTFE O-Ringe
PTFE O-Rings

O-Ring O-Ring		**Einbauraum** Housing	
Ø d1	**Ø d2**	**T$^{+0,1}$**	**B$^{+0,1}$**
> 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	**2,62**	**2,30**	**2,90**
>18	**3,00**	**2,65**	**3,35**
>18	3,50	3,10	3,90
>18	**3,53**	**3,15**	**3,90**
>18	**4,00**	**3,60**	**4,40**
>25	**5,00**	**4,50**	**5,50**
>25	**5,33**	**4,80**	**5,90**
>25	**5,70**	**5,10**	**6,30**
>25	6,00	5,40	6,60
>60	**7,00**	**6,30**	**7,70**
>80	8,00	7,20	8,80
>80	**8,40**	**7,55**	**9,25**
>80	9,00	8,10	9,90
>80	10,00	9,00	11,10

Bestellbeispiel Order Example
Typ Type — ROD
Innendurchmesser Inside diam. — Ø d1 = 125 mm
Schnurstärke Cord thickness — Ø d2 = 5,33 mm
Werkstoff Material — PTFE

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

Andere Abmessungen und Werkstoffe z.B. für die Anforderungen im Lebensmittelbereich liefern wird auf Anfrage.

Maximaler Fertigungsdurchmesser 3000 mm.

Other dimensions and materials e.g. for requirements of the food-stuff industries are available on request.

Maximum fabrication diameter 3000 mm.

FEP oder PFA ummantelte O-Ringe und Rechteckringe

FEP or PFA Encapsulated O-Rings and Rectangular Rings

Ummantelte O-Ringe und Rechteckringe bestehen aus einem Elastomerkern und einer nahtlosen Ummantelung aus FEP oder PFA. Die Stärke dieser Hülle beträgt je nach Schnurstärke zwischen 0,2 mm und 0,5 mm.

Chemische Eigenschaften
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. Die Typen ROG und ROK sind auch mit PFA-Ummantelung lieferbar. Die chemischen Eigenschaften von FEP und PFA sind vergleichbar.

Sonstige Eigenschaften
Die zulässige Betriebstemperatur liegt beim PFA-ummantelten O-Ring mit Silikonkern jedoch höher (vgl. Tabelle Anwendungsbereich).

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.

Die Rechteckringe XRG werden hauptsächlich in Schnellverschluss-Kupplungen eingesetzt.

Encapsulated O-rings and rectangular rings consist of an elastomer core and a seamless capsule of FEP or PFA. The thickness of the capsule varies between 0,2 mm and 0,5 mm depending on the thickness of the cord.

Chemical properties
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. The types ROG and ROK are also available with PFA capsule. The chemical characteristics of FEP and PFA are comparable.

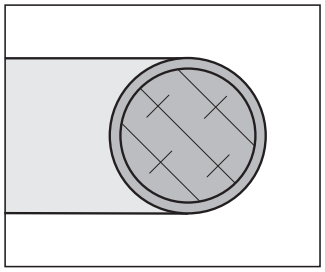
Other properties
The safe operating temperature for PFA encapsulated O-rings with silicone core is higher (see table Application Range).

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.

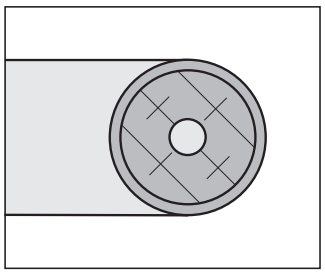
FEP encapsulated O-rings (ROG, ROK) have proven their worth thanks to their good sliding characteristics in slow switching-turning movements, e.g. in valve spindles. The compression set of the elastomer core must be taken into consideration when choosing a suitable O-ring cord thickness. Thicker cords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

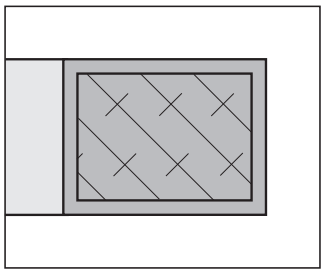
The rectangular rings XRG are manufactured primarily for use in quick release hose couplings.



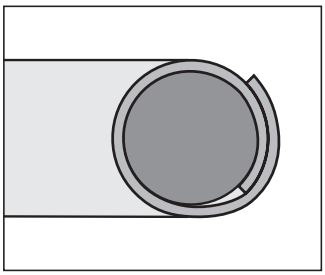
ROG
O-Ring, nahtlos mit FEP oder PFA ummantelt
O-Ring, seamless encapsulated with FEP or PFA



ROK
O-Ring mit Hohlkern aus FKM oder VMQ, nahtlos mit FEP oder PFA ummantelt
O-Ring with hollow core of FKM or VMQ, seamless encapsulated with FEP or PFA



XRG
Rechteckring mit Kern aus FKM oder VMQ, nahtlos mit FEP oder PFA ummantelt
Rectangular ring with core of FKM or VMQ, seamless encapsulated with FEP or PFA



ROS
O-Ring, mit PTFE ummantelt
O-Ring, encapsulated with PTFE
-20/+200 °C

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)
Application Range (cf. reverse side)

Werkstoff Material			**Temperatur** Temperature
Kern Core	**Ummantelung** Capsule	**Schlüssel** Code	
FKM	**FEP**	**0057X**	**-25 °C / +200 °C**
	PFA	**0058X**	**-25 °C / +200 °C**
VMQ	**FEP**	**0059X**	**-60 °C / +200 °C**
	PFA	**0060X**	**-60 °C / +250 °C**

Der Typ ROK ist nur mit Silikonkern lieferbar.

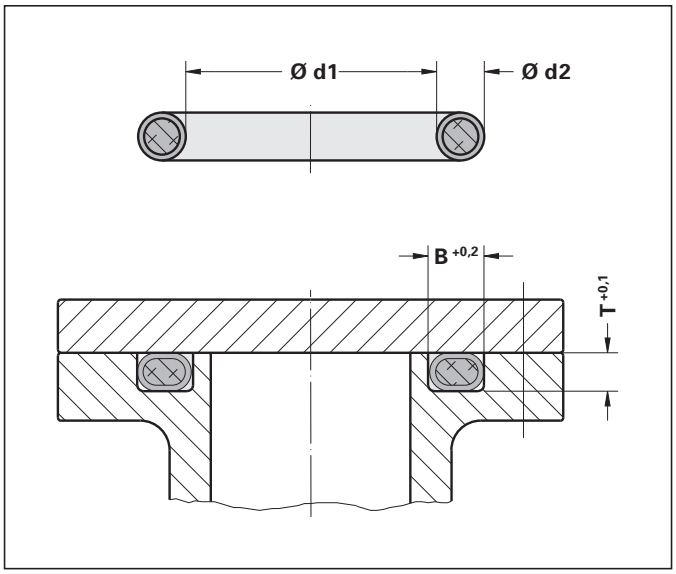
Die angegebenen Daten sind Maximalwerte, die bei erschwerten Betriebsbedingungen einzuschränken sind.

Type ROK is only available with silicone core.

The specifications are maximum values and must be lowered for more difficult operating conditions.

FEP oder PFA ummantelte O-Ringe ROG, ROK
FEP or PFA encapsulated O-Rings ROG, ROK

Durchmesser Diameter		**Einbauraum** Housing	
Ø d1	**Ø 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	**2,62**	**2,00**	**3,4**
> 18	**3,00**	**2,30**	**3,8**
> 18	3,50	2,80	4,4
> 18	**3,53**	**2,85**	**4,4**
> 18	**4,00**	**3,30**	**4,9**
> 25	**5,00**	**4,20**	**6,0**
> 25	**5,33**	**4,50**	**6,4**
> 25	**5,70**	**4,80**	**6,8**
> 25	6,00	5,10	7,1
> 60	**7,00**	**5,95**	**8,3**
> 80	8,00	6,80	9,4
> 80	**8,40**	**7,20**	**9,9**
> 80	9,00	7,80	10,4
> 80	10,00	8,70	11,5

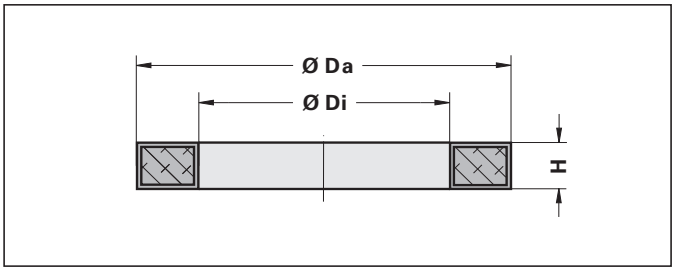


Andere Abmessungen auf Anfrage. Maximaler Fertigungsdurchmesser 2500 mm.

Other sizes on request. Maximum fabrication diameter 2500 mm.

FEP ummantelte Rechteckringe XRG
FEP encapsulated Rectangular Rings XRG

Durchmesser Diameter		**Höhe** Height
Ø Di	**Ø 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



Bestellbeispiel Order Example

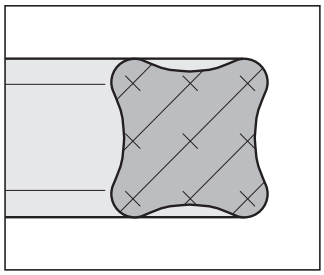
Typ Type	ROG
Innendurchmesser Inside diam.	Ø d1 = 125 mm
Schnurstärke Cord thickness	Ø d2 = 5,33 mm
Werkstoffschlüssel Mat. Code	0059X

	Typ	**Ø d1**		**Ø d2**	**Mat**
Bestellbezeichnung Order No.	ROG	125	x	5,33	0059X

Einbauhinweise
Die Dichtflächen müssen feinstgedreht sein. Sie sollten eine Rauhtiefe von Rt = 3 µm 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.Durch Erwärmen in Wasser oder Öl bei 80 °C kann der O-Ring zur Montage elastischer gemacht werden.

Fitting Instructions
The sealing surfaces must be superfinished. They should not exceed a surface roughness of Rt = 3 µm. Care must be taken during fitting to ensure that the O-rings are not stretched, compressed or bent. Axially accessible housings 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.The o-ring can be made more elastic for assembly by heating it in water or oil at 80 °C.

X-Ringe
X-Rings



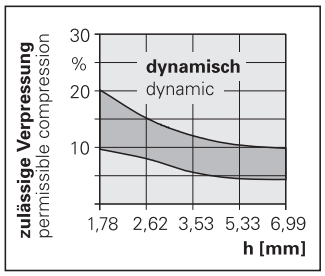
XR0
X-Ring
X-ring

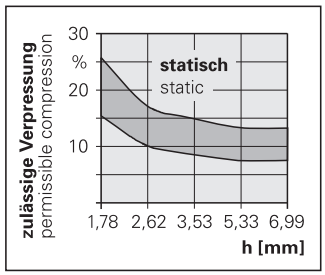
X-Ringe sind Dichtungen mit einem symmetrischen Vierlippenprofil. Sie kommen besonders dann zum Einsatz, wenn O-Ringe aufgrund ihres kreisförmigen Querschnittes nur noch bedingt eingesetzt werden können.

X-rings are seals with a symmetrical four-lip profile. They are used particularly when O-rings can only be used with restriction because of their circular cross-section.

Vorteile gegenüber O-Ringen
- geringe Reibung
- Dichtflächen ohne Preßgrat
- keine Verdrill-Neigung
- gute Dichtwirkung
- zwischen den Dichtlippen kann sich ein Schmiermitteldepot bilden

Advantages over O-rings
- low friction
- sealing faces without flash
- do not tend to twist
- good sealing effect
- a lubrication depot can form between the sealing lips





Anwendungsbereich, Standardmaterial NBR Application range, Standard Material NBR			
Druck Pressure	**dynamisch** dynamic	**ohne Stützring** no Back-Up Ring	≤ 50 bar
		mit Stützring with Back-Up Ring	≤ 300 bar
	statisch static	**ohne Stützring** no Back-Up Ring	≤ 50 bar
		mit Stützring with Back-Up Ring	≤ 400 bar
Temperatur Temperature			-30 °C – +100 °C
Gleitgeschwindigkeit bei linearer Bewegung Sliding Speed for linear Movement			≤ 0,5 m/s

Einbauräume von X-Ringen in [mm] Housings for X-Rings in [mm]

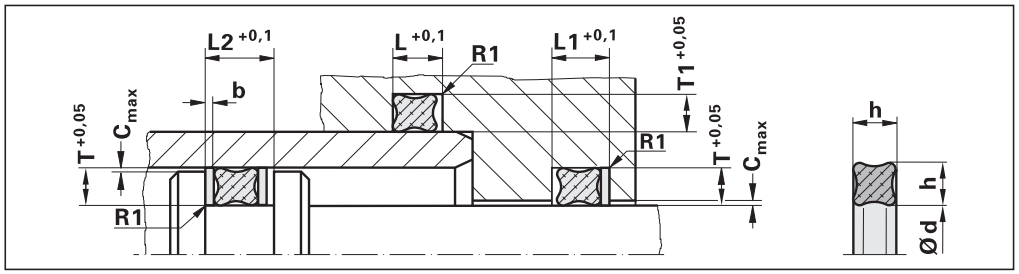
Profilhöhe Profile Height	**Nuttiefe** Groove Depth				**Nutbreite* (stat. & dyn.)** Groove Width* (stat. & dyn.)			**Stützring-Dicke** Back-Up Ring Thickn.	**Spalt** Gap	
	stat. T1		**dyn. T**							
h	**NBR**	**FKM**	**NBR**	**FKM**	**L**	**L1**	**L2**	**b**	**C_{max}**	**R1**
1,78	1,40	1,40	1,50	1,50	2,00	3,40	4,80	1,40	0,05	0,20
2,62	2,25	2,25	2,30	2,30	3,00	4,40	5,80	1,40	0,08	0,30
3,53	3,10	3,00	3,20	3,15	4,00	5,40	6,80	1,40	0,08	0,40
5,33	4,75	4,50	4,90	4,75	6,00	7,70	9,40	1,70	0,10	0,40
6,99	6,20	5,95	6,40	6,20	8,00	10,50	13,00	2,50	0,10	0,60

Die angegebenen Maße gelten bei mittlerer Beanspruchung in der Hydraulik. Bei einer höheren Quellung des Dichtungswerkstoffes kann die Nutbreite bis ca. 20% vergrößert werden.

The specified dimensions of the housings apply with medium hydraulic loading. If greater swelling of the sealing material is likely, the groove width can be enlarged by ca. 20%.

***Nutbreiten**
L = ohne Stützring
L1 = 1 Stützring
L2 = 2 Stützringe

***Groove widths**
L = without back-up ring
L1 = 1 back-up ring
L2 = 2 back-up rings



Konstruktions- und Einbauempfehlung
Die Profilhöhe h sollte möglichst groß gewählt werden.

Beim außendichtenden Einsatzfall sollte der Innendurchmesser des X-Ringes kleiner sein als der Durchmesser des Nutgrundes. Eine eventuell erforderliche Aufdehnung darf aber nur maximal 6% betragen.

Beim innendichtenden Einsatzfall sollte der Außendurchmesser des X-Ringes (ø d + 2h) größer als der Durchmesser des Nutgrundes sein. Eine Stauchung von mehr als 3% ist in diesem Fall nicht zulässig.

Beim axial-statischen Einsatzfall ist die Druckrichtung, d.h. Druck von innen oder Druck von außen, zu beachten. Der X-Ring sollte auf der druckabgewandten Seite an der Nutflanke anliegen.

Vor dem Einbau sind die Einbauräume sorgfältig zu reinigen. Geeignete Einführschrägen sind vorzusehen und scharfe Kanten zu entgraten oder mit Radien zu versehen.

Rautiefen, dynamisch
- Lauffläche Ra = 0,1 – 0,4 µm
- Einbauraum Ra ≤ 1,6 µm

Rautiefen, statisch
- Dichtfläche Ra ≤ 1,6 µm
- Einbauraum Ra ≤ 3,2 µm

Stützringe
Den Einsatz von Stützringen empfehlen wir, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen vorliegen:

- bei Drücken ab ca. 50 bar
- bei starken Druckpulsationen auch unter 50 bar
- bei großen Spaltmaßen zwischen den abzudichtenden Teilen
- bei hohen Geschwindigkeiten und Schwingungen
- bei hohen Temperaturen oder großen Temperaturschwankungen

Zur Übersicht über mögliche Ausführungsformen und Werkstoffe für Stützringe siehe Seite 28 - 31.

Werkstoffe
Der Standardwerkstoff ist ein NBR mit einer Härte von ca. 70 Shore A. Bei besonderen Betriebsbedingungen, z.B. höheren oder tieferen Temperaturen oder aggressiven Medien,stehen weitere Werkstoffe (wie z.B. FKM oder EPDM) zur Verfügung.

Design and fitting recommendations

The profile height h should be as large as possible.

For outside sealing applications the inside diameter of the X-ring should be smaller than the diameter of the groove bottom. Any elastic expansion that might be necessary, however, may not exceed more than 6%.

For inside sealing applications the outside diameter of the X-ring (Ø d + 2 h) should be greater than the diameter of the groove bottom. A compression of more than 3% is not permissible in this case.

For static axial applications the direction of the pressure, i.e. from inside or outside, is to be considered. The X-ring should lie against the groove flank on the side facing away from the pressure.

The housings must be cleaned carefully before fitting. Suitable bevels are to be provided and sharp edges trimmed or rounded.

Surface roughness, dynamic

– sliding surface
  Ra = 0,1 – 0,4 µm
– housing Ra ≤ 1,6 µm

Surface roughness, static

– Dichtfläche Ra ≤ 1,6 µm
– housing Ra ≤ 3,2 µm

Back-up rings

We recommend that back-up rings be used if one or more of the following conditions exist:

– pressure greater than ca. 50 bar
– strong pressure pulsations also under 50 bar
– large gaps between the parts to be sealed
– high speeds and oscillations
– high temperatures or large temperature fluctuations

Please see pages 28 - 31 for an overview of possible shapes and materials.

Materials

The standard material is NBR with a hardness of approx. 70 Shore A. Other materials (e.g. FKM and EPDM) are available for special operating conditions, e.g. higher or lower temperatures or aggressive media.

Profilhöhe bzw. Schnurstärke h = 1,78 mm Profile Height e.g. Cross Section h = 1,78 mm

Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)
0,74 **1)**	4,47	8,20	15,60	26,70	41,00	63,22	94,97
1,07 **2)**	4,62	8,70	17,17	28,30	44,17	66,40	101,32
1,42 **3)**	5,28	9,25	18,77	29,87	47,35	69,57	107,67
1,78	5,70	9,70	20,35	31,47	50,52	72,75	114,02
2,57	6,07	10,82	21,95	33,05	53,70	75,92	120,37
2,90	6,65	12,42	23,52	34,65	56,78	82,27	126,72
3,68	7,65	14,00	25,12	37,82	60,05	88,62	133,07

1) Profilhöhe h = 1,02 mm
Profile height h = 1,02 mm

2) Profilhöhe h = 1,27 mm
Profile height h = 1,27 mm

3) Profilhöhe h = 1,52 mm
Profile height h = 1,52 mm

Profilhöhe bzw. Schnurstärke h = 2,62 mm Profile Height e.g. Cross Section h = 2,62 mm

Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)
2,06	10,77	20,29	37,77	55,25	72,69	139,37	209,22
2,84	11,70	21,89	39,34	56,82	75,87	145,72	215,57
3,63	12,37	23,47	40,94	58,42	82,22	152,07	221,92
4,42	13,94	25,07	42,52	59,99	88,57	158,42	228,27
5,23	14,80	26,64	44,12	61,60	94,92	164,77	234,62
6,02	15,54	28,24	45,69	63,17	101,27	171,12	240,97
7,59	16,20	29,82	47,29	64,77	107,62	177,47	247,32
9,19	17,12	31,42	48,90	66,34	113,97	183,82	
9,25	17,75	32,99	50,47	67,95	120,32	190,17	
9,80	18,72	34,59	52,07	69,52	126,67	196,52	
10,20	19,60	36,17	53,64	71,12	133,02	202,87	

Profilhöhe bzw. Schnurstärke h = 3,53 mm Profile Height e.g. Cross Section h = 3,53 mm

Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)
5,94	23,39	37,69	72,62	107,54	142,47	202,79	291,69
9,12	24,99	40,87	75,79	110,72	145,64	209,14	304,39
10,69	26,57	44,04	78,97	113,89	148,82	215,49	329,79
12,29	27,57	47,22	82,14	117,07	151,99	221,84	355,19
13,87	28,17	50,39	85,32	120,24	158,34	228,19	380,59
15,47	29,74	53,57	88,49	123,42	164,69	234,54	405,26
17,04	31,34	56,74	91,67	126,59	171,04	240,89	405,30
18,20	32,04	59,92	94,84	129,77	177,39	247,24	430,66
18,64	32,92	63,09	98,02	132,94	183,74	253,59	456,06
20,22	34,52	66,27	101,19	136,12	190,09	266,29	
21,82	36,09	69,44	104,37	139,29	196,44	278,99	

Profilhöhe bzw. Schnurstärke h = 5,33 mm Profile Height e.g. Cross Section h = 5,33 mm

Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)
10,46	29,51	52,00	81,92	116,84	158,12	234,32	430,66
12,07	31,12	53,34	85,09	120,02	164,47	240,67	456,06
13,64	32,69	56,52	88,27	123,19	170,82	247,02	481,41
15,24	34,29	59,69	89,59	126,37	177,17	253,37	506,81
16,81	37,47	62,87	91,44	129,54	183,52	266,07	532,21
18,42	39,20	64,59	94,62	132,72	189,87	278,77	557,61
19,99	40,64	66,04	97,79	135,89	196,22	291,47	582,68
21,59	43,82	69,22	100,97	139,07	202,57	304,17	608,08
23,16	45,04	72,39	104,14	142,24	208,92	329,57	633,48
24,77	45,20	75,57	107,32	145,42	215,27	354,97	658,88
26,34	46,99	78,74	110,49	148,49	221,62	380,37	
27,94	50,17	80,50	113,67	151,77	227,97	405,26	

Profilhöhe bzw. Schnurstärke h = 6,99 mm Profile Height e.g. Cross Section h = 6,99 mm

Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)	Ø d (mm)
113,67	132,72	158,12	202,57	278,77	367,67	456,06	582,68
115,84	135,89	164,47	215,27	291,47	380,37	468,76	608,08
116,84	139,07	170,82	227,97	304,17	393,07	481,46	633,48
120,02	142,24	177,17	240,67	316,87	405,26	494,16	658,88
123,19	145,42	183,52	253,37	329,57	417,96	506,86	
126,37	148,59	189,87	253,57	342,27	430,66	532,26	
129,54	151,77	196,22	266,07	354,97	443,36	557,66	

Andere Abmessungen auf Anfrage
Other sizes on request

Bestellbeispiel
Typ: XR0
Innendurchm.: Ø d = 9,80 mm
Profilhöhe: h = 2,62 mm
Werkstoff: NBR

Bestellbezeichnung:

Typ	Ø d		h	Wst
XR0	9,80	x	2,62	NBR

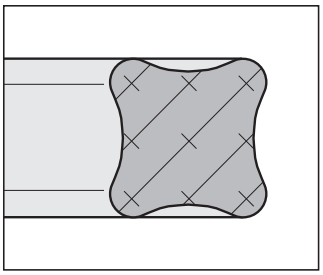
Order Example
Type: XR0
Inside diameter: Ø d = 9,80 mm
Profile height: h = 2,62 mm
Material: NBR

Order number:

Type	Ø d		h	Mat
XR0	9,80	x	2,62	NBR

X-Ring, dynamisch, innendichtend

X-Ring, dynamic, inside-sealing



XR0
X-Ring für statischen und dynamischen Einsatz
X-ring for static and dynamic applications

Die angegebenen Maße der Einbauräume gelten für mittlere Beanspruchung in der Hydraulik. Falls mit einer höheren Quellung des Dichtungswerkstoffes zu rechnen ist, kann die Nutbreite bis ca. 20% vergrößert werden.

Beim Einsatz von Stützringen können Ausführung und Werkstoff den Seiten 28 - 31 entnommen werden.

Bei großen Durchmessern oder offenen, leicht zugänglichen Einbauräumen kann der Typ EE0 zum Einsatz kommen. Für andere Einsatzfälle empfehlen wir den Typ ES0 oder SP1.

Standardwerkstoff für Stützringe ist PTFE.

The specified dimensions of the housings apply to medium hydraulic loading. If greater swelling of the sealing material is likely, the groove width can be enlarged by ca. 20%.

If back-up rings are used, please see page 28 - 31 for an overview of possible shapes and materials.

Type EE0 can be used for large diameters or open, easily accessible housings. We recommend type ES0 or SP1 for other applications.

The standard material for back-up rings is PTFE.

Einbauräume von X-Ringen aus NBR; dynamisch, innendichtend in mm
Housings for X-Rings of NBR; dynamic, inside sealing in mm

Profilhöhe Profile Height	Nutabmessungen Groove Dimensions				Stützring-Dicke Back-Up Ring Thickn.	Spalt Gap	
h	Da	L*	L1*	L2*	b	C_{max}	R1
1,78	Di + 3,0	2,00	3,40	4,80	1,40	0,05	0,20
2,62	Di + 4,6	3,00	4,40	5,80	1,40	0,08	0,30
3,53	Di + 6,4	4,00	5,40	6,80	1,40	0,08	0,40
5,33	Di + 9,8	6,00	7,70	9,40	1,70	0,10	0,40
6,99	Di +12,8	8,00	10,50	13,00	2,50	0,10	0,60

***Nutbreiten**
L = ohne Stützring
L1 = 1 Stützring
L2 = 2 Stützringe

***Groove widths**
L = without back-up ring
L1 = 1 back-up ring
L2 = 2 back-up rings

Bestellbeispiel für Stangendurchmesser Ø Di = 25 mm
X-Ring: XR0
Innendurchm.: Ø d = 24,99 mm
Profilhöhe: h = 3,53 mm
Werkstoff: NBR

Stützring: ES0 (geschlitzt)
bzw. EE0 (endlos)
Innendurchm.: Ø Di = 25 mm
Außendurchm.: Ø Da = 31,4 mm
Dicke: b = 1,4 mm
Werkstoff: PTFE

Bestellbezeichnung:

Typ	Ø d		h	Wst
XR0	24,99	x	3,53	NBR

Bestellbezeichnung:

Typ	Ø Di		Ø Da		b	Wst
ES0	25	x	31,4	x	1,4	PTFE

Order Example for Rod Diameter Ø Di = 25 mm
X-Ring: XR0
Inside diameter: Ø d = 24,99 mm
Profile height: h = 3,53 mm
Material: NBR

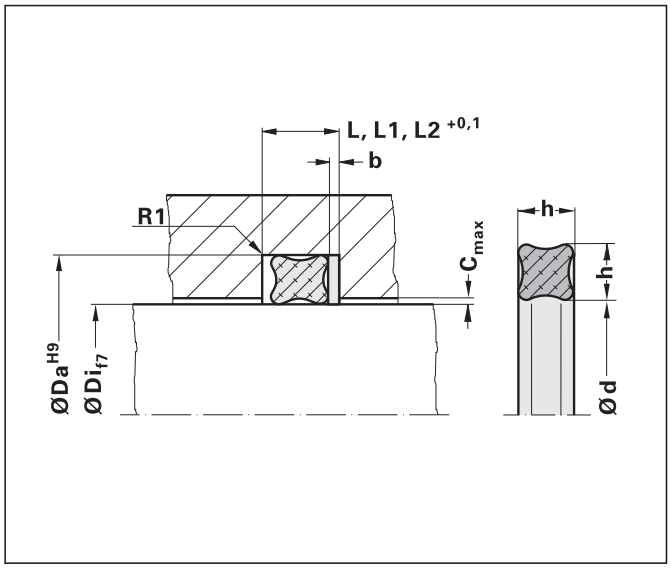
Back-up ring: ES0 (slotted)
e.g. EE0 (endless)
Inside diameter: Ø Di = 25 mm
Outside diam.: Ø Da = 31,4 mm
Thikness: b = 1,4 mm
Material: PTFE

Order number:

Type	Ø d		h	Mat
XR0	24,99	x	3,53	NBR

Order number:

Type	Ø Di		Ø Da		b	Mat
ES0	25	x	31,4	x	1,4	PTFE



Konstruktions- und Einbauempfehlungen siehe S. 22.
Design and fitting recommendations see page 23.

X-Ring Einbau, NBR, dynamisch, innendichtend
X-Ring Fitting, NBR, dynamic, inside-sealing

X-Ring aus NBR, innendichtend, Einbaumaße für dynamischen Einsatz in mm
X-Ring of NBR, inside sealing, Fitting Dimensions for dynamic Applications in mm

	Nutabmessungen Groove Dimensions					**X-Ring (NBR)** X-Ring (NBR)	**Stützring** Back-Up Ring
						Abmessung Dimensions	**Abmessung** Dimensions
Ø Di	**Ø Da**	**L***	**L1***	**L2***	**R1**	**Ø d x h**	**Ø Di x Ø Da x b**
4	7,0	2,0	3,4	4,8	0,2	3,68 x 1,78	4 x 7,0 x 1,4
5	8,0	2,0	3,4	4,8	0,2	4,62 x 1,78	5 x 8,0 x 1,4
6	9,0	2,0	3,4	4,8	0,2	5,70 x 1,78	6 x 9,0 x 1,4
7	10,0	2,0	3,4	4,8	0,2	6,65 x 1,78	7 x 10,0 x 1,4
8	11,0	2,0	3,4	4,8	0,2	7,65 x 1,78	8 x 11,0 x 1,4
9	12,0	2,0	3,4	4,8	0,2	8,70 x 1,78	9 x 12,0 x 1,4
10	13,0	2,0	3,4	4,8	0,2	9,70 x 1,78	10 x 13,0 x 1,4
11	15,6	3,0	4,4	5,8	0,3	10,77 x 2,62	11 x 15,6 x 1,4
12	16,6	3,0	4,4	5,8	0,3	11,70 x 2,62	12 x 16,6 x 1,4
13	17,6	3,0	4,4	5,8	0,3	12,37 x 2,62	13 x 17,6 x 1,4
14	18,6	3,0	4,4	5,8	0,3	13,94 x 2,62	14 x 18,6 x 1,4
15	19,6	3,0	4,4	5,8	0,3	14,80 x 2,62	15 x 19,6 x 1,4
16	20,6	3,0	4,4	5,8	0,3	15,54 x 2,62	16 x 20,6 x 1,4
18	22,6	3,0	4,4	5,8	0,3	17,75 x 2,62	18 x 22,6 x 1,4
20	26,4	4,0	5,4	6,8	0,4	20,22 x 3,53	20 x 26,4 x 1,4
22	28,4	4,0	5,4	6,8	0,4	21,82 x 3,53	22 x 28,4 x 1,4
25	31,4	4,0	5,4	6,8	0,4	24,99 x 3,53	25 x 31,4 x 1,4
28	34,4	4,0	5,4	6,8	0,4	28,17 x 3,53	28 x 34,4 x 1,4
30	36,4	4,0	5,4	6,8	0,4	29,74 x 3,53	30 x 36,4 x 1,4
32	38,4	4,0	5,4	6,8	0,4	32,04 x 3,53	32 x 38,4 x 1,4
35	41,4	4,0	5,4	6,8	0,4	34,52 x 3,53	35 x 41,4 x 1,4
36	42,4	4,0	5,4	6,8	0,4	36,09 x 3,53	36 x 42,4 x 1,4
40	49,8	6,0	7,7	9,4	0,4	39,20 x 5,33	40 x 49,8 x 1,7
42	51,8	6,0	7,7	9,4	0,4	40,64 x 5,33	42 x 51,8 x 1,7
45	54,8	6,0	7,7	9,4	0,4	45,04 x 5,33	45 x 54,8 x 1,7
48	57,8	6,0	7,7	9,4	0,4	46,99 x 5,33	48 x 57,8 x 1,7
50	59,8	6,0	7,7	9,4	0,4	50,17 x 5,33	50 x 59,8 x 1,7
52	61,8	6,0	7,7	9,4	0,4	52,00 x 5,33	52 x 61,8 x 1,7
55	64,8	6,0	7,7	9,4	0,4	53,34 x 5,33	55 x 64,8 x 1,7
56	65,8	6,0	7,7	9,4	0,4	56,52 x 5,33	56 x 65,8 x 1,7
60	69,8	6,0	7,7	9,4	0,4	59,69 x 5,33	60 x 69,8 x 1,7
63	72,8	6,0	7,7	9,4	0,4	62,87 x 5,33	63 x 72,8 x 1,7
65	74,8	6,0	7,7	9,4	0,4	64,59 x 5,33	65 x 74,8 x 1,7
70	79,8	6,0	7,7	9,4	0,4	69,22 x 5,33	70 x 79,8 x 1,7
75	84,8	6,0	7,7	9,4	0,4	75,57 x 5,33	75 x 84,8 x 1,7
80	89,8	6,0	7,7	9,4	0,4	80,50 x 5,33	80 x 89,8 x 1,7
85	94,8	6,0	7,7	9,4	0,4	85,09 x 5,33	85 x 94,8 x 1,7
90	99,8	6,0	7,7	9,4	0,4	89,59 x 5,33	90 x 99,8 x 1,7
95	104,8	6,0	7,7	9,4	0,4	94,62 x 5,33	95 x 104,8 x 1,7
100	109,8	6,0	7,7	9,4	0,4	100,97 x 5,33	100 x 109,8 x 1,7
105	114,8	6,0	7,7	9,4	0,4	104,14 x 5,33	105 x 114,8 x 1,7
110	119,8	6,0	7,7	9,4	0,4	110,49 x 5,33	110 x 119,8 x 1,7
115	127,8	8,0	10,5	13,0	0,6	116,84 x 6,99	115 x 127,8 x 2,5
120	132,8	8,0	10,5	13,0	0,6	120,02 x 6,99	120 x 132,8 x 2,5
125	137,8	8,0	10,5	13,0	0,6	126,37 x 6,99	125 x 137,8 x 2,5
130	142,8	8,0	10,5	13,0	0,6	129,54 x 6,99	130 x 142,8 x 2,5
135	147,8	8,0	10,5	13,0	0,6	135,89 x 6,99	135 x 147,8 x 2,5
140	152,8	8,0	10,5	13,0	0,6	139,07 x 6,99	140 x 152,8 x 2,5
150	162,8	8,0	10,5	13,0	0,6	148,59 x 6,99	150 x 162,8 x 2,5
160	172,8	8,0	10,5	13,0	0,6	158,12 x 6,99	160 x 172,8 x 2,5
170	182,8	8,0	10,5	13,0	0,6	170,82 x 6,99	170 x 182,8 x 2,5
180	192,8	8,0	10,5	13,0	0,6	177,17 x 6,99	180 x 192,8 x 2,5
190	202,8	8,0	10,5	13,0	0,6	189,87 x 6,99	190 x 202,8 x 2,5
200	212,8	8,0	10,5	13,0	0,6	202,57 x 6,99	200 x 212,8 x 2,5
210	222,8	8,0	10,5	13,0	0,6	202,57 x 6,99	210 x 222,8 x 2,5
220	232,8	8,0	10,5	13,0	0,6	215,27 x 6,99	220 x 232,8 x 2,5
230	242,8	8,0	10,5	13,0	0,6	227,97 x 6,99	230 x 242,8 x 2,5
240	252,8	8,0	10,5	13,0	0,6	240,67 x 6,99	240 x 252,8 x 2,5
250	262,8	8,0	10,5	13,0	0,6	253,37 x 6,99	250 x 262,8 x 2,5
260	272,8	8,0	10,5	13,0	0,6	253,37 x 6,99	260 x 272,8 x 2,5
270	282,8	8,0	10,5	13,0	0,6	266,07 x 6,99	270 x 282,8 x 2,5
280	292,8	8,0	10,5	13,0	0,6	278,77 x 6,99	280 x 292,8 x 2,5
290	302,8	8,0	10,5	13,0	0,6	291,47 x 6,99	290 x 302,8 x 2,5
300	312,8	8,0	10,5	13,0	0,6	304,17 x 6,99	300 x 312,8 x 2,5
320	332,8	8,0	10,5	13,0	0,6	316,87 x 6,99	320 x 332,8 x 2,5
350	362,8	8,0	10,5	13,0	0,6	354,97 x 6,99	350 x 362,8 x 2,5
360	372,8	8,0	10,5	13,0	0,6	354,97 x 6,99	360 x 372,8 x 2,5
400	412,8	8,0	10,5	13,0	0,6	393,07 x 6,99	400 x 412,8 x 2,5

***Nutbreiten**
L = ohne Stützring
L1 = 1 Stützring
L2 = 2 Stützringe

***Groove widths**
L = without back-up ring
L1 = 1 back-up ring
L2 = 2 back-up rings

Andere Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage
Other sizes and materials on request

X-Ring, dynamisch, außendichtend

X-Ring, dynamic, outside-sealing

Die angegebenen Maße der Einbauräume gelten für mittlere Beanspruchung in der Hydraulik. Falls mit einer höheren Quellung des Dichtungswerkstoffes zu rechnen ist, kann die Nutbreite bis ca. 20% vergrößert werden.

Beim Einsatz von Stützringen können Ausführung und Werkstoff den Seiten 28 - 31 entnommen werden

Bei großen Durchmessern oder offenen, leicht zugänglichen Einbauräumen kann der Typ EE0 zum Einsatz kommen. Für andere Einsatzfälle empfehlen wir den Typ ES0 oder SP2.

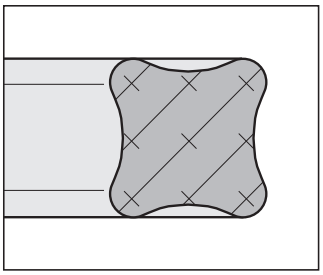
Standardwerkstoff für Stützringe ist PTFE.

The specified dimensions of the housings apply to medium hydraulic loading. If greater swelling of the sealing material is likely, the groove width can be enlarged by ca. 20%.

If back-up rings are used, please see page 28 - 31 for an overview of possible shapes and materials.

Type EE0 can be used for large diameters or open, easily accessible housings.
We recommend type ES0 or SP2 for other applications.

The standard material for back-up rings is PTFE.



XR0
X-Ring
X-ring

Einbauräume von X-Ringen aus NBR; dynamisch, außendichtend in mm
Housings for X-Rings of NBR; dynamic, outside sealing in mm

Profilhöhe Profile Height	**Nutabmessungen** Groove Dimensions				**Stützring-Dicke** Back-Up Ring Thickn.	**Spalt** Gap	
h	**Di**	**L***	**L1***	**L2***	**b**	**C_{max}**	**R1**
1,78	Da - 3,0	2,00	3,40	4,80	1,40	0,05	0,20
2,62	Da - 4,6	3,00	4,40	5,80	1,40	0,08	0,30
3,53	Da - 6,4	4,00	5,40	6,80	1,40	0,08	0,40
5,33	Da - 9,8	6,00	7,70	9,40	1,70	0,10	0,40
6,99	Da - 12,8	8,00	10,50	13,00	2,50	0,10	0,60

***Nutbreiten**
L = ohne Stützring
L1 = 1 Stützring
L2 = 2 Stützringe

***Groove widths**
L = without back-up ring
L1 = 1 back-up ring
L2 = 2 back-up rings

Bestellbeispiel für Zylinderdurchmesser Ø Da = 63 mm
X-Ring: XR0
Innendurchm.: Ø d = 52 mm
Profilhöhe: h = 5,33 mm
Werkstoff: NBR

Stützring: ES0 (geschlitzt)
bzw. EE0 (endlos)
Innendurchm.: Ø Di = 52,3 mm
Außendurchm.: Ø Da = 63 mm
Dicke: b = 1,7 mm
Werkstoff: PTFE

Bestellbezeichnung:

Typ	Ø d		h	Wst
XR0	52	x	5,33	NBR

Bestellbezeichnung:

Typ	Ø Di		Ø Da		b	Wst
ES0	52,3	x	63	x	1,7	PTFE

Order Example for Cylinder Diameter Ø Da = 63 mm
X-Ring: XR0
Inside diameter: Ø d = 52 mm
Profile height: h = 5,33 mm
Material: NBR

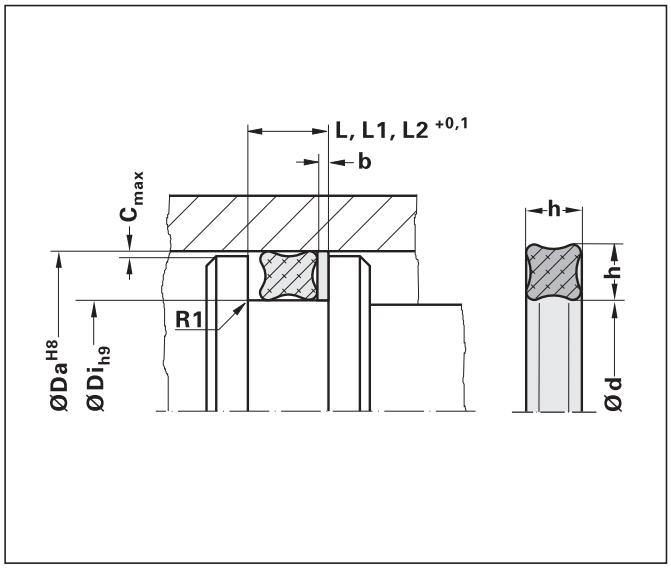
Back-up Ring: ES0 (slotted)
e.g. EE0 (endless)
Inside diam.: Ø Di = 52,3 mm
Outside diam.: Ø Da = 63 mm
Thikness: b = 1,7 mm
Material: PTFE

Order number:

Type	Ø d		h	Mat
XR0	52	x	5,33	NBR

Order number:

Type	Ø Di		Ø Da		b	Mat
ES0	52,3	x	63	x	1,7	PTFE



Konstruktions- und Einbauempfehlungen siehe S. 22.
Design and fitting recommendations see page 23.

X-Ring Einbau, NBR, dynamisch, außendichtend
X-Ring Fitting, NBR, dynamic, outside-sealing

X-Ring aus NBR, außendichtend, Einbaumaße für dynamischen Einsatz in mm
X-Ring of NBR, outside sealing, Fitting Dimensions for dynamic Applications in mm

	Nutabmessungen Groove dimensions					**X-Ring (NBR)** X-Ring (NBR)	**Stützring** Back-Up Ring
						Abmessung Dimensions	**Abmessung** Dimensions
Ø Da	**Ø Di**	**L***	**L1***	**L2***	**R1**	**Ø d x h**	**Ø Di x Ø Da x b**
6	3,0	2,0	3,4	4,8	0,2	2,90 x 1,78	3,0 x 6 x 1,4
7	4,0	2,0	3,4	4,8	0,2	3,68 x 1,78	4,0 x 7 x 1,4
8	5,0	2,0	3,4	4,8	0,2	4,62 x 1,78	5,0 x 8 x 1,4
9	6,0	2,0	3,4	4,8	0,2	5,70 x 1,78	6,0 x 9 x 1,4
10	7,0	2,0	3,4	4,8	0,2	6,65 x 1,78	7,0 x 10 x 1,4
11	8,0	2,0	3,4	4,8	0,2	7,65 x 1,78	8,0 x 11 x 1,4
12	9,0	2,0	3,4	4,8	0,2	8,70 x 1,78	9,0 x 12 x 1,4
13	10,0	2,0	3,4	4,8	0,2	9,70 x 1,78	10,0 x 13 x 1,4
14	9,4	3,0	4,4	5,8	0,3	9,19 x 2,62	9,4 x 14 x 1,4
15	10,4	3,0	4,4	5,8	0,3	9,80 x 2,62	10,4 x 15 x 1,4
16	11,4	3,0	4,4	5,8	0,3	10,77 x 2,62	11,4 x 16 x 1,4
18	13,4	3,0	4,4	5,8	0,3	12,37 x 2,62	13,4 x 18 x 1,4
20	15,4	3,0	4,4	5,8	0,3	14,80 x 2,62	15,4 x 20 x 1,4
22	17,4	3,0	4,4	5,8	0,3	17,12 x 2,62	17,4 x 22 x 1,4
25	20,4	3,0	4,4	5,8	0,3	20,29 x 2,62	20,4 x 25 x 1,4
28	21,6	4,0	5,4	6,8	0,4	20,22 x 3,53	21,6 x 28 x 1,4
30	23,6	4,0	5,4	6,8	0,4	23,39 x 3,53	23,6 x 30 x 1,4
32	25,6	4,0	5,4	6,8	0,4	24,99 x 3,53	25,6 x 32 x 1,4
35	28,6	4,0	5,4	6,8	0,4	28,17 x 3,53	28,6 x 35 x 1,4
40	33,6	4,0	5,4	6,8	0,4	32,92 x 3,53	33,6 x 40 x 1,4
42	35,6	4,0	5,4	6,8	0,4	34,52 x 3,53	35,6 x 42 x 1,4
45	38,6	4,0	5,4	6,8	0,4	37,69 x 3,53	38,6 x 45 x 1,4
48	38,2	6,0	7,7	9,4	0,4	37,47 x 5,33	38,2 x 48 x 1,7
50	40,2	6,0	7,7	9,4	0,4	39,20 x 5,33	40,2 x 50 x 1,7
52	42,2	6,0	7,7	9,4	0,4	40,64 x 5,33	42,2 x 52 x 1,7
55	45,2	6,0	7,7	9,4	0,4	45,04 x 5,33	45,2 x 55 x 1,7
60	50,2	6,0	7,7	9,4	0,4	50,17 x 5,33	50,2 x 60 x 1,7
63	53,2	6,0	7,7	9,4	0,4	52,00 x 5,33	53,2 x 63 x 1,7
65	55,2	6,0	7,7	9,4	0,4	53,34 x 5,33	55,2 x 65 x 1,7
70	60,2	6,0	7,7	9,4	0,4	59,69 x 5,33	60,2 x 70 x 1,7
75	65,2	6,0	7,7	9,4	0,4	64,59 x 5,33	65,2 x 75 x 1,7
80	70,2	6,0	7,7	9,4	0,4	69,22 x 5,33	70,2 x 80 x 1,7
85	75,2	6,0	7,7	9,4	0,4	72,39 x 5,33	75,2 x 85 x 1,7
90	80,2	6,0	7,7	9,4	0,4	78,74 x 5,33	80,2 x 90 x 1,7
95	85,2	6,0	7,7	9,4	0,4	85,09 x 5,33	85,2 x 95 x 1,7
100	90,2	6,0	7,7	9,4	0,4	89,59 x 5,33	90,2 x 100 x 1,7
105	95,2	6,0	7,7	9,4	0,4	94,62 x 5,33	95,2 x 105 x 1,7
110	100,2	6,0	7,7	9,4	0,4	97,79 x 5,33	100,2 x 110 x 1,7
115	105,2	6,0	7,7	9,4	0,4	104,14 x 5,33	105,2 x 115 x 1,7
120	110,2	6,0	7,7	9,4	0,4	107,32 x 5,33	110,2 x 120 x 1,7
125	115,2	6,0	7,7	9,4	0,4	113,67 x 5,33	115,2 x 125 x 1,7
130	117,2	8,0	10,5	13,0	0,6	116,84 x 6,99	117,2 x 130 x 2,5
135	122,2	8,0	10,5	13,0	0,6	120,02 x 6,99	122,2 x 135 x 2,5
140	127,2	8,0	10,5	13,0	0,6	126,37 x 6,99	127,2 x 140 x 2,5
150	137,2	8,0	10,5	13,0	0,6	135,89 x 6,99	137,2 x 150 x 2,5
160	147,2	8,0	10,5	13,0	0,6	145,42 x 6,99	147,2 x 160 x 2,5
170	157,2	8,0	10,5	13,0	0,6	151,77 x 6,99	157,2 x 170 x 2,5
180	167,2	8,0	10,5	13,0	0,6	164,47 x 6,99	167,2 x 180 x 2,5
190	177,2	8,0	10,5	13,0	0,6	177,17 x 6,99	177,2 x 190 x 2,5
200	187,2	8,0	10,5	13,0	0,6	183,52 x 6,99	187,2 x 200 x 2,5
210	197,2	8,0	10,5	13,0	0,6	196,22 x 6,99	197,2 x 210 x 2,5
220	207,2	8,0	10,5	13,0	0,6	202,57 x 6,99	207,2 x 220 x 2,5
230	217,2	8,0	10,5	13,0	0,6	215,27 x 6,99	217,2 x 230 x 2,5
240	227,2	8,0	10,5	13,0	0,6	227,97 x 6,99	227,2 x 240 x 2,5
250	237,2	8,0	10,5	13,0	0,6	227,97 x 6,99	237,2 x 250 x 2,5
260	247,2	8,0	10,5	13,0	0,6	240,67 x 6,99	247,2 x 260 x 2,5
270	257,2	8,0	10,5	13,0	0,6	253,37 x 6,99	257,2 x 270 x 2,5
280	267,2	8,0	10,5	13,0	0,6	266,07 x 6,99	267,2 x 280 x 2,5
290	277,2	8,0	10,5	13,0	0,6	278,77 x 6,99	277,2 x 290 x 2,5
300	287,2	8,0	10,5	13,0	0,6	278,77 x 6,99	287,2 x 300 x 2,5
320	307,2	8,0	10,5	13,0	0,6	304,17 x 6,99	307,2 x 320 x 2,5
350	337,2	8,0	10,5	13,0	0,6	329,57 x 6,99	337,2 x 350 x 2,5
400	387,2	8,0	10,5	13,0	0,6	380,37 x 6,99	387,2 x 400 x 2,5
420	407,2	8,0	10,5	13,0	0,6	405,26 x 6,99	407,2 x 420 x 2,5

***Nutbreiten**
L = ohne Stützring
L1 = 1 Stützring
L2 = 2 Stützringe

***Groove widths**
L = without back-up ring
L1 = 1 back-up ring
L2 = 2 back-up rings

Andere Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage
Other sizes and materials on request

Stützringe
Back-Up Rings

Stützringe werden gemeinsam mit O-Ringen oder anderen Dichtelementen eingesetzt. Sie verkleinern den Dichtspalt zwischen zwei Bauteilen, schützen das Dichtelement und erhöhen damit seine Standzeit.

Durch den kombinierten Einbau von Dichtungen mit einem oder zwei Stützringen, entsprechend einseitiger oder wechselseitiger Druckbeaufschlagung, wird der Einsatzbereich von Dichtungselementen stark erweitert.

Wir empfehlen den Einsatz von Stützringen, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen vorliegen:

- bei Drücken ab ca. 80 bar
- bei starken Druckpulsationen auch unter 80 bar
- bei großen Spaltmaßen zwischen den abzudichtenden Teilen
- bei hohen Geschwindigkeiten und Schwingungen
- bei hohen Temperaturen oder großen Temperaturschwankungen

Stützringe sind in den Ausführungen laut nebenstehender Übersicht oder nach Kundenwunsch lieferbar.

Konkave Stützringe haben eine größere Kontaktfläche für einen O-Ring. Somit wird dieser besser gestützt und kann höher belastet werden.

Trapezförmige Stützringe verkleinern durch ihre besondere Geometrie unter Druck den Dichtspalt und erlauben höhere Systemdrücke. Die Dicke b kann als Ausführungsmaß von den Tabellenwerten abweichen.

Die Nutabmessungen bleiben davon unberührt.

Back-up rings are used in combination with O-rings or other sealing elements. They reduce the size of the sealing gap between two parts and protect the sealing element, thereby increasing its lifetime.

The use of seals with one or two back-up rings for one-sided or alternating pressurisation respectively greatly broadens the scope of application of sealing elements.

We recommend the use of back-up rings if one or more of the following conditions exists:

- Pressure greater than ca. 80 bar
- Strong pressure pulsations also under 80 bar
- Large gaps between the parts to be sealed
- High speeds and oscillations
- High temperatures or large temperature fluctuations

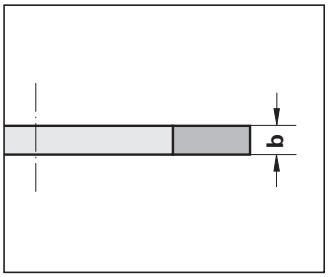
Our back-up rings are available in the versions shown in the overview. Customised back-up rings can be made on request.

Concave back-up rings have a larger contact surface for an O-ring. This supports the O-ring better, thereby enabling greater loading.

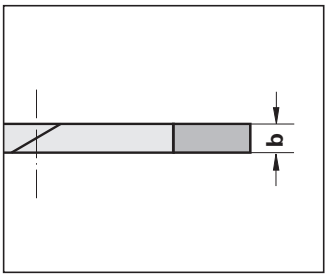
Trapezoid back-up rings reduce the sealing gap under pressure through their special geometry and permit higher system pressures. The thickness b can as design dimension differ from the values shown in the table. The groove dimensions are unaffected by this.

Abhängig von Werkstoff und Typ können Stützringe bis max. 3.000 mm Durchmesser gefertigt werden.

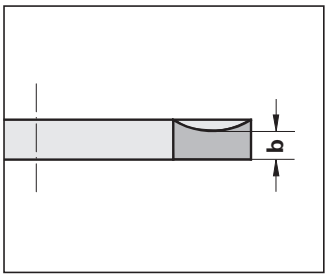
Depending on material and type back-up rings are manufactured up to diameters of 3.000 mm.



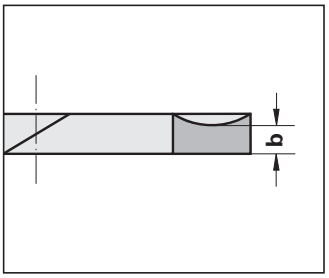
EE0
Stützring einlagig, endlos
Back-up ring, endless



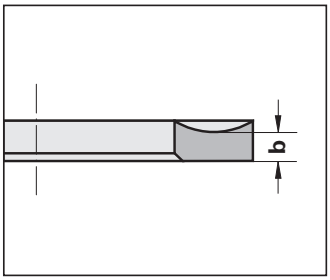
ES0
Stützring einlagig, geschlitzt
Back-up ring, slotted



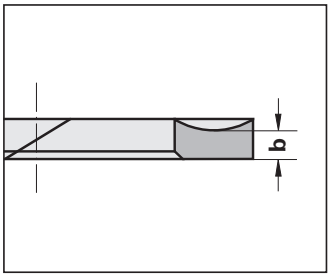
EE1
Stützring einlagig, endlos, konkav
Back-up ring, endless, concave



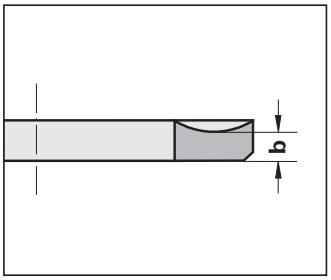
ES1
Stützring einlagig, geschlitzt, konkav
Back-up ring, slotted, concave



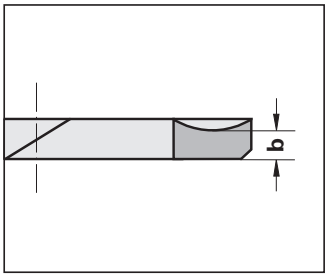
EE6
Stützring einlagig, endlos, konkav, Fase innen
Back-up ring, endless, concave, inside chamfer



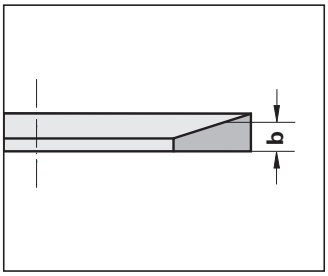
ES6
Stützring einlagig, geschlitzt, konkav, Fase innen
Back-up ring, slotted, concave, inside chamfer



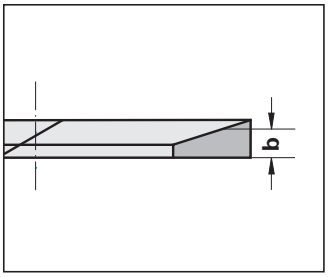
EE7
Stützring einlagig, endlos, konkav, Fase außen
Back-up ring, endless, concave, outside chamfer



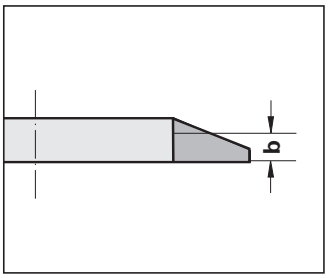
ES7
Stützring einlagig, geschlitzt, konkav, Fase außen
Back-up ring, slotted, concave, outside chamfer



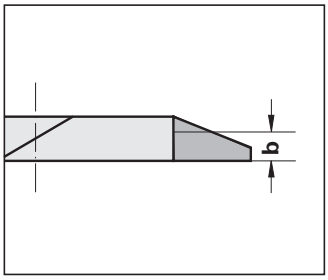
EE2
Stützring einlagig, endlos, für außendichtende Anwendung
Back-up ring, endless, for outside sealing application



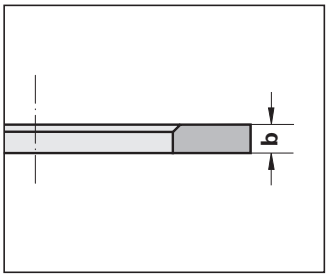
ES2
Stützring einlagig, geschlitzt, für außendichtende Anwendung
BBack-up ring, slotted, for outside sealing application



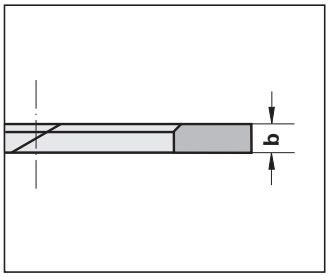
EE3
Stützring einlagig, endlos, für innendichtende Anwendung
Back-up ring, endless, for inside sealing application



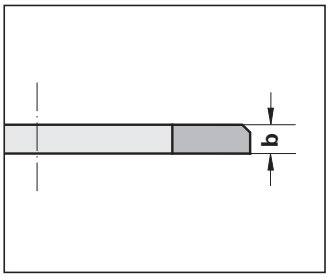
ES3
Stützring einlagig, geschlitzt, für innendichtende Anwendung
Back-up ring, slotted, for inside sealing application



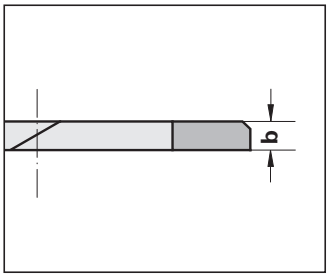
EE4
Stützring einlagig, endlos, Fase innen
Back-up ring, endless, inside chamfer



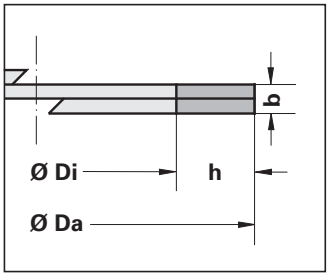
ES4
Stützring einlagig, geschlitzt, Fase innen
Back-up ring, slotted, inside chamfer



EE5
Stützring einlagig, endlos, Fase außen
Back-up ring, endless, outside chamfer



ES5
Stützring einlagig, geschlitzt, Fase außen
Back-up ring, slotted, outside chamfer



SP0
Spiral-Stützring
Spiral back-up ring

SP1
innendichtende Anwendung
inside sealing application

SP2
außendichtende Anwendung
outside sealing application

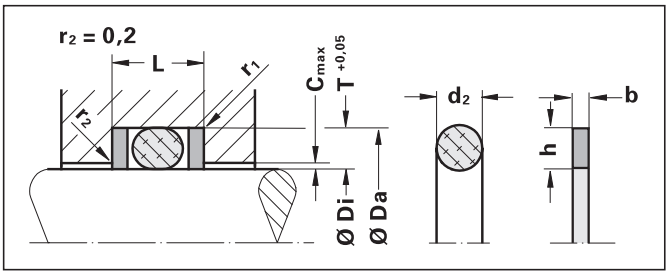
Anwendungsbereich (vgl. Rückseite) Application Range (cf. reverse side)	
Werkstoff Material	**Temperatur** Temperature
PTFE	**-100 °C / +200 °C**
POM	**-50 °C / +100 °C**

Die angegebenen Daten sind Maximalwerte, die bei erschwerten Betriebsbedingungen bzw. Kombination mit anderen Werkstoffen einzuschränken sind.

Abhängig von der Ausführung werden die Stützringe serienmäßig aus PTFE, POM oder PA hergestellt. Für besondere Anwendungsfälle sind andere Kunststoffe, z.B. PEEK, PET oder PCTFE und verschiedene PTFE-Compounds, z.B. PTFE-Kohle oder PTFE-Bronze lieferbar.

The specifications are maximum values and must be lowered for more difficult operating conditions resp. in combination with other material.

Depending on the version, the standard material of the back-up rings is PTFE, POM or PA. Other plastics, e.g. PEEK, PET or PCTFE and PTFE compounds, e.g. PTFE carbon, or PTFE bronze, are available for special applications.



Bestellbeispiel, innendichtend, Maße in mm

Typ:	EE0
Innendurchm.:	Ø Di = 72
O-Ring-Schnurst.:	d_2 = 2,62
Höhe (dyn.):	h = 2,25
Dicke:	b = 1,4
Außendurchm.*:	Ø Da = 76,5
Werkstoff:	PTFE

Bestellbezeichnung

Typ	Ø Di		Ø Da		b	Wst
EE0	72	x	76,5	x	1,4	PTFE

*Ø Da = Ø Di+2h = 76,5

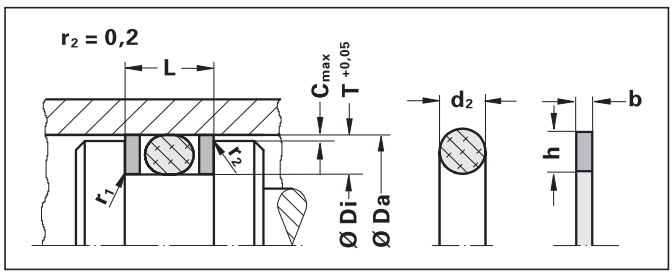
Example of an order, inside sealing, sizes in mm

Type:	EE0
Inside diameter:	Ø Di = 72
O-ring cord thickn.:	d_2 = 2,62
Height (dyn.):	h = 2,25
Thickness:	b = 1,4
Outside diam.*:	Ø Da = 76,5
Material:	PTFE

Order number

Type	Ø Di		Ø Da		b	Mat
EE0	72	x	76,5	x	1,4	PTFE

*Ø Da = Ø Di+2h = 76,5



Bestellbeispiel, außendichtend, Maße in mm

Typ:	ES0
Außendurchm.:	Ø Da = 76
O-Ring-Schnurst.:	d_2 = 5,33
Höhe (dyn.):	h = 4,7
Dicke:	b = 1,7
Innendurchm.*:	Ø Di = 66,6
Werkstoff:	PTFE

Bestellbezeichnung

Typ	Ø Di		Ø Da		b	Wst
ES0	66,6	x	76	x	1,7	PTFE

*Ø Di = Ø Da-2h = 66,6

Example of an order, outside sealing, sizes in mm

Type:	ES0
Outside diameter:	Ø Da = 76
O-ring cord thickn.:	d_2 = 5,33
Height (dyn.):	h = 4,7
Thickness:	b = 1,7
Inside diameter*:	Ø Di = 66,6
Material:	PTFE

Order number

Type	Ø Di		Ø Da		b	Mat
ES0	66,6	x	76	x	1,7	PTFE

*Ø Di = Ø Da-2h = 66,6

O-Ring O-Ring	**Stützring** Back-Up Ring			**Einbauraum** Housing					
	h			**Spalt** Gap	**T$^{+0,05}$**		**Nutbreite** Groove Width		
d_2	**dyn.**	**stat.**	**b**	**C_{max}**	**dyn.**	**stat.**	**L$^{1)}$**	**L$^{2)}$**	**r_1**
1,00	-	0,70	1,0	0,05	-	0,70	2,4	3,4	0,2
1,50	1,20	1,10	1,0	0,05	1,20	1,10	3,0	4,0	0,2
1,60	1,30	1,20	1,0	0,05	1,30	1,20	3,1	4,1	0,2
1,78	1,50	1,40	1,4	0,05	1,45	1,40	3,8	5,2	0,2
1,80	1,50	1,40	1,4	0,05	1,45	1,40	3,8	5,2	0,2
2,00	1,65	1,50	1,4	0,05	1,65	1,50	4,1	5,5	0,2
2,40	2,00	1,80	1,4	0,05	2,00	1,80	4,6	6,0	0,2
2,50	2,10	1,90	1,4	0,05	2,10	1,90	4,7	6,1	0,2
2,62	2,25	2,00	1,4	0,05	2,25	2,00	5,0	6,4	0,2
2,65	2,25	2,00	1,4	0,05	2,25	2,00	5,0	6,4	0,2
3,00	2,60	2,30	1,4	0,05	2,60	2,30	5,4	6,8	0,2
3,50	3,05	2,70	1,4	0,08	3,05	2,70	6,1	7,5	0,2
3,53	3,10	2,70	1,4	0,08	3,10	2,70	6,2	7,6	0,2
3,55	3,10	2,70	1,4	0,08	3,10	2,70	6,2	7,6	0,2
4,00	3,50	3,20	1,7	0,08	3,50	3,20	6,9	8,6	0,2
4,50	3,95	3,60	1,7	0,08	3,95	3,60	7,5	9,2	0,5
5,00	4,40	4,00	1,7	0,08	4,40	4,00	8,2	9,9	0,5
5,30	4,70	4,30	1,7	0,08	4,70	4,30	8,5	10,2	0,5
5,33	4,70	4,30	1,7	0,08	4,70	4,30	8,5	10,2	0,5
5,50	4,80	4,50	1,7	0,08	4,80	4,50	8,7	10,4	0,5
5,70	5,00	4,60	1,7	0,08	5,00	4,60	8,9	10,6	0,5
6,00	5,25	5,00	1,7	0,08	5,25	5,00	9,2	10,9	0,5
6,50	5,70	5,40	1,7	0,10	5,70	5,40	9,9	11,6	0,5
6,99	6,10	5,90	2,5	0,10	6,10	5,90	12,0	14,5	0,5
7,00	6,10	5,90	2,5	0,10	6,10	5,90	12,0	14,5	0,5
8,00	7,00	6,80	2,5	0,10	7,00	6,80	13,0	15,5	0,5
8,40	7,50	7,10	2,5	0,10	7,50	7,10	13,5	16,0	0,5
9,00	8,10	7,70	2,5	0,10	8,10	7,70	14,0	16,5	0,5
10,00	9,05	8,70	2,5	0,10	9,05	8,70	15,0	17,5	0,5
12,00	11,00	10,60	2,5	0,10	11,00	10,60	17,0	19,5	0,5

L$^{1)}$ = 1 Stützring
L$^{2)}$ = 2 Stützringe

L$^{1)}$ = 1 Back-Up Ring
L$^{2)}$ = 2 Back-Up Rings

Alle Maße in mm. Andere Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage
All dimensions in mm. Other sizes and materials on request

Einbauhinweise
Grundsätzlich gelten für Stützringe die gleichen Einbauvorschriften und Oberflächengüten wie für O-Ringe.

Geeignete Einführschrägen sind vorzusehen und scharfe Kanten sorgfältig zu entgraten oder mit Radien zu versehen. Sie erleichtern die Montage und vermeiden eine Beschädigung der Stützringe.

Spiralförmige und geschlitzte Stützringe sind leicht ohne zusätzliche Montagevorrichtungen zu montieren. Ungeschlitzte Stützringe erfordern beim außendichtenden Einsatz geteilte Nuten oder geeignetes Montagewerkzeug (nur für elastische Werkstoffe und bei größeren Durchmessern). Für den innendichtenden Einsatz ist die Montage von ungeschlitzten Stützringen, je nach Profilbreite und Lage der Nut, ab ca. 20 mm Durchmesser in geschlossenen Nuten möglich.

Bei kleineren Durchmessern sind geteilte Nuten vorzusehen oder geschlitzte Stützringe zu verwenden.

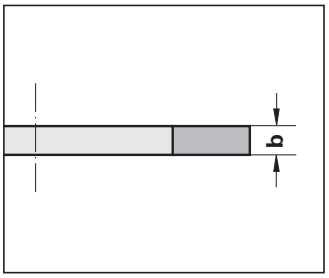
Fitting Instructions
The fitting instructions and surface qualities for back-up rings are basically the same as those for O-rings.

Suitable lead-in chamfers are to be provided and sharp edges trimmed or rounded. lead-in chamfers facilitate fitting and avoid damage to the back-up rings.

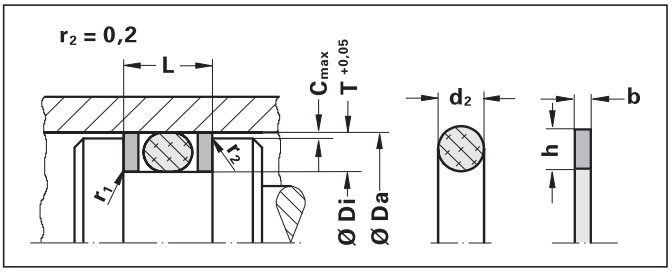
Spiral shaped and slotted back-up rings are easy to fit without additional fitting tools. Slotless back-up rings require divided grooves or suitable fitting tools for outside sealing applications (only for elastic materials and larger diameters). For inside sealing applications slotless back-up rings can, depending on the width of the profile and position of the groove, be fitted in closed grooves upwards of about 20 mm diameter.

Divided grooves or slotted back-up rings must be used for smaller diameters.

Stützring EEM mit Rückverformung
Back-Up Ring EEM with deformation recovery



EEM
Stützring, endlos mit Rückverformung
Back-up ring, endless with deformation recovery



Stützringe dienen zur Unterstützung von O-Ringen bei anspruchsvollen Betriebsbedingungen.

Der Typ EEM ist ein endloser Stützring mit Rückverformung. Dieser Stützring wird ausschließlich aus mod. PTFE (0025T) gefertigt. In der Regel ist keine Nachkalibrierung notwendig.

Nach dem Einbau liegt der Stützring optimal am Nutgrund an und schützt den O-Ring vor Spaltextrusion. Durch seine endlose Bauart weist der Typ EEM zudem eine höhere Sicherheit gegen Verdrillen und Abscherung auf.

Hauptsächlich wird er in statischen Anwendungen eingesetzt und ermöglicht einen höheren Systemdruck.

Der Stützring ist für außendichtende Nuten ausgelegt und wird in vorhandene Einbauräume eingesetzt.

Back-up-rings are used to support O-rings under demanding operating conditions.

The type EEM is an endless back-up ring with deformation recovery. This back-up ring is made exclusively from mod. PTFE (0025T). As a general rule, no recalibration is necessary.

After installation, the back-up ring is optimally positioned at the base of the groove and protects the O-ring from gap extrusion. Thanks to its endless design, the EEM type is also more resistant to twisting and shearing.

It is mainly used in static applications and enables a higher system pressure.

The back-up ring is designed for external sealing grooves and is used in existing installation spaces.

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite) Application Range (cf. reverse side)	
Temperatur Temperature	**-100 °C / +200 °C**
Druck Pressure	**dyn. ≤ 300 bar** **stat. ≤ 400 bar**
Werkstoff Material	**mod. PTFE**

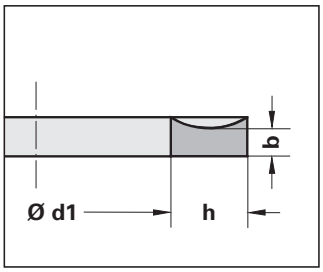
Vorteile
- kein Abscheren bei der Montage
- keine Verdrill-Neigung
- schnelle Rückverformung
- in der Regel keine Kalibrierung notwendig
- höherer Druck gegenüber reinem PTFE
- höhere Geschwindigkeiten gegenüber reinem PTFE
- höhere Temperaturen gegenüber reinem PTFE
- sehr hohe Medienbeständigkeit

Advantages
- No shearing off during assembly
- Do not tend to twist
- Rapid deformation recovery
- Usually no calibration required
- Higher pressure than with pure PTFE
- Higher speed than with pure PTFE
- Higher temperatures han with pure PTFE
- Very high media resistance

Die angegebenen Daten sind Maximalwerte, die bei erschwerten Betriebsbedingungen bzw. Kombination mit anderen Werkstoffen einzuschränken sind.

The specifications are maximum values and must be lowered for more difficult operating conditions resp. in combination with other material.

Elastomer Stützring EEP
Elastomer Back-Up Ring EEP



EEP
Stützring, endlos, konkav, Abmessungen für die Verwendung mit O-Ringen nach AS 568
Back-Up Ring, endless, concave, measures for combination with o-rings according to AS 568

Stützringe werden gemeinsam mit O-Ringen oder anderen Dichtelementen eingesetzt. Sie verkleinern den Dichtspalt zwischen zwei Bauteilen, schützen das Dichtelement und erhöhen damit seine Standzeit.

Durch den kombinierten Einbau von Dichtungen mit einem oder zwei Stützringen, entsprechend einseitiger oder wechselseitiger Druckbeaufschlagung, wird der Einsatzbereich von Dichtungselementen stark erweitert.

Back-up rings are used in combination with O-rings or other sealing elements. They reduce the size of the sealing gap between two parts and protect the sealing element, thereby increasing its lifetime.

The use of seals with one or two back-up rings for one-sided or alternating pressurisation respectively greatly broadens the scope of application of sealing elements.

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite) Application Range (cf. reverse side)	
Temperatur Temperature	**-55°C/+105°C**
Standardwerkstoff Standard Material	**NBR (90 Shore A)**

Wir empfehlen den Einsatz von Stützringen, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen vorliegen:

- bei Drücken ab ca. 80 bar
- bei starken Druckpulsationen auch unter 80 bar
- bei großen Spaltmaßen zwischen den abzudichtenden Teilen
- bei hohen Geschwindigkeiten und Schwingungen
- bei hohen Temperaturen oder großen Temperaturschwankungen

We recommend the use of back-up rings if one or more of the following conditions exists:

- pressure greater than ca. 80 bar
- strong pressure pulsations also under 80 bar
- large gaps between the parts to be sealed
- high speeds and oscillations
- high temperatures or large temperature fluctuations

Vorteile
Konkave Stützringe EEP haben eine größere Kontaktfläche für einen O-Ring als Stützringe mit rechteckigem Querschnitt. Somit wird dieser zentriert, besser gestützt und kann höher belastet werden.

Die Stützringe EEP bestehen aus einem speziellen NBR, sind elastisch und können daher gedehnt und leicht eingebaut werden.

Advantages
Concave back-up rings EEP have a larger contact surface for an O-ring than back-up rings with an rectangular profile. This centres the O-ring and supports it better, thereby enabling greater loading.

Back-up rings EEP consist of a special elastic NBR and can therefore be stretched and easily installed.

Einbauhinweise
Grundsätzlich gelten für Stützringe die gleichen Einbauvorschriften und Oberflächengüten wie für O-Ringe.

Einbauschrägen erleichtern die Montage und vermeiden eine Beschädigung der Stützringe.

Fitting Instructions
The fitting instructions and surface qualities for back-up rings are basically the same as those for O-rings.

lead-in chamfers facilitate fitting and avoid damage to the back-up rings.

Abmessungen für die Verwendung mit O-Ringen nach ISO 3601-1 / AS 568
Sizes for Combination with O-Rings according to ISO 3601-1 / AS 568

Höhe h = 1,35 mm (Dicke b = 1,14 mm) Height h = 1,35 mm (Thickness b = 1,14 mm)

AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)
004	2,44	014	13,16	024	29,03	034	54,43	044	95,71
005	3,23	015	14,73	025	30,61	035	57,61	045	102,06
006	3,56	016	16,33	026	32,21	036	60,78	046	108,41
007	4,34	017	17,91	027	33,78	037	63,96	047	114,76
008	5,13	018	19,51	028	35,38	038	67,13	048	121,11
009	5,94	019	21,08	029	38,56	039	70,31	049	127,46
010	6,73	020	22,68	030	41,73	040	73,48	050	133,81
011	8,31	021	24,26	031	44,91	041	76,66		
012	9,91	022	25,86	032	48,08	042	83,01		
013	11,56	023	27,43	033	51,26	043	89,36		

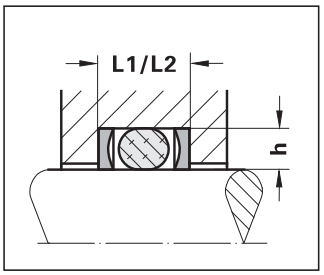
Höhe h = 2,18 mm (Dicke b = 1,14 mm) Height h = 2,18 mm (Thickness b = 1,14 mm)

AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)
102	1,96	118	22,68	134	48,08	150	73,48	166	171,91
103	2,77	119	24,28	135	49,68	151	76,66	167	178,26
104	3,56	120	25,86	136	51,26	152	83,01	168	184,61
105	4,34	121	27,46	137	52,86	153	89,36	169	190,96
106	5,13	122	29,03	138	54,43	154	95,71	170	197,31
107	5,94	123	30,63	139	56,03	155	102,06	171	203,66
108	6,73	124	32,21	140	57,61	156	108,41	172	210,01
109	8,31	125	33,81	141	59,21	157	114,76	173	216,36
110	9,91	126	35,38	142	60,78	158	121,11	174	222,71
111	11,48	127	36,98	143	62,38	159	127,46	175	229,06
112	13,08	128	38,56	144	63,96	160	133,81	176	235,41
113	14,66	129	40,16	145	65,56	161	140,16	177	241,76
114	16,26	130	41,73	146	67,13	162	146,51	178	248,11
115	17,83	131	43,33	147	68,73	163	152,86		
116	19,43	132	44,91	148	70,31	164	159,21		
117	21,11	133	46,51	149	71,91	165	165,56		

Stützring EEP, Nutbreiten Back-Up Ring EEP, Groove Widths			
Abmessung Dimension	**h** **(mm)**	**L1 *** **(mm)**	**L2 *** **(mm)**
006 - 050	1,35	3,5 $^{+0,2}$	4,6 $^{+0,2}$
102 - 178	2,18	4,7 $^{+0,2}$	5,8 $^{+0,2}$
201 - 284	3,00	5,8 $^{+0,2}$	6,8 $^{+0,2}$
309 - 395	4,65	8,7 $^{+0,2}$	10,2 $^{+0,2}$
425 - 475	5,99	12,0 $^{+0,2}$	14,4 $^{+0,2}$

*** Nutbreiten L1/L2**
L1 = 1 Stützring
L2 = 2 Stützringe

*** Groove widths L1/L2**
L1 = 1 back-up ring
L2 = 2 back-up ring



Abmessungen für die Verwendung mit O-Ringen nach ISO 3601-1 / AS 568
Sizes for Combination with O-Rings according to ISO 3601-1 / AS 568

Höhe h = 3,00 mm (Dicke b = 1,02 mm) Height h = 3,00 mm (Thickness b = 1,02 mm)

AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)
201	5,13	218	32,16	235	79,53	252	133,81	269	222,71
202	6,73	219	33,88	236	82,70	253	136,98	270	229,06
203	8,30	220	35,48	237	85,88	254	140,16	271	235,41
204	9,90	221	37,06	238	89,05	255	143,33	272	241,76
205	11,56	222	38,66	239	92,23	256	146,51	273	248,11
206	13,16	223	41,83	240	95,40	257	149,68	274	254,46
207	14,73	224	45,01	241	98,58	258	152,86	275	267,16
208	16,33	225	48,18	242	101,75	259	159,21	276	279,86
209	17,90	226	51,36	243	104,93	260	165,56	277	292,56
210	19,46	227	54,53	244	108,10	261	171,91	278	305,26
211	21,03	228	57,71	245	111,28	262	178,26	279	330,66
212	22,63	229	60,88	246	114,45	263	184,61	280	356,05
213	24,21	230	64,06	247	117,63	264	190,96	281	381,46
214	25,81	231	66,83	248	121,11	265	197,31	282	406,12
215	27,38	232	70,00	249	124,28	266	203,66	283	431,52
216	28,98	233	73,18	250	127,46	267	210,01	284	456,92
217	30,56	234	76,35	251	130,63	268	216,36		

Höhe h = 4,65 mm (Dicke b = 1,52 mm) Height h = 4,65 mm (Thickness b = 1,52 mm)

AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)
309	11,43	327	44,78	345	102,31	363	165,81	381	305,51
310	13,03	328	47,96	346	105,49	364	172,16	382	330,91
311	14,60	329	51,13	347	108,66	365	178,51	383	356,31
312	16,20	330	54,31	348	111,84	366	184,86	384	381,71
313	17,78	331	57,61	349	115,01	367	191,21	385	406,60
314	19,38	332	60,78	350	118,19	368	197,56	386	432,00
315	20,96	333	63,96	351	121,36	369	203,91	387	457,40
316	22,56	334	67,13	352	124,54	370	210,26	388	482,75
317	24,13	335	70,31	353	127,71	371	216,61	389	508,15
318	25,73	336	73,48	354	130,89	372	222,96	390	533,55
319	27,31	337	76,66	355	134,09	373	229,31	391	558,95
320	28,91	338	79,83	356	137,24	374	235,66	392	584,02
321	30,42	339	83,13	357	140,41	375	242,01	393	609,42
322	32,08	340	86,31	358	143,59	376	248,36	394	634,82
323	33,43	341	89,48	359	146,76	377	254,71	395	660,22
324	35,26	342	92,66	360	149,94	378	267,41		
325	38,43	343	95,83	361	153,11	379	280,11		
326	41,61	344	99,01	362	159,46	380	292,81		

Höhe h = 5,99 mm (Dicke b = 2,44 mm) Height h = 5,99 mm (Thickness b = 2,44 mm)

AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)	AS 568	Ø d1 (mm)
425	115,60	436	150,52	447	229,21	458	368,91	469	508,10
426	118,77	437	153,70	448	241,91	459	381,61	470	533,50
427	121,95	438	159,36	449	254,61	460	394,31	471	558,90
428	125,20	439	165,71	450	267,31	461	406,50	472	584,30
429	128,30	440	172,06	451	280,01	462	419,20	473	609,70
430	131,47	441	178,41	452	292,71	463	431,90	474	635,10
431	134,65	442	184,76	453	305,41	464	444,60	475	660,50
432	137,82	443	191,11	454	318,11	465	457,30		
433	141,00	444	197,46	455	330,81	466	470,00		
434	144,17	445	203,81	456	343,51	467	482,70		
435	147,35	446	216,51	457	356,21	468	495,40		

Stützringe EEP sind in Standardabmessungen im Werkstoff NBR lieferbar. Andere Werkstoffe auf Anfrage, siehe auch Typ EE1 und ES1.

Back-up rings EEP are available in standard dimensions in the materials NBR.
Other materials on demand, see also types EE1 and ES1.

Elastomer Stützring EEP
Elastomer Back-Up Ring EEP

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.

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.

Vorteile
- aseptische Abdichtung
- einfacher Dichtungswechsel
- nahezu universelle Medienbeständigkeit und gutes Rückstellvermögen bei den Werkstoffkombinationen PTFE/EPDM und PTFE/FKM (siehe Tabelle)

Advantages
- aseptic sealing
- easy gasket change
- virtually universal media resistance and good resilience in the material combinations PTFE/EPDM and PTFE/FKM (see table)

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)
Application Range (cf. reverse side)

Werkstoff Material	**min. Temperatur** min.Temperature	**max. Temperatur** max.Temperature
NBR (Standard)	- 30 °C	+100 °C
EPDM	- 35 °C	+130 °C
VMQ	- 65 °C	+200 °C
FKM	- 15 °C	+230 °C
PTFE	- 200 °C	+260 °C
PTFE/EPDM	- 35 °C	+130 °C
PTFE/FKM	- 15 °C	+230 °C

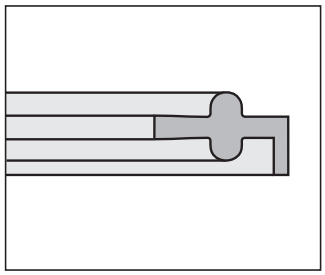
Alle verwendeten Werkstoffe sind für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie geeignet. Die angegebenen Daten sind Maximalwerte, die bei erschwerten Betriebsbedingungen einzuschränken sind.

All the materials used are suitable for use in the food industry. The specifications are maximum values and must be lowered for more difficult operating conditions.

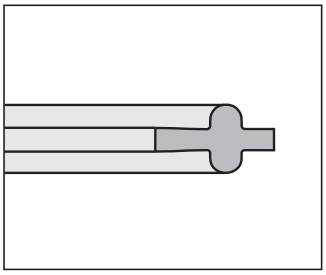
Bestellbeispiel 4FC-B, ISO 2852, EPDM
Example of an order, 4FC-B, ISO 2852, EPDM

Typ Type	4FC-B
Nennweite Nominal Size	DN = 25 mm
Norm Norm	ISO 2852
Werkstoff Material	EPDM

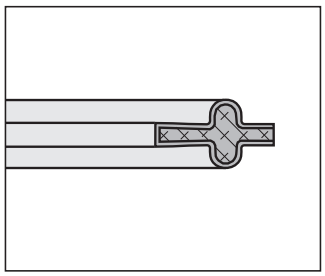
Bestellbezeichnung Order No.	**Typ**	**DN**	**Norm**	**Mat**
	4FC-B	25	ISO 2852	EPDM



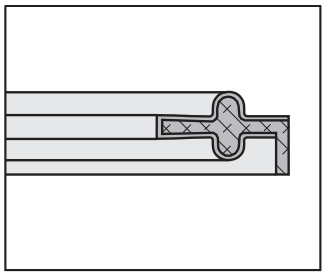
4FC-A
Dichtung mit Bund
Gasket with flange



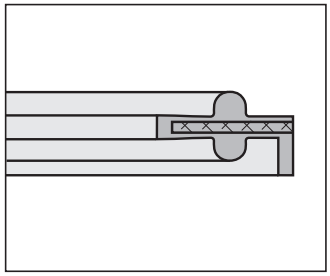
4FC-B
Dichtung ohne Bund
Gasket without flange



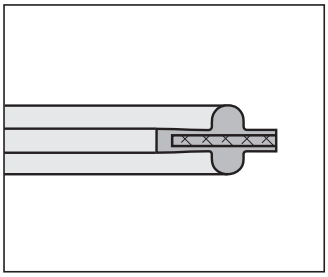
4FC-C
Fluorkunststoff ummantelte Elastomer-Dichtung ohne Bund, Abmessungen auf Anfrage
Fluoroplastic encapsulated elastomer gasket without flange, sizes on request



4FC-D
Fluorkunststoff ummantelte Elastomer-Dichtung mit Bund, Abmessungen auf Anfrage
Fluoroplastic encapsulated elastomer gasket with flange, sizes on request



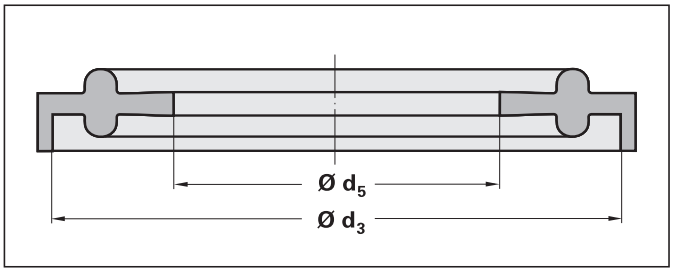
4FC-E
Fluorkunststoff ummantelte Elastomer-Dichtung mit Bund, Abmessungen auf Anfrage
Fluoroplastic encapsulated elastomer gasket with flange, sizes on request



4FC-F
Fluorkunststoff ummantelte Elastomer-Dichtung ohne Bund, Abmessungen auf Anfrage
Fluoroplastic encapsulated elastomer gasket without flange, sizes on request

4FC-A, Abmessungen nach DIN 32676 und Sondermaße

4FC-A, Dimensions per DIN 32676 and special sizes



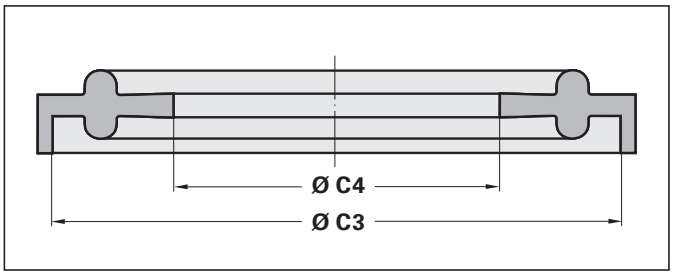
4FC-A Abmessungen nach DIN 32676 und Sondermaße
4FC-A Dimensions per DIN 32676 and special sizes

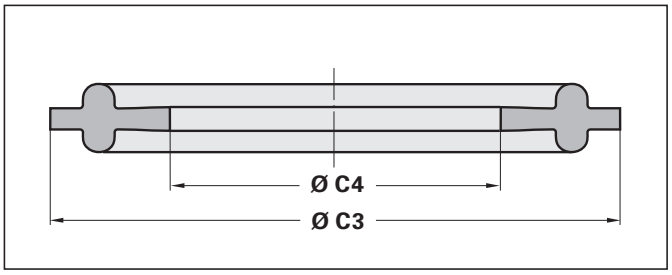
Nennweite Nominal Size **DN**	**Ø d_5**	**Ø d_3**
10	**10,2**	**34,0**
15	**16,2**	**34,0**
20	**20,2**	**34,0**
25	**26,2**	**50,5**
32	**32,2**	**50,5**
40	**38,2**	**50,5**
50	**50,2**	**64,0**
65	**66,2**	**91,0**
80	**81,2**	**106,0**
100	**100,2**	**119,0**
125	125,2	155,0
150	150,2	183,0
200	200,2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

Fettgedruckte Abmessungen nach DIN 32676. Weitere Abmessungen auf Anfrage
Dimensions printed in bold according to DIN 32676. Further sizes on request

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

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





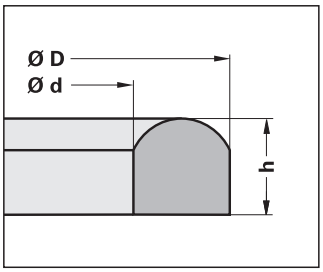
4FC-A, 4FC-B Abmessungen (ISO 2852 in mm u. Zoll)
4FC-A, 4FC-B Dimensions (ISO 2852 in mm and inches)

Nennweite Nominal Size **DN**		**Ø C4**	**Ø C3**
12,0	–	10,2	34,0
12,7	1/2"	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	1 1/2"	35,8	50,5
40,0	–	37,8	64,0
51,0	2"	48,8	64,0
63,5	2 1/2"	60,5	77,5
70,0	–	67,0	91,0
76,1	3"	73,1	91,0
88,9	3 1/2"	85,1	106,0
101,6	4"	97,8	119,0
114,3	4 1/2"	110,5	130,0
139,7	5 1/2"	135,9	155,0
168,3	6 5/8"	163,3	183,0
219,1	8 5/8"	214,1	233,5

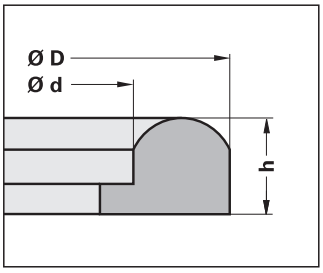
Milchrohrdichtringe 4FM
Gasket Rings for Food Industry Fittings 4FM

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.

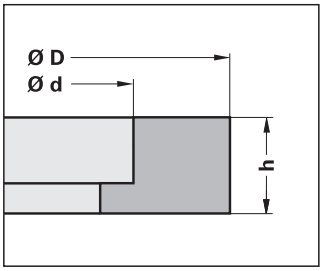
Gasket rings for food industry fittings are mainly used in the foodstuff industry to seal fittings and screwed pipe connections according to DIN 11851. Many special sizes are also available in various materials and profiles, e.g. for use in knuckle thread connections according to DIN 11887 (since 2011/04 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.



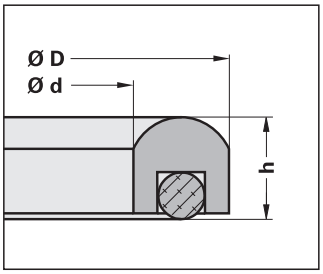
4FM-A
Milchrohrdichtring in abgerundeter Bauform, Standardausführung nach DIN 11851
Gasket ring for food industry fittings in rounded form, standard version according to DIN 11851



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



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



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

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)
Application Range (cf. reverse side)

Werkstoff Material	**maximale Einsatztemperatur** maximum Application Temperature	
	Dauereinsatz Continously	**kurzzeitig bis** Temporarily up to
NBR	+ 90 °C	+ 120 °C
HNBR	+ 150 °C	+ 170 °C
EPDM	+ 130 °C	+ 170 °C
VMQ	+ 170 °C	–
FKM	+ 200 °C	+ 230 °C
PTFE	+ 260 °C	–
PTFE/FKM **	+ 200 °C	+ 230 °C

**** 4FM-D**

Die angegebenen Daten sind Maximalwerte, die bei erschwerten Betriebsbedingungen einzuschränken sind.

The specifications are maximum values and must be lowered for more difficult operating conditions.

Bestellbeispiel Dichtring DIN 11851, 4FM-A, NBR
Example of an order, gasket ring DIN 11851, 4FM-A, NBR

Typ Type	4FM-A
Nennweite Nominal Size	DN = 50 mm
Höhe Height	h = 5,0 mm
Werkstoff Material	NBR

	Typ	DN	h	Mat
Bestellbezeichnung Order No.	4FM-A	50	5,0	NBR

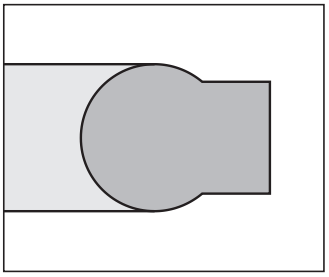
Milchrohrdichtringe 4FM
Gasket Rings for Food Industry Fittings 4FM

DN	Ø d	Ø D	h	4FM-A	4FM-B	4FM-C	4FM-D
10	12	20	4,0	X	X	X	–
10	**12**	**20**	**4,5**	**X**	–	–	–
10	12	20	5,0	X	X	X	X
15	18	26	4,0	X	X	X	–
15	**18**	**26**	**4,5**	**X**	–	–	–
15	18	26	5,0	X	X	X	X
20	23	33	4,0	X	X	X	–
20	**23**	**33**	**4,5**	**X**	–	–	–
20	23	33	5,0	X	X	X	X
20	23	33	6,0	X	–	–	X
20	23	33	8,0	X	–	–	X
25	**30**	**40**	**5,0**	**X**	X	X	X
25	30	40	6,0	X	X	X	X
25	30	40	8,0	X	–	–	X
32	**36**	**46**	**5,0**	**X**	X	X	X
32	36	46	6,0	X	X	X	X
32	36	46	8,0	X	–	–	X
40	**42**	**52**	**5,0**	**X**	X	X	X
40	42	52	6,0	X	X	X	X
40	42	52	8,0	X	–	–	X
50	**54**	**64**	**5,0**	**X**	X	X	X
50	54	64	6,0	X	X	X	X
50	54	64	8,0	X	–	–	X
65	**71**	**81**	**5,0**	**X**	X	X	X
65	71	81	6,0	X	X	X	X
65	71	81	8,0	X	–	–	X
80	**85**	**95**	**5,0**	**X**	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
100	**104**	**114**	**6,0**	**X**	X	X	X
100	104	114	8,0	X	–	–	X
125	**130**	**142**	**7,0**	**X**	X	X	X
125	130	142	8,0	X	–	–	X
150	**155**	**167**	**7,0**	**X**	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.

Flanschdichtung 4F0
Flange Sealing 4F0



4F0
NBR Dichtung für Flansche und Anschlussplatten an Steuergeräten und Ventilen in Blockbauweise
NBR seal for flanges and connection plates on controllers and modular valves

Die Flanschdichtung 4F0 wurde als Alternative zu O-Ring/Stützring-Kombinationen für statische Abdichtungen bei erhöhten Drücken entwickelt. Die robuste Dichtungsgeometrie und besonders extrusionsbeständige Werkstoffe vereinfachen die Montage und erhöhen die Dichtheit bei Druckpulsationen. Dadurch verlängert sich die Standzeit der Dichtung deutlich.

Die geometrische Auslegung der Flanschdichtung verhindert durch den Festsitz die bei O-Ringen sonst häufige Pumpwirkung.

The 4F0 flange seal was developed as an alternative to o-ring/back-up ring combinations for static sealing at higher pressures. The robust seal geometry and use of particularly extrusion-resistant materials facilitates installation and enhances sealing performance in pulsating pressure conditions, resulting in significantly longer service life.

Due to the interference fit, the geometric design of the flange seal prevents the otherwise frequent occurrence of O-ring "pumping."

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite) Application Range (cf. reverse side)	
Druck Pressure	**≤ 315 bar**
Temperatur Temperature	**-30 °C / +100 °C**

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

Should one or a number of operating conditions be near the max. or min. limits specified, the other operating conditions must be moderated as much as possible.

Vorteile
- Die Dichtungsgeometrie verhindert einen Druckaufbau auf der Niederdruckseite im Falle von Druckspitzen
- Verbesserte Dichtwirkung im drucklosen Zustand
- Festsitz der Dichtung am Außendurchmesser ermöglicht die Überkopfmontage
- Einfache Montage

Advantages
- the seal geometry prevents pressure build-up on low-pressure side in case of pressure peaks
- enhanced sealing performance in non-pressurized conditions
- press fit of the sealing on the outer diameter enables overhead installation
- simple fitting

Anwendung
Vorwiegend zur Abdichtung der ölführenden Durchgangsbohrungen an Ventilen in Blockbauweise.

Application
Mainly for the sealing of oil ports in modular valves.

Einbauhinweise
Der Einbauraum ist am Rücken des Dichtelements zu entlüften.

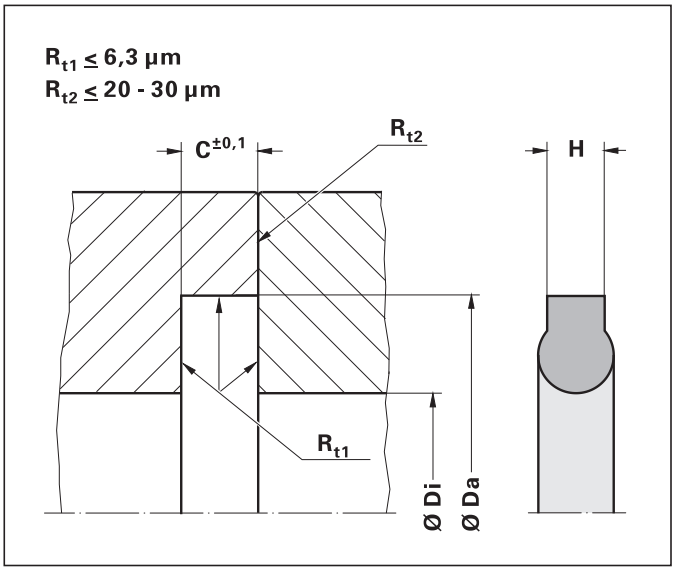
Sind mehrere Durchgangskanäle angebracht, dann können zwischen den einzelnen ölführenden Bohrungen zusätzliche Belüftungskanäle angelegt werden.

Fitting instructions
The housing must be vented at the back of the sealing element.

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

NBR Flanschdichtung 4F0 NBR Flange Sealing 4F0		
Ø Di	**Ø Da**	**H**
3,5	9,5	1,9
4	7,9	1,3
6	12	1,9
7	12	1,3
8	14	1,9
10	16	1,9
10	19	2,4
12	18	1,9
14	21	1,9
16	23	2,5
17	24	1,9
20	27	1,9
24	32	2,4
25	33	2,4
32	40	2,4
40	48	2,4
45	52	1,9

Oberflächenbeschaffenheit Surface finish	
Nutgrund Groove bottom	**R_{t1} ≤ 6,3 µm**
Ansenkung Countersink	**R_{t2} = 20 - 30 µm** **z.B. durch Fräsen nach DIN 3142 B5-P4** e.g. by milling acc. to DIN 3142 B5-P4



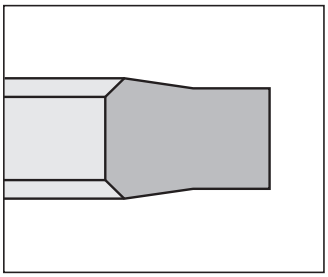
Bestellbeispiel Order Example

Typ Type	4F0
Stangendurchmesser Rod diam.	Ø Di = 17 mm
Nutgrund Groove bottom	Ø Da = 24 mm
Nuttiefe Groove depth	H = 1,9 mm
Werkstoff Material	NBR

	Typ	**Ø Di**		**Ø Da**		**H**	**Mat**
Bestellbezeichnung Order No.	4F0	17	x	24	x	1,9	NBR

Flanschdichtung 4F0
Flange Sealing 4F0

Flanschdichtung 4F1
Flange Sealing 4F1



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

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 Einbauräume 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.

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 housings 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.

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite) Application Range (cf. reverse side)	
Druck Pressure	**≤ 600 bar**
Temperatur Temperature	**-35 °C / +100 °C**

Sollten eine oder mehrere der Betriebsbedingungen in den max. bzw. min. Anwendungsbereich gelangen, sind die anderen Betriebsbedingungen ggf. stark einzuschränken.

Should one or a number of operating conditions be near the max. or min. limits specified, the other operating conditions must be moderated as much as possible.

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

Advantages
- leak-free even under pressure surges and pressure variations
- no twisting possible
- high extrusion resistance
- low compression-set
- high abrasion resistance
- easily made housings
- simple fitting

PUR Flanschdichtung 4F1
PUR Flange Sealing 4F1

Ø Di	Ø Da$^{+0,1}$	H$^{\pm 0,05}$	B$^{\pm 0,25}$	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"
45,4	53,8	2,85	4,2	1 1/2"
55,0	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 Di = 17 mm
Nutgrund Groove bottom	Ø Da = 25,4 mm
Nuttiefe Groove depth	H = 2,85 mm
Werkstoff Material	PUR

	Typ	Ø Di		Ø Da		H	Mat
Bestellbezeichnung Order No.	4F1	17	x	25,4	x	2,85	PUR

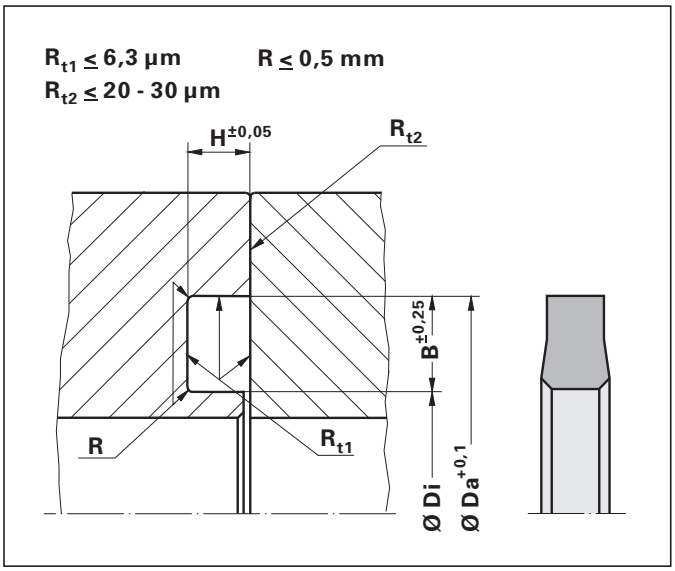
Einbauhinweise
Der Einbauraum ist am Rücken des Dichtelements zu entlüften.

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

Fitting instructions
The housing must be vented at the back of the sealing element.

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

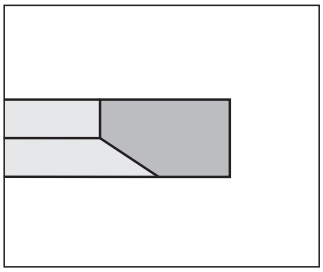
Oberflächenbeschaffenheit Surface finish	
Nutgrund Groove bottom	**R_{t1} ≤ 6.3 µm**
Ansenkung Countersink	**R_{t2} = 20 - 30 µm** **z.B. durch Fräsen nach DIN 3142 B5-P4** e.g. by milling acc. to DIN 3142 B5-P4



Flanschdichtung 4F1
Flange Sealing 4F1

Profildichtringe 4FD nach DIN 3869

Profile Packing Rings 4FD according to DIN 3869



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.

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.

Die spezielle Geometrie der Profildichtringe 4FD erlaubt den Einsatz in Hochdruckanwendungen, kompensiert Fertigungstoleranzen der Verschraubung und sorgt für zuverlässige Dichtheit auch unter extremen Bedingungen.

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

The special geometry of the profile sealing rings 4FD allows the use in high-pressure applications, compensates screwed manufacturing tolerances and ensures reliable tightness even under extreme conditions.

Anwendungen
- Baumaschinen
- hydraulische Pressen
- Werkzeugmaschinen
- Kunststoffspritzgussanlagen
- Schiffsbau
- Schienentechnik
- Offshore-Anwendungen

Applications
- construction machines
- hydraulic presses
- machine tools
- plastic injection molding
- shipbuilding
- rail technology
- offshore applications

Vorteile
- geringe Leckage auch bei niedrigviskosen Medien
- Kompensation von Fertigungstoleranzen der Verschraubung
- leichte Handhabung
- Wiedermontierbarkeit

Advantages
- low leakage even with low viscosity media
- compensation of manufacturing tolerances of the screw connection
- easy handling
- remountable

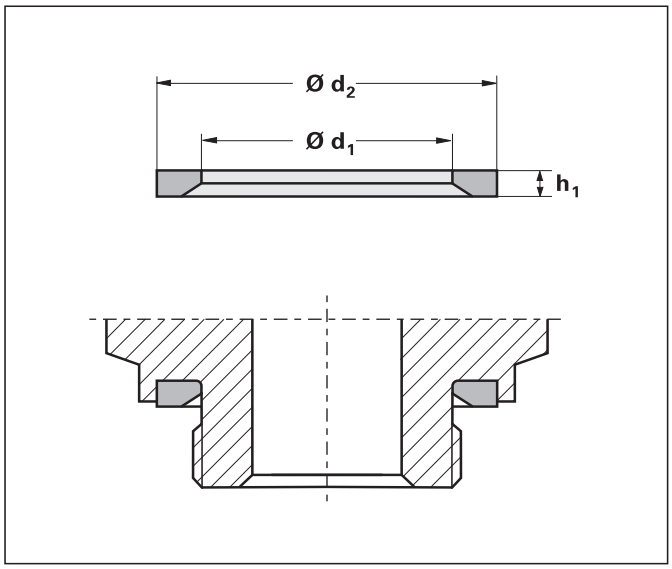
Anwendungsbereich (vgl. Rückseite) Application Range (cf. reverse side)	
Standardwerkstoffe Standard Material	**Temperaturbereich** Temperature Range
NBR	**-30 °C / +100 °C**
FKM	**-20 °C / +200 °C**
EPDM	**-45 °C / +150 °C**

Die angegebenen Daten sind Maximalwerte, die bei erschwerten Betriebsbedingungen einzuschränken sind.

The specifications are maximum values and must be lowered for more difficult operating conditions.

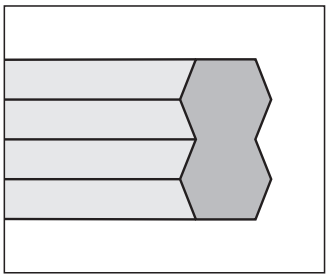
4FD Profildichtringe DIN 3869
4FD Profil Packing Rings DIN 3869

Nenngröße Nominal Size	**Gewindezuordnung** Thread Configuration **metrisch** metric	**Rohrgewinde** Pipe Thread	d_1	d_2	h_1
8	M 8 x 1,0	-	6,5	9,9	1,0
10	M10 x 1,0	G 1/8 A	8,4	11,9	1,0
12	M12 x 1,5	-	9,8	14,4	1,5
14	M14 x 1,5	G 1/4 A	11,6	16,5	1,5
16	M16 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	M18 x 1,5	-	15,7	20,9	1,5
20	M20 x 1,5	-	17,8	22,9	1,5
21	-	G 1/2 A	18,5	23,9	1,5
22	M22 x 1,5	-	19,6	24,3	1,5
24	M24 x 1,5	-	21,8	26,9	1,5
27	M26 x 1,5	G 3/4 A	23,9	29,2	1,5
27	M27 x 2,0	G 3/4 A	23,9	29,2	1,5
30	M30 x 1,5	-	27,7	32,7	2,0
33	M33 x 2,0	G 1 A	29,7	35,7	2,0
42	M42 x 2,0	G11/4A	38,8	45,8	2,0
48	M48 x 2,0	G11/2A	44,7	50,7	2,0
60	M60 x 2,0	G 2 A	56,5	66,5	4,0



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.

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 Druck-pulsationen

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 housings 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)

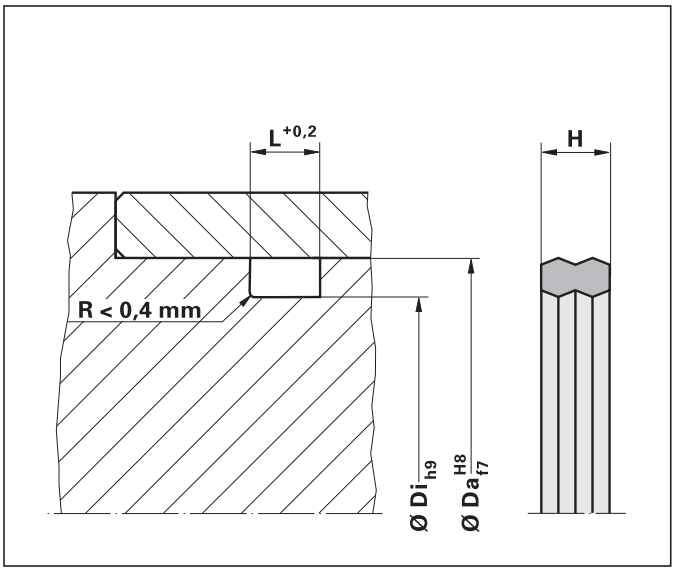
Werkstoff Material	**Härte** Hardness	**Farbe** Colour	**Einsatzgebiet** Application	**Temperatur** Temperature
0013P (Standard)	**94 Shore A**	**grau** grey	**Hydrauliköle auf Mineralölbasis** Hydraulic oils on petroleum basis	**-35 °C / +110 °C**
0008P	**94 Shore A**	**grau** grey	**Hydrauliköle auf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

Die angegebenen Daten sind Maximalwerte, die bei erschwerten Betriebsbedingungen einzuschränken sind.

The specifications are maximum values and must be lowered for more difficult operating conditions.

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 housings must be cleaned carefully before fitting. Suitable lead-in chamfers are to be provided and sharp edges trimmed or rounded. To avoid shearing off the sealing over-travelling of bores should be avoided. During assembly sealings made of elastomer materials must not be elongated to much.



Oberflächenbeschaffenheit Surface finish	
Nutgrund und Nutflanken Groove bottom and flanks	**Ra ≤ 3,2 µm**
Sonstige Flächen Other surfaces	**Ra ≤ 1,6 µm**

Statische Radialdichtung 3HS
Static Radial Sealing 3HS

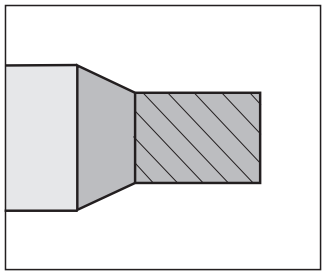
Ø Da	Ø Di	H	L
31,75	27,6	4,8	5,8
32	27,8	3,84	4,7
36,5	32,4	2,8	3,2
39,67	35,3	3,84	4,7
40	34,4	4	5
42	36,4	4	5
45	40	4,4	5,4
48	42,3	4,3	5,3
48	43	3,2	4
50	44,4	4,6	5,6
50	45,8	3,6	4,4
52	32,3	3,84	4,7
55	50	4,3	5,3
57	52,2	3,3	4,1
63	57,4	4,2	5,2
60	54,3	4,6	5,6
65	59,4	4	5
68	62,7	4	5
70	65	4	5
72	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

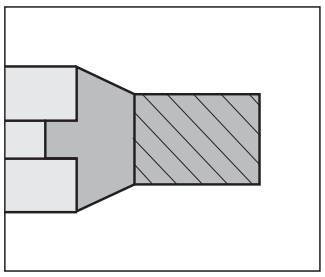
Typ Type	3HS
Außendurchm. Outside diam.	Ø Da = 40 mm
Innendurchm. Inside diam.	Ø Di = 34,4 mm
Nutbreite Groove width	L = 5 mm
Werkstoff Material	0013P (Standard)

	Typ	Ø Da		Ø Di		L	Mat
Bestellbezeichnung Order No.	3HS	40	x	34,4	x	5	0013P

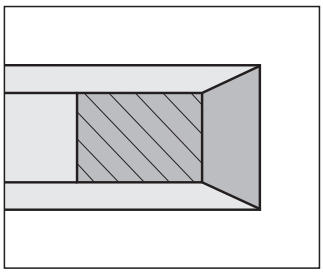
U-Ringe
U-Rings



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

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

Vorteile
- einfache Montage
- großer Anwendungsbereich
- hohe Dichtwirkung

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

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.

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

Advantages
- simple fitting
- wide range of applications
- high sealing performance

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.

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.

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite)
Application Range (cf. reverse side)

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

Werkstoffauswahl
Material Selection

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

Materialkombinationen mit Edelstahl auf Anfrage.

Material combinations with stainless steel on request.

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

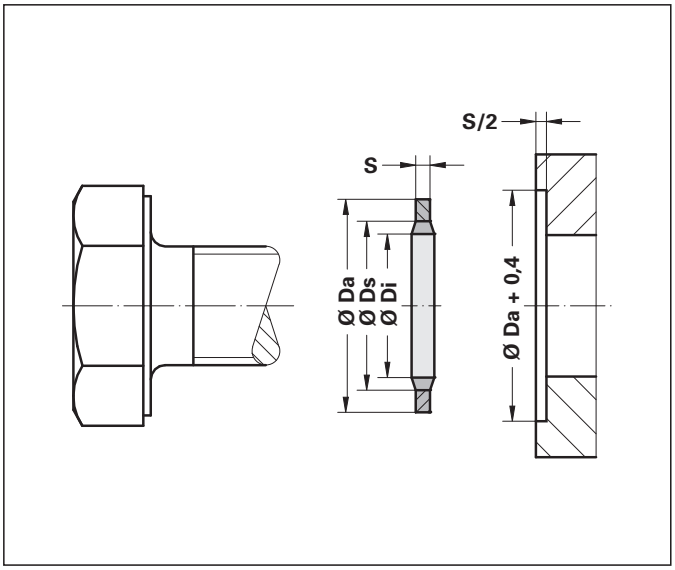
Should one or a number of operating conditions be near the max. or min. limits specified, the other operating conditions must be moderated as much as possible.

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

Andere Abmessungen, Ausführungen und Werkstoffe auf Anfrage

Other sizes, versions and materials 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 ≤ 2,5 µm) 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 ≤ 2,5 µm). 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.

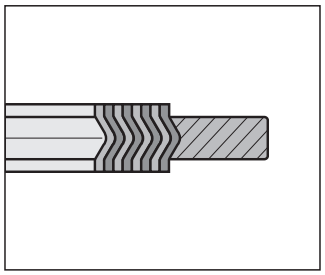
The U-ring should be centred so that the sealing lip does not extend into the gap between the shaft of the screw and the bore hole.

Bestellbeispiel Order Example

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

	Typ	Ø Di		Ø Da		S	Mat
Bestellbezeichnung Order No.	4U0	8,7	x	14	x	1	0000K

Spiraldichtungen
Spiral-Wound Gaskets



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

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.

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.

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.

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.

Auslegung
Die Berechnung einer Flanschverbindung kann nach EN 1591 erfolgen.

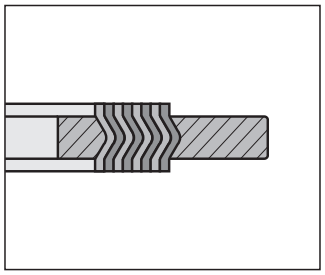
Calculation
A flange connection can be calculated according to EN 1591.

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

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** stainless steel	**Grafit** graphite	**10**
	1.4541	**PTFE**	**15**
	Edelstahl stainless steel	**Grafit** graphite	**20**
	1.4571	**PTFE**	**25**



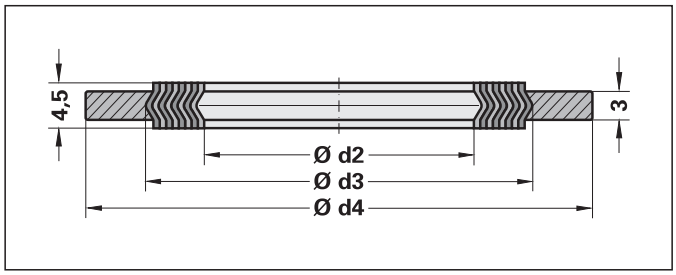
4F4
Spiraldichtung mit Innen- und Außenring für Flansche mit ebener Dichtfläche
Spiral-wound gasket with inner and outer ring for flanges with flat sealing surfaces

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** Stainless Steel	**Grafit** Graphite	**30**
	1.4541	**PTFE**	**35**
	Edelstahl Stainless Steel	**Grafit** Graphite	**40**
	1.4571	**PTFE**	**45**
Edelstahl Stainless Steel	**Edelstahl** Stainless Steel	**Grafit** Graphite	**50**
1.4541	**1.4541**	**PTFE**	**55**
Edelstahl Stainless Steel	**Edelstahl** Stainless Steel	**Grafit** Graphite	**60**
1.4571	**1.4571**	**PTFE**	**65**

Auf Anfrage auch mit verzinktem Innenring lieferbar.

Also available with inner ring of galvanised steel on request.

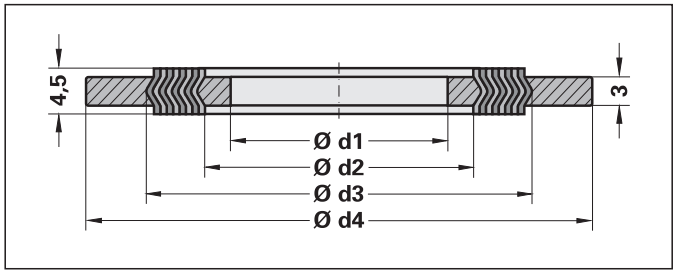


Abmessungen der Spiraldichtungen mit Außenring für Flansche mit ebener Dichtfläche, Typ 4F5
Sizes of Spiral-Wound Gaskets with outer rings for flanges with flat sealing surfaces, type 4F5

	d2	d3		d4					
DN	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

	d1	d2	d3		d4							
DN	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

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

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

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

Should one or a number of operating conditions be near the max. or min. limits specified, the other operating conditions must be moderated as much as possible.

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

PTFE-Flachdichtungsband mit Zulassung nach FMPA auf Anfrage.

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

PTFE flat gasket tape with FMPA certification on request.

PTFE-Flachdichtungsband
PTFE Flat Gasket Tape

Einfaches Überlappen der Bandenden
Simple overlapping of the ends

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

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 12 x 4,0
>1500	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 Thickn.	**Bandlänge je Spule** Gasket Length per Spool
	[mm]	**[mm]**	**[m]**
3C01010100	3	1,5	25 oder/or 50
3C01010200	5	2,0	25 oder/or 50
3C01010201	7	2,5	25 oder/or 50
3C01010300	10	3,0	10 oder/or 50
3C01010400	12	4,0	10 oder/or 50
3C01010500	14	5,0	10 oder/or 50
3C01010600	17	6,0	8 oder/or 25
3C01010700	20	7,0	5 oder/or 25
3C01010501	28	5,0	5 oder/or 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 mg/(s x m)]
Sealing Values According to DIN 28090
tightness class: $L_{0,01}$ < 0,01 mg/(s x 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 x K_D, σ_{VU} x b_D [N/mm]			**k_1, m x 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/mm²**	**20 N/mm²**	**30 N/mm²**
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-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, Deckeln 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 stanzbar
- Einbau bei geringen Abständen der Dichtflächen möglich
- einfache Montage
- Unebenheiten der Dichtflächen werden ausgeglichen
- Unterfüttern möglich
- einfache und rückstandsfreie Demontage
- physiologisch unbedenklich
- erfüllt die FDA-Vorgaben
- die Dichtungsmaße verändern sich beim Verpressen fast ausschließlich in der Höhe

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

Einbauhinweise

Für die einwandfreie Abdichtung müssen die Dichtflächen vor der Montage sauber, trokken 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.

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.

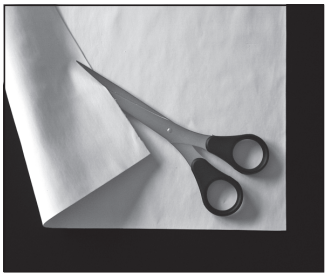
A flange connection can be calculated according to EN 13555 or DIN 28090 using the sealing values given here.

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite) Application Range (cf. reverse side)	
Druck Pressure	**≤ 200 bar** **abhängig von den Einsatzbedingungen sind auch höhere Drücke möglich** higher pressures are possible depending on the application conditions
Temperatur Temperature	**-240 °C / +270 °C** **kurzzeitig bis ca. +310 °C** temporarily up to ca. +310 °C
Medien Media	**pH-Wert 0 bis 14, ausgenommen geschmolzene oder gelöste Alkalimetalle, sowie elementares Fluor bei höheren Temperaturen und Drücken** 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 flat gasket plate	**Dichtungsband** flat gasket tape
TA Luft	**X**	**X**
FDA / ISEGA	**X**	**X**
BAM	**X**	
Ausblassicherheit VDI 2200 Blow-Out-Test VDI 2200	**X**	
USP Class VI	**X**	
Germ. Lloyd Approval	**X**	

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

Should one or a number of operating conditions be near the max. or min. limits specified, the other operating conditions must be moderated as much as possible.



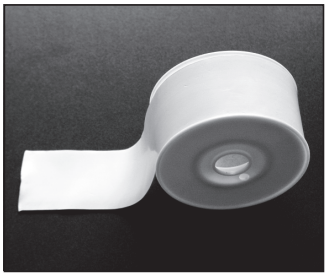
PTFE-Flachdichtungs-material in Plattenform mit multidirektional gereckter Faserstruktur
PTFE flat gasket plate with multidirectional stretched fibrous structure

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		
Dichte, ASTM D 792 Density	0,9	g/cm³
Kompressibilität, ASTM F 36, σ = 34 MPa Compressibility	45	%
Rückfederung, ASTM F 36, σ = 34 MPa Recovery	14	%
Kaltstauchwert ε_{KSW}, DIN 28090 - 2, σ = 20 MPa Compression Modulus at Room Temperature ε_{KSW}	41	%
Kaltrückverformungswert ε_{KRW}, DIN 28090 - 2, σ = 20 MPa Creep Relaxation at Room Temperature ε_{KRW}	10	%
Zugfestigkeit, DIN 52910, RT Tensile Strength	29	MPa
Druckstandfestigkeit, DIN 52913, 30 N/mm², 150 °C, 16 h Stress Retention	15	MPa
$Q_{min\ 0,01}$, EN 13555, He, 40 bar	23	MPa
$Q_{Smin\ 0,01}$, EN 13555, He, 40 bar	< 10	MPa
$Q_{min\ 0,001}$, EN 13555, He, 40 bar	31	MPa
$Q_{Smin\ 0,001}$, EN 13555, He, 40 bar	< 10	MPa
Q_{Smax}, EN 13555, RT	> 240	MPa
Spezifische Leckagerate L, VDI 2440 / TA Luft, He, 1 bar, 30 MPa Specific Leakage Rate L	2,6 x 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)]	
Mindestflächenverpressung (Einbauzustand) Dichtklasse $L_{0,01}$ Min. surface pressure (mounting conditions) for tightness class $L_{0,01}$	$\sigma_{VU/0,01}$ = 28 MPa
Dichtfaktor (Betriebszustand, alle Druckstufen) Dichtklasse $L_{0,01}$ Gasket factor (working conditions, all pressure Stages) tightness class $L_{0,01}$	$m_{0,01}$ = 2,8
Max. zulässige Flächenpressung (Raumtemperatur) Maximum surface pressure (at ambient temperature)	σ_{VO} = 150 MPa
Dichte Density	ρ = 0,7 g/cm³
Rückfederung Recovery	10 %
Kompressibilität 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 **[mm]**	**Banddicke** Gasket Thickn. **[mm]**	**Bandlänge je Spule** Length per Spool **[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-Flachdichtungmaterial, multidirektion. gereckt
PTFE Flat Gasket Material, Multi-directional Orientation

Gleitverbesserung für die Automatisierungstechnik
Friction Reduction for Automation Technology

Die Gleitverbesserung von Dichtungen und O-Ringen kann verschiedensten Zwecken dienen. Sie verringert z.B. die Reibung zwischen Dichtelement und Fläche des Einbauraums, verhindert die Neigung von Elastomeren zu verkleben, erleichtert die automatische Montage und verringert den Verschleiß. Außerdem kann die chemische Beständigkeit erhöhen werden.

Friction reduction of seals and o-rings can serve different purposes. It reduces for example the friction between the sealing and the surface of the fitting room, prevents the tendency of elastomers to stick together, simplifies automatic assembly and reduces wear. In addition, the chemical resistance can be increased.

Vorteile
- gutes Abrieb- und Verschleißverhalten
- kein Stick-Slip Effekt
- kein Verkleben bei automatischer Zuführung
- geringer Reibungskoeffizient
- geeignet für nahezu alle Elastomertypen
- keine Verschmutzung
- schnellere und kostengünstigere Montage
- Lebensmittel-Zulassung möglich

Advantages
- good wear resistance
- no stick-slip
- Seals will not stick together in automatic feeding process
- low friction coefficient
- suitable for nearly all standard elastome types
- no solling or contamination
- faster, more cost-efficient assembly process
- food industry approvals possible

Graphit-Dichtungen mit Non-Stick-Coating
Graphite Gaskets with non-stick-coating

Die neuartige, patentierte NSC-Beschichtung für alle Graphit-Dichtungen nach DIN EN 1514-1 und DIN EN 1514-6 ermöglicht rückstandsfreie Entfernung der Dichtungen.

The novel, patented NSC coating for all graphite gaskets according to DIN EN 1514-1 and DIN EN 1514-6 solves the problem of residue-free removal of the gaskets.

Vorteile
- die Antihaft-Wirkung bleibt über den gesamten Temperaturbereich erhalten
- Zulassungen bleiben vollständig erhalten
- kürzere Stillstandzeiten
- kein Beschädigungsrisiko des Flansches
- keine Dichtungs-Rückstände
- schnellerer Austausch
- längere Lebensdauer
- Lieferbar für alle Graphit-Dichtungen nach DIN EN 1514-1 und DIN EN 1514-6

Advantages
- the non-stick-effect remains over the whole temperature range
- approvals are completely preserved
- shorter downtimes
- no risk of damage to the flanges
- no seal residues
- faster replacement
- longer life due to inerting
- available for all graphite gaskets according to DIN EN 1514-1 and DIN EN 1514-6

Lager-Verschlusskappe
Bearing Sealing Cap

Lager-Verschlusskappen des Typs WK0 werden als Lagerabdichtung oder zum Verschließen von Bohrungen und anderen Öffnungen eingesetzt.

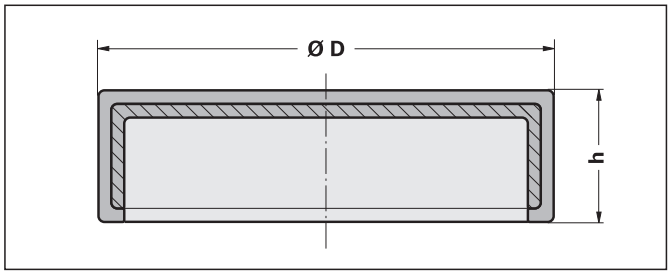
Im Getriebebau werden sie als Deckel oder Abschlussflansch verwendet.

Bearing sealing caps of the type WK0 are used to seal bearings or bore holes and other openings.

They are used as covers or sealing flanges in transmission construction.

Aufbau
Die Lager-Verschlusskappe besteht aus einem metallischen Stützkörper, der an seiner Außenseite mit einer Elastomerschicht überzogen ist.

Design
The bearing sealing cap consists of a metallic support coated on the outside with elastomer.



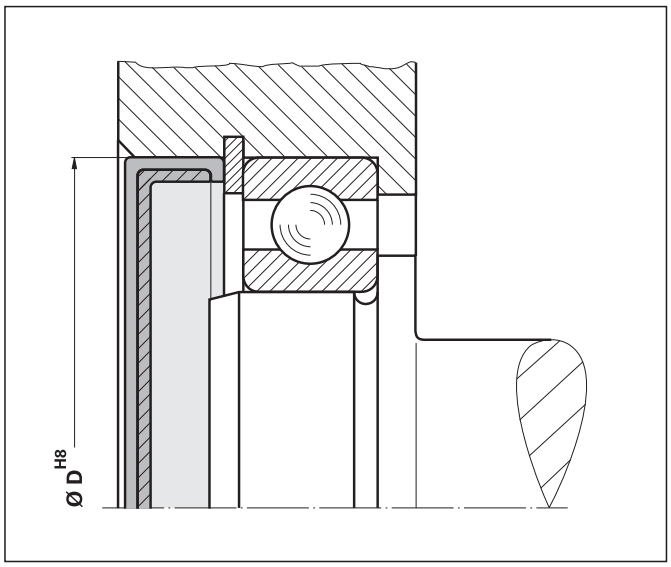
WK0
Lager-Verschlusskappe
Bearing Sealing Cap

Lager-Verschlusskappe WK0 Bearing Sealing Cap WK0	
Ø D	**h**
13,0	4,5
14,0	4,0
16,0	4,0
19,0	7,0
20,0	4,0
20,2	4,0
22,0	5,0
22,0	7,0
24,0	7,0
26,0	5,0
26,0	6,5
28,0	4,0
28,0	7,0
30,0	7,0
32,0	7,0
35,0	8,0
37,0	7,0
40,0	6,0
40,0	7,0
42,0	7,0
45,0	7,0
47,0	7,0
48,0	4,0
52,0	6,5
52,0	7,0
55,0	7,0
55,0	10,0
62,0	10,0
65,0	10,0
70,0	10,0
72,0	8,0
72,0	10,0
75,0	8,0
75,0	12,0
80,0	8,0
80,0	10,0
90,0	8,0
90,0	10,0
100,0	10,0
110,0	10,0
120,0	12,0
130,0	12,0
150,0	12,0
170,0	12,0
190,0	15,0

Anwendungsbereich (vgl. Rückseite) Application Range (cf. reverse side)	
Temperatur Temperature	**-30 °C / +100 °C (NBR, Standard)** **-20 °C / +200 °C (FKM)**

Andere Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage

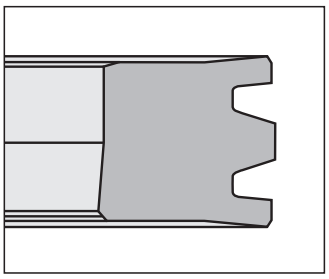
Other sizes and material on request



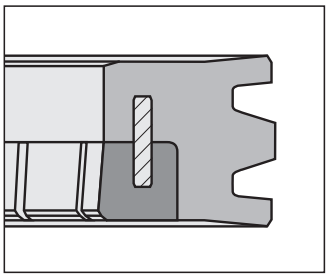
Die Abbildung zeigt eines von vielen möglichen Anwendungs- bzw. Konstruktionsbeispielen zur Verwendung von Lager-Verschlusskappen.

The drawing shows one of many possible examples of the application or construction of bearing sealing caps.

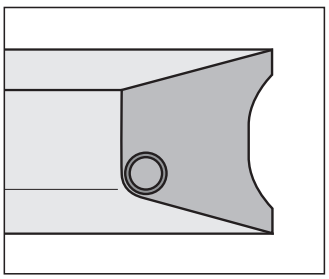
Rohrprüfanlagen-Dichtungen
Seals for Pipe Testing Machines
1HP



1HP-A
Rohrprüfanlagen-Dichtung
Seal for pipe testing machines



1HP-B
Rohrprüfanlagen-Dichtung
Seal for pipe testing machines



1HP-C
Rohrprüfanlagen-Dichtung
Seal for pipe testing machines

Anwendung
– Rohrprüfanlagen

Vorteile
– Zuverlässige Funktion
– Einfache Montage
– Für Anwendungen bis 1600 bar einsetzbar

Application
– Pipe testing machines

Advantages
– reliable operation
– simple fitting
– usable for applications with a pressure of 1600 bar

Dichtungen des Typs 1HP sind Dichtungen für Rohr-Prüfmaschinen, welche für die Eisen- und Stahlindustrie sowie für den allgemeinen Maschinenbau entwickelt wurden.

Die Aufgabe dieser Maschinen besteht darin, die strukturelle Integrität von Rohren zum Fördern von Flüssigkeiten unter Druck und einer gegebenen Temperatur zu überprüfen. Die Rohre müssen daher bei variablen Drücken von 380 bis 1500 bar und mehr getestet werden.

Die Dichtungen sind auf Prüfmaschinen, die mit einem festen und einem beweglichen Kopf ausgestattet werden installiert. Die Köpfe werden verwendet, um die Rohrenden zu fixieren. Anschließend wird das Rohr durch die Maschine mit einer Testflüssigkeit (i.d.R. Wasser) druckbeaufschlagt.

Die Dichtung selbst wird auf den Köpfen der Testmaschinen montiert und dient zur Abdichtung des druckbeaufschlagten Rohres

The 1HP seals are seals for pipe testing machines that were developed for the iron and steel industry as well as for mechanical leading industries.

The duty of those machines is to verify the structural integrity of pipes for conveying fluids under pressure and a given temperature. The pipes must therefore be tested at variable pressures from 380 to 1500 bar and more.

The seals are installed on testing machines that are equipped with a fixed and a movable head. The heads will lock the pipe ends and the machine will then apply a pressure to the pipe with a test fluid (usually water)

The seal itself is assembled on the heads of the testing machines, and will seal the outer diameter of the pipe when pressurized.

1HP, Anwendungsbereich (vgl. Rückseite) 1HP, Application Range (cf. reverse side)		
Typ Type	**Druck** Pressure	**Werkstoff** Material
1HP-A	**≤ 300 bar**	**NBR**
1HP-B	**≤ 1200 bar**	**NBR**
	≤ 1600 bar	**PUR**
1HP-C	**≤ 600 bar / ≤ 800 bar**	**NBR**

Diese Grenzwerte sind abhängig vom Dichtungstyp, der Werkstoffkombination und den Betriebsbedingungen!

These limits depend on the type of seal, combination of materials and operating conditions!

Rohrprüfanlagen-Dichtungen
Seals for Pipe Testing Machines
1HP-A / 1HP-B

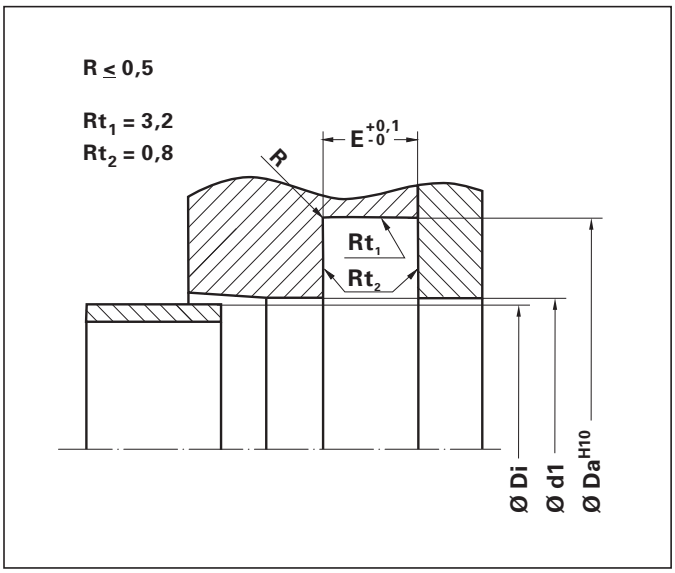
1HP-A / 1HP-B Rohrprüfanlagen-Dichtungen (NBR)
1HP-A / 1HP-B Seals for pipe testing machines (NBR)

Type	Ø Di	Ø Pipe	Ø d1	Ø Da	E
1HP-A	21,30	20,89 - 21,71	23,5	73,0	26
1HP-A	21,30	20,89 - 21,71	23,5	73,0	22
1HP-A	26,90	26,49 - 27,31	29,0	78,5	22
1HP-A	33,40	32,99 - 33,81	36,0	85,0	22
1HP-B	33,40	32,99 - 33,81	36,0	85,0	22
1HP-A	38,00	37,59 - 38,41	40,5	90,5	22
1HP-A	42,40	41,99 - 42,81	45,0	94,0	22
1HP-B	42,40	41,99 - 42,81	45,0	94,0	22
1HP-A	44,50	44,09 - 44,91	47,5	96,5	22
1HP-A	48,30	47,89 - 48,71	51,5	105,5	24
1HP-B	48,30	47,89 - 48,71	51,5	105,5	24
1HP-A	51,00	50,59 - 51,41	55,0	107,5	24
1HP-B	57,00	56,59 - 57,41	61,0	126,0	30
1HP-B	60,30	59,89 - 60,71	64,0	129,0	30
1HP-B	63,50	63,25 - 64,13	67,5	132,5	30
1HP-B	70,00	69,72 - 70,70	74,0	139,0	30
1HP-B	73,00	72,71 - 73,73	77,0	142,0	30
1HP-B	76,10	75,80 - 76,86	80,0	145,0	30
1HP-B	77,80	77,40 - 78,58	82,0	147,0	30
1HP-B	82,50	82,17 - 83,33	87,0	152,0	30
1HP-B	88,90	88,54 - 89,79	93,0	158,0	30
1HP-B	93,17	92,80 - 94,10	97,5	163,5	30
1HP-B	101,60	101,19 - 102,62	106,0	181,0	35
1HP-B	108,00	107,57 - 109,08	112,5	187,5	35
1HP-B	114,30	113,84 - 115,44	119,0	194,0	35
1HP-B	127,00	126,49 - 128,27	132,0	207,0	35
1HP-B	133,00	132,47 - 134,33	138,0	213,0	35
1HP-B	139,70	139,14 - 141,10	145,0	220,0	35
1HP-B	141,00	140,44 - 142,41	146,5	221,5	35
1HP-B	153,70	152,90 - 155,21	159,0	234,0	35
1HP-B	168,30	167,60 - 170,00	173,0	258,0	40
1HP-B	177,80	177,09 - 179,58	183,0	268,0	40
1HP-B	187,71	186,77 - 189,59	193,0	278,0	40
1HP-B	194,50	193,53 - 196,45	200,0	285,0	40
1HP-B	219,10	216,80 - 221,20	229,0	349,0	44
1HP-B	219,08	216,89 - 221,27	225,0	314,0	40
1HP-B	242,80	241,11 - 244,50	247,3	300,8	31
1HP-B	244,48	242,04 - 246,92	259,2	356,3	40
1HP-B	244,50	242,04 - 246,92	255,0	374,0	44
1HP-B	269,80	267,18 - 272,58	280,0	400,0	44
1HP-B	273,05	270,32 - 275,78	283,0	403,0	44
1HP-B	298,40	295,46 - 301,44	309,0	439,0	48
1HP-B	323,80	320,56 - 327,04	335,0	465,0	48
1HP-B	339,70	336,32 - 343,12	350,0	481,0	48
1HP-B	355,60	352,04 - 359,16	365,0	498,0	48
1HP-B	365,10	361,48 - 368,78	375,0	508,0	48
1HP-B	406,40	402,34 - 410,46	417,0	551,0	48
1HP-B	457,20	452,60 - 461,80	467,0	607,0	48
1HP-B	508,00	502,92 - 513,08	518,0	668,0	52
1HP-B	558,80	553,20 - 564,40	570,0	720,0	52
1HP-B	609,60	603,50 - 615,70	620,0	770,0	52
1HP-B	660,40	653,40 - 667,00	672,0	822,0	52

1HP-B Rohrprüfanlagen-Dichtungen (PUR)
1HP-B Seals for pipe testing machines (PUR)

Type	Ø Di	Ø Pipe	Ø d1	Ø Da	E
1HP-B	165,70	164,00 - 167,40	191,0	299,0	40
1HP-B	179,20	177,40 - 181,00	191,0	299,0	40
1HP-B	191,90	190,00 - 193,80	217,0	325,0	40
1HP-B	205,00	203,00 - 207,00	217,0	325,0	40
1HP-B	217,70	215,50 - 219,90	242,5	364,5	44
1HP-B	230,20	227,90 - 232,50	242,5	364,5	44
1HP-B	242,40	240,00 - 244,80	267,0	389,0	44
1HP-B	254,50	252,00 - 257,00	267,0	389,0	44
1HP-B	266,20	263,50 - 268,90	290,5	412,5	48
1HP-B	277,70	274,90 - 280,50	290,5	412,5	48
1HP-B	277,80	275,00 - 280,60	302,0	424,0	44
1HP-B	288,90	286,00 - 291,80	313,0	448,0	48
1HP-B	289,10	286,20 - 292,00	302,0	424,0	44
1HP-B	300,00	297,00 - 303,00	313,0	448,0	48
1HP-B	300,00	297,00 - 303,00	324,0	459,0	48
1HP-B	310,60	307,50 - 313,70	334,5	456,5	44
1HP-B	310,90	307,80 - 314,00	324,0	459,0	48
1HP-B	321,20	318,00 - 324,40	345,0	480,0	48
1HP-B	321,30	318,10 - 324,50	334,5	456,5	44
1HP-B	331,70	328,40 - 355,00	345,0	480,0	48
1HP-B	331,80	328,50 - 335,10	355,5	490,5	48
1HP-B	341,90	338,50 - 345,30	365,5	500,5	48
1HP-B	342,10	338,70 - 345,50	355,5	490,5	48
1HP-B	352,00	348,50 - 355,50	365,5	500,5	48
1HP-B	352,00	348,50 - 355,50	375,5	507,5	48
1HP-B	361,90	358,30 - 365,50	375,5	507,5	48
1HP-B	371,20	367,50 - 374,90	394,5	516,5	44
1HP-B	380,70	376,90 - 384,50	394,5	516,5	44
1HP-B	399,00	395,00 - 403,00	419,0	554,0	48
1HP-B	407,90	403,80 - 412,00	419,0	554,0	48

Montage der Rohrprüf-anlagen-Dichtungen 1HP-A und 1HP-B
Assembly of seals for pipe testing machines 1HP-A and 1HP-C

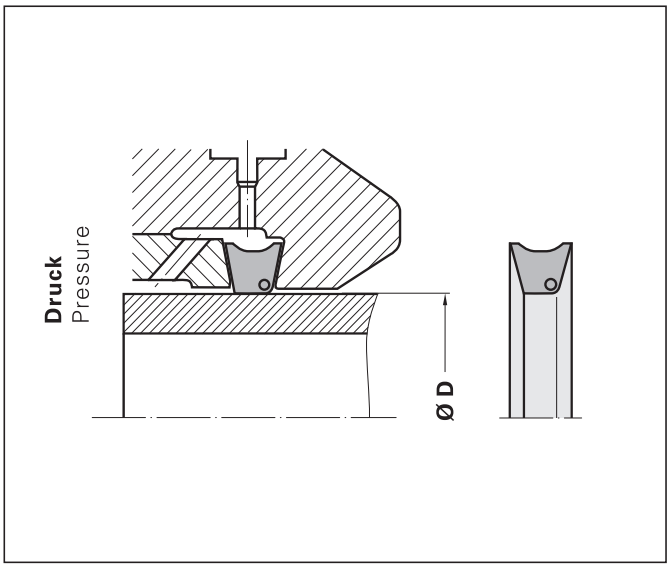


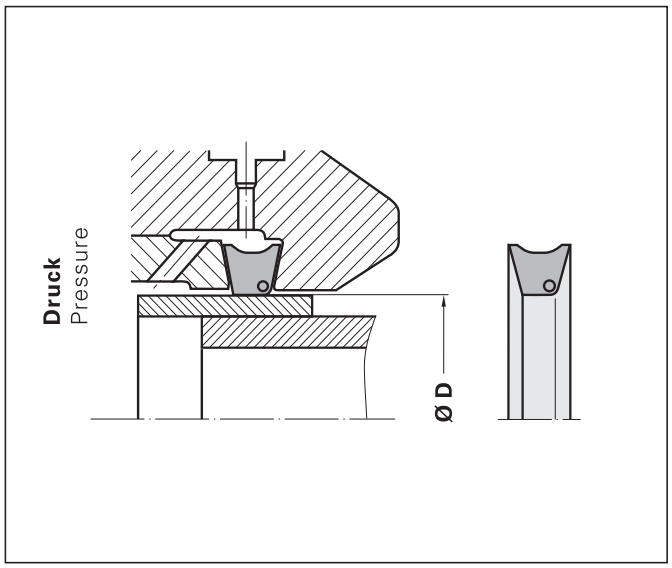
Rohrprüfanlagen-Dichtungen 1HP-C
Seals for Pipe Testing Machines 1HP-C

Rohrprüfanlagen-Dichtungen
Seals for Pipe Testing Machines
1HP-C

Montage der Rohrprüfanlagen-Dichtungen 1HP-C

Assembly of the seals for pipe testing machines 1HP-C





1HP-C Abmessungen für Rohrprüfanlage "Innocenti 400 ton"
1HP-C Dimensions for pipe testing machine "Innocenti 400 ton"

Nenndurchmesser Nominal diameter		**Ø Di (Rohr-Außen-Ø) [mm]** Ø Di (Pipe external Ø) [mm]			**Typ** Type
[inches]	**[mm]**	**stat. Kopf** Fixed head		**bewegl. Kopf** Mobile head	
		Rohr Pipe	**Kupplung** Coupling		
4 1/2	114,3	114,3		114,3	854SA
5			141,3		760SA
5 1/2	139,7	139,7		139,7	751-00SA
			153,7		758SA
6 5/8	168,3	168,3		168,3	175-00SA
			187,7		1155SA
7	177,8	177,8		177,8	176-00SA
			194,5		174-00SA
7 5/8	193,7	193,7		193,7	174-00SA
			215,9		757SA
8 5/8	219,1	219,1		219,1	190-00SA
			243,3		177SA
9 5/8	244,5	244,5		244,5	177-00SA
			269,9		474SA
10 3/4	273,0	273,0		273,0	178-00SA
			298,4		1154SA
11 3/4	298,4	298,4		298,4	1154SA
			323,8		270SA
13 3/8	339,7	339,7		339,7	271-000SA
			365,1		665SA
13 1/2	342,9	342,9		342,9	271-000SA
			368,3		665SA

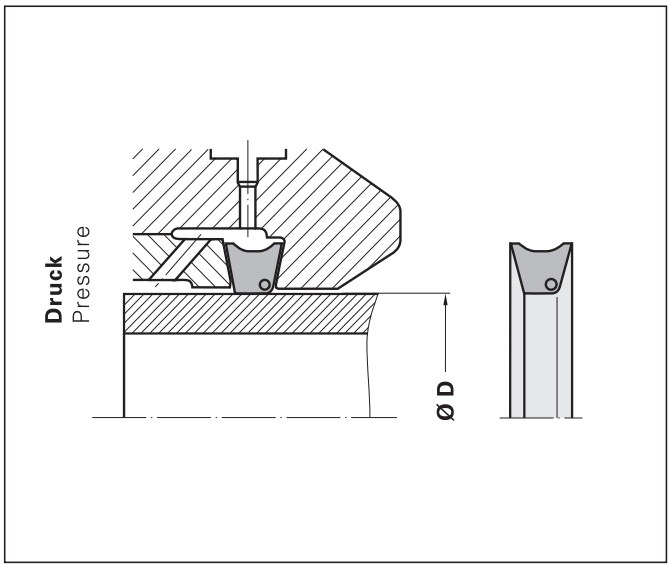
1HP-C Abmessungen für Rohrprüfanlage "Schloemann 500 ton"
1HP-C Dimensions for pipe testing machine "Schloemann 500 ton"

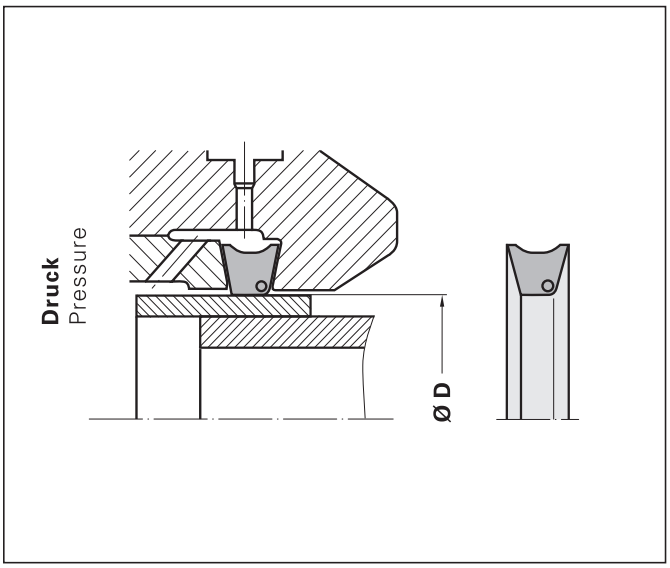
Nenndurchmesser Nominal diameter		**Ø Di (Rohr-Außen-Ø) [mm]** Ø Di (Pipe external Ø) [mm]			**Typ** Type
[inches]	**[mm]**	**stat. Kopf** Fixed head		**bewegl. Kopf** Mobile head	
		Rohr Pipe	**Kupplung** Coupling		
4 1/2	114,3	114,3		114,3	854SA
			127,0		749-0SA
5	127,0	127,0		127,0	749-0SA
			141,3		760SA
5 1/2	139,7	139,7		139,7	751SA
			153,7		758SA
6 5/8	168,3	168,3		168,3	175SA
			187,7		1155SA
7	177,8	177,8		177,8	176SA
			194,5		174-00SA
7 5/8	193,7	193,7		193,7	174SA
			215,9		757SA
8 5/8	219,1	219,1		219,1	190SA
			244,5		177SA
9 5/8	244,5	244,5		244,5	177SA
			269,9		474SA
9 7/8	250,8	250,8		250,8	756SA
			275,0		178-00SA
			279,0		3332SA
10 3/4	273,0	273,0		273,0	178SA
			298,4		1154SA
11 3/4	298,4	298,4		298,4	1154SA
			323,8		270SA
12 3/4	323,9	323,9		323,9	270SA
13 3/8	339,7	339,7		339,7	271SA
			365,1		665SA
14	355,6	355,6		355,6	272-0SA
			381,0		3504SA

Rohrprüfanlagen-Dichtungen
Seals for Pipe Testing Machines
1HP-C

Montage der Rohrprüfanlagen-Dichtungen 1HP-C

Assembly of the seals for pipe testing machines 1HP-C





1HP-C Abmessungen für Rohrprüfanlage "Kocks 750"
1HP-C Dimensions for pipe testing machine "Kocks 750"

Nenndurchmesser Nominal diameter		**Ø Di (Rohr-Außen-Ø) [mm]** Ø Di (Pipe external Ø) [mm]		**Typ** Type
[inches]	**[mm]**	**stat. Kopf** Fixed head	**bewegl. Kopf** Mobile head	
		Rohr Pipe	**Kupplung** Coupling	
4 1/2	114,3	114,3	114,3	854SA
		127,0		749-0SA
5	127,0	127,0	127,0	749-0SA
		141,3		760SA
5 1/2	139,7	139,7	139,7	751SA
		153,7		758SA
6 5/8	168,3	168,3	168,3	175-00SA
		187,7		1155SA
7	177,8	177,8	177,8	176-00SA
		194,5		174-00SA
7 5/8	193,7	193,7	193,7	174-00SA
		215,9		757SA
8 5/8	219,1	219,1	219,1	190-00SA
9 5/8	244,5	244,5	244,5	177SA
		269,9		474SA
9 7/8	250,8	250,8	250,8	756SA
10 3/4	273,0	273,0	273,0	178SA
		298,4		1154SA
11 3/4	298,4	298,4	298,4	1154SA
		323,8		270SA
13 3/8	339,7	339,7	339,7	271SA
		365,1		665SA
14	355,6	355,6	355,6	272-0SA
16	406,4	406,4	406,4	3194SA

1HP-C Abmessungen für Rohrprüfanlage "Kocks 1000"
1HP-C Dimensions for pipe testing machine "Kocks 1000"

Nenndurchmesser Nominal diameter		**Ø Di (Rohr-Außen-Ø) [mm]** Ø Di (Pipe external Ø) [mm]			**Typ** Type
[inches]	**[mm]**	**stat. Kopf** Fixed head		**bewegl. Kopf** Mobile head	
		Rohr Pipe	**Kupplung** Coupling		
5	127,0		136,1		1315SA
			141,3		760SA
5 1/2	139,7	139,7		139,7	751SA
			153,7		758SA
6 5/8	168,3	168,3		168,3	175-00SA
			187,7		1155SA
7	177,8	177,8		177,8	176-00SA
			194,5		174-00SA
			189,08		1155SA
			192,33		174-00SA
7 5/8	193,7	193,7		193,7	174-00SA
			215,9		757SA
8 5/8	219,1	219,1		219,1	190-00SA
9 5/8	244,5	244,5		244,5	177SA
			258,19	258,19	1152SA
			269,9		474SA
10 3/4	273,0	273,0		273,0	178SA
			298,4		1154SA
11 3/4	298,4	298,4		298,4	1154SA
			323,8		270SA
13 3/8	339,7	339,7		339,7	271SA
			365,1		665SA

O-Ring-Kits und individuelle Service-Kits

O-Ring Kits and Customized Service Kits

O-Ring-Kits im handlichen Koffer sind ideal für Werkstatt, Montage und Reparaturen.

O-ring kits in a useful suitcase are ideal for assembly workshops, fitting and repair.

Individuelle Service-Kits
O-Ringe, Dichtungen oder andere Kunststoffteile werden von uns als individuell zusammengestellter Satz in einem stabilen Kunststoffkoffer konfektioniert. Das bietet dem Anwender viele Vorteile, z.B:

- Schutz vor Verunreinigung und Beschädigung
- einfaches Handling vor Ort
- einfachere Lagerung
- schnelle Bereitstellung
- individuelle Verpackungen

Der Koffer-Deckel wird auf Wunsch mit der Artikelnummer, Artikelbezeichnung, Stückzahl oder anderen Angaben individuell bedruckt. Selbstverständlich ist auch ein Logo oder ein Barcode in den Aufdruck integrierbar. Service-Kits werden von uns in verschiedenen Ausführungen, Farben und Größen gefertigt. Auch ein transparenter Deckel ist möglich, so daß der Inhalt des Koffers sichtbar wird.

Customized Service Kits
We pack O-rings, seals and other plastic parts as individual assortments in a sturdy plastic case. This offers the user many advantages, e.g.:

- protection against soiling and damage
- easy storage
- individual packaging
- quick deployment
- easy handling

The lid of the case is printed individually on request with the article number, article designation, quantity or other information. A logo or barcode can naturally also be included in the imprint. We manufacture service kits in various versions, colors and sizes. The lid can also be transparent so that the contents of the case can be seen.

Wir beraten Sie gerne bei Auswahl und Optimierung Ihrer individuellen Lösung.

We will gladly advise you on the selection and optimization of your personal solution.

Messkegel
Measuring Cones

Messkegel erleichtern das sonst sehr zeitaufwendige Vermessen flexibler und geschlitzter Ringe aller Art. Die Innendurchmesser von O-Ringen, Flanschdichtungen, Führungsbuchsen, Stützringen und insbesondere Spiralbackringen lassen sich an den Messkegeln einfach und sicher ablesen. Bei der Standardausführung sind die Kegel in Durchmesserschritten von 1 mm abgestuft. Kegel mit feinerer Abstufung (z.B. 0,5 mm) sind auf Anfrage lieferbar.

Es sind 8 unterschiedliche Messkegel für einen Durchmesserbereich von 5 mm bis 400 mm lieferbar.

Measuring cones facilitate the otherwise very time-consuming measurement of all types of flexible and slotted rings. The inside diameter of O-rings, flange gaskets, guide bushes, back-up rings and especially spiral back-up rings can be read easily and safely with measuring cones. In the standard version the cones are graduated in diameter steps of 1 mm. Cones with a finer graduation (e.g. 0,5 mm) are available on request.

8 different measuring cones are available, covering a diameter range of 5 mm to 400 mm.

Messkegel 1 - 4 (Satz)
Die Kegel 1 bis 4 lassen sich zu einem 1470 mm hohen Messkegel zusammenstecken oder mit einer Bodenplatte (auf Anfrage) einzeln verwenden. Jede 5. Stufe ist durch eine Gravur bemaßt. Messstufenhöhe: 7,5 mm. Messbereich: 5-200 mm

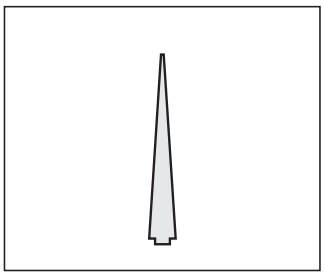
Measuring Cone 1 - 4 (Set)
The cones 1 to 4 can be put together into a single cone 1470 mm high or used individually with a respective baseplate (available on request). Every fifth step is marked with an engraving. Every step is 7,5 mm high. Measuring Range: 5-200 mm

Messkegel 5 - 8
Jede 5. Stufe ist von Hand mit wasserfestem Stift bemaßt. Messstufenhöhe: 9 mm.

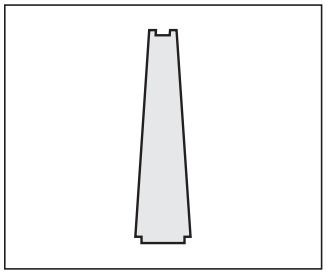
Measuring Cone 5 - 8
Every fifth step is marked by hand with a waterproof pen. Every step is 9 mm high.

Bodenplatten für alle Typen auf Anfrage.

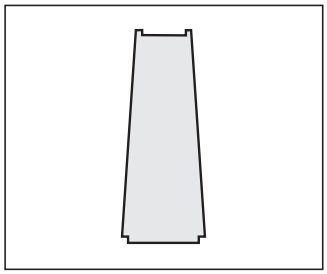
Baseplate for every type available on request.



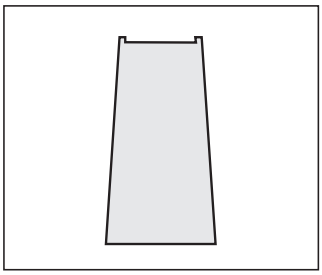
Messkegel 1
Messbereich: 5-50 mm
Höhe: 345 mm
Measuring Cone 1
Measuring Range: 5-50 mm
Height: 345 mm



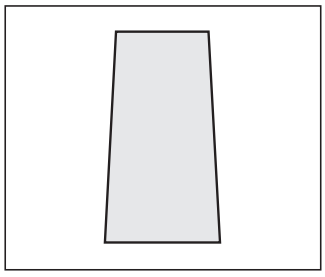
Messkegel 2
Messbereich: 51-100 mm
Höhe: 375 mm
Measuring Cone 2
Measuring Range: 51-100 mm
Height: 375 mm



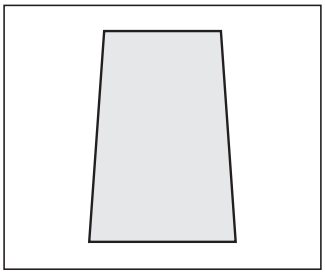
Messkegel 3
Messbereich: 101-150 mm
Höhe: 375 mm
Measuring Cone 3
Measuring Range: 101-150 mm
Height: 375 mm



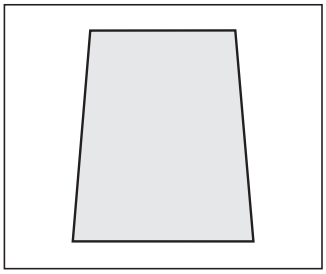
Messkegel 4
Messbereich: 151-200 mm
Höhe: 375 mm
Measuring Cone 4
Measuring Range: 151-200 mm
Height: 375 mm



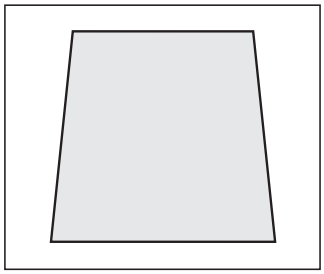
Messkegel 5
Messbereich: 201-250 mm
Höhe: 475 mm
Measuring Cone 5
Measuring Range: 201-250 mm
Height: 475 mm



Messkegel 6
Messbereich: 251-300 mm
Höhe: 475 mm
Measuring Cone 6
Measuring Range: 251-300 mm
Height: 475 mm



Messkegel 7
Messbereich: 301-350 mm
Höhe: 475 mm
Measuring Cone 7
Measuring Range: 301-350 mm
Height: 475 mm



Messkegel 8
Messbereich: 351-400 mm
Höhe: 475 mm
Measuring Cone 8
Measuring Range: 351-400 mm
Height: 475 mm

Unsere Empfehlungen beruhen auf langjähriger Erfahrung. Trotzdem können unbekannte Faktoren beim praktischen Einsatz allgemeingültige Aussagen erheblich einschränken, sodass 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 0920D 05-2026 ungültig. Änderungen vorbehalten.

The actual product information 0920D 05-2026 supersedes previous product informations. Subject to change.

TECHNO-PARTS GmbH
Dichtungs- und
Kunststofftechnik
Alte Bottroper Straße 81
45356 Essen
Tel: +49 201 866 06-0
vk@techno-parts.de
www.techno-parts.de