

technologien für die hydraulik

führungselemente | ptfe-dichtungen | rotationsdichtungen | stützringe



Inhalt

Führungselemente

Kolbenführung
Stangenführung
Plungerführung
Buchsen

PTFE Dichtungen

Kolbendichtung
Stangendichtung
Abstreifer
Doppelabstreifer

Rotationsdichtungen

aussendichtend
innendichtend

Stützringe

endlos
geschlitzt
spiralisiert

Führungselemente

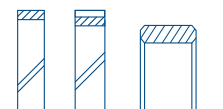
Führungsbänder Meterware

Kolbenführung

Stangenführung

Plungerführung

Buchsen





Allgemein

Führungselemente haben die Aufgabe den Kolben und die Kolbenstange zu führen, auftretende Querkräfte zu übernehmen und eine metallische Berührung zwischen den gleitenden Bauteilen zu verhindern.

Anstelle der verwendeten metallischen Führungen kommen immer mehr nichtmetallische Führungselemente zum Einsatz, da sie eine Reihe von Vorteilen gegenüber den herkömmlichen metallischen Führungselementen bieten.

Diese tragen zur höheren Funktionssicherheit, zu längeren Standzeiten und zur Kostenoptimierung bei.

Aufgrund der unterschiedlichen und spezifischen Anforderungen an die jeweiligen Führungselemente gibt es eine Vielzahl verschiedener Materialien und Ausführungen von Führungselementen, die den individuellen Anforderungen angepasst werden können.

Werkstoffe

Gewebeverbundwerkstoff

für Einsatzbereiche mit hohen Belastungen und Querkräften, Materialausführung bietet hohe Standzeiten durch Auswahl optimaler Werkstoffkombination, geringe Reibung sowie Notlaufeigenschaft vorhanden, wird als Meterware oder einbaufertiger Ring geliefert.

PTFE-Compounds

für die geringe bis mittlere Belastung, reibungsarm, kein Stick-Slip-Effekt, gute chemische Beständigkeit, Einbettung von Schmutzpartikel, als Zuschnitt oder Meterware lieferbar.

Polyacetal glasfaserverstärkt

für den mittleren Einsatzbereich, gute Gleiteigenschaften, hohe Verschleissfestigkeit, gute Medienverträglichkeit, einfache Montage durch Einschnappen in die Nut, kostengünstige Alternative, wird als einbaufertiger Ring geliefert.

Auswahl

Die unterschiedlichen Einsatz- und damit verbundenen Betriebsbedingungen erfordern eine entsprechende Auslegung bzw. Dimensionierung des Führungselementes.

Abhängig von den auftretenden Querkräften und weiteren Parametern, wie Temperatur, Spaltmaß und die gewählte Werkstoffkombination kann eine überschlägige Berechnung für die notwendige Anzahl und der Breite der Führungselemente mit folgender Formel vorgenommen werden.

$$B_{\min} \geq \frac{F_r \times S_f}{F_d \times D_{KS}}$$

Da die Querkräfte nicht immer exakt berechenbar sind, empfiehlt es sich einen Sicherheitsfaktor von mindestens 2, einzusetzen. (siehe Berechnung)



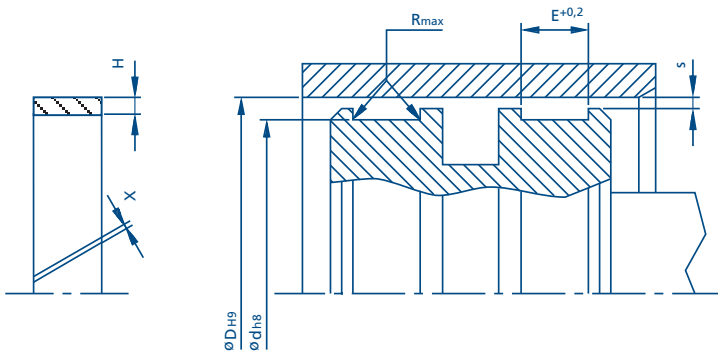
Auswahl

Kolben-, Stangenführungselemente Plungerführung

Typ	Material	Technische Daten			Anwendung	Gegenlauffläche	Abmessungs- bereich [mm]
		Druckfestigkeit [N/mm ²]	Temperatur [°C]	Geschw. [m/s]			
TP - ...	PTFE-Compounds PTFE-Bronze PTFE-Kohle PTFE-Kohle/Graphit PTFE-Kohle PTFE-Kohle/Graphit	5 - 25	-60 bis +200	15	Mobilhydraulik Normzylinder Werkzeugmasch. allg. Hydraulik Pneumatik	Stahl Stahl verchromt Gußeisen Edelstahl Aluminium Bronze	Meterware und Zuschnitt bis Ø 5000
FPO - ... WR - ... WR/I - ...	Polyacetal glasfaserverstärkt	bis 25°C < 40 >60°C < 25	-40 bis +110	0,8	Mobilhydraulik Normzylinder Werkzeugmasch. Landmaschinen	Stahl Stahl verchromt	Ringe bis Ø 200
KT - 100	Phenolharz Baumwollgewebe	290 statisch n.ISO 604	-40 bis +120	1 1	Mobilhydraulik Schwerhydraulik Pressenbau	Stahl Stahl verchromt Gußeisen Edelstahl	Ringe bis Ø 500
KT - 107	Phenolharz Baumwollgewebe mit Graphit	300 statisch n.ISO 604	-40 bis +120	1 1	Mobilhydraulik Schwerhydraulik Pressenbau	Stahl Stahl verchromt Gußeisen Edelstahl	Ringe bis Ø 500
KT - 200	Phenolharz Kunstfasergewebe mit PTFE	330 statisch n.ISO 604	-40 bis + 130	1	Mobilhydraulik Schwerhydraulik Pressenbau Bergbau	Stahl Stahl verchromt Gußeisen Edelstahl	Ringe bis Ø 500
KT - 200B	Polyestergewebe Epoxidharz	310 n. ISO 604	-40 bis +120	1	Mobilhydraulik Pressenbau	Stahl Stahl verchromt Edelstahl	Ringe bis Ø 350
KT - 700	Aramidgewebe mit Graphit	350 statisch n. ISO 604	-40 bis +200	0,8	Mobilhydraulik Stahlindustrie Pressenbau	Stahl Stahl verchromt Edelstahl	Ringe bis Ø 300
KT - 500T KT - 500TS	Führungsband meterw. Polyestergewebe Polyesterharz mit Graphit o. PTFE in Spule o. Spirale	340 statisch n. ISO 604	-30 bis +120	0,8	Bergbau Schiffshydraulik Pressenbau	Gußeisen Edelstahl	Meterware und Zuschnitt bis Ø 3000
KT - 700T	Führungsband meterw. Aramidgewebe mit Graphit	350 statisch n. ISO 604	-40 bis +200	0,8	Mobilhydraulik Stahlindustrie Pressenbau	Stahl Stahl verchromt Edelstahl	Meterware und Zuschnitt bis Ø 1600
FPL - ...	Polyacetal glasfaserverstärkt	40	-40 bis +110	0,8	allg. Hydraulik Plungerzylinder	Stahl Stahl verchromt	Ringe bis Ø 120



Kolbenführung



Bohrung $\varnothing D H9$

Nutgrund $\varnothing d h8$

Nutbreite $E +0,2$

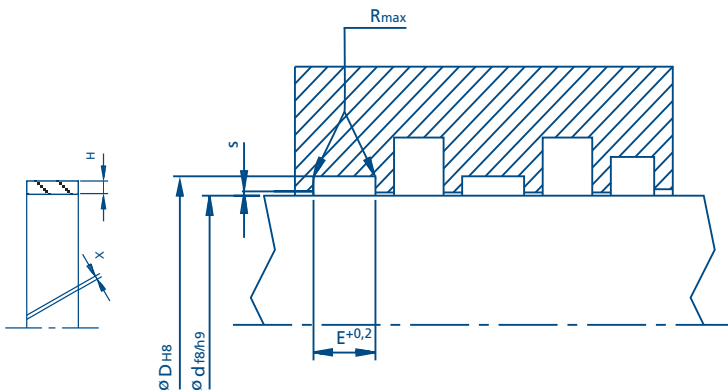
R_{max} $0,2$ bei $\varnothing \leq 250\text{mm}$
 $0,4$ bei $\varnothing > 250\text{mm}$

empfohlene Spaltmaße (S), (X) (HGW-Ringe)

$\varnothing D$	H	E	S	X
15 - 20	2,00	9,70	0,20-0,5	2 - 3
15 - 140	2,50	5,60	0,25-0,5	2 - 6
50 - 200	2,50	9,70	0,25-0,7	3 - 10
120 - 400	2,50	15,00	0,25 - 0,90	4 - 40
250 - 1000	2,50	25,00	0,25 - 1,00	10 - 40

Bei PTFE- Führungselementen sollte das Spaltmaß **s**, maximal 0,3 bis 0,4 mm betragen.

Stangenführung



Stange $\varnothing d f8/h9$

Nutgrund $\varnothing D H8$

Nutbreite $E +0,2$

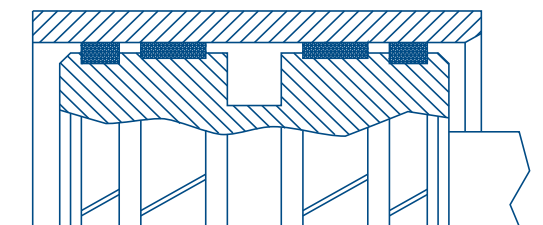
R_{max} $0,2$ bei $\varnothing \leq 250\text{mm}$
 $0,4$ bei $\varnothing > 250\text{mm}$

empfohlene Spaltmaße (S), (X) (HGW-Ringe)

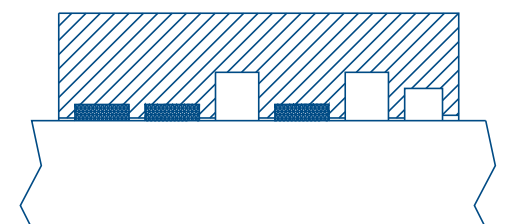
$\varnothing D$	H	E	S	X
15 - 20	2,00	9,70	0,20-0,5	1 - 3
15 - 140	2,50	5,60	0,25-0,5	2 - 6
30 - 250	2,50	9,70	0,25-0,7	3 - 10
80 - 400	2,50	15,00	0,25 - 0,90	4 - 20
200 - 1000	2,50	25,00	0,25 - 1,00	8 - 40

Bei PTFE- Führungselementen sollte das Spaltmaß **s**, maximal 0,3 bis 0,4 mm betragen.

Kolbenführung



Stangenführung



Einbauempfehlung

Um die Funktionssicherheit und die Lebensdauer des Dicht- und Führungssystems zu erhöhen, empfehlen wir bei Anwendungen in denen mit erhöhter Verschmutzung des Mediums im System gerechnet werden muss, wie z.B. der Mobilhydraulik, die Kombination von Führungselementen aus Gewebeverbundwerkstoffen und PTFE-Compounds.

Dies hat den Vorteil, dass vorhandene Fremdpartikel im Systemkreislauf in dem jeweils auf der Ölseite vorgeschalteten PTFE-Werkstoff eingebettet werden und somit das eigentliche Führungs- und Dichtsystem vor Beschädigung schützt. Dieser zusätzliche Ring dient als interner Abstreifer bei verschmutzten Medien.

Die Gegenauflflächen sollten einen Ra Wert zwischen 0,4 μm und 0,6 μm aufweisen.



Kolben-, Stangenführungselemente aus PTFE

Führungsbänder aus PTFE-Compound dienen als Führung von Kolben- und Kolbenstange, verhindern eine metallische Berührung der Bauteile und nehmen die auftretenden Querkräfte auf. Die Führungsbänder finden ihre Verwendung in Hydraulik- und Pneumatikzylindern.

Führungselemente aus PTFE-Compound zeichnen sich durch ausgezeichnetes Reibungsverhalten, Stick-Slip freien Lauf, hohe thermische und chemische Beständigkeit aus.

PTFE-Führungselemente können als einbaufertige Zuschnitte für Kolben- und Kolbenstangenführung montagefertig geliefert werden, sind aber auch als Meterware erhältlich. Das Profil ist rechteckig und an den Kanten angefast oder mit einem Radius versehen, um unzulässige Kantenpressung in den Nutecken zu verhindern und eine leichtere Montage in der Nut sicherzustellen.

Die Führungsbänder werden generell mit einem Schrägschnitt geliefert, ein gerader- oder ein Z-Schnitt als Ausführung ist ebenfalls möglich.

Der für die einwandfreie Funktion erforderliche Spalt, ist bei den Zuschnitten bereits berücksichtigt. Dieser Spalt ist zur Vermeidung von unerwünschtem Druckaufbau und zum Ausgleich der Längendehnung der Bänder bei hohen Temperaturen notwendig.

Vorteile

- Hervorragendes Reibungsverhalten
- Kein Stick-Slip Effekt, auch bei geringen Geschwindigkeiten
- Hohe Verschleißfestigkeit
- Gute Dämpfung von mechanischen Schwingungen
- Einbettung von Fremdpartikeln möglich, gute Abstreifwirkung
- Einfache Nutgestaltung
- Als Meterware oder als montagefertiger Zuschnitt erhältlich

Einsatzbereiche

Geschwindigkeit:	hin- und hergehend bis 15 m/s
Temperatur:	- 60° C bis + 200° C
stat. Druckfestigkeit:	max. 25 N/mm ²

Compounds

PTFE-Bronze (BR), - Standardwerkstoff - für Einsatzfälle von geringen bis mittleren Belastungen geeignet, Werkstoff mit hervorragenden Gleiteigenschaften, sehr gute thermische und chemische Beständigkeit.

PTFE-Kohle (K), dieser Standardwerkstoff ist speziell für weiche Gegenauflflächen und in der Wasserhydraulik zu verwenden.

PTFE-Kohle-Graphit (KG), dieser modifizierte Werkstoff besitzt höhere Verschleißfestigkeit beim Einsatz in der Wasserhydraulik und bei Trockenlauf.

Berechnung

$$B_{\min} \geq \frac{F_r \times S_f}{F_d \times D_{K/S}}$$

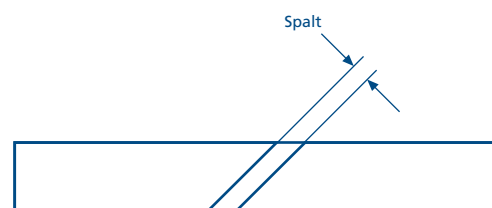
B_{\min} = Führungsbreite min. [mm]

F_r = max. radiale Belastung [N]

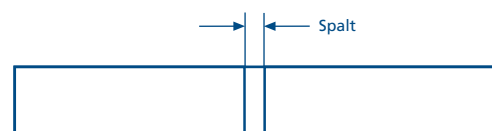
S_f = Sicherheitsfaktor

$D_{K/S}$ = Durchmesser Kolben bzw. Stange

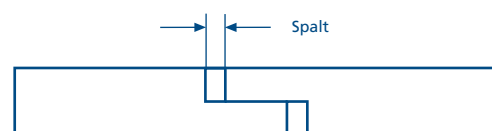
F_d = zulässige dyn. Belastung [N/mm²]



Standardausführung: Schrägschnitt



Sonderausführung: Geradschnitt



Sonderausführung: Z-Schnitt



Kolben-, Stangenführungselemente aus Gewebeverbundwerkstoff

Führungsringe aus Gewebeverbundwerkstoffen (HGW), dienen als Führung von Kolben- und Kolbenstange und verhindern eine metallische Berührung der Bauteile und nehmen die auftretenden Querkräfte auf. Die Führungsringe finden ihre Verwendung vorwiegend in hochbeanspruchten Hydraulikzylindern.

Je nach Werkstoffauswahl der Gewebeverbundwerkstoffen zeichnen sie sich durch gutes Reibungsverhalten, außergewöhnliche Verschleißigenschaften, Stick-Slip freien Lauf und der extrem hohen Tragfähigkeit sowie hoher Elastizität und guter Medienbeständigkeit aus.

Ringe aus Gewebeverbundwerkstoffen werden aus Rohren, speziell für den Kolben und/oder der Kolbenstange mit entsprechender Vorspannung gefertigt. Sie werden für den Kolben und die Kolbenstangenführung montagefertig geliefert.

Das Profil ist rechteckig und an den Kanten angefast oder mit einem Radius versehen, um unzulässige Kantenpressung in den Nutecken zu verhindern und eine leichtere Montage in der Nut sicherzustellen.

Die Führungsringe werden montagefertig mit einem Schrägschnitt 45° geliefert, ein gerader sowie ein Z-Schnitt sind als Sonderausführung ebenfalls möglich. Der für die einwandfreie Funktion erforderliche Spalt, ist bei den Ringen bereits berücksichtigt. Dieser Spalt ist zur Vermeidung von unerwünschtem Druckaufbau und zum Ausgleich der Längendehnung der Bänder bei notwendig.

Auch können individuelle Abmessungsreihen gefertigt werden, in geschlitzter, in geschlossener Ausführung oder als Buchse.

Vorteile

- Sehr hohe Druckfestigkeit
- Hohe Querkraftaufnahme
- Geringes Reibungs- und Verschleißverhalten
- Gute Gleit- und Notlaufeigenschaften
- Hohe Standzeiten, sehr verschleißfest
- Gute Chemikalienbeständigkeit
- Einbettungsvermögen von Fremdpartikeln,
- Einfache Montage durch Einschnappen in Nut

Einsatzbereiche

- Geschwindigkeit: hin- und hergehend bis 1 m/s
- Temperatur: - 50° C bis + 200° C
- stat. Druckfestigkeit: von 27 0 bis 350 N/mm²

abhängig von der Werkstoffauswahl

Werkstoff

KT100, ist ein Phenolharz-Baumwolle-Verbundwerkstoff aus imprägnierten Baumwoll-Gewebebahnen, **Statische Druckfestigkeit senkrecht zur Schichtung 290 N/mm²**

KT107, besteht aus mit Phenolharz imprägnierten Baumwollgewebebahnen, mit Zusatzschmiermittel Graphit **Statische Druckfestigkeit senkrecht zur Schichtung 300 N/mm²**

KT200, ist ein Phenolharz-Kunstfaser-Verbundwerkstoff mit eingebundenem PTFE. Dieser Werkstoff besitzt eine sehr hohe Belastbarkeit, hervorragende Gleiteigenschaften und zeichnet sich durch seine extrem hohe Rückstellkraft aus. **Statische Druckfestigkeit senkrecht zur Schichtung 330 N/mm²;**

KT200B, ist eine Polyestergerewebe, Epoxydharz Kombination. Dieser Werkstoff besitzt eine hohe Belastbarkeit, gute Gleiteigenschaften und zeichnet sich durch seine extrem hohe Rückstellkraft aus. Die Wasseraufnahme ist nicht messbar. **Statische Druckfestigkeit senkrecht zur Schichtung 310 N/mm²;**

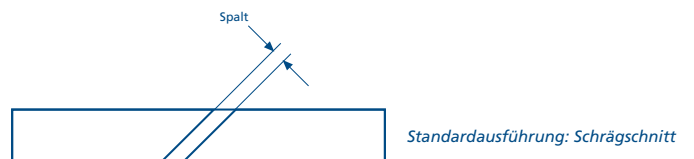
KT500, KT500T/TS ist eine Kombination aus Polyestergerewebe und Polyesterharz mit Zusatzschmiermittel Graphit altn.PTFE. Diese Werkstoffkombination besitzt eine hohe Belastbarkeit, hohe Verschleißfestigkeit und verfügt über gute elastische Eigenschaften. Der Werkstoff ist nur als Meterware in Spule oder Vorgeformt als Spiral in verschiedenen Durchmessern lieferbar. **Statische Druckfestigkeit senkrecht zur Schichtung 340 N/mm²**

KT700, ist eine Kombination aus Aramidgerewebe und mod. hochtemperaturbeständigem Phenolharz. Diese Werkstoffkombination besitzt eine hohe Belastbarkeit und verfügt über sehr gute elastische Eigenschaften und hohe Temperaturbeständigkeit. Der Werkstoff steht ebenso als Meterware zur Verfügung. **Statische Druckfestigkeit senkrecht zur Schichtung 350 N/mm²**

Fertigungsbereiche

Innendurchmesser	von 15 bis 500 mm
Wandstärken	von 1 bis 50 mm
Breiten	ab 2 mm
Toleranzen	0,03 mm bis 0,08 mm

Aus den Werkstoffen KT-100, KT-107 und KT-200 können Führungsringe, Formteile und Buchsen nach individuellen Vorgaben gefertigt werden.





Kolben-, Stangenführungselemente aus Polyacetal (POM)

Führungsringe aus Polyacetal (POM) sind glasfaserverstärkt und dienen als Führung von Kolben- und Kolbenstange. Sie verhindern eine metallische Berührung der Bauteile und nehmen die auftretenden Querkräfte auf. Die Führungsringe finden ihre Verwendung in Hydraulik- und Pneumatikzylindern.

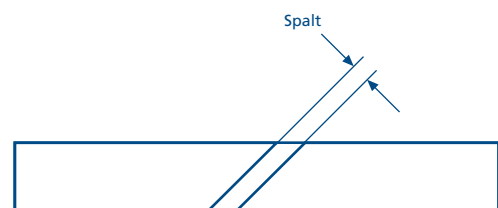
Führungsringe aus Polyacetal (POM) zeichnen sich durch gutes Reibverhalten, Stick-Slip freien Lauf, hohe Tragfähigkeit und optimales Verschleißverhalten aus.

POM-Führungselemente sind im Spritzgussverfahren hergestellt und werden für Kolben- und Kolbenstangenführungen montagefertig geliefert. Das Profil ist rechteckig und an den Kanten angefast oder mit einem Radius versehen, um unzulässige Kantenpressung in den Nutecken zu verhindern und eine leichtere Montage in der Nut sicherzustellen.

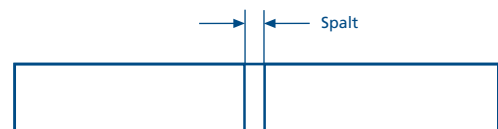
Die Führungsringe sind vorgeformt und mit einem Schrägschnitt versehen, ein gerader Schnitt als Sonderausführung ist ebenfalls möglich. Der für die einwandfreie Funktion erforderliche Spalt, ist bei den Ringen bereits berücksichtigt. Dieser Spalt ist zur Vermeidung von unerwünschtem Druckaufbau und zum Ausgleich der Längendehnung der Ringe notwendig.

Werkstoff

Die Führungsringe sind aus glasfaserverstärktem Polyacetal und für den mittleren Einsatzbereich geeignet. Durch die Auswahl des Werkstoffes, eröffnet sich ein breites Anwendungsspektrum in der Hydraulik und Pneumatik.



Standardausführung: Schrägschnitt



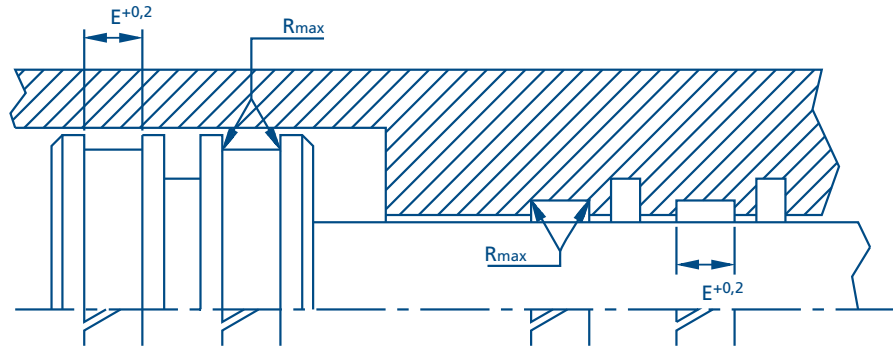
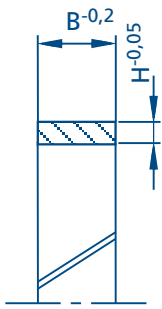
Sonderausführung: Geradschnitt

Vorteile

- Gutes Reibungs- und Verschleißverhalten
- Kein Stick-Slip Effekt
- Hohe Verschleißfestigkeit
- Sehr geringe Wasseraufnahme
- Gute Chemikalienbeständigkeit
- Einbettung von Fremdpartikeln bedingt möglich
- Einfache Montage durch Einschnappen in die Nut

Einsatzbereiche

Geschwindigkeit:	hin- und hergehend bis 0,8 m/s
Temperatur:	- 40° C bis + 120° C
stat. Druckfestigkeit:	bis 40 N/mm ² (abhängig von Temperatur)



PTFE - Meterware

Typ	H -0,05	B -0,2	E +0,2
TP - ...	1,55	2,40	2,50
TP - ...	1,55	3,90	4,00
TP - ...	2,00	5,40	5,60
TP - ...	2,00	7,80	8,00
TP - ...	2,00	9,80	10,00
TP - ...	2,00	11,80	12,00
TP - ...	2,00	14,80	15,00
TP - ...	2,50	5,40	5,60
TP - ...	2,50	9,50	9,70
TP - ...	2,50	12,50	12,70
TP - ...	2,50	14,80	15,00
TP - ...	2,50	19,80	20,00
TP - ...	2,50	24,50	25,00
TP - ...	2,50	29,50	30,00
TP - ...	2,50	39,50	40,00
TP - ...	3,00	9,50	9,70
TP - ...	3,00	12,50	12,70
TP - ...	3,00	14,80	15,00
TP - ...	3,00	19,50	20,00
TP - ...	3,00	24,50	25,00
TP - ...	3,00	29,50	30,00
TP - ...	4,00	9,50	9,70
TP - ...	4,00	14,80	15,00
TP - ...	4,00	24,50	25,00

Materialien

- BR PTFE - Bronze
- K PTFE - Kohle
- V PTFE - rein
- KF PTFE - Kohlefaser

PTFE-Meterware ist auch mit Oberflächenstruktur erhältlich

PTFE - Meterware / Bestellbeispiel:

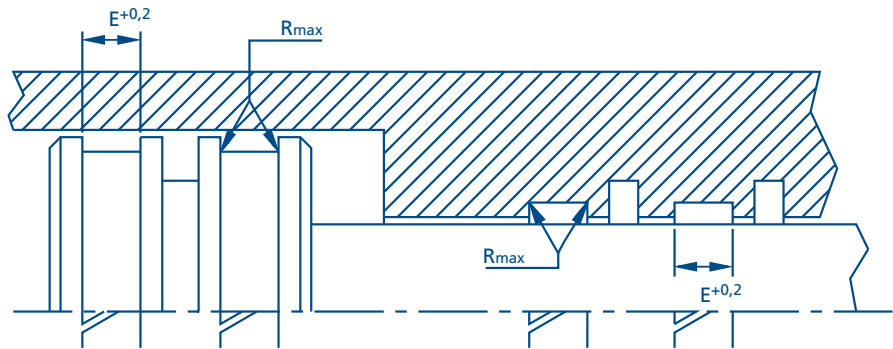
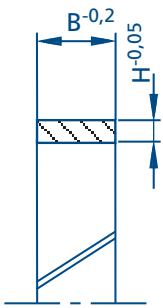
TP - 2,50 x 9,7 - BR
Führungsband 2,5 x 9,7 PTFE-Bronze

TP - 2,50 x 15 - K
Führungsband 2,5 x 15,00 PTFE-Kohle

Weitere Abmessungen auf Anfrage

Ebenso sind fertige, individuelle Zuschnitte auf Länge oder entsprechenden Durchmesser möglich.

Rollenlänge abhängig vom Band-Qerschnitt.



HGW - Meterware

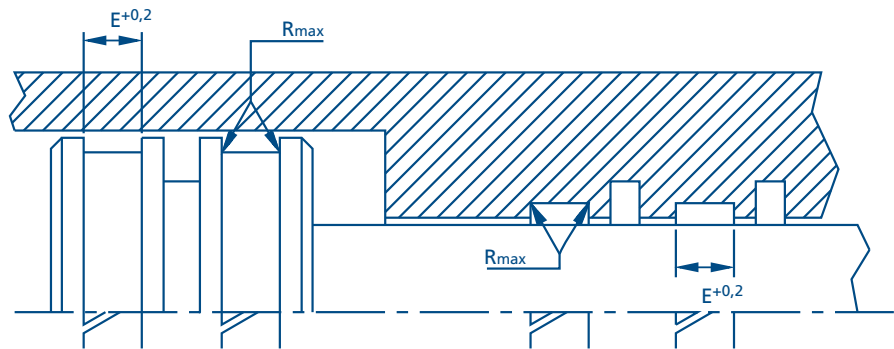
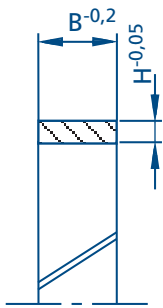
Typ	H -0,05	B -0,2	E +0,2	Rolle ca. Meter
KT200T -	2,50	5,40	5,60	5
KT200T -	2,50	9,50	9,70	5
KT200T -	2,50	14,80	15,00	5
KT200T -	2,50	19,80	20,00	5
KT200T -	2,50	24,50	25,00	5
KT200T -	2,50	29,50	30,00	5
KT200T -	3,00	9,50	9,70	5
KT200T -	3,00	14,80	15,00	5
KT200T -	3,00	19,80	20,00	5
KT200T -	3,00	24,50	25,00	5
KT200T -	3,00	29,50	30,00	5
KT200T -	4,00	9,50	9,70	5
KT200T -	4,00	14,80	15,00	5
KT200T -	4,00	19,80	20,00	5
KT200T -	4,00	24,50	25,00	5

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

HGW - Meterware / Bestellbeispiel:

KT 2 0 0 T - 2 , 5 0 x 1 5 , 0 0

Führungsband 2,5 x 14,8 Hartgewebe / 15,00 Einbauraum



HGW - Meterware

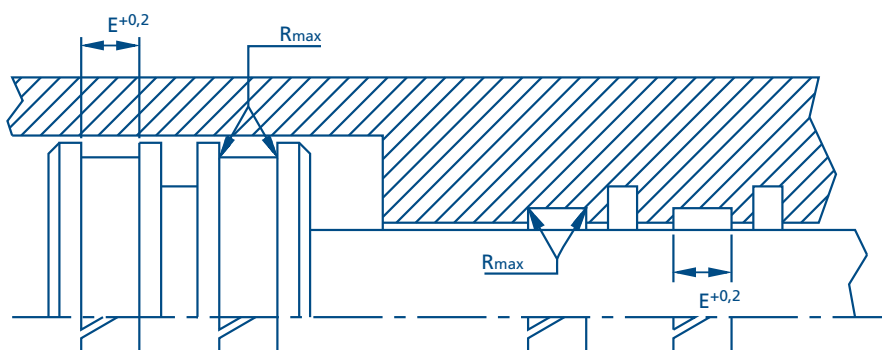
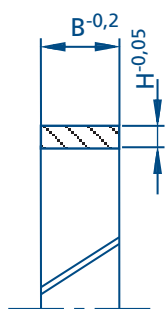
Typ	H ^{-0,05}	B ^{-0,2}	E ^{+0,2}	Rolle ca. Meter
KT500 -	2,50	5,40	5,60	10
KT500 -	2,50	9,50	9,70	10
KT500 -	2,50	14,80	15,00	10
KT500 -	2,50	19,80	20,00	10
KT500 -	2,50	24,50	25,00	10
KT500 -	3,00	9,50	9,70	10
KT500 -	3,00	14,80	15,00	10
KT500 -	3,00	19,80	20,00	10
KT500 -	3,00	24,50	25,00	10
KT500 -	3,00	29,50	30,00	10
KT500 -	4,00	9,50	9,70	10
KT500 -	4,00	14,80	15,00	10
KT500 -	4,00	19,80	20,00	10
KT500 -	4,00	24,50	25,00	10

Zollabmessungen auf Anfrage.

HGW - Meterware / Bestellbeispiel:

K T 5 0 0 - 2 , 5 0 x 9 , 7

Führungsband 2,5 x 9,5 Hartgewebe / 9,7 Einbauraum



HGW - Meterware

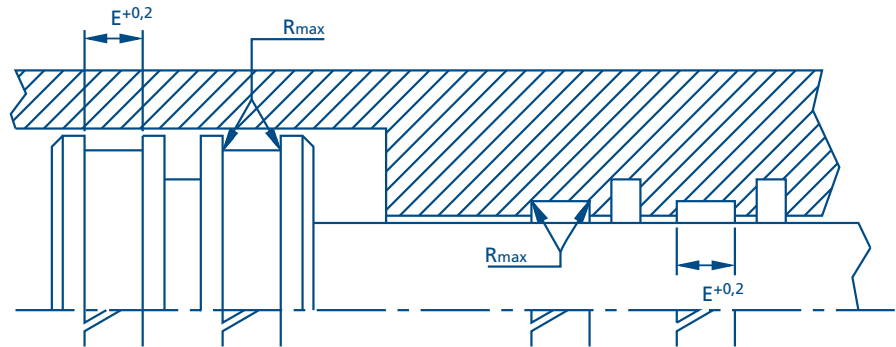
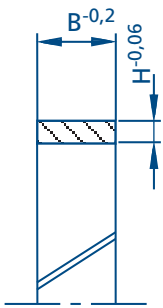
Typ	H ^{-0,05}	B ^{-0,2}	E ^{+0,2}	Rolle ca. Meter
KT700T -	2,50	5,40	5,60	10
KT700T -	2,50	9,50	9,70	10
KT700T -	2,50	14,80	15,00	10
KT700T -	2,50	19,80	20,00	10
KT700T -	2,50	24,50	25,00	10
KT700T -	2,50	29,50	30,00	10
KT700T -	3,00	9,50	9,70	10
KT700T -	3,00	14,80	15,00	10
KT700T -	3,00	19,80	20,00	10
KT700T -	3,00	24,50	25,00	10
KT700T -	3,00	29,50	30,00	10
KT700T -	4,00	9,50	9,70	10
KT700T -	4,00	14,80	15,00	10
KT700T -	4,00	19,80	20,00	10
KT700T -	4,00	24,50	25,00	10

Weitere Abmessungen, auch Inch und Zwischengrößen sind lieferbar.

HGW - Meterware / Bestellbeispiel:

K T 700 T - 2 , 5 0 x 1 5 , 0 0

Führungsband 2,5 x 14,8 Aramidgewebe / 15,00 Einbauraum



HGW - Meterware - Spirale

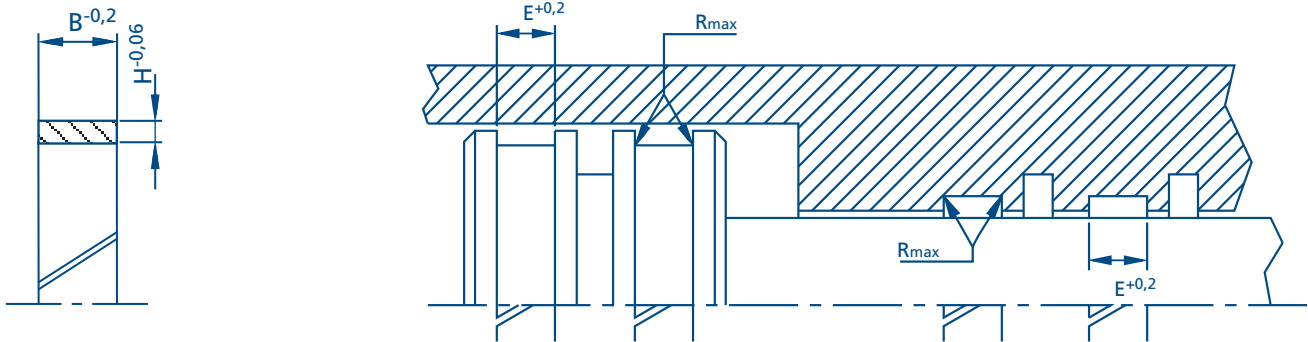
Typ	H -0,06	E +0,2	Durchmesser Spirale
KT500TS	2	5,6	60
KT500TS	2	5,6	80
KT500TS	2	5,6	100
KT500TS	2	9,7	60
KT500TS	2	9,7	80
KT500TS	2	9,7	100
KT500TS	2	9,7	150
KT500TS	2	15	60
KT500TS	2	15	80
KT500TS	2	15	100
KT500TS	2	15	150
KT500TS	2	20	80
KT500TS	2	20	100
KT500TS	2	20	150
KT500TS	2	20	200
KT500TS	2	25	80
KT500TS	2	25	100
KT500TS	2	25	150
KT500TS	2	25	200

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

HGW - Meterware - Spirale / Bestellbeispiel:

KT 500 TS - 2,50 x 9,7 - 80

Führungsband 2,5 x 9,7 / 9,7 Einbauraum / Durchmesser Spirale 80 mm



HGW - Meterware - Spirale

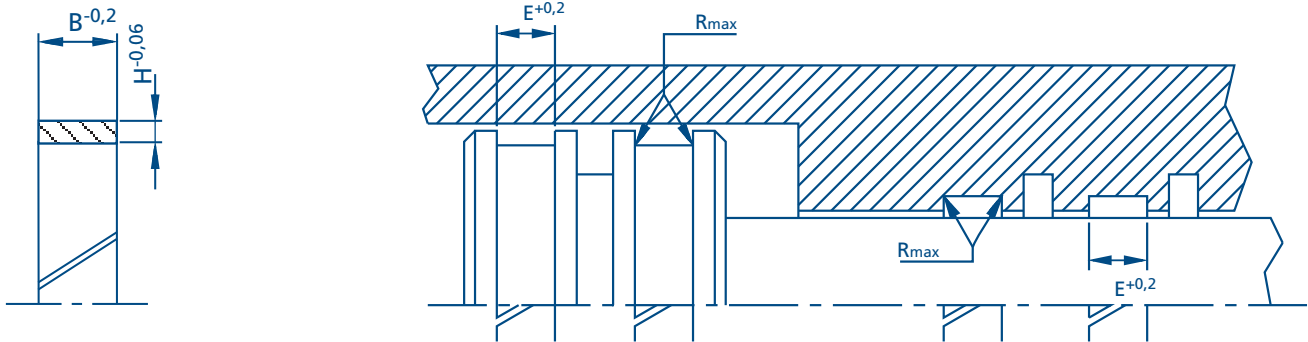
Typ	H -0,06	E +0,2	Durchmesser Spirale
KT500TS	2,5	5,6	60
KT500TS	2,5	5,6	80
KT500TS	2,5	5,6	100
KT500TS	2,5	9,7	60
KT500TS	2,5	9,7	80
KT500TS	2,5	9,7	100
KT500TS	2,5	9,7	150
KT500TS	2,5	15	60
KT500TS	2,5	15	80
KT500TS	2,5	15	100
KT500TS	2,5	15	150
KT500TS	2,5	20	80
KT500TS	2,5	20	100
KT500TS	2,5	20	150
KT500TS	2,5	20	200
KT500TS	2,5	25	80
KT500TS	2,5	25	100
KT500TS	2,5	25	150
KT500TS	2,5	25	200

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

HGW - Meterware - Spirale / Bestellbeispiel:

KT 500 TS - 2,50 x 9,7 - 80

Führungsband 2,5 x 9,7 / 9,7 Einbauraum / Durchmesser Spirale 80 mm



HGW - Meterware - Spirale

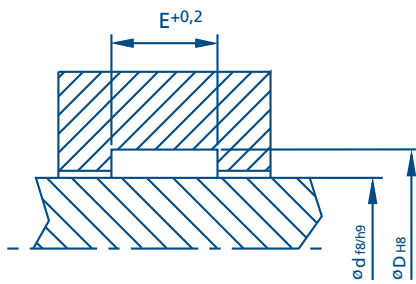
Typ	H -0,06	E +0,2	Durchmesser Spirale
KT500TS	3	5,6	60
KT500TS	3	5,6	80
KT500TS	3	5,6	100
KT500TS	3	9,7	60
KT500TS	3	9,7	80
KT500TS	3	9,7	100
KT500TS	3	9,7	150
KT500TS	3	15	60
KT500TS	3	15	80
KT500TS	3	15	100
KT500TS	3	15	150
KT500TS	3	20	80
KT500TS	3	20	100
KT500TS	3	20	150
KT500TS	3	20	200
KT500TS	3	25	80
KT500TS	3	25	100
KT500TS	3	25	150
KT500TS	3	25	200

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

HGW - Meterware - Spirale / Bestellbeispiel:

KT 500 TS - 2,50 x 9,7 - 80

Führungsband 2,5 x 9,7 / 9,7 Einbauraum / Durchmesser Spirale 80 mm



TP _{BR}	PTFE - Bronze
TP _K	PTFE - Kohle
TP _{KF}	PTFE - Kohlefaser
FPO	Polyacetal (POM)
KT100	Baumwollgewebe/Phenolharz
KT107	Baumwollgewebe/Phenolharz+Graphit
KT200	Kunstfaser/Phenolharz/PTFE
KT200B	Polyestergewebe/Epoxydharz

Abmessungen individuell

Standardabmessung

Ausführung

ø d _{f8/h9}	ø D _{H8}	E+0,2	TP _{BR}	TP _K	FPO	KT100	KT107	KT200
16	20	9,7	x	x	x			x
18	22	9,7	x	x	x			x
20	24	9,7	x	x	x			x
20	25	5,6	x	x	x			x
20	25	9,7	x	x	x			x
22	26	9,7	x	x	x			x
22	27	5,6	x	x	x			x
22	27	9,7	x	x	x			x
25	29	9,7	x	x	x			x
25	30	5,6	x	x	x			x
25	30	9,7	x	x	x			x
27	32	5,6	x	x	x			x
27	32	9,7	x	x	x			x
28	32	9,7	x	x	x			x
28	33	5,6	x	x	x			x
30	34	9,7	x	x	x			x
30	35	5,6	x	x	x			x
30	35	9,7	x	x	x			x
32	37	5,6	x	x	x			x
32	37	9,7	x	x	x			x

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

Führungsring / Bestellbeispiel:

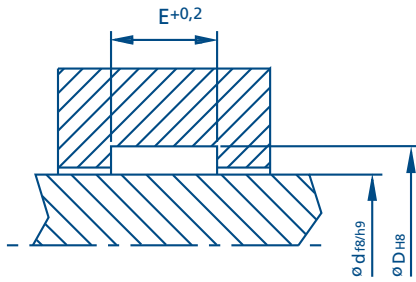
TP - 20 x 25 x 5,6 - BR

Führungsbandzuschnitt / für Stange ø 20 / PTFE-Bronze

FPO - 50 x 55 x 9,7

Führungsring POM / für Stange ø 50

Führungsringe aus Gewebeverbundwerkstoff können in allen individuellen Sondermaßen laut Ihren Vorgaben gefertigt werden, PTFE-Führungsringe Typ TP, werden für alle geforderten Durchmesser von Meterware abgelängt.



TP _{BR}	PTFE - Bronze
TP _K	PTFE - Kohle
TP _{KF}	PTFE - Kohlefaser
FPO	Polyacetal (POM)
KT100	Baumwollgewebe/Phenolharz
KT107	Baumwollgewebe/Phenolharz+Graphit
KT200	Kunstfaser/Phenolharz/PTFE
KT200B	Polyestergewebe/Epoxydharz

Abmessungen individuell

Standardabmessung

Ausführung

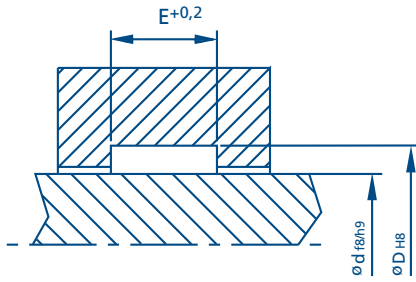
ø d f8/h9	ø D H8	E+0,2	TP _{BR}	TP _K	FPO	KT100	KT107	KT200
35	39	9,7	x	x	x		x	x
35	40	5,6	x	x	x		x	x
35	40	9,7	x	x	x		x	x
36	40	9,7	x	x	x		x	x
36	41	5,6	x	x	x		x	x
36	41	9,7	x	x	x		x	x
38	42	9,7	x	x	x		x	x
40	44	9,7	x	x	x		x	x
40	45	5,6	x	x	x	x	x	x
40	45	9,7	x	x	x	x	x	x
42	46	9,7	x	x	x			x
45	50	5,6	x	x	x	x	x	x
45	50	9,7	x	x	x	x	x	x
45	51	9,7	x	x	x	x		
50	55	5,6	x	x	x	x	x	x
50	55	9,7	x	x		x	x	x
50	56	9,7	x	x	x	x		
52	58	9,7	x	x	x	x	x	x
52	58	12,8	x		x	x		x
55	61	9,7	x	x	x	x		
56	61	5,6	x	x	x	x	x	x
56	61	9,7	x	x	x	x	x	x
56	62	12,8	x		x	x		
58	63	5,6	x	x	x	x	x	x
58	63	9,7	x	x	x	x	x	x

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

Führungsringe aus Gewebeverbundwerkstoff können in allen individuellen Sondermaßen laut Ihren Vorgaben gefertigt werden, PTFE-Führungsringe Typ TP, werden für alle geforderten Durchmesser von Meterware abgelängt.

Führungselemente

Stangenführungsringe Standardabmessungen



TP _{BR}	PTFE - Bronze
TP _K	PTFE - Kohle
TP _{KF}	PTFE - Kohlefaser
FPO	Polyacetal (POM)
KT100	Baumwollgewebe/Phenolharz
KT107	Baumwollgewebe/Phenolharz+Graphit
KT200	Kunstfaser/Phenolharz/PTFE
KT200B	Polyestergewebe/Epoxydharz Abmessungen individuell

Standardabmessung

Ausführung

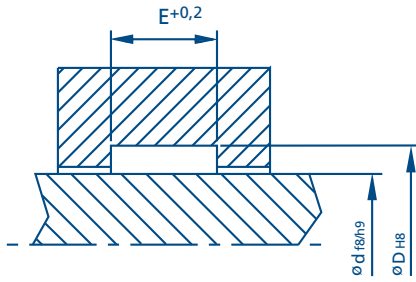
$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H8}$	E+0,2	TP _{BR}	TP _K	FPO	KT100	KT107	KT200
60	65	5,6	x	x	x	x		x
60	65	9,7	x	x	x	x	x	x
60	66	12,8	x		x	x		
61	67	12,8	x		x	x		
62	68	12,8	x		x	x		
63	68	5,6	x	x	x	x	x	x
63	68	9,7	x	x	x	x	x	x
63	69	12,8	x		x	x		x
65	70	9,7	x			x	x	x
65	71	12,8	x		x	x		
66	72	12,8	x		x	x		
70	75	5,6	x	x	x	x		x
70	75	9,7	x	x	x	x	x	x
70	76	12,8	x		x	x		
75	80	5,6	x	x	x	x	x	x
75	80	9,7	x	x	x	x	x	x
75	81	12,8	x	x	x	x		
80	85	5,6	x	x	x	x		x
80	85	9,7	x	x	x	x	x	x
80	85	15,0	x	x		x	x	x
90	86	12,8	x		x	x		
90	95	5,6	x	x	x	x	x	x
90	95	9,7	x	x	x	x	x	x
90	95	15,0	x	x		x	x	x
90	96	12,8	x		x	x		

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

Führungsringe aus Gewebeverbundwerkstoff können in allen individuellen Sondermaßen laut Ihren Vorgaben gefertigt werden, PTFE-Führungsringe Typ TP, werden für alle geforderten Durchmesser von Meterware abgelängt.

Führungselemente

Stangenführungsringe Standardabmessungen



TP _{BR}	PTFE - Bronze
TP _K	PTFE - Kohle
TP _{KF}	PTFE - Kohlefaser
FPO	Polyacetal (POM)
KT100	Baumwollgewebe/Phenolharz
KT107	Baumwollgewebe/Phenolharz+Graphit
KT200	Kunstfaser/Phenolharz/PTFE
KT200B	Polyestergewebe/Epoxydharz Abmessungen individuell

Standardabmessung

Ausführung

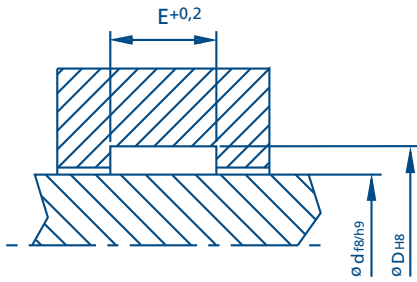
$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H8}$	$E_{+0,2}$	TP _{BR}	TP _K	FPO	KT100	KT107	KT200
95	100	5,6	x	x	x	x		
95	100	9,7	x	x	x	x	x	x
95	101	12,8	x	x	x	x		
100	105	5,6	x	x	x	x		
100	105	9,7	x	x	x	x	x	x
100	105	15,0	x	x		x	x	x
100	106	12,8	x	x	x	x		
105	110	9,7	x	x		x	x	x
105	110	15,0	x	x		x		x
110	115	12,8	x	x	x	x		
110	115	15,0	x	x		x	x	x
115	120	9,7	x	x		x		x
115	120	15,0	x	x		x	x	x
115	121	12,8	x	x	x	x		
120	125	5,6	x	x	x	x		
120	125	9,7	x	x	x	x	x	x
120	125	15,0	x	x		x	x	x
120	126	12,8	x		x	x		
125	130	9,7	x	x		x	x	x
125	130	15,0	x	x		x		x
125	131	12,8	x		x	x		
130	135	9,7	x			x		x
130	135	15,0	x				x	x
130	136	12,8	x		x	x		
135	140	15,0	x	x		x	x	x

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

Führungsringe aus Gewebeverbundwerkstoff können in allen individuellen Sondermaßen laut Ihren Vorgaben gefertigt werden, PTFE-Führungsringe Typ TP, werden für alle geforderten Durchmesser von Meterware abgelängt.

Führungselemente

Stangenführungsringe Standardabmessungen



TP _{BR}	PTFE - Bronze
TP _K	PTFE - Kohle
TP _{KF}	PTFE - Kohlefaser
FPO	Polyacetal (POM)
KT100	Baumwollgewebe/Phenolharz
KT107	Baumwollgewebe/Phenolharz+Graphit
KT200	Kunstfaser/Phenolharz/PTFE
KT200B	Polyestergewebe/Epoxydharz Abmessungen individuell

Standardabmessung

Ausführung

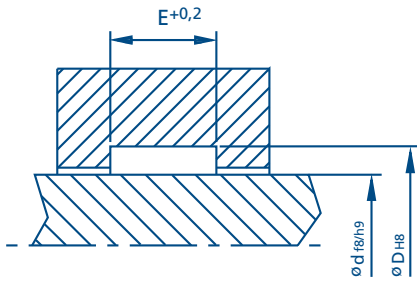
$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H8}$	E+0,2	TP _{BR}	TP _K	FPO	KT100	KT107	KT200
135	141	12,8	x		x	x		
140	145	9,7	x			x		
140	145	15,0	x			x		x
140	146	12,8	x		x			
150	155	9,7	x			x		
150	155	15,0	x	x				x
150	156	12,8	x		x			
160	165	9,7	x	x		x		x
160	165	15,0	x	x				x
170	175	15,0	x	x				x
180	185	9,7	x			x		x
180	185	15,0	x					x
190	195	15,0	x					x
200	205	9,7	x			x		
200	205	15,0	x	x				x
200	205	25,0	x					x
210	215	15,0	x	x				x
220	225	15,0	x	x				x
220	225	25,0	x					x
230	235	15,0	x	x				x
230	235	25,0	x					x
240	245	25,0	x					x
250	255	15,0	x	x				x
250	255	25,0	x					x
260	265	15,0	x	x				x

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

Führungsringe aus Gewebeverbundwerkstoff können in allen individuellen Sondermaßen laut Ihren Vorgaben gefertigt werden, PTFE-Führungsringe Typ TP, werden für alle geforderten Durchmesser von Meterware abgelängt.

Führungselemente

Stangenführungsringe Standardabmessungen



TP _{BR}	PTFE - Bronze
TP _K	PTFE - Kohle
TP _{KF}	PTFE - Kohlefaser
FPO	Polyacetal (POM)
KT100	Baumwollgewebe/Phenolharz
KT107	Baumwollgewebe/Phenolharz+Graphit
KT200	Kunstfaser/Phenolharz/PTFE
KT200B	Polyestergewebe/Epoxydharz Abmessungen individuell

Standardabmessung

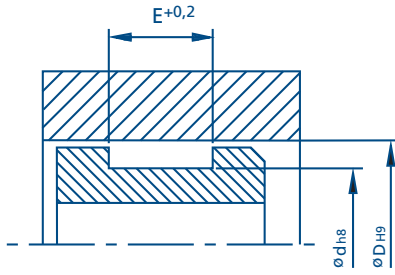
Ausführung

$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H8}$	E+0,2	TP _{BR}	TP _K	FPO	KT100	KT107	KT200
280	285	15,0	x	x				x
280	285	25,0	x					x
290	295	15,0	x	x				x
300	305	15,0	x	x				x
300	305	25,0	x					x
320	325	15,0	x	x				x
320	325	25,0	x					x
350	355	15,0	x	x				x
350	355	25,0	x					x
360	365	15,0	x	x				x
360	365	25,0	x					x
380	385	25,0	x					x
400	405	25,0	x					x
420	425	25,0	x					x
450	455	25,0	x					x
450	455	40,0	x					x
480	485	25,0	x					
480	485	40,0	x					x
500	505	25,0	x					
500	505	40,0	x					x

Ab Durchmesser 500 mm werden die Ringe KT200 aus Meterware geschnitten!

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

Führungsringe aus Gewebeerbundwerkstoff können in allen individuellen Sondermaßen laut Ihren Vorgaben gefertigt werden, PTFE-Führungsringe Typ TP, werden für alle geforderten Durchmesser von Meterware abgelängt.



- TP_{BR} PTFE - Bronze
- TP_K PTFE - Kohle
- TP_{KF} PTFE - Kohlefaser
- FPO Polyacetal (POM)
- KT100 Baumwollgewebe/Phenolharz
- KT107 Baumwollgewebe/Phenolharz+Graphit
- KT200 Kunstfaser/Phenolharz/PTFE
- KT200B Polyestergerewebe/Epoxydharz Abmessungen individuell

Standardabmessung

Ausführung

ø D _{H9}	ø d _{h8}	E ^{+0,2}	TP _{BR}	TP _K	FPO	KT100	KT107	KT200
18	13	5,6	x	x				x
18	14	9,7	x	x				x
20	16	9,7	x	x	x			x
22	17	5,6	x	x				x
22	18	9,7	x	x	x			x
25	20	5,6	x	x	x			x
25	20	9,7	x	x	x			x
25	21	9,7	x	x	x			x
28	23	5,6	x	x				x
28	24	9,7	x	x	x			x
30	25	5,6	x	x	x			x
30	25	9,7	x	x	x			x
30	26	9,7	x	x	x			x
32	27	5,6	x	x	x			x
32	27	9,7	x	x	x			x
32	28	9,7	x	x	x			x
35	30	5,6	x	x	x			x
35	30	9,7	x	x	x			x
35	31	9,7	x	x	x			x
36	32	9,7	x	x	x			x

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

Führungsring / Bestellbeispiel:

TP - 30 x 25 x 5,6 - BR

Führungsbandzuschnitt / für Kolben ø 30 / PTFE-Bronze

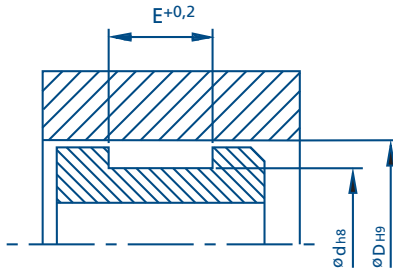
KT200 - 50 x 45 x 9,7

Führungsring Kunstfaser-Phenolharz-PTFE / für Kolben ø 50

Führungsringe aus Gewebeerbundwerkstoff können in allen individuellen Sondermaßen laut Ihren Vorgaben gefertigt werden, PTFE-Führungsringe Typ TP, werden für alle geforderten Durchmesser von Meterware abgelängt.

Führungselemente

Kolbenführungsringe Standardabmessungen



TP _{BR}	PTFE - Bronze
TP _K	PTFE - Kohle
TP _{KF}	PTFE - Kohlefaser
FPO	Polyacetal (POM)
KT100	Baumwollgewebe/Phenolharz
KT107	Baumwollgewebe/Phenolharz+Graphit
KT200	Kunstfaser/Phenolharz/PTFE
KT200B	Polyestergewebe/Epoxydharz Abmessungen individuell

Standardabmessung

Ausführung

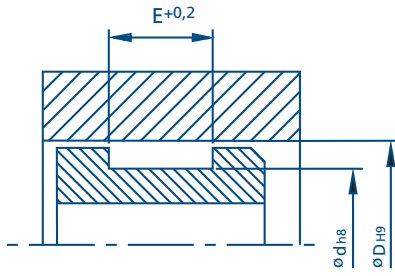
ø D _{H9}	ø d _{h8}	E ^{+0,2}	TP _{BR}	TP _K	FPO	KT100	KT107	KT200
38	34	9,7	x	x	x			x
40	35	5,6	x	x	x			x
40	35	9,7	x	x	x		x	x
40	36	9,7	x	x	x			x
42	37	5,6	x	x				x
42	37	9,7	x	x				x
42	38	9,7	x	x	x			x
45	40	5,6	x	x	x	x		x
45	40	9,7	x	x	x	x	x	x
48	43	5,6	x	x				x
48	43	9,7	x	x		x	x	x
50	45	5,6	x	x	x	x	x	x
50	45	9,7	x	x	x	x	x	x
52	46	12,8	x		x		x	
52	47	5,6	x	x		x		x
55	49	12,8	x		x			
55	50	5,6	x	x	x	x		x
55	50	9,7	x	x		x		x
56	50	9,7	x	x	x	x		
58	52	9,7	x	x	x	x	x	x
58	52	12,8	x		x	x		x
60	54	12,8	x		x		x	
60	55	5,6	x	x		x		x
60	55	9,7	x	x		x	x	x
62	56	12,8	x		x	x		

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

Führungsringe aus Gewebeverbundwerkstoff können in allen individuellen Sondermaßen laut Ihren Vorgaben gefertigt werden, PTFE-Führungsringe Typ TP, werden für alle geforderten Durchmesser von Meterware abgelängt.

Führungselemente

Kolbenführungsringe Standardabmessungen



TP _{BR}	PTFE - Bronze
TP _K	PTFE - Kohle
TP _{KF}	PTFE - Kohlefaser
FPO	Polyacetal (POM)
KT100	Baumwollgewebe/Phenolharz
KT107	Baumwollgewebe/Phenolharz+Graphit
KT200	Kunstfaser/Phenolharz/PTFE
KT200B	Polyestergewebe/Epoxydharz Abmessungen individuell

Standardabmessung

Ausführung

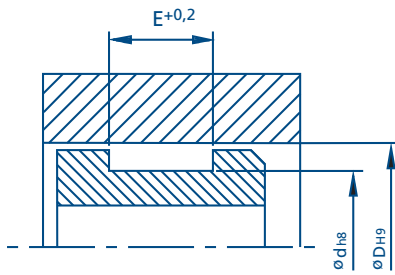
$\varnothing D_{H9}$	$\varnothing d_{h8}$	E+0,2	TP _{BR}	TP _K	FPO	KT100	KT107	KT200
63	57	12,8	x		x			
63	58	5,6	x	x	x	x		x
63	58	9,7	x	x	x	x	x	x
65	60	5,6	x	x	x	x		x
65	59	12,8	x		x			
65	60	9,7	x	x	x	x	x	x
68	63	5,6	x	x		x		x
68	63	9,7	x	x		x	x	x
68	62	12,8	x		x	x		
68	63	5,6	x	x	x	x		x
68	63	9,7	x	x	x	x	x	x
70	64	12,8	x		x			
70	65	9,7	x			x		
75	69	12,8	x		x			
75	70	5,6	x	x	x	x		x
75	70	9,7	x	x	x	x	x	x
80	74	12,8	x		x			
80	75	5,6	x	x	x	x	x	x
80	75	9,7	x	x	x	x	x	x
85	80	5,6	x	x	x	x		x
85	80	9,7	x	x	x	x	x	x
85	80	15,0	x	x		x		x
90	85	5,6	x	x		x	x	x
90	85	9,7	x	x		x		x
95	90	5,6	x	x	x	x	x	x

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

Führungsringe aus Gewebeverbundwerkstoff können in allen individuellen Sondermaßen laut Ihren Vorgaben gefertigt werden, PTFE-Führungsringe Typ TP, werden für alle geforderten Durchmesser von Meterware abgelängt.

Führungselemente

Kolbenführungsringe Standardabmessungen



TP _{BR}	PTFE - Bronze
TP _K	PTFE - Kohle
TP _{KF}	PTFE - Kohlefaser
FPO	Polyacetal (POM)
KT100	Baumwollgewebe/Phenolharz
KT107	Baumwollgewebe/Phenolharz+Graphit
KT200	Kunstfaser/Phenolharz/PTFE
KT200B	Polyestergewebe/Epoxydharz Abmessungen individuell

Standardabmessung

Ausführung

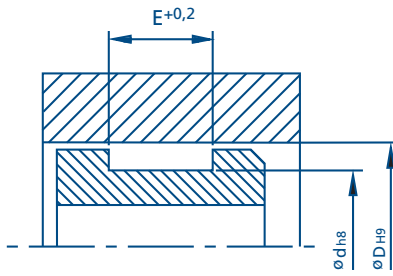
$\varnothing D_{H9}$	$\varnothing d_{h8}$	E+0,2	TP _{BR}	TP _K	FPO	KT100	KT107	KT200
95	90	9,7	x	x	x	x	x	x
95	90	15,0	x	x				x
100	95	5,6	x	x	x	x		
100	95	9,7	x	x	x	x	x	x
105	100	5,6	x	x	x	x		
105	100	9,7	x	x	x	x	x	x
105	100	15,0	x	x		x		x
110	104	12,8	x		x			
110	105	9,7	x	x		x		
110	105	15,0	x	x		x		x
115	109	12,8	x		x			
115	110	12,8	x	x	x	x		
115	110	15,0	x	x		x		x
120	114	12,8	x		x			
120	115	9,7	x	x		x		x
120	115	15,0	x	x		x		x
125	119	12,8	x		x			
125	120	5,6	x	x	x	x		
125	120	9,7	x	x	x	x	x	x
125	120	15,0	x	x		x		x
130	124	12,8	x		x			
130	125	9,7	x	x		x	x	x
130	125	15,0	x	x		x		x
130	125	9,7	x	x		x		x
130	125	15,0	x	x				x

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

Führungsringe aus Gewebeverbundwerkstoff können in allen individuellen Sondermaßen laut Ihren Vorgaben gefertigt werden, PTFE-Führungsringe Typ TP, werden für alle geforderten Durchmesser von Meterware abgelängt.

Führungselemente

Kolbenführungsringe Standardabmessungen



TP _{BR}	PTFE - Bronze
TP _K	PTFE - Kohle
TP _{KF}	PTFE - Kohlefaser
FPO	Polyacetal (POM)
KT100	Baumwollgewebe/Phenolharz
KT107	Baumwollgewebe/Phenolharz+Graphit
KT200	Kunstfaser/Phenolharz/PTFE
KT200B	Polyestergewebe/Epoxydharz Abmessungen individuell

Standardabmessung

Ausführung

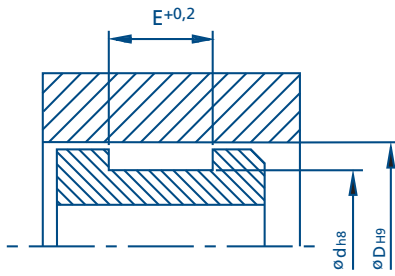
$\varnothing D_{H9}$	$\varnothing d_{h8}$	E+0,2	TP _{BR}	TP _K	FPO	KT100	KT107	KT200
140	134	12,8	x		x			
140	135	15,0	x	x		x		x
150	145	15,0	x	x				x
160	155	9,7	x	x		x		
160	155	15,0	x	x				x
170	165	15,0	x	x				x
180	175	9,7	x			x		x
180	175	15,0	x					x
190	185	15,0	x					x
200	195	9,7	x			x		x
200	195	15,0	x	x				x
200	195	25,0	x					x
210	205	15,0	x	x				x
220	215	15,0	x	x				x
220	215	25,0	x					x
230	225	15,0	x	x				x
230	225	25,0	x					x
240	235	15,0	x					x
240	235	25,0	x					x
250	245	15,0	x	x				x
250	245	25,0	x					x
280	275	15,0	x	x				x
280	275	25,0	x					x
300	295	15,0	x	x				x
300	295	25,0	x					x

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

Führungsringe aus Gewebeverbundwerkstoff können in allen individuellen Sondermaßen laut Ihren Vorgaben gefertigt werden, PTFE-Führungsringe Typ TP, werden für alle geforderten Durchmesser von Meterware abgelängt.

Führungselemente

Kolbenführungsringe Standardabmessungen



TP _{BR}	PTFE - Bronze
TP _K	PTFE - Kohle
TP _{KF}	PTFE - Kohlefaser
FPO	Polyacetal (POM)
KT100	Baumwollgewebe/Phenolharz
KT107	Baumwollgewebe/Phenolharz+Graphit
KT200	Kunstfaser/Phenolharz/PTFE
KT200B	Polyestergewebe/Epoxydharz Abmessungen individuell

Standardabmessung

Ausführung

$\varnothing D_{H9}$	$\varnothing d_{h8}$	E+0,2	TP _{BR}	TP _K	FPO	KT100	KT107	KT200
320	315	15,0	x	x				x
320	315	25,0	x					x
350	345	15,0	x	x				x
350	345	25,0	x					x
360	355	15,0	x					x
360	355	25,0	x					x
380	375	25,0	x					x
400	395	25,0	x					x
400	395	40,0	x					x
420	415	25,0	x					x
450	445	25,0	x					x
450	445	40,0	x					x
480	475	25,0	x					x
480	475	40,0	x					x
500	495	25,0	x					x
500	495	40,0	x					x

Ab Durchmesser 500 mm werden die Ringe KT200 aus Meterware Typ KT200T geschnitten!

Weitere Abmessungen und Zwischengrößen sind lieferbar.

Führungsringe aus Gewebeverbundwerkstoff können in allen individuellen Sondermaßen laut Ihren Vorgaben gefertigt werden, PTFE-Führungsringe Typ TP, werden für alle geforderten Durchmesser von Meterware abgelängt.



Plungerführungselement aus Polyacetal (POM)

Der Führungsring der Ausführung **FPL** aus Polyacetal (POM) ist glasfaserverstärkt und dient als Führung der Kolbenstange im Zylinder und verhindert eine metallische Berührung der Bauteile und nimmt die auftretenden Querkräfte auf.

Führungsringe aus Polyacetal (POM) zeichnen sich durch gutes Reibungsverhalten, Stick-Slip freien Lauf, hohe Tragfähigkeit und optimales Verschleißverhalten aus.

POM-Führungselemente sind im Spritzgußverfahren hergestellt und werden montagefertig geliefert. Das Profil ist rechteckig und an den Kanten angefast oder mit einem Radius versehen, um unzulässige Kantenpressung in den Nutecken zu verhindern und eine leichtere Montage in der Nut sicherzustellen.

Die dynamischen Seite, ist mit axialen Ölnuten versehen, um den Rückfluss des Mediums sicherzustellen. Die Führungsringe werden generell vorgeformt und mit einem Schrägschnitt geliefert.

Vorteile

Gutes Reibungs- und Verschleißverhalten

Kein Stick-Slip Effekt

Hohe Verschleißfestigkeit

Hohe Tragfähigkeit

Überströmen des Mediums durch Mehrfachkanäle sichergestellt

Einfache Montage durch Einschnappen in die Nut

Einsatzbereiche

Geschwindigkeit: hin- und hergehend bis 0,8 m/s

Temperatur: - 40° C bis + 120° C

stat. Druckfestigkeit: bis 40 N/mm²

Material KT200: bis 350 N/mm²

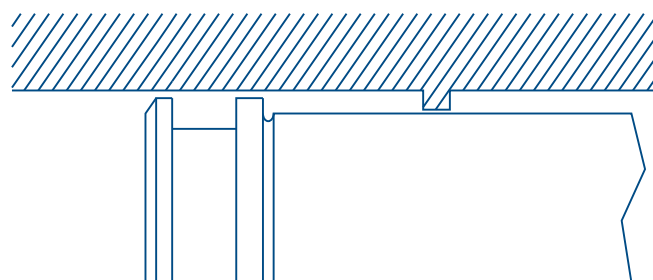
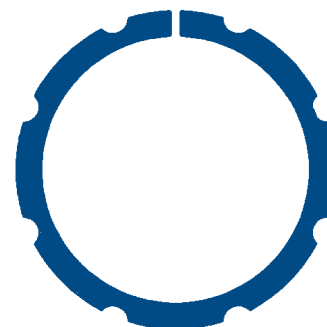
Werkstoff

Der Führungsring aus glasfaserverstärktem Polyacetal ist für den mittleren Einsatzbereich geeignet. Als Sonderausführung kann dieser Ring, für den schweren Einsatzbereich auch in dem Material Kunstfasergewebe mit Phenolharz und PTFE, Typ **KT200** gefertigt werden.

Durch die Auswahl des Werkstoffes, eröffnet sich ein breites Anwendungsspektrum in der Hydraulik.

Der Plungerführungsring kann auch in den höher belastbaren modifizierten Hartgewebewerkstoffen KT100 und KT200 gefertigt werden.

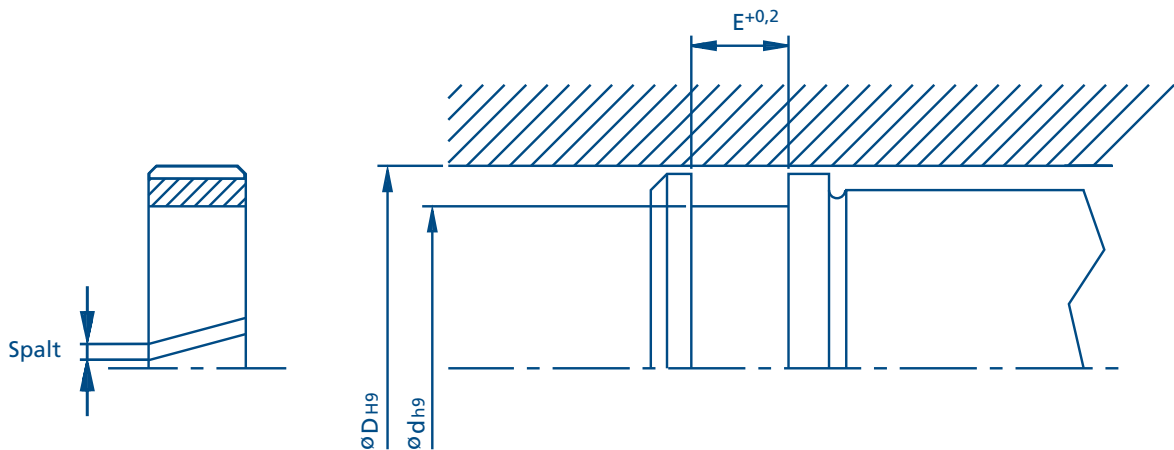
Individuelle Abmessungen, nach Ihren Vorgaben können ebenfalls realisiert werden.





Bestellbezeichnung	øD H9	ød h9	E+0,2	Spalt	Bestellbezeichnung	øD H9	ød h9	E+0,2	Spalt
FPL - 30 - 20 - 12	30	20	12,00	2,00	FPL - 65 - 56 - 12	65	56	12,00	3,00
FPL - 35 - 25 - 12	35	25	12,00	2,00	FPL - 70 - 59 - 12	70	59	12,00	2,00
FPL - 40 - 30 - 12	40	30	12,00	2,00	FPL - 70 - 60 - 15	70	60	15,00	3,00
FPL - 40 - 32 - 9,6	40	32	9,60	2,00	FPL - 70 - 64 - 12,7	70	64	12,70	2,00
FPL - 40 - 34 - 12	40	34	12,00	2,00	FPL - 72 - 61 - 12	72	61	12,00	2,00
FPL - 45 - 35 - 12	45	35	12,00	2,00	FPL - 75 - 65 - 15	75	65	15,00	3,00
FPL - 45 - 36 - 12	45	36	12,00	2,00	FPL - 75 - 66 - 12	75	66	12,00	2,00
FPL - 50 - 41 - 12	50	41	12,00	2,00	FPL - 75 - 69 - 12,7	65	69	12,70	2,00
FPL - 50 - 44 - 9,6	50	44	9,60	2,00	FPL - 80 - 70 - 24	80	70	24,00	2,00
FPL - 55 - 45 - 12	55	45	12,00	2,00	FPL - 80 - 74 - 12,7	80	74	12,70	2,00
FPL - 55 - 45 - 15	55	45	15,00	3,00	FPL - 85 - 76 - 15	85	76	15,00	3,00
FPL - 55 - 46 - 12	55	46	12,00	2,00	FPL - 90 - 84 - 12,7	90	84	12,70	2,00
FPL - 55 - 46 - 15	55	46	15,00	3,00	FPL - 95 - 89 - 12,7	95	89	12,70	2,00
FPL - 60 - 50 - 15	60	50	15,00	3,00	FPL - 97 - 86 - 15	97	86	15,00	3,00
FPL - 60 - 51 - 12	60	51	12,00	2,00	FPL - 110 - 104 - 12,7	110	104	12,70	2,00
FPL - 60 - 54 - 12,7	60	54	12,70	2,00	FPL - 125 - 119 - 12,7	125	119	12,70	2,00
FPL - 65 - 55 - 15	65	55	15,00	3,00					

Zwischengrößen und Sonderabmessungen auf Anfrage



Führungsring / Bestellbeispiel:

F P L - 55 x 45 x 15

Plungerführungsring für Rohr ø 55

F P L - 55 x 45 x 15 - K T 2 0 0

Plungerführungsring für Rohr ø 55 / Sonderwerkstoff Kunstfasergewebe-Phenolharz-PTFE

PTFE - Dichtungen

Kolbendichtung *doppeltwirkend*

Kolbendichtung *einfachwirkend*

Stangendichtung *einfachwirkend*

Stangendichtung *doppeltwirkend*

Abstreifer

Doppelabstreifer





Allgemein

Eine klassische Lösung für die reibungsarme Abdichtung von Kolben und Stange in einem System ist die Verwendung einer gummivorgespannten Kunststoffdichtung. Diese Art der kompakten Ausführung hat sich seit vielen Jahren in den verschiedensten Anwendungen bewährt.

Die Dichtelemente haben einen entscheidenden Einfluß auf die Auslegung, Funktion und Lebensdauer von Hydraulikzylindern. Die im PTFE-Bereich unterschiedlichsten Werkstoffkombinationen bieten eine hohe Funktionssicherheit und Standzeit, dem jeweiligem Anforderungsprofil angepasst.

Aufgrund der besonderen Materialeigenschaften des PTFE-Werkstoffes, ist eine hohe Abriebsfestigkeit, Formstabilität sowie hervorragende Gleiteigenschaft sichergestellt. Weiterhin bietet der Werkstoff sehr gute thermische und chemische Beständigkeiten.

Standard-PTFE-Comounds

PTFE-Compounds

Die unterschiedlichsten PTFE-Mischungen bieten ein breitgestreutes Anwendungsspektrum in der Hydraulik und Pneumatik. Allgemein bieten diese Werkstoffe sehr gute Gleiteigenschaften, hohe Formstabilitäten und sie zeichnen sich durch gute thermische und chemische Beständigkeiten aus. Nichtgenannte und modifizierte Mischungen sind individuell, dem Anforderungsprofil angepasst möglich.

PTFE-Bronze

Der Einsatz ist vorzugsweise in der Hydraulik bei mittlerer bis hoher Beanspruchung. Der Werkstoff besitzt eine hohe Druckfestigkeit, gute Gleit- und Verschleißigenschaften. Er ist sehr extrusionsfest und besitzt eine optimale Wärmeleitfähigkeit.

PTFE-Kohle

Einsatz empfohlen bei mittlerer Beanspruchung und bevorzugt in Wasser und Wasser-Ölemulsionen. Der Werkstoff hat eine hohe Abriebsfestigkeit und eine gute chemische Beständigkeit. Der Trockenlauf ist möglich, geeignet für weiche Gegenläufigen.

PTFE-Kohlefaser

Einsatz empfohlen bei höheren Beanspruchung. Der Werkstoff hat eine relativ hohe Abriebsfestigkeit und Zähigkeit, ebenso eine gute chemische Beständigkeit.

PTFE-Glasfaser

Einsatz bei mittlerer Beanspruchung in der Industrie und Hydraulik. PTFE-Glasfaser hat eine hohe Abriebsfestigkeit, gute chemische Beständigkeit und ist sehr extrusionsfest.

PTFE-rein

Einsatz bei leichter mechanischer Beanspruchung, bevorzugt in der Lebensmittel-, Chemie- und Pharmaindustrie. Sehr gute thermische und chemische Beständigkeiten.

Auswahl

Die unterschiedlichen Einsatz- und damit verbundenen Betriebsbedingungen erfordern eine entsprechende Auslegung bzw. Dimensionierung des Dichtelementes. Die Werkstoffauswahl und die Berücksichtigung aller notwendigen Parameter zur Beeinflussung des Dichtverhaltens einer Dichtung und deren Grenzwerte ergeben die Forderung einer funktionalen Gesamtlösung.

Das mehrteilige Dichtelement, für Kolben und Stange, wird in der Standardausführung für hin- und hergehende Anwendungen in der Materialausführung PTFE-Bronze und als Anpresselement ein O-Ring aus NBR 70 Shore geliefert.



Kolbendichtungen aus PTFE

Die klassische Ausführung der doppelwirkenden Kolbendichtung **Typ KD** hat sich zur reibungsarmen Abdichtung von Kolben für doppelwirkende Hydraulikzylinder seit vielen Jahren bewährt.

Ihre kompakte Ausführung, mit einem NBR-O-Ring als Vorspannelement, bietet für die meisten Anwendungen in der Hydraulik ein optimales Dichtsystem. Die unterschiedlichsten Werkstoffkombinationen für das Dichtelement sowie die Auswahl des entsprechenden Werkstoffes für das Vorspannelement bieten eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten und damit eine fast uneingeschränkte Verwendung in den unterschiedlichsten Applikationen.

Die Kolbendichtung hat ein rechteckiges Profil, die Kanten auf der dynamischen Seite sind leicht angefast. An den beiden Stirnseiten ist die Dichtung mit Entlastungsnuten versehen, um einen schnellen Lastwechsel zu ermöglichen und dabei entstehenden Staudruck zu verhindern.

Für Hydraulikzylinder mit einseitiger Druckbeaufschlagung steht eine spezielle Stufenprofilform, **Typ KE** zur Verfügung. Die sonst gleichen Eigenschaften der PTFE-Kombinationen gewährleisten ebenfalls eine hohe Funktionssicherheit über den gesamten Einsatzbereich dieser Dichtung.

Vorteile

- Hervorragendes Reibungsverhalten
- Kein Stick-Slip Effekt, auch bei geringen Geschwindigkeiten
- Hohe Verschleißfestigkeit, hohe Standzeit
- Sehr gute thermische und chemische Beständigkeit
- Individuelle Abmessungsreihen möglich
- Einfache Nutausführung
- Zweiteilige Ausführung, zur Montage auf einteilige Kolben geeignet

Einsatzbereiche

Geschwindigkeit:	hin- und hergehend bis 15 m/s
Temperatur:	- 60° C bis + 200° C <small>abhängig von Werkstoffkombination und O-Ring Werkstoff</small>
Druck:	bis 80 MPa (800 bar)
Nutgrund:	$R_a \leq 1,8 \mu\text{m} / R_t \leq 10 \mu\text{m}$
Nutflanken:	$R_a \leq 3,0 \mu\text{m} / R_t \leq 16 \mu\text{m}$
Lauffläche:	$R_a \leq 0,4 \mu\text{m} / R_t \leq 4,2 \mu\text{m}$

Einbau

Die Kolbendichtung der Ausführung **Typ KD** kann problemlos in ungeteilte Nuten eingebaut werden.

Zum einfacheren Montieren kann die Dichtung vor Einbau in Öl bei einer Temperatur von ca. 80° C erwärmt werden. Nach der Montage des Vorspann- und Dichtelementes muss die PTFE-Kolbendichtung kalibriert werden. Hierzu kann die Einführungschräge am Zylinderrohr, die einen Winkel von 15° - 20° und eine Länge von 2 mm bis 8 mm, je nach Ausführung der Dichtungshöhe aufweisen sollte, verwendet werden. Ebenso kann eine separate Kalibrierhülse benutzt werden. Es ist grundsätzlich darauf zu achten, dass scharfe Kanten durch Anbringen von Radien oder Fasen entgratet sind. Gewindespitzen sind zu überdecken. Vor der Montage sind Bearbeitungsrückstände, wie Späne, Schmutz und sonstige Fremdpartikel zu entfernen.

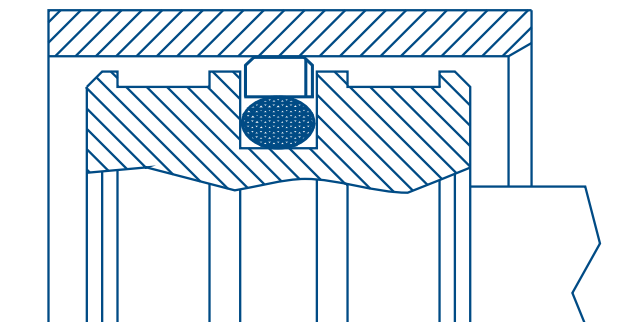
Um die Funktionssicherheit der Dichtung sicherzustellen und die Lebensdauer der Dichtung nicht negativ zu beeinflussen, ist die Oberflächengüte der abzudichtenden Gegenlaufflächen von entscheidender Bedeutung.

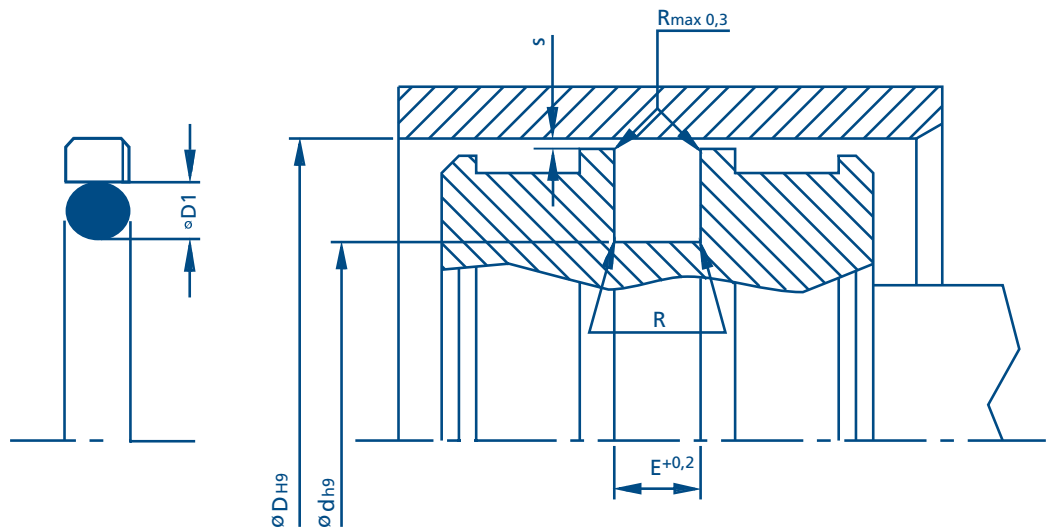
Es ist prinzipiell darauf zu achten, dass keine Riefen, Kratzer oder Vertiefungen sowie konzentrisch oder spiralförmig verlaufende Bearbeitungsspuren vorhanden sind.

Die üblicherweise zur Oberflächenbeschreibung verwendeten Kenngrößen, wie Ra, Rz, Rt und Rmax sind nach DIN 4762 und DIN 4768 definiert.

Um eine, in der Dichtungstechnik zur Beurteilung der Oberflächengüte gültige Aussage machen zu können, sollte ergänzend der Materialanteil Mr (Traganteil Tp) hinzugenommen werden.

Diese Profilform wird vom jeweilig angewandten Bearbeitungsverfahren beeinflusst. Der Materialanteil (Mr), sollte zwischen 50 und 70% liegen, ermittelt in einer Schnitttiefe von ca. 0,25 x Rz und ausgehend von einem Bezugsniveau von ca. 5%.



**Auswahl****Durchmesser D_{H9}**

Ausführung standard	Ausführung leicht	Ausführung schwer	Nutgrund ød h ₉	Nutbreite E _{+0,2}	O-Ring Schnurstärke øD1
8 - 14,9	15 - 39,9		øD - 4,9	2,2	1,78
15 - 39,9	40 - 79,9		øD - 7,5	3,2	2,62
40 - 79,9	80 - 132,9	15 - 39,9	øD - 11,0	4,2	3,53
80 - 132,9	133 - 329,9	40 - 79,9	øD - 15,5	6,3	5,33
133 - 329,9	330 - 669,9	80 - 132,9	øD - 21,0	8,1	7,00
330 - 669,9	670 - 999,9	133 - 329,9	øD - 24,5	8,1	7,00
670 - 999,9		330 - 669,9	øD - 28,0	9,5	8,50

Spaltmaß "s" / Radius "R"

Nutbreite E _{+0,2}	Spalt "s" 0 - 20 MPa	Spalt "s" 20 - 40 MPa	Radius R
2,2	0,3 - 0,2	0,2 - 0,1	0,3 - 0,5
3,2	0,4 - 0,2	0,2 - 0,1	0,5 - 0,8
4,2	0,4 - 0,2	0,3 - 0,1	0,8 - 1,2
6,3	0,5 - 0,3	0,3 - 0,2	1,2 - 1,5
8,1	0,5 - 0,3	0,3 - 0,2	1,5 - 2,0
8,1	0,6 - 0,3	0,4 - 0,2	1,5 - 2,0
9,5	0,7 - 0,4	0,4 - 0,3	2,0 - 3,0

Alle Kolbendichtungen werden im Standard mit einem O-Ring NBR 70 Shore geliefert.
O-Ring Sonderwerkstoffe wie z.B. Viton müssen separat angegeben werden!

Kolbendichtung / Bestellbeispiel:

K D - 63 x 52 x 4,2 - B R

Kolbendichtung für Kolben ø 63 / PTFE-Bronze / Standardausführung

K D - 63 x 47,5 x 6,3 - K

Kolbendichtung für Kolben ø 63 / PTFE-Kohle / schwere Ausführung

Materialbezeichnung

PTFE - Bronze BR
PTFE - Kohle K
PTFE - Kohlefaser KF
PTFE - Glasfaser GF

PU - Polyurethan PU
PUG - Polyurethan+Graphit PG

(Sonderwerkstoffe, geänderte Materialeigenschaften und techn. Spezifikationen beachten)



Bestellbezeichnung	∅D H9	∅d h9	E+0,2	OR
KD - 8 - 3,1 - 2,2 - BR	8	3,1	2,2	006
KD - 10 - 5,1 - 2,2 - BR	10	5,1	2,2	009
KD - 12 - 7,1 - 2,2 - BR	12	7,1	2,2	011
KD - 15 - 7,5 - 3,2 - BR	15	7,5	3,2	109
KD - 16 - 8,5 - 3,2 - BR	16	8,5	3,2	110
KD - 18 - 10,5 - 3,2 - BR	18	10,5	3,2	110
KD - 20 - 12,5 - 3,2 - BR	20	12,5	3,2	112
KD - 22 - 14,5 - 3,2 - BR	22	14,5	3,2	113
KD - 24 - 16,5 - 3,2 - BR	24	16,5	3,2	114
KD - 25 - 17,5 - 3,2 - BR	25	17,5	3,2	115
KD - 28 - 20,5 - 3,2 - BR	28	20,5	3,2	117
KD - 30 - 22,5 - 3,2 - BR	30	22,5	3,2	118
KD - 32 - 24,5 - 3,2 - BR	32	24,5	3,2	119
KD - 35 - 27,5 - 3,2 - BR	35	27,5	3,2	121
KD - 38 - 30,5 - 3,2 - BR	38	30,5	3,2	123
KD - 39 - 31,5 - 3,2 - BR	39	31,5	3,2	124
KD - 40 - 29,0 - 4,2 - BR	40	29,0	4,2	216
KD - 42 - 31,0 - 4,2 - BR	42	31,0	4,2	217
KD - 45 - 34,0 - 4,2 - BR	45	34,0	4,2	219
KD - 48 - 37,0 - 4,2 - BR	48	37,0	4,2	221
KD - 50 - 39,0 - 4,2 - BR	50	39,0	4,2	222
KD - 52 - 41,0 - 4,2 - BR	52	41,0	4,2	223
KD - 55 - 44,0 - 4,2 - BR	55	44,0	4,2	224
KD - 60 - 49,0 - 4,2 - BR	60	49,0	4,2	225
KD - 63 - 52,0 - 4,2 - BR	63	52,0	4,2	226
KD - 64 - 53,0 - 4,2 - BR	64	53,0	4,2	226
KD - 65 - 54,0 - 4,2 - BR	65	54,0	4,2	227
KD - 70 - 59,0 - 4,2 - BR	70	59,0	4,2	228
KD - 70 - 54,5 - 6,3 - BR	70	54,5	6,3	330
KD - 75 - 64,0 - 4,2 - BR	75	64,0	4,2	230
KD - 80 - 64,5 - 6,3 - BR	80	64,5	6,3	333
KD - 80 - 59,0 - 8,1 - BR	80	59,0	8,1	58x7
KD - 85 - 69,5 - 6,3 - BR	85	69,5	6,3	335
KD - 85 - 64,0 - 8,1 - BR	85	64,0	8,1	64x7
KD - 90 - 74,5 - 6,3 - BR	90	74,5	6,3	336

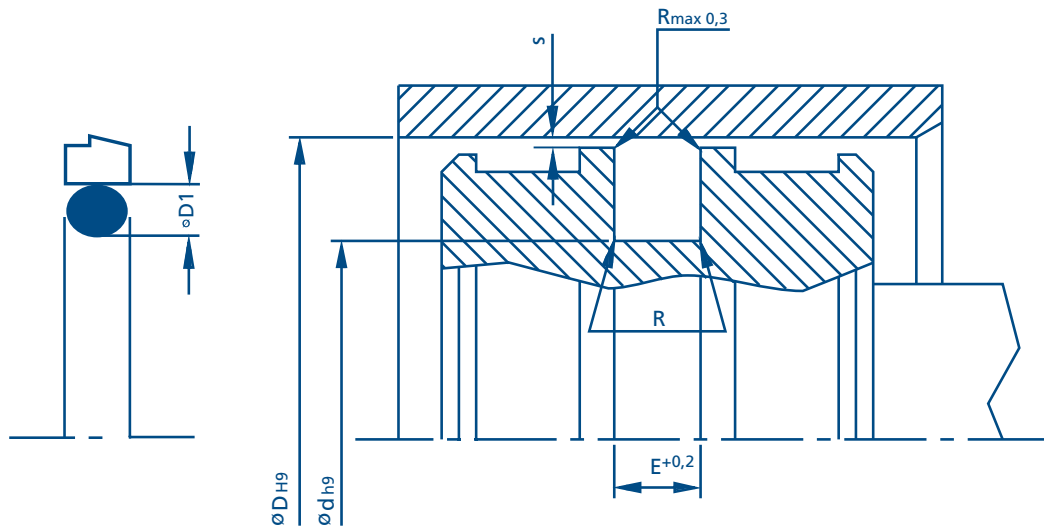
Bestellbezeichnung	∅D H9	∅d h9	E+0,2	OR
KD - 90 - 69,0 - 8,1 - BR	90	69,0	8,1	68x7
KD - 95 - 79,5 - 6,3 - BR	95	79,5	6,3	338
KD - 95 - 74,0 - 8,1 - BR	95	74,0	8,1	73x7
KD - 100 - 84,5 - 6,3 - BR	100	84,5	6,3	339
KD - 100 - 79,0 - 8,1 - BR	100	79,0	8,1	79x7
KD - 105 - 89,5 - 6,3 - BR	105	89,5	6,3	341
KD - 105 - 84,0 - 8,1 - BR	105	84,0	8,1	83x7
KD - 110 - 94,5 - 6,3 - BR	110	94,5	6,3	343
KD - 110 - 89,0 - 8,1 - BR	110	89,0	8,1	89x7
KD - 115 - 99,5 - 6,3 - BR	115	99,5	6,3	344
KD - 115 - 94,0 - 8,1 - BR	115	94,0	8,1	94x7
KD - 120 - 104,5 - 6,3 - BR	120	104,5	6,3	346
KD - 120 - 99,0 - 8,1 - BR	120	99,0	8,1	99x7
KD - 125 - 109,5 - 6,3 - BR	125	109,5	6,3	347
KD - 125 - 104,0 - 8,1 - BR	125	104,0	8,1	101x7
KD - 127 - 111,5 - 6,3 - BR	127	111,5	6,3	348
KD - 130 - 114,5 - 6,3 - BR	130	114,5	6,3	349
KD - 130 - 109,0 - 8,1 - BR	130	109,0	8,1	106x7
KD - 132 - 116,5 - 6,3 - BR	132	116,5	6,3	350
KD - 135 - 114,0 - 8,1 - BR	135	114,0	8,1	425
KD - 140 - 119,0 - 8,1 - BR	140	119,0	8,1	426
KD - 145 - 124,0 - 8,1 - BR	145	124,0	8,1	428
KD - 150 - 129,0 - 8,1 - BR	150	129,0	8,1	430
KD - 155 - 134,0 - 8,1 - BR	155	134,0	8,1	431
KD - 160 - 139,0 - 8,1 - BR	160	139,0	8,1	433
KD - 165 - 144,0 - 8,1 - BR	165	144,0	8,1	434
KD - 170 - 149,0 - 8,1 - BR	170	149,0	8,1	436
KD - 175 - 154,0 - 8,1 - BR	175	154,0	8,1	437
KD - 180 - 159,0 - 8,1 - BR	180	159,0	8,1	438
KD - 190 - 169,0 - 8,1 - BR	190	169,0	8,1	439
KD - 200 - 179,0 - 8,1 - BR	200	179,0	8,1	441
KD - 210 - 189,0 - 8,1 - BR	210	189,0	8,1	443
KD - 220 - 199,0 - 8,1 - BR	220	199,0	8,1	444
KD - 230 - 209,0 - 8,1 - BR	230	209,0	8,1	445
KD - 220 - 199,0 - 8,1 - BR	220	199,0	8,1	444

Zwischengrößen und Sonderabmessungen sind lieferbar.



Bestellbezeichnung	∅D H9	∅d h9	E+0,2	OR	Bestellbezeichnung	∅D H9	∅d h9	E+0,2	OR
KD - 230 - 209,0 - 8,1 - BR	230	209,0	8,1	445	KD - 440 - 415,5 - 8,1 - BR	440	415,5	8,1	461
KD - 240 - 219,0 - 8,1 - BR	240	219,0	8,1	446	KD - 450 - 425,5 - 8,1 - BR	450	425,5	8,1	462
KD - 250 - 229,0 - 8,1 - BR	250	229,0	8,1	447	KD - 460 - 435,5 - 8,1 - BR	460	435,5	8,1	463
KD - 260 - 239,0 - 8,1 - BR	260	239,0	8,1	447	KD - 470 - 445,5 - 8,1 - BR	470	445,5	8,1	464
KD - 270 - 249,0 - 8,1 - BR	270	249,0	8,1	448	KD - 480 - 455,5 - 8,1 - BR	480	455,5	8,1	464
KD - 280 - 259,0 - 8,1 - BR	280	259,0	8,1	449	KD - 490 - 465,5 - 8,1 - BR	490	465,5	8,1	ASA 93
KD - 290 - 269,0 - 8,1 - BR	290	269,0	8,1	450	KD - 500 - 475,5 - 8,1 - BR	500	475,5	8,1	466
KD - 300 - 279,0 - 8,1 - BR	300	279,0	8,1	451	KD - 510 - 485,5 - 8,1 - BR	510	485,5	8,1	467
KD - 310 - 289,0 - 8,1 - BR	310	289,0	8,1	451	KD - 520 - 495,5 - 8,1 - BR	520	495,5	8,1	468
KD - 320 - 299,0 - 8,1 - BR	320	299,0	8,1	452	KD - 530 - 505,5 - 8,1 - BR	530	505,5	8,1	468
KD - 330 - 305,5 - 8,1 - BR	330	305,5	8,1	453	KD - 540 - 515,5 - 8,1 - BR	540	515,5	8,1	469
KD - 340 - 315,5 - 8,1 - BR	340	315,5	8,1	453	KD - 550 - 525,5 - 8,1 - BR	550	525,5	8,1	469
KD - 350 - 325,5 - 8,1 - BR	350	325,5	8,1	454	KD - 560 - 535,5 - 8,1 - BR	560	535,5	8,1	470
KD - 360 - 335,5 - 8,1 - BR	360	335,5	8,1	455	KD - 570 - 545,5 - 8,1 - BR	570	545,5	8,1	ASA 100
KD - 370 - 345,5 - 8,1 - BR	370	345,5	8,1	456	KD - 580 - 555,5 - 8,1 - BR	580	555,5	8,1	ASA 100
KD - 380 - 355,5 - 8,1 - BR	380	355,5	8,1	457	KD - 590 - 565,5 - 8,1 - BR	590	565,5	8,1	471
KD - 390 - 365,5 - 8,1 - BR	390	365,5	8,1	457	KD - 600 - 575,5 - 8,1 - BR	600	575,5	8,1	471
KD - 400 - 375,5 - 8,1 - BR	400	375,5	8,1	458	KD - 610 - 585,5 - 8,1 - BR	610	585,5	8,1	472
KD - 410 - 385,5 - 8,1 - BR	410	385,5	8,1	459	KD - 620 - 595,5 - 8,1 - BR	620	595,5	8,1	472
KD - 420 - 395,5 - 8,1 - BR	420	395,5	8,1	460	KD - 630 - 605,5 - 8,1 - BR	630	605,5	8,1	ASA 104
KD - 430 - 405,5 - 8,1 - BR	430	405,5	8,1	461	KD - 640 - 615,5 - 8,1 - BR	640	615,5	8,1	473
					KD - 650 - 625,5 - 8,1 - BR	650	625,5	8,1	473

Zwischengrößen und Sonderabmessungen sind lieferbar.



Auswahl

Durchmesser D_{H9}

Ausführung standard	Ausführung leicht	Ausführung schwer	Nutgrund $\varnothing d_{h9}$	Nutbreite $E_{+0,2}$	O-Ring Schnurstärke $\varnothing D1$
8 - 16,9	17 - 26,9		$\varnothing D - 4,9$	2,2	1,78
17 - 26,9	27 - 59,9		$\varnothing D - 7,3$	3,2	2,62
27 - 59,9	60 - 199,9	17 - 26,9	$\varnothing D - 10,7$	4,2	3,53
60 - 199,9	200 - 255,9	27 - 59,9	$\varnothing D - 15,1$	6,3	5,33
200 - 255,9	256 - 669,9	60 - 199,9	$\varnothing D - 20,5$	8,1	7,00
256 - 669,9	670 - 999,9	200 - 255,9	$\varnothing D - 24,0$	8,1	7,00
670 - 999,9		256 - 669,9	$\varnothing D - 27,3$	9,5	8,50

Spaltmaß "s" / Radius "R"

Nutbreite $E_{+0,2}$	Spalt "s" 0 - 20 MPa	Spalt "s" 20 - 40 MPa	Radius R
2,2	0,3 - 0,2	0,2 - 0,1	0,3 - 0,5
3,2	0,4 - 0,2	0,2 - 0,1	0,5 - 0,8
4,2	0,4 - 0,2	0,3 - 0,1	0,8 - 1,2
6,3	0,5 - 0,3	0,3 - 0,2	1,2 - 1,5
8,1	0,5 - 0,3	0,3 - 0,2	1,5 - 2,0
8,1	0,6 - 0,3	0,4 - 0,2	1,5 - 2,0
9,5	0,7 - 0,4	0,4 - 0,3	2,0 - 3,0

Alle Kolbendichtungen werden im Standard mit einem O-Ring NBR 70 Shore geliefert. O-Ring Sonderwerkstoffe wie z.B. Viton müssen separat angegeben werden!

Materialbezeichnung

PTFE - Bronze	BR
PTFE - Kohle	K
PTFE - Kohlefaser	KF
PTFE - Glasfaser	GF

PU - Polyurethan	PU
PUG - Polyurethan+Graphit	PG

(Sonderwerkstoffe, geänderte Materialeigenschaften und techn. Spezifikationen beachten)

Kolbendichtung / Bestellbeispiel:

KE - 80 x 64,9 x 6,3 - BR

Kolbendichtung für Kolben $\varnothing 80$ / PTFE-Bronze / Standardausführung

KE - 80 x 69,3 x 4,2 - K

Kolbendichtung für Kolben $\varnothing 80$ / PTFE-Kohle / leichte Ausführung



Bestellbezeichnung	∅D H9	∅d h9	E+0,2	OR	Bestellbezeichnung	∅D H9	∅d h9	E+0,2	OR
KE - 8 - 3,1 - 2,2 - BR	8	3,1	2,2	006	KE - 110 - 94,9 - 6,3 - BR	110	94,9	6,3	343
KE - 10 - 5,1 - 2,2 - BR	10	5,1	2,2	009	KE - 115 - 99,9 - 6,3 - BR	115	99,9	6,3	344
KE - 12 - 7,1 - 2,2 - BR	12	7,1	2,2	011	KE - 120 - 104,9 - 6,3 - BR	120	104,9	6,3	346
KE - 15 - 10,1 - 3,2 - BR	15	10,1	2,2	012	KE - 125 - 109,9 - 6,3 - BR	125	109,9	6,3	347
KE - 16 - 11,1 - 2,2 - BR	16	11,1	2,2	013	KE - 127 - 111,9 - 6,3 - BR	127	111,9	6,3	348
KE - 18 - 10,7 - 3,2 - BR	18	10,7	3,2	110	KE - 130 - 114,9 - 6,3 - BR	130	114,9	6,3	349
KE - 20 - 12,7 - 3,2 - BR	20	12,7	3,2	112	KE - 132 - 116,9 - 6,3 - BR	132	116,9	6,3	350
KE - 22 - 14,7 - 3,2 - BR	22	14,7	3,2	113	KE - 135 - 119,9 - 6,3 - BR	135	119,9	6,3	351
KE - 24 - 16,7 - 3,2 - BR	24	16,7	3,2	114	KE - 140 - 124,9 - 6,3 - BR	140	124,9	6,3	352
KE - 25 - 17,7 - 3,2 - BR	25	17,7	3,2	115	KE - 145 - 129,9 - 6,3 - BR	145	129,9	6,3	353
KE - 28 - 17,3 - 4,2 - BR	28	17,3	4,2	203	KE - 150 - 134,9 - 6,3 - BR	150	134,9	6,3	355
KE - 30 - 19,3 - 4,2 - BR	30	19,3	4,2	210	KE - 155 - 139,9 - 6,3 - BR	155	139,9	6,3	356
KE - 32 - 21,3 - 4,2 - BR	32	21,3	4,2	211	KE - 160 - 144,9 - 6,3 - BR	160	144,9	6,3	358
KE - 35 - 24,3 - 4,2 - BR	35	24,3	4,2	213	KE - 165 - 149,9 - 6,3 - BR	165	149,9	6,3	360
KE - 38 - 27,3 - 4,2 - BR	38	27,3	4,2	215	KE - 170 - 154,9 - 6,3 - BR	170	154,9	6,3	361
KE - 39 - 28,3 - 4,2 - BR	39	28,3	4,2	215	KE - 175 - 159,9 - 6,3 - BR	175	159,9	6,3	362
KE - 40 - 29,3 - 4,2 - BR	40	29,3	4,2	216	KE - 180 - 164,9 - 6,3 - BR	180	164,9	6,3	363
KE - 42 - 31,3 - 4,2 - BR	42	31,3	4,2	217	KE - 190 - 174,9 - 6,3 - BR	190	174,9	6,3	364
KE - 45 - 34,3 - 4,2 - BR	45	34,3	4,2	219	KE - 200 - 179,5 - 8,1 - BR	200	179,5	8,1	441
KE - 48 - 37,3 - 4,2 - BR	48	37,3	4,2	221	KE - 210 - 189,5 - 8,1 - BR	210	189,5	8,1	443
KE - 50 - 39,3 - 4,2 - BR	50	39,3	4,2	222	KE - 220 - 199,5 - 8,1 - BR	220	199,5	8,1	444
KE - 52 - 41,3 - 4,2 - BR	52	41,3	4,2	223	KE - 230 - 209,5 - 8,1 - BR	230	209,5	8,1	445
KE - 55 - 44,3 - 4,2 - BR	55	44,3	4,2	224	KE - 220 - 199,5 - 8,1 - BR	220	199,5	8,1	444
KE - 60 - 44,9 - 6,3 - BR	60	44,9	6,3	327	KE - 230 - 209,5 - 8,1 - BR	230	209,5	8,1	445
KE - 63 - 47,9 - 6,3 - BR	63	47,9	6,3	328	KE - 240 - 219,5 - 8,1 - BR	240	219,5	8,1	446
KE - 64 - 48,9 - 6,3 - BR	64	48,9	6,3	328	KE - 250 - 229,5 - 8,1 - BR	250	229,5	8,1	447
KE - 65 - 49,9 - 6,3 - BR	65	49,9	6,3	328	KE - 260 - 236,0 - 8,1 - BR	260	236,0	8,1	447
KE - 70 - 54,9 - 6,3 - BR	70	54,9	6,3	330	KE - 270 - 246,0 - 8,1 - BR	270	246,0	8,1	448
KE - 75 - 59,9 - 6,3 - BR	75	59,9	6,3	332	KE - 280 - 256,0 - 8,1 - BR	280	256,0	8,1	449
KE - 80 - 64,9 - 6,3 - BR	80	64,9	6,3	333	KE - 290 - 266,0 - 8,1 - BR	290	266,0	8,1	450
KE - 85 - 69,9 - 6,3 - BR	85	69,9	6,3	335	KE - 300 - 276,0 - 8,1 - BR	300	276,0	8,1	451
KE - 90 - 74,9 - 6,3 - BR	90	74,9	6,3	336	KE - 310 - 286,0 - 8,1 - BR	310	286,0	8,1	451
KE - 95 - 79,9 - 6,3 - BR	95	79,9	6,3	338	KE - 320 - 296,0 - 8,1 - BR	320	296,0	8,1	452
KE - 100 - 84,9 - 6,3 - BR	100	84,9	6,3	339	KE - 330 - 306,0 - 8,1 - BR	330	306,0	8,1	453
KE - 105 - 89,9 - 6,3 - BR	105	89,9	6,3	341	KE - 340 - 315,5 - 8,1 - BR	340	315,5	8,1	453

Zwischengrößen und Sonderabmessungen sind lieferbar.



Kolbendichtungen aus PTFE

Die Ausführung der doppelwirkenden Kolbendichtung **Typ KDAQ** hat sich zur Abdichtung von Kolben für doppelwirkende Hydraulikzylinder, speziell für die Medientrennung Fluid/Fluid oder Fluid/Gas bewährt. Die kompakte Ausführung, mit zwei oder einem NBR-O-Ring als Vorspannelement auf der statischen Seite, sowie zur Medientrennung einen X-Ring an der dynamischen Seite sichern ein optimales Dichtsystem. Die unterschiedlichsten Werkstoffkombinationen für das Dichtelement sowie die Auswahl des entsprechenden Werkstoffes für das Vorspann- und Dichtelement auf der statischen und dynamischen Seite bieten eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten und damit eine fast uneingeschränkte Verwendung in den unterschiedlichsten Applikationen.

Die Kolbendichtung hat ein rechteckiges Profil, die Kanten auf der dynamischen Seite sind leicht angefast. An den beiden Stirnseiten ist die Dichtung mit radialen Nuten versehen, um bei einem schnellen Lastwechsel eine unmittelbare Druckbeaufschlagung der Dichtung sicherzustellen, sowie einen eventuell entstehenden Staudruck zu verhindern.

Die Ausführung **KDAQ*** mit zwei O-Ringen als Vorspannelement erlaubt höhere Einsatzgrenzen. Diese Dichtung ist somit für den schweren Einsatz, sowie für größere Durchmesserbereiche zu empfehlen.

Vorteile

- Hervorragendes Reibungsverhalten
- Kein Stick-Slip Effekt, auch bei geringen Geschwindigkeiten
- Hohe Dichtwirkung bei Medientrennung
- Sehr gute thermische und chemische Beständigkeit
- Höhere Gleiteigenschaften (KDAQ*)
- Einfache Nutausführung

Einsatzbereiche

Geschwindigkeit:	hin- und hergehend bis 2 m/s / 3 m/s*
Temperatur:	- 30° C bis + 200° C <small>abhängig von Werkstoffkombination und O-Ring Werkstoff</small>
Druck:	bis 40 MPa (400 bar) bis 60 MPa (600 bar)*
Nutgrund:	$R_a \leq 1,6 \mu\text{m} / R_t \leq 16 \mu\text{m}$
Nutflanken:	$R_a \leq 1,6 \mu\text{m} / R_t \leq 16 \mu\text{m}$
Lauffläche:	$R_a \leq 0,3 \mu\text{m} / R_t \leq 3 \mu\text{m}$

Einbau

Die Kolbendichtungen der Ausführung **Typ KDAQ** können problemlos in geteilte und ungeteilte Nuten eingebaut werden.

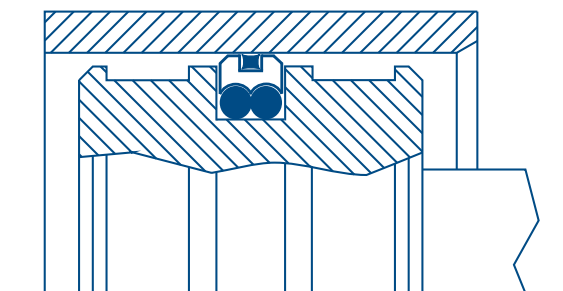
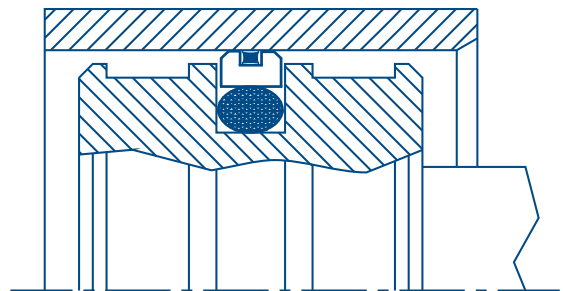
Zum einfacheren Montieren kann die Dichtung vor Einbau in Öl bei einer Temperatur von ca. 80° C erwärmt werden. Nach der Montage des Vorspann- und Dichtelementes muss die PTFE-Kolbendichtung kalibriert werden. Hierzu kann die Einführungsschräge am Zylinderrohr, die einen Winkel von ca. 15° und eine Länge von 2 mm bis 8 mm, je nach Ausführung der Dichtungshöhe aufweisen sollte, verwendet werden. Ebenso kann eine separate Kalibrierhülse benutzt werden. Es ist grundsätzlich darauf zu achten, dass scharfe Kanten durch Anbringen von Radien oder Fasen entgratet sind. Gewindespitzen sind zu überdecken. Vor der Montage sind Bearbeitungsrückstände, wie Späne, Schmutz und sonstige Fremdpartikel zu entfernen.

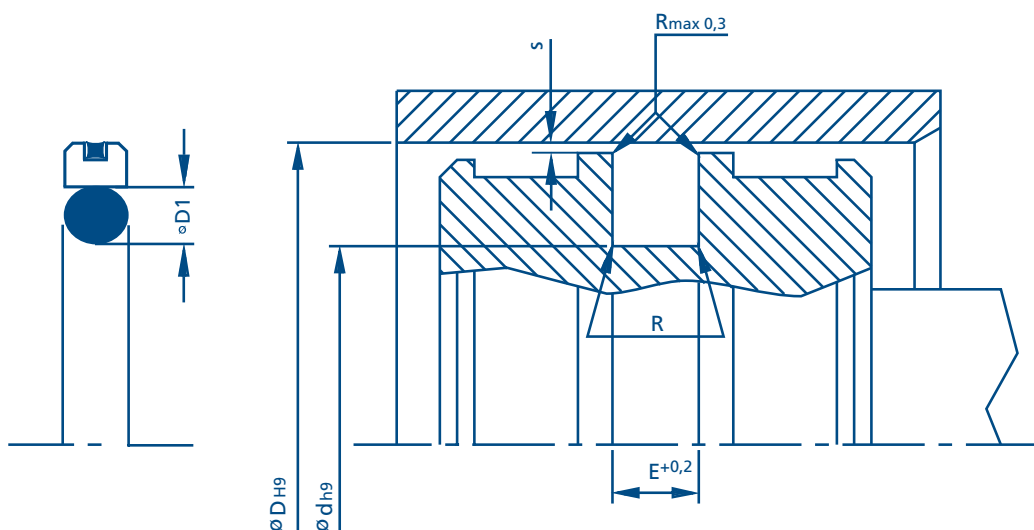
Nach Einbau und Kalibrieren der Dichtung ist der X-Ring in die dafür vorgesehene Nut auf der dynamischen Seite zu montieren.

Um die Funktionssicherheit der Dichtung sicherzustellen und die Lebensdauer der Dichtung nicht negativ zu beeinflussen, ist die Oberflächengüte der abzudichtenden Gegenlaufflächen von entscheidender Bedeutung.

Es ist prinzipiell darauf zu achten, dass keine Riefen, Kratzer oder Vertiefungen sowie konzentrisch oder spiralförmig verlaufende Bearbeitungsspuren vorhanden sind.

Die üblicherweise zur Oberflächenbeschreibung verwendeten Kenngrößen, wie R_a , R_z , R_t und R_{max} sind nach DIN 4762 und DIN 4768 definiert.





Auswahl

Durchmesser D_{H9}

Ausführung standard	Ausführung leicht	Nutgrund $\varnothing d_{h9}$	Nutbreite $E_{+0,2}$	O-Ring Schnurstärke $\varnothing D1$	X-Ring Schnurstärke
16 - 39,9	40 - 79,9	$\varnothing D - 11,0$	4,2	3,53	1,78
40 - 79,9	80 - 132,9	$\varnothing D - 15,5$	6,3	5,33	1,78
80 - 132,9	133 - 252,9	$\varnothing D - 21,0$	8,1	7,00	2,62
133 - 252,9		$\varnothing D - 24,5$	8,1	7,00	2,62
253 - 462,9		$\varnothing D - 28,0$	9,5	8,40	3,53
463 - 700,0		$\varnothing D - 35,0$	11,5	10,00	5,33

Spaltmaß "s" / Radius "R"

Nutbreite $E_{+0,2}$	Spalt "s" 0 - 10 MPa	Spalt "s" 10 - 20 MPa	Spalt "s" 20 - 40 MPa	Radius R
4,2	0,25	0,15	0,10	1,0
6,3	0,30	0,20	0,15	1,3
8,1	0,30	0,20	0,15	1,8
8,1	0,30	0,20	0,15	1,8
9,5	0,45	0,30	0,25	2,5
11,5	0,55	0,40	0,35	3,0

Alle Kolbendichtungen werden im Standard mit einem O-Ring; X-Ring NBR 70 Shore geliefert. O-Ring und X-Ring Sonderwerkstoffe wie z.B. Viton müssen separat angegeben werden!

Materialbezeichnung

PTFE - Bronze	BR
PTFE - Kohle	K
PTFE - Kohlefaser	KF
PTFE - Glasfaser	GF

PU - Polyurethan	PU
PUG - Polyurethan+Graphit	PG

(Sonderwerkstoffe, geänderte Materialeigenschaften und techn. Spezifikationen beachten)

Kolbendichtung / Bestellbeispiel:

K D A Q - 6 3 x 4 7 , 5 x 6 , 3 - B R

Kolbendichtung für Kolben $\varnothing 63$ / PTFE-Bronze / Standardausführung

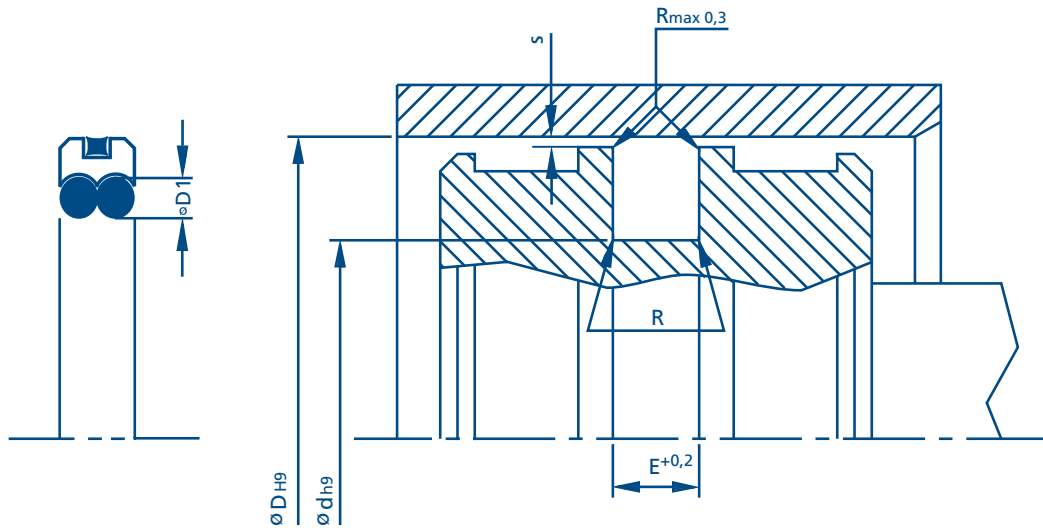
K D A Q - 6 3 x 5 2 x 4 , 2 - K

Kolbendichtung für Kolben $\varnothing 63$ / PTFE-Kohle / leichte Ausführung



Bestellbezeichnung	∅D H9	∅d h9	E+0,2	Bestellbezeichnung	∅D H9	∅d h9	E+0,2
KDAQ - 16 - 5,0 - 4,2 - BR	16	5,0	4,2	KDAQ - 90 - 69,0 - 8,1 - BR	90	69,0	8,1
KDAQ - 18 - 7,0 - 4,2 - BR	18	7,0	4,2	KDAQ - 95 - 79,5 - 6,3 - BR	95	79,5	6,3
KDAQ - 20 - 9,0 - 4,2 - BR	20	9,0	4,2	KDAQ - 95 - 74,0 - 8,1 - BR	95	74,0	8,1
KDAQ - 22 - 11,0 - 4,2 - BR	22	11,0	4,2	KDAQ - 100 - 84,5 - 6,3 - BR	100	84,5	6,3
KDAQ - 25 - 14,0 - 4,2 - BR	25	14,0	4,2	KDAQ - 100 - 79,0 - 8,1 - BR	100	79,0	8,1
KDAQ - 28 - 17,0 - 4,2 - BR	28	17,0	4,2	KDAQ - 105 - 89,5 - 6,3 - BR	105	89,5	6,3
KDAQ - 30 - 19,0 - 4,2 - BR	30	19,0	4,2	KDAQ - 105 - 84,0 - 8,1 - BR	105	84,0	8,1
KDAQ - 32 - 21,0 - 4,2 - BR	32	21,0	4,2	KDAQ - 110 - 94,5 - 6,3 - BR	110	94,5	6,3
KDAQ - 40 - 29,0 - 4,2 - BR	40	29,0	4,2	KDAQ - 110 - 89,0 - 8,1 - BR	110	89,0	8,1
KDAQ - 42 - 31,0 - 4,2 - BR	42	31,0	4,2	KDAQ - 115 - 99,5 - 6,3 - BR	115	99,5	6,3
KDAQ - 45 - 34,0 - 4,2 - BR	45	34,0	4,2	KDAQ - 115 - 94,0 - 8,1 - BR	115	94,0	8,1
KDAQ - 48 - 37,0 - 4,2 - BR	48	37,0	4,2	KDAQ - 120 - 104,5 - 6,3 - BR	120	104,5	6,3
KDAQ - 50 - 39,0 - 4,2 - BR	50	39,0	4,2	KDAQ - 120 - 99,0 - 8,1 - BR	120	99,0	8,1
KDAQ - 50 - 34,5 - 6,3 - BR	50	34,5	6,3	KDAQ - 125 - 109,5 - 6,3 - BR	125	109,5	6,3
KDAQ - 52 - 41,0 - 4,2 - BR	52	41,0	4,2	KDAQ - 125 - 104,0 - 8,1 - BR	125	104,0	8,1
KDAQ - 55 - 44,0 - 4,2 - BR	55	44,0	4,2	KDAQ - 130 - 114,5 - 6,3 - BR	130	114,5	6,3
KDAQ - 60 - 49,0 - 4,2 - BR	60	49,0	4,2	KDAQ - 130 - 109,0 - 8,1 - BR	130	109,0	8,1
KDAQ - 63 - 52,0 - 4,2 - BR	63	52,0	4,2	KDAQ - 135 - 114,0 - 8,1 - BR	135	114,0	8,1
KDAQ - 63 - 47,5 - 6,3 - BR	63	47,5	6,3	KDAQ - 140 - 119,0 - 8,1 - BR	140	119,0	8,1
KDAQ - 64 - 53,0 - 4,2 - BR	64	53,0	4,2	KDAQ - 150 - 129,0 - 8,1 - BR	150	129,0	8,1
KDAQ - 65 - 54,0 - 4,2 - BR	65	54,0	4,2	KDAQ - 160 - 139,0 - 8,1 - BR	160	139,0	8,1
KDAQ - 70 - 59,0 - 4,2 - BR	70	59,0	4,2	KDAQ - 170 - 149,0 - 8,1 - BR	170	149,0	8,1
KDAQ - 70 - 54,5 - 6,3 - BR	70	54,5	6,3	KDAQ - 180 - 159,0 - 8,1 - BR	180	159,0	8,1
KDAQ - 75 - 64,0 - 4,2 - BR	75	64,0	4,2	KDAQ - 190 - 169,0 - 8,1 - BR	190	169,0	8,1
KDAQ - 80 - 64,5 - 6,3 - BR	80	64,5	6,3	KDAQ - 200 - 179,0 - 8,1 - BR	200	179,0	8,1
KDAQ - 80 - 59,0 - 8,1 - BR	80	59,0	8,1	KDAQ - 210 - 189,0 - 8,1 - BR	210	189,0	8,1
KDAQ - 85 - 69,5 - 6,3 - BR	85	69,5	6,3	KDAQ - 220 - 199,0 - 8,1 - BR	220	199,0	8,1
KDAQ - 85 - 64,0 - 8,1 - BR	85	64,0	8,1	KDAQ - 230 - 209,0 - 8,1 - BR	230	209,0	8,1
KDAQ - 90 - 74,5 - 6,3 - BR	90	74,5	6,3	KDAQ - 240 - 219,0 - 8,1 - BR	240	219,0	8,1
KDAQ - 90 - 69,0 - 8,1 - BR	90	69,0	8,1	KDAQ - 250 - 225,5 - 8,1 - BR	250	225,5	8,1
KDAQ - 95 - 79,5 - 6,3 - BR	95	79,5	6,3	KDAQ - 250 - 229,0 - 8,1 - BR	250	229,0	8,1
KDAQ - 95 - 74,0 - 8,1 - BR	95	74,0	8,1	KDAQ - 280 - 252,0 - 9,5 - BR	280	252,0	9,5
KDAQ - 100 - 84,5 - 6,3 - BR	100	84,5	6,3	KDAQ - 300 - 272,0 - 9,5 - BR	300	272,0	9,5
KDAQ - 100 - 79,0 - 8,1 - BR	100	79,0	8,1	KDAQ - 350 - 322,0 - 9,5 - BR	350	322,0	9,5
KDAQ - 105 - 89,5 - 6,3 - BR	105	89,5	6,3	KDAQ - 400 - 372,0 - 9,5 - BR	400	372,0	9,5

Zwischengrößen und Sonderabmessungen auf Anfrage lieferbar.



Auswahl

Durchmesser D_{H9}

Ausführung standard	Ausführung leicht	Nutgrund $\varnothing d_{h9}$	Nutbreite $E^{+0,2}$	O-Ring Schnurstärke $\varnothing D1$	X-Ring Schnurstärke
40 - 79,9	25 - 140,0	$\varnothing D - 10,0$	6,3	2,62	1,78
80 - 132,9	50 - 250,0	$\varnothing D - 13,0$	8,3	3,53	2,62
133 - 462,9	100 - 480,0	$\varnothing D - 18,0$	12,3	5,33	3,53
463 - 700,0	425 - 700,0	$\varnothing D - 31,0$	16,3	7,00	5,33

Spaltmaß "s" / Radius "R"

Nutbreite $E^{+0,2}$	Spalt "s" 0 - 10 MPa	Spalt "s" 10 - 20 MPa	Spalt "s" 20 - 40 MPa	Radius R
6,3	0,30	0,20	0,15	0,6
8,3	0,40	0,30	0,15	1,0
12,3	0,40	0,30	0,20	1,3
16,3	0,50	0,40	0,30	1,8

Alle Kolbendichtungen werden im Standard mit einem O-Ring; X-Ring NBR 70 Shore geliefert.
O-Ring und X-Ring Sonderwerkstoffe wie z.B. Viton müssen separat angegeben werden!

Materialbezeichnung

PTFE - Bronze	BR
PTFE - Kohle	K
PTFE - Kohlefaser	KF
PTFE - Glasfaser	GF

PU - Polyurethan	PU
PUG - Polyurethan+Graphit	PG

(Sonderwerkstoffe, geänderte Materialeigenschaften und techn. Spezifikationen beachten)

Kolbendichtung / Bestellbeispiel:

K D A Q - 80 x 67 x 8,3 - B R

Kolbendichtung für Kolben $\varnothing 80$ / PTFE-Bronze / Standardausführung

K D A Q - 80 x 70 x 6,3 - K

Kolbendichtung für Kolben $\varnothing 80$ / PTFE-Kohle / leichte Ausführung



Bestellbezeichnung	∅D H9	∅d h9	E+0,2
KDAQ - 40 - 30,0 - 6,3 - BR	40	30,0	6,3
KDAQ - 42 - 32,0 - 6,3 - BR	42	32,0	6,3
KDAQ - 45 - 35,0 - 6,3 - BR	45	35,0	6,3
KDAQ - 50 - 40,0 - 6,3 - BR	50	40,0	6,3
KDAQ - 55 - 45,0 - 6,3 - BR	55	45,0	6,3
KDAQ - 60 - 50,0 - 6,3 - BR	60	50,0	6,3
KDAQ - 63 - 53,0 - 6,3 - BR	63	53,0	6,3
KDAQ - 65 - 55,0 - 6,3 - BR	65	55,0	6,3
KDAQ - 70 - 60,0 - 6,3 - BR	70	60,0	6,3
KDAQ - 75 - 65,0 - 6,3 - BR	75	65,0	6,3
KDAQ - 80 - 67,0 - 8,3 - BR	80	67,0	8,3
KDAQ - 85 - 72,0 - 8,3 - BR	85	72,0	8,3
KDAQ - 90 - 77,0 - 8,3 - BR	90	77,0	8,3
KDAQ - 95 - 82,0 - 8,3 - BR	95	82,0	8,3
KDAQ - 100 - 87,0 - 8,3 - BR	100	87,0	8,3
KDAQ - 105 - 92,0 - 8,3 - BR	105	92,0	8,3
KDAQ - 110 - 97,0 - 8,3 - BR	110	97,0	8,3
KDAQ - 115 - 102,0 - 8,3 - BR	115	102,0	8,3
KDAQ - 120 - 107,0 - 8,3 - BR	120	107,0	8,3
KDAQ - 125 - 112,0 - 8,3 - BR	125	112,0	8,3
KDAQ - 130 - 117,0 - 8,3 - BR	130	117,0	8,3
KDAQ - 140 - 122,0 - 12,3 - BR	140	122,0	12,3
KDAQ - 150 - 132,0 - 12,3 - BR	150	132,0	12,3
KDAQ - 160 - 142,0 - 12,3 - BR	160	142,0	12,3
KDAQ - 170 - 152,0 - 12,3 - BR	170	152,0	12,3
KDAQ - 180 - 162,0 - 12,3 - BR	180	162,0	12,3
KDAQ - 190 - 172,0 - 12,3 - BR	190	172,0	12,3
KDAQ - 200 - 182,0 - 12,3 - BR	200	182,0	12,3

Bestellbezeichnung	∅D H9	∅d h9	E+0,2
KDAQ - 210 - 192,0 - 12,3 - BR	210	192,0	12,3
KDAQ - 220 - 202,0 - 12,3 - BR	220	202,0	12,3
KDAQ - 230 - 212,0 - 12,3 - BR	230	212,0	12,3
KDAQ - 240 - 222,0 - 12,3 - BR	240	222,0	12,3
KDAQ - 250 - 232,0 - 12,3 - BR	250	232,0	12,3
KDAQ - 280 - 262,0 - 12,3 - BR	280	262,0	12,3
KDAQ - 300 - 282,0 - 12,3 - BR	300	282,0	12,3
KDAQ - 320 - 302,0 - 12,3 - BR	320	302,0	12,3
KDAQ - 350 - 332,0 - 12,3 - BR	350	332,0	12,3
KDAQ - 400 - 382,0 - 12,3 - BR	400	382,0	12,3
KDAQ - 420 - 402,0 - 12,3 - BR	400	402,0	12,3
KDAQ - 450 - 432,0 - 12,3 - BR	450	432,0	12,3
KDAQ - 480 - 449,0 - 16,3 - BR	400	449,0	16,3
KDAQ - 500 - 469,0 - 16,3 - BR	500	469,0	16,3
KDAQ - 550 - 519,0 - 16,3 - BR	550	519,0	16,3
KDAQ - 600 - 569,0 - 16,3 - BR	600	569,0	16,3
KDAQ - 650 - 619,0 - 16,3 - BR	650	619,0	16,3
KDAQ - 700 - 669,0 - 16,3 - BR	700	669,0	16,3

Zwischengrößen und Sonderabmessungen auf Anfrage lieferbar.



Stangendichtung aus PTFE

Die klassische Ausführung der Stangendichtung **Typ SE** hat sich zur reibungsarmen Abdichtung der Kolbenstangen von Hydraulikzylindern seit vielen Jahren bewährt. Die kompakte Ausführung, mit einem NBR-O-Ring als Vorspannelement und einer speziellen Geometrie, bietet für viele Anwendungen in der Hydraulik ein optimales Dichtsystem.

Das besonders geformte Dichtkantenprofil hat ein optimales Rückfördervermögen und verhindert gleichzeitig den Druckaufbau zwischen den Stangendichtungen bei einer Tandem-Anordnung.

Bei Anwendung einer Primär- und Sekundärdichtung kann, je nach Einsatzfall und Betriebsbedingungen, die Kombination unterschiedlicher Werkstoffe das Dichtverhalten und die Standzeit des Dichtsystems verbessern.

Bei härteren Einsatzfällen bietet es sich an, die Primärdichtung aus einem PTFE-Compound zu wählen und die Sekundärdichtung aus einem thermoplastischem Kunststoff. Diese redundanten Dichtsysteme sollten in Verbindung mit einem Doppelabstreifer zum Einsatz gebracht werden.

Die unterschiedlichsten Werkstoffkombinationen für die Dichtung sowie die Auswahl des entsprechenden Werkstoffes für das Vorspannelement, bieten eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten und damit eine fast uneingeschränkte Verwendung in den unterschiedlichsten Applikationen.

Vorteile

- Hervorragendes Reibungsverhalten
- Kein Stick-Slip Effekt, auch bei geringen Geschwindigkeiten
- Gute statische und dynamische Dichtheit
- Hohe Abriebfestigkeit
- Sehr gute thermische und chemische Beständigkeit
- Individuelle Abmessungsreihen möglich
- Einfache Nutausführung

Einsatzbereiche

Geschwindigkeit:	hin- und hergehend bis 15 m/s / Frequenz bis 5 Hz
Temperatur:	- 60° C bis + 200° C abhängig von Werkstoffkombination und O-Ring Werkstoff
Druck:	bis 80 MPa (800 bar)
Nutgrund:	$R_a \leq 1,8 \mu\text{m} / R_t \leq 10 \mu\text{m}$
Nutflanken:	$R_a \leq 3,0 \mu\text{m} / R_t \leq 16 \mu\text{m}$
Lauffläche:	$R_a \leq 0,3 \mu\text{m} / R_t \leq 3,0 \mu\text{m}$

Einbau

Die Stangendichtungen der Ausführungen **Typ SE** und **SD** können problemlos in ungeteilte Nuten eingebaut werden. Damit die Dichtung leichter verformt werden kann, ist es möglich die Dichtung vor Einbau in Öl bei einer Temperatur von ca. 80° C zu erwärmen.

Zum Montieren in die Nut muss die Stangendichtung nierenförmig, ohne Knickstellen, verformt werden und in dieser Form eingelegt werden. Anschließend kann die Dichtung von Hand, ringförmig in die Nut zurückverformt werden. Nach der Montage des Vorspann- und Dichtelementes ist die PTFE-Stangendichtung mit einem Dorn, der mit einer Schräge von ca. 10° - 20° und einer Länge von ca. 30mm versehen ist, zu kalibrieren. Die Kolbenstange kann ebenfalls zur Kalibrierung verwendet werden, wenn sie eine ausreichende Einführungsschräge besitzt.

Es ist grundsätzlich darauf zu achten, dass scharfe Kanten durch Anbringen von Radien oder Fasen entgratet sind. Gewindespitzen sind zu überdecken. Vor der Montage sind Bearbeitungsrückstände, wie Späne, Schmutz und sonstige Fremdpartikel zu entfernen.

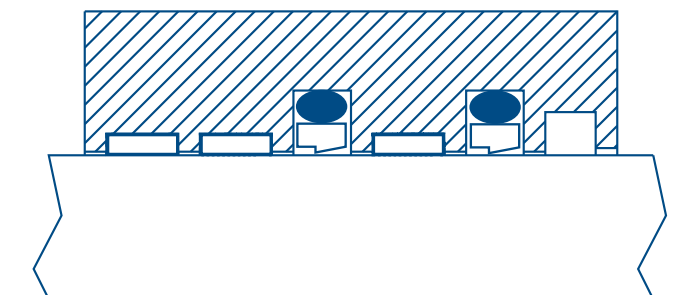
Bei Einsatz in Tandem-Anordnung ist generell darauf zu achten, dass zwischen den angeordneten Dichtungen ein genügend großer Zwischenraum, für die Aufnahme von Hydraulikflüssigkeit vorhanden ist.

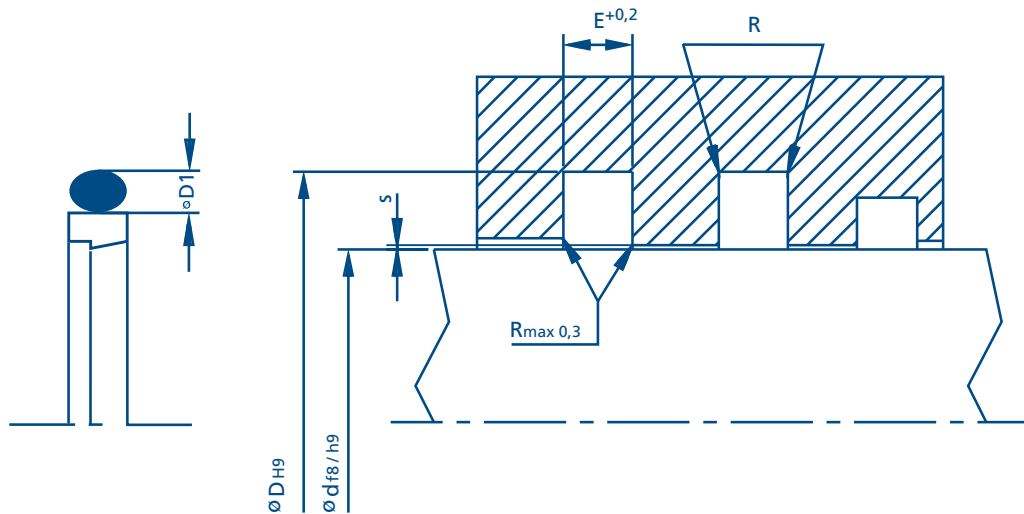
Um die Funktionssicherheit der Dichtung sicherzustellen und die Lebensdauer der Dichtung nicht negativ zu beeinflussen, ist die Oberflächengüte der abzudichtenden Gegenlaufflächen von entscheidender Bedeutung.

Prinzipiell ist darauf zu achten, dass keine Riefen, Kratzer oder Vertiefungen, sowie konzentrisch oder spiralförmig verlaufende Bearbeitungsspuren vorhanden sind.

Die üblicherweise zur Oberflächenbeschreibung verwendeten Kenngrößen, wie R_a , R_z , R_t und R_{max} sind nach DIN 4762 und DIN 4768 definiert.

Um eine in der Dichtungstechnik zur Beurteilung der Oberflächengüte gültige Aussage machen zu können, sollte ergänzend der Materialanteil M_r (Traganteil T_p) hinzugenommen werden. Diese Profilform wird vom jeweilig angewandten Bearbeitungsverfahren beeinflusst. Der Materialanteil (M_r) sollte zwischen 50 und 70% liegen, ermittelt in einer Schnitttiefe von ca. $0,25 \times R_z$ und ausgehend von einem Bezugsniveau von ca. 5%.





Auswahl

Durchmesser $d_{f8/h9}$

Ausführung standard	Ausführung leicht	Ausführung schwer	Nutgrund $\varnothing D_{H9}$	Nutbreite $E_{+0,2}$	O-Ring Schnurstärke $\varnothing D1$
	8 - 18,9		$\varnothing d + 4,9$	2,2	1,78
8 - 18,9	19 - 37,9		$\varnothing d + 7,3$	3,2	2,62
19 - 37,9	38 - 199,9	8 - 18,9	$\varnothing d + 10,7$	4,2	3,53
38 - 199,9	200 - 255,9	19 - 37,9	$\varnothing d + 15,1$	6,3	5,33
200 - 255,9	256 - 649,9	38 - 199,9	$\varnothing d + 20,5$	8,1	6,99
256 - 649,9	650 - 999,9	200 - 255,9	$\varnothing d + 24,0$	8,1	7,00
650 - 999,9		256 - 649,9	$\varnothing d + 27,3$	9,5	8,40

Spaltmaß "s" / Radius "R"

Nutbreite $E_{+0,2}$	Spalt "s" 0 - 20 MPa	Spalt "s" 20 - 40 MPa	Radius R
2,2	0,3 - 0,2	0,2 - 0,1	0,4
3,2	0,3 - 0,2	0,2 - 0,1	0,6
4,2	0,4 - 0,3	0,3 - 0,1	1,0
6,3	0,4 - 0,3	0,3 - 0,2	1,3
8,1	0,5 - 0,3	0,3 - 0,2	1,8
8,1	0,5 - 0,3	0,4 - 0,2	1,8
9,5	0,6 - 0,4	0,4 - 0,3	2,5

Alle Kolbendichtungen werden im Standard mit einem O-Ring NBR 70 Shore geliefert.
O-Ring Sonderwerkstoffe wie z.B. Viton müssen separat angegeben werden!

Stangendichtung / Bestellbeispiel:

S E - 40 x 50,7 x 4,2 - B R

Stangendichtung für Stangen $\varnothing 40$ / PTFE-Bronze / Standardausführung

S E - 40 x 55,1 x 6,3 - K

Stangendichtung für Stange $\varnothing 40$ / PTFE-Kohle / schwere Ausführung

Materialbezeichnung

PTFE - Bronze BR
PTFE - Kohle K
PTFE - Kohlefaser KF
PTFE - Glasfaser GF

PU - Polyurethan PU
PUG - Polyurethan+Graphit PG

(Sonderwerkstoffe, geänderte Materialeigenschaften und techn. Spezifikationen beachten)



Bestellbezeichnung	∅ d _{f8/h9}	∅ D _{H9}	E _{+0,2}	OR
SE - 6 - 10,9 - 2,2 - BR	6	10,9	2,2	011
SE - 7 - 11,9 - 2,2 - BR	7	11,9	2,2	012
SE - 8 - 15,3 - 3,2 - BR	8	15,3	3,2	111
SE - 8 - 12,9 - 2,2 - BR	8	12,9	2,2	012
SE - 10 - 17,3 - 3,2 - BR	10	17,3	3,2	113
SE - 10 - 14,9 - 2,2 - BR	10	14,9	2,2	014
SE - 12 - 19,3 - 3,2 - BR	12	19,3	3,2	114
SE - 12 - 16,9 - 2,2 - BR	12	16,9	2,2	015
SE - 14 - 21,3 - 3,2 - BR	14	21,3	3,2	115
SE - 14 - 18,9 - 2,2 - BR	14	18,9	2,2	016
SE - 15 - 22,3 - 3,2 - BR	15	22,3	3,2	116
SE - 15 - 19,9 - 2,2 - BR	15	19,9	2,2	017
SE - 16 - 23,3 - 3,2 - BR	16	23,3	3,2	116
SE - 16 - 20,9 - 2,2 - BR	16	20,9	2,2	017
SE - 18 - 25,3 - 3,2 - BR	18	25,3	3,2	118
SE - 18 - 22,9 - 2,2 - BR	18	22,9	2,2	019
SE - 20 - 30,7 - 4,2 - BR	20	30,7	4,2	214
SE - 20 - 27,3 - 3,2 - BR	20	27,3	3,2	119
SE - 22 - 32,7 - 4,2 - BR	22	32,7	4,2	215
SE - 22 - 29,3 - 3,2 - BR	22	29,3	3,2	120
SE - 25 - 35,7 - 4,2 - BR	25	35,7	4,2	217
SE - 25 - 32,3 - 3,2 - BR	25	32,3	3,2	122
SE - 28 - 38,7 - 4,2 - BR	28	38,7	4,2	219
SE - 28 - 35,3 - 3,2 - BR	28	35,3	3,2	124
SE - 30 - 40,7 - 4,2 - BR	30	40,7	4,2	220
SE - 30 - 37,3 - 3,2 - BR	30	37,3	3,2	125
SE - 32 - 42,7 - 4,2 - BR	32	42,7	4,2	221
SE - 32 - 39,3 - 3,2 - BR	32	39,3	3,2	126
SE - 35 - 45,7 - 4,2 - BR	35	45,7	4,2	222
SE - 35 - 42,3 - 3,2 - BR	35	42,3	3,2	128
SE - 36 - 46,7 - 4,2 - BR	36	46,7	4,2	223
SE - 36 - 43,3 - 3,2 - BR	36	43,3	3,2	129
SE - 38 - 53,1 - 6,3 - BR	38	53,1	6,3	327
SE - 38 - 48,7 - 4,2 - BR	38	48,7	4,2	224
SE - 40 - 50,7 - 4,2 - BR	40	50,7	4,2	224

Bestellbezeichnung	∅ d _{f8/h9}	∅ D _{H9}	E _{+0,2}	OR
SE - 45 - 60,1 - 6,3 - BR	45	60,1	6,3	329
SE - 45 - 55,7 - 4,2 - BR	45	55,7	4,2	226
SE - 50 - 65,1 - 6,3 - BR	50	65,1	6,3	331
SE - 50 - 60,7 - 4,2 - BR	50	60,7	4,2	227
SE - 56 - 71,1 - 6,3 - BR	56	71,1	6,3	333
SE - 56 - 66,7 - 4,2 - BR	56	66,7	4,2	229
SE - 60 - 75,1 - 6,3 - BR	60	75,1	6,3	334
SE - 60 - 70,7 - 4,2 - BR	60	70,7	4,2	230
SE - 63 - 78,1 - 6,3 - BR	63	78,1	6,3	335
SE - 65 - 80,1 - 6,3 - BR	65	80,1	6,3	336
SE - 70 - 85,1 - 6,3 - BR	70	85,1	6,3	337
SE - 75 - 90,1 - 6,3 - BR	75	90,1	6,3	339
SE - 80 - 95,1 - 6,3 - BR	80	95,1	6,3	340
SE - 85 - 100,1 - 6,3 - BR	85	100,1	6,3	342
SE - 90 - 105,1 - 6,3 - BR	90	105,1	6,3	344
SE - 95 - 110,1 - 6,3 - BR	95	110,1	6,3	345
SE - 100 - 115,1 - 6,3 - BR	100	115,1	6,3	347
SE - 105 - 120,1 - 6,3 - BR	105	120,1	6,3	348
SE - 110 - 125,1 - 6,3 - BR	110	125,1	6,3	350
SE - 115 - 130,1 - 6,3 - BR	115	130,1	6,3	351
SE - 120 - 135,1 - 6,3 - BR	120	135,1	6,3	353
SE - 125 - 140,1 - 6,3 - BR	125	140,1	6,3	355
SE - 130 - 145,1 - 6,3 - BR	130	145,1	6,3	356
SE - 135 - 150,1 - 6,3 - BR	135	150,1	6,3	358
SE - 140 - 155,1 - 6,3 - BR	140	155,1	6,3	359
SE - 150 - 165,1 - 6,3 - BR	150	165,1	6,3	362
SE - 160 - 175,1 - 6,3 - BR	160	175,1	6,3	363
SE - 170 - 185,1 - 6,3 - BR	170	185,1	6,3	365
SE - 180 - 195,1 - 6,3 - BR	180	195,1	6,3	366
SE - 190 - 205,1 - 6,3 - BR	190	205,1	6,3	368
SE - 200 - 220,5 - 8,1 - BR	200	220,5	8,1	445
SE - 210 - 230,5 - 8,1 - BR	210	230,5	8,1	446
SE - 220 - 240,5 - 8,1 - BR	220	240,5	8,1	447
SE - 230 - 250,5 - 8,1 - BR	230	250,5	8,1	448
SE - 240 - 260,5 - 8,1 - BR	240	260,5	8,1	449

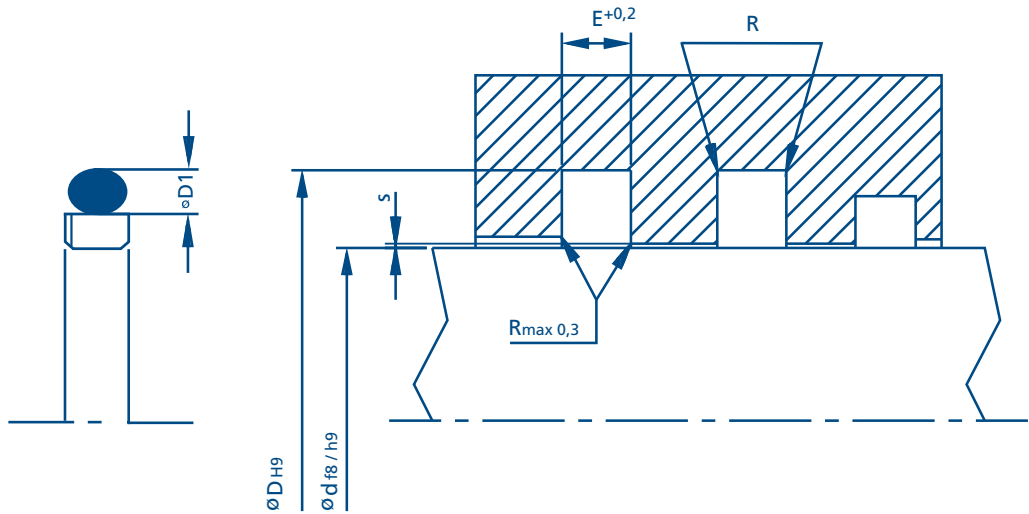
Zwischengrößen und Sonderabmessungen sind lieferbar.



Bestellbezeichnung	$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H9}$	E+0,2	OR
SE - 250 - 270,5 - 8,1 - BR	250	270,5	8,1	449
SE - 260 - 284,5 - 8,1 - BR	260	284,5	8,1	450
SE - 270 - 294,0 - 8,1 - BR	270	294,0	8,1	451
SE - 280 - 304,0 - 8,1 - BR	280	304,0	8,1	452
SE - 290 - 314,0 - 8,1 - BR	290	314,0	8,1	453
SE - 300 - 324,0 - 8,1 - BR	300	324,0	8,1	454
SE - 310 - 334,0 - 8,1 - BR	310	334,0	8,1	454
SE - 320 - 344,0 - 8,1 - BR	320	344,0	8,1	455
SE - 330 - 354,0 - 8,1 - BR	330	354,0	8,1	456
SE - 340 - 364,0 - 8,1 - BR	340	364,0	8,1	457
SE - 350 - 374,0 - 8,1 - BR	350	374,0	8,1	458
SE - 360 - 384,0 - 8,1 - BR	360	384,0	8,1	458
SE - 370 - 394,0 - 8,1 - BR	370	394,0	8,1	459
SE - 380 - 404,0 - 8,1 - BR	380	404,0	8,1	460
SE - 390 - 414,0 - 8,1 - BR	390	414,0	8,1	461
SE - 400 - 424,0 - 8,1 - BR	400	424,0	8,1	461
SE - 410 - 434,0 - 8,1 - BR	410	434,0	8,1	462
SE - 420 - 444,0 - 8,1 - BR	420	444,0	8,1	463
SE - 430 - 454,0 - 8,1 - BR	430	454,0	8,1	464
SE - 440 - 464,0 - 8,1 - BR	440	464,0	8,1	464

Bestellbezeichnung	$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H9}$	E+0,2	OR
SE - 450 - 474,0 - 8,1 - BR	450	474,0	8,1	465
SE - 460 - 484,0 - 8,1 - BR	460	484,0	8,1	466
SE - 470 - 494,0 - 8,1 - BR	470	494,0	8,1	467
SE - 480 - 504,0 - 8,1 - BR	480	504,0	8,1	468
SE - 490 - 514,0 - 8,1 - BR	490	514,0	8,1	469
SE - 500 - 524,0 - 8,1 - BR	500	524,0	8,1	469
SE - 510 - 534,0 - 8,1 - BR	510	534,0	8,1	469
SE - 520 - 544,0 - 8,1 - BR	520	544,0	8,1	470
SE - 530 - 554,0 - 8,1 - BR	530	554,0	8,1	470
SE - 540 - 564,0 - 8,1 - BR	540	564,0	8,1	471
SE - 550 - 574,0 - 8,1 - BR	550	574,0	8,1	471
SE - 560 - 584,0 - 8,1 - BR	560	584,0	8,1	471
SE - 570 - 594,0 - 8,1 - BR	570	594,0	8,1	472
SE - 580 - 604,4 - 8,1 - BR	580	604,0	8,1	472
SE - 590 - 614,0 - 8,1 - BR	590	614,0	8,1	473
SE - 600 - 624,0 - 8,1 - BR	600	624,0	8,1	473
SE - 610 - 634,0 - 8,1 - BR	610	634,0	8,1	473
SE - 620 - 644,0 - 8,1 - BR	620	644,0	8,1	474
SE - 630 - 654,0 - 8,1 - BR	630	654,0	8,1	474
SE - 640 - 664,0 - 8,1 - BR	640	664,0	8,1	475

Zwischengrößen und Sonderabmessungen sind lieferbar.



Auswahl

Durchmesser $d_{f8/h9}$

Ausführung standard	Ausführung leicht	Ausführung schwer	Nutgrund $\varnothing D_{H9}$	Nutbreite $E_{+0,2}$	O-Ring Schnurstärke
	8 - 18,9		$\varnothing d + 4,9$	2,2	1,78
8 - 18,9	19 - 37,9		$\varnothing d + 7,3$	3,2	2,62
19 - 37,9	38 - 199,9	8 - 18,9	$\varnothing d + 10,7$	4,2	3,53
38 - 199,9	200 - 255,9	19 - 37,9	$\varnothing d + 15,1$	6,3	5,33
200 - 255,9	256 - 649,9	38 - 199,9	$\varnothing d + 20,5$	8,1	6,99
256 - 649,9	650 - 999,9	200 - 255,9	$\varnothing d + 24,0$	8,1	7,00
650 - 999,9		256 - 649,9	$\varnothing d + 27,3$	9,5	8,40

Spaltmaß "s" / Radius "R"

Nutbreite $E_{+0,2}$	Spalt "s" 0 - 20 MPa	Spalt "s" 20 - 40 MPa	Radius R
2,2	0,3 - 0,2	0,2 - 0,1	0,4
3,2	0,3 - 0,2	0,2 - 0,1	0,6
4,2	0,4 - 0,3	0,3 - 0,1	1,0
6,3	0,4 - 0,3	0,3 - 0,2	1,3
8,1	0,5 - 0,3	0,3 - 0,2	1,8
8,1	0,5 - 0,3	0,4 - 0,2	1,8
9,5	0,6 - 0,4	0,4 - 0,3	2,5

Alle Kolbendichtungen werden im Standard mit einem O-Ring NBR 70 Shore geliefert. O-Ring Sonderwerkstoffe wie z.B. Viton müssen separat angegeben werden!

Stangendichtung / Bestellbeispiel:

SD - 40 x 50,7 x 4,2 - BR

Stangendichtung für Stangen $\varnothing 40$ / PTFE-Bronze / Standardausführung

SD - 40 x 55,1 x 6,3 - K

Stangendichtung für Stange $\varnothing 40$ / PTFE-Kohle / schwere Ausführung

Materialbezeichnung

PTFE - Bronze BR
 PTFE - Kohle K
 PTFE - Kohlefaser KF
 PTFE - Glasfaser GF

PU - Polyurethan PU
 PUG - Polyurethan+Graphit PG

(Sonderwerkstoffe, geänderte Materialeigenschaften und techn. Spezifikationen beachten)



Bestellbezeichnung	∅ d _{f8/h9}	∅ D _{H9}	E+0,2	OR
SD - 6 - 10,9 - 2,2 - BR	6	10,9	2,2	011
SD - 7 - 11,9 - 2,2 - BR	7	11,9	2,2	012
SD - 8 - 15,3 - 3,2 - BR	8	15,3	3,2	111
SD - 8 - 12,9 - 2,2 - BR	8	12,9	2,2	012
SD - 10 - 17,3 - 3,2 - BR	10	17,3	3,2	113
SD - 10 - 14,9 - 2,2 - BR	10	14,9	2,2	014
SD - 12 - 19,3 - 3,2 - BR	12	19,3	3,2	114
SD - 12 - 16,9 - 2,2 - BR	12	16,9	2,2	015
SD - 14 - 21,3 - 3,2 - BR	14	21,3	3,2	115
SD - 14 - 18,9 - 2,2 - BR	14	18,9	2,2	016
SD - 15 - 22,3 - 3,2 - BR	15	22,3	3,2	116
SD - 15 - 19,9 - 2,2 - BR	15	19,9	2,2	017
SD - 16 - 23,3 - 3,2 - BR	16	23,3	3,2	116
SD - 16 - 20,9 - 2,2 - BR	16	20,9	2,2	017
SD - 18 - 25,3 - 3,2 - BR	18	25,3	3,2	118
SD - 18 - 22,9 - 2,2 - BR	18	22,9	2,2	019
SD - 20 - 30,7 - 4,2 - BR	20	30,7	4,2	214
SD - 20 - 27,3 - 3,2 - BR	20	27,3	3,2	119
SD - 22 - 32,7 - 4,2 - BR	22	32,7	4,2	215
SD - 22 - 29,3 - 3,2 - BR	22	29,3	3,2	120
SD - 25 - 35,7 - 4,2 - BR	25	35,7	4,2	217
SD - 25 - 32,3 - 3,2 - BR	25	32,3	3,2	122
SD - 28 - 38,7 - 4,2 - BR	28	38,7	4,2	219
SD - 28 - 35,3 - 3,2 - BR	28	35,3	3,2	124
SD - 30 - 40,7 - 4,2 - BR	30	40,7	4,2	220
SD - 30 - 37,3 - 3,2 - BR	30	37,3	3,2	125
SD - 32 - 42,7 - 4,2 - BR	32	42,7	4,2	221
SD - 32 - 39,3 - 3,2 - BR	32	39,3	3,2	126
SD - 35 - 45,7 - 4,2 - BR	35	45,7	4,2	222
SD - 35 - 42,3 - 3,2 - BR	35	42,3	3,2	128
SD - 36 - 46,7 - 4,2 - BR	36	46,7	4,2	223
SD - 36 - 43,3 - 3,2 - BR	36	43,3	3,2	129
SD - 38 - 53,1 - 6,3 - BR	38	53,1	6,3	327
SD - 38 - 48,7 - 4,2 - BR	38	48,7	4,2	224
SD - 40 - 50,7 - 4,2 - BR	40	50,7	4,2	224

Bestellbezeichnung	∅ d _{f8/h9}	∅ D _{H9}	E+0,2	OR
SD - 45 - 60,1 - 6,3 - BR	45	60,1	6,3	329
SD - 45 - 55,7 - 4,2 - BR	45	55,7	4,2	226
SD - 50 - 65,1 - 6,3 - BR	50	65,1	6,3	331
SD - 50 - 60,7 - 4,2 - BR	50	60,7	4,2	227
SD - 56 - 71,1 - 6,3 - BR	56	71,1	6,3	333
SD - 56 - 66,7 - 4,2 - BR	56	66,7	4,2	229
SD - 60 - 75,1 - 6,3 - BR	60	75,1	6,3	334
SD - 60 - 70,7 - 4,2 - BR	60	70,7	4,2	230
SD - 63 - 78,1 - 6,3 - BR	63	78,1	6,3	335
SD - 65 - 80,1 - 6,3 - BR	65	80,1	6,3	336
SD - 70 - 85,1 - 6,3 - BR	70	85,1	6,3	337
SD - 75 - 90,1 - 6,3 - BR	75	90,1	6,3	339
SD - 80 - 95,1 - 6,3 - BR	80	95,1	6,3	340
SD - 85 - 100,1 - 6,3 - BR	85	100,1	6,3	342
SD - 90 - 105,1 - 6,3 - BR	90	105,1	6,3	344
SD - 95 - 110,1 - 6,3 - BR	95	110,1	6,3	345
SD - 100 - 115,1 - 6,3 - BR	100	115,1	6,3	347
SD - 105 - 120,1 - 6,3 - BR	105	120,1	6,3	348
SD - 110 - 125,1 - 6,3 - BR	110	125,1	6,3	350
SD - 115 - 130,1 - 6,3 - BR	115	130,1	6,3	351
SD - 120 - 135,1 - 6,3 - BR	120	135,1	6,3	353
SD - 125 - 140,1 - 6,3 - BR	125	140,1	6,3	355
SD - 130 - 145,1 - 6,3 - BR	130	145,1	6,3	356
SD - 135 - 150,1 - 6,3 - BR	135	150,1	6,3	358
SD - 140 - 155,1 - 6,3 - BR	140	155,1	6,3	359
SD - 150 - 165,1 - 6,3 - BR	150	165,1	6,3	362
SD - 160 - 175,1 - 6,3 - BR	160	175,1	6,3	363
SD - 170 - 185,1 - 6,3 - BR	170	185,1	6,3	365
SD - 180 - 195,1 - 6,3 - BR	180	195,1	6,3	366
SD - 190 - 205,1 - 6,3 - BR	190	205,1	6,3	368
SD - 200 - 220,5 - 8,1 - BR	200	220,5	8,1	445
SD - 210 - 230,5 - 8,1 - BR	210	230,5	8,1	446
SD - 220 - 240,5 - 8,1 - BR	220	240,5	8,1	447
SD - 230 - 250,5 - 8,1 - BR	230	250,5	8,1	448
SD - 240 - 260,5 - 8,1 - BR	240	260,5	8,1	449

Zwischengrößen und Sonderabmessungen sind lieferbar.



Bestellbezeichnung	$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H9}$	E+0,2	OR
SD - 250 - 270,5 - 8,1 - BR	250	270,5	8,1	449
SD - 260 - 284,5 - 8,1 - BR	260	284,5	8,1	450
SD - 270 - 294,0 - 8,1 - BR	270	294,0	8,1	451
SD - 280 - 304,0 - 8,1 - BR	280	304,0	8,1	452
SD - 290 - 314,0 - 8,1 - BR	290	314,0	8,1	453
SD - 300 - 324,0 - 8,1 - BR	300	324,0	8,1	454
SD - 310 - 334,0 - 8,1 - BR	310	334,0	8,1	454
SD - 320 - 344,0 - 8,1 - BR	320	344,0	8,1	455
SD - 330 - 354,0 - 8,1 - BR	330	354,0	8,1	456
SD - 340 - 364,0 - 8,1 - BR	340	364,0	8,1	457
SD - 350 - 374,0 - 8,1 - BR	350	374,0	8,1	458
SD - 360 - 384,0 - 8,1 - BR	360	384,0	8,1	458
SD - 370 - 394,0 - 8,1 - BR	370	394,0	8,1	459
SD - 380 - 404,0 - 8,1 - BR	380	404,0	8,1	460
SD - 390 - 414,0 - 8,1 - BR	390	414,0	8,1	461
SD - 400 - 424,0 - 8,1 - BR	400	424,0	8,1	461
SD - 410 - 434,0 - 8,1 - BR	410	434,0	8,1	462
SD - 420 - 444,0 - 8,1 - BR	420	444,0	8,1	463
SD - 430 - 454,0 - 8,1 - BR	430	454,0	8,1	464
SD - 440 - 464,0 - 8,1 - BR	440	464,0	8,1	464

Bestellbezeichnung	$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H9}$	E+0,2	OR
SD - 450 - 474,0 - 8,1 - BR	450	474,0	8,1	465
SD - 460 - 484,0 - 8,1 - BR	460	484,0	8,1	466
SD - 470 - 494,0 - 8,1 - BR	470	494,0	8,1	467
SD - 480 - 504,0 - 8,1 - BR	480	504,0	8,1	468
SD - 490 - 514,0 - 8,1 - BR	490	514,0	8,1	469
SD - 500 - 524,0 - 8,1 - BR	500	524,0	8,1	469
SD - 510 - 534,0 - 8,1 - BR	510	534,0	8,1	469
SD - 520 - 544,0 - 8,1 - BR	520	544,0	8,1	470
SD - 530 - 554,0 - 8,1 - BR	530	554,0	8,1	470
SD - 540 - 564,0 - 8,1 - BR	540	564,0	8,1	471
SD - 550 - 574,0 - 8,1 - BR	550	574,0	8,1	471
SD - 560 - 584,0 - 8,1 - BR	560	584,0	8,1	471
SD - 570 - 594,0 - 8,1 - BR	570	594,0	8,1	472
SD - 580 - 604,4 - 8,1 - BR	580	604,0	8,1	472
SD - 590 - 614,0 - 8,1 - BR	590	614,0	8,1	473
SD - 600 - 624,0 - 8,1 - BR	600	624,0	8,1	473
SD - 610 - 634,0 - 8,1 - BR	610	634,0	8,1	473
SD - 620 - 644,0 - 8,1 - BR	620	644,0	8,1	474
SD - 630 - 654,0 - 8,1 - BR	630	654,0	8,1	474
SD - 640 - 664,0 - 8,1 - BR	640	664,0	8,1	475

Zwischengrößen und Sonderabmessungen sind lieferbar.



Abstreifer aus PTFE

Die Abstreifer der Baureihen **AS**, **AD** und **ADD** dienen zur Sicherung des dahinterliegenden Dichtsystems. Sie verhindern, dass Verunreinigungen und Fremdpartikel, die auf der Kolbenstange anhaften, beim Einfahren der Stange mit in das System geführt werden.

Die Abstreifer werden grundsätzlich zusammen mit einem O-Ring als Vorspannelement eingebaut. Durch die Elastizität des O-Ringes wird die Anpressung der Abstreiflippen an die Gegenauflfläche sichergestellt und es wird eine mögliche Auslenkung der Kolbenstange kompensiert.

Der **Typ AS** ist die klassische Ausführung. Durch die Profilgebung und der nach einer Seite hin auslaufenden Abstreiflippe wird die Abstreiffunktion erfüllt. Die **Typen AD** und **ADD** sind Doppelabstreifer, die sowohl die Verschmutzung auf der einfahrenden Kolbenstange abstreifen, als auch mediumseitig den Restölfilm von der ausfahrenden Kolbenstange zurückhalten. Diese Variante wird in Verbindung mit den Stangendichtungen aus PTFE mit hydrodynamischem Rückfördervermögen zum Einsatz gebracht. Die Profilform der Ausführung **ADD** ist für den schweren Einsatz, in Applikationen wie Baumaschinen, Pressen etc. konzipiert.

Die unterschiedlichsten Werkstoffkombinationen für das Abstreifelement sowie die Auswahl des entsprechenden Werkstoffes für das Vorspannelement, bieten eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten und damit eine fast uneingeschränkte Verwendung in den unterschiedlichsten Applikationen.

Vorteile

- Hervorragende Gleiteigenschaften
- kein Stick-Slip Effekt, auch bei geringen Geschwindigkeiten
- hohe Verschleißfestigkeit, hohe Standzeit
- sehr gute thermische und chemische Beständigkeit
- Auslenkung der Stange wird kompensiert
- sehr gute Abstreifwirkung

Einsatzbereiche

Geschwindigkeit: bis 15 m/s (für PTFE-Werkstoffe)
bis 2 m/s (für PU-Werkstoffe)

Temperatur: - 60° C bis + 200° C

abhängig von
Werkstoffkombination
und O-Ring Werkstoff

Nutgrund:	$R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$	$R_t \leq 10 \mu\text{m}$
Nutflanken:	$R_a \leq 3,0 \mu\text{m}$	$R_t \leq 16 \mu\text{m}$
Lauffläche:	$R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$	$R_t \leq 4,2 \mu\text{m}$

Einbau

Die Abstreifer der Baureihen **AS**, **AD** oder **ADD** können in ungeteilte Nuten eingebaut werden, wobei dies vom Stangendurchmesser des Profilquerschnitts, des Abstreifers und der Schnurdicke des O-Ringes abhängt.

Die Kolbenstange sollte eine Einführungsschräge aufweisen. Es ist grundsätzlich darauf zu achten, dass scharfe Kanten durch Anbringen von Radien oder Fasen entgratet sind. Gewindespitzen sind zu überdecken. Vor der Montage sind Bearbeitungsrückstände, wie Späne, Schmutz und sonstige Fremdpartikel zu entfernen.

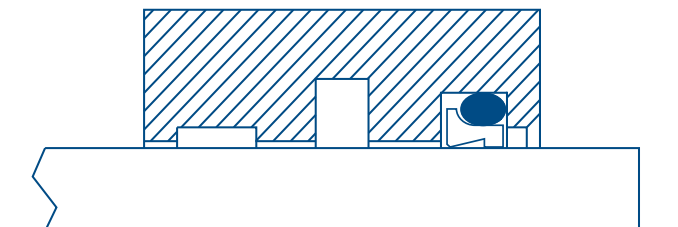
Die Abstreifer können zur Erleichterung der Montage eingefettet oder eingeölt werden, wobei die Fettverträglichkeit des Schmierstoffes mit den zu verwendenden Werkstoffen zu prüfen ist.

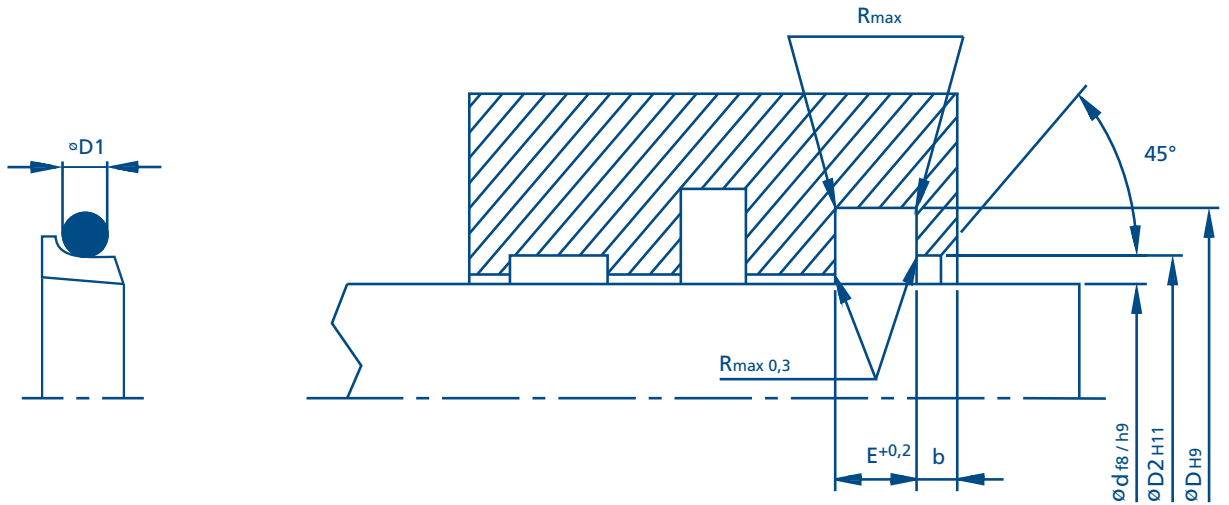
Der Abstreifer sollte beim Lackieren abgedeckt werden.

Um die Funktionssicherheit der Dichtung sicherzustellen und die Lebensdauer der Dichtung nicht negativ zu beeinflussen, ist die Oberflächengüte der abzudichtenden Gegenauflflächen von entscheidender Bedeutung.

Es ist prinzipiell darauf zu achten, dass keine Riefen, Kratzer oder Vertiefungen, sowie konzentrisch oder spiralförmig verlaufende Bearbeitungsspuren vorhanden sind. Die üblicherweise zur Oberflächenbeschreibung verwendeten Kenngrößen, wie R_a , R_z , R_t und R_{max} sind nach DIN 4762 und DIN 4768 definiert.

Um eine in der Dichtungstechnik zur Beurteilung der Oberflächengüte gültige Aussage machen zu können, sollte ergänzend der Materialanteil M_r (Traganteil T_p) hinzugenommen werden. Diese Profilform wird vom jeweilig angewandten Bearbeitungsverfahren beeinflusst. Der Materialanteil (M_r), sollte zwischen 50 und 70% liegen, ermittelt in einer Schnitttiefe von ca. $0,25 \times R_z$ und ausgehend von einem Bezugsniveau von ca. 5%.





Empfohlene Einbaumaße

Ausführung standard	Nutgrund $\varnothing D\ H9$	Nutbreite $E+0,2$	Radius R_{max}	Stegbreite b (min.)	O-Ring Schnurstärke $\varnothing D1$
8 - 11,9	$\varnothing d + 4,8$	3,7	0,2	2,0	1,78
12 - 64,9	$\varnothing d + 6,8$	5,0	0,4	2,0	2,62
65 - 250,9	$\varnothing d + 8,8$	6,0	0,8	3,0	3,53
251 - 420,9	$\varnothing d + 12,2$	8,4	1,0	4,0	5,33
421 - 650,9	$\varnothing d + 16,0$	11,0	1,0	5,0	7,00

Abstreifer / Bestellbeispiel:

A S - 8 0 x 8 8 , 8 x 6 , 0 - B R

Abstreifer für Stange $\varnothing 80$ / PTFE-Bronze / Standardausführung

A S - 5 0 x 5 6 , 8 x 5 , 0 - K

Abstreifer für Stange $\varnothing 50$ / PTFE-Kohle

Alle Abstreifer werden im Standard mit einem O-Ring NBR 70 Shore geliefert. O-Ring Sonderwerkstoffe wie z.B. Viton müssen separat angegeben werden!

Materialbezeichnung

- PTFE - Bronze BR
- PTFE - Kohle K
- PTFE - Kohlefaser KF
- PTFE - Glasfaser GF
- PTFE - Sonderwerkstoffe SO

- PU - Polyurethan PU
- PUG - Polyurethan+Graphit PG

(Sonderwerkstoffe, geänderte Materialeigenschaften und techn. Spezifikationen beachten)



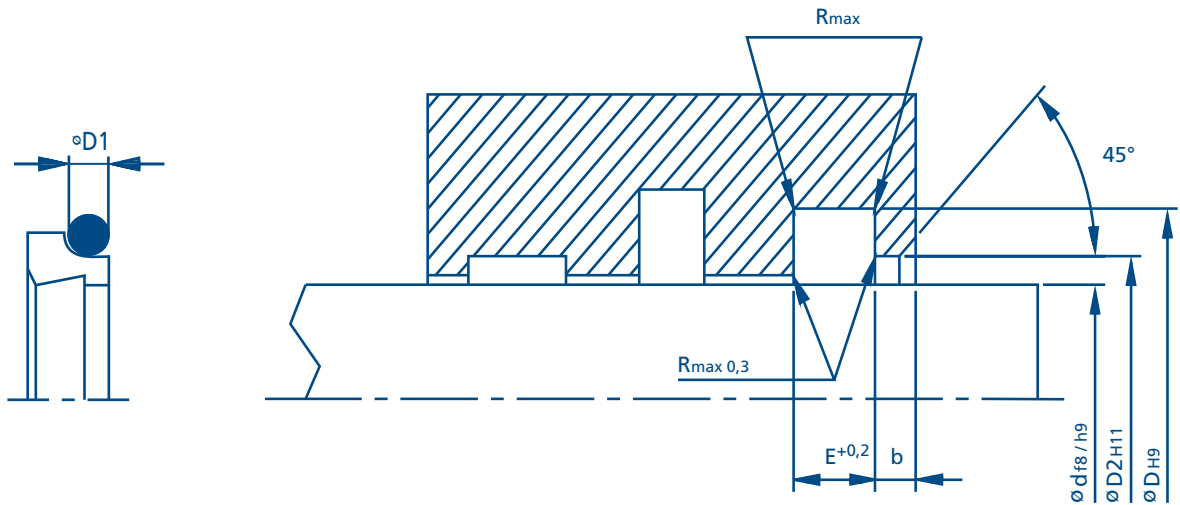
Bestellbezeichnung	$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H9}$	$E_{+0,2}$	$\varnothing D_2_{H11}$	OR
AS - 10 - 14,8 - 3,7 - BR	10	14,8	3,7	12,7	013
AS - 20 - 26,8 - 5,0 - BR	20	26,8	5,0	23,5	118
AS - 22 - 28,8 - 5,0 - BR	22	28,8	5,0	25,5	119
AS - 25 - 31,8 - 5,0 - BR	25	31,8	5,0	28,5	121
AS - 28 - 34,8 - 5,0 - BR	28	34,8	5,0	31,5	123
AS - 30 - 36,8 - 5,0 - BR	30	36,8	5,0	33,5	124
AS - 32 - 38,8 - 5,0 - BR	32	38,8	5,0	35,5	126
AS - 35 - 41,8 - 5,0 - BR	35	41,8	5,0	38,5	127
AS - 36 - 42,8 - 5,0 - BR	36	42,8	5,0	39,5	129
AS - 38 - 44,8 - 5,0 - BR	38	44,8	5,0	41,5	130
AS - 40 - 46,8 - 5,0 - BR	40	46,8	5,0	43,5	131
AS - 42 - 48,8 - 5,0 - BR	42	48,8	5,0	45,5	132
AS - 45 - 51,8 - 5,0 - BR	45	51,8	5,0	48,5	134
AS - 48 - 54,8 - 5,0 - BR	48	54,8	5,0	51,5	136
AS - 50 - 56,8 - 5,0 - BR	50	56,8	5,0	53,5	137
AS - 52 - 58,8 - 5,0 - BR	52	58,8	5,0	55,5	138
AS - 55 - 61,8 - 5,0 - BR	55	61,8	5,0	58,5	140
AS - 56 - 62,8 - 5,0 - BR	56	62,8	5,0	59,5	141
AS - 60 - 66,8 - 5,0 - BR	60	66,8	5,0	63,5	143
AS - 63 - 69,8 - 5,0 - BR	63	69,8	5,0	66,5	145
AS - 65 - 73,8 - 6,0 - BR	65	73,8	6,0	69,0	231
AS - 70 - 78,8 - 6,0 - BR	70	78,8	6,0	74,0	233
AS - 75 - 83,8 - 6,0 - BR	75	83,8	6,0	79,0	234
AS - 80 - 88,8 - 6,0 - BR	80	88,8	6,0	84,0	236
AS - 85 - 93,8 - 6,0 - BR	85	93,8	6,0	89,0	238
AS - 90 - 98,8 - 6,0 - BR	90	98,8	6,0	94,0	239
AS - 95 - 103,8 - 6,0 - BR	95	103,8	6,0	99,0	241
AS - 100 - 108,8 - 6,0 - BR	100	108,8	6,0	104,0	242
AS - 105 - 113,8 - 6,0 - BR	105	113,8	6,0	109,0	244
AS - 110 - 118,8 - 6,0 - BR	110	118,8	6,0	114,0	245

Zwischengrößen und Sonderabmessungen sind lieferbar.



Bestellbezeichnung	$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H9}$	E+0,2	$\varnothing D_{2_{H11}}$	OR
AS - 115 - 123,8 - 6,0 - BR	115	123,8	6,0	119,0	247
AS - 120 - 128,8 - 6,0 - BR	120	128,8	6,0	124,0	248
AS - 125 - 133,8 - 6,0 - BR	125	133,8	6,0	129,0	250
AS - 130 - 138,8 - 6,0 - BR	130	138,8	6,0	134,0	252
AS - 135 - 143,8 - 6,0 - BR	135	143,8	6,0	139,0	253
AS - 140 - 148,8 - 6,0 - BR	140	148,8	6,0	144,0	255
AS - 150 - 158,8 - 6,0 - BR	150	158,8	6,0	154,0	258
AS - 155 - 163,8 - 6,0 - BR	155	163,8	6,0	159,0	259
AS - 160 - 168,8 - 6,0 - BR	160	168,8	6,0	164,0	259
AS - 170 - 178,8 - 6,0 - BR	170	178,8	6,0	174,0	261
AS - 175 - 183,8 - 6,0 - BR	175	183,8	6,0	179,0	262
AS - 180 - 188,8 - 6,0 - BR	180	188,8	6,0	184,0	263
AS - 190 - 198,8 - 6,0 - BR	190	198,8	6,0	194,0	264
AS - 200 - 208,8 - 6,0 - BR	200	208,8	6,0	204,0	266
AS - 210 - 218,8 - 6,0 - BR	210	218,8	6,0	214,0	267
AS - 220 - 228,8 - 6,0 - BR	220	228,8	6,0	224,0	269
AS - 230 - 238,8 - 6,0 - BR	230	238,8	6,0	234,0	271
AS - 240 - 248,8 - 6,0 - BR	240	248,8	6,0	244,0	272
AS - 250 - 258,8 - 6,0 - BR	250	258,8	6,0	254,0	274
AS - 260 - 272,2 - 8,4 - BR	260	272,2	8,4	264,5	377
AS - 270 - 282,2 - 8,4 - BR	270	282,2	8,4	274,5	378
AS - 280 - 292,2 - 8,4 - BR	280	292,2	8,4	284,5	379
AS - 290 - 302,2 - 8,4 - BR	290	302,2	8,4	294,5	380
AS - 300 - 312,2 - 8,4 - BR	300	312,2	8,4	304,5	381
AS - 310 - 322,2 - 8,4 - BR	310	322,2	8,4	314,5	381
AS - 320 - 332,2 - 8,4 - BR	320	332,2	8,4	324,5	382
AS - 330 - 342,2 - 8,4 - BR	330	342,2	8,4	334,5	382
AS - 340 - 352,2 - 8,4 - BR	340	352,2	8,4	344,5	382
AS - 350 - 362,2 - 8,4 - BR	350	362,2	8,4	354,5	383

Zwischengrößen und Sonderabmessungen sind lieferbar.



Empfohlene Einbaumaße

Ausführung standard	Nutgrund $\varnothing D_{H9}$	Nutbreite $E+0,2$	Radius R_{max}	Stegbreite b (min.)	O-Ring Schnurstärke $\varnothing D1$
8 - 11,9	$\varnothing d + 4,8$	3,7	0,2	2,0	1,78
12 - 64,9	$\varnothing d + 6,8$	5,0	0,4	2,0	2,62
65 - 250,9	$\varnothing d + 8,8$	6,0	0,8	3,0	3,53
251 - 420,9	$\varnothing d + 12,2$	8,4	1,0	4,0	5,33
421 - 650,9	$\varnothing d + 16,0$	11,0	1,0	5,0	7,00

Doppelabstreifer / Bestellbeispiel:

A D - 80 x 88,8 x 6,0 - B R

Doppelabstreifer für Stange $\varnothing 80$ / PTFE-Bronze / Standardausführung

A D - 50 x 56,8 x 5,0 - K

Doppelabstreifer für Stange $\varnothing 50$ / PTFE-Kohle

Alle Abstreifer werden im Standard mit einem O-Ring NBR 70 Shore geliefert.

O-Ring Sonderwerkstoffe wie z.B. Viton müssen separat angegeben werden!

Materialbezeichnung

PTFE - Bronze	BR
PTFE - Kohle	K
PTFE - Kohlefaser	KF
PTFE - Glasfaser	GF
PTFE - Sonderwerkstoffe	SO

PU - Polyurethan	PU
PUG - Polyurethan+Graphit	PG

(Sonderwerkstoffe, geänderte Materialeigenschaften und techn. Spezifikationen beachten)



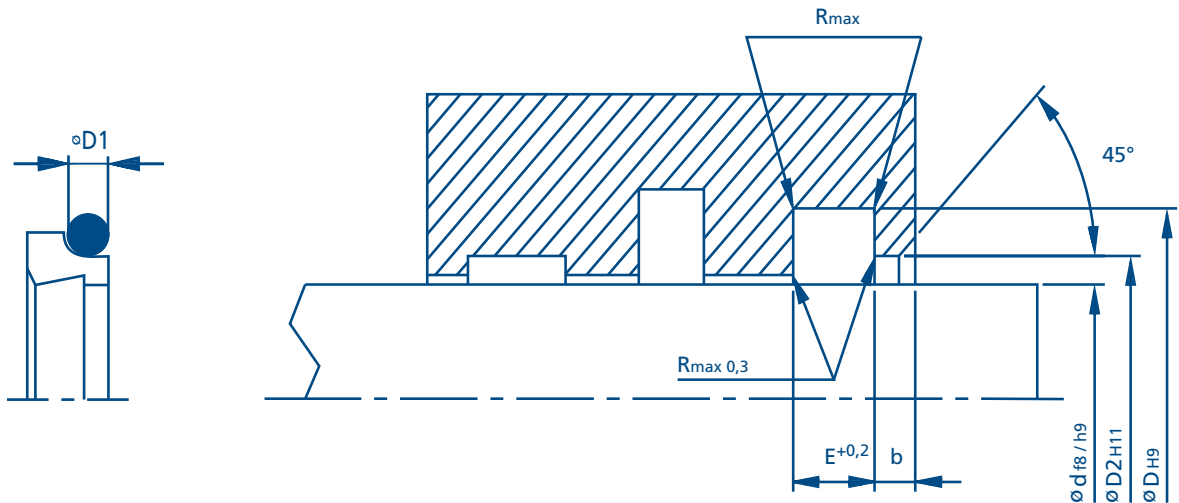
Bestellbezeichnung	$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H9}$	E+0,2	$\varnothing D_{2H11}$	OR
AD - 10 - 14,8 - 3,7 - BR	10	14,8	3,7	11,5	013
AD - 20 - 26,8 - 5,0 - BR	20	26,8	5,0	21,5	118
AD - 22 - 28,8 - 5,0 - BR	22	28,8	5,0	23,5	119
AD - 25 - 31,8 - 5,0 - BR	25	31,8	5,0	26,5	121
AD - 28 - 34,8 - 5,0 - BR	28	34,8	5,0	29,5	123
AD - 30 - 36,8 - 5,0 - BR	30	36,8	5,0	31,5	124
AD - 32 - 38,8 - 5,0 - BR	32	38,8	5,0	33,5	126
AD - 35 - 41,8 - 5,0 - BR	35	41,8	5,0	36,5	127
AD - 36 - 42,8 - 5,0 - BR	36	42,8	5,0	37,5	129
AD - 38 - 44,8 - 5,0 - BR	38	44,8	5,0	39,5	130
AD - 40 - 46,8 - 5,0 - BR	40	46,8	5,0	41,5	131
AD - 42 - 48,8 - 5,0 - BR	42	48,8	5,0	43,5	132
AD - 45 - 51,8 - 5,0 - BR	45	51,8	5,0	46,5	134
AD - 48 - 54,8 - 5,0 - BR	48	54,8	5,0	49,5	136
AD - 50 - 56,8 - 5,0 - BR	50	56,8	5,0	51,5	137
AD - 52 - 58,8 - 5,0 - BR	52	58,8	5,0	53,5	138
AD - 55 - 61,8 - 5,0 - BR	55	61,8	5,0	56,5	140
AD - 56 - 62,8 - 5,0 - BR	56	62,8	5,0	57,5	142
AD - 60 - 66,8 - 5,0 - BR	60	66,8	5,0	61,5	143
AD - 63 - 69,8 - 5,0 - BR	63	69,8	5,0	64,5	145
AD - 65 - 73,8 - 6,0 - BR	65	73,8	6,0	66,5	231
AD - 70 - 78,8 - 6,0 - BR	70	78,8	6,0	71,5	233
AD - 75 - 83,8 - 6,0 - BR	75	83,8	6,0	76,5	235
AD - 80 - 88,8 - 6,0 - BR	80	88,8	6,0	81,5	235
AD - 85 - 93,8 - 6,0 - BR	85	93,8	6,0	86,5	238
AD - 90 - 98,8 - 6,0 - BR	90	98,8	6,0	91,5	239
AD - 95 - 103,8 - 6,0 - BR	95	103,8	6,0	96,5	241
AD - 100 - 108,8 - 6,0 - BR	100	108,8	6,0	101,5	243
AD - 105 - 113,8 - 6,0 - BR	105	113,8	6,0	106,5	243
AD - 110 - 118,8 - 6,0 - BR	110	118,8	6,0	111,5	246

Zwischengrößen und Sonderabmessungen auf Anfrage



Bestellbezeichnung	$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H9}$	E+0,2	$\varnothing D_{2H11}$	OR
AD - 115 - 123,8 - 6,0 - BR	115	123,8	6,0	116,5	247
AD - 120 - 128,8 - 6,0 - BR	120	128,8	6,0	121,5	249
AD - 125 - 133,8 - 6,0 - BR	125	133,8	6,0	126,5	251
AD - 130 - 138,8 - 6,0 - BR	130	138,8	6,0	131,5	252
AD - 135 - 143,8 - 6,0 - BR	135	143,8	6,0	136,5	253
AD - 140 - 148,8 - 6,0 - BR	140	148,8	6,0	141,5	255
AD - 150 - 158,8 - 6,0 - BR	150	158,8	6,0	151,5	258
AD - 155 - 163,8 - 6,0 - BR	155	163,8	6,0	156,5	259
AD - 160 - 168,8 - 6,0 - BR	160	168,8	6,0	161,5	260
AD - 170 - 178,8 - 6,0 - BR	170	178,8	6,0	171,5	261
AD - 175 - 183,8 - 6,0 - BR	175	183,8	6,0	176,5	262
AD - 180 - 188,8 - 6,0 - BR	180	188,8	6,0	181,5	263
AD - 190 - 198,8 - 6,0 - BR	190	198,8	6,0	191,5	264
AD - 200 - 208,8 - 6,0 - BR	200	208,8	6,0	201,5	266
AD - 210 - 218,8 - 6,0 - BR	210	218,8	6,0	211,5	267
AD - 220 - 228,8 - 6,0 - BR	220	228,8	6,0	221,5	269
AD - 230 - 238,8 - 6,0 - BR	230	238,8	6,0	231,5	271
AD - 240 - 248,8 - 6,0 - BR	240	248,8	6,0	241,5	272
AD - 250 - 258,8 - 6,0 - BR	250	258,8	6,0	251,5	274
AD - 260 - 272,2 - 8,4 - BR	260	272,2	8,4	262,0	378
AD - 270 - 282,2 - 8,4 - BR	270	282,2	8,4	272,0	378
AD - 280 - 292,2 - 8,4 - BR	280	292,2	8,4	282,0	379
AD - 290 - 302,2 - 8,4 - BR	290	302,2	8,4	292,0	380
AD - 300 - 312,2 - 8,4 - BR	300	312,2	8,4	302,0	381
AD - 310 - 322,2 - 8,4 - BR	310	322,2	8,4	312,0	381
AD - 320 - 332,2 - 8,4 - BR	320	332,2	8,4	322,0	382
AD - 330 - 342,2 - 8,4 - BR	330	342,2	8,4	332,0	382
AD - 340 - 352,2 - 8,4 - BR	340	352,2	8,4	342,0	382
AD - 350 - 362,2 - 8,4 - BR	350	362,2	8,4	352,0	383

Zwischengrößen und Sonderabmessungen auf Anfrage



Empfohlene Einbaumaße

Ausführung standard	Nutgrund $\varnothing D_{H9}$	Nutbreite $E+0,2$	Radius R_{max}	Stegbreite b (mm)	O-Ring Schnurstärke $\varnothing D1$
19 - 39,9	$\varnothing d + 7,6$	4,2	0,5	3,0	2,62
40 - 69,9	$\varnothing d + 8,8$	6,3	0,8	3,0	2,62
70 - 139,9	$\varnothing d + 12,2$	8,1	1,5	4,0	3,53
140 - 399,9	$\varnothing d + 16,0$	9,5	1,5	5,0	5,33
400 - 649,9	$\varnothing d + 24,0$	14,0	1,5	8,0	7,00
650 - 999,9	$\varnothing d + 27,3$	16,0	2,0	10,0	8,40

Doppelabstreifer / Bestellbeispiel:

A D D - 8 0 x 9 2 , 2 x 8 , 1 - B R

Doppelabstreifer für Stange $\varnothing 80$ / PTFE-Bronze / Standardausführung

A D D - 5 0 x 5 8 , 8 x 6 , 3 - P U

Doppelabstreifer für Stange $\varnothing 50$ / Polyurethan

Alle Abstreifer werden im
Standard mit einem O-Ring NBR
70 Shore geliefert.

O-Ring Sonderwerkstoffe wie
z.B. Viton müssen separat
angegeben werden!

Materialbezeichnung

PTFE - Bronze	BR
PTFE - Kohle	K
PTFE - Kohlefaser	KF
PTFE - Glasfaser	GF
PTFE - Sonderwerkstoffe	SO

PU - Polyurethan	PU
PUG - Polyurethan+Graphit	PG

(Sonderwerkstoffe, geänderte Materialeigenschaften
und techn. Spezifikationen beachten)



Bestellbezeichnung	$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H9}$	$E_{+0,2}$	$\varnothing D_{2_{H11}}$	OR
ADD- 20 - 27,6 - 4,2 - BR	20	27,6	4,2	21,5	118
ADD- 22 - 29,6 - 4,2 - BR	22	29,6	4,2	23,5	120
ADD- 25 - 32,6 - 4,2 - BR	25	32,6	4,2	26,5	122
ADD- 28 - 35,6 - 4,2 - BR	28	35,6	4,2	29,5	123
ADD- 30 - 37,6 - 4,2 - BR	30	37,6	4,2	31,5	125
ADD- 32 - 39,6 - 4,2 - BR	32	39,6	4,2	33,5	126
ADD- 35 - 42,6 - 4,2 - BR	35	42,6	4,2	36,5	128
ADD- 36 - 43,6 - 4,2 - BR	36	43,6	4,2	37,5	129
ADD- 38 - 45,6 - 4,2 - BR	38	45,6	4,2	39,5	130
ADD- 40 - 48,8 - 6,3 - BR	40	48,8	6,3	41,5	132
ADD- 42 - 50,8 - 6,3 - BR	42	50,8	6,3	43,5	133
ADD- 45 - 53,8 - 6,3 - BR	45	53,8	6,3	46,5	135
ADD- 48 - 56,8 - 6,3 - BR	48	56,8	6,3	49,5	137
ADD- 50 - 58,8 - 6,3 - BR	50	58,8	6,3	51,5	138
ADD- 52 - 60,8 - 6,3 - BR	52	60,8	6,3	53,5	139
ADD- 54 - 62,8 - 6,3 - BR	54	62,8	6,3	55,5	141
ADD- 55 - 63,8 - 6,3 - BR	55	63,8	6,3	56,5	141
ADD- 56 - 64,8 - 6,3 - BR	56	64,8	6,3	57,5	142
ADD- 57 - 65,8 - 6,3 - BR	58	65,8	6,3	58,5	142
ADD- 60 - 68,8 - 6,3 - BR	60	68,8	6,3	61,5	144
ADD- 63 - 71,8 - 6,3 - BR	63	71,8	6,3	64,5	146
ADD- 65 - 73,8 - 6,3 - BR	65	73,8	6,3	66,5	147
ADD- 70 - 82,2 - 8,1 - BR	70	82,2	8,1	72,0	234
ADD- 75 - 87,2 - 8,1 - BR	75	87,2	8,1	77,0	235
ADD- 80 - 92,2 - 8,1 - BR	80	92,2	8,1	82,0	237
ADD- 85 - 97,2 - 8,1 - BR	85	97,2	8,1	87,0	239
ADD- 90 - 102,2 - 8,1 - BR	90	102,2	8,1	92,0	240
ADD- 95 - 107,2 - 8,1 - BR	95	107,2	8,1	97,0	242
ADD- 100 - 112,2 - 8,1 - BR	100	112,2	8,1	102,0	243
ADD- 105 - 117,2 - 8,1 - BR	105	117,2	8,1	107,0	245
ADD- 110 - 122,2 - 8,1 - BR	110	122,2	8,1	112,0	246
ADD- 115 - 127,2 - 8,1 - BR	115	127,2	8,1	117,0	248

Zwischengrößen und Sonderabmessungen sind lieferbar.



Bestellbezeichnung	$\varnothing d_{f8/h9}$	$\varnothing D_{H9}$	$E_{+0,2}$	$\varnothing D_{2_{H11}}$	OR
ADD- 120 - 132,2 - 8,1 - BR	120	132,2	8,1	122,0	249
ADD- 125 - 137,2 - 8,1 - BR	125	137,2	8,1	127,0	251
ADD- 130 - 142,2 - 8,1 - BR	130	142,2	8,1	132,0	253
ADD- 135 - 147,2 - 8,1 - BR	135	147,2	8,1	137,0	254
ADD- 140 - 156,0 - 9,5 - BR	140	156,0	9,5	142,5	359
ADD- 150 - 166,0 - 9,5 - BR	150	166,0	9,5	152,5	361
ADD- 160 - 176,0 - 9,5 - BR	160	176,0	9,5	162,5	363
ADD- 170 - 186,0 - 9,5 - BR	170	186,0	9,5	172,5	365
ADD- 180 - 196,0 - 9,5 - BR	180	196,0	9,5	182,5	366
ADD- 190 - 206,0 - 9,5 - BR	190	206,0	9,5	192,5	368
ADD- 200 - 216,0 - 9,5 - BR	200	216,0	9,5	202,5	369
ADD- 205 - 221,0 - 9,5 - BR	205	221,0	9,5	207,5	370
ADD- 210 - 226,0 - 9,5 - BR	210	226,0	9,5	212,5	371
ADD- 220 - 236,0 - 9,5 - BR	220	236,0	9,5	222,5	373
ADD- 230 - 246,0 - 9,5 - BR	230	246,0	9,5	232,5	374
ADD- 235 - 251,0 - 9,5 - BR	235	251,0	9,5	237,5	375
ADD- 240 - 256,0 - 9,5 - BR	240	256,0	9,5	242,5	376
ADD- 250 - 266,0 - 9,5 - BR	250	266,0	9,5	252,5	377
ADD- 260 - 276,0 - 9,5 - BR	260	276,0	9,5	262,5	378
ADD- 270 - 286,0 - 9,5 - BR	270	286,0	9,5	272,5	379
ADD- 280 - 296,0 - 9,5 - BR	280	296,0	9,5	282,5	379
ADD- 290 - 296,0 - 9,5 - BR	290	306,0	9,5	292,5	380
ADD- 300 - 316,0 - 9,5 - BR	300	316,0	9,5	302,5	381
ADD- 310 - 326,0 - 9,5 - BR	310	326,0	9,5	312,5	381
ADD- 320 - 336,0 - 9,5 - BR	320	336,0	9,5	322,5	382
ADD- 350 - 366,0 - 9,5 - BR	350	366,0	9,5	352,5	383
ADD- 360 - 376,0 - 9,5 - BR	360	376,0	9,5	362,5	383
ADD- 370 - 386,0 - 9,5 - BR	370	386,0	9,5	372,5	384
ADD- 400 - 424,0 - 14 - BR	400	424,0	14,0	402,5	461
ADD- 440 - 464,0 - 14 - BR	440	464,0	14,0	442,5	464
ADD- 500 - 524,0 - 14 - BR	500	524,0	14,0	502,5	469
ADD- 550 - 574,0 - 14 - BR	550	574,0	14,0	552,5	471

Zwischengrößen und Sonderabmessungen sind lieferbar.

PTFE-Rotationsdichtungen

Rotationsdichtungen innendichtend

Rotationsdichtungen aussendichtend





Rotationsdichtungen aus PTFE

Die Ausführungen der Rotationsdichtungen **Typ RI** als innendichtende und **Typ RA** als außendichtende Variante werden zur Abdichtung von Wellen, Achsen, Zapfen und Drehdurchführungen, für drehende und schwenkende Bewegungen zum Einsatz gebracht. Sie haben sich zur reibungsarmen Abdichtung seit vielen Jahren bewährt. Die Geometrie der Dichtung erlaubt den Einsatz bei doppelwirkender, mit beidseitiger oder wechselseitiger Druckbeaufschlagung.

Das Laufflächenprofil ist so konzipiert, dass der Einsatz bei hohen Drücken und geringen Gleitgeschwindigkeiten sichergestellt ist. In die Lauffläche sind je nach Ausführung und Querschnitt ein oder zwei umlaufende Nuten eingearbeitet, dadurch wird eine bessere Krafteinleitung des Kontaktdruckes auf die abzudichtende Gegenlauffläche erreicht. In den Nuten wird Schmiermittel eingelagert, welches die Reibung zusätzlich vermindert. Auf der statischen Seite ist die Fläche zur Aufnahme des O-Ringes, der als Vorspannelement dient, konkav gearbeitet, dadurch wird die Kontaktfläche vergrößert, das die Gefahr des Mitdrehens der Dichtung vermindert. In die Planflächen der Rotationsdichtungen sind sogenannte Notches eingearbeitet, welche das Ansprechverhalten des Vorspannelementes verbessern. Die unterschiedlichsten Werkstoffkombinationen für das Dichtelement sowie die Auswahl des entsprechenden Werkstoffes für das Vorspannelement bieten eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten und damit eine fast uneingeschränkte Verwendung in den unterschiedlichsten Applikationen.

Vorteile

- Hervorragendes Reibungsverhalten
- Kein Stick-Slip Effekt, auch bei geringen Geschwindigkeiten
- Hohe Verschleißfestigkeit, hohe Standzeit
- Sehr gute thermische und chemische Beständigkeit
- Individuelle Abmessungsreihen möglich
- Einfache Nutausführung
- Schmiermittelreservoir

Einsatzbereiche

Geschwindigkeit:	bis 1 - 2 m/s abhängig von Werkstoffkombination
Temperatur:	- 60° C bis + 200° C abhängig von Werkstoffkombination und O-Ring Werkstoff
Druck:	bis 40 MPa (400 bar) statische Beanspruchung bis 60 MPa (600 bar) abhängig von Werkstoffkombination

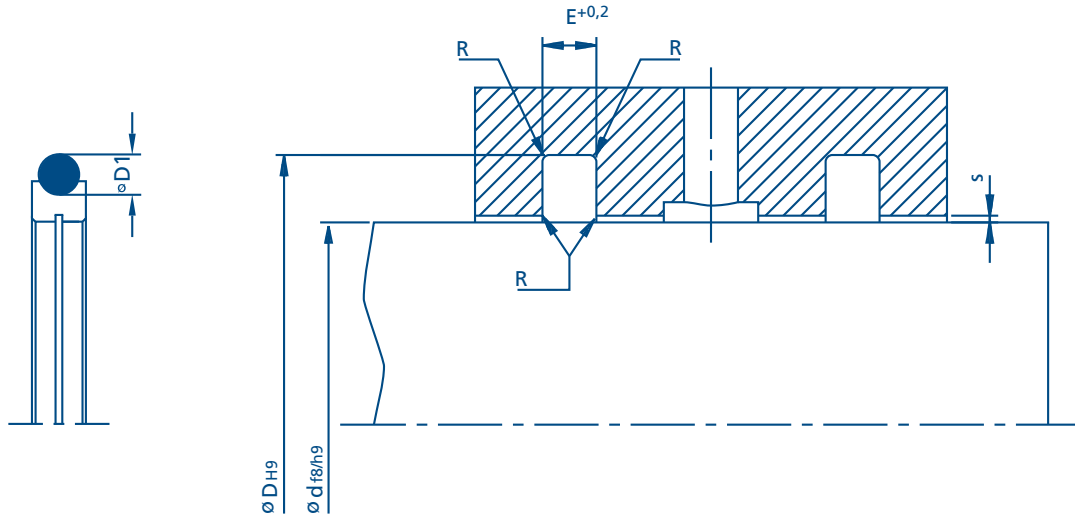
Einbau

Die Rotationsdichtungen der Ausführungen **Typ RI** und **Typ RA** können problemlos in ungeteilte Nuten eingebaut werden. Zum einfacheren Montieren kann die Dichtung vor dem Einbau in Öl bei einer Temperatur von ca. 80° C erwärmt werden. Nach der Montage des Vorspann- und Dichtelementes müssen die PTFE-Rotationsdichtungen kalibriert werden. Hierzu kann für die außendichtende Variante **RA** die Einführungschräge am Zylinderrohr, die einen Winkel von 15° - 20° und eine Länge von 2mm bis 8mm je nach Ausführung der Dichtungshöhe aufweisen sollte, verwendet werden. Die innendichtende Ausführung **RI** muß zum Montieren nierenförmig, ohne Knickstellen, verformt werden und in dieser Form eingelegt werden. Anschließend kann die Dichtung von Hand, ringförmig in die Nut zurückverformt werden. Nach der Montage des Vorspann- und Dichtelementes ist die PTFE-Rotationsdichtung mit einem Dorn, der mit einer Schräge von ca. 10° - 15° und einer Länge von ca. 30 mm zu versehen ist, zu kalibrieren. Die Kolbenstange kann ebenfalls zur Kalibrierung verwendet werden, wenn sie eine ausreichende Einführungschräge hat. Ebenso kann eine separate Kalibrierhülse oder ein Kalibrierdorn benutzt werden. Es ist grundsätzlich darauf zu achten, dass scharfe Kanten, durch Anbringen von Radien oder Fasen entgratet sind. Gewindespitzen sind zu überdecken. Vor der Montage sind Bearbeitungsrückstände, wie Späne, Schmutz und sonstige Fremdpartikel zu entfernen.

Um die Funktionssicherheit der Dichtung sicherzustellen und die Lebensdauer der Dichtung nicht negativ zu beeinflussen, ist die Oberflächengüte der abzudichtenden Gegenlaufflächen von entscheidender Bedeutung. Bei Abdichtung von rotierenden Bewegungen empfehlen wir für die Gegenlauffläche eine Härte von ca. 55 HRC und die Härtetiefe sollte mindestens 0,3 mm betragen. Bei beschichteten Oberflächen ist darauf zu achten, dass sie nicht abgeschält werden. Eine ausreichende Wärmeableitung muss durch die Beschichtung ebenfalls gewährleistet sein. Bei ungehärteten Gegenlaufflächen soll eine Brinellhärte von mindestens 1800 N/mm² vorhanden sein.

Prinzipiell ist darauf zu achten, dass keine Riefen, Kratzer oder Vertiefungen sowie konzentrisch oder spiralförmig verlaufende Bearbeitungsspuren vorhanden sind. Die üblicherweise zur Oberflächenbeschreibung verwendeten Kenngrößen, wie Ra, Rz, Rt und Rmax sind nach DIN 4762 und DIN 4768 definiert.

Um eine in der Dichtungstechnik zur Beurteilung der Oberflächengüte gültige Aussage machen zu können, sollte ergänzend der Materialanteil Mr (Traganteil Tp) hinzugenommen werden. Diese Profilform wird vom jeweilig angewandten Bearbeitungsverfahren beeinflusst. Der Materialanteil (Mr), sollte zwischen 50 und 70% liegen - ermittelt in einer Schnitttiefe von ca. 0,25 x Rz und ausgehend von einem Bezugsniveau von ca. 5%.



Auswahl

Durchmesser Welle $\varnothing d_{f8/h9}$

Durchmesser Welle $\varnothing d_{f8/h9}$	Nutgrund $\varnothing D_{H9}$	Nutbreite $E_{+0,2}$	O-Ring Schnurstärke $\varnothing D1$	Anzahl der Nuten
5 - 18,9	$\varnothing d + 4,9$	2,2	1,78	0
19 - 37,9	$\varnothing d + 7,5$	3,2	2,62	1
38 - 199,9	$\varnothing d + 11,0$	4,2	3,53	1
200 - 255,9	$\varnothing d + 15,5$	6,3	5,33	2
256 - 649,9	$\varnothing d + 21,0$	8,1	7,00	2
650 - 999,9	$\varnothing d + 28,0$	9,5	8,50	2

Spaltmaß "s" / Radius "R"

Nutbreite $E_{+0,2}$	Spalt "s" 10 MPa	Spalt "s" 20 MPa	Radius R
2,2	0,15	0,10	0,3 - 0,5
3,2	0,20	0,20	0,5 - 0,7
4,2	0,25	0,20	0,8 - 1,0
6,3	0,30	0,25	1,2 - 1,5
8,1	0,30	0,25	1,5 - 2,0
9,5	0,40	0,30	2,0 - 2,8

Alle Rotationsdichtungen werden im Standard mit einem O-Ring NBR 70 Shore geliefert. O-Ring Sonderwerkstoffe wie z.B. Viton muß separat angegeben werden!

Materialbezeichnung

PTFE - Bronze	BR
PTFE - Kohle	K
PTFE - Kohlefaser	KF
PTFE - Glasfaser	GF
PTFE - Sonderwerkstoffe	SO

PU - Polyurethan	PU
PUG - Polyurethan+Graphit	PG

(Sonderwerkstoffe, geänderte Materialeigenschaften und techn. Spezifikationen beachten)

Rotationsdichtung / Bestellbeispiel:

RI - 80 x 95,1 x 6,3 - K

Rotationsdichtung innendichtend für Stange $\varnothing 80$ / PTFE-Kohle / Standardausführung

RI - 80 x 91,0 x 4,2 - GF

Rotationsdichtung innendichtend für Stange $\varnothing 80$ / PTFE-Glasfaser / Sondermaß

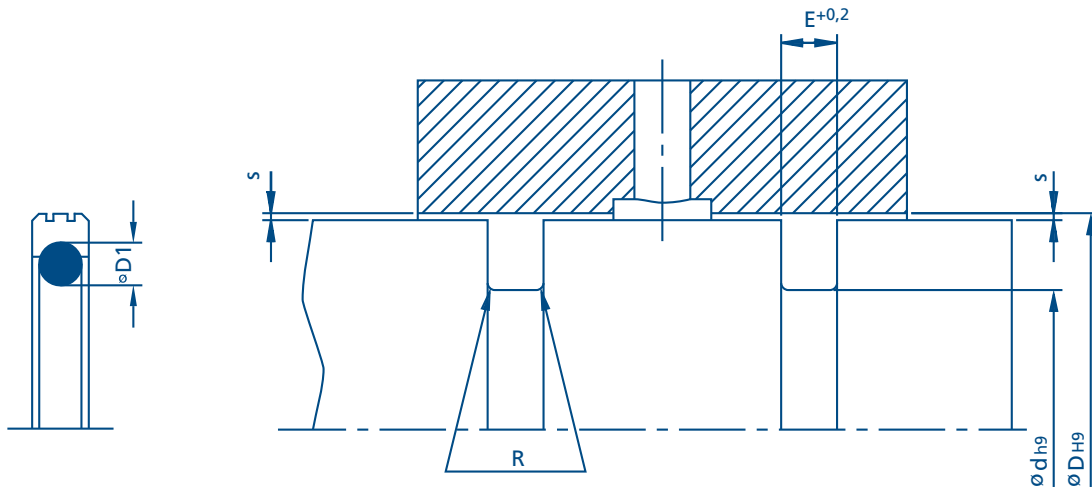
In der Standardversion werden die Rotationsdichtungen in PTFE-Kohle geliefert, geänderte Nutbreiten (ab 10 MPa empfohlen) entnehmen Sie bitte der oben aufgeführten Tabelle.



Bestellbezeichnung	∅ d _{f8/h9}	∅ D _{H9}	E _{+0,2}	OR
RI - 6 - 10,9 - 2,2 - K	6	10,9	2,2	011
RI - 8 - 12,9 - 2,2 - K	8	12,9	2,2	012
RI - 10 - 14,9 - 2,2 - K	10	14,9	2,2	014
RI - 12 - 16,9 - 2,2 - K	12	16,9	2,2	015
RI - 14 - 18,9 - 2,2 - K	14	18,9	2,2	016
RI - 15 - 19,9 - 2,2 - K	15	19,9	2,2	017
RI - 16 - 20,9 - 2,2 - K	16	20,9	2,2	017
RI - 18 - 22,9 - 2,2 - K	18	22,9	2,2	019
RI - 20 - 27,5 - 3,2 - K	20	27,5	3,2	119
RI - 22 - 29,5 - 3,2 - K	22	29,5	3,2	120
RI - 25 - 32,5 - 3,2 - K	25	32,5	3,2	122
RI - 28 - 35,5 - 3,2 - K	28	35,5	3,2	124
RI - 30 - 37,5 - 3,2 - K	30	37,5	3,2	125
RI - 32 - 39,5 - 3,2 - K	32	39,5	3,2	126
RI - 35 - 42,5 - 3,2 - K	35	42,5	3,2	128
RI - 36 - 43,5 - 3,2 - K	36	43,5	3,2	129
RI - 38 - 48,7 - 4,2 - K	38	48,7	4,2	224
RI - 40 - 51,0 - 4,2 - K	40	51,0	4,2	224
RI - 45 - 56,0 - 4,2 - K	45	56,0	4,2	226
RI - 50 - 61,0 - 4,2 - K	50	60,7	4,2	227
RI - 52 - 63,0 - 4,2 - K	52	63,0	4,2	227
RI - 55 - 66,0 - 4,2 - K	55	66,0	4,2	228
RI - 56 - 66,0 - 4,2 - K	56	66,0	4,2	229
RI - 60 - 71,0 - 4,2 - K	60	71,0	4,2	230
RI - 63 - 74,0 - 4,2 - K	63	74,0	4,2	231
RI - 65 - 76,0 - 4,2 - K	65	76,0	4,2	232
RI - 70 - 81,0 - 4,2 - K	70	81,0	4,2	233
RI - 75 - 86,0 - 4,2 - K	75	86,0	4,2	234
RI - 80 - 91,0 - 4,2 - K	80	91,0	4,2	236
RI - 85 - 96,0 - 4,2 - K	85	96,0	4,2	238
RI - 90 - 101,0 - 4,2 - K	90	101,0	6,3	239
RI - 95 - 106,0 - 4,2 - K	95	106,0	4,2	240
RI - 100 - 111,0 - 4,2 - K	100	111,0	4,2	242
RI - 105 - 116,0 - 4,2 - K	105	116,0	4,2	244
RI - 110 - 121,0 - 4,2 - K	110	121,0	4,2	246

Bestellbezeichnung	∅ d _{f8/h9}	∅ D _{H9}	E _{+0,2}	OR
RI - 115 - 126,0 - 4,2 - K	115	126,0	4,2	247
RI - 120 - 131,0 - 4,2 - K	120	131,0	4,2	249
RI - 125 - 136,0 - 4,2 - K	125	136,0	4,2	250
RI - 130 - 141,0 - 4,2 - K	130	141,0	4,2	252
RI - 135 - 146,0 - 4,2 - K	135	146,0	4,2	253
RI - 140 - 151,0 - 4,2 - K	140	151,0	4,2	255
RI - 145 - 156,0 - 4,2 - K	150	156,0	4,2	256
RI - 150 - 161,0 - 4,2 - K	150	161,0	4,2	258
RI - 160 - 171,0 - 4,2 - K	160	171,0	4,2	259
RI - 170 - 181,0 - 4,2 - K	170	181,0	4,2	261
RI - 180 - 191,0 - 4,2 - K	180	191,0	4,2	263
RI - 190 - 201,0 - 4,2 - K	190	201,0	4,2	264
RI - 200 - 215,5 - 6,3 - K	200	215,5	6,3	369
RI - 210 - 225,5 - 6,3 - K	210	225,5	6,3	371
RI - 220 - 235,5 - 6,3 - K	220	235,5	6,3	373
RI - 230 - 245,5 - 6,3 - K	230	245,5	6,3	373
RI - 240 - 255,5 - 6,3 - K	240	255,5	6,3	375
RI - 250 - 265,5 - 6,3 - K	250	265,5	6,3	377
RI - 260 - 281,0 - 8,1 - K	260	281,0	8,1	452
RI - 280 - 301,0 - 8,1 - K	280	301,0	8,1	452
RI - 300 - 321,0 - 8,1 - K	300	321,0	8,1	454
RI - 320 - 341,0 - 8,1 - K	320	341,0	8,1	455
RI - 330 - 351,0 - 8,1 - K	330	351,0	8,1	456
RI - 350 - 371,0 - 8,1 - K	350	371,0	8,1	457
RI - 360 - 381,0 - 8,1 - K	360	381,0	8,1	458
RI - 380 - 401,0 - 8,1 - K	380	401,0	8,1	460
RI - 400 - 421,0 - 8,1 - K	400	421,0	8,1	461
RI - 420 - 441,0 - 8,1 - K	420	441,0	8,1	462
RI - 450 - 471,0 - 8,1 - K	450	471,0	8,1	465
RI - 480 - 504,0 - 8,1 - K	480	504,0	8,1	468
RI - 500 - 521,0 - 8,1 - K	500	521,0	8,1	469
RI - 530 - 551,0 - 8,1 - K	530	551,0	8,1	470
RI - 550 - 571,0 - 8,1 - K	550	571,0	8,1	471
RI - 600 - 621,0 - 8,1 - K	600	621,0	8,1	473
RI - 650 - 678,0 - 9,5 - K	650	678,0	9,5	660x8,4

Zwischengrößen und Sonderabmessungen sind lieferbar.



Auswahl

Durchmesser DH9

Durchmesser $\varnothing D_{H9}$	Nutgrund $\varnothing d_{h9}$	Nutbreite $E^{+0,2}$	O-Ring Schnurstärke $\varnothing D1$	Anzahl der Nuten
8 - 39,9	$\varnothing D - 4,9$	2,2	$\varnothing 1,78$	0
40 - 79,9	$\varnothing D - 7,5$	3,2	$\varnothing 2,62$	1
80 - 132,9	$\varnothing D - 11,0$	4,2	$\varnothing 3,53$	1
133 - 329,9	$\varnothing D - 15,5$	6,3	$\varnothing 5,33$	2
330 - 669,9	$\varnothing D - 21,0$	8,1	$\varnothing 7,00$	2
670 - 999,9	$\varnothing D - 28,0$	9,5	$\varnothing 8,50$	2

Spaltmaß "s" / Radius "R"

Nutbreite $E^{+0,2}$	Spalt "s" 10 MPa	Spalt "s" 20 MPa	Radius R
2,2	0,15	0,10	0,3 - 0,5
3,2	0,20	0,20	0,5 - 0,7
4,2	0,25	0,20	0,8 - 1,0
6,3	0,30	0,25	1,2 - 1,5
8,1	0,30	0,25	1,5 - 2,0
9,5	0,40	0,30	2,0 - 2,8

Alle Rotationsdichtungen werden im Standard mit einem O-Ring NBR 70 Shore geliefert. O-Ring Sonderwerkstoffe wie z.B. Viton müssen separat angegeben werden!

Materialbezeichnung

PTFE - Bronze	BR
PTFE - Kohle	K
PTFE - Kohlefaser	KF
PTFE - Glasfaser	GF
PTFE - Sonderwerkstoffe	SO

PU - Polyurethan	PU
PUG - Polyurethan+Graphit	PG

(Sonderwerkstoffe, geänderte Materialeigenschaften und techn. Spezifikationen beachten)

Rotationsdichtung / Bestellbeispiel:

R A - 80 x 69,0 x 4,2 - K

Rotationsdichtung außendichtend für Kolben $\varnothing 80$ / PTFE-Kohle / Standardausführung

R A - 80 x 64,5 x 6,3 - BR

Rotationsdichtung außendichtend für Kolben $\varnothing 80$ / PTFE-Bronze / Sondermaß

In der Standardversion werden die Rotationsdichtungen in dem Material PTFE-Kohle geliefert, geänderte Nutbreiten (ab 10 MPa empfohlen) entnehmen Sie bitte der oben aufgeführten Tabelle.



Bestellbezeichnung	∅D H9	∅d h9	E+0,2	OR	Bestellbezeichnung	∅D H9	∅d h9	E+0,2	OR
RA - 8 - 3,1 - 2,2 - K	8	3,1	2,2	006	RA - 125 - 114,0 - 4,2 - K	125	114,0	4,2	246
RA - 10 - 5,1 - 2,2 - K	10	5,1	2,2	009	RA - 135 - 119,5 - 6,3 - K	135	119,5	6,3	350
RA - 12 - 7,1 - 2,2 - K	12	7,1	2,2	011	RA - 140 - 124,5 - 6,3 - K	140	124,5	6,3	352
RA - 15 - 10,5 - 2,2 - K	15	10,5	2,2	012	RA - 150 - 134,5 - 6,3 - K	150	134,5	6,3	355
RA - 16 - 11,1 - 2,2 - K	16	11,1	2,2	013	RA - 160 - 144,5 - 6,3 - K	160	144,5	6,3	358
RA - 18 - 13,1 - 2,2 - K	18	13,1	2,2	014	RA - 170 - 154,5 - 6,3 - K	170	154,5	6,3	361
RA - 20 - 15,1 - 2,2 - K	20	15,1	2,2	016	RA - 180 - 164,5 - 6,3 - K	180	164,5	6,3	363
RA - 22 - 17,1 - 2,2 - K	22	17,1	2,2	017	RA - 190 - 174,5 - 6,3 - K	190	174,5	6,3	364
RA - 25 - 20,1 - 2,2 - K	25	20,1	2,2	019	RA - 200 - 184,5 - 6,3 - K	200	184,5	6,3	366
RA - 28 - 23,1 - 2,2 - K	28	23,1	2,2	021	RA - 210 - 194,5 - 6,3 - K	210	194,5	6,3	367
RA - 30 - 25,1 - 2,2 - K	30	25,1	2,2	022	RA - 220 - 204,5 - 6,3 - K	220	204,5	6,3	369
RA - 32 - 27,1 - 2,2 - K	32	27,1	2,2	023	RA - 230 - 214,5 - 6,3 - K	230	214,5	6,3	371
RA - 35 - 30,1 - 2,2 - K	35	30,1	2,2	025	RA - 240 - 224,5 - 6,3 - K	240	224,5	6,3	372
RA - 38 - 33,1 - 2,2 - K	38	33,1	2,2	027	RA - 250 - 234,5 - 6,3 - K	250	234,5	6,3	374
RA - 40 - 32,5 - 3,2 - K	40	32,5	3,2	125	RA - 260 - 244,5 - 6,3 - K	260	244,5	6,3	375
RA - 42 - 34,5 - 3,2 - K	42	34,5	3,2	126	RA - 270 - 254,5 - 6,3 - K	270	254,5	6,3	377
RA - 45 - 37,5 - 3,2 - K	45	37,5	3,2	128	RA - 280 - 264,5 - 6,3 - K	280	264,5	6,3	377
RA - 48 - 40,5 - 3,2 - K	48	40,5	3,2	130	RA - 290 - 274,5 - 6,3 - K	290	274,5	6,3	378
RA - 50 - 42,5 - 3,2 - K	50	42,5	3,2	131	RA - 300 - 284,5 - 6,3 - K	300	284,5	6,3	379
RA - 52 - 44,5 - 3,2 - K	52	44,5	3,2	132	RA - 310 - 294,5 - 6,3 - K	310	294,5	6,3	380
RA - 55 - 47,5 - 3,2 - K	55	47,5	3,2	134	RA - 320 - 304,5 - 6,3 - K	320	304,5	6,3	381
RA - 60 - 52,5 - 3,2 - K	60	52,5	3,2	137	RA - 330 - 309,0 - 8,1 - K	330	309,0	8,1	453
RA - 63 - 55,5 - 3,2 - K	63	55,5	3,2	139	RA - 340 - 319,0 - 8,1 - K	340	319,0	8,1	454
RA - 65 - 57,5 - 3,2 - K	65	57,5	3,2	141	RA - 350 - 329,0 - 8,1 - K	350	329,0	8,1	455
RA - 70 - 62,5 - 3,2 - K	70	62,5	3,2	144	RA - 360 - 339,0 - 8,1 - K	360	339,0	8,1	456
RA - 75 - 67,5 - 3,2 - K	75	67,5	3,2	147	RA - 370 - 349,0 - 8,1 - K	370	349,0	8,1	456
RA - 80 - 69,0 - 4,2 - K	80	69,0	4,2	232	RA - 380 - 359,0 - 8,1 - K	380	359,0	8,1	457
RA - 85 - 74,0 - 4,2 - K	85	74,0	4,2	234	RA - 390 - 369,0 - 8,1 - K	390	369,0	8,1	458
RA - 90 - 79,0 - 4,2 - K	90	79,0	4,2	235	RA - 400 - 379,0 - 8,1 - K	400	379,0	8,1	458
RA - 95 - 84,0 - 4,2 - K	95	84,0	4,2	236	RA - 410 - 389,0 - 8,1 - K	410	389,0	8,1	459
RA - 100 - 89,0 - 4,2 - K	100	89,0	4,2	238	RA - 420 - 399,0 - 8,1 - K	420	399,0	8,1	460
RA - 105 - 94,0 - 4,2 - K	105	94,0	4,2	240	RA - 440 - 419,0 - 8,1 - K	440	419,0	8,1	462
RA - 110 - 99,0 - 4,2 - K	110	99,0	4,2	241	RA - 450 - 429,0 - 8,1 - K	450	429,0	8,1	463
RA - 115 - 104,0 - 4,2 - K	115	104,0	4,2	243	RA - 480 - 459,0 - 8,1 - K	480	459,0	8,1	465
RA - 120 - 109,0 - 4,2 - K	120	109,0	4,2	244	RA - 500 - 479,0 - 8,1 - K	500	479,0	8,1	467

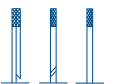
Zwischengrößen und Sonderabmessungen sind lieferbar.

Stützringe

spiralisiert

geschlitzt

endlos





Stützringe

Stützringe, auch Back-up-Ringe genannt, werden bei statischen aber auch dynamischen Anwendungsfällen eingesetzt und verhindern bei Druckbeaufschlagung das Einwandern bzw. das Extrudieren des O-Ringes oder X-Ringes in den Spalt. Die Profilform der Stützringe ist in der Regel rechteckig, kann aber auch zur O-Ring-Seite konkav ausgeführt sein. In den diversen PTFE-Compounds, können die Stützringe in der **Bauform endlos, geschlitzt oder spiralisiert** gefertigt werden.

Die **endlose Bauform STE** wird überwiegend bei innendichtendem Einsatz verwendet, bei radial-statischen und dynamischen Anwendungen.

Die **geschlitzte Ausführung STG** ist für den außendichtenden Einsatz, radial-statisch, hin- und hergehenden Anwendungsfall zu verwenden.

Die **Ausführung spiralisiert STS** kann sowohl für den außendichtenden als auch für den innendichtenden Anwendungsfall eingesetzt werden. Gegenüber den anderen Ausführungen bietet diese Art den Vorteil, dass bei Anwendungsfällen mit hohen Temperaturschwankungen, der Ring durch schraubenförmiges Aufdrehen, bzw. Zusammen-drehen größere Toleranzänderungen problemlos ausgleicht.

Standardmäßig werden die Stützringe **Typ ST...** in ungefülltem PTFE-Werkstoff ausgeführt. Für Anwendungsfälle von geringer bis mittlerer Belastung ist dieser Werkstoff bestens geeignet. Für höhere Anforderungen muss der PTFE-Werkstoff gefüllt werden. In der Regel geschieht dies durch den Füllstoff Glasfaser, er kann aber auch durch Bronze oder Kohle verstärkt werden.

Die Bauformen **STE** endlos und **STG** geschlitzt, können auch in anderen Werkstoffen wie PU, POM, PA etc. wenn erforderlich, gefertigt werden.

Die Ausführungen der Typen **STM** für metrische Abmessungsreihen und **STI** für Zollabmessungen sind aus einem speziellen Polyesterelastomer im Spritzverfahren hergestellt. Der Werkstoff bietet aufgrund des hohen Rückstellvermögens den Vorteil, dass er auch in ungeteilte Nuten außendichtend eingesetzt werden kann. Ebenso sind diese Ausführungen in Polyurethan erhältlich. Eine einfache Schnappmontage und auch eine automatische Montage ist bei vorgenannter Werkstoffauswahl möglich. Durch die Auswahl der Materialien zeichnen sich diese Stützringe durch einen hohen Extrusionswiderstand aus.

Vorteile

Vielzahl unterschiedlichster Materialien

Sehr gute thermische und chemische Beständigkeit

Individuelle Abmessungsreihen möglich

Einfache Nutausführung

Überbrückung größerer Dichtspalte

Leichte Montage

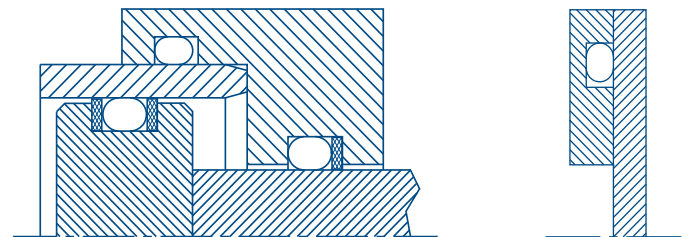
Einbau

Der Einbau von Stützringen wird bei höheren Drücken ab ca. 5 MPa (50 bar) empfohlen, wenn größere Spaltmaße zwischen den abzudichtenden Bauteilen zu überbrücken sind. Ebenso bei hohen Geschwindigkeiten und Frequenzen, starken Pulsationen sowie bei höheren Temperaturen und vor allem bei Temperaturschwankungen ist es empfehlenswert einen Stützring einzusetzen.

Bei einseitig wirkendem Druck reicht die Verwendung eines - zur Druck abgewandten Seite - montierten Stützringes aus. Ist eine wechselnde Druckbeaufschlagung vorhanden, müssen zwei Stützringe, jeweils ein Ring zu beiden Seiten des O-Ringes oder X-Ringes verwendet werden.

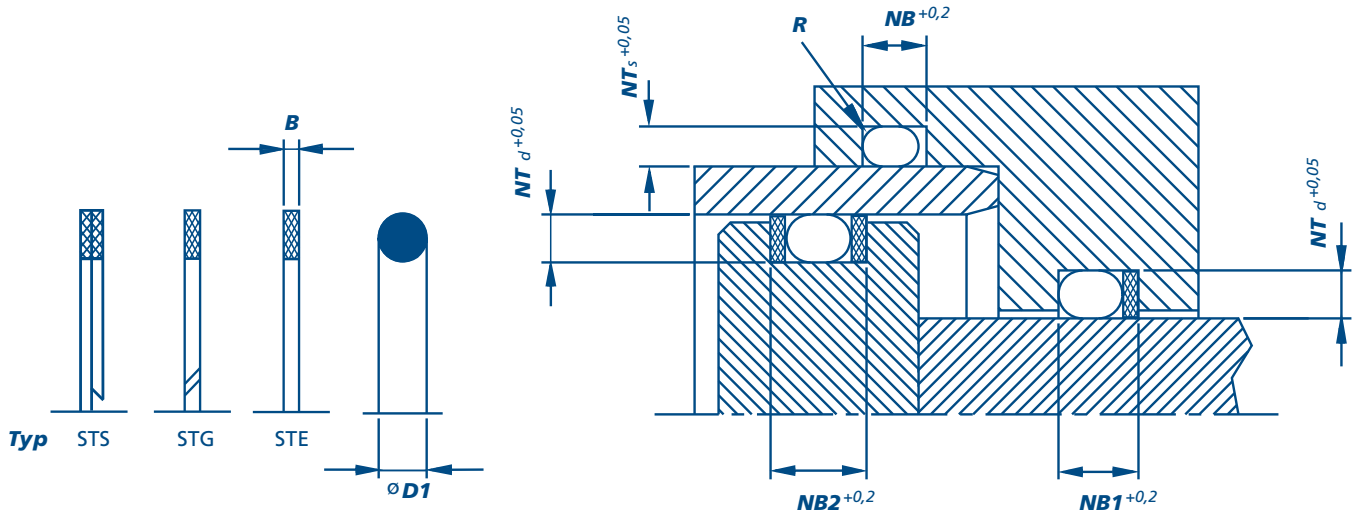
Durch den Einsatz von Stützringen können die angegebenen Spaltmaße zwar vergrößert werden, allerdings ist, um die Funktionssicherheit sicherzustellen, das Toleranzfeld H8/f7 zu empfehlen.

Allgemein gelten für die Nutausführungen, wie Oberflächenrauigkeit, Toleranzen, Einführungs-schragen etc. die Empfehlungen für O-Ringe.



Einsatzbereiche

Geschwindigkeit:	hin- und hergehend / rotierend bis ca. 2 m/s (je nach Werkstoff)
Temperatur:	- 60° C bis + 200° C (je nach Werkstoffauswahl)
Druck:	bis 200 MPa (2000 bar) statische Beanspruchung (je nach Werkstoffauswahl)
	bis 40 MPa (400 bar) dynamische Beanspruchung (je nach Werkstoffauswahl)
	bis 15 MPa (150 bar) rotierende Beanspruchung (je nach Werkstoffauswahl)



Nutabmessungen

O-Ring Schnurstärke	radiale Verformung		Nutbreite			Stützring Breite B	Radius		Einfuhr- schräge 15° Länge
	statisch Nuttiefe	dynamisch Nuttiefe	ohne Stützring	1 Stützring	2 Stützringe		ohne Stützring	mit Stützring	
ø D1	NT_s +0,05	NT_d +0,05	NB +0,2	NB1 +0,2	NB2 +0,2		R		
1,00	0,70	0,80	1,40	-	-	-	0,2	0,2	1,20
1,50	1,10	1,20	1,90	3,10	3,90	1,00	0,2	0,2	1,20
1,78	1,40	1,50	2,40	3,80	5,10	1,40	0,4	0,2	1,20
2,00	1,60	1,70	2,60	4,00	5,40	1,40	0,5	0,2	1,30
2,50	2,00	2,10	3,00	4,40	5,60	1,40	0,5	0,3	1,30
2,62	2,10	2,25	3,10	4,50	5,90	1,40	0,6	0,3	1,40
3,00	2,40	2,55	3,60	5,00	6,40	1,40	0,8	0,4	1,80
3,50/3,53	2,80	3,10	4,20	5,60	7,00	1,40	1,0	0,4	1,90
4,00	3,20	3,50	4,70	6,40	8,10	1,70	1,0	0,4	2,30
4,50	3,70	4,00	5,20	6,90	8,60	1,70	1,0	0,4	2,40
5,00	4,10	4,40	6,00	7,70	9,40	1,70	1,0	0,4	2,40
5,33	4,40	4,70	6,20	7,90	9,60	1,70	1,2	0,6	2,60
5,50	4,50	4,80	6,40	8,10	9,80	1,70	1,2	0,6	2,90
5,70	4,60	5,00	6,70	8,40	10,10	1,70	1,2	0,6	2,90
6,00	4,90	5,30	6,90	8,60	10,30	1,70	1,2	0,6	2,90
6,99	5,80	6,20	8,20	10,70	13,20	2,50	1,5	0,6	3,40
8,00	6,30	7,00	9,30	11,80	14,30	2,50	1,5	0,6	3,50
8,40	6,50	7,50	9,70	12,20	14,70	2,50	2,0	0,6	4,00

Stützringausführung:

STE - endlos • STS - spiralisiert • STG - geschlitzt

Stützringe / Bestellbeispiel:

STE - 40 x 48,5 - 1,4 - P

Stützring - endlos / 40x48,5x1,4 / Material PTFE-rein

STG - 75 x 78,5 - 1,7 - GF

Stützring - geschlitzt / 75x78,5x1,7 / Material PTFE-Glasfaser

Materialbezeichnung

PTFE - rein	P
PTFE - Glasfaser	GF
PTFE - Bronze	BR
PTFE - Kohle	K
Polyurethan	PU
Polyacetal	POM
Sonderwerkstoffe	SO

Alle Stützringe werden im Standard ohne O-Ring geliefert, O-Ring bitte separat bestellen!

Bestell.Nr.	O-Ring	Bestell.Nr.	O-Ring	Bestell.Nr.	O-Ring
STI - 007	3,68 x 1,78	STI - 034	53,70 x 1,78	STI - 812	20,63 x 2,62
STI - 008	4,47 x 1,78	STI - 035	56,87 x 1,78	STI - 118	21,89 x 2,62
STI - 009	5,28 x 1,78	STI - 036	60,05 x 1,78	STI - 813	22,22 x 2,62
STI - 010	6,07 x 1,78	STI - 037	63,22 x 1,78	STI - 119	23,47 x 2,62
STI - 610	6,75 x 1,78	STI - 038	66,04 x 1,78	STI - 814	23,81 x 2,62
STI - 011	7,65 x 1,78	STI - 039	69,57 x 1,78	STI - 120	25,07 x 2,62
STI - 611	8,73 x 1,78	STI - 040	72,75 x 1,78	STI - 121	26,64 x 2,62
STI - 012	9,25 x 1,78	STI - 041	75,92 x 1,78	STI - 122	28,24 x 2,62
STI - 013	10,82 x 1,78	STI - 042	82,27 x 1,78	STI - 123	29,82 x 2,62
STI - 806	11,11 x 1,78	STI - 043	88,62 x 1,78	STI - 124	31,42 x 2,62
STI - 014	12,42 x 1,78	STI - 044	94,97 x 1,78	STI - 125	32,99 x 2,62
STI - 015	14,00 x 1,78	STI - 045	101,32 x 1,78	STI - 126	34,60 x 2,62
STI - 016	15,60 x 1,78	STI - 046	107,67 x 1,78	STI - 127	36,14 x 2,62
STI - 017	17,17 x 1,78	STI - 047	114,02 x 1,78	STI - 128	37,77 x 2,62
STI - 018	18,77 x 1,78	STI - 048	120,37 x 1,78	STI - 129	39,34 x 2,62
STI - 019	20,35 x 1,78			STI - 130	40,95 x 2,62
STI - 020	21,95 x 1,78	STI - 110	9,19 x 2,62	STI - 131	42,52 x 2,62
STI - 021	23,52 x 1,78	STI - 613	9,92 x 2,62	STI - 132	44,12 x 2,62
STI - 022	25,12 x 1,78	STI - 111	10,77 x 2,62	STI - 133	45,69 x 2,62
STI - 023	26,70 x 1,78	STI - 614	11,91 x 2,62	STI - 134	47,30 x 2,62
STI - 024	28,30 x 1,78	STI - 112	12,37 x 2,62	STI - 135	48,90 x 2,62
STI - 025	29,87 x 1,78	STI - 615	13,10 x 2,62	STI - 136	50,47 x 2,62
STI - 026	31,47 x 1,78	STI - 113	13,94 x 2,62	STI - 137	52,07 x 2,62
STI - 027	33,05 x 1,78	STI - 616	15,08 x 2,62	STI - 138	53,65 x 2,62
STI - 028	34,65 x 1,78	STI - 114	15,54 x 2,62	STI - 139	55,25 x 2,62
STI - 029	37,82 x 1,78	STI - 809	15,88 x 2,62	STI - 140	56,82 x 2,62
STI - 030	41,00 x 1,78	STI - 115	17,12 x 2,62	STI - 141	58,42 x 2,62
STI - 031	44,17 x 1,78	STI - 617	17,86 x 2,62	STI - 142	60,00 x 2,62
STI - 032	47,35 x 1,78	STI - 116	18,72 x 2,62	STI - 143	61,60 x 2,62
STI - 033	50,52 x 1,78	STI - 117	20,29 x 2,62	STI - 144	63,17 x 2,62

O-Ring bitte separat bestellen !

Material Polyester 55 Shore D

Stützringe für Metrische- und Zollabmessungen/ Bestellbeispiel:

S T M - 3 5 - 4 0

Stützring metrisch, für O-Ring 34,2 x 3,0 / O-Ring bitte separat bestellen (OR 34,2x3)

S T I - 1 3 0

Stützring zöllig, für O-Ring 40,95 x 2,62 / O-Ring bitte separat bestellen (OR 40,95x2,62)

Zollabmessung / Inch

Bestell.Nr.	O-Ring	Bestell.Nr.	O-Ring	Bestell.Nr.	O-Ring
STI - 145	64,77 x 2,62	STI - 214	24,99 x 3,53	STI - 842	68,26 x 3,53
STI - 146	66,35 x 2,62	STI - 618	25,80 x 3,53	STI - 232	69,44 x 3,53
STI - 147	67,94 x 2,62	STI - 216	28,17 x 3,53	STI - 843	69,85 x 3,53
STI - 148	69,52 x 2,62	STI - 217	29,75 x 3,53	STI - 844	71,44 x 3,53
STI - 149	71,12 x 2,62	STI - 218	31,34 x 3,53	STI - 233	72,62 x 3,53
STI - 150	72,69 x 2,62	STI - 219	32,92 x 3,53	STI - 845	73,03 x 3,53
STI - 151	75,87 x 2,62	STI - 220	34,52 x 3,53	STI - 846	74,61 x 3,53
STI - 152	82,22 x 2,62	STI - 221	36,09 x 3,53	STI - 234	75,79 x 3,53
STI - 153	88,57 x 2,62	STI - 222	37,69 x 3,53	STI - 235	78,97 x 3,53
STI - 154	94,92 x 2,62	STI - 824	39,69 x 3,53	STI - 236	82,14 x 3,53
STI - 155	101,27 x 2,62	STI - 223	40,87 x 3,53	STI - 237	85,32 x 3,53
STI - 156	107,62 x 2,62	STI - 825	41,28 x 3,53	STI - 238	88,49 x 3,53
STI - 157	113,97 x 2,62	STI - 826	42,86 x 3,53	STI - 239	91,67 x 3,53
STI - 158	120,33 x 2,62	STI - 224	44,04 x 3,53	STI - 240	94,84 x 3,53
STI - 159	126,67 x 2,62	STI - 827	44,45 x 3,53	STI - 241	98,02 x 3,53
STI - 160	133,00 x 2,62	STI - 828	46,04 x 3,53	STI - 242	101,19 x 3,53
STI - 161	139,38 x 2,62	STI - 225	47,22 x 3,53	STI - 243	104,37 x 3,53
STI - 162	145,72 x 2,62	STI - 829	47,63 x 3,53	STI - 244	107,54 x 3,53
STI - 163	152,07 x 2,62	STI - 830	49,21 x 3,53	STI - 245	110,72 x 3,53
STI - 164	158,43 x 2,62	STI - 226	50,39 x 3,53	STI - 246	113,90 x 3,53
STI - 165	164,78 x 2,62	STI - 831	50,80 x 3,53	STI - 247	117,07 x 3,53
STI - 166	171,13 x 2,62	STI - 832	52,39 x 3,53	STI - 248	120,24 x 3,53
STI - 167	177,48 x 2,62	STI - 227	53,57 x 3,53	STI - 249	123,42 x 3,53
STI - 168	183,83 x 2,62	STI - 833	53,98 x 3,53	STI - 250	126,59 x 3,53
STI - 169	190,18 x 2,62	STI - 834	55,56 x 3,53	STI - 251	129,77 x 3,53
STI - 170	196,53 x 2,62	STI - 228	56,74 x 3,53	STI - 252	132,94 x 3,53
STI - 171	202,88 x 2,62	STI - 835	57,15 x 3,53	STI - 253	136,12 x 3,53
STI - 172	209,23 x 2,62	STI - 836	58,74 x 3,53	STI - 254	139,29 x 3,53
STI - 173	215,58 x 2,62	STI - 229	59,92 x 3,53	STI - 255	142,47 x 3,53
STI - 174	221,93 x 2,62	STI - 837	60,33 x 3,53	STI - 256	145,64 x 3,53
STI - 175	228,28 x 2,62	STI - 838	61,91 x 3,53	STI - 257	148,82 x 3,53
		STI - 230	63,09 x 3,53	STI - 258	151,99 x 3,53
STI - 210	18,64 x 3,53	STI - 839	63,50 x 3,53	STI - 259	158,34 x 3,53
STI - 211	20,22 x 3,53	STI - 840	65,09 x 3,53	STI - 260	164,69 x 3,53
STI - 212	21,82 x 3,53	STI - 231	66,27 x 3,53	STI - 261	171,04 x 3,53
STI - 213	23,40 x 3,53	STI - 841	66,68 x 3,53	STI - 262	177,39 x 3,53

O-Ring bitte separat bestellen !

Bestell.Nr.	O-Ring	Bestell.Nr.	O-Ring	Bestell.Nr.	O-Ring
STI - 263	183,74 x 3,53	STI - 340	85,09 x 5,34	STI - 362	158,12 x 5,34
STI - 264	190,09 x 3,53	STI - 341	88,27 x 5,34	STI - 363	164,47 x 5,34
STI - 265	196,44 x 3,53	STI - 621	89,69 x 5,34	STI - 364	170,82 x 5,34
STI - 266	202,79 x 3,53	STI - 342	91,44 x 5,34	STI - 365	177,17 x 5,34
STI - 267	209,14 x 3,53	STI - 343	94,62 x 5,34	STI - 866	183,52 x 5,34
STI - 268	215,49 x 3,53	STI - 344	97,79 x 5,34	STI - 367	189,87 x 5,34
STI - 269	221,84 x 3,53	STI - 622	100,00 x 5,34	STI - 368	196,22 x 5,34
STI - 270	228,19 x 3,53	STI - 345	100,97 x 5,34	STI - 369	205,97 x 5,34
STI - 271	234,54 x 3,53	STI - 346	104,14 x 5,34	STI - 370	208,92 x 5,34
STI - 272	240,89 x 3,53	STI - 347	107,32 x 5,34	STI - 371	215,27 x 5,34
STI - 273	247,24 x 3,53	STI - 623	109,50 x 5,34	STI - 372	221,62 x 5,34
STI - 274	253,59 x 3,53	STI - 348	110,50 x 5,34	STI - 373	227,97 x 5,34
STI - 275	266,29 x 3,53	STI - 349	113,67 x 5,34	STI - 374	234,32 x 5,34
STI - 276	278,99 x 3,53	STI - 350	116,84 x 5,34	STI - 375	240,67 x 5,34
STI - 277	291,69 x 3,53	STI - 860	117,50 x 5,34	STI - 376	247,02 x 5,34
STI - 278	304,39 x 3,53	STI - 351	120,02 x 5,34	STI - 377	253,37 x 5,34
STI - 279	329,79 x 3,53	STI - 861	120,79 x 5,34	STI - 378	266,17 x 5,34
STI - 280	355,19 x 3,53	STI - 352	123,20 x 5,34	STI - 379	278,77 x 5,34
		STI - 862	123,80 x 5,34	STI - 380	291,47 x 5,34
STI - 325	37,47 x 5,34	STI - 353	126,37 x 5,34	STI - 381	304,17 x 5,34
STI - 326	40,65 x 5,34	STI - 863	127,00 x 5,34	STI - 382	329,57 x 5,34
STI - 327	43,82 x 5,34	STI - 354	129,54 x 5,34	STI - 383	354,97 x 5,34
STI - 328	47,00 x 5,34	STI - 864	130,20 x 5,34	STI - 384	380,37 x 5,34
STI - 329	50,16 x 5,34	STI - 355	132,72 x 5,34	STI - 385	405,26 x 5,34
STI - 330	53,34 x 5,34	STI - 865	133,40 x 5,34	STI - 386	430,66 x 5,34
STI - 331	56,52 x 5,34	STI - 356	135,90 x 5,34	STI - 387	456,06 x 5,34
STI - 332	59,69 x 5,34	STI - 866	136,50 x 5,34	STI - 388	481,40 x 5,34
STI - 333	62,87 x 5,34	STI - 357	139,07 x 5,34	STI - 389	506,80 x 5,34
STI - 334	66,04 x 5,34	STI - 867	139,70 x 5,34	STI - 390	532,20 x 5,34
STI - 335	69,22 x 5,34	STI - 358	142,24 x 5,34	STI - 391	557,60 x 5,34
STI - 336	72,39 x 5,34	STI - 868	142,90 x 5,34	STI - 392	582,68 x 5,34
STI - 619	74,63 x 5,34	STI - 359	145,42 x 5,34	STI - 393	608,08 x 5,34
STI - 337	75,57 x 5,34	STI - 869	146,10 x 5,34	STI - 394	633,48 x 5,34
STI - 338	78,74 x 5,34	STI - 360	148,60 x 5,34	STI - 395	658,88 x 5,34
STI - 620	79,77 x 5,34	STI - 870	149,20 x 5,34		
STI - 339	81,92 x 5,34	STI - 361	151,77 x 5,34		

O-Ring bitte separat bestellen !

Zollabmessung / Inch

Bestell.Nr.	O-Ring	Bestell.Nr.	O-Ring
STI - 425	113,67 x 6,99	STI - 445	202,57 x 6,99
STI - 624	114,70 x 6,99	STI - 647	208,92x 6,99
STI - 426	116,84 x 6,99	STI - 446	215,27 x 6,99
STI - 427	120,02 x 6,99	STI - 676	221,62 x 6,99
STI - 428	123,20 x 6,99	STI - 447	227,97 x 6,99
STI - 625	124,60 x 6,99	STI - 678	234,32 x 6,99
STI - 429	126,27 x 6,99	STI - 448	240,67 x 6,99
STI - 430	129,54 x 6,99	STI - 680	247,00 x 6,99
STI - 431	132,72 x 6,99	STI - 449	253,30 x 6,99
STI - 626	134,50 x 6,99	STI - 682	259,70 x 6,99
STI - 432	135,90 x 6,99	STI - 450	266,07 x 6,99
STI - 433	139,07 x 6,99	STI - 684	272,40 x 6,99
STI - 434	142,24 x 6,99	STI - 451	278,77 x 6,99
STI - 435	145,42 x 6,99	STI - 686	285,20 x 6,99
STI - 436	148,60 x 6,99	STI - 452	291,47 x 6,99
STI - 437	151,77 x 6,99	STI - 688	297,80 x 6,99
STI - 872	155,60 x 6,99	STI - 453	304,17 x 6,99
STI - 438	158,12 x 6,99	STI - 454	316,87 x 6,99
STI - 627	159,95 x 6,99	STI - 455	329,57 x 6,99
STI - 874	161,90 x 6,99	STI - 456	342,27 x 6,99
STI - 439	164,47 x 6,99	STI - 457	354,97 x 6,99
STI - 628	166,70 x 6,99	STI - 458	367,67 x 6,99
STI - 876	168,30 x 6,99	STI - 459	380,37 x 6,99
STI - 440	170,82 x 6,99	STI - 460	393,07 x 6,99
STI - 878	174,60 x 6,99	STI - 461	405,26 x 6,99
STI - 441	177,17 x 6,99	STI - 462	417,96 x 6,99
STI - 880	181,00 x 6,99	STI - 463	430,66 x 6,99
STI - 442	183,52 x 6,99	STI - 464	443,36 x 6,99
STI - 882	187,30 x 6,99	STI - 465	456,06 x 6,99
STI - 443	189,87 x 6,99	STI - 466	468,76 x 6,99
STI - 884	193,70 x 6,99	STI - 467	481,46 x 6,99
STI - 444	196,22 x 6,99	STI - 468	494,16 x 6,99
STI - 886	200,00 x 6,99		

O-Ring bitte separat bestellen !

Bestell.Nr.	O-Ring	Bestell.Nr.	O-Ring	Bestell.Nr.	O-Ring
STM - 5 - 9	4,3 x 2,4	STM - 85 - 90	84,5 x 3,0	STM - 140 - 150	139,3 x 5,7
STM - 6 - 10	5,3 x 2,4	STM - 90 - 95	89,5 x 3,0	STM - 145 - 155	144,3 x 5,7
STM - 7 - 11	6,3 x 2,4	STM - 95 - 100	94,5 x 3,0	STM - 150 - 160	149,3 x 5,7
STM - 8 - 12	7,3 x 2,4	STM - 100 - 105	99,5 x 3,0	STM - 155 - 165	154,3 x 5,7
STM - 9 - 13	8,3 x 2,4	STM - 105 - 110	104,5 x 3,0	STM - 160 - 170	159,3 x 5,7
STM - 10 - 14	9,3 x 2,4	STM - 110 - 115	109,5 x 3,0	STM - 165 - 175	164,3 x 5,7
STM - 11 - 15	10,3 x 2,4	STM - 113 - 118		STM - 170 - 180	169,3 x 5,7
STM - 12 - 16	11,3 x 2,4	STM - 115 - 120	114,5 x 3,0	STM - 175 - 185	174,3 x 5,7
STM - 13 - 17	12,3 x 2,4	STM - 120 - 125	119,5 x 3,0	STM - 180 - 190	179,3 x 5,7
STM - 14 - 18	13,3 x 2,4	STM - 125 - 130	124,5 x 3,0	STM - 185 - 195	184,3 x 5,7
STM - 15 - 19	14,3 x 2,4	STM - 130 - 135	129,5 x 3,0	STM - 190 - 200	189,3 x 5,7
STM - 16 - 20	15,3 x 2,4	STM - 135 - 140	134,5 x 3,0	STM - 195 - 205	194,3 x 5,7
STM - 17 - 21	16,3 x 2,4	STM - 140 - 145	139,5 x 3,0	STM - 200 - 210	199,3 x 5,7
STM - 18 - 22	17,3 x 2,4	STM - 145 - 150	144,5 x 3,0	STM - 210 - 220	209,3 x 5,7
STM - 20 - 25	19,2 x 3,0	STM - 30 - 40		STM - 220 - 230	219,3 x 5,7
STM - 23 - 28	22,2 x 3,0	STM - 40 - 50		STM - 230 - 240	229,3 x 5,7
STM - 25 - 30	24,2 x 3,0	STM - 45 - 55	44,2 x 5,7	STM - 240 - 250	239,3 x 5,7
STM - 27 - 32	26,2 x 3,0	STM - 50 - 60	49,2 x 5,7	STM - 250 - 260	249,3 x 5,7
STM - 30 - 35	29,2 x 3,0	STM - 53 - 63		STM - 270 - 280	269,3 x 5,7
STM - 33 - 38	32,2 x 3,0	STM - 55 - 65	54,2 x 5,7		
STM - 35 - 40	34,2 x 3,0	STM - 60 - 70	59,2 x 5,7		
STM - 37 - 42	36,2 x 3,0	STM - 65 - 75	64,2 x 5,7		
STM - 40 - 45	39,2 x 3,0	STM - 70 - 80	69,2 x 5,7		
STM - 43 - 48	42,2 x 3,0	STM - 75 - 85	74,2 x 5,7		
STM - 45 - 50	44,2 x 3,0	STM - 80 - 90	79,2 x 5,7		
STM - 48 - 53		STM - 85 - 95	84,1 x 5,7		
STM - 50 - 55	49,5 x 3,0	STM - 90 - 100	89,1 x 5,7		
STM - 55 - 60	54,5 x 3,0	STM - 95 - 105	94,1 x 5,7		
STM - 58 - 63		STM - 100 - 110	99,1 x 5,7		
STM - 60 - 65	59,3 x 3,0	STM - 105 - 115	104,1 x 5,7		
STM - 63 - 68		STM - 110 - 120	109,1 x 5,7		
STM - 65 - 70	64,5 x 3,0	STM - 115 - 125	114,3 x 5,7		
STM - 72 - 77		STM - 120 - 130	119,3 x 5,7		
STM - 70 - 75	69,5 x 3,0	STM - 125 - 135	124,3 x 5,7		
STM - 75 - 80	74,5 x 3,0	STM - 130 - 140	129,3 x 5,7		
STM - 80 - 85	79,5 x 3,0	STM - 135 - 145	134,3 x 5,7		

O-Ring bitte separat bestellen !

Alle Werte hinsichtlich unserer gesamten Produktpalette resultieren aus langjährigen Erkenntnissen und technischen Produktions- und Anwendungserfahrungen. Es handelt sich um reine Richtwerte, die über- und unterschritten werden können. Unbekannte Faktoren beim praktischen Einsatz können allgemeingültige Aussagen erheblich einschränken, so dass die hier dargestellten Werte nicht allgemein verbindlich sind.

Keine Haftungsübernahme für etwaige Fehler oder Auslassungen, Irrtümer und Änderungen vorbehalten

hartgewebe | ptfe-compounds | polyurethan | nbr

S.F. components

führungselemente und dichtungen für die hydraulik

S.F. Components GmbH

Lise-Meitner-Str. 5
D-82216 Maisach-Gernlinden
Germany

tel +49 / 8142 / 65 180 - 17
fax +49 / 8142 / 65 180 - 45

www.sf-components.com
info@sf-components.com



S.F. components