

[Index](#)[Rod Seals](#)[Piston Seals](#)[Wipers](#)[Wear Rings](#)[Static Seals](#)[Materials](#)**ARTIC SEALS™**

Hydraulik/Pneumatik

Hydraulic/Pneumatic



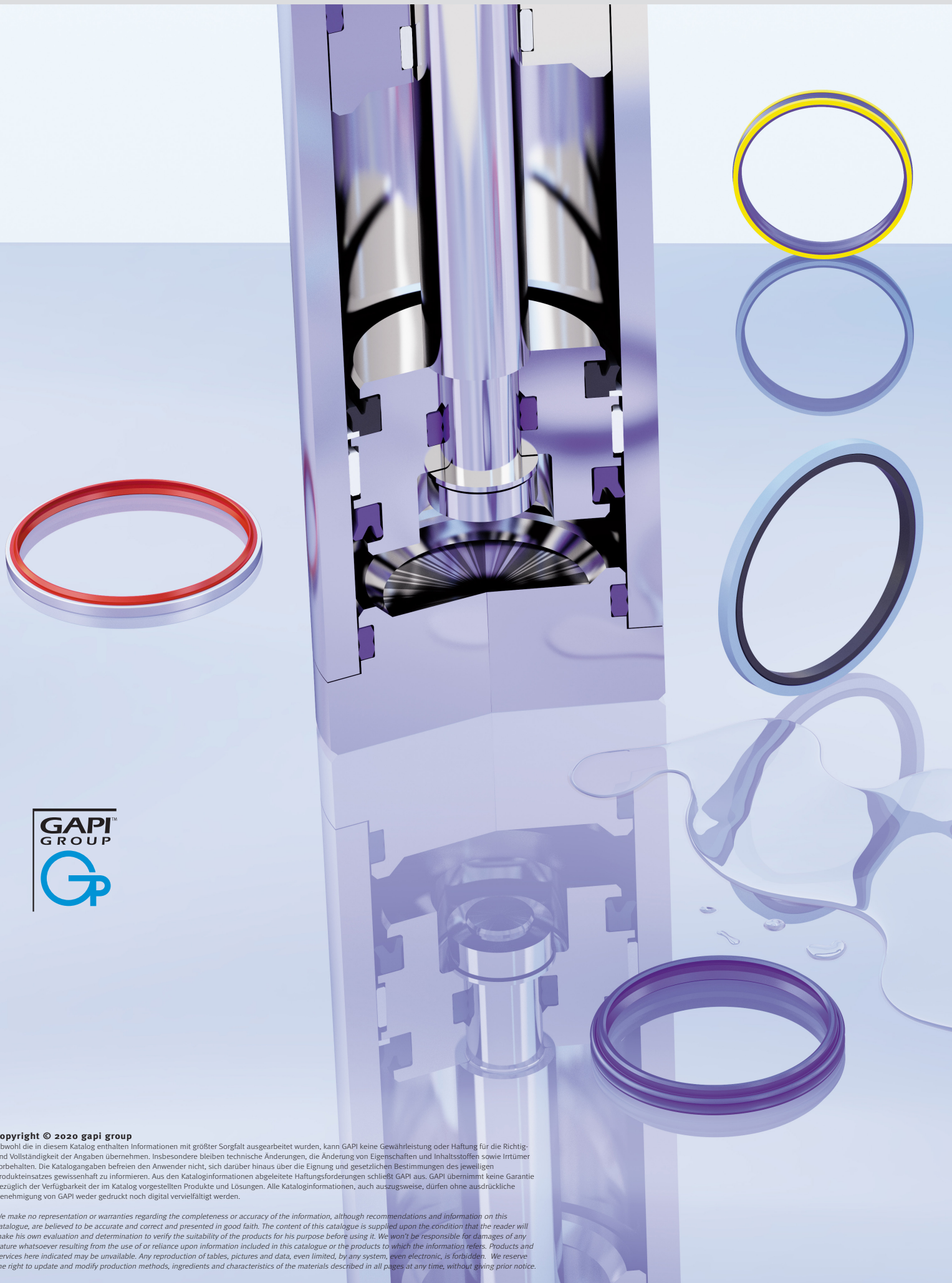


Gapi Group

Established in 1962, the GAPI Group is based in Castelli Calepio, Bergamo, Italy. GAPI Group specializes in the manufacturing, distribution and sale of a complete range of sealing solutions. The group has an annual turnover of more than 100 million Euros and employs over 700 people, working in 11 production plants and 6 logistical facilities. Ten divisions coordinate the design and manufacture of technical products in rubber, rubber-metal, thermoplastics, polyurethanes, PTFE and other technical polymers. R&D centres support the diversified manufacturing technologies with vanguard analysis, and product and material development laboratories. Through the business concept of "Total Sealing", the GAPI Group provides value by offering a broad range of technical solutions through localized logistical support and service.

Die GAPI Group wurde 1962 gegründet und sitzt in Castelli Calepio, Region Bergamo, Italien. Die Gruppe spezialisierte sich auf Entwicklung, Produktion und Vermarktung des kompletten Bereiches von Dichtungen und Dichtsystemen. Der Gruppenumsatz liegt bei über 100 Mio. Euro pro Jahr und wird mit mehr als 700 Mitarbeiter/innen in 11 Werken und 6 Logistikzentren erwirtschaftet. 10 Geschäftseinheiten koordinieren die Entwicklung und Herstellung von technischen Produkten wie Dichtungen und Formteilen aus Gummi und Gummi-Metall-Verbindungen, thermoplastische Polyurethane, PTFE-Compounds und andere technische Polymere. F&E-Zentren unterstützen die unterschiedlichen Produktionstechnologien im Vorfeld mit Analysen über Produkt und Material in Verbindung mit den Entwicklungslaboren. Durch die strategische Ausrichtung auf „Total Sealing Solutions“ stiftet die Gapi Group breiten Nutzen mit verschiedensten technischen Lösungen und dezentralisiertem Service.





copyright © 2020 gapi group

Obwohl die in diesem Katalog enthalten Informationen mit größter Sorgfalt ausgearbeitet wurden, kann GAPI keine Gewährleistung oder Haftung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben übernehmen. Insbesondere bleiben technische Änderungen, die Änderung von Eigenschaften und Inhaltsstoffen sowie Irrtümer vorbehalten. Die Katalogangaben befreien den Anwender nicht, sich darüber hinaus über die Eignung und gesetzlichen Bestimmungen des jeweiligen Produkteinsatzes gewissenhaft zu informieren. Aus den Kataloginformationen abgeleitete Haftungsforderungen schließt GAPI aus. GAPI übernimmt keine Garantie bezüglich der Verfügbarkeit der im Katalog vorgestellten Produkte und Lösungen. Alle Kataloginformationen, auch auszugsweise, dürfen ohne ausdrückliche Genehmigung von GAPI weder gedruckt noch digital vervielfältigt werden.

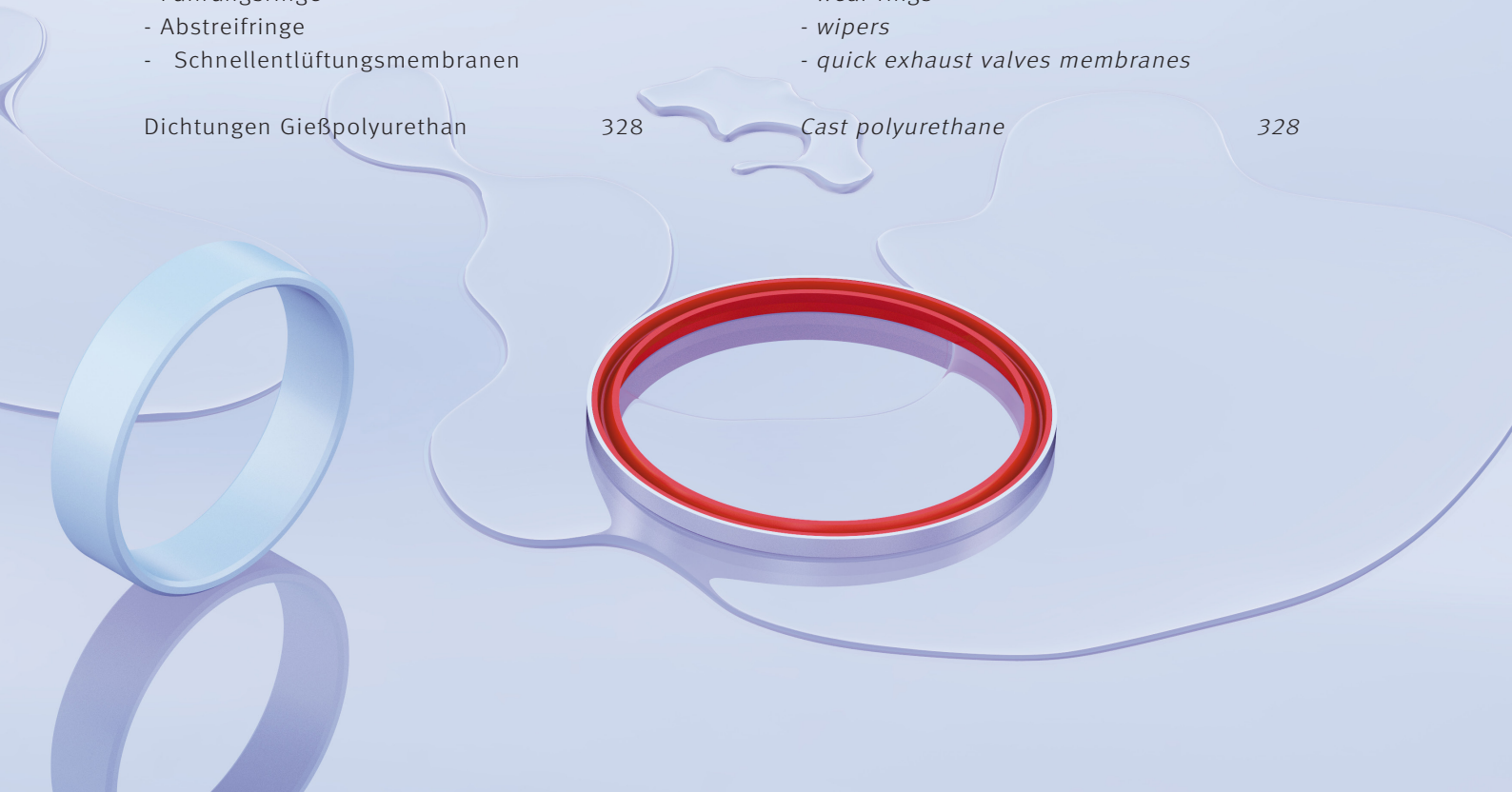
We make no representation or warranties regarding the completeness or accuracy of the information, although recommendations and information on this catalogue, are believed to be accurate and correct and presented in good faith. The content of this catalogue is supplied upon the condition that the reader will make his own evaluation and determination to verify the suitability of the products for his purpose before using it. We won't be responsible for damages of any nature whatsoever resulting from the use of or reliance upon information included in this catalogue or the products to which the information refers. Products and services here indicated may be unavailable. Any reproduction of tables, pictures and data, even limited, by any system, even electronic, is forbidden. We reserve the right to update and modify production methods, ingredients and characteristics of the materials described in all pages at any time, without giving prior notice.



Inhaltsverzeichnis

Index

Produktübersicht	4	<i>Products range</i>	4
Technisches Kapitel	8	<i>Technical overview</i>	8
Hydraulische Dichtsysteme	54	<i>Hydraulic sealing systems</i>	54
- Stangendichtungen		- rod seals	
- Kolbendichtungen		- piston seals	
- Führungsringe		- wear rings	
- Abstreifringe		- wipers	
Statische Dichtungen	218	<i>Static seals</i>	218
- Statische Dichtungen		- static seals	
- Cartridge-Ventildichtungen		- cartridge valve seals	
O-Rings	236	<i>O-Rings</i>	236
- O-Ringe Antirolling®		- o-ring antirolling®	
- Stützringe		- back-up rings	
Pneumatische Dichtsysteme	266	<i>Pneumatic sealing systems</i>	266
- Stangendichtungen		- rod seals	
- Dämpfungsdichtungen		- cushion seals	
- Kolbendichtungen		- piston seals	
- Führungsringe		- wear rings	
- Abstreifringe		- wipers	
- Schnellentlüftungsmembranen		- quick exhaust valves membranes	
Dichtungen Gießpolyurethan	328	<i>Cast polyurethane</i>	328



Produktübersicht / *Product range*

STANGENDICHTUNGEN / ROD SEALS										
Maximalwerte (nicht kombinieren) / <i>Maximum conditions (not combined)</i>										
Profil <i>Profile</i>	unser Ref.- Zeichen. <i>Our Ref.</i>	Temperatur <i>Temperature</i> C°	Druck <i>Pressure</i> Bar	Geschwin- digkeit <i>Speed</i> m/s	Werkstoff <i>Material</i>	TPU POM / PA PTFE Bronze	NBR	TPE Harz/Resina PTFE kohlenst.	Abschnitt <i>Section</i>	Seite <i>Page</i>
	RSA	-35 +100	< 400	< 05	TPU	●			Hydraulik <i>Hydraulic</i>	66
	RLF®	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●			Hydraulik <i>Hydraulic</i>	70
	RSB	-35 +100	< 400	<05	TPU	●			Hydraulik <i>Hydraulic</i>	74
	RSB2	-35 +100	< 500	< 0,5	TPU POM	● ○			Hydraulik <i>Hydraulic</i>	80
	BLF®	-35 +100	< 400	<05	TPU	●			Hydraulik <i>Hydraulic</i>	82
	RSC	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●			Hydraulik <i>Hydraulic</i>	86
	RSD	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●			Hydraulik <i>Hydraulic</i>	90
	RPO	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●			Hydraulik <i>Hydraulic</i>	94
	AS®	-50 +135	< 400	< 0,5	TPE Technisches			○	Hydraulik <i>Hydraulic</i>	98
	RSBI/RPOI	-35 +100	< 400	<05	TPU	●	●		Hydraulik <i>Hydraulic</i>	100
	RAA	-40 +115	< 600	< 1	POM		○		Hydraulik <i>Hydraulic</i>	104
	TSS/P	-25 +100	< 600	5	TPU NBR	●		●	Hydraulik <i>Hydraulic</i>	106
	TSS	-30 +120	< 600	15	PTFE/bronze NBR		● ●		Hydraulik <i>Hydraulic</i>	110
	RSO	-35 +100	< 400	<0,5	TPU NBR	●		●	Hydraulik <i>Hydraulic</i>	112
	RBR	-35 +100	< 400	< 0,8	TPU TPE	●		●	Hydraulik <i>Hydraulic</i>	114
	RSS	-35 +100	< 400	<0,5	TPU NBR	●		●	Hydraulik <i>Hydraulic</i>	116
	RPS	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●			Hydraulik <i>Hydraulic</i>	118
	RSP	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●			Pneumatisch <i>Pneumatic</i>	274
	SRS	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●			Pneumatisch <i>Pneumatic</i>	276
	SRS/N	-30 +100	< 12	< 1	NBR		●		Pneumatisch <i>Pneumatic</i>	278

DÄMPFUNGSDICHTUNGEN / CUSHION SEALS										
	CSA	-40 +90	< 20	< 1	TPU				Pneumatisch Pneumatic	280

DICHTUNGEN GIESSPOLYURETHAN / <i>CAST POLYURETHANE SEALS</i>									
	MAD-UMAD	-35 +100	< 400	-	TPU			Gieß-PU <i>Cast</i>	332
	CSC	-35 +100	< 400	-	TPU			Gieß-PU <i>Cast</i>	336
	RAD	-35 +100	< 500	-	TPU			Gieß-PU <i>Cast</i>	339



KOLBENDICHTUNGEN / PISTON SEALS										
Maximalwerte (nicht kombinieren) / Maximum conditions (not combined)										
Profil Profile	unser Ref.- Zeichen. Our Ref.	Temperatur Temperature C°	Druck Pressure Bar	Geschwin- digkeit Speed m/s	Werkstoff Material	TPU POM / PA PTFE Bronze	NBR	TPE Harz/Resina PTFE Kohlenst.	Abschnitt Section	Seite Page
	PSA	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●			Hydraulik Hydraulic	122
	PAE	-35 +100	< 500	< 0,5	TPU POM	● ○			Hydraulik Hydraulic	126
	PSH+RR	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU POM	● ○			Hydrau- likHydraulic	128
	PSO	-30 +100	< 250 Standardwerkstoffe standard materials < 400 Standardwerkstoffe standard materials	< 0,5	TPU NBR	●	●		Hydraulik Hydraulic	130
	PSQ	-30 +100	< 250 Standardwerkstoffe standard materials < 400 Standardwerkstoffe standard materials	< 0,5	TPU NBR	●	●		Hydraulik Hydraulic	134
	PSN	-30 +120	< 250	< 4	Technisches Polymere NBR		● ○		Hydraulik / Pneumatic	136/302
	TPD	-30 +120	< 600	15	PTFE bronze NBR		● ●		Hydraulik Hydraulic	138
	PSI	-30 +100	< 300	< 0,5	TPU NBR	●	●		Hydraulik Hydraulic	140
	PSZ	-30 +110	< 600	1	PA66 NBR	●	●		Hydraulik Hydraulic	142
	PHP	-30 +100	< 600	< 1,5	TPU POM NBR	● ○	●		Hydraulik Hydraulic	144
	KDSA	-30 +100	< 400	< 0,5	POM NBR TPE	○	● ●		Hydraulik Hydraulic	146
	KDSB	-30 +100	< 400	< 0,5	POM NBR TPE	○	● ●		Hydraulik Hydraulic	148
	KDSB/AE	-30 +100	< 400	< 0,5	POM NBR TPE	○	● ●		Hydraulik Hydraulic	152
	KDSP	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU POM	● ○			Hydraulik Hydraulic	154
	KDAE	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU TPE	●		●	Hydraulik Hydraulic	156
	PSP	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●			Pneumatisch Pneumatic	282
	MPS	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●			Pneumatisch Pneumatic	286
	MPS/2	-40 +90	20	< 1	TPU	●			Pneumatisch Pneumatic	288
	MPM	-40 +90	< 20	< 1	POM NBR TPU	● ○	●		Pneumatisch Pneumatic	290
	SPS	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●			Pneumatisch Pneumatic	292
	SPS/N	-30 +100	< 12	< 1	NBR		●		Pneumatisch Pneumatic	294
	PLF	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●			Pneumatisch Pneumatic	296
	MPP	-30 +100	< 20	< 1	NBR STEEL		●		Pneumatisch Pneumatic	298
	MPC	-35 +125	< 20	< 1	NBR STEEL		●		Pneumatisch Pneumatic	300



ABSTREIFER / WIPERS									
Maximalwerte (nicht kombinieren) / Maximum conditions (not combined)									
Profil Profile	unser Ref.- Zeichen. Our Ref.	Temperatur Temperature C°	Druck Pressure Bar	Geschwin- digkeit Speed m/s	Werkstoff Material	TPU POM / PA PTFE Bronze NBR TPE Harz/Resin PTFE Kohlenst.	PTFE	Abschnitt Section	Seite Page
	WSL	-35 +100	-	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	178
	RO6	-30 +100	-	< 4	NBR		●	Hydraulik Hydraulic	182
	WSG	-35 +100	-	< 1	TPU STEEL	●		Hydraulik Hydraulic	186
	IWP	-35 +100	-	< 0,8	TPU STEEL	●		Hydraulik Hydraulic	188
	DWP	-35 +100	-	< 0,8	TPU STEEL	●		Hydraulik Hydraulic	190
	RO9	-30 +100	-	< 1	NBR STEEL		●	Hydraulik Hydraulic	192
	WWS	-35 +100	-	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	194
	WWN	-35 +100	-	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	196
	RO8	-30 +100	-	< 4	NBR		●	Hydraulik Hydraulic	198
	WAT	-35 +100	-	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	202
	TRD	-30 +120	-	< 15	PTFE bronze NBR		● ●	Hydraulik Hydraulic	204
	WED	-35 +100	< 20	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	206
	WDA	-35 +100	< 50	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	210
	WIP	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	212
	WNM	-35 +100	< 20	< 1	PA Filled	●		Hydraulik Hydraulic	214
	WEL	-35 +100	-	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	216
	LWA	-40 +90	-	< 1	TPU	●		Pneumatisch Pneumatic	312
	BWA	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●		Pneumatisch Pneumatic	314
	PIW	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●		Pneumatisch Pneumatic	316
	BWS	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●		Pneumatisch Pneumatic	318
	BWH	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●		Pneumatisch Pneumatic	322
	BWH/N	-30 +100	< 20	< 1	NBR STEEL		●	Pneumatisch Pneumatic	324

ROTATIONSDICHTUNGEN / ROTARY SEALS									
	GDR	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	176



FÜHRUNGSRINGE / WEAR RINGS									
(technischer Abschnitt für Führungsringe, Seite. 158/ wear rings technical section pag. 158)									
Maximalwerte (nicht kombinieren) / Maximum conditions (not combined)									
Profil Profile	unser Ref.- Zeichen. Our Ref.	Temperatur Temperature C°	Druck Pressure Bar	Geschwin- digkeit Speed m/s	Werkstoff Material	TPU POM / PA PTFE Bronze	NBR TPE Harz PTFE Carbo. PTFE	Abschnitt Section	Seite Page
	HIS HES	-40 +115	-	< 0,8	POM Glasfaser glass fibres	○		Hydraulik Hydraulic	162/166
	NG	-40 +200	-	15	PTFE bronzö/ bronze	●		Hydraulik Hydraulic	170
	HPW	-50 +150	-	< 1	Phenolharz		●	Hydraulik Hydraulic	172
	HEN	-40 +115	-	< 0,8	POM Glasfaser glass fibres	○		Hydraulik Hydraulic	174
	ISA	-40 +115	-	< 1	POM Glasfaser modified	○		Pneumatisch Pneumatic	304
	ESA	-40 +115	-	< 1	POM Glasfaser modified	○		Pneumatisch Pneumatic	306
	NG	-40 +200	-	15	PTFE carbogرافite		●	Pneumatisch Pneumatic	310

STATISCHE DICHTUNGEN / STATIC SEALS									
	SSA	-35 +100	< 400	-	TPU	●		Statisch Static	222
	VSS	-35 +100	< 400	-	TPU	●		Statisch Static	228
	FSA	-35 +100	< 500	-	TPU	●		Statisch Static	232
	VRA	-40 +90	-	-	TPU	●		Statisch Static	234

O-RING / O-RING									
	OR	Spezifikationen je nach O-Ring-Material see specifications of o-ring compounds						Statisch Static	240
	OR IN TPU	Spezifikationen je nach O-Ring-Material see specifications of o-ring compounds						Statisch Static	242
	OR ANTIROLLING®	Spezifikationen je nach O-Ring-Material see specifications of o-ring compounds						Statisch Static	248

STÜTZRINGE / BACK-UP RINGS									
	RAE/ MAE	-30 +120	-	< 0,8	TPE		●	Statisch Static	250/264
	AKN	-30 +100	-	< 0,8	NBR		●	Statisch Static	250
	AKC	-40 +200	-	< 0,8	PTFE		○	Statisch Static	250
	AKW	-40 +200	-	< 0,8	PTFE		○	Statisch Static	250
	AKS	-40 +200	-	< 0,8	PTFE		○	Statisch Static	250

SCHNELLENTLÜFTUNGSMEMBRANEN / QUICK EXHAUST VALVES MEMBRANES									
	CUP	-40 +90	<10	-	TPU	●		Pneumatica Pneumatic	326

Technischer Abschnitt

Technical overview

Hydraulik und Pneumatik

Hydraulik und Pneumatik sind wesentliche Elemente der Fluidodynamik zur Energieübertragung mittels unter Druck stehenden Fluiden. Um die hydraulische oder pneumatische Energieübertragung optimal zu gestalten, müssen komplexe Parameter wie Geschwindigkeit, Druck, Dichte und Temperatur unter räumlichen wie zeitlichen Einflüssen exakt aufeinander abgestimmt sein.

Dank ihrer vielfältigen Vorteile lassen sich diese Technologien in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen des Maschinenbaus effizient einsetzen, da sie eine exzellente Kraftentfaltung mit hervorragenden Steuerungs- und Stelleffekten verbinden.

In typischen Hydraulik-Anwendungen wird durch den in einer Pumpe im Hydrokreis erzeugte Öldruck ein Heber oder Hydromotor bewegt, um die gewünschte mechanische Wirkung zu erzielen (Kraft oder Bewegung), d.h. Linear- o. Umdrehungsbewegung. Hydraulikzylinder sind Linearantriebe, die

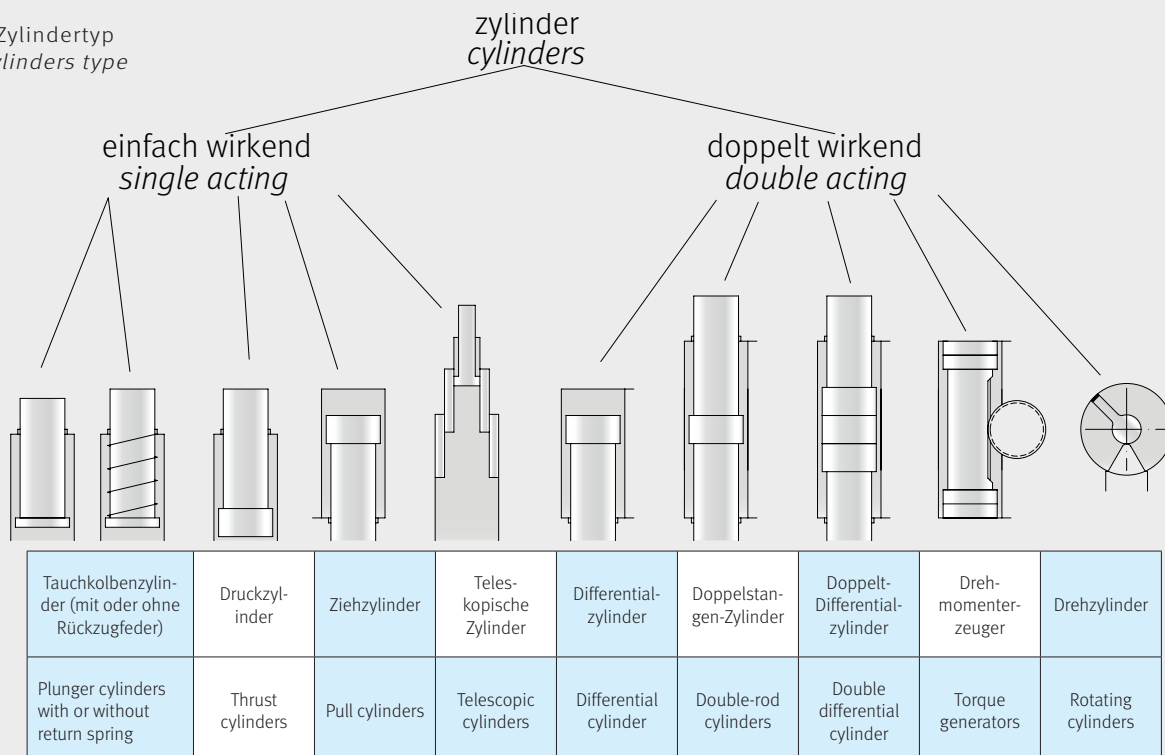
Hydraulics and pneumatics

Hydraulics and pneumatics are very well-established branches of fluid dynamics, focusing on the study of energy transmission through fluids under pressure. Solving a problem in such fields usually implies the development of complex formulas, aiming at specifying the different fluid properties, such as for instance speed, pressure, density and temperature, as a function of space and time. Thanks to their countless advantages, those technologies are applied very successfully in a large number of mechanical engineering applications, as they combine outstanding concentrations of power with excellent control and adjustment capabilities.

In a typical hydraulic application, the oil flow generated by a pump in a hydraulic circuit is used to move a jack or a hydraulic motor to obtain the desired mechanical effect (force or movement), i.e. linear or rotational movement.

Hydraulic cylinders are linear actuators converting hydraulic into mechanical energy, that generate a

Bild.1: Zylindertyp
Fig.1: cylinders type





Hydraulikenergie in mechanische Kraft umwandeln und eine Linearbewegung der Last erzeugen. Abhängig von ihrer Funktion, werden Hydraulikzylinder in zwei Hauptkategorien eingeteilt: in einfach- und doppelwirkende Zylinder, wie in untenstehendem Diagramm dargestellt.

In Zylindern werden zur zuverlässigen Abdichtung der statischen und beweglichen Zylinderkomponenten unterschiedlichste Dichtringe aus elastomeren oder thermoplastischen Werkstoffen mit variierenden Profilen eingesetzt. Die Dichtungen müssen exakt auf die eingesetzten Medien wie auch auf andere anwendungsspezifische Einsatzbedingungen ausgelegt sein.

Durch die Verwendung neuer Fluide und die kontinuierlich steigenden Betriebsdrücke und -temperaturen wurden neue, auf das wachsende Leistungsniveau von Hydraulikzylindern angepasste, Dichtungstypen entwickelt.

Insbesondere wurden neue Polymere konzipiert die, in Kombination mit innovativen Profil-Designs, die modernen Anforderungen an Hydraulikdichtungen hervorragend erfüllen.

Diese Dichtungen müssen vor allem druck-, temperatur- und medienbeständig sowie verschleißfest sein und auch bei hohen Bewegungsgeschwindigkeiten zuverlässig abdichten.

Dazu gehören zudem Eigenschaften wie hohe Elastizität, Druckfestigkeit und Härte.

Da ein Dichtsystem entscheidenden Einfluss auf die Funktionsfähigkeit eines Zylinders hat, sollten Dichtungs- und Zylinderhersteller bereits bei der Entwicklung und Konstruktion eng zusammenarbeiten, um von Anfang an auf funktionssichere Dichtsysteme zur Verfügung zu stellen.

force and determine the linear displacement of load. Depending on the function to be carried out, hydraulic cylinders can be grouped into two main categories: single-acting cylinders and double-acting cylinders, as shown in the diagram below.

Cylinders use a large number of seals, i.e. rings in elastomeric or thermoplastic materials with variable section, that shall guarantee the flawless sealing of fluids among the cylinder reciprocally movable and fixed parts, in a wide range of situations, mainly determined by the different application requirements. In recent years, the introduction of new fluid types, as well as the fluid steadily increasing pressure and temperature levels, led to the development of new seal types, able to guarantee adequate performance standards. In particular, new polymers have been developed, that combined with innovative profiles enable to achieve the expected results.

Seals shall primarily withstand operating pressures, temperatures and speeds and offer compatibility with given fluids. Moreover they shall feature good wear resistance properties, in order to ensure efficient operating over time. Therefore, they shall offer elasticity, compressive strength, wear resistance, hardness and chemical compatibility with fluids.

As a result, the factors influencing the entire sealing system in a cylinder are many and shall all be taken into serious consideration right from the seal design phase, choosing the most suitable materials and designing the most effective profiles. The co-operation between the seals producer and the end user becomes then essential to develop efficient and reliable sealing systems in time.

Betriebsbedingungen

Operating conditions

Druck

Zu hohe Drücke kombiniert mit zu viel Spielraum zwischen Stange/Kopf und Buchse/Kolben sind die Hauptursache für nachlassende Dichtleistungen, da die Dichtung vom Medium herausgedrückt wird, was zur Leckage führt.

Neben dem kalkulierbaren, durch das Hydrauliksystem erzeugten Betriebsdruck, können im Zylinder aber auch andere unerwünschte und extrem starke Drücke entstehen.

Dies tritt ein, wenn das mit dem Hydraulikzylinder ausgestattete Aggregat außergewöhnlichen und heftigen Lasten ausgesetzt ist. Die daraus resultierenden Druckspitzen setzen den Dichtungen schweren mechanischen Belastungen aus, die Risse oder Spalten verursachen und das ganze Hydrauliksystem beeinträchtigen können.

Daneben kann aber auch extremer Druckverlust zu Systemausfällen führen.

In diesem Fall ist es ebenfalls sehr kompliziert, eine einwandfreie Abdichtung zu gewährleisten, die grundsätzlich über das Elastizitätsverhalten des Werkstoffs und des Profils abgesichert werden sollte, um eine wirksame Vorspannung zu erzielen, welche die Dichtlippe auch ohne Druckunterstützung gegen die Kontaktfläche presst. Hier ist es sinnvoll, eine speziell darauf ausgelegte Dichtung einzusetzen.

In unserem Produktprogramm finden Sie ein umfassendes Spektrum geeigneter Profile, die in Kombination mit unterschiedlichen Werkstofftypen wie Polyurethane, Elastomere und PTFE-Polymeren hervorragende Dichterergebnisse für jede Anwendung erzielen.

Temperatur

Die Temperatur der zurückgehaltenen Hydraulikflüssigkeit wirkt sich wesentlich auf die Standzeit einer Dichtung aus. Die Übertemperatur, resultierend aus der Reibung zwischen Dichtkante und Kontaktfläche, sollte der fluid-eigenen Temperatur hinzugerechnet werden. Die Zunahme der Übertemperatur hängt von verschiedenen Umständen ab.

Pressure

Too high pressure values combined with excessive fitting clearance values between rod/head and liner/piston are the main cause of seals deterioration due to extrusion in the medium run, resulting in fluid leakages. Besides the typical operating pressure generated by the hydraulic system, other pressures may occur in cylinders: variable, unexpected and extremely high.

This happens when a machine supplied with hydraulic cylinders experiences anomalies and heavy-load events due to external factors. The resulting pressure peaks adversely affect the entire system, exposing the seals to heavy shock loads, that may cause tears or cracks and damage the whole hydraulic system.

Another condition negatively affecting the entire system is the lack of pressure or a pressure close to zero.

Also in that case, it is very complicated to ensure a flawless sealing, that will be basically left to the modulus of elasticity of the seal material and to its profile, conceived to ensure an effective initial mounting preload for the seal even in lack of pressure, where no pressure support is available to keep the seal lips against the contact surface.

In those cases it would be appropriate to use specific seals.

The proposed product range offers a wide choice of profiles, which combined with different material typologies such as polyurethanes, rubbers and polymers of PTFE, enable to identify the ideal solution for any application.

Temperature

The temperature of the fluid to be retained has a major influence on the life and, therefore, the efficiency of the seal. Moreover an over temperature, that results from the friction between the seal lip and the contact surface, shall be added to the fluid own temperature.



Die wichtigsten sind:

- Oberflächenrauheit von Stange und Buchse
- Geschwindigkeit
- Betriebsdruck
- Zurückgehaltene Hydraulikflüssigkeit
- Schmierung
- Dichtlippenform
- Führungsringe

Berücksichtigt man alle diese Temperatureinflüsse, ist die richtige Materialauswahl der entscheidende Faktor für die Dichtfunktion. Daher muss jeder Werkstofftyp genau auf die entsprechenden Betriebstemperaturen ausgelegt sein, die zudem je nach Dichtungsprofil noch wesentlich variieren können.

Werden die Temperaturgrenzwerte der Werkstofftypen erreicht, können schnell Probleme sowohl bei niedrigen als auch bei hohen Temperaturen eintreten, da sich Viskosität und Werkstoffelastizität in beiden Zuständen signifikant verändern. Hohe Temperaturen zum Beispiel führen zu einer erhöhten Fluid-Viskosität, welche die Schmierleistung und damit die Erhaltung des Mikrofilms zwischen Dichtlippe und Gleitfläche beeinträchtigt.

Der Schmierfilm ist das Ergebnis des hydrodynamischen Drucks der durch die Systemgeschwindigkeit erzeugt wird. Bricht dieser Film ab, erhöht sich in kürzester Zeit die Dichtungstemperatur. Dann besteht die Gefahr, dass sich die Dichtungseigenschaften je nach Werkstoff, Form und Härte erheblich verändern. Dagegen verursacht die bei niedrigen Temperaturen entstehende Versteifung der Dichtung einen erheblichen Verlust ihrer elastischen Eigenschaften. Erreicht der Werkstoff dabei die Kristallisationstemperatur spricht man vom Glasübergang.

Die Firma ARTIC SEAL bietet eine umfangreiche Profil- u. Werkstoffauswahl an, die für Temperatur-Anwendungen zwischen -50°C und +220 °C geeignet sind. Beachten Sie bitte, dass die in den Datenblättern angegebenen Temperaturen nur Sollwerte sind, da sie als Proben in kontrollierten Umgebungsbedingungen getestet wurden.

The over temperature values depend on different factors, the main ones being:

- rod and bore roughness
- speed
- operating pressure
- fluid to be retained
- lubrication
- sealing lip shape
- wear rings.

Considering all temperatures involved, the main item that determines the seal resistance is the material it is made of. For each material type, typical operating temperatures are taken into consideration, that can vary considerably depending on the seal profile.

When getting closer to the limit temperatures of a given seal type, problems may arise both at high and low temperature, as significant changes in the fluid viscosity and material elasticity occur in both conditions.

At high temperatures, for example, the excessive fluid viscosity may damage its lubrication efficiency, which is essential to maintain the oil microfilm that forms between the sealing lip and the sliding surface.

The lubricant film is a function of the hydrodynamic pressure generated by the system speed and in lack of it, the resulting friction causes the seal temperature to raise in short time.

The risk is then to experience a change in the sealing item state, depending on the material, shape and hardness.

At low temperatures, the seal may stiffen losing a considerable share of its elasticity properties, up to a real change of state when it reaches the material crystallization temperature, specifically known as glass transition.

Artic Seal proposes a wide assortment of profiles and materials, suitable for applications with temperature between -50°C and +220 °C. Please note that the temperatures listed in the material technical data sheets are to be regarded as guideline values, as they are tested on specimens in a controlled environment. Please note that the temperatures listed in the material technical data sheets are to be regarded as guideline values, as they are tested on specimens in a controlled environment.

Geschwindigkeit

Bei der Berücksichtigung von Geschwindigkeit als Betriebsbedingung müssen verschiedene Variablen in die Anwendung einfließen: die Kontaktflächenrauheit, die Öltemperatur und der Betriebsdruck. Zusammen mit dem Werkstofftyp bestimmen diese drei Parameter den Grenzwert der Systemgeschwindigkeit. Geschwindigkeitswerte zwischen 0,03 und 0,3 m/s beeinträchtigen normalerweise den Dichtungssystembetrieb nicht. Bei zu niedrigen Geschwindigkeiten ist der hydrodynamische Niederdruck dagegen nicht imstande, die Stärke des Ölspaltes, der zwischen Dichtlippen und Gleitfläche entsteht, konstant zu beizubehalten. Er neigt dazu, ständig abzubrechen und sich neu einzustellen. Die entstehende Reibung erzeugt dabei eine stoßweise Bewegung (der sogenannte Stick-Slip-Effekt), die zum Dichtungsverschleiß führt. Bei überhöhten Geschwindigkeitswerten neigt der hydrodynamische Druck dazu, die Dichtlippe von der Kontaktfläche wegzudrücken. In diesem Fall wird die Temperatur ansteigen und die Flüssigkeitsviskosität verringert sich, was zu Leckagen führt. Die empfohlenen Werkstoffe der Firma ARTIC SEALS ermöglichen mit ihren unterschiedlichen Mischungen aus Polyurethane, Gummi und PTFE den Einsatz in allen erforderlichen Betriebsgeschwindigkeiten.

Flüssigkeiten

In Hydrozylindern verwendet man normalerweise Mineralöle oder umweltfreundliche, biologisch abbaubare Öle. Die Eigenschaften der verschiedenen Flüssigkeitstypen werden routinemäßig durch den Hersteller und den Anwender anhand von spezifischen Anforderungen geprüft (s. Tabelle 1). Ein sehr wichtiger Aspekt ist dabei die Flüssigkeitsverträglichkeit, insbesondere die der Öle mit verschiedenen Dichtungen. Verwenden Sie neue, sehr spezielle oder noch nie getestete Schmierstoffe, steht Ihnen ARTIC SEALS gerne zur Verfügung, um die Verträglichkeit mit unseren Dichtungen in Ihrem Testraum zu prüfen.

Speed

When it deals with speeds, some other variables shall be taken into consideration, i.e. the contact surface roughness, the oil temperature and the operating pressure.

These three variables together with the seal material may determine the system maximum admissible speed. Speeds in the range between 0,03 and 0,3 m/s, normally, do not affect the sealing system efficiency. In case of very low speeds, however, the poor hydrodynamic pressure is unable to maintain constant the thickness of the oil gap that forms between sealing lips and sliding surface.

It tends to break and reform continuously and the resulting friction causes a "jerky" motion (stick-slip), leading to the seal wearing. On the contrary, at too high speeds the hydrodynamic pressure tends to "pull" the sealing lip away from the contact surface. In this area the temperature increases, while the fluid viscosity decreases, resulting in leakages.

Fluids

Hydraulic cylinders normally use mineral-base oils or biodegradable, environmentally friendly ones. The features of each fluid type are usually weighed by the manufacturer and the end users, depending on the specific needs. (See Table 1)

Hydraulic cylinders normally use mineral-base oils or biodegradable, environmentally friendly ones. The features of each fluid type are usually weighed by the manufacturer and the end users, depending on the specific needs. Below are listed the hydraulic oils on the market:



Tab. 1 - Haupthydrauliköle auf dem Markt, Flüssigkeiten auf Basis Mineralöl - Main Hydraulic oils on the market

Flüssigkeiten auf Basis Mineralöl / Mineral-oil based fluids	Nicht entflammare Flüssigkeiten / Fire resistant fluids	Umweltfreundliche Flüssigkeiten / Environmentally friendly fluids	Spezialflüssigkeiten / Special fluids
HL Mit Korrosionsschutz- u. alterungsbeständigen Zusatzstoffen / With anticorrosion and anti-aging additives	Reines Wasser / Pure water	HETG Triglyzeride auf Basis Pflanzenöl (Rapsöl) / Vegetable-oil-based tryglicerides (rapeseed oil)	Synthetische Flüssigkeiten für luftfahrttechnische Anwendungen / Synthetic fluids for aeronautical use MIL-H-5606A NATO-H-515
HLP Wie HL plus gleitfähige Zusatzstoffe / Like HL plus anti-seize additives	HFA Öl-in-Wasser-Emulsion / Oil-in-water emulsion (80-98 % O)	HEPG Polyethylen- u. Polyalkylenglykole / Polyethylene and polyalkylene glycols	Synthetische Flüssigkeiten für marine Anwendungen / Synthetic fluids for marine use NATO-H-540
HV Wie HPL plus viskositätsreduzierende Zusatzstoffe / Like HPL plus additives reducing viscosity with temperature	HFB Wasser-in-Öl-Emulsion / Oil-in-water emulsion (40-50 % O)	HEE Synthetische Ester / Synthetic esters	
HLP-D Wie HLP plus Reinigungsmittel-Zusatzstoffe / Like HLP plus detergent additives	HFC Polyglykol in wässriger Lösung / Polyglycole in water solution (35...55 % O)		
	HFDR Phosphatester / Phosphate esters		
	HFDS Chlorkohlenwasserstoffe / Chlorinated hydrocarbons		
	HFDT Mischungen aus HFDR+HFDS / HFDR+HFDS compounds		

Tab. 2 - Haupthydrauliköle auf dem Markt - Main Hydraulic oils on the market

ISO Klassifizierung	Unter kategorie	Zusammensetzung	Verschleiß-inhalt	Typischer Temperaturbereich (ISO)	Kommentare
HFA	HFAE	Öl-in-Wasser-Emulsion	>80%	+5 to +50 °C	Lagerungstemperatur >0°
	HFAS	Synthetische wässrige Flüssigkeiten	>80%	+5 to +50 °C	
HFB	-	Wasser-in-Öl (Umkehremulsion)	> 40%	+5 to +50 °C	Lagerungstemperatur >0°
HFC	-	Wasser-Glykol-Lösungen	> 35%	-20 to +50 °C	-
HFD	HFDR	Phosphatester	Keine	-20 to +70°C	In einigen Anwendungsfällen bis 150°C könnten die Flüssigkeiten beeinträchtigt werden und sollten daher häufig überprüft werden (obere Temperaturgrenze nur kurzfristig). Für Hochtemperaturkreise, d.h. über +100°C, könnten spezielle Werkstoffe für Dichtungen, Packungen, Schläuche, etc. notwendig sein. Im Zweifelsfall, wenden Sie sich bitte an den Anlagen- und/oder Flüssigkeitshersteller, um Auskünfte zu bekommen
	HFDU	Synthetische, wasserfreie, nicht Phosphatesterhaltige Flüssigkeiten (PAG /Polyolester)	Keine	-20 to +70°C	

Chemische Kompatibilität Chemical compatibility

Tab. 3 - Chemikalienbeständigkeit der Werkstoffe - *Materials Chemical resistance*

		Polyurethan polyurethane	Acetalharz Acetalic resin	Thermoplastisches Thermoplastic elastomer	Nitrilgummi Nitril rubber	Hydriertes Nitrilgummi Hydrogenated nitrile rubber	Ethylen Propylen Ethylene propylene	Fluorelastomer Fluoroelastomer	Fluorosilikon Fluorosilicone	Polytetrafluorethylen Polytetrafluorethylene
Flüssigkeit	Fluid	PU	POM	TPE	NBR	HNBR	EPDM	FKM	VMQ	PTFE
Äthylenzetat	acetaldehyde	•	•••	••	•	•	•••	•	•	•••
Essigsäure-n-pentylester	amyl acetate	•	•	•	•	•	•••	•	•	•••
Essigsäure-n-butylester	butyl acetate	•	••	•	•	•	••	•	•	•••
Kaliumacetat	potassium acetate	•	•••	••	•	•	•••	•	•	•••
Äthylenzetat	ethyl acetate	•	•••	••	•	•	•••	•	•	•••
Essig	vinegar	•	•••	•••	••	••	•••	••	•••	•••
Aceton	acetone	•	•••	•••	•	•	•••	•	•	•••
Acetonitril	acetonitrile	•	-	••	•	•	••	•	•	•••
Acetophenon	acetophenone	•	-	-	•	•	•••	•	•	•••
Acetylen	acetylene	•	•••	•••	•	•	•••	•	•	•••
Essigsäure (20%)	acetic acid (20%)	•	••	•••	••	••	•••	••	••	•••
Essigsäure (5%)	acetic acid (5%)	•	•••	•••	••	••	•••	••	•••	•••
Essigsäure (50%)	acetic acid (50%)	•	•	••	•	•	•••	•	•	•••
Carbonsäure	carboxylic acid	•	-	-	•••	•••	-	-	-	•••
Zitronensäure	citric acid	•	••	••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Salzsäure (10%)	chloric acid (10%)	•	•	••	•	•	••	••	•	•••
Chloressigsäure (10%)	chloroacetic acid (10%)	•	•	••	•	•	•••	•	•	•••
Chlorsulfonsäure	chlorosulfonic acid	•	•	•	•	•	•	•	•	•••
Chromsäure (10%)	chromic acid (10%)	•	•	••	•	•	•••	•••	•	•••
Chromsäure (25%)	chromic acid (25%)	•	•	•	•	•	•••	•••	•	•••
Karbolsäure	carbolic acid	•	-	-	•	•	•	••	•	•••
Flusssäure (10%)	hydrofluoric acid (10%)	•	•	••	•	•	••	•	•	•••
Ameisensäure	formic acid	•	•	••	•	•	••	•	•	•••
Phosphorsäure (30%)	phosphoric acid (30%)	•	•	••	•	•	•••	•••	•	•••
Gluconsäure	gluconic acid	••	•••	-	•	•	••	-	-	•••
Salzsäure	muratic acid	•	•	••	•	•	••	•••	•	•••
Salpetersäure (10%)	nitric acid (10%)	•	•	••	•	•	•	•••	•	•••
Salpetersäure, konzentriert	nitric acid concentrated	•	•	•	•	•	•	•••	•	•••
Ölsäure	oleic acid	•	•••	••	•••	•••	•	•••	•	•••
Palmitinsäure	palmitic acid	••	•••	•••	••	••	•	•••	•	•••
Perchlorsäure (10%)	perchloric acid (10%)	•	•	•••	•	•	••	•••	•	•••
Schwefelsäure (30%)	sulphuric acid (30%)	•	•	•••	•	•	••	•••	•	•••
Weinsäure	tartaric acid	•	•	••	•••	•••	••	•••	•••	•••
Trichloressigsäure	trichloroacetic acid	•	•	•••	••	••	••	•	••	•••
Methylalkohol	methyl alcohol	•	•••	••	•••	•••	•••	•	•••	•••
Wasser	water	••	•••	••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Wasser 100°C	water 100°C	•	•••	••	••	•••	•••	••	••	•••
Ammoniakwasser	ammonia water	•	•	-	•	•	•••	••	-	•••
Chlorwasser	chlorine ater >0.5 ppm	•	•••	•••	•	•	••	•••	•	•••
Destilliertes Wasser	distilled water	••	•••	•••	••	•••	••	••	•••	•••
Wasser-Glykol	glycol water	••	•••	••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Meerwasser	sea water	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	••	•••
Wasser-Öl	oil water	••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•••	•••
Wasserstoffsuperoxid (1%)	hydrogen peroxine (1%)	•	•••	•••	••	••	••	•••	•••	•••
Wasserstoffsuperoxid (30%)	hydrogen peroxine (30%)	•	•	•••	•	•	•	•••	•••	•••
Äthylalkohol	ethanol	•	••	•••	•••	•••	•	•••	••	•••
Methanol	methanol	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	••	•••
Butylamin	butyl amine	•	•	•	•	•	•	•	•	•••
Ammoniak (10%)	ammonia (10%)	•	•	-	•••	•••	•••	•	•	•••
Essigsäureanhydrid	acetic dioxide	•	•	•	••	••	••	•	-	•••
Kohlendioxid	carbon dioxide (wet and dry)	•	•••	•••	•••	•••	••	•••	••	•••



Chemische Kompatibilität

Chemical compatibility

Achtung: für zusätzliche Medienverträglichkeiten sprechen Sie bitte mit unserer Technik

Attention: contact our technical department for other compatibility

Tab. 3 - Chemikalienbeständigkeit der Werkstoffe - *Materials Chemical resistance*

		Polyurethan polyurethane	Acetalharz Acetalic resin	Thermoplastisches Thermoplastic elastomer	Nitrilgummi Nitril rubber	Hydriertes Nitrilgummi Hydrogenated nitrile rubber	Ethylen Propylen Ethylene propylene	Fluorelastomer Fluoroelastomer	Fluorosilikon Fluorosilicone	Polytetrafluorethylen Polytetrafluorethylene
Flüssigkeit	Fluid	PU	POM	TPE	NBR	HNBR	EPDM	FKM	VMQ	PTFE
Schwefeldioxid	sulphur dioxide	•	•	•••	•	•	•••	••	••	•••
Anilin	aniline	•	••	•	•	•	•••	•	•	•••
Argon	argon	•••	-	•••	•	•	•••	•••	-	•••
Luft	air	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Stickstoff	nitrogen	•••	••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Benzaldehyd	benzaldehyde	•	•••	••	•	•	•	•••	•	•••
Benzin	benzine (gasoline)	•••	•••	•••	••	•	•	•••	•	•••
Benzin, 100 Oktan	benzine 100 octane	••	•••	•••	•••	•••	•	•••	-	•••
Mineralbenzin	benzine mineral	••	•••	-	•••	•••	•	•••	-	•••
Benzol	benzol	•	•••	••	•	•	•	••	••	•••
Bier	beer	•	-	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Borax	borax	•••	•••	•••	••	••	•••	•••	-	•••
Bromid	bromide	•	•	•	•	•	•	•••	-	•••
Butadien	butadiene	•	•••	•	•	•	•	•••	•	•••
Butan	butane	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•	•••
Butanol	butanol	•	•••	••	•••	•••	••	•••	-	•••
Butylen	butylene	•	•••	••	••	••	•	•••	-	•••
Kaffee	coffee	•	•••	••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Bleichmittel (10%)	bleach solution (10%)	•	•	••	•	•	•••	•••	•	•••
Dieselmotorenöl	diesel fuel	••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•	•••
Kerosin	kerosene	••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•	•••
Cyclohexan	cyclo hexane	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•	•••
Chlor	chlorine	•	•	•	•	•	•	•••	-	•••
Chlorbenzol	chlorobenzene	•	•	•	•	•	•	•••	-	•••
Chloropren	chloropropene	•	-	-	•	•	•	••	-	•••
Chloroform	chloroform	•	••	••	•	•	•	••	•	•••
Acetylchlorid	acetyl chloride	•	•	•	•	•	•	•••	-	•••
Bariumchlorid	barium chloride	•••	•••	••	•••	•••	•••	•••	-	•••
Kalziumchlorid (10%)	calcium chloride (10%)	•••	•	•••	•••	•••	•••	•••	-	•••
Ethylenchlorid	ethylene chloride	•	•••	•	•	•	•	••	-	•••
Kaliumchlorid	potassium chloride	•••	•••	••	•••	•••	•••	•••	-	•••
Kochsalz (10%)	sodium chloride (10%)	•	••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Zinkchlorid	zinc chloride	•	••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Eisenchlorid	ferric chloride	•••	••	•••	•••	•••	•••	•••	-	•••
Flugzeugtreibstoff (JP1 - JP5)	aircraft fuel (JP1-JP5)	••	•••	-	•••	•••	•	•••	-	•••
Flugzeugtreibstoff (JP6)	aircraft fuel (JP6)	•	•••	-	•••	•••	•	•••	-	•••
Waschmittel	detergent	•	•••	••	•••	•••	•••	•••	-	•••
Ethylenchlorid	ethylene dichloride	•	•••	•	•	•	•	••	-	•••
Diesel	diesel	•	•••	••	•••	•••	•	•••	-	•••
Dymethylformamid	dimethylformamide	•	•	••	••	••	••	••	-	•••
Kohlendioxid	carbon dioxide	•••	•••	•	•••	•••	••	•••	-	•••
Zellulose-Lösungsmittel	cellulose solvent	•	•••	•	•	•	••	•	-	•••
Testbenzin	Stoddard solvent	•••	•••	•	•••	•••	•	•••	-	•••
Helium	helium	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	-	•••
Heptan	heptane	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•	•••
Hexan	hexane	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•	•••
Äthanol	ethanol	•	•••	-	•	•	••	•	•	•••
Butylether	buthyl ether	••	•	•	••	••	•	•	-	•••

Bezugswerte/indicative values

••• = geeignet/ good

•• = ausreichend/ fair

• = ungeeignet/ unfair

Testbedingungen: Raumtemperatur – auf Proben gemessen

Operating conditions: room temperature - tested on specimens

Chemische Kompatibilität

Chemical compatibility

Tab. 3 - Chemikalienbeständigkeit der Werkstoffe - *Materials Chemical resistance*

		Polyurethan polyurethane	Acetalharz Acetalic resin	Thermoplastisches Thermoplastic elastomer	Nitrilgummi Nitril rubber	Hydriertes Nitrilgummi Hydrogenated nitrile rubber	Ethylen Propylen Ethylene propylene	Fluorelastomer Fluoroelastomer	Fluorosilikon Fluorosilicone	Polytetrafluorethylen Polytetrafluorethylene
Flüssigkeit	Fluid	PU	POM	TPE	NBR	HNBR	EPDM	FKM	VMQ	PTFE
Ethylether	ether	•	•••	-	•	•	••	•	•	•••
Petrolether	petroleum ether	••	•••	-	•••	•••	•	•••	-	•••
Etylendiamin	ethylenediamine	•	•••	-	•••	•••	•••	•	-	•••
Ethylenglycol	ethylene glycolic	••	••	•••	•••	•••	•••	•••	-	•••
Phenol	phenol	•	•••	•	•	•	•	•••	-	•••
Bremsflüssigkeit	brake fluid	•	•••	•	•	•	•••	•	•	•••
Formaldehyd (37%)	formaldehyde (37%)	•	•••	••	•	•	•••	•	•	•••
Freon 11	freon 11	•	•••	••	••	••	•	••	•	•••
Freon 12	freon 12	••	•••	•••	••	••	••	•••	•	•••
Freon 21	freon 21	••	•••	•••	•	•	•	•	•	•••
Freon 22	freon 22	•	•••	••	•	•	•••	•	•	•••
Freon 113	freon 113	•••	•••	•••	••	•••	•	••	•	•••
Freon 114	freon 114	•••	•••	•••	•••	•••	•••	••	•	•••
Furfuraldehyd	furfural	•	••	••	•	•	••	•	-	•••
Erdgs	natural gas	••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•	•••
Flüssiggas (LPG)	liquefied petroleum gas (LPG)	•••	••	••	•••	•••	•	•••	-	•••
Propangas	propane gas	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•	•••
Dieselöl	diesel oil	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•	•••
Glycerin	glycerine	•	•••	••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Ethylenglycol	ethylene glycol	•	•••	••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Glukoselösung	glucose solution	•	•••	-	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Mineralfette	mineral grease	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	••	•••
Wasserstoffgas	hydrogen gas	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••
Schwefelwasserstoff	hydrogen sulphide	••	•••	•••	•	•	•••	•	-	•••
Ammoniumhydroxid	ammonium hydroxide	•	••	••	•	•	•••	••	-	•••
Bariumhydroxid	barium hydroxide	••	•	••	•••	•••	•••	•••	-	•••
Magnesiumhydroxid	magnesium hydroxide	•	•••	••	••	••	•••	•••	-	•••
Kaliumhydroxide	potassium hydroxide (50%)	••	•••	•••	•	•	••	•	-	•••
Natriumhydroxid	sodium hydroxide	••	•••	•	•	•	•••	••	-	•••
Natriumhypochlorit	sodium hypochlorite (5%)	•	•	•••	••	••	•••	•••	••	•••
Isobuten	isobutene	•	-	-	•	•	•	•••	-	•••
Kerosin	kerosene	••	•••	•••	•••	•••	•	•••	-	•••
SAE Motoröle	engine lubricant SAE	••	•••	•••	•••	•••	•	•••	-	•••
Milch	milk	•	•••	-	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Quecksilber	mercury	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Methan	methane	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•••	•••
Butanon (Methylethylketon MEK)	methyl ethyl ketone	•	••	•••	•	•	••	••	•	•••
Naphtha (Rohbenzin)	naphta	•	•••	•••	•	•	•	•••	-	•••
Petroleum-Naphtha	petroleum naphta	••	••	•••	•••	•••	•	•••	-	•••
Kaliumnitrat	potassium nitrate	•••	••	-	•••	•••	•••	•••	-	•••
Nitrobenzol	nitrobenzene	•	••	•	•	•	•	••	-	•••
Nitromethan	nitromethane	•	•••	•	•	•	••	•	-	•••
Nitropropan	nitropropane	•	-	-	•	•	••	•	-	•••
Pflanzenöle	vegetal oils	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•	•••
Silikonöle	silicone oil	•••	•••	•••	•••	•••	••	•••	•	•••
Öle ASTM 1	oil ASTM 1	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•••	•••
Öle ASTM 3	oil ASTM 3	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	••	•••
Heizöl	fuel oil	•••	•••	•••	••	••	•	•••	•	•••
Olivenöl	olive oil	•••	•••	•••	•••	•••	••	•••	-	•••
Palmöl	palm oil	••	•••	-	•••	•••	-	•••	-	•••
Erdöl < 121 °C.	petroleum oil <121°C	••	••	-	•••	•••	•	••	-	•••



Chemische Kompatibilität

Chemical compatibility

Achtung: für zusätzliche Medienverträglichkeiten sprechen Sie bitte mit unserer Technik

Attention: contact our technical department for other compatibility

Tab. 3 - Chemikalienbeständigkeit der Werkstoffe - Materials Chemical resistance

		Polyurethan polyurethane	Acetalharz Acetalic resin	Thermoplastisches Thermoplastic elastomer	Nitrilgummi Nitril rubber	Hydriertes Nitrilgummi Hydrogenated nitrile rubber	Ethylen Propylen Ethylene propylene	Fluorelastomer Fluoroelastomer	Fluorosilikon Fluorosilicone	Polytetrafluorethylen Polytetrafluorethylene
Flüssigkeit	Fluid	PU	POM	TPE	NBR	HNBR	EPDM	FKM	VMQ	PTFE
Erdöl > 121 °C.	petroleum oil >121°C	•	••	-	•••	•••	•	••	-	•••
Pinienöle	pine oil	-	•••	•	••	••	•	•••	-	•••
Hydrauliköle	hydraulic oil	•••	••	•••	••	••	•	•••	-	•••
Schmieröle	lubricating oil	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	••	•••
Mineralöle	mineral oil	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	••	•••
Paraffinöle	paraffin oil	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	•	•••
Motorenöle	engine oil	••	•••	•••	-	-	•	•••	-	•••
Bremsflüssigkeit	break oil	•	••	••	-	-	•••	•••	-	•••
Getriebeöle ATF II	ATF II oil	•••	•••	•••	••	••	•	•••	•	•••
Getriebeöle ATF III	ATF III oil	••	••	••	•	•	•	•••	•	•••
Getriebeöle ATF IV	ATF IV oil	•	•	••	•	••	•	•••	•	•••
SAE Öle	SAE oil	•••	•••	•••	•••	•••	•	•••	-	•••
Ethylenoxid	ethylene oxide	•	•••	•••	•	•	•	•	-	•••
Sauerstoff	oxygen	••	•••	•••	•	•	•••	•••	•••	•••
Oktane	octane	•	-	-	•••	•••	•	•••	-	•••
Oktanol	octanol	•	-	-	••	••	•••	•••	-	•••
Ozon	ozone	••	•••	•••	•	•	•••	•••	•••	•••
Paraffin	paraffin	-	•••	•••	•••	•••	•	•••	••	•••
Pentan	pentane	•	•••	-	•••	•••	•	•••	-	•••
Pentanol (Amylalkohol)	penatnol (amyl alcohol)	•	-	-	••	••	•••	••	-	•••
Perchlorethylen	perchlore ethylene	•	••	•••	•	•	•	•••	•••	•••
Propan	propane	••	•••	••	•••	•••	•	•••	-	•••
Propanol	propanol	•	-	-	•	•	•••	•	-	•••
Propylen	propylene	•	•••	-	•	•	•	•••	-	•••
Pyridin	pyridina	•	••	•	•	•	••	••	-	•••
Saccharose	sucrose	•	-	-	•••	•••	•••	•••	-	•••
Wasserabweisendes Salz	salt water repellent	•	•••	•••	•••	••	••	-	-	•••
Natrium	sodium	••	•••	••	•	•	•••	••	-	•••
Fruchtsäfte	fruit juices	•	•••	-	••	••	•••	••	•••	•••
Aluminiumsulfat	aluminium sulfate	•	•••	••	••	••	•••	•••	-	•••
Kalziumsulfat	calcium sulfate	•••	•	-	•••	•••	•••	•••	-	•••
Kaliumsulfat	potassium sulfate	•••	-	-	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Terpentin	turpentine	•	•••	-	•••	•••	•	•••	•	•••
Tetrachlorethylen	tetrachlorethylene	•	•••	-	•	•	•	•••	-	•••
Tetrachlorkohlenstoff	carbon tetrachloride	•	•••	•	•	•	•	•••	-	•••
Tetrahydrofuran	tetrahydrofuran	•	•	••	•	•	••	•	-	•••
Toluol	toluene	•	•	•	•	•	•	•••	-	•••
Trichlorethylen	trichloethylene	•	••	•	•	•	•	•••	-	•••
Harnstoff (5%)	urea (5%)	•	•••	-	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Dampf	vapour	•	•••	-	•	•	••	•••	••	•••
Vaseline	vaseline	••	•••	•••	•••	•••	••	•••	•	•••
Wasserglas	soluble glass	•	•••	•••	•••	•••	•••	•••	-	•••
Wein	wine	•	••	••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
Xenon	xenon	•••	-	-	•••	•••	•••	•••	-	•••
Xylol	xylene	•	•••	••	•	•	•	•••	-	•••

Bezugswerte/indicative values

••• =geeignet/ good

•• =ausreichend/ fair

• = ungeeignet/ unfair

Testbedingungen: Raumtemperatur – auf Proben gemessen

Operating conditions: room temperature - tested on specimens

Klassifizierung und Bezeichnung der Stoffe von Artic Seals

Classification and designation of Artic Seals materials

Werkstoffe

Bei der Ermittlung der idealen Dichtung für eine bestimmte Anwendung ist die Wahl des richtigen Werkstoffes von höchster Bedeutung und sicher auch schwierigste Aufgabe, da man sich unter einer Vielzahl von auf dem Markt erhältlichen Polymeren zurechtfinden muss.

Darüber hinaus muss die Wahl des Werkstoffes auf die Anforderungen der verschiedenen Dichtsysteme abgestimmt werden.

Die Wichtigsten sind:

- Chemische Beständigkeit: sie definiert, in welchen Flüssigkeiten oder Anwendungsbereichen die Dichtung problemlos eingesetzt werden kann;
- Reibung/Verschleiß: diese Faktoren sind wesentlich, um Lebensdauer und Dichtleistung zu spezifizieren;
- Mechanische Eigenschaften: sie bestimmen die Festigkeit des Stoffes gegen mechanische Spannungen;
- Extrusionsfestigkeit: sie bestimmt die Materialeignung;
- Montagehinweise: sie informieren über Lagerung, Montage und Anwendung und sind für die Erhaltung der Dichteigenschaften unentbehrlich.

Nach Überprüfung der Einsatzbereiche des Dichtungssystems, die das Werkstoffverhalten beeinflussen können, kann der optimale Werkstoff wesentlich präziser und einfacher ausgesucht werden. In den folgenden Tabellen finden Sie einen zusammenfassenden Überblick über vorrangig in Dichtungen eingesetzten Polymere.

Materials

To determine the most suitable seal for a specific application, the material choice is for certain one of the most important issues and perhaps the most complex one, due to the variety of polymers currently available on the market. Moreover, the material shall be accurately selected based on the binding requirements specified for the sealing systems. Among them, the most important are the following ones:

- *chemical compatibility: contact seal material and the fluid used and/or the operating environment*
- *friction/Wear: It is essential to evaluate the seal life and performances*
- *extrusion resistance: It is essential to evaluate the material suitability*
- *information assembling: storing and handling methods. Essential to maintain the seal performance.*

Checking the sealing system main features, that may impact on the seal material, makes the material selection much easier and effective. Find below a brief overview of the polymers most commonly used for seal manufacturing.



Klassifizierung und Bezeichnung der Stoffe

Classification and designation of Artic Seals materials

Tab. 4 - THERMOPLASTISCHE POLYURETHAN-ELASTOMERE: TPU

Artic Seals Code	Beschreibung	Farbe	Typische Anwendung/Beschreibung	Temperatureinsatzbereich °C	Shore-Härte	
					A	D
AO	TPU auf Basis von Polyether-Copolymer	Helles Violett	Hervorragende Kombination aus geringer Härte, guten mechanischen Eigenschaften und Hydrolysefestigkeit. Ideal für pneumatische Anwendungen wie Kolben- oder Stangendichtung, Abstreifer	-40 bis +90	85	
AT	TPU auf Basis von virginalem Polyether-Copolymer	Transparent	Hervorragende Kombination aus geringer Härte, guten mechanischen Eigenschaften und Hydrolysefestigkeit. Ideal für pneumatische Anwendungen wie Kolben- oder Stangendichtung, Abstreifer.	-40 bis +90	85	
AG	TPU auf Basis von Polyether-Copolymer mit Graphitfüllung	Graphitgrau	Hervorragende Kombination aus geringer Härte, guten mechanischen Eigenschaften und Hydrolysefestigkeit. Verbesselter Abriebwiderstand und Gleiteigenschaften im Vgl. zu AO-TPU.	-40 bis +90	85	
BO	Auf Polyether basierendes thermoplastisches Polyurethan	Hellgrau	Überragende Leistungsparameter im Druckverformungsrest, beim Abriebwiderstand und der Hydrolysebeständigkeit.	-40 bis +90	90	
BT	Auf Polyether basierendes, virginales thermoplastisches Polyurethan	Transparent	Außergewöhnliche Leistungsparameter im Druckverformungsrest, beim Abriebwiderstand und der Hydrolysebeständigkeit. Sehr gut für Hydraulik- und Pneumatikdichtungen bei sehr tiefen Temperaturen geeignet.	-45 bis +90	90	
BG	Thermoplastisches Polyurethan auf Basis von Polyether mit Graphitfüllung	Graphitgrau	Außergewöhnliche Leistungsparameter im Druckverformungsrest, beim Abriebwiderstand und der Hydrolysebeständigkeit. Geringerer Abrieb und verbesserte Gleiteigenschaften im Vgl. zu BO-Compound.	-40 bis +90	90	
CO	Auf Caprolacton basiertes thermoplastisches Polyurethan	Violett	Weit bessere Leistungsparameter im Sinne von Druckverformungsrest, Abriebwiderstand und Hydrolysebeständigkeit gegenüber auf Polyester basierenden TPUs.	-35 bis +110	94	
CT	Auf Caprolacton basiertes thermoplastisches Polyurethan	Transparent	Weit bessere Leistungsparameter im Sinne von Druckverformungsrest, Abriebwiderstand und Hydrolysebeständigkeit gegenüber auf Polyester basierenden TPUs.	-35 bis +110	94	
DO	Auf Polyester basiertes thermoplastisches Polyurethan	Magenta	Gute Medienbeständigkeit bei Ölen und Fetten, kleiner Druckverformungsrest bei guter Elastizität und Wärmefestigkeit. Empfohlen für technische Produkte im Automotive-Bereich und für Führungsringe und -buchsen.	-35 bis +110	98	
EO	Auf Polyether basiertes Polyurethan	Natürliches Weiß	Sehr hohe Extrusionsbeständigkeit und somit bevorzugt für Back-/ Stützringe, Abstreifer und Spezialitäten. Überlegener Schutz gegen Hydrolyse und mikrobiologischen Angriff. Sehr gute Kälteflexibilität, aber anfällig gegen Oxidation (im Vgl. zu Polyester-TPUs)	-25 bis +100		62
GO	Thermoplastisches Polyurethan auf Basis von PPDI Isocyanat	Dunkelgrau	Leistungswerte, welche mit auf MDI basierten Polyurethanen nicht erreichbar sind. Exzellenter Druckverformungsrest bei erweitertem Temperatureinsatzbereich bis 135 °C. Besondere mechanische Eigenschaften in Bezug auf Abriebwiderstand, Rückprallelastizität, verhindern von mechanischen Verletzungen.	-30 bis +135	93	
GT	Thermoplastisches Polyurethan auf Basis von virginalem PPDI Isocyanat	Transparent	Leistungswerte, welche mit auf MDI basierten Polyurethanen nicht erreichbar sind. Exzellenter Druckverformungsrest bei erweitertem Temperatureinsatzbereich bis 135 °C. Besondere mechanische Eigenschaften in Bezug auf Abriebwiderstand, Rückprallelastizität, verhindern von mechanischen Verletzungen.	-30 bis +135	93	

Klassifizierung und Bezeichnung der Stoffe
Classification and designation of Artic Seals materials

Tab. 5 - THERMOPLASTISCHE ELASTOMERE: TPE

Artic Seals Code	Beschreibung	Farbe	Typische Anwendung/Beschreibung	Temperatureinsatzbereich °C	Shore-Härte	
					A	D
L0	Hochleistungs-TPE	Schwarz	Empfohlen für Back-/Stützringe und für Teile im Lebensmitteleinsatz und -kontakt. L0 besitzt eine hervorragende Extrusions- und breite Medienbeständigkeit.	-55 bis +110		37
L1	Thermoplastisches Polyester-Elastomer	Gelb	Empfohlen für Back-/Stützringe durch die sehr gute Extrusions- und Medienbeständigkeit.	-30 bis +130 (Temperaturspitzen -50 bis +150)		55
L2	Thermoplastisches Polyester-Elastomer	Violett, Hell	Empfohlen für Back-/Stützringe durch die sehr gute Extrusions- und Medienbeständigkeit.	-30 bis +130 (Temperaturspitzen -50 bis +150)		63
L7	Thermoplastisches Polyester-Elastomer	Weiß	Teile für die allgemeine Industrie. L7 ist sehr extrusionsbeständig und hat eine weite, hervorragende Medienbeständigkeit.	-30 bis +130 (Temperaturspitzen -50 bis +150)		72
L9	Thermoplastisches Polyester-Elastomer	Natural	Teile für die allgemeine Industrie. L7 ist sehr extrusionsbeständig und hat eine weite, hervorragende Medienbeständigkeit.	-55 bis +110		40

Tab. 6 - SYNTHETISCHE FLUORPOLYMERE: POLYTETRAFLUORETHYLEN (PTFE)

Artic Seals Code	Beschreibung	Farbe	Typische Anwendung/Beschreibung	Temperatureinsatzbereich °C	Shore-Härte	
					A	D
T1	PTFE virginal	Weiß	Weiter Temperatureinsatzbereich, beste Gleiteigenschaften, gute Dampf- und Heißwasserbeständigkeit, entspricht den FDA-Regularien.	-190 bis +230		55 - 57
T3	PTFE mit Glasfaser (15%) und Graphit/MoS2 (3%)	Grün	T3 wurde für Hydraulik-Kolbendichtungen bei harten Einsatzbedingungen entwickelt: hohe Drücke und Temperaturen. Dabei bietet der Compound besten Abriebwiderstand selbst bei gehärteten Gegenläufflächen.	-190 bis +260		55 - 61
TM	PTFE mit Bronze (40%)	Braun	Hohe Druckfestigkeit des TM-Compounds mit guter Extrusionsbeständigkeit, bevorzugt für Hydraulik-Koben- und -Stangendichtungen.	-150 bis +260		58 - 65
TV	PTFE mit Bronze (40%)	Grün	Hohe Druckfestigkeit des TM-Compounds mit guter Extrusionsbeständigkeit, bevorzugt für Führungsringe/-bänder in der Hydraulik	-150 bis +260		58 - 65
TC	PTFE mit Grafit (15%)	Schwarz	Breite Chemikalien- und Korrosionsbeständigkeit, geringster Abrieb bei weichen Gegenläufflächen. TC ist selbstschmierend mit Trockenlaufeigenschaften.	-190 bis + 230		55
T4	PTFE mit Kohle (10%)	Dunkelgrau	Sehr gut für Anwendungen in Wasser geeignet. T4 hat eine ausgezeichnete Medienbeständigkeit beim Kontakt mit Laugen und Fluorwasserstoffsäure.	-190 bis + 230		64 - 67

Tab. 7 - THERMOPLASTISCHES VERBUNDHARZGEWEBE: KOMPOSITHARZ

Artic Seals Code	Beschreibung	Farbe	Typische Anwendung/Beschreibung	Temperatureinsatzbereich °C	Shore-Härte	
					A	D
S0	Phenolharz/Baumwollgewebe	hellbraun	Selbstschmierend mit guten mechanischen Eigenschaften, hohe Maßhaltigkeit und Medienbeständigkeit. Auch bei Anwendungen mit Wasser bleibt die gute Abriebbeständigkeit. S0 ist schlagzäh und wird für alle Arten von Zylindern als Führungsring, Band oder Buchse verwendet.	-60 bis +150		80 (45)*
S1	Phenolharz/Polyestergewebe + PTFE	hellblau	Selbstschmierend mit guten mechanischen Eigenschaften, hohe Maßhaltigkeit und Medienbeständigkeit. Auch bei Anwendungen mit Wasser bleibt die gute Abriebbeständigkeit. S1 ist schlagzäh und wird für alle Arten von Zylindern als Führungsring, Band oder Buchse verwendet.	-60 - +150		75 (45)*
S3	Phenolharz/Polyestergewebe + Graphit	dunkelgrau	Hervorragende Maßhaltigkeit und Abriebbeständigkeit, selbstschmierend, und eine gute Medienbeständigkeit. Für den Einsatz in Wasser bestens geeignet. S3 wird für alle Arten von Zylindern als Führungsring/-band oder Buchsen verwendet.	-50 bis +150		80 (45)*



Tab. 8 - THERMOPLASTISCHE KUNSTSTOFFE: POM - PA - PBT

Artic Seals Code	Beschreibung	Farbe	Typische Anwendung/Beschreibung	Temperatureinsatzbereich °C	Shore-Härte	
					A	D
R0	POM + 20% GF	Schwarz	Hohe Steifigkeit und dadurch nur minimaler Verzug und Kriechneigung. Meistens als Führungsring in der Hydraulik verwendet.	-40 bis +115		85
R2	POM (wärmestabilisiert)	Weiß	Polyoxymethylen mit verbesserter Wärmestabilität und gute mechanische Eigenschaften.	-40 bis +115		85
R2FG	POM (Food Grade)	Weiß	Für den Lebensmittelbereich. POM mit verbesserter Wärmestabilität und gute mechanische Eigenschaften.	-40 bis +115		85
R3	POM mit 10% PTFE/Silikon	Weiß	Selbstschmierender Werkstoff mit gutem Abriebwiderstand und hohen mechanischen Eigenschaften. Durch den niedrigen Reibungskoeffizienten ist R3 für die Pneumatik prädestiniert.	-40 bis +115		84
R1	PA6 + 40% GF	Schwarz	Der mit Glasfaser gefüllte R1 zeigt verbesserte Werte bei der Steifigkeit, den mechanischen Eigenschaften und dem Temperatureinsatzbereich. Dazu besitzt der Werkstoff eine exzellente Medienbeständigkeit gegenüber Fetten, Ölen und Kohlenwasserstoff.	-40 bis +140		86
R4	PA6 + MoS2	Dunkelgrau	Dieser Compound ist wärmestabilisiert und besitzt Selbstschmierungseigenschaften. Durch die hohe Festigkeit wird R4 in der Hydraulik für Führungen, Buchsen und Abstreifer eingesetzt.	-40 bis +130		85
R6	PA66	Weiß	Der sehr zähe R6-Werkstoff besitzt eine außergewöhnliche Bruchsicherheit und dazu eine Stabilität gegenüber Temperaturen und Luftfeuchtigkeit. Ideal zum Einsatz als Führungsringe, Back-/Stützringe oder Buchsen.	-40 bis +130		85
R7	PA66 + 30% GF	Schwarz	Der mit Glasfaser gefüllte R7 zeigt verbesserte Werte bei der Steifigkeit, den mechanischen Eigenschaften und dem Temperatureinsatzbereich. Dazu besitzt der Werkstoff eine exzellente Medienbeständigkeit gegenüber Fetten, Ölen und Kohlenwasserstoff.	-40 bis +140		86
R9	PA6 + 40% GF + 15% PTFE	Schwarz	Dieser R9-Compound ist wärmestabilisiert, mit Glasfaser und PTFE gefüllt und besitzt Selbstschmierungseigenschaften. Durch die hohe Festigkeit wird er in der Hydraulik für Führungen, Buchsen und Abstreifer eingesetzt.	-40 bis +140		85 - 88
P2	Polybutylenterephthalat (PBT)	Weiß	Der P2-PBT-Compound ist mit PTFE gefüllt und hat exzellente Selbstschmierungseigenschaften. Er wird generell in der allgemeinen Industrie und in mechanischen Anwendungen eingesetzt.	-30 bis +130 (Spitzen -50 bis +150)		72

Klassifizierung und Bezeichnung der Stoffe
Classification and designation of Artic Seals materials

Tab. 9 -ELASTOMERE: Nitril (NBR)

Artic Seals Code	Beschreibung	Farbe	Typische Anwendung/Beschreibung	Temperatureinsatzbereich °C	Shore-Härte	
					A	D
N0	NBR 70 Sh. A	Schwarz	Standard-NBR Compound für weiche Dichtungen, O-Ringe, Vorspannelemente für PTFE-Dichtungen	-30 bis +100	70	
N1	NBR 73 Sh. A	Schwarz	Standard-NBR Compound für weiche Dichtungen, O-Ringe, Vorspannelemente für PTFE-Dichtungen	-30 bis +100	73	
N2	NBR 75 Sh. A	Schwarz	Standard-NBR mit niedrigem Druckverformungsrest (DVR), guter Medienverträglichkeit und E-Modul, ideal für Pneumatikdichtungen.	-30 bis +100	75	
N3	NBR 75 Sh. A	Schwarz	Standard-NBR mit niedrigem Druckverformungsrest (Compression Set), guter Medienverträglichkeit und E-Modul, ideal für Pneumatikdichtungen.	-35 bis +120	75	
N4	NBR 90 Sh. A	Schwarz	Harter NBR-Compound mit hohem E-Modul und niedrigem Druckverformungsrest (DVR) und gutem Extrusionsverhalten.	-30 bis +100	90	
N5	NBR 80 Sh. A	Schwarz	Premium-NBR für Tieftemperatureinsätze.	-60 bis +100	80	

Tab. 10 - ELASTOMERE: FLUORKAUTSCHUK (FKM)

Artic Seals Code	Beschreibung	Farbe	Typische Anwendung/Beschreibung	Temperatureinsatzbereich °C	Shore-Härte	
					A	D
FKM75	FKM 75 Sh. A	Schwarz/ Braun	Standard-FKM mit breiter Medienverträglichkeit und Temperaturbeständigkeit.	-25 bis +200	75	
FKM 85	FKM 85 Sh. A	Braun	Standard-FKM mit breiter Medienverträglichkeit und Temperaturbeständigkeit.	-25 bis +200	85	

Tab.11- VERSCHIEDENE TPUs IM VERGLEICH

Thema	TPUs auf Basis Polyester	TPUs auf Basis Polycaprolactone	TPUs auf Basis
Hydrolysebeständigkeit	-	+	++
Mikrobielle Beständigkeit	-	+	+
Reibung	+	++	+
Thermooxydation/ Alterung	+	+	+
Tieftemperaturverhalten	0	+	++
Mechanische Eigenschaften	+	++	+
Medienbeständigkeit (Öle und Fette)	+	++	+

(++ sehr gut, + gut, 0 mittelmäßig, - schlecht, -- sehr schlecht)

Die hier gezeigten Werte basieren auf Labortests mit Normprüfkörpern mit entsprechenden Materialeigenschaften. Die Grenzen der Anwendung sind im Labor bestimmte Maximalwerte. Wir empfehlen vor dem Einsatz eine Evaluierung jedes einzelnen Produkts.



PU – Polyurethan

Bei der Dichtungsherstellung wird mehr und mehr Urethanharz eingesetzt. Dieses Material wird durch die Reaktion mit Polyol, Diisocyanat und Kettenverlängerer erzeugt. In der Dichtungsindustrie werden zwei Polyurethanhaupttypologien auf Basis Polyol eingesetzt, Polyether und Polyester. Eine weitere wichtige Klassifizierung betrifft den Diisocyanattyp, bei dem die verbreitetsten Typen MDI, PPDl und TODI sind. Durch die Kombination zwischen den Polyol- und Diisocyanattypologien lassen sich sehr unterschiedliche Produkte herstellen, deren physische und mechanische Eigenschaften außerordentlich differenzieren, genauso wie die Anwendungen, in denen sie eingesetzt werden. Die heute auf dem Markt verfügbaren TPU sind Elastomere mit sehr guten mechanischen Eigenschaften, die über ausgezeichnete Zug-, Reiß-, Reibungs- u. Scherfestigkeitseigenschaften verfügen. Sie sind normalerweise mit Mineralölen, Fetten, Kohlenwasserstoffen und Erdölprodukten kompatibel. Dagegen sind Standard-TPU in der Regel mit Warmwasser, Säuren, Laugen und Dampf nur wenig kompatibel.

TPE – Thermoplastisches Elastomer

Das thermoplastische Elastomer ist ein Polyesterharz, welches in verschiedenen Härtegraden erhältlich ist. Es ist speziell für Hydraulikanwendungen geeignet, insbesondere für Stütz- und Extrusionsschutzringe. TPE besitzt die Flexibilität von Elastomeren und gleichzeitig kunststoffähnliche mechanische Eigenschaften. Es bietet sehr gute Reibungs- und Scherfestigkeit und seine ausgezeichnete chemische Beständigkeit ermöglicht Anwendungen in Schmierölen und Kohlenwasserstoffen sowie in vielen Flüssigkeiten, wie Säure und Laugen.

POM – Polyoxymethylen

Das Polyoxymethylen, allgemein als "Acetalharz" bekannt, wird zur Herstellung von Buchsen, Extrusionsschutzringen und Führungsschuhen für Zylinder eingesetzt. Es besitzt eine hohe Steifigkeit, Stoß- und Ermüdungsfestigkeit und ein hohes Elastizitäts-Modul. Da Polyoxymethylen kein Wasser aufnimmt, besitzt es eine ausgezeichnete Formstabilität und kann, mit oder ohne zusätzliche Füllstoffe, hohe Querbelastrungen aushalten. Wir bieten ein breites Sortiment an Ausführungen, die sich durch den Anteil an Zusatzstoffen unterscheiden. Beispiele sind das POM mit Glasfaserfüllung, das zur Herstellung von Führungsbändern mit Stahloberflächenkontakt verwendet wird oder mit PTFE-Füllung, die zur Reibungsreduzierung beiträgt.

PU – Polyurethane

Urethane resin increasingly used to manufacture seals. It is obtained by reaction among polyol, diisocyanate and a chain extender. In seals division, two main polyurethanes are used depending on the base polyol: polyether and polyester. Another important classification concerns the diisocyanate type, the most used being MDI, PPDl and TODI. The combination between polyol and diisocyanate typology results in very different products, whose physical and mechanical features vary significantly, as well as the applications they are intended for. The TPUs currently on the market are elastomers with high performing mechanical characteristics and featuring excellent tensile strength, as well as very good tearing, abrasion and cutting resistance; they are usually compatible with mineral oils, greases, hydrocarbons and petroleum derivatives. Standard TPUs normally feature a poor compatibility with hot water, acids, alkaline solutions, steam.

TPE – Thermoplastic elastomer

The thermoplastic elastomer is a polyester resin available in different hardness degrees. It is suitable for hydraulic applications, and ideal for supports and backup rings. The material features the flexibility of elastomers and the mechanical properties of plastics. Excellent abrasion and cutting resistance. It has very good chemical properties, that make it compatible with lubricant oils and hydrocarbons, as well as with many fluids like acids and alkalis.

POM – Polymethyloxyde

The polymethyloxyde, commonly known as "acetal resin", is used to manufacture bushings, backup rings and guide shoes in cylinders. It features excellent properties in terms of stiffness, high shock resistance and fatigue strength, with high modulus of elasticity. It is not hygroscopic, therefore offers outstanding dimensional stability and can take heavy radial loads, with or without additional fillers. Depending on the additive type and content percentage, many different versions are available. One example is glass-fibre-filled POM, used to manufacture guide strips intended for contact with steel surfaces, or PTFE-filled POM to reduce friction.

Bei der Anwendung in Bauteilproduktionen mit weichen Metallen wie Aluminium oder Messing empfehlen wir dagegen den Einsatz eines reinen Polymers

PA – Polyamid

Das Polyamid, allgemein "Nylon" genannt, ist ein technisches Polymer. Es besitzt ein äußerst geringes spezifisches Gewicht, ist stoß- u. verschleißfest, verfügt über sehr gute elektrische Isolationseigenschaften und ist beständig in Lösungsmitteln, Ölen, Fetten, Kraftstoffen und Flammenschutzmitteln. Im Unterschied zum Acetalharz ist es bei Temperaturen über 140°C stabiler. PA wird bei Führungsschuhen und Buchsen angewendet, die ständig hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Es wird gewöhnlich mit Kohlenstoff, PTFE, Molybdändisulfid- oder Glasfaserfüllung und/oder anderen Zusatzstoffen versehen, um leistungsfähigere physikalische/mechanische Eigenschaften zu gewährleisten

PTFE – Polytetrafluorethylen

Das Polytetrafluorethylen (PTFE) ist ein Polymer des Tetrafluorethylen mit hohem Molekulargewicht. Es ist duroplastisch, besitzt keinen Schmelzpunkt und kann durch Sinterung bearbeitet werden. Das PTFE besitzt viele interessante Eigenschaften, darunter:

- Seine außerordentliche chemische Trägheit macht es beständig in nahezu allen Chemikalien.
- Es besitzt den niedrigsten Reibungskoeffizienten unter allen industriellen Werkstoffen und Produkten.
- Es ist nicht löslich in Wasser und in allen organischen Lösungsmitteln.
- Es besitzt sehr gute dielektrische Eigenschaften.
- Es ist feuerbeständig und nicht entflammbar.

Diese Eigenschaften bekommen umso mehr Bedeutung, da sie auch bei Temperaturen zwischen -80°C und -250 °C und darüber fast unverändert erhalten bleiben. PTFE wird in zahlreichen Anwendungen der allgemeinen Industrie, der Lebensmittelindustrie sowie in elektrischen u. chemischen Bereichen eingesetzt. In der Hydraulik und Pneumatik wird es bei der Herstellung von Dichtungen und Führungsbändern verwendet. Dank seines niedrigen Elastizitäts-Moduls wird

To manufacture parts in combination with soft metals, as aluminium or brass, the natural polymer should be the preferred choice.

PA – Polyamide

The polyamide commonly known as Nylon is a technopolymer. It features relatively low specific weight, shock and wear resistance, fairly good electric insulation, resistance to solvents, oils, greases and self-extinguishing fuels. Unlike acetal resin, this material is more stable at temperature over 140 °C. It is used for guide shoes and bushings, where temperature are constantly high. It is usually filled with carbon, PTFE, molybdenum disulfide, or glass fibre and/or other additives, to achieve improved physical/mechanical performing characteristics.

PTFE - Polytetrafluoroethylene

Polytetrafluoroethylene (PTFE) is high molecular-weight polymer of tetrafluoroethene, that can be processed through sintering. The PTFE offers a number of interesting features, among which:

- *total chemical inertia, which makes it resistant to almost all chemicals;*
- *extremely low friction coefficient, currently the lowest among industrial products*
- *complete insolubility in water and in any organic solvent*
- *excellent dielectric properties;*
- *outstanding fire resistance properties, i.e. no flame propagation.*

Those feature become even more important, as that they are maintained virtually unaltered in the temperature range between -80 °C and 260 °C, with even higher peaks.

It is used for a variety of applications in the industrial, food, electric and chemical fields. In the hydraulic-pneumatic segment it is used to produce seals and guide strips. Thanks to its low modulus of elasticity, it is often proposed in combination with high memory elastomeric parts or metal spring-shaped ones, to add elasticity/energising properties.

Mechanical keying is often required to accomplish the mounting procedure.



es häufig mit elastomeren Komponenten, die einen hohen elastischen Speicher besitzen oder mit federnden Metallteilen kombiniert, um die elastischen und energetischen Eigenschaften zu erhöhen. Bei der Montage ist oft das mechanische Kalandern erforderlich. Es wird auch oft als mechanisches Keilmittel im Montagevorgang eingesetzt.

- PTFE ist sowohl als reiner Werkstoff, als Mischung mit verschiedenen Zusatzstoffen wie auch mit Molybdän, Glasfaser, Kohlenstoff, Graphit und Bronze erhältlich.
- PTFE kann durch ein isostatisches Verfahren, das bei hohen Drücken zu empfehlen ist, oder durch ein nicht isostatisches Verfahren bis 200 bar erzeugt werden.

Phenolharz

Phenolharz ist ein synthetischer Stoff, den man durch die chemische Reaktion zwischen Phenol und Formaldehyd erhält. Der Werkstoff wird zur Imprägnierung von Baumwoll- und Polyesterfasern eingesetzt. Es besitzt hohe Festigkeit, einen niedrigen Reibungskoeffizienten und hohe Zug- u. Verschleißfestigkeit. Es wird fast ausschließlich bei der Herstellung von Führungsringen verwendet. In der Regel werden PTFE oder Graphit, sowohl mit Baumwolle- als auch Polyesterfasern, als Zusatzstoffe gewählt. Es besitzt eine gute Beständigkeit gegen Öl, Fette und nicht ätzende Säure- und Laugen-Lösungen. Wegen seiner chemischen Zusammensetzung ist es nicht für Anwendungen mit Lebensmitteln geeignet.

NBR – Nitrilkautschuk

Dieses Elastomer auf Basis von Butadien und Acrylonitril in unterschiedlichen Anteilen wird für die meisten Dichtungsanwendungen eingesetzt. Es besitzt eine sehr gute Rückfederung und wird primär zur Herstellung von O-Ringen verwendet.

Es ist besonders geeignet für:

- Öle auf Basis Paraffin (aliphatische)
- Mineralöle und -Fette (Motorenöle, Getriebeöle, Differentialöle, etc.)
- Hydraulische Öle
- Wasser und wässrige Lösungen (Alkalilaugen).

Wird es allgemeinen Witterungseinflüssen wie der Luft

PTFE is available virgin or filled with different additives in different percentages, as well as with molybdenum and glass, carbon, graphite and bronze fibres. PTFE can be produced by isostatic method, which is recommended for high pressures, or not isostatic up to 200 bar.

Phenolic Resin

Phenolic resin is a synthetic material obtained by chemical reaction between the phenol and formaldehyde, used to impregnate cotton or polyester fibres.

It features high toughness, low friction coefficient, high tensile strength and wear resistance.

It is used almost exclusively to manufacture guide rings.

PTFE and GRAPHITE are normally used as additives, both with cotton and polyester fibres.

Good resistance to mineral oils, greases and mild solutions of acids and alkalis.

Due to its chemical composition, it is not suitable for usage in the food industry.

NBR - Nitrile Rubber

This elastomer, based on butadiene and acrylonitrile in variable quantity, is used in the majority of applications.

It offers an excellent spring-back and is mostly used to manufacture O-rings.

It is ideal with:

- paraffin-based oils (aliphatic)
- mineral oils and greases (engine oils, gearbox, differential oils, etc.)
- hydraulic oils
- water and water solutions (lyes).

Exposure to air, sunlight or weathering in general accelerates the material aging.

Thanks to its thermal compatibility from – 30°C to peaks of 120°C, it is extremely versatile in terms of applications, while maintaining its mechanical characteristics.

oder der Sonne ausgesetzt, altert es schnell. Dank seiner thermischen Kompatibilität, die von -30°C bis zu Spitzen von 120 °C reicht, kann es in einer Vielzahl von Anwendungsfeldern eingesetzt werden, ohne seine mechanischen Eigenschaften zu verlieren.

HNBR – Hydrierter Nitrilkautschuk

Die chemische Struktur dieses aus der Hydrierung von NBR-Nitrilkautschuk gewonnenen Elastomers zeichnet sich durch seine verbesserte Temperaturbeständigkeit und Reibungsfestigkeit gegenüber dem Standard- NBR aus, insbesondere wenn es mit Peroxid vulkanisiert wurde. HNBR ist deshalb besonders:

- Wärmebeständig
- Ozonbeständig
- Reibungsbeständig

Die Beständigkeit gegenüber Ölen u. Lösungsmitteln ist bis auf einige spezielle Anwendungsfälle durchschnittlich etwas höher als die des Nitrilkautschuks. HNBR kann in einem breiten Anwendungsbereich von -40 °C bis zu Spitzen von 150°C ohne Beeinträchtigung seiner mechanischen Eigenschaften eingesetzt werden.

EPDM – Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk

Es handelt sich um einen synthetischen Kautschuk auf Basis Ethylen-Propylen und einem dritten Monomer (Dien), das die Schwefelvernetzung ermöglicht. Dank seiner chemischen Struktur ist EPDM besonders beständig in Flüssigkeiten wie Wasser und Dampf sowie in Umgebungen mit hohem Ozonanteil. Aus diesem Grund ist es geeignet für:

- Wasser bis Siedepunkt
- Dampf
- Besondere Hydrosysteme wie Bremssysteme
- Ozon
- Witterungseinflüsse
- Laugen
- Polare Lösungsmittel
- Temperaturbereiche von - 50 °C bis + 10 °C

FKM – Fluorkautschuk

Fluorkautschuk, auch als Viton bekannt, ist ein synthetischer, hoch-wärmebeständiger Kautschuk. Es besitzt zudem eine sehr gute Beständigkeit gegenüber Ölen, aliphatischen u. aromatischen Kohlenwasserstoffen und Chemikalien. FKM eignet

HNBR - Hydrogenated Nitrile Rubber

The chemical structure of this elastomer (resulting from the hydrogenation of a suitable type of NBR nitrile rubber) enables to increase the temperature and abrasion resistance compared to the standard NBR rubber, in particular if peroxide-vulcanized.

It is very suitable when the following requirements are requested:

- *heat resistance*
- *ozone resistance*
- *abrasion resistance.*

The resistance to oils and solvents is averagely slightly higher compared to nitrile rubber, with few exceptions. It offers a very wide application range, while maintaining its mechanical features in the temperature range from -40°C to peaks of 150 °C.

EPDM- Rubber ethylene- Polypropylene

It is a synthetic rubber, based on ethylene-propylene and a third monomer (diene), which enables the sulphur crosslinking.

Thanks to its chemical structure, it features a excellent resistance to fluids such as water and steam, and is suitable for environments with high ozone percentage. For these reasons it is ideal for:

- *water up to boiling point*
- *steam*
- *special hydraulic systems such as braking systems*
- *ozone*
- *weathering*
- *alkalis*
- *polar solvents at room temperature*
- *temperature range between -50°C and + 150°C.*

FKM - Fluorocarbon Elastomer

The fluoro-elastomer, commonly known as Viton®, is a synthetic rubber with high thermal resistance.

It features excellent resistance to oils, aliphatic and aromatic hydrocarbons and chemicals.

Ideal to manufacture O-rings or seals for application requiring stability and memory at high temperature.



sich ideal zur Herstellung von O-Ringen oder Dichtungen, die über Stabilität und einen elastischen Speicher verfügen sollen.

VMQ – Silikonkautschuk

Dank seiner chemischen Struktur besitzt VMQ eine hohe Beständigkeit gegenüber Witterungseinflüssen, Licht und Ozon sowie eine hervorragende Beständigkeit gegenüber hohen und niedrigen Temperaturen. Aus diesem Grund ist es für den Einsatz in einem breiten Temperaturspektrum geeignet. Die Reiß- u. Reibungsfestigkeit von VMQ ist zwar nicht 100% zufriedenstellend, was jedoch durch den niedrigen Reibungskoeffizienten kompensiert wird. VMQ wird sowohl in der medizintechnischen wie auch in der Lebensmittelindustrie eingesetzt und zeichnet sich besonders aus durch:

- *witterungsbeständig*
- *beständig in Mineral- und Pflanzenölen, wenn die Temperatur von 60 °C. nicht überschritten wird*
- *beständig in Fluiden auf Glycolbasis*
- *für Kraftstoffe nicht geeignet*
- *allgemeiner Temperatureinsatzbereich von -55°C. bis Spitzen von 180 °C.*

FMQ – Fluorsilikon

Die Eigenschaften von Fluorsilikon sind die dem Fluorkautschuk ähnlich. Aber der Gehalt an Fluor im Werkstoff erhöht die Beständigkeit gegenüber tierischen Fetten/Ölen im gesamten Temperaturbereich merklich. Auch so bei aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen und Säuren. Allerdings reduziert der Fluorgehalt die Ober- und Untergrenzen der Einsatztemperatur.

Hinweis zur Pigmentierung der Polymere, die von der Firma Artic Seals angewendet werden: Mögliche Farbveränderungen können durch die Anwendung von schwermetallfreien Farbgranulaten verursacht werden. die daraus entstehenden, geringen Farbschwankungen beeinflussen die mechanischen Eigenschaften der Dichtungen nicht.

VMQ - Silicone Rubber

Thanks to its chemical composition, it features high resistance to weathering, light and ozone. Moreover, the excellent properties of resistance to high and low temperatures enable a wide operating range.

Although its tearing and abrasion resistance is not completely satisfactory, its low friction coefficient compensate for efficiency.

It is used both in the medical and food industry.

Ideal for applications with requirements for:

- *resistance to weathering*
- *resistance to mineral, vegetable and natural oils, and also hydraulic oils, if temperature does not exceed 60°C*
- *resistance to glycol-based fluids*
- *never use with petrols*
- *resistant to variable temperatures from – 55°C to peaks of 180°C.*

FMQ - Fluorine Silicone

The fluoro silicone features mechanical characteristics similar to the fluoro rubber, but the fluorine in the composition increases considerably the compatibility with animal oils in the entire operating temperature range, as well as with aliphatic and aromatic hydrocarbons and acids.

Conversely, it decreases performances at high and low temperatures.

Note about the pigmentation of the polymers used by Artic Seals: Possible variations in colour shades may result from the usage of master-batch free from heavy metals. Such slight variations do not affect the seals mechanical features

Physikalische u. mechanische Eigenschaften der Elastomere

Elastomers physical and mechanical proprieties

Um eine Dichtung exakt zu konfigurieren und um eine lang anhaltende Dichtleistung zu gewährleisten, müssen die grundlegenden physischen/mechanischen Eigenschaften des Werkstoffs genau analysiert werden.

Härte

Typischerweise versteht man unter Härte den Widerstand des Eindringens in ein Material. Für Elastomere haben sich zwei Härte-Skalen nach dem International Rubber Hardness Degrees (IRHD) etabliert. Für die Shore-Härte existieren 2 Möglichkeiten: Shore A und Shore D. Um beide Werte zu messen gibt es auch 2 verschiedene Messmittel/Eindringkörper, welche genau spezifiziert sind. Für „Shore A“ wird ein gekürzter Konus verwendet und für „Shore D“ ein Konus mit 30°- Spitze. Shore A wird für Härtewerte von 40 bis 90 verwendet und Shore D für den höheren Bereich. Beide Varianten sind in der DIN 53505 und ASTM D3340 definiert.

To specify and design a seal, as well as to guarantee its performances over time, it is necessary to analyse the material essential physical/mechanical features.

Hardness

Typically, under hardness we understand the property, that specifies the material resistance to penetration. The two main hardness measuring scales in the field of elastomers are the Shore hardness and the International Rubber Hardness Degrees (IRHD). As for Shore hardness, two more reference scales are used, i.e. "Shore A" and "Shore D". To measure the hardness degree, both scales use an hardnessmeter, but different indenters: the indenter for scale "Shore A" features a truncated cone point, while the one for scale "Shore D" has a 30°-angled point. Scale Shore A is used for hardness values between 40 and 90 Sh, while for higher values the Shore D scale is the reference one.

Durometer hardness test

Bild.2: Härtetest
Pic.2: hardness test

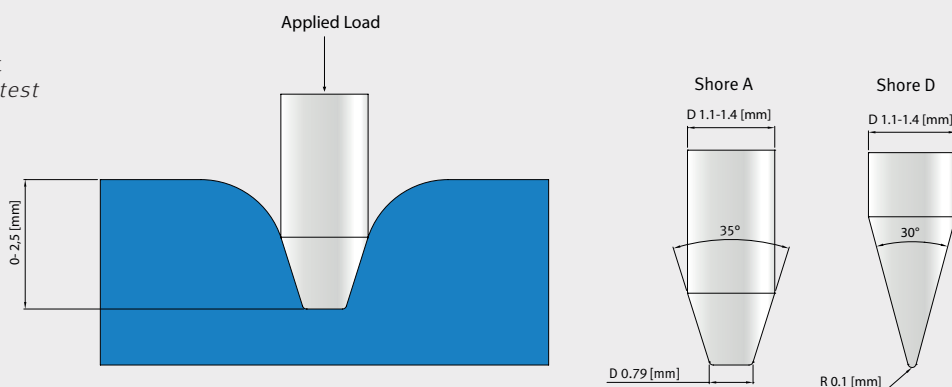
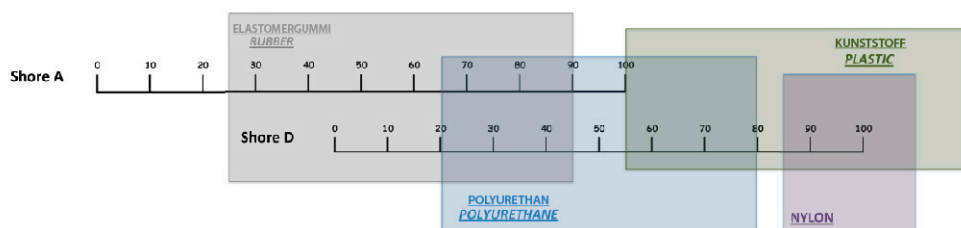


Bild.3: Härteskala
Pic.3: hardness scale





Die sich überlappenden Referenzbereiche sehen sie hier. Bei Elastomerdichtungen ist die Härte ein wichtiger, zu berücksichtigender Bereich, weil die Härte merklichen Einfluss auf die Haft- und Gleitreibung hat.

Sind Oberflächenrauigkeiten gleich, dann trifft die Aussage zu, dass weichere Werkstoffe die Haftreibung reduzieren und härtere Elastomer die Gleitreibung.

Härte wird auch durch Temperaturen beeinflusst. Je höher die Temperatur, desto weicher wird der Werkstoff. Im Allgemeinen gilt, dass weichere Compounds besser für raue Oberflächen geeignet sind. Allerdings sind sie dabei anfälliger für Abrieb und Extrusion.

In both cases, the measurements conform to standards DIN 53505 and ASTM D2240. Find below the reference scales overlapping pattern, as well as the position of the main polymers.

In the field of seals, hardness is a very important parameter, that needs to be taken into account, as it affects both dynamic friction and stiction.

Thrust and seat roughness being equal, a low hardness degree reduces stiction, while a high hardness degree reduces dynamic friction.

Hardness, in turn, is influenced by temperature, i.e. the higher the temperature and the lower the hardness. In general, elastomers with low hardness degree, i.e. softer, are better suited for rougher surfaces, but are more prone to extrusion.

Druckfestigkeit – Elastische Speicher – Druckverformungsrest

Bei der Druckfestigkeit von Elastomeren geht es darum, inwieweit sie nach längeren Druck- und Verformungsspannungen bei einer bestimmten Temperatur wieder zu ihrer ursprüngliche Dicke zurückfinden. Bei länger andauernden Verformungen verlieren Elastomere ihre Fähigkeit, wieder ihre Ausgangsstärke anzunehmen. Der Unterschied zwischen der ursprünglichen und rückgestellten Dimension wird in Prozent ausgedrückt und stellt den Druckverformungsrest des getesteten Werkstoffes dar.

Je niedriger der Prozentsatz, desto besser

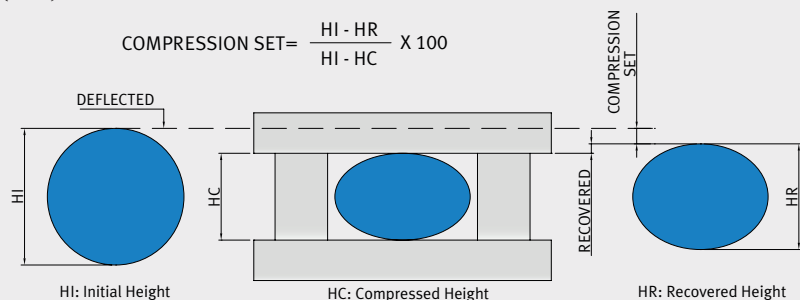
Compressive strength, memory, compression set

It deals with the capacity of elastomers to recover their original thickness after experiencing prolonged compressive and deformation stresses at a given temperature. After a long time under compression, elastomers tend to lose the ability to recover their original thickness. The difference between the original and final dimensions is expressed in percentage and represents the compression set of the material being tested. The lower the compression set percentage and the better the material compressive strength.

As far as seals are concerned, their efficiency is strongly influenced by the seal material compression set.

Bild.4: Druckverformungsrest (DVR)

Pic.4: compression set test



der Druckverformungsrest des Materials. Die Leistungsfähigkeit von Dichtungen wird stark vom Druckverformungsrest des Werkstoffes beeinflusst. Eine niedrige Druckfestigkeit, d.h. ein hoher Druckverformungsrestwert, kann die Dichtleistung beeinträchtigen, somit ist eine langfristige Dichtfunktion nicht gewährleistet. Dagegen sorgt eine hohe Druckfestigkeit, also ein niedriger Druckverformungsrestwert, für eine langanhaltende gute dynamische und statische Abdichtung. Da Dichtungen während des Arbeitszyklus Druck ausgesetzt sind, ist die hohe Druckfestigkeit also extrem wichtig, um Leckagen zu vermeiden.

Elastizitätsmodus

Der Elastizitätsmodus misst die benötigte Kraft, um einen Probekörper definiert zu verpressen in Kombination mit der definierten, prozentualen Ausdehnung danach.

Generell zeigt der Test das Elastizitätsmodul bei 50% (benötigte Kraft zum Dehnen um 50% des Originals), bei 100% und bei 300%.

Je höher der gemessene Wert und je besser die Materialcharakteristiken sind, desto besser ist

AA low compressive strength, i.e. a high compression set value, can negatively influence the efficiency of the seal, that will no longer be able to guarantee the sealing function over a long period of time. Conversely, a high compressive strength, i.e. a low compression set value, suggests good dynamic and static sealing efficiency over time. As seals are subject to pressure during the working cycle, the ability to recover their original shape at the end of the cycle is of paramount importance, in order to prevent fluid leakages.

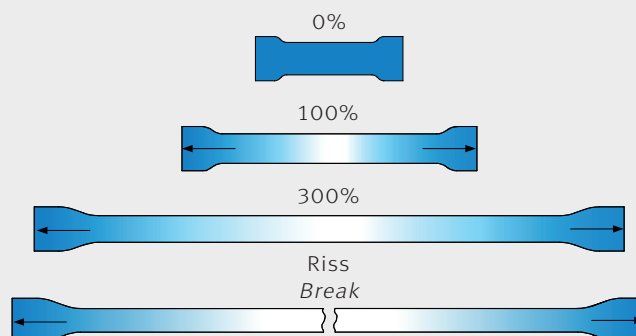
Elastic modulus

The modulus of elasticity measures the force necessary to tension a material specimen and extend it to a given percentage of its original size.

Normally the test evaluates the modulus of elasticity at 50% (force necessary to extend the specimen by 50% of its original size) , at 100% and at 300%. The higher the value measured during the tensile test, and the better the material characteristics. In the fields of seal, a high modulus of elasticity is preferable, as it ensures:

Bild.5: Ausdehnungstest

Pic.5: elongation test





der E-Modul und die Dichtungseigenschaften. Das bedeutet:

- starke Vorspannung der Lippen für dynamisches und statisches Dichten
- höhere Extrusionsbeständigkeit

Außerdem zeigt das Diagramm das Verhalten unter Spannung (Dehnung). Das bedeutet die Belastbarkeit, welches das Elastomer ohne Zerreißen oder sonstige Beschädigung übersteht. Dehnung ist umgekehrt-proportional zur Härte des Compounds.

Das E-Modul ist ein Schlüsselindikator für die Zähigkeit und der Extrusionsbeständigkeit der Dichtung.

Das E-Modul wird durch die Kalkulation von Spannung und Dehnung berechnet. Die Einheit ist: N/cm².

Um die Zugspannung zu berechnen wird der Kraftaufwand zur Dehnung für einen Normprüfkörper bis zum Zerreißen gemessen.

- *high lip force against the mating surfaces, both in dynamic and static sealing*
- *higher resistance to extrusion.*

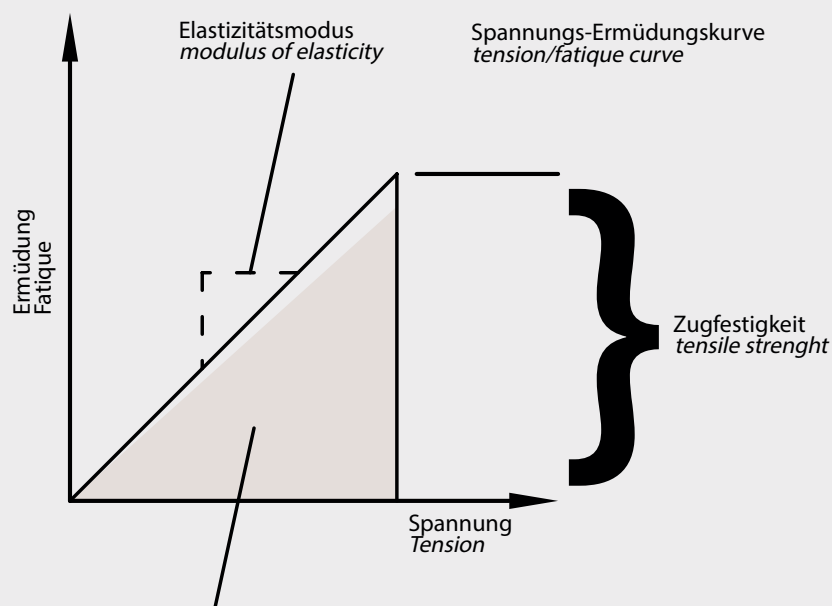
Moreover, as shown in the diagram on the side, under tension (elongation) we understand the elastic deformation that the test material can undergo without suffering breaking or irreversible effects. Elongation is a parameter inversely proportional to the material hardness.

This modulus is a key indicator both for the seal toughness and its resistance to extrusion.

The modulus is measured calculating the stress and dividing it by the elongation, therefore is measured in stress units divided by elongation units: N/cm².

Concerning the ultimate tensile stress (toughness), it is measured the force required by a specimen to exceed the elastic phase and tear to break, thus taking an irreversible shape.

Bild.6: Ermüdungskurve
Pic.6: tension curve





Reibungsverhalten

Das Reibungsverhalten ist ein weiterer, bedeutender Faktor in der Dichtungsauslegung. Während Scherkräfte nur zeitlich begrenzt auftreten, entsteht Reibung während des gesamten Zyklus zwischen den Kontaktoberflächen. Um die Abriebfestigkeit zu messen, wird in einem Test eine Werkstoffprobe innerhalb eines bestimmten Zeitraums über Schleifpapier gerieben. Jeweils vor und nach dem Test wird das Gewicht der Probe ermittelt und die Differenz zum Ausgangsgewicht als Prozentsatz angegeben. Je niedriger der Wert, desto höher ist die Abriebfestigkeit des Elastomers

Risse und Abrieb

Die Reißfestigkeit eines Elastomers ist sehr wichtig für alle Anwendungen, in denen Gefahr für mechanische Beschädigungen entsteht, welche zu Rissen führen können, bis hin zum totalen Ausfall der Dichtung.

Die Kenntnis vom Abriebwiderstand des Elastomers ist wesentlich, damit die dynamische Dichtung funktionssicher ausgelegt werden kann.

Die Faktoren dazu sind: Art des Elastomers, Härte,

Abrasion resistance

Another essential characteristic to specify a seal is the abrasion resistance.

Unlike shearing stress, which occurs at a given time, abrasion occurs over time, due to the rubbing between mating surfaces.

To evaluate the abrasion resistance, a test is carried out, where a specimen rubs over a sandpaper roll for a given period of time. The weight is measured before and after the test and the difference between the measurements is expressed in percentage compared to the initial weight. The lower the value, and the better the abrasion resistance of the elastomer

Tear and wear

The tearing resistance of an elastomer is very important for all applications in which an item is subject to traction, particularly for those where there is a risk of significant surface cuts, that could easily induce tears, resulting in the item complete deterioration. Determining the wear resistance is essential for a correct project evaluation in dynamic sealing applications.

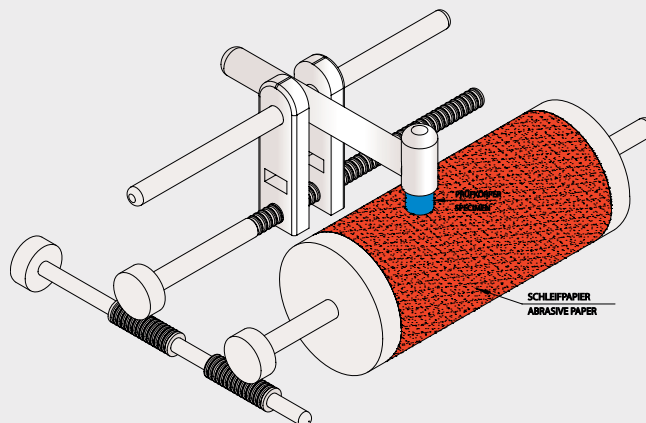


Bild.7: Reibungstestmaschine
Pic.7: abrasion test machine



Oberflächenbeschaffenheit der Gegenauflfläche, Schmierung, Relativgeschwindigkeit, Umgebungseinflüsse.

Im Zusammenhang steht die Rissempfindlichkeit, wenn das Material unter Spannung steht, was in kN/m gemessen wird.

Diese Parameter sind sehr wichtig und müssen bei der Installation der Dichtung in die Nut und beim Betrieb berücksichtigt werden. Eine Rissbildung muss auch beim Entformen aus dem Werkzeug unter allen Umständen vermieden werden.

Kerbfähigkeit oder Rückprall-Elastizität

Die Kerbfähigkeit oder Rückprall-Elastizität bezeichnet die Fähigkeit eines Elastomers, seine ursprüngliche Dimension und Form nach einer zeitlich begrenzten Verformung wiederzugewinnen. Der Kerbfähigkeitstest wird durchgeführt, indem man ein Pendel gegen eine mit Bügeln befestigte Probe schlagen lässt. Die Rückprallhöhe wird dann als prozentualer Wert zur Fallhöhe angegeben.

The factors involved are: polymer type; hardness; surface finishing; lubrication; relative speeds; operating environment.

It deals with the resistance a material opposes to cut initiating, when a tension stress is applied, and is measured in kN/m (kN per meter).

It is a very significant parameter that shall be taken into account also during the item processing phases and the installation in its seat. A good resistance in fact, facilitates the removal from mould during moulding, and prevents tears during mounting.

Resilience or rebound

The resilience, or rebound, represents the ability of an elastomer to recover its original size and shape after a temporary deformation stress. The resilience test is carried out by dropping a plunger on a specimen. The plunger rebound height is then calculated as percentage of the initial dropping height.

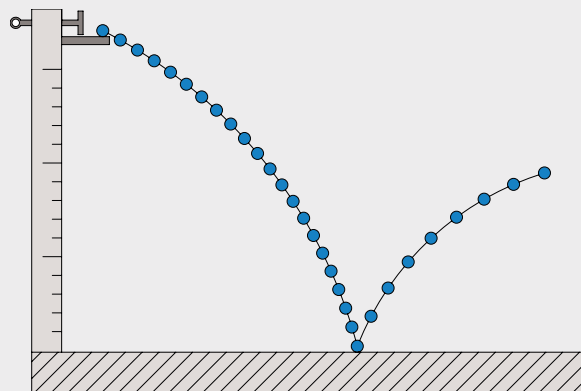


Bild.8: Kerbfähigkeit- o. Rückpralltestkurve
Pic.8: resilience or rebound's test curve

Reibung und Sitzbearbeitung

Friction and grooves machining

Reibung und Leistungsentnahme

Reibung, die durch das Gleiten auf der Wellenoberfläche oder Zylinderinnenwand entsteht, verursacht Energiedissipation. Um die Dissipation innerhalb akzeptabler Grenzen zu halten, sind die folgenden Parameter genau abzustimmen:

- Geometrie und Werkstoff der Lippen
- Oberflächenrauheitsgrad, d.h. Flächengüte
- Arbeitsdruck
- Geschwindigkeit
- Schmiermittelsviskosität

Es ist von außerordentlich wichtig, die Reibung auf ein Mindestmaß zu reduzieren, da sie üblicherweise

- Wärme
- Verschleiß
- Leckagen

verursacht und damit eine Reduzierung der Dichtsystemleistung. Die Querbelastrung ist ein wesentlicher Faktor für die Dichtringleistungsfähigkeit. Zu schwere radiale Belastungen führen zu hohen Reibungswerten, die hohe Leistungsaufnahme und schnellen Verschleiß verursachen. Die Dichtungslebensdauer hängt von der Flächengüte der Kontaktflächen ab. Kratzer, Löcher, Porosität oder Werkzeugmarkierungen sind zu vermeiden. Die Flächengüte ist sehr wichtig, besonders dort, wo die Dichtung dynamisch gleitet. Die Parameter, die die Flächengüte bestimmen, sind R_a , R_t , R_{max} und entsprechen dem Standard ISO 4287/1. Die Tabelle 12 zeigt deutlich, dass die Werte für R_a und R_t allein für die optimale Dichtungsauswahl nicht ausreichen. Wenn die betreffenden Oberflächen einen hohen Rauheitsgrad besitzen, wird sich die Reibung erhöhen, was zu Beschädigung und schnellen Verschleiß der Dichtung führt. Die Rauheitsspitzen zeigen, dass das Profil mit niedrigerer Rauheit (s. RMR) bei gleichen Werten von R_a und R_z eine breitere Kontaktfläche mit der Dichtung bietet, was sich natürlich auf die Dichtungslebensdauer günstig auswirkt. Eine sorgfältige Wahl bei der Oberflächen-Rauheit der Zylinderkomponenten wirkt sich also positiv auf die Dichtungslebensdauer aus.

Friction and power consumption

Sliding friction on the shaft surface or on the cylinder inside wall, against the sealing lip, results in energy dissipation. To keep energy dissipation within correct limits, the following parameters shall be properly set:

- *sealing lip geometry and material*
- *surfaces roughness degree and therefore finishing*
- *operating pressure*
- *speed*
- *lubricant viscosity.*

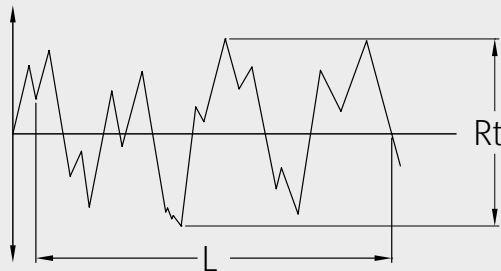
Minimizing the friction is of paramount importance, as it generally causes: heat, wear, leakage.

Basically a reduced efficiency of the sealing system. The radial load is an essential factor for the sealing ring efficiency. An excessive radial load causes high fiction levels, resulting in high power consumption and rapid wear. The seal life and efficiency depend on the surface quality of the contact area. Scratches, holes, porosity, tooling marks are not admissible. It is very important to pay close attention to the surface quality, in particular in the area where the seal slides dynamically. The parameters used to specify the finishing are R_a , R_t , R_{MAX} and conform to the standard ISO 4287/1. Table 12 highlights clearly that, considering only the values for R_a and R_t is not enough to identify the most suitable seal. If the surfaces involved feature a high roughness degree, fiction will increase, resulting in the seal deterioration and wear.

The surface peaks show that, R_a and R_z values being equal, the profile featuring less unevenness (see RMR) offers a larger contact area with the seal, which is obviously beneficial for the seal duration. A careful choice of the cylinder components roughness supports the seal durability.

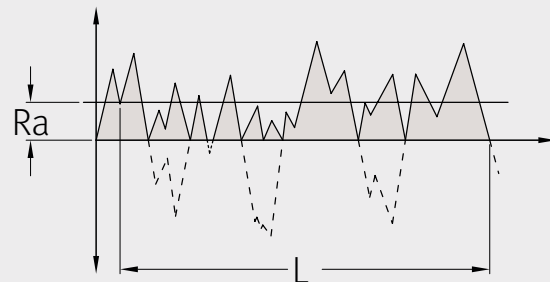


Abb.9-A
Pic.9-A

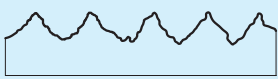


R_t: Gesamthöhe der Rauheit
R_t: total height of the profile

Abb.9-B
Pic.9-B

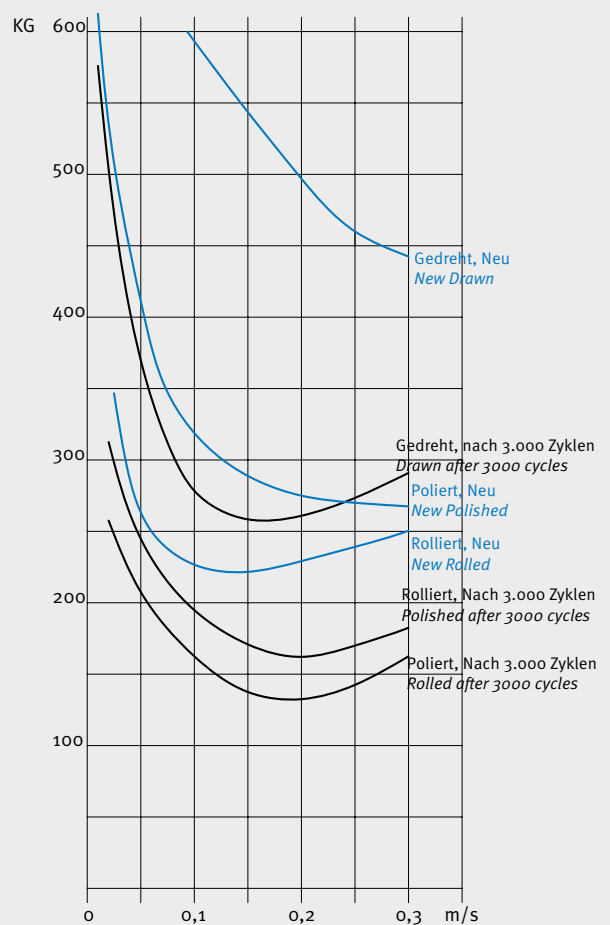


R_a: Durchschnittliche Rauheit des gemessenen Profils
R_a: roughness average value of the measured profile.

Tab. 12 - Oberflächenprofil / surface profile			
Oberflächenprofil surface profile	R _a	R _t	R _{MR}
 offenes Profil open profile	0,25	1	15%
 geschlossenes Profil closed profile	0,25	1	70%

Tab. 13 - Oberflächenrauheit / surface roughness		
	Empfohlene Rauheit der Gegenlauffläche für Poly- urethan sliding surface recommen- ded for polyurethane	Oberflächenrauheit für statische Einsätze static surface
R _{max}	1,00 - 4,00	< 10,0
R _t DIN	0,63 - 2,50	< 6,3
R _a	0,10 - 0,60	< 1,6

Abb.10: Reibungsverluste bei Raumtemperatur und verschiedenen Oberflächen
Pic.10: leaks due the friction room temperature



Oberflächenrauheit

Um eine korrekte Auslegung zwischen den verschiedenen beweglichen Teilen zu erhalten, die die Dichtungen während des Betriebszyklus zu schützt, empfiehlt Artic folgende Rauheitsgrade:

Stange = 0.4 μm Ra

Wird durch Schleifen, Verchromen, Schälern erreicht

Innenbuchse = 0,2 0,5 μm Ra

Wird durch Honen, Bohren, Walzen erreicht

Es ist zu berücksichtigen, dass die Oberflächenprofile bei gleichem Rauheitsgrad, abhängig von der Bearbeitung, signifikant variieren können.

Aus diesem Grund wird eine Oberflächenrauheit empfohlen, die ein Profil wie im Bild 12 gewährleistet. Wenn der Rauheitsgrad ziemlich niedrig ist, aber Spitzen wie im Bild 11 entstehen (blankgezogen mit R_{MR} 15%), sollten Dichtungen aus bronzefülltem PTFE und nicht aus Gummi, und/ oder Polyurethane eingesetzt werden.

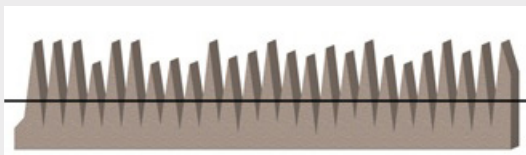


Abb.11-Pic.11: Ra= 0,4 μm /16 μm R_{MR}: 15%

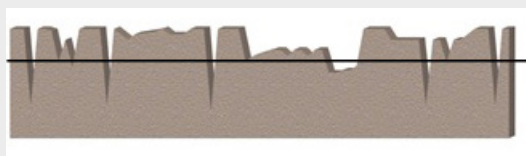


Abb.12-Pic.12: Ra= 0,4 μm /16 μm R_{MR}: 75%

Surface roughness

To obtain the right fitting among the different moving parts, while protecting the seal during its operating cycle, Artic recommends the following roughness degrees:

Rod = 0,1 ÷ 0,4 μm Ra

achieved through finishing typologies like: grinding, chroming, peeling

Inside liner = 0,2 ÷ 0,6 μm Ra

achieved through finishing typologies like: honing, boring, rolling.

It should also be considered that, roughness degree being equal, the surface profiles can significantly vary, depending on the machining.

For this reason, it is advisable to choose a surface roughness that enables a profile similar to the one shown in Pic.12.

If the roughness degree is relatively low, but peaks appear as shown in Pic.11 (Bright drawn with R_{MR} 15%) it is recommended Bronze-filled PTFE seals avoiding rubber and/or Polyurethanes.

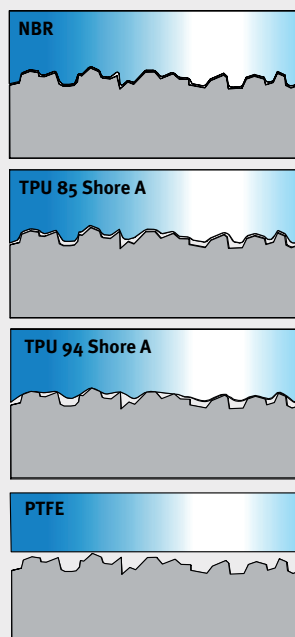


Abb.13: Beispiel des Kontaktprofils verschiedener Stoffe bei gleicher Rauheit der bearbeiteten Oberfläche

Pic.13: example of contact profile of different material on machined surface having same roughness value



Sitzdimensionierung und Passungsspiel

Das maximale Passungsspiel zwischen Kopf/Stange und Kolben/Buchse ist exakt zu definieren, um Extrusionsprobleme auf der Dichtungsrückseite zu vermeiden (s. Bild 14). Das Spiel hängt vor allem von der Werkstoffhärte, dem Maximaldruck innerhalb der Zylinder, der Temperatur und der Festigkeit der Führungsringe gegenüber der radialen Belastung ab. Die Tabelle 4 listet die Passungsspielwerte auf, die zwischen Kopf/Stange und Kolben/Buchse beachtet werden sollten. Der Test wurde mit Öl bei 60°C und einer Werkstoffhärte von 93 Shore A durchgeführt. Das Bild 15 zeigt die Bezugswerte für das Maximalspiel abhängig vom Arbeitsdruck bei Dichtungen mit verschiedenen Werkstoffen und unterschiedlichen Härtegraden.

Groove dimensioning, Fitting clearance

The maximum admissible fitting clearance value between head/rod and piston/liner shall be carefully evaluated, in order to prevent extrusion problems in the seal rear area, (see Pic. 14). The clearance depends mainly on the seal material hardness, the maximum pressure in the cylinder, the temperature and the radial load resistance of the guide rings. Table 4 lists the fitting clearance values that shall be maintained between rod/head and piston/liner. The test has been carried out with oil at 60° C, using a material featuring a hardness value equal to 93 Shore A.

Picture 15 shows the reference values for the maximum admissible clearance as a function of the operating pressure, using seals in different materials and featuring different hardness degrees.

Tab.40 Passungsspiel / coupling clearance	
Druck / pressure BAR	G mm
50	0,50
100	0,30
200	0,20
300	0,10
400	0,05

Abb.14 / Pic.14

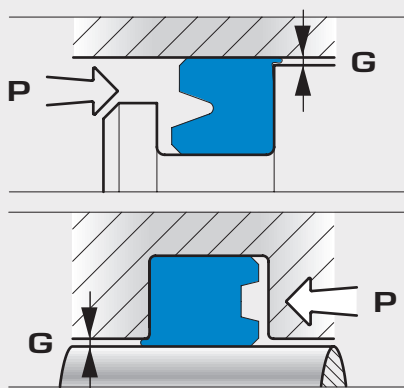
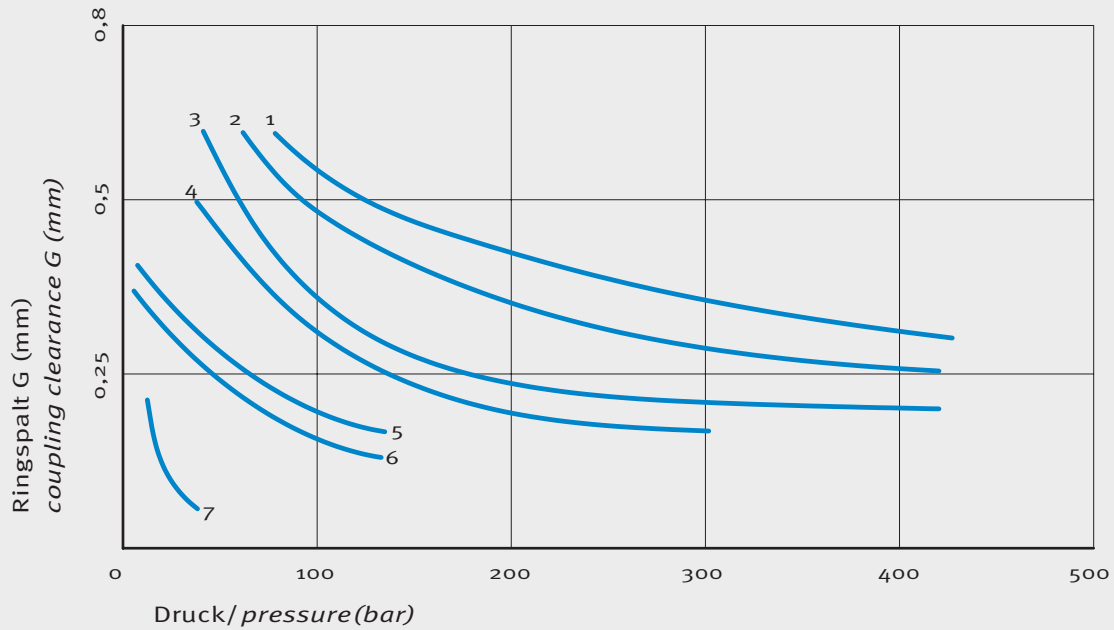




Abb.15 / Pic.15



- 1 - Polyurethan 93 Shore A
mit Extrusionsschutzring
- 2 - Polyurethan 98 Shore A
- 3 - Polyurethan 93 Shore A
- 4 - Polyurethan 90 Shore A
- 5 - Polyurethan 85 Shore A
- 6 - NBR 90 Shore A
- 7 - NBR 70 Shore A

- 1 - polyurethane 93 Shore A
with antiextrusion ring
- 2 - polyurethane 98 Shore A
- 3 - polyurethane 93 Shore A
- 4 - polyurethane 90 Shore A
- 5 - polyurethane 85 Shore A
- 6 - NBR 90 Shore A
- 7 - NBR 70 Shore A



Finite-Elemente-Methode

Finite Elements Analysis

FEM-Methode

Die Finite-Elemente-Methode beschreibt den Verformungszustand eines kontinuierlichen Systems durch die Verschiebungsfunktionen, definiert in kleinen Bereichen des "Kontinuums". Auf dieser Basis werden Lösungen für jede Einheit formuliert und kombiniert, um einen Körper oder eine tatsächliche Struktur zu definieren.

Die Finite Elemente Analyse ermöglicht die Bewertung des Verhaltens in einem Bauteil oder einer Konstruktion, in dem man das Kernbegriff der Diskretisation anwendet, d.h. die Anfangsstruktur wird in ein äquivalentes System von kleineren Strukturen oder Einheiten geteilt, um die Realstruktur bei der Montage zu erhalten. Man erhält also ein geometrisches Schema (Mesh), um das geometrischen Model in mehrere, kleinere und leicht zu berechnende Bestandteile aufzuteilen. Dies ermöglicht, eine Struktur durch eine finite Anzahl von Punkten (Knotenpunkte genannt) zu beschreiben.

Die Finite-Elemente-Methode ist keine exakte, sondern eine ungefähre Methode. Die Übereinstimmung der Näherungslösung mit der exakten Lösung hängt von mehreren Parametern ab. Wenn das Modell richtig eingestellt ist, sind die erhaltenen Näherungslösungen jedoch sehr nahe der exakten Lösung.

Mit der vollständig in CAD integrierten FEA können wir jeden

Entwicklungsschritt schnell und einfach optimieren und validieren, um Qualität, Leistungsfähigkeit und Sicherheit eines Produkts zu testen.

Deshalb kann FEA als integrierter Bestandteil des Konstruktionsprozesses eingesetzt werden, um das

FEA method

The finite elements method is based on the concept of describing the state of deformation of a continuous system by means of displacement functions, defined in small areas of the "continuum". In this perspective, solutions are formulated for each unit and combined to obtain the body or original structure solution.

Finite element Analysis (FEA) enables to calculate the structural behaviour of a system applying the core concept of discretization, i.e. dividing the initial structure in an equivalent system of smaller structures or units, such as their assembling results in the real structure. We get then a geometrical mesh, through which the geometrical model is divided into many small, easy-to-calculate items. This equates to describe a structure using a finite numbers of points (called nodes).

The finite elements analysis is not an exact method, but approximate. The convergence of the approximation with the exact solution derives from a variety of parameters. If the model is set in correct form, the approximations achieved are anyway very close to the exact solution.

Applying the FEA fully integrated in our CAD software, we can optimize and validate each design phase quickly and easily, to check the product quality, performance and safety. The FEA can therefore be considered as a normal part of the designing process, reducing the need of costly prototypes, eliminating reworking and delays. method to calculate displacements, strains and stresses of the components subjected to internal and external loads.

Bedarf an teuren Prototypen zu reduzieren und um Nachbearbeitungen und Fehler zu vermeiden. Die bei Artic Seals eingesetzte Anwendung verwendet die Verschiebungsfunktion der Finite-Elemente-Methode, um die Verschiebungen, Verformungen und Spannungen der Komponenten zu bewerten, die inneren und äußeren Belastungen ausgesetzt sind. Die getestete Geometrie wird in tetraederförmige (3D) und dreieckige (2D) Elemente sowie Balkenlemente unterteilt und dann durch einen Direct Sparse Solver oder iterativ gelöst.

Dank dieser Methode kann man:

- Das Bedarf an Prototypen und Tests reduzieren
- Produktleistung und Zuverlässigkeit vorausberechnen und optimieren
- Unterschiedliche Designs und Werkstoffe evaluieren
- Das Design optimieren und das Materialverbrauch reduzieren

The geometry is divided subjected to analysis using tetrahedral elements (3D) triangular elements (2D) and beam elements, then it is resolved through a Direct Sparse solver or iterative.

In addition, we can:

- *reduce the need for physical prototypes and testing*
- *predict and improve the performance and reliability of a product*
- *evaluate different designs and materials*
- *optimize designs and reduce the consumption of materials.*

Abb.16: FEA einer Kolbendichtung in der Nut ohne Druckaufbeschlagung

Pic.16: FEA of rod seal in groove without pressure

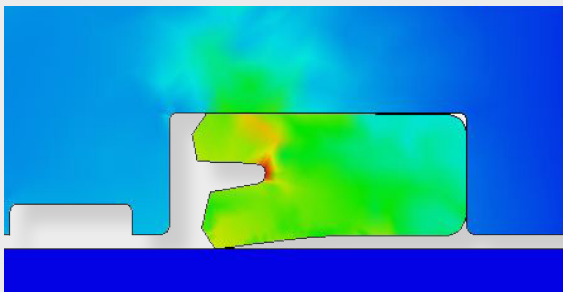
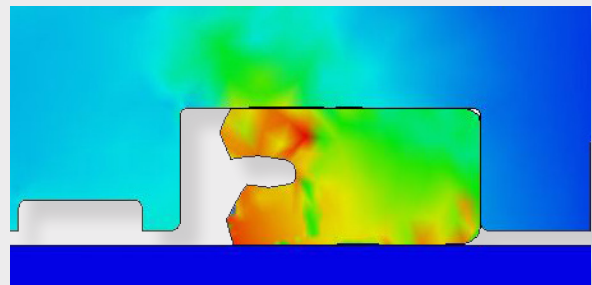


Abb.17: FEA einer Kolbendichtung in der Nut mit Druckaufbeschlagung

Pic.17: FEA of rod seal in groove with exercise pressure





Toleranzen

Tollerances

Tab. 15 - Toleranztabelle - *Tolerances table*

Nennmaße nominal nominal dimensions Ø mm		Stange rod (0.001 mm)								Loch bore (0,001 mm)				
da from	a to	e9	f7	f8	f9	h8	h9	h10	h11	H7	H8	H9	H10	H11
1,6	3	-14 -39	-6 -16	-6 -20	-6 -31	0 -14	0 -25	0 -40	0 -60	+9 0	+14 0	+25 0	+40 0	+60 0
3	6	-20 -50	-10 -22	-10 -28	-10 -40	0 -18	0 -30	0 -48	0 -75	+12 0	+18 0	+30 0	+48 0	+75 0
6	10	-25 -61	-13 -28	-13 -35	-13 -49	0 -22	0 -36	0 -58	0 -90	+15 0	+22 0	+36 0	+58 0	+90 0
10	18	-32 -75	-16 -34	-16 -43	-16 -59	0 -27	0 -43	0 -70	0 -110	+18 0	+27 0	+43 0	+70 0	+110 0
18	30	-40 -92	-20 -41	-20 -53	-20 -72	0 -33	0 -52	0 -84	0 -130	+21 0	+33 0	+52 0	+84 0	+130 0
30	50	-50 -112	-25 -50	-25 -64	-25 -87	0 -39	0 -62	0 -100	0 -160	+25 0	+39 0	+62 0	+100 0	+160 0
50	80	-60 -134	-30 -60	-30 -76	-30 -104	0 -46	0 -74	0 -120	0 -190	+30 0	+46 0	+74 0	+120 0	+190 0
80	120	-72 -159	-36 -71	-36 -90	-36 -123	0 -54	0 -87	0 -140	0 -220	+35 0	+54 0	+87 0	+140 0	+220 0
120	180	-85 -185	-43 -83	-43 -106	-43 -143	0 -63	0 -100	0 -160	0 -250	+40 0	+63 0	+100 0	+160 0	+250 0
180	250	-100 -215	-50 -96	-50 -122	-50 -165	0 -72	0 -115	0 -185	0 -290	+46 0	+72 0	+115 0	+185 0	+290 0
250	315	-110 -240	-56 -108	-56 -137	-56 -186	0 -81	0 -130	0 -210	0 -320	+52 0	+81 0	+130 0	+210 0	+320 0
315	400	-125 -265	-62 -119	-62 -151	-62 -212	0 -89	0 -140	0 -230	0 -360	+57 0	+89 0	+140 0	+230 0	+360 0

Umwandlung von Linearabmessungen

Linear dimensions conversion

Tab. 16 - Tabelle zur Umwandlung von Linearabmessungen / Linear dimensions conversion tab

Zoll / Inch												
Bruch	Dezimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0.000000	0.000	25.400	50.800	76.200	101.600	127.000	152.400	177.800	203.200	228.600	254.000
1/64	0.015625	0.397	25.797	51.197	76.597	101.997	127.397	152.797	178.197	203.597	228.997	254.397
1/32	0.031250	0.794	26.194	51.594	76.994	102.394	127.794	153.194	178.594	203.994	229.394	254.794
3/64	0.046875	1.191	26.591	51.991	77.391	102.791	128.191	153.591	178.991	204.391	229.791	255.191
1/16	0.062500	1.588	26.988	52.388	77.788	103.188	128.588	153.988	179.388	204.788	230.188	255.588
5/64	0.078125	1.984	27.384	52.784	78.184	103.584	128.984	154.384	179.784	205.184	230.584	255.984
3/32	0.093750	2.381	27.781	53.181	78.581	103.981	129.381	154.781	180.181	205.581	230.981	256.381
7/64	0.109375	2.778	28.178	53.578	78.978	104.378	129.778	155.178	180.578	205.978	231.378	256.778
1/8	0.125000	3.175	28.575	53.975	79.375	104.775	130.175	155.575	180.975	206.375	231.775	257.175
9/64	0.140625	3.572	28.972	54.372	79.772	105.172	130.572	155.972	181.372	206.772	232.172	257.572
5/32	0.156250	3.969	29.369	54.769	80.169	105.569	130.969	156.369	181.769	207.169	232.569	257.969
11/64	0.171875	4.366	29.766	55.166	80.566	105.966	131.366	156.766	182.166	207.566	232.966	258.366
3/16	0.187500	4.762	30.162	55.562	80.962	106.362	131.762	157.162	182.562	207.962	233.362	258.762
13/64	0.203125	5.159	30.559	55.959	81.359	106.759	132.159	157.559	182.959	208.359	233.759	259.159
7/32	0.218750	5.556	30.956	56.356	81.756	107.156	132.556	157.956	183.356	208.756	234.156	259.556
15/64	0.234375	5.953	31.353	56.753	82.153	107.553	132.953	158.353	183.753	209.153	234.553	259.953
1/4	0.250000	6.350	31.750	57.150	82.550	107.950	133.350	158.750	184.150	209.550	234.950	260.350
17/64	0.265625	6.747	32.147	57.547	82.947	108.347	133.747	159.147	184.547	209.947	235.347	260.747
9/32	0.281250	7.144	32.544	57.944	83.344	108.744	134.144	159.544	184.944	210.344	235.744	261.144
19/64	0.296875	7.541	32.941	58.341	83.741	109.141	134.541	159.941	185.341	210.741	236.141	261.541
5/16	0.312500	7.938	33.338	58.738	84.138	109.538	134.938	160.338	185.738	211.138	236.538	261.938
21/64	0.328125	8.334	33.734	59.134	84.534	109.934	135.334	160.734	186.134	211.534	236.934	262.334
11/32	0.343750	8.731	34.131	59.531	84.931	110.331	135.731	161.131	186.531	211.931	237.331	262.731
23/64	0.359375	9.128	34.528	59.928	85.328	110.728	136.128	161.528	186.928	212.328	237.728	263.128
3/8	0.375000	9.525	34.925	60.325	85.725	111.125	136.525	161.925	187.325	212.725	238.125	263.525
25/64	0.390625	9.922	35.322	60.722	86.122	111.522	136.922	162.322	187.722	213.122	238.522	263.922
13/32	0.406250	10.319	35.719	61.119	86.519	111.919	137.319	162.719	188.119	213.519	238.919	264.319
27/64	0.421875	10.716	36.116	61.516	86.916	112.316	137.716	163.116	188.516	213.916	239.316	264.716
7/16	0.437500	11.112	36.512	61.912	87.312	112.712	138.112	163.512	188.912	214.312	239.712	265.112
29/64	0.453125	11.509	36.909	62.309	87.709	113.109	138.509	163.909	189.309	214.709	240.109	265.509
15/32	0.468750	11.906	37.306	62.706	88.106	113.506	138.906	164.306	189.706	215.106	240.506	265.906
31/64	0.484375	12.303	37.703	63.103	88.503	113.903	139.303	164.703	190.103	215.503	240.903	266.303
1/2	0.500000	12.700	38.100	63.500	88.900	114.300	139.700	165.100	190.500	215.900	241.300	266.700
33/64	0.515625	13.097	38.497	63.897	89.297	114.697	140.097	165.497	190.897	216.297	241.697	267.097
17/32	0.531250	13.494	38.894	64.294	89.694	115.094	140.494	165.894	191.294	216.694	242.094	267.494
35/64	0.546875	13.891	39.291	64.691	90.091	115.491	140.891	166.291	191.691	217.091	242.491	267.891
9/16	0.562500	14.288	39.688	65.088	90.488	115.888	141.288	166.688	192.088	217.488	242.888	268.288
37/64	0.578125	14.684	40.084	65.484	90.884	116.284	141.684	167.084	192.484	217.884	243.284	268.684
19/32	0.593750	15.081	40.481	65.881	91.281	116.681	142.081	167.481	192.881	218.281	243.681	269.081
39/64	0.609375	15.478	40.878	66.278	91.678	117.078	142.478	167.878	193.278	218.678	244.078	269.478
5/8	0.625000	15.875	41.275	66.675	92.075	117.475	142.875	168.275	193.675	219.075	244.475	269.875
41/64	0.640625	16.272	41.672	67.072	92.472	117.872	143.272	168.672	194.072	219.472	244.872	270.272
21/32	0.656250	16.669	42.069	67.469	92.869	118.269	143.669	169.069	194.469	219.869	245.269	270.669
43/64	0.671875	17.066	42.466	67.866	93.266	118.666	144.066	169.466	194.866	220.266	245.666	271.066
11/16	0.687500	17.462	42.862	68.262	93.662	119.062	144.462	169.862	195.262	220.662	246.062	271.462
45/64	0.703125	17.859	43.259	68.659	94.059	119.459	144.859	170.259	195.659	221.059	246.459	271.859
23/32	0.718750	18.256	43.656	69.056	94.456	119.856	145.256	170.656	196.056	221.456	246.856	272.256
47/64	0.734375	18.653	44.053	69.453	94.853	120.253	145.653	171.053	196.453	221.853	247.253	272.653
3/4	0.750000	19.050	44.450	69.850	95.250	120.650	146.050	171.450	196.850	222.250	247.650	273.050
49/64	0.765625	19.447	44.847	70.247	95.647	121.047	146.447	171.847	197.247	222.647	248.047	273.447
25/32	0.781250	19.844	45.244	70.644	96.044	121.444	146.844	172.244	197.644	223.044	248.444	273.844
51/64	0.796875	20.241	45.641	71.041	96.441	121.841	147.241	172.641	198.041	223.441	248.841	274.241
13/16	0.812500	20.638	46.038	71.438	96.838	122.238	147.638	173.038	198.438	223.838	249.238	274.638
53/64	0.828125	21.034	46.434	71.834	97.234	122.634	148.034	173.434	198.834	224.234	249.634	275.034
27/32	0.843750	21.431	46.831	72.231	97.631	123.031	148.431	173.831	199.231	224.631	250.031	275.431
55/64	0.859375	21.828	47.228	72.628	98.028	123.428	148.828	174.228	199.628	225.028	250.428	275.828
7/8	0.875000	22.225	47.625	73.025	98.425	123.825	149.225	174.625	200.025	225.425	250.825	276.225
57/64	0.890625	22.622	48.022	73.422	98.822	124.222	149.622	175.022	200.422	225.822	251.222	276.622
29/32	0.906250	23.019	48.419	73.819	99.219	124.619	150.019	175.419	200.819	226.219	251.619	277.019
59/64	0.921875	23.416	48.816	74.216	99.616	125.016	150.416	175.816	201.216	226.616	252.016	277.416
15/16	0.937500	23.812	49.212	74.612	100.012	125.412	150.812	176.212	201.612	227.012	252.412	277.812
61/64	0.953125	24.209	49.609	75.009	100.409	125.809	151.209	176.609	202.009	227.409	252.809	278.209
31/32	0.968750	24.606	50.006	75.406	100.806	126.206	151.606	177.006	202.406	227.806	253.206	278.606
63/64	0.984375	25.003	50.403	75.803	101.203	126.603	152.003	177.403	202.803	228.203	253.603	279.003



Druckumwandlung Bar/Psi

Pressures conversion Bar/Psi

Tab. 17 - Tabelle zur Druckumwandlung / Pressures conversion chart

Bar	Psi	Bar	Psi	Bar	Psi	Bar	Psi
1	14,50	26	377,09	51	739,69	76	1102,28
2	29,00	27	391,60	52	754,19	77	1116,79
3	43,51	28	406,10	53	768,70	78	1131,29
4	58,01	29	420,60	54	738,20	79	1145,79
5	72,51	30	453,11	55	797,70	80	1160,30
6	87,02	31	449,61	56	818,21	81	1174,80
7	101,52	32	464,12	57	826,71	82	1189,30
8	116,03	33	478,62	58	841,21	83	1203,81
9	130,53	34	493,12	59	855,72	84	1218,31
10	145,03	35	507,63	60	870,22	85	1232,82
11	159,54	36	522,13	61	884,73	86	1247,32
12	174,04	37	536,63	62	899,23	87	1261,82
13	188,54	38	551,14	63	913,73	88	1276,33
14	203,05	39	565,64	64	928,24	89	1290,83
15	217,55	40	580,15	65	842,74	90	1305,33
16	232,06	41	594,65	66	957,24	100	1450,37
17	246,56	42	609,15	67	971,75	125	1812,97
18	261,06	43	623,66	68	986,25	150	2175,56
19	275,57	44	638,16	69	100,76	175	2538,16
20	290,07	45	652,66	70	1015,26	200	2900,75
21	304,57	46	667,17	71	1029,76	250	3625,94
22	319,08	47	681,67	72	1044,27	300	4351,13
23	333,58	48	696,18	73	1058,77	500	7251,88
24	348,09	49	710,68	74	1073,27	750	10877,83
25	362,59	50	725,18	75	1087,78	1000	14503,77

Temperaturumwandlung °C/°F

Temperature conversion °C/°F

Tab. 18 Tabelle zur Temperaturumwandlung / *Temperature conversion chart*

Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit
-169	-273	-7.8	18	17.8	64	93	200	343	650
-168	-270	-7.2	19	18.3	65	99	210	349	660
-162	-260	-6.7	20	18.9	66	100	212	354	670
-157	-250	-6.1	21	19.4	67	104	220	360	680
-151	-240	-5.6	22	20	68	110	230	366	690
-146	-230	-5	23	20.6	69	116	240	371	700
-140	-220	-4.4	24	21.1	70	121	250	377	710
-134	-210	-3.9	25	21.7	71	127	260	382	720
-129	-200	-3.3	26	22.2	72	132	270	388	730
-123	-190	-2.8	27	22.8	73	138	280	393	740
-118	-180	-2.2	28	23.3	74	143	290	399	750
-112	-170	-1.7	29	23.9	75	149	300	404	760
-107	-160	-1.1	30	24.4	76	154	310	410	770
-101	-150	-0.6	31	25	77	160	320	416	780
-96	-140	0	32	25.6	78	166	330	421	790
-90	-130	0.6	33	26.1	79	171	340	427	800
-84	-120	1.1	34	26.7	80	177	350	432	810
-79	-110	1.7	35	27.2	81	182	360	438	820
-73	-100	2.2	36	27.8	82	188	370	443	830
-68	-90	2.8	37	28.3	83	193	380	449	840
-62	-80	3.3	38	28.9	84	199	390	454	850
-57	-70	3.9	39	29.4	85	204	400	460	860
-51	-60	4.4	40	30	86	210	410	466	870
-46	-50	5	41	30.6	87	216	420	471	880
-40	-40	5.6	42	31.1	88	221	430	477	890
-34	-30	6.1	43	31.7	89	227	440	482	900
-29	-20	6.7	44	32.2	90	232	450	488	910
-23	-10	7.2	45	32.8	91	238	460	493	920
-17.8	0	7.8	46	33.3	92	243	470	499	930
-17.2	1	8.3	47	33.9	93	249	480	504	940
-16.7	2	8.9	48	34.4	94	254	490	510	950
-16.1	3	9.4	49	35	95	260	500	516	960
-15.6	4	10	50	35.6	96	266	510	521	970
-15	5	10.6	51	36.1	97	271	520	527	980
-14.4	6	11.1	52	36.7	98	277	530	532	990
-13.9	7	11.7	53	37.2	99	282	540	538	1000
-13.3	8	12.2	54	37.8	100	288	550	549	1020
-12.8	9	12.8	55	43	110	293	560	560	1040
-12.2	10	13.3	56	49	120	299	570	571	1060
-11.7	11	13.9	57	54	130	304	580	582	1080
-11.1	12	14.4	58	60	140	310	590	593	1100
-10.6	13	15	59	66	150	316	600	604	1120
-10	14	15.6	60	71	160	321	610	616	1140
-9.4	15	16.1	61	77	170	327	620	627	1160
-8.9	16	16.7	62	82	180	332	630	638	1180
-8.3	17	17.2	63	88	190	338	640	649	1200



Maßeinheiten und Hauptgröße

Units and main sizes

Tab.19 Länge - Distanz		
Größe	Symbol	Umwandlung
Meter	m	1 m = 0,001 km = 39,37 in = 3,28 ft = 1,09 yd
Zentimeter	cm	1 cm = 0,01 m = 0,3937 in = 0,0328 ft = 0,0109 yd
Kilometer	km	1 km = 1000 m = 1093,61 yd = 0,5396 naut mi = 0,62137 mi
Zoll (inch)	1", in	1 in = 0,0833 ft = 0,0278 yd = 2,54 cm = 0,0254 m
Fuß (foot)	1', ft	1 ft = 12 in = 0,333 yd = 30,48 cm = 0,3048 m
Yard (yard)	yd	1 yd = 3 ft = 36 in = 91,44 cm = 0,9144 m
Seemeile	naut mi	1 naut mi = 1,853 km = 1'853,18 m = 2'026,67 yd = 1,151 mi
Englische Meile US	mi	1 mi = 1,609 km = 1'609,35 m = 1'760 yd = 0,868 naut mi
Handbreit (hand)	hand	1 hand = 4 in = 0,3332 ft = 0,111 yd = 10,16 cm = 0,1016 m
Spanne (span)	span	1 span = 9 in = 0,7497 ft = 0,25 yd = 22,86 cm = 0,2286 m

Tab.20 Oberfläche - Fläche		
Größe	Symbol	Umwandlung
Quadratmeter	m ²	1 m ² = 10'000 cm ² = 0,0001 ha = 1.550 in ² = 10,76 ft ² = 1,196 yd ²
Quadratzentimeter	cm ²	1 cm ² = 0,0001 m ² = 0,155 in ² = 0,0011 ft ² = 0,00012 yd ²
Quadratkilometer	km ²	1 km ² = 1'000'000 m ² = 100 ha = 0,386 mi ² = 247,105 ac
Ar	a	1a = 100 m ² = 0,01 ha = 1'076,39 ft ² = 119,599 yd ² = 0,0000386 mi ² = 0,024 ac
Hektar	ha	1 ha = 100 a = 10'000 m ² = 0,01 km ² = 107'639,1 ft ² = 0,0039 mi ² = 2,47 ac
Quadratzoll	in ²	1 in ² = 0,00694 ft ² = 6,4516 cm ²
Quadratfuß	ft ²	1 ft ² = 0,092 m ² = 144 in ² = 0,111 yd ²
Quadratyard	yd ²	1 yd ² = 0,836 m ² = 8'361,27 cm ² = 9 ft ² = 1'296 in ² = 0,0002 ac
Quadratmeile	mi ²	1mi ² = 2,59 km ² = 259 ha = 640 ac
Acker	ac	1 ac = 4'046,86 m ² = 0,0040 km ² = 0,40 ha = 40,47 a = 43.560 ft ² = 4840 yd ² = 0,00156 mi ²

Tab.21 Volumen		
Größe	Symbol	Umwandlung
Kubikmeter	m ³	1 m ³ = 1'000 dm ³ = 35,3146 ft ³ = 61'023,744 in ³ = 1,308 yd ³ = 264,20 galUS = 219,97 galUK
Kubikdezimeter	dm ³	1 dm ³ = 1 l = 0,001 m ³ = 61,024 in ³ = 0,0353 ft ³ = 0,00131 yd ³ = 0,26417 galUS = 0,21997 galUK
Kubikzentimeter	cm ³ , cc	1 cm ³ = 0,001 dm ³ = 0,001 l = 0,061 in ³ = 0,000264 galUS = 0,00022gal UK
Kubikzoll	in ³	1 in ³ = 0,0000164 m ³ = 0,0164 dm ³ = 0,0005787 ft ³ = 0,0043 galUS = 0,0036 galUK
Kubikfuß	ft ³	1 ft ³ = 0,02832 m ³ = 28,32 dm ³ = 1'728 in ³ = 0,037 yd ³ = 7,48 galUS = 6,23 galUK
cubic yard	yd ³	1 yd ³ = 0,764 m ³ = 764,55 dm ³ = 46'656 in ³ = 27 ft ³ = 201,97 galUS = 168,18 galUK
Gallone US	galUS	1 galUS = 0,00378 m ³ = 3,785 dm ³ = 231 in ³ = 0,134 ft ³ = 0,0049 yd ³ = 0,833 galUK
Gallone UK	galUK	1 galUK = 0,00455 m ³ = 4,546 dm ³ = 277,42 in ³ = 0,16 ft ³ = 0,0059 yd ³ = 1,2 galUS

Tab.22 Druck

Größe	Symbol	Umwandlung
Pascal	Pa	1 Pa = 1 N/m ² 1 kPa = 0,01 bar = 0,1 N/cm ² = 0,10 mH ₂ O = 7,5 mmHg = 0,0099 atm = 0,145 psi = 0,02088 lbf/ft ² = 0,334 ftH ₂ O
Bar	bar	1 bar = 100'000 Pa = 100 kPa = 1,0197 kg/cm ² = 10,198 mH ₂ O = 750 mmHg = 0,987 atm = 14,5 psi = 33,455 ftH ₂ O
Millibar	mbar	1 mbar = 100 Pa = 0,010 mH ₂ O = 0,750 mmHg = 0,00102 kg/cm ² = 0,0145 psi = 2,088 lbf/ft ² = 0,033 ftH ₂ O
Torr	mmHg	1 mmHg = 133,322 Pa = 0,133 kPa = 0,00133 bar = 0,0136 mH ₂ O = 0,00131 atm = 0,00136 kg/cm ² = 0,01934 psi = 2,78 lbf/ft ² = 0,045 ftH ₂ O
Technische Atmosphäre = kgf/cm ²	at, kg/cm ²	1 at = 1 kg/cm ² = 735,56 mmHg = 10 mH ₂ O = 98066,50 Pa = 98,067 kPa = 0,981 bar = 0,968 atm = 14,22 psi = 2048,16 lbf/ft ² = 32,81 ftH ₂ O
Metrische Atmosphäre	atm	1 atm = 101'325 Pa = 760 mmHg = 1,033 at = 10,33 mH ₂ O = 1,01 bar = 14,696 psi = 2116,22 lbf/ft ² = 33,9 ftH ₂ O
Meter Wassersäule	mH ₂ O	1 mH ₂ O = 9806 Pa = 0,09806 bar = 73,55 mmHg = 0,9806 N/cm ² = 0,09678 atm = 0,0999 at = 1,4224 psi = 204,8 lbf/ft ² = 3,28 ftH ₂ O
Foot of water	ftH ₂ O	1 ftH ₂ O = 2988,87 Pa = 0,0299 bar = 0,3048 mH ₂ O = 22,419 mmHg = 0,0295 atm = 0,03048 kg/cm ² = 0,4335 psi = 62,42 lbf/ft ²
Puonds per square inch	psi	1 psi = 6'894,76 Pa = 6,894 kPa = 0,069 bar = 0,703 mH ₂ O = 51,715 mmHg = 0,689 N/cm ² = 0,068 atm = 0,0703 kg/cm ² = 144 lbf/ft ² = 2,31 ftH ₂ O
Pounds per square foot	lbf/ft ²	1 lbf/ft ² = 2'988,87 Pa = 2,99 kPa = 0,0299 bar = 0,3048 mH ₂ O = 22,418 mmHg = 0,299 N/cm ² = 0,0295 atm = 0,0305 at = 0,433 psi = 62,424 lbf/ft ²

Tab.23 Volumendurchfluss

Größe	Symbol	Umwandlung
Kubikmeter je Sekunde	m ³ /s	1 m ³ /s = 60 m ³ /min = 3'600 m ³ /ora = 1'000 l/s = 60'000 l/min = 6'102'374,42 in ³ /s = 2'118,88 ft ³ /min = 15'850,32 gpm = 13'198,13 l gpm
Kubikmeter je Minute	m ³ /min	1 m ³ /min = 0,0167 m ³ /s = 60 m ³ /h = 16,67 l/s = 1'000 l/min = 35,31 ft ³ /min = 264,17 gpm = 219,97 l gpm
Kubikmeter je Stunde	m ³ /h	1 m ³ /h = 0,000278 m ³ /s = 0,0167 m ³ /min = 0,28 l/s = 16,67 l/min = 1017,06 in ³ /min = 0,588 ft ³ /min = 4,40 gpm = 3,66 l gpm
Liter je Sekunde	l/s	1 l/s = 0,001 m ³ /s = 0,06 m ³ /min = 3,6 m ³ /h = 60 l/min = 3661,42 in ³ /min = 2,12 ft ³ /min = 15,85 gpm = 13,198 l gpm
Liter je Minute	l/min	1 l/min = 0,001 m ³ /min = 0,06 m ³ /h = 0,0167 l/s = 61,024 in ³ /min = 0,035 ft ³ /min = 0,264 gpm = 0,22 l gpm
Kubikzoll je Minute	in ³ /min	1 in ³ /min = 0,00027 l/s = 0,016 l/min = 0,00058 ft ³ /min = 0,0043 gpm = 0,0036 l gpm
Kubikfuß je Minute	ft ³ /min	1 ft ³ /min = 0,00047 m ³ /s = 0,028 m ³ /min = 1,7 m ³ /h = 0,472 l/s = 28,32 l/min = 1'728 in ³ /min = 7,48 gpm = 6,23 l gpm
Gallone je Minute	gpm	1 gpm = 0,0038 m ³ /min = 0,227 m ³ /h = 0,063 l/s = 3,785 l/min = 231 in ³ /min = 0,134 ft ³ /min = 0,833 l gpm
Englische Gallone je Minute	l gpm	1 l gpm = 0,000076 m ³ /s = 0,00454 m ³ /min = 0,273 m ³ /h = 0,076 l/s = 4,55 l/min = 277,42 in ³ /min = 0,16 ft ³ /min = 1,2 gpm



Tab.24 Geschwindigkeit		
Größe	Symbol	Umwandlung
Meter je Sekunde	m/s	1 m/s = 60 m/min = 3,6 km/h = 39,37 in/s = 2'362,2 in/min = 3,28 ft/s = 196,85 ft/min = 2,237 mi/h = 1,94 kn
Kilometer je Stunde	km/h	1 km/h = 0,278 m/s = 16,67 m/min = 10,963 in/s = 656,17 in/min = 0,91 ft/s = 54,68 ft/min = 0,62 mi/h = 0,54 kn
Meter je Minute	m/min	1 m/min = 0,0167 m/s = 0,06 km/h = 0,66 in/s = 39,37 in/min = 0,0547 ft/s = 3,28 ft/min = 196,85 ft/h = 0,037 mi/h = 0,032 kn
Zoll je Sekunde	in/s	1 in/s = 0,0254 m/s = 1,524 m/min = 0,091 km/h = 60 in /min = 0,083 ft/s = 5 ft/min = 300 ft/h = 0,057 mi/h = 0,049 kn
Zoll je Minute	in/min	1 in/min = 0,0254 m/min = 0,001524 km/h = 0,167 in/s = 0,0014 ft/s = 0,083 ft/min = 5 ft/h
Fuß je Sekunde	ft/s	1 ft/s = 0,305 m/s = 18,288 m/min = 1,097 km/h = 12 in/s = 720 in/min = 60 ft/min = 0,68 mi/h = 0,59 kn
Fuß je Minute	ft/min	1 ft/min = 0,00508 m/s = 0,3048 m/min = 0,0183 km/h = 0,2 in/s = 12 in/min = 0,0167 ft/s = 60 ft/h = 0,011 mi/h = 0,0099 kn
Fuß je Stunde	ft/h	1 ft/h = 0,005 m/min = 0,0033 in/s = 0,2 in/min = 0,0167 ft/min
Meile je Stunde	mi/h	1 mi/h = 0,447 m/s = 26,82 m/min = 1,609 km/h = 17,6 in/s = 1'056 in/min = 1,47 ft/s = 88 ft/min = 0,87 kn
Seemeile je Stunde = Knoten	kn	1 kn = 0,51 m/s = 30,89 m/min = 1,85 km/h = 20,27 in/s = 1'216 in/min = 1,69 ft/s = 101,33 ft/min = 1,15 mi/h

Tab.25 Drehzahl		
Größe	Symbol	Umwandlung
Radian je Sekunde	rad/s	1 rad/s = 60 rad/min = 0,159 giri/s = 9,55 giri/min
Radian je Minute	rad/min	1 rad/min = 0,0167 rad/s = 0,0026 giri/s = 0,159 giri/min
Umdrehungen je Sekunde	U/s	1 giro/s = 60 giri/min = 6,283 rad/s = 376,99 rad/min
Umdrehungen je Minute	U/min	1 giro/min = 0,0167 giri/s = 0,1047 rad/s = 6,283 rad/min

Tab.26 Kraft		
Größe	Symbol	Umwandlung
Newton	N	1 N = 0,102 kgf = 0,0001 t = 0,2248 lbf = 3,597 ozf
Kilopond;	kgf; kgp	1 kgf = 9,81 N = 0,001 t = 2,204 lbf = 35,27 ozf
Tonnpund	t	1 t = 9'806,65 N = 1'000 kgf = 2'204,62 lbf = 35'274 ozf
kilopound	kip	1 kip = 4'448 N = 453,59 kgf = 1'000 lbf = 16'000 ozf
pound force	lbf	1 lbf = 4,448 N = 0,454 kgf = 16 ozf
ounce force	ozf	1 ozf = 0,278 N = 0,028 kgf = 0,0625 lbf

Tab.27 Leistung		
Größe	Symbol	Umwandlung
kilowatt	kW	1 kW = 1,36 CV = 1,34 hp = 737,56 lbf-ft/s = 4'4253,7 lbf-ft/min = 859,84 kcal/h = 3'412,14 btu/h = 101,97 kgf-m/s
Kilokalorie je Stunde	CV	1 CV = 0,735 kW = 0,986 hp = 75 kg-m/s = 542,47 lbf-ft/s = 632,41 kcal/h = 2'509,62 btu/h = 75 kgf-m/s
Kilopond pro Meter je Sekunde	kgf-m/s	1 kgf-m/s = 0,01 kW = 0,013 CV = 0,013 hp = 7,23 lbf-ft/s = 433,98 lbf-ft/min = 8,43 kcal/h = 33,46 btu/h
Kilokalorie je Stunde	kcal/h	1 kcal/h = 0,0012 kW = 0,0016 CV = 0,00156 hp = 0,8578 lbf-ft/s = 51,47 lbf-ft/min = 3,97 btu/h = 0,12 kgf-m/s
horsepower	HP	1 HP = 1,014 CV = 0,746 kW = 550 lbf-ft/s = 33000 lbf-ft/min = 641,19 kcal/h = 2'544,43 btu/h = 76,04 kgf-m/s
foot pound force per second	lbf-ft/s	1 lbf-ft/s = 0,0013 kW = 0,0018 CV = 0,0018 hp = 60 lbf-ft/min = 1,166 kcal/h = 4,63 btu/h = 0,138 kgf-m/s
foot pound force per minute	lbf-ft/min	1 lbf-ft/min = 0,000023 kW = 0,0167 lbf-ft/s = 0,019 kcal/h = 0,077 btu/h = 0,0023 kgf-m/s
british thermal unit per hour	BTU/h	1 btu/h = 0,00029 kW = 0,216 lbf-ft/s = 12,97 lbf-ft/min = 0,25 kcal/h = 0,030 kgf-m/s

Tab.28 Arbeit- Energie – Moment – Wärme		
Größe	Symbol	Umwandlung
joule	J	1 J = 1N-m = 0,102 kgf-m = 0,00024 kcal = 8,85 lbf-in = 0,74 lbf-ft = 0,00095 BTU
Kilopond je Meter	kgf-m	1 kgf-m = 9,807 J = 0,0023 kcal = 86,80 lbf-in = 7,233 lbf-ft = 0,0093 BTU
PS-Stunde	CV-h	1 CV-h = 270'000 kgf-m = 0,736 kW-h = 632,41 kcal = 2'509 BTU
kilocalorie	kcal	1 kcal = 4,1868 kJ = 426,93 kgf-m = 0,0016 CV-h = 0,0012 kW-h = 37'056,3 lbf-in = 3'088 lbf-ft = 3,97 BTU
Kilowatt je Stunde	kW-h	1 kW-h = 3'600 kJ = 1,36 CV-h = 859,8 kcal = 3'412,14 BTU
pound force inch	lbf-in	1 lbf-in = 0,113 J = 0,0115 kgf-m = 0,083 lbf-ft = 0,0001 BTU
pound force foot	lbf-ft	1 lbf-ft = 1,356 J = 0,138 kgf-m = 0,324 cal = 12 lbf-in = 0,0013 BTU
horse power hour	HP-h	1 HPh = 2,684 MJ = 641,19 kcal = 1,014 CV-h = 0,746 kW-h = 1'980'000 lbf-ft = 2'544,43 BTU
british thermal unit	BTU	1 BTU = 1'055,056 J = 107,58 kgf-m = 0,0004 CV-h = 0,252 kcal = 0,00029 kWh = 9'338,03 lbf-in = 778,17 lbf-ft



Tab.29 Dichte		
Größe	Symbol	Umwandlung
Kilogramm je Kubikmeter	kg/m ³	1 kg/m ³ = 0,001 kg/dm ³ = 0,001 t/m ³ = 0,001 g/cm ³ = 0,062 lb/ft ³ = 0,00075 tn/yd ³ = 0,00084 s tn/yd ³ = 0,133 oz/gal
Kilogramm je Kubikdezimeter	kg/dm ³	1 kg/dm ³ = 1'000 kg/m ³ = 0,001 g/cm ³ = 1 t/m ³ = 1 g/cm ³ = 62,42 lb/ft ³ = 0,036 lb/in ³ = 133,53 oz/gal
Tonne je Kubikmeter /	t/m ³	1 t/m ³ = 1'000 kg/m ³ = 1 kg/dm ³ = 0,001 kg/cm ³ = 1 g/cm ³ = 62,43 lb/ft ³ = 0,036 lb/in ³ = 0,752 tn/yd ³ = 0,843 s tn/yd ³ = 133,53 oz/gal
pound per cubic foot	lb/ft ³	1 lb/ft ³ = 16,018 kg/m ³ = 0,016 kg/dm ³ = 0,016 t/m ³ = 0,016 g/cm ³ = 0,00058 lb/in ³ = 0,012 tn/yd ³ = 0,0135 s tn/yd ³ = 2,14 oz/gal
pound per cubic inch	lb/in ³	1 lb/in ³ = 27,68 kg/dm ³ = 0,02768 kg/cm ³ = 27,68 t/m ³ = 27,68 g/cm ³ = 1'728 lb/ft ³ = 20,83 tn/yd ³ = 23,33 s tn/yd ³ = 3'696 oz/gal
ounce per gallon	oz/gal	1 oz/gal = 7,489 kg/m ³ = 0,00749 kg/dm ³ = 0,00749 t/m ³ = 0,00749 g/cm ³ = 0,467 lb/ft ³ = 0,00027 lb/in ³ = 0,00563 tn/yd ³ = 0,0063 oz/gal

Tab.30 Temperatur		
Größe	Symbol	Umwandlung
Kelvin	K	K = °C + 273,15 K = 1,8 · °R K = [5/9 · °F] + (459,67/1,8)
Celsiusgrad	°C	°C = (°F - 32) · 5/9 °C = K - 273,15 °C = (5/9) · °F - (32/1,8)
Fahrenheitgrad	°F	°F = 9/5 · °C + 32 °F = °R - 459,67 °F = (9/5) · K - 459,67
Rankinegrad	°R	°R = (5/9) K °R = 491,67 + (9/5) · °C °R = 459,67 + °F

Tab.31 Beschleunigung		
Größe	Symbol	Umwandlung
Meter je Quadratsekunde	m/s ²	1 m/s ² = 100 cm/s ² = 0,001 km/s ² = 3,28 ft/s ² = 39,37 in/s ² = 0,00062 mi/s ²
Zentimeter je Quadratsekunde	cm/s ²	1 cm/s ² = 0,01 m/s ² = 0,00001 km/s ² = 0,0328 ft/s ² = 0,394 in/s ²
Kilometer je Quadratsekunde	km/s ²	1 km/s ² = 1'000 m/s ² = 100'000 cm/s ² = 3'280,84 ft/s ² = 39'370,08 in/s ² = 0,621 mi/s ²
Kilometer je Quadratsekunde	ft/s ²	1 ft/s ² = 0,3048 m/s ² = 30,48 cm/s ² = 12 in/s ²
Foot per square second	in/s ²	1 in/s ² = 0,0254 m/s ² = 2,54 cm/s ² = 0,083 ft/s ²
Inch per square second	mi/s ²	1 mi/s ² = 1'609,34 m/s ² = 1,609 km/s ² = 5'280 ft/s ² = 63'360 in/s ²

Lagerbedingungen

Storage conditions

Die richtigen Lagerbedingungen sind für elastomere oder thermoplastische Werkstoffe außerordentlich wichtig, da sie empfindlich gegen Umwelteinflüsse sind. Werden sie nicht fachgerecht gelagert, können sich ihre physikalischen oder mechanischen Eigenschaften wesentlich verändern und die Funktionssicherheit der Produkte beeinträchtigen. Wenn sie Sauerstoff, Ozon, Licht, Wärme und/oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden, können Verhärtung, Aufweichung, Risse oder andere Beschädigungen eintreten.

Nachstehend finden Sie Empfehlungen zur optimalen Lagerung unsere Produkte, die beachtet werden sollten, um Produktbeschädigungen zu vermeiden.

Temperatur

Die Lagertemperatur soll nicht 50°C überschreiten. Geringere Temperaturen beeinflussen die Qualität von elastomeren und thermoplastischen Werkstoffen nicht. Wir empfehlen jedoch, die Produkte vor der Montage auf 30°C zu erwärmen.

Licht

Die Produkte nie dem direkten Sonnenlicht oder künstlichen, sehr starken Lichtquellen aussetzen. Falls Sie den Lichteinfall an der Lagerstätte nicht begrenzen können, verwenden Sie bitte Verpackungen mit UV-Filtern.

Feuchtigkeit

Das ideale Feuchtigkeitsniveau beträgt etwa 65% in einer Umgebung ohne direkte Strömungen.

Sauerstoff und Ozon

Produkte aus elastomeren Werkstoffen sollten gegen Lufteinflüsse geschützt werden. Ozon ist für Elastomere besonders schädlich, insbesondere bei der Lagerung. Deshalb sollte Equipment, das Funken oder elektrische Entladungen erzeugen kann, nicht in angrenzenden Bereichen gelagert werden. Wir empfehlen deshalb, die Produkte in geeignete Behälter zu verpacken.

The storage conditions are a very important issue when it comes to products in elastomeric or thermoplastic materials, as they are environmentally sensitive. If not suitably stored these polymers experience significant changes in their physical or mechanical properties, that can even impair the item usage. Hardening, softening, cracks, or other types of damage may occur, due to the exposure to oxygen, ozone, light, heat and/or humidity.

Below are provided recommendations concerning the most suitable storage conditions for our products, that should be complied with to prevent the products damaging.

Temperature

The storage temperature should not exceed 50°C; Lower temperatures do not impair thermoplastic, elastomeric materials. We recommend to warm up the items to a temperature of 30° before mounting.

Light

Do not expose to direct sunlight or other artificial light sources, if very powerful. If this condition cannot be avoided, use packages supplied with UV filters.

Humidity

The ideal humidity level is about 65% in an environment with no direct currents;

Oxygen and ozone

Products in elastomeric material should be protected from drafts. Ozone is especially detrimental for rubber, in particular in the areas where the products are to be stored. For this reason no equipment that could produce sparks or electric discharges should be placed in those areas. We recommend packaging in suitable boxes.



Verformung

Die Produkte aus thermoplastischen Elastomeren sollten in für ihre Dimensionen geeigneten Einrichtungen gelagert werden, um Quetschungen, Verzug oder Dehnungen zu vermeiden. Wir empfehlen deshalb, sie auf geeignete Regale oder ruhende Flächen zu stellen. Sie sollten nicht aufgehängt oder zusammengedrückt werden. Vermeiden Sie zudem Verformungen jeder Art.

Kontakt mit Flüssigkeiten

Während der Lagerungszeit sind Kontakte mit Lösemitteln, Ölen oder Fetten zu vermeiden.

Kontakt mit Metallen

Einige Metalle wie Mangan, Eisen und Kupfer und ihre Legierungen können für Elastomere schädlich sein. Aus diesem Grund empfehlen wir, diese Materialien durch Papier, Polyethylen oder einfache Cellophantüten zu trennen.

Lagerrotation

Wir empfehlen einen angepassten Lagerumschlag, um zu lange Lagerzeiten der Produkte zu vermeiden.

Reinigung

Falls notwendig, vor der Anwendung mit Wasser und Seife reinigen und bei Raumtemperatur trocknen. Organische Lösemittel wie Trichlorethylen, Tetrachlorkohlenstoff und Erdöl sind ätzend und nicht zur Reinigung empfohlen.

Lagerungszeit

Die nachstehende Tabelle zeigt die Lebensdauer von Produkten in den gängigsten Werkstoffausführungen bei idealen Lagerbedingungen. Ungeeignete Lagerbedingungen führen zu einer Verkürzung der Produkt-Lebensdauer.

Deformation

Products in thermoplastic elastomers should be stored in areas suitable for their dimensions, thus avoiding squeezing, distortion or stretching. We recommend to place them on suitable shelves or resting surfaces. We do not recommend hanging or pressing them. Avoid stretching and deformations.

Contact with fluids

During storage, avoid contact with solvents, oils or greases.

Contact with metals

Some metal as manganese, iron and copper or its alloys may be detrimental for rubber. Therefore, we recommend to keep this materials separated using paper, polyethylene or simple cellophane bags.

Inventory turnover

We recommend applying a correct stock rotation, to avoid long storage periods of the items.

Cleaning

If necessary, wash with water and soap and dry at room temperature before use. Organic solvents as trichloroethylene, carbon tetrachloride and petrol are aggressive and not recommended.

Storage period

The table below shows the life of products made out of the most common materials in ideal storage conditions. Unsuitable storage conditions result in the reduction of the product life.

Nach Auslieferung aus dem Lager empfehlen wir, die Produkte vor der Anwendung auf ihre Lagerzeit hin zu überprüfen und sicherzustellen, dass keine signifikanten Beschädigungen eingetreten sind, wie z.B.:

- mechanische Beschädigungen
- dauerhafte Verformungen
- Oberflächenrisse
- Verklebungen oder Oberflächenverhärtung oder -aufweichung

die dünnsten Artikel (in Bereichen kleiner als 1 mm) sind alterungsempfindlicher

After collecting the products from the warehouse and before using them, we recommend to check the storage period and make sure no major damages have occurred, e.g.:

- *mechanical faults*
- *permanent distortions*
- *surface cracks*
- *gluing or surface hardening/softening.*

Thinnest items (section less than 1 mm) are more critical when it comes to ageing.

Tab. 32 - Lagerung von Produkten / *Products storage*

Basispolymer (Bezeichnung nach ISO)	Lagerfristen (Jahre)	Verlängerung der Lagerfristen nach Überprüfung (Jahre)
• NITRILE (NBR)	7	3
• SILICON (MVQ) • FLUORKARBON (FKM) • ETHYLENE-PROPYLENE (EPDM) • POLYURETHANE (TPU)	10	5
• ACETAL (POM) • POLYAMIDE (PA) • POLYTETRAFLUORETHYLEN (PTFE) • THERMOPLASTIC ELASTOMER (TPE)	UNLIMITED	

Die oben genannten Empfehlungen sind zu beachten, um die Produktqualität zu erhalten. Artic Seals übernimmt keinerlei Haftung für Schäden oder Produktveränderungen, deren Ursachen aus der Nichteinhaltung unserer Empfehlungen resultieren.

The recommendations above are to be complied with to preserve the product quality. Nevertheless Artic Seals shall not assume no responsibility whatsoever for damages or alterations due to other causes, that are not covered by these recommendations.



Qualität und Zertifikate

Quality and certifications

Die Produktherstellung bei Artic Seals unterliegt einem zertifizierten globalen Qualitätssystem, welches exakt auf die Bedürfnisse und Anforderungen des Marktes ausgelegte Qualitätsziele und -programme bietet, die zusammen mit dem Qualitätsmanagement der Gapi-Gruppe entwickelt wurden. So können wir die Erwartungen der Kunden durch die ständige Verbesserung von Design, Produkten und Service in vollem Umfang erfüllen. Seit Jahren investieren wir in die Produktqualität und haben unsere zentralen Unternehmensziele darauf ausgerichtet. Mit immer hochentwickelteren Systemen und Infrastrukturen verleihen wir unseren innovativen und automatisierten Prozessen gleichbleibend hohe Stabilität und Kontinuität. Dazu gehören anthropomorphe Roboter im Spritzguss, vollautomatische Schneideprozesse und Verpackungssysteme sowie Computer Vision Systeme zur konsequenten Produktprüfung. Jeder Prozess ist im ERP-System integriert, um jederzeit unsere Verfahren und deren Performance im Blick zu haben. Artic Seals führt zudem gewissenhafte Werkstoff-Prüfungen vom Rohmaterial im Wareneingang, während des Fertigungs-Verfahrens und in der finalen Testphase durch, um zu gewährleisten, dass die Produkte den erforderlichen Spezifikationen vollständig entsprechen.

Die unter den Unternehmen der Gruppe entstandenen Synergien sind ein wesentlicher Faktor, unterschiedliche Technologien, Skills und fachliches Know-how zu bündeln und jedem GAPI-Unternehmen uneingeschränkt zur Verfügung zu stellen. Vor diesem Hintergrund spielt die Firma Artic Seals als hydraulisches und pneumatisches Kompetenzzentrum eine entscheidende Rolle und entwickelt Produkte, bei denen sie auf die Werkstoffe und Verfahren der Gruppe effizient zurückgreifen kann.

Zudem bietet die GAPI-Gruppe ihren Tochtergesellschaften wertvolle Services im Bereich der Werkstoffforschung und direkten Zugang zu zwei Laboratorien, in denen die chemischen, physischen und mechanischen Haupteigenschaften der Werkstoffe geprüft werden können.

Um Tests und/oder Konformitätszertifikate der Produkte zu erhalten, wenden Sie sich bitte an unsere Büros und geben wenn möglich den Referenzstandard an.

Artic Seals manufactures its products in compliance with a Certified Global Quality System, that provides quality targets and programmes developed together with the Gapi Group Quality management and based on the market needs and expectations, striving to meet the customers' requirements by constantly improving designs, products and services.

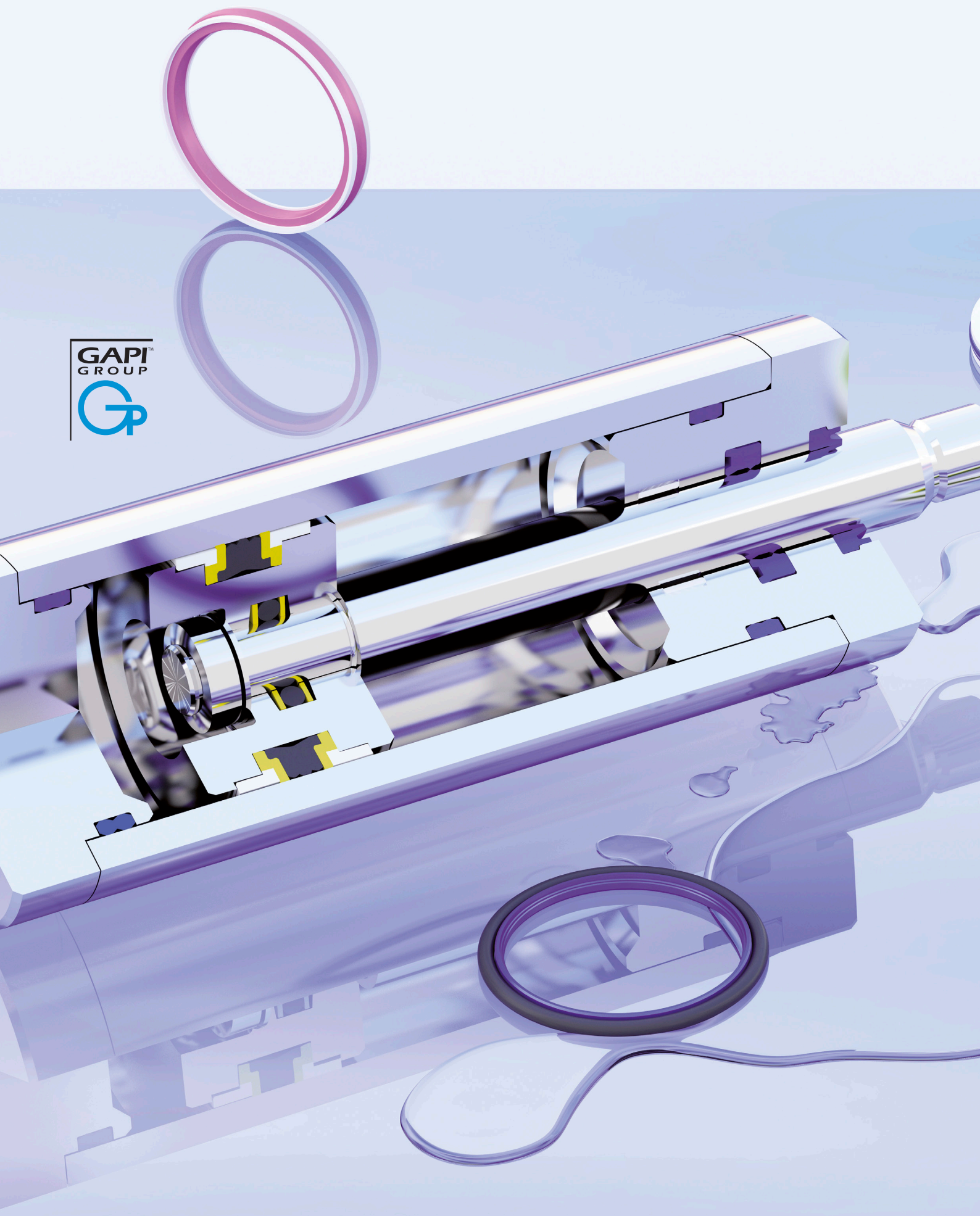
The product quality is the main target we invested in over the years, introducing increasingly sophisticated equipment pursuing innovation and automation, to achieve consistency, stability and repeatability for all our processes: anthropomorphic robots in moulding departments, completely automatic trimming, automatic packaging and computer vision, totally automatic systems to check the product 100%, where requested. Each phase is integrated into the company's ERP system to provide immediate monitoring of processes and related performances.

Artic Seals carries out a careful inspection of incoming raw materials, as well as during the process and the final testing phase, to guarantee total conformance of the products with the specifications.

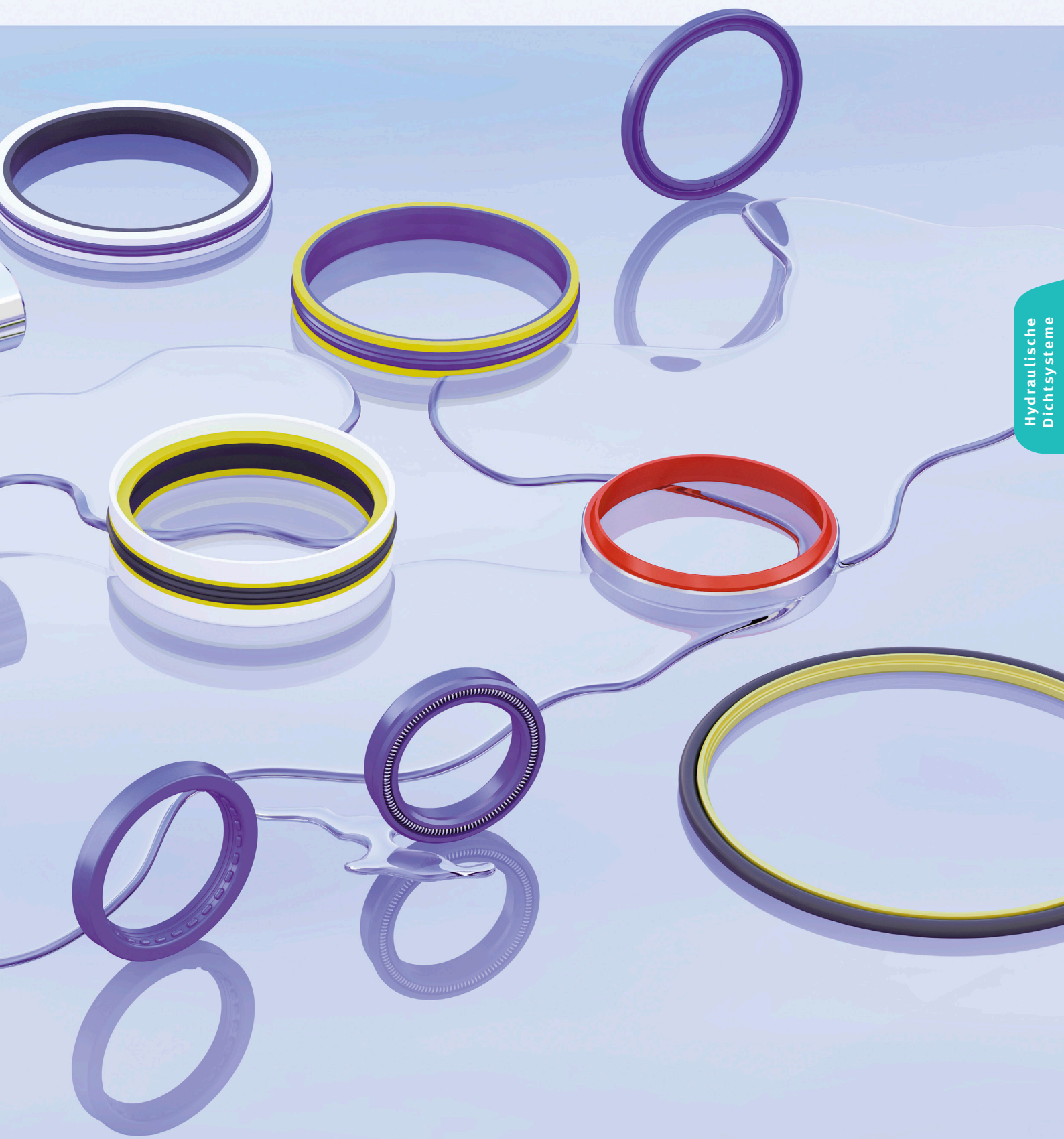
The synergies among the group's companies play a vital role in terms of access to technologies, skills and know-how especially developed for specific areas of competence and shared among the subsidiaries. In this context Artic Seals plays a crucial role as Hydraulic and Pneumatic Lead Center and develops its products using the group own materials and processes.

The group provides also a key service related to material science, offering the subsidiaries access to two analysis labs to test the main chemical, physical and mechanical properties of the materials processed.

To receive testing and/or compliance certificates for the supply goods, please turn to our offices and possibly specify the reference standard.



Hydraulische Dichtsysteme ***Hydraulic sealing systems***



Hydraulische
Dichtsysteme

Hydraulische Profile: Stangendichtungen

Hydraulic profiles: rod seals

STANGENDICHTUNGEN / ROD SEALS									
Maximalwerte (nicht kombinieren) / Maximum conditions (not combined)									
Profil Profile	Unsere Zeichen Our Ref.	Temperatur Temperature C°	Druck Pressure Bar	Geschwin- digkeit Speed m/s	Material	TPU POM / PA PTFE Bronze NBR TPE Harz PTFE Carbo. PTFE	Abschnitt Section		Seite Page
	RSA	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●	Hydraulik Hydraulic		66
	RLF®	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●	Hydraulik Hydraulic		70
	RSB	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●	Hydraulik Hydraulic		74
	RSB2	-35 +100	< 500	< 0,5	TPU POM	● ○	Hydraulik Hydraulic		80
	BLF®	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●	Hydraulik Hydraulic		82
	RSC	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●	Hydraulik Hydraulic		86
	RSD	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●	Hydraulik Hydraulic		90
	RPO	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●	Hydraulik Hydraulic		94
	AS®	-50 +135	< 400	< 0,5	TPU Technisches	●	Hydraulik Hydraulic		98
	RSBI/RPOI	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	● ●	Hydraulik Hydraulic		100
	RAA	-30 +135	< 600	< 1	POM	○	Hydraulik Hydraulic		104
	TSS/P	-35 +100	< 600	5	TPU NBR	● ●	Hydraulik Hydraulic		106
	TSS	-30 +120	< 600	15	PTFE bronze/ bronze NBR	● ● ●	Hydraulik Hydraulic		110
	RSO	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU NBR	● ●	Hydraulik Hydraulic		112
	RBR	-35 +100	< 400	< 0,8	TPU TPE	● ● ●	Hydraulik Hydraulic		114
	RSS	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU NBR	● ●	Hydraulik Hydraulic		116
	RPS	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●	Hydraulik Hydraulic		118

ROTATIONSDICHTUNGEN / ROTARY SEALS									
	GDR	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●	Hydraulik Hydraulic		176



Hydraulische Profile: Kolbendichtungen

Hydraulic profiles: piston seals

KOLBENDICHTUNGE / PISTON SEALS									
Maximalwerte (nicht kombinieren) / Maximum conditions (not combined)									
Profil Profile	Unsere Zeichen Our Ref.	Temperatur Temperature C°	Druck Pressure Bar	Geschwin- digkeit Speed m/s	Material	TPU POM / PA PTFE Bronze NBR	TPE Haiz PTFE Carbo. PTFE	Abschnitt Section	Seite Page
	PSA	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	122
	PAE	-35 +100	< 500	< 0,5	TPU POM	● ○		Hydraulik Hydraulic	126
	PSH+RR	-35 +100	< 400	< 0,5	TPU POM	● ○		Hydraulik Hydraulic	128
	PSO	-30 +100	< 250 Standardstoffe standard materials < 400 Alternativstoffe alternative materials	< 0,5	TPU NBR	● ●		Hydraulik Hydraulic	130
	PSQ	-30 +100	< 250 Standardstoffe standard materials < 400 Alternativstoffe alternative materials	< 0,5	TPU NBR	● ●		Hydraulik Hydraulic	134
	PSN	-30 +110	< 250	< 4	Technisches NBR		○	Hydraulik / Pneumatic	136
	TPD	-30 +120	< 600	15	PTFE bronze/bronze NBR	● ●		Hydraulik Hydraulic	138
	PSI	-30 +100	< 300	< 0,5	TPU NBR	● ●		Hydraulik Hydraulic	140
	PSZ	-30 +110	< 600	1	PA66 NBR	● ●		Hydraulik Hydraulic	142
	PHP	-30 +100	< 600	< 1,5	TPU POM NBR	● ○ ●		Hydraulik Hydraulic	144
	KDSA	-30 +100	< 400	< 0,5	POM NBR TPE	○ ● ●		Hydraulik Hydraulic	146
	KDSB	-30 +100	< 400	< 0,5	POM NBR TPE	○ ● ●		Hydraulik Hydraulic	148
	KDSB/AE	-30 +100	< 400	< 0,5	POM NBR TPE	○ ● ●		Hydraulik Hydraulic	152
	KDSP	-30 +100	< 300	< 0,5	TPU POM	● ○		Hydraulik Hydraulic	154
	KDAE	-30 +100	< 400	< 0,5	TPU TPE	● ●	●	Hydraulik Hydraulic	156

Hydraulische Profile: Führungsringe und Abstreifer

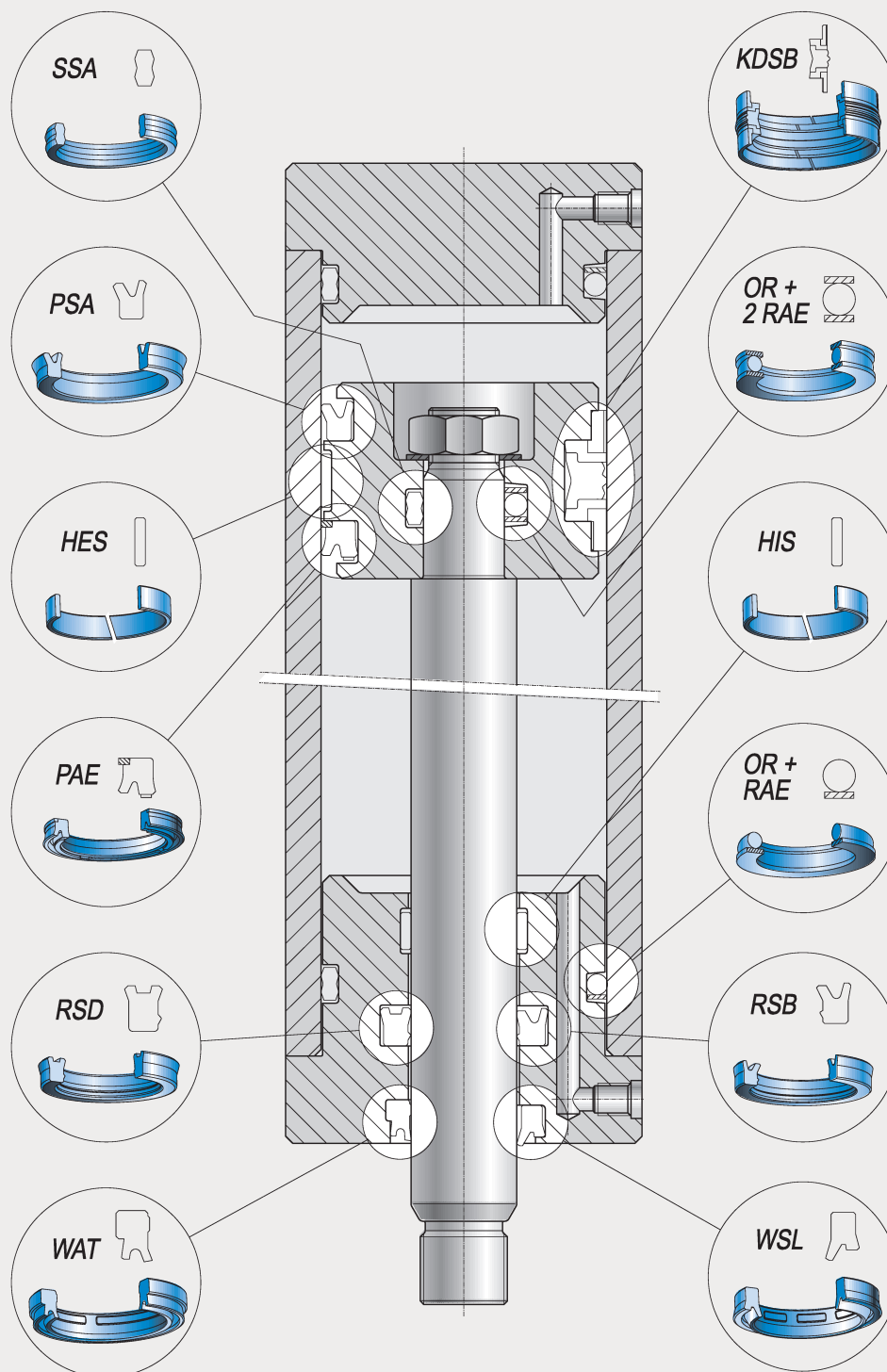
Hydraulic profiles: wears and wipers

FÜHRUNGSRINGE / WEAR RINGS									
(technischer Abschnitt für Führungsringe, Seite. 158/ wear rings technical section pag. 158)									
Maximalwerte (nicht kombinieren) / Maximum conditions (not combined)									
Profil Profile	Unsere Zeichen Our Ref.	Temperatur Temperature C°	Druck Pressure Bar	Geschwin- digkeit Speed m/s	Material	TPU POM / PA PTFE Bronze NBR TPE Harz PTFE Carbo. PTFE		Abschnitt Section	Seite Page
	HIS HES	-40 +115	-	< 0,8	POM Glasfaser glass fibres	○		Hydraulik Hydraulic	162/166
	NG	-40 +200	-	15	PTFE bronzo/ bronze	●		Hydraulik Hydraulic	170
	HPW	-50 +150	-	< 1	Resina Fenolica		●	Hydraulik Hydraulic	172
	HEN	-40 +115	-	< 0,8	POM Glasfaser glass fibres	○		Hydraulik Hydraulic	174
ABSTREIFER / WIPERS									
Maximalwerte (nicht kombinieren) / Maximum conditions (not combined)									
Profil Profile	Unsere Zeichen Our Ref.	Temperatur Temperature C°	Druck Pressure Bar	Geschwin- digkeit Speed m/s	Material	TPU POM / PA PTFE Bronze NBR TPE Harz PTFE Carbo. PTFE		Abschnitt Section	Seite Page
	WSL	-35 +100	-	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	178
	RO6	-30 +100	-	< 4	NBR		●	Hydraulik Hydraulic	182
	WSG	-35 +100	-	< 1	TPU STEEL	●		Hydraulik Hydraulic	186
	IWP	-35 +100	-	< 0,8	TPU STEEL	●		Hydraulik Hydraulic	188
	DWP	-35 +100	-	< 0,8	TPU STEEL	●		Hydraulik Hydraulic	190
	Ro9	-30 +100	-	< 1	NBR STEEL		●	Hydraulik Hydraulic	192
	WWS	-35 +100	-	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	194
	WWN	-35 +100	-	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	196
	RO8	-30 +100	-	< 4	NBR		●	Hydraulik Hydraulic	198
	WAT	-35 +100	-	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	202
	TRD	-30 +120	-	< 15	PTFE bronzo/ bronze NBR	●	●	Hydraulik Hydraulic	204
	WED	-35 +100	< 20	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	206
	WDA	-35 +100	< 50	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	210
	WIP	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	212
	WNM	-35 +100	< 20	< 1	PA Filled	●		Hydraulik Hydraulic	214
	WEL	-35 +100	-	< 1	TPU	●		Hydraulik Hydraulic	216



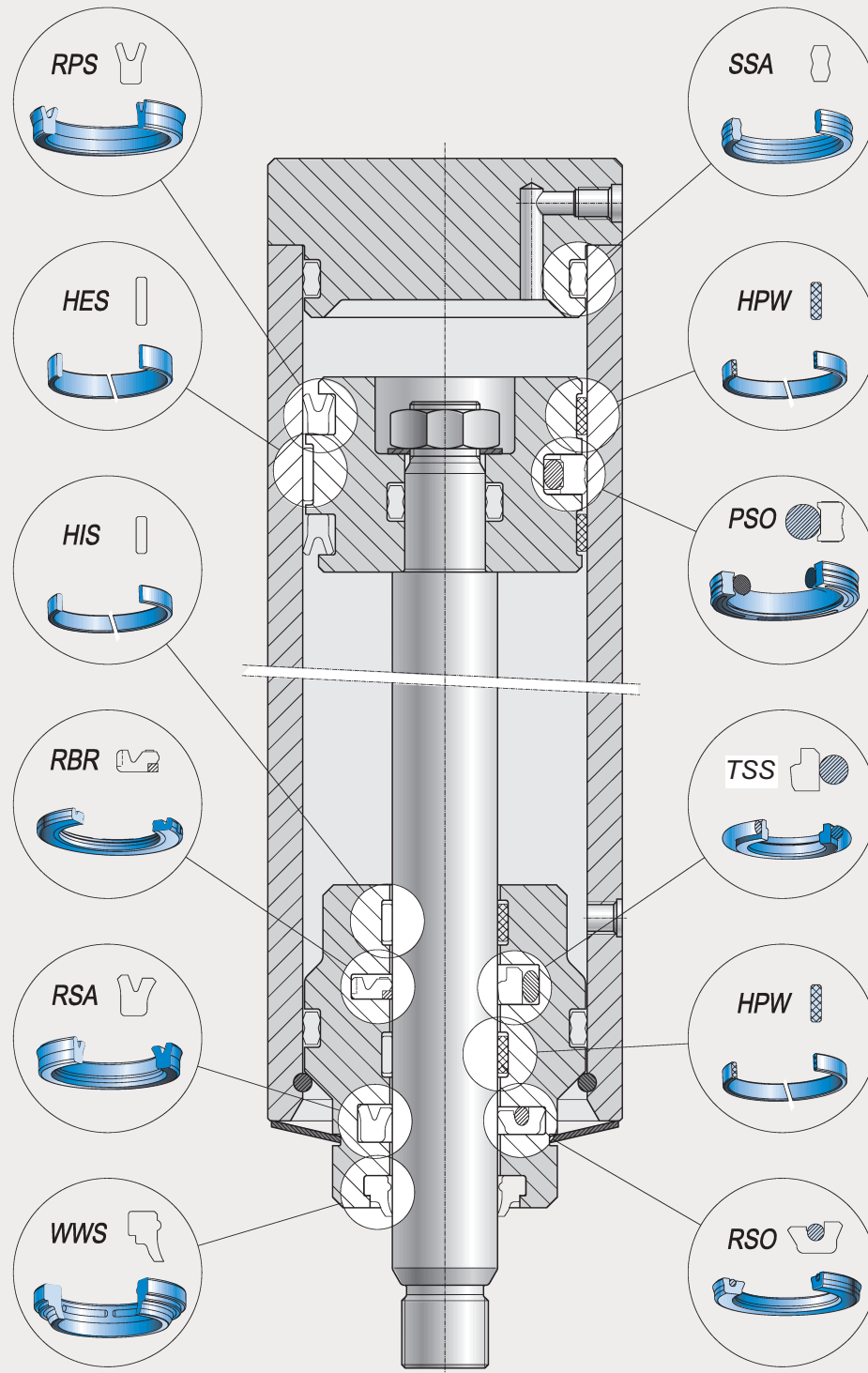
Schema des Hydraulikzylinders A

Hydraulic cylinder sketch A



Schema des Hydraulikzylinders B

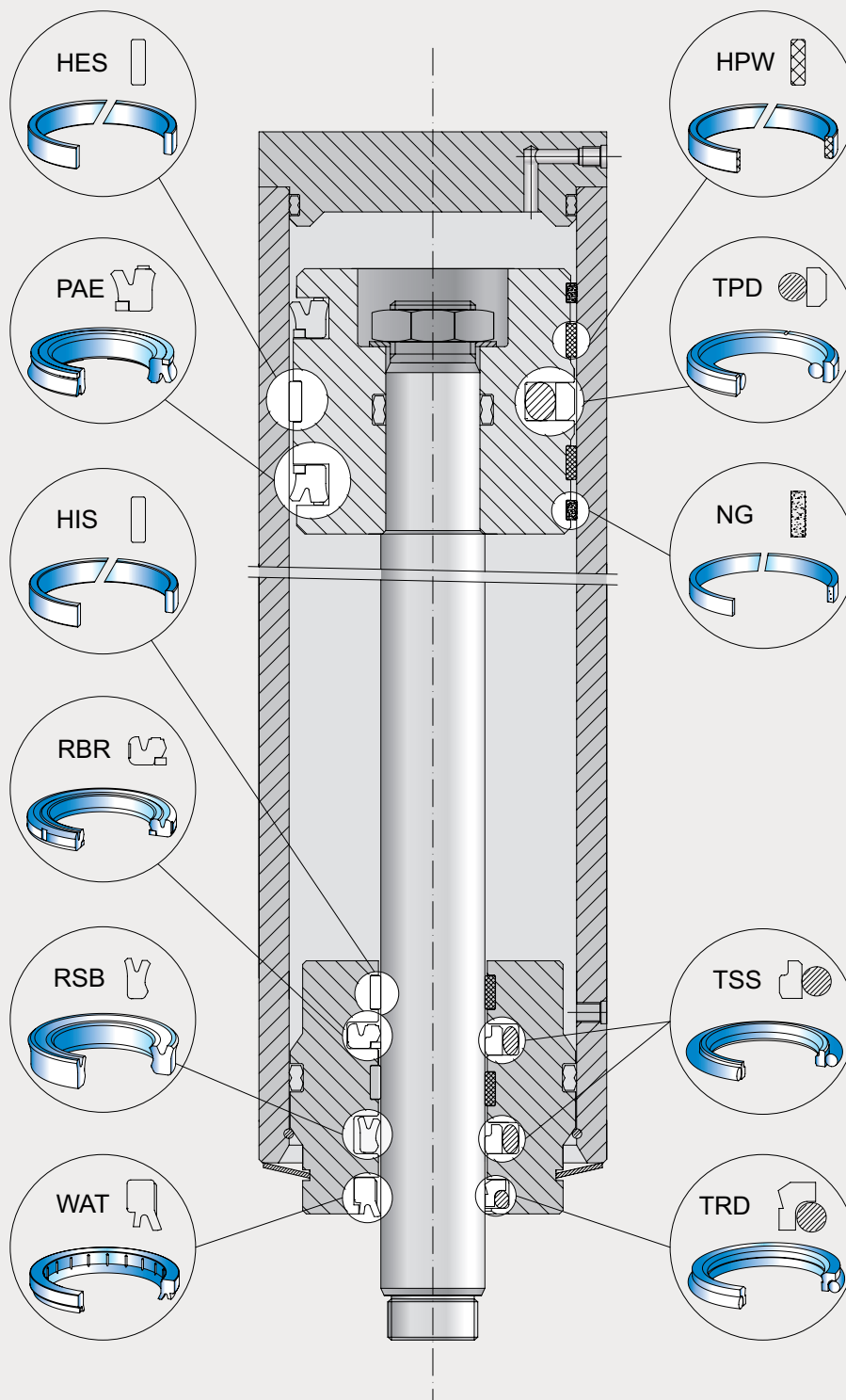
Hydraulic cylinder sketch B





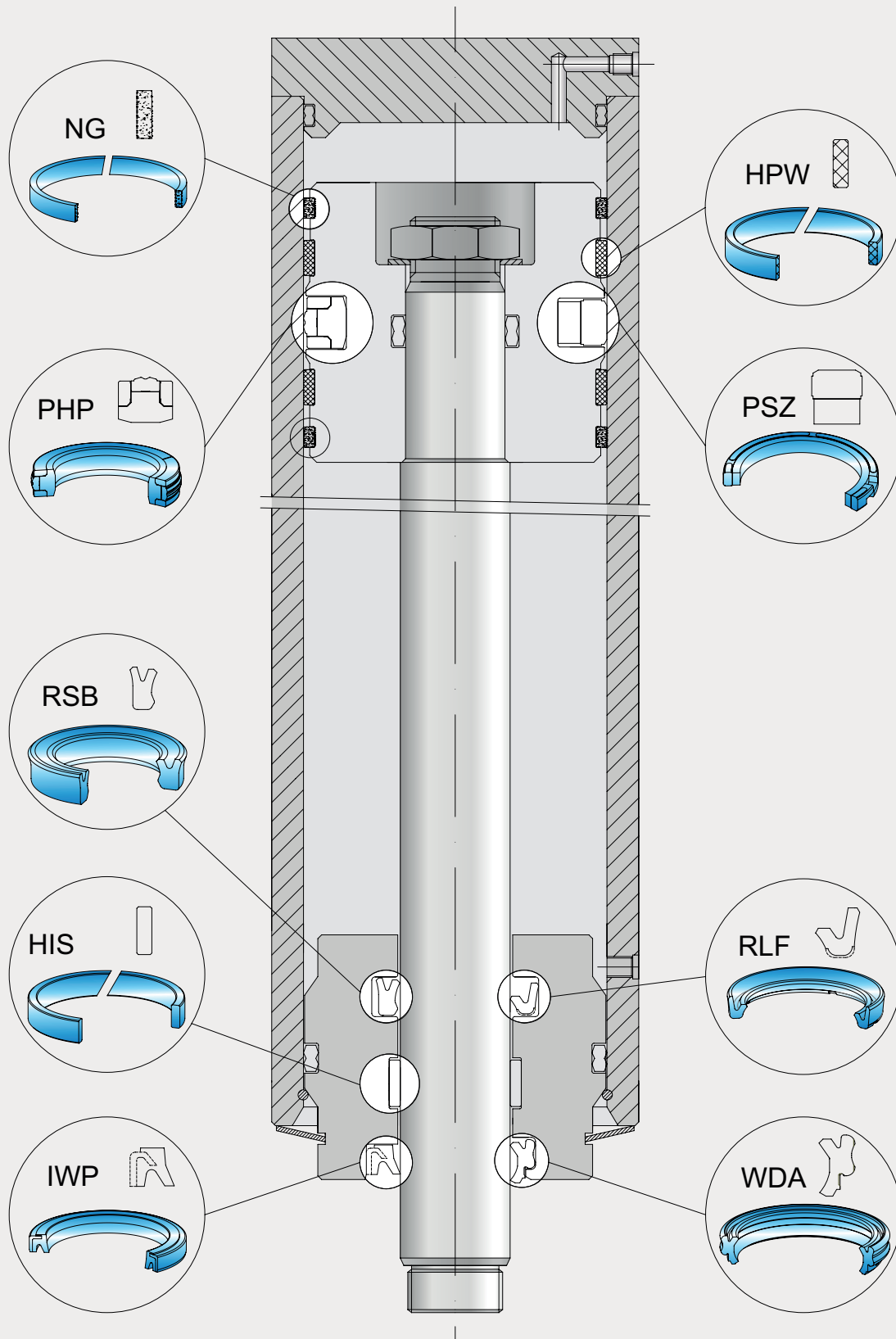
Schema des Hydraulikzylinders C

Hydraulic cylinder sketch C



Schema des Hydraulikzylinders D

Hydraulic cylinder sketch D



Montage von Stangendichtungen - PTFE

PTFE-Dichtungen soll man sehr sorgfältig montieren, da sie vorsichtige Maßnahmen im Vergleich zu allen anderen Dichtungsarten erfordern. Grat und/oder scharfe Kanten in den Sitzen sollen entfernt werden.

Stangendichtungen werden normalerweise wie folgt montiert:

- den O-Ring in den Sitz einsetzen (Pic.20);
- den PTF- Ring drehen (wie in Abbildung 21 gezeigt), ohne scharfe Biegungen zu erzeugen;
- den Ring in den Sitz einsetzen, indem Sie versuchen, ihm die ursprüngliche Form zu verleihen (Abbildung 22)
- mit kegelförmigem Kunststoffwerkzeug kalibrieren (Abbildung 23)

Bild 20 - Pic.20

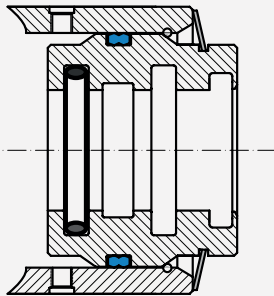


Abbildung 21 - Pic.21

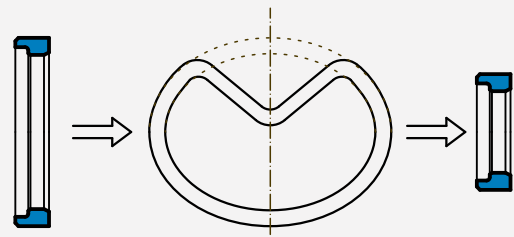


Bild 22 - Pic.22

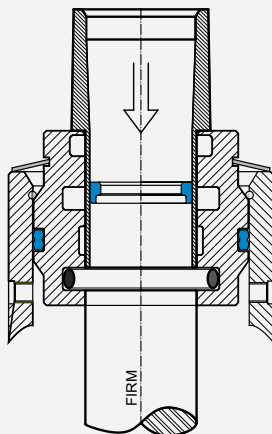
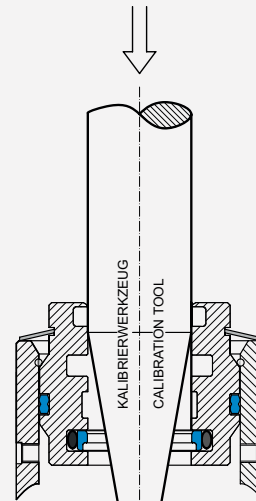


Abbildung 23 - Pic.23



Assembling rod seal - PTFE

PTFE seals require careful assembling operations in comparison to other types of seals. It is necessary to remove flashes and/or cutting edges in the grooves. The rod seal is usually assembled in the following sequence:

- *fit the O-Ring into the groove (Pic.20)*
- *twist the PTFE ring (as shown in Pic.21), without causing any open edge curl*
- *insert the ring into the groove restoring the original shape (Pic.22)*
- *calibrate with a plastic conical tool (Pic.23).*



Montage von Kolbendichtungen - PTFE

Wie schon oben angegeben, werden Kolbendichtungen normalerweise wie folgt montiert:

- den O-Ring in den Sitz einsetzen
- den PTFE-Ring drücken und mit Hilfe eines Dorns und einer geeigneten Buchse ausdehnen (Abbildung 24);
- mit einer geeigneten dimensionierten Buchse kalibrieren (Abbildung 25)

Zur einfacheren Montage ist ein Erhitzen auf bis zu 50 °C. empfohlen.

Assembling piston seal - PTFE

As previously indicated, the piston seal is usually assembled in the following sequence:

- fit the o-ring into the groove
- twist the PTFE ring using a mandrel and an expansion bush (Pic.24)
- calibrate with a bush with right dimension (Pic.25).

Warming the seal up to 50°C is recommended.

Abbildung 24 - Pic.24

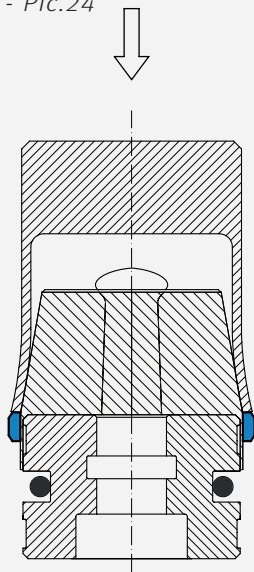
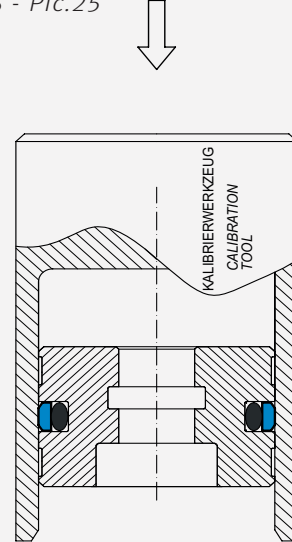
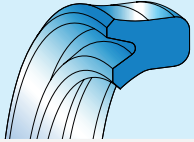


Abbildung 25 - Pic.25





RSA

STANGENDICHTUNG VOM TYP RSA

Beschreibung

RSA-Dichtungen sind mit einer dynamischen Lippe versehen, die kürzer ist als die statische Lippe und werden bei schweren Fluchtungsfehlern der Stangen dort angewendet, wo Drucke hohe Werte erreichen können.

Technische Daten

Druck:	<400 Bar, bei einer Temperatur von 60°C
Geschwindigkeit:	<0.5 m/s
Temperatur:	von -35°C bis +100°C, mit Spitzen bis 220°C
Flüssigkeiten:	hydraulische Flüssigkeiten aus Mineralbase (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hoher Reibungsfestigkeit. Die Härte ist 93 Shore A $\pm$ 2. Stoffkode: CO

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz und der Stange entfernen, um die Beschädigung der Dichtung zu vermeiden. Es wird empfohlen, die Dichtung vor der Montage zu schmieren, um die Stangeneinführung zu erleichtern.

Für weitere Auskünfte, beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63..

RSA TYPE ROD SEAL

Description

The RSA seal has a dynamic lip shorter than the static one and it is used in cases of high rod misalignments and possible high pressure.

Technical data

Pressure:	< 400 bar, at a temperature of 60° C
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from – 35° C to + 100° C, with peaks up to 110° C
Fluids:	mineral hydraulic fluids (see table 3, page 14)

Material

The proposed material is CO type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance. The hardness is 94 Shore A. Compound reference: CO

Assembling

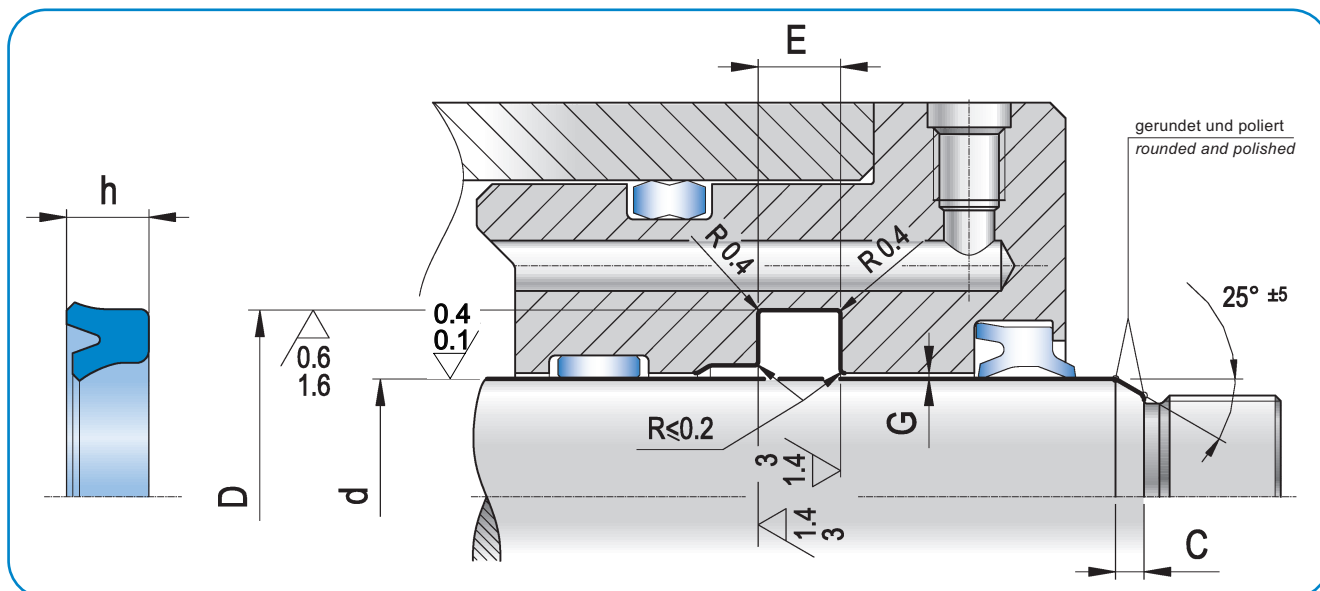
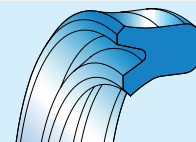
To prevent any damage to the seal, remove any flash and cutting edges in the housing and on the rod.

The seal should always be lubricated before assembling in order to have easier insertion of the rod.

For further information please refer to the installation instructions on page 63.



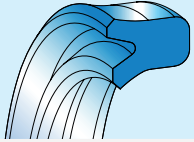
RSA



d _{H9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
* 6,0	14,0	5,7	6,3	3,5	RSA 0060 0140 057 C0
8,0	16,0	4,7	5,3	3,5	RSA 0080 0160 047 C0
* 8,0	16,0	5,7	6,3	3,5	RSA 0080 0160 057 C0
8,0	18,0	8,0	9,0	3,5	RSA 0080 0180 080 C0
10,0	13,6	2,5	3,0	3,5	RSA 0100 0136 025 C0
* 10,0	18,0	5,7	6,3	3,5	RSA 0100 0180 057 C0
10,0	20,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0100 0200 072 C0
11,0	17,0	4,5	5,0	4,5	RSA 0110 0170 045 C0
12,0	19,0	5,0	5,5	3,5	RSA 0120 0190 050 C0
* 12,0	20,0	5,0	5,5	3,5	RSA 0120 0200 050 C0
* 12,0	20,0	5,7	6,4	3,5	RSA 0120 0200 057 C0
12,0	22,0	4,7	5,3	4,5	RSA 0120 0220 047 C0
* 12,0	22,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0120 0220 072 C0
12,0	23,0	6,5	7,5	4,5	RSA 0120 0230 065 C0
* 14,0	22,0	5,7	6,3	3,5	RSA 0140 0220 057 C0
* 14,0	24,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0140 0240 072 C0
15,0	23,0	5,7	6,3	3,5	RSA 0150 0230 057 C0
15,0	25,0	8,0	9,0	4,5	RSA 0150 0250 080 C0
16,0	20,6	3,3	3,6	3,5	RSA 0160 0206 033 C0
16,0	22,0	5,0	5,5	3,5	RSA 0160 0220 050 C0
* 16,0	24,0	5,7	6,3	3,5	RSA 0160 0240 057 C0
* 16,0	26,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0160 0260 072 C0
18,0	24,0	4,7	5,3	3,5	RSA 0180 0240 047 C0
* 18,0	26,0	5,7	6,3	3,5	RSA 0180 0260 057 C0
18,0	26,0	8,0	9,0	3,5	RSA 0180 0260 080 C0
* 18,0	28,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0180 0280 072 C0
18,0	28,0	8,0	9,0	4,5	RSA 0180 0280 080 C0

d _{H9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
20,0	26,0	5,0	5,5	3,5	RSA 0200 0260 050 C0
* 20,0	28,0	5,7	6,3	3,5	RSA 0200 0280 057 C0
20,0	28,0	6,2	7,0	3,5	RSA 0200 0280 062 C0
20,0	28,0	7,2	8,0	3,5	RSA 0200 0280 072 C0
* 20,0	30,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0200 0300 072 C0
20,0	30,0	8,0	9,0	4,5	RSA 0200 0300 080 C0
20,0	35,0	10,0	11,0	5,5	RSA 0200 0350 100 C0
22,0	30,0	5,5	6,0	3,5	RSA 0220 0300 050 C0
* 22,0	30,0	5,7	6,4	3,5	RSA 0220 0300 057 C0
22,0	30,0	8,0	9,0	3,5	RSA 0220 0300 080 C0
22,0	32,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0220 0320 072 C0
* 22,0	32,0	9,0	10,0	4,5	RSA 0220 0320 090 C0
24,0	34,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0240 0340 072 C0
25,0	33,0	5,7	6,3	3,5	RSA 0250 0330 057 C0
* 25,0	33,0	6,3	7,0	3,5	RSA 0250 0330 063 C0
25,0	33,0	7,2	8,0	3,5	RSA 0250 0330 072 C0
25,0	33,0	10,0	11,0	3,5	RSA 0250 0330 010 C0
* 25,0	35,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0250 0350 072 C0
25,0	38,0	9,0	10,0	5,0	RSA 0250 0380 090 C0
25,0	40,0	10,0	11,0	5,5	RSA 0250 0400 100 C0
26,0	34,0	4,0	5,0	3,5	RSA 0260 0340 040 C0
28,0	32,7	3,0	4,0	3,0	RSA 0280 0327 030 C0
28,0	36,0	5,7	6,3	3,5	RSA 0280 0360 057 C0
* 28,0	38,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0280 0380 072 C0
28,0	38,0	8,0	9,0	4,5	RSA 0280 0380 080 C0
28,0	38,0	10,0	11,0	4,5	RSA 0280 0380 100 C0
28,0	40,0	8,5	9,5	4,5	RSA 0280 0400 085 C0

*Den Normen ISO/DIN 5597 und ISO 5597/1 entsprechend – in accordance with norms ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1



RSA

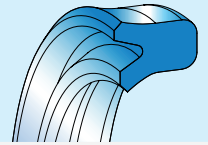
	d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
*	28,0	43,0	11,5	12,5	5,5	RSA 0280 0430 115 C0
	30,0	38,0	5,7	6,3	3,5	RSA 0300 0380 057 C0
	30,0	38,0	8,0	9,0	3,5	RSA 0300 0380 080 C0
	30,0	40,0	5,7	6,3	4,5	RSA 0300 0400 057 C0
	30,0	40,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0300 0400 072 C0
	30,0	40,0	9,5	10,5	4,5	RSA 0300 0400 095 C0
	30,0	40,0	10,0	11,0	4,5	RSA 0300 0400 100 C0
	30,0	43,0	9,0	10,0	4,5	RSA 0300 0430 090 C0
	30,0	45,0	8,0	9,0	5,5	RSA 0300 0450 080 C0
	32,0	40,0	5,7	6,3	3,5	RSA 0320 0400 057 C0
	32,0	40,0	8,0	9,0	3,5	RSA 0320 0400 080 C0
*	32,0	42,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0320 0420 072 C0
	32,0	42,0	10,0	11,0	4,5	RSA 0320 0420 100 C0
	32,0	45,0	7,0	8,0	4,5	RSA 0320 0450 070 C0
	32,0	45,0	10,0	11,0	4,5	RSA 0320 0450 100 C0
	32,0	47,0	10,0	11,0	5,5	RSA 0320 0470 100 C0
	33,0	43,0	10,0	11,0	4,5	RSA 0330 0430 100 C0
	35,0	43,0	5,7	6,3	3,5	RSA 0350 0430 057 C0
	35,0	43,0	8,0	9,0	3,5	RSA 0350 0430 080 C0
	35,0	45,0	6,0	7,0	4,5	RSA 0350 0450 060 C0
	35,0	45,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0350 0450 072 C0
	35,0	45,0	8,0	9,0	4,5	RSA 0350 0450 080 C0
	35,0	45,0	10,0	11,0	4,5	RSA 0350 0450 100 C0
	35,0	46,0	8,0	9,0	4,5	RSA 0350 0460 080 C0
	35,0	47,0	8,0	9,0	4,5	RSA 0350 0470 080 C0
	35,0	50,0	10,0	11,0	5,5	RSA 0350 0500 100 C0
	36,0	44,0	5,0	5,5	3,5	RSA 0360 0440 050 C0
	36,0	44,0	5,7	6,4	3,5	RSA 0360 0440 057 C0
	36,0	44,0	8,0	9,0	3,5	RSA 0360 0440 080 C0
*	36,0	46,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0360 0460 072 C0
	36,0	46,0	10,0	11,0	4,5	RSA 0360 0460 100 C0
	36,0	48,0	7,0	8,0	4,5	RSA 0360 0480 070 C0
	36,0	48,0	8,0	9,0	4,5	RSA 0360 0480 080 C0
	36,0	51,0	10,0	11,0	5,5	RSA 0360 0510 100 C0
*	36,0	51,0	11,5	12,5	5,5	RSA 0360 0510 115 C0
	38,0	44,5	4,7	5,3	3,5	RSA 0380 0445 047 C0
	38,0	45,0	6,2	7,0	3,5	RSA 0380 0450 062 C0
	40,0	48,0	5,7	6,3	4,0	RSA 0400 0480 057 C0
	40,0	48,0	6,0	7,0	4,0	RSA 0400 0480 060 C0
	40,0	48,0	8,0	9,0	4,0	RSA 0400 0480 080 C0
*	40,0	50,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0400 0500 072 C0
	40,0	50,0	9,0	10,0	4,5	RSA 0400 0500 090 C0
*	40,0	50,0	10,0	11,0	4,5	RSA 0400 0500 100 C0
	40,0	52,0	8,0	9,0	4,5	RSA 0400 0520 080 C0
	40,0	55,0	10,0	11,0	5,5	RSA 0400 0550 100 C0

	d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
*	40,0	55,0	11,5	12,5	5,5	RSA 0400 0550 115 C0
	40,0	60,0	12,0	13,0	6,0	RSA 0400 0600 120 C0
	42,0	52,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0420 0520 072 C0
	43,0	53,0	7,0	8,0	4,5	RSA 0430 0530 070 C0
	45,0	53,0	5,7	6,3	4,0	RSA 0450 0530 057 C0
	45,0	53,0	10,0	11,0	4,0	RSA 0450 0530 100 C0
*	45,0	55,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0450 0550 072 C0
	45,0	55,0	10,0	11,0	4,5	RSA 0450 0550 100 C0
	45,0	58,0	9,0	10,0	5,0	RSA 0450 0580 090 C0
	45,0	60,0	10,0	11,0	5,5	RSA 0450 0600 100 C0
*	45,0	60,0	11,5	12,5	5,5	RSA 0450 0600 115 C0
	45,0	65,0	12,0	13,0	5,5	RSA 0450 0650 120 C0
	46,0	56,0	7,0	8,0	4,5	RSA 0460 0560 080 C0
*	50,0	60,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0500 0600 072 C0
	50,0	60,0	10,0	11,0	4,5	RSA 0500 0600 100 C0
	50,0	60,0	12,0	13,0	4,5	RSA 0500 0600 120 C0
	50,0	62,0	9,0	10,0	5,0	RSA 0500 0620 090 C0
	50,0	63,0	10,0	11,0	5,0	RSA 0500 0630 100 C0
	50,0	65,0	10,0	11,0	5,5	RSA 0500 0650 100 C0
*	50,0	65,0	11,5	12,5	5,5	RSA 0500 0650 115 C0
	50,0	70,0	12,0	13,0	6,5	RSA 0500 0700 120 C0
	52,0	62,0	10,0	11,0	4,5	RSA 0520 0620 100 C0
	55,0	63,0	12,0	13,0	3,5	RSA 0550 0630 120 C0
	55,0	65,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0550 0650 072 C0
	55,0	65,0	10,0	11,0	4,5	RSA 0550 0650 100 C0
	55,0	68,0	10,0	11,0	5,0	RSA 0550 0680 100 C0
	55,0	70,0	10,0	11,0	5,5	RSA 0550 0700 100 C0
	55,0	75,0	12,0	13,0	6,5	RSA 0550 0750 120 C0
	56,0	66,0	7,2	8,0	4,5	RSA 0560 0660 072 C0
	56,0	66,0	10,0	11,0	5,0	RSA 0560 0660 100 C0
	56,0	71,0	10,0	11,0	6,0	RSA 0560 0710 100 C0
*	56,0	71,0	11,5	12,5	6,0	RSA 0560 0710 115 C0
	56,0	71,0	12,5	13,5	6,0	RSA 0560 0710 125 C0
	56,0	76,0	12,0	13,0	6,5	RSA 0560 0760 120 C0
	56,0	76,0	15,0	16,0	6,5	RSA 0560 0760 150 C0
	60,0	68,0	12,5	13,5	4,5	RSA 0600 0680 125 C0
	60,0	70,0	5,0	36,0	5,0	RSA 0600 0700 050 C0
	60,0	70,0	7,2	8,0	5,0	RSA 0600 0700 072 C0
	60,0	70,0	8,0	9,0	5,0	RSA 0600 0700 080 C0
	60,0	70,0	10,0	11,0	5,0	RSA 0600 0700 100 C0
	60,0	72,0	8,0	9,0	5,5	RSA 0600 0720 080 C0
	60,0	72,0	9,0	10,0	5,5	RSA 0600 0720 090 C0
	60,0	73,0	10,0	11,0	5,5	RSA 0600 0730 100 C0
	60,0	75,0	10,0	11,0	6,0	RSA 0600 0750 100 C0
	60,0	75,0	11,5	12,5	6,0	RSA 0600 0750 115 C0

*Den Normen ISO/DIN 5597 und ISO 5597/1 entsprechend – in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms



RSA



d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
60,0	80,0	12,0	13,0	6,5	RSA 0600 0800 120 C0
63,0	73,0	12,0	13,0	5,0	RSA 0630 0730 120 C0
63,0	75,0	8,6	9,6	5,5	RSA 0630 0750 086 C0
63,0	78,0	10,0	11,0	6,0	RSA 0630 0780 100 C0
* 63,0	78,0	11,5	12,5	6,0	RSA 0630 0780 115 C0
63,0	83,0	15,0	16,0	6,5	RSA 0630 0830 150 C0
65,0	75,0	10,0	11,0	5,0	RSA 0650 0750 100 C0
65,0	77,0	8,6	9,6	5,5	RSA 0650 0770 086 C0
65,0	77,0	9,0	10,0	5,5	RSA 0650 0770 090 C0
65,0	80,0	10,0	11,0	6,0	RSA 0650 0800 100 C0
65,0	85,0	12,0	13,0	6,5	RSA 0650 0850 120 C0
* 70,0	80,0	7,2	8,0	5,0	RSA 0700 0800 072 C0
70,0	80,0	12,0	13,0	5,0	RSA 0700 0800 120 C0
70,0	82,0	8,6	9,6	6,0	RSA 0700 0820 086 C0
70,0	85,0	10,0	11,0	6,0	RSA 0700 0850 100 C0
* 70,0	85,0	11,5	12,5	6,0	RSA 0700 0850 115 C0
* 70,0	85,0	12,0	13,0	6,0	RSA 0700 0850 120 C0
* 70,0	90,0	15,0	16,0	7,0	RSA 0700 0900 150 C0
75,0	85,0	7,2	8,0	7,0	RSA 0750 0850 072 C0
75,0	87,0	8,6	9,6	6,0	RSA 0750 0870 086 C0
75,0	90,0	12,0	13,0	6,0	RSA 0750 0900 120 C0
75,0	95,0	12,0	13,0	7,0	RSA 0750 0950 120 C0
80,0	90,0	7,2	8,0	5,0	RSA 0800 0900 072 C0
80,0	90,0	8,0	9,0	5,0	RSA 0800 0900 080 C0
80,0	90,0	10,0	11,0	5,0	RSA 0800 0900 100 C0
80,0	90,0	12,0	13,0	5,0	RSA 0800 0900 120 C0
80,0	92,0	8,6	9,6	5,5	RSA 0800 0920 086 C0
80,0	95,0	10,0	11,0	6,0	RSA 0800 0950 100 C0
* 80,0	95,0	11,5	12,5	6,0	RSA 0800 0950 115 C0
80,0	95,0	12,0	13,0	6,0	RSA 0800 0950 120 C0
80,0	100,0	12,0	13,0	7,0	RSA 0800 1000 120 C0
80,0	100,0	12,5	13,5	7,0	RSA 0800 1000 125 C0
* 80,0	100,0	15,0	16,0	7,0	RSA 0800 1000 150 C0
85,0	100,0	11,0	12,0	6,0	RSA 0850 1000 110 C0
85,0	100,0	12,0	13,0	6,0	RSA 0850 1000 120 C0
85,0	105,0	12,0	13,0	7,0	RSA 0850 1050 120 C0
90,0	100,0	4,5	5,5	5,5	RSA 0900 1000 045 C0
90,0	100,0	11,5	12,5	5,5	RSA 0900 1000 115 C0
* 90,0	105,0	8,5	9,5	6,0	RSA 0900 1050 085 C0

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
* 90,0	105,0	11,5	12,5	6,0	RSA 0900 1050 115 C0
* 90,0	105,0	12,0	13,0	6,0	RSA 0900 1050 120 C0
90,0	110,0	12,0	13,0	7,0	RSA 0900 1100 120 C0
* 90,0	110,0	15,0	16,0	7,0	RSA 0900 1100 150 C0
95,0	110,0	12,0	13,0	6,0	RSA 0950 1100 120 C0
95,0	115,0	12,0	13,0	7,0	RSA 0950 1150 120 C0
100,0	115,0	12,0	13,0	6,0	RSA 1000 1150 120 C0
* 100,0	120,0	12,0	13,0	7,0	RSA 1000 1200 120 C0
* 100,0	120,0	15,0	16,0	7,0	RSA 1000 1200 150 C0
* 100,0	125,0	19,0	20,0	8,0	RSA 1000 1250 190 C0
105,0	120,0	11,5	12,5	6,0	RSA 1050 1200 115 C0
105,0	125,0	12,0	13,0	7,0	RSA 1050 1250 120 C0
105,0	125,0	15,0	16,0	7,0	RSA 1050 1250 150 C0
110,0	125,0	11,0	12,0	6,0	RSA 1100 1250 110 C0
110,0	125,0	12,0	13,0	6,0	RSA 1100 1250 120 C0
110,0	130,0	12,0	13,0	7,0	RSA 1100 1300 120 C0
* 110,0	130,0	15,0	16,0	7,0	RSA 1100 1300 150 C0
115,0	130,0	11,0	12,0	7,0	RSA 1150 1300 110 C0
115,0	135,0	12,0	13,0	7,0	RSA 1150 1350 120 C0
120,0	135,0	11,5	12,5	6,0	RSA 1200 1350 115 C0
120,0	140,0	12,0	13,0	7,0	RSA 1200 1400 120 C0
120,0	140,0	15,0	16,0	7,0	RSA 1200 1400 150 C0
* 125,0	145,0	15,0	16,0	7,0	RSA 1250 1450 150 C0
130,0	150,0	12,0	13,0	7,0	RSA 1300 1500 120 C0
130,0	150,0	15,0	16,0	7,0	RSA 1300 1500 150 C0
* 140,0	160,0	15,0	16,0	7,0	RSA 1400 1600 150 C0
150,0	170,0	15,0	16,0	7,0	RSA 1500 1700 150 C0
160,0	180,0	12,0	13,0	7,0	RSA 1600 1800 120 C0
160,0	180,0	15,0	16,0	7,0	RSA 1600 1800 150 C0
170,0	190,0	15,0	16,0	7,0	RSA 1700 1900 150 C0
180,0	200,0	15,0	16,0	7,0	RSA 1800 2000 150 C0
190,0	210,0	15,0	16,0	7,0	RSA 1900 2100 150 C0
200,0	220,0	15,0	16,0	7,0	RSA 2000 2200 150 C0
200,0	225,0	16,0	17,0	8,0	RSA 2000 2250 160 C0
210,0	230,0	15,0	16,0	7,0	RSA 2100 2300 150 C0
220,0	240,0	15,0	16,0	7,0	RSA 2200 2400 150 C0
230,0	250,0	15,0	16,0	7,0	RSA 2300 2500 150 C0
240,0	260,0	15,0	16,0	7,0	RSA 2400 2600 150 C0
250,0	270,0	15,0	16,0	7,0	RSA 2500 2700 150 C0

*Den Normen ISO/DIN 5597 und ISO 5597/1 entsprechend - in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



RLF®

STANGENDICHTUNG VOM TYP RLF®

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ RLF® ist mit einem innovativen Profil im Vergleich zu Standardlippendichtungen versehen. Bei der statischen Seite ist die Lippe ziemlich länger im Vergleich zu der dynamischen Lippe und bleibt nahe am Sitzboden. Aus diesem Grund ist die während des Betriebs erzeugte Reibung sehr gering und man erhält eine einwandfreie Selbstfluchtung mit der Stange. Die dynamischen und statischen Seiten des Dichtungsbodens sind mit zwei großen Radien versehen, die die Montage erheblich erleichtern und gleichzeitig Kanten unter Druck vermeiden, die zur Extrusion führen könnten.

Technische Daten

Druck:	<400 bar, bei einer Temperatur von 60°C
Geschwindigkeit:	<0.5 m/s
Temperatur:	von -35°C bis + 100°C, mit Spitzen bis 110°C
Flüssigkeiten:	Mineralflüssigkeiten (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der angewendete Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hoher Verschleißfestigkeit.

Die Härte ist 93 Sh A ± 2

Stoffkode: CO

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz und der Stange entfernen, um die Beschädigung der Dichtung zu vermeiden.

Vorsicht: die Stange erfordert eine sehr genaue Einführschräglänge, um das Dichtungsumkippen während der Montage zu vermeiden. Beziehen Sie sich bitte auf die folgende Tabelle, auf der die empfohlenen Dimensionen für die Einführschräglänge aufgelistet sind. Es wird empfohlen, die Dichtungen vor der Montage zu schmieren.

PIPE SEAL TYPE RLF®

Description

The RLF® seal has an innovative profile compared to traditional lip seals. In the static part, the lip is much longer than the dynamic lip and is close to the bottom of the housing. The friction thus generated during operation is very low and there is perfect auto-alignment with the rod. Two wide radii at the bottom of the seal, both in the dynamic and in the static section, considerably ease assembly and, at the same time, no edges develop under pressure, which would be a cause for extrusion.

The contact surface at the bottom of the seal shows some roughness which, together with the notches, release the pressure generated by possible pumping movements.

Technical data

Pressure:	< 400 bar, at a temperature of 60° C
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from – 35° C to + 100° C, with peaks up to 110° C
Fluids:	mineral fluids (see table 3, page 14)

Material

The material used is CO type polyurethane with high elasticity modulus, low compression-set and high resistance to wear.

The hardness is 94 Sh A.

Compound reference: CO

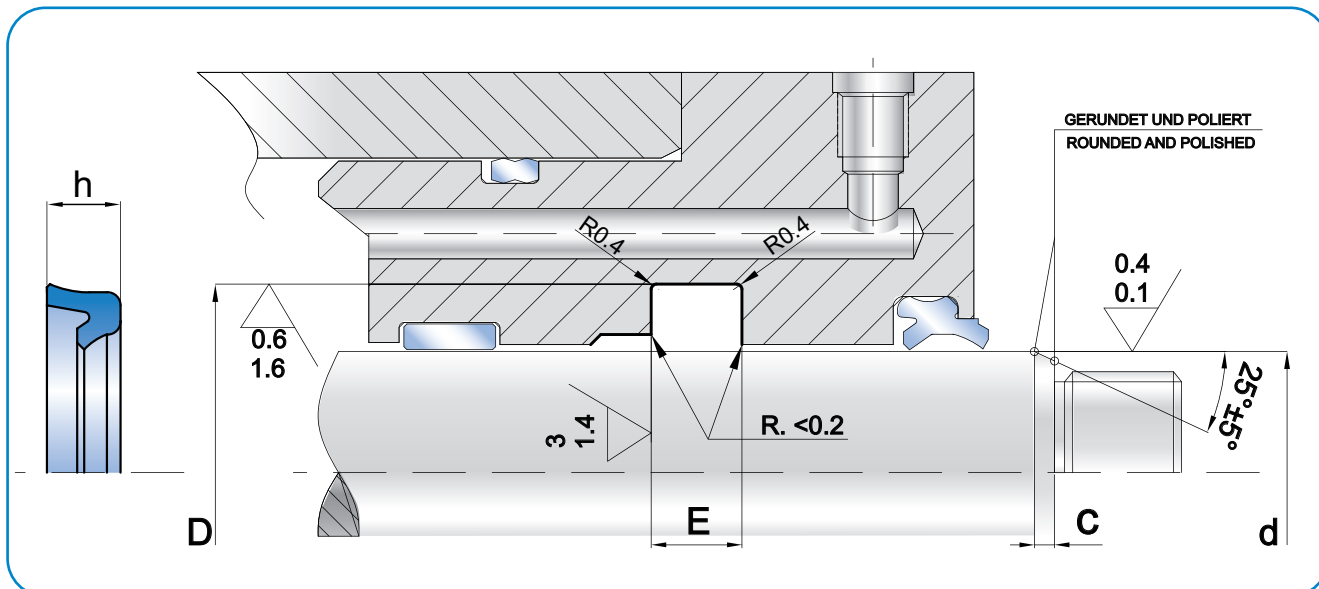
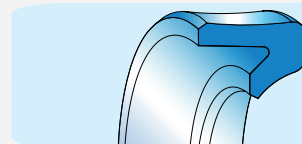
Assembling

To prevent any damage to the seal, remove any flash and sharp edges in the housing and on the rod.

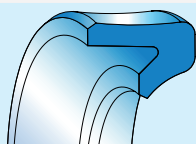
Warning: the rod needs a very accurate lead-in chamfer in order not to distort the seal during assembly. Please refer to the dimensional table below for the recommended dimensions for the lead-in chamfer. The seal should always be lubricated before assembly.



RLF®



d _{H9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
3,5	7,5	4,0	4,5	3,5	RLF 0035 0075 040 C0
4,0	7,4	3,0	3,5	3,5	RLF 0040 0074 030 C0
6,0	9,0	3,5	4,0	3,5	RLF 0060 0090 035 C0
6,0	9,5	3,5	4,0	3,5	RLF 0060 0095 035 C0
7,5	12,5	3,5	4,0	3,5	RLF 0075 0125 035 C0
8,0	13,0	3,5	4,0	3,5	RLF 0080 0130 035 C0
8,0	14,1	5,6	6,3	4,0	RLF 0080 0141 056 C0
9,0	14,0	3,5	4,0	3,5	RLF 0090 0140 035 C0
10,0	15,0	3,5	4,0	3,5	RLF 0100 0150 035 C0
10,0	16,0	4,5	5,5	3,5	RLF 0100 0160 045 C0
11,0	16,0	3,5	4,0	3,5	RLF 0110 0160 035 C0
12,0	17,0	3,5	4,0	3,5	RLF 0120 0170 035 C0
15,0	20,0	4,5	5,5	4,0	RLF 0150 0200 045 C0
20,0	26,0	4,8	5,5	4,0	RLF 0200 0260 048 C0
25,0	33,0	4,5	5,5	4,0	RLF 0250 0330 045 C0
25,0	33,0	5,7	6,3	4,0	RLF 0250 0330 057 C0
28,0	36,0	5,7	6,3	4,0	RLF 0280 0360 057 C0
30,0	40,0	10,0	11,0	4,5	RLF 0300 0400 100 C0
32,0	42,0	7,3	8,0	4,0	RLF 0320 0420 073 C0
35,0	45,0	7,3	8,0	4,0	RLF 0350 0450 073 C0
36,0	44,0	5,7	6,3	4,0	RLF 0360 0440 057 C0
40,0	48,0	6,3	7,0	4,0	RLF 0400 0480 063 C0
40,0	50,0	7,3	8,0	4,5	RLF 0400 0500 073 C0
40,0	50,0	10,0	11,0	4,5	RLF 0400 0500 100 C0
45,0	55,0	7,3	8,0	4,5	RLF 0450 0550 073 C0
50,0	60,0	7,3	8,0	4,5	RLF 0500 0600 073 C0
50,0	60,0	9,0	10,0	4,5	RLF 0500 0600 090 C0

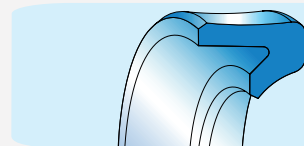


RLF®

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
50,0	60,0	10,0	11,0	4,5	RLF 0500 0600 100 CO
50,0	65,0	10,0	11,0	5,5	RLF 0500 0650 100 CO
50,0	65,0	11,5	12,5	5,5	RLF 0500 0650 115 CO
50,8	66,7	11,5	12,5	5,5	RLF 0508 0667 115 CO
51,0	59,0	7,5	8,5	5,5	RLF 0510 0590 075 CO
55,0	65,0	7,3	8,0	4,5	RLF 0550 0650 073 CO
55,0	65,0	9,0	10,0	4,5	RLF 0550 0650 090 CO
60,0	68,0	6,0	7,0	4,5	RLF 0600 0680 060 CO
60,0	70,0	7,3	8,0	4,5	RLF 0600 0700 073 CO
60,0	70,0	9,0	10,0	4,5	RLF 0600 0700 090 CO
60,0	70,0	10,0	11,0	4,5	RLF 0600 0700 100 CO
60,0	75,0	11,5	12,5	5,5	RLF 0600 0750 115 CO
60,0	75,0	12,0	13,0	5,5	RLF 0600 0750 120 CO
63,0	78,0	11,5	12,5	5,5	RLF 0630 0780 115 CO
65,0	75,0	7,3	8,0	4,5	RLF 0650 0750 073 CO
65,0	75,0	9,0	10,0	4,5	RLF 0650 0750 090 CO
65,0	75,0	10,0	11,0	4,5	RLF 0650 0750 100 CO
66,0	74,0	9,0	10,0	4,5	RLF 0660 0740 090 CO
70,0	80,0	7,3	8,0	4,5	RLF 0700 0800 073 CO
70,0	80,0	10,0	11,0	4,5	RLF 0700 0800 100 CO
70,0	84,0	11,5	12,5	4,5	RLF 0700 0840 115 CO
70,0	85,0	11,5	12,5	5,5	RLF 0700 0850 115 CO
75,0	82,5	7,3	8,0	4,5	RLF 0750 0825 073 CO
75,0	85,0	7,3	8,0	4,5	RLF 0750 0850 073 CO
75,0	85,0	10,0	11,0	4,5	RLF 0750 0850 100 CO
75,0	90,0	11,5	12,5	4,5	RLF 0750 0900 115 CO
80,0	95,0	11,5	12,5	5,5	RLF 0800 0950 115 CO
80,0	100,0	13,5	14,5	5,5	RLF 0800 1000 135 CO
85,0	95,0	7,3	8,0	4,5	RLF 0850 0950 073 CO
85,0	95,0	10,0	11,0	4,5	RLF 0850 0950 100 CO
85,0	105,0	13,5	14,5	5,5	RLF 0850 1050 135 CO
90,0	100,0	6,7	7,5	4,5	RLF 0900 1000 067 CO
90,0	100,0	10,0	11,0	4,5	RLF 0900 1000 100 CO
90,0	105,0	11,5	12,5	5,5	RLF 0900 1050 115 CO
90,0	110,0	11,5	12,5	5,5	RLF 0900 1100 115 CO
95,0	110,0	11,5	12,5	5,5	RLF 0950 1100 115 CO
100,0	120,0	11,5	12,5	5,5	RLF 1000 1200 115 CO
100,0	120,0	15,0	16,0	6,0	RLF 1000 1200 150 CO
105,0	120,0	11,5	12,5	5,5	RLF 1050 1200 115 CO
105,0	125,0	15,0	16,0	6,0	RLF 1050 1250 150 CO
110,0	130,0	11,5	12,5	5,5	RLF 1100 1300 115 CO
110,0	130,0	15,0	16,0	6,0	RLF 1100 1300 150 CO
120,0	135,0	11,5	12,5	5,5	RLF 1200 1350 115 CO
120,0	135,0	15,0	16,0	5,5	RLF 1200 1350 160 CO
120,0	140,0	11,5	12,5	5,5	RLF 1200 1400 115 CO



RLF®

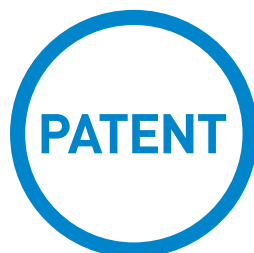
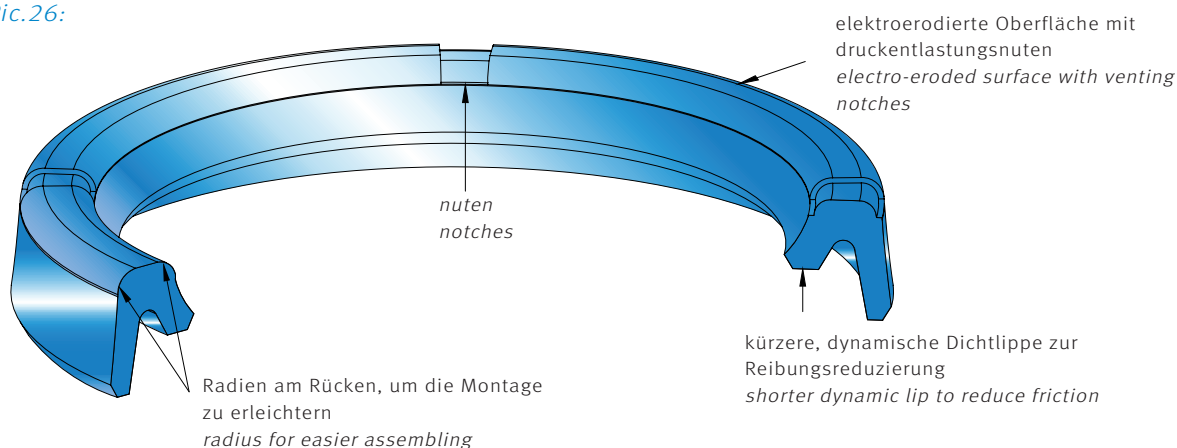


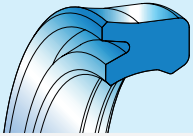
d_{H9}	D_{H10}	h	$E_{+0,2}$	C	ARTIKEL / ITEM
120,0	140,0	15,0	16,0	6,0	RLF 1200 1400 150 C0
125,0	145,0	15,0	16,0	6,0	RLF 1250 1450 150 C0
130,0	145,0	14,0	15,0	6,0	RLF 1300 1450 140 C0
150,0	165,0	12,0	13,0	6,0	RLF 1500 1650 120 C0
160,0	175,0	14,0	15,0	6,0	RLF 1600 1750 140 C0
180,0	195,0	11,5	12,5	6,0	RLF 1800 1950 115 C0
200,0	220,0	13,5	14,5	6,0	RLF 2000 2200 135 C0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.

Bild. 26- Pic.26:





RSB

STANGENDICHTUNG VOM TYP RSB

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ RSB ist dem RSA-Typ sehr ähnlich, aber die dynamische Seite ist mit einer multifunktionalen Doppellippe ausgestattet, die:

- den Stick-Slip-Effekt reduziert, weil die Flüssigkeit zwischen der Haupt- und Sekundärlippe eingehalten wird;
- das Eintreten von äußerlichen Unsauberkeiten vermeidet;
- der Stoffschrimpung bei niedrigen Temperaturen entgegenwirkt;
- als Stabilisator wirkt.

Technische Daten

Druck:	<400 bar bei einer Temperatur von 60°C
Geschwindigkeit:	<0.5 m/s
Temperatur:	von -35°C bis + 100°C, mit Spitzen bis 110°C
Flüssigkeiten:	Hydraulische Flüssigkeiten aus Mineralbase (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hoher Reibungsfestigkeit.

Die Härte ist 93 Shore A $\pm$ 2.

Stoffcode: CO

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz und der Stange entfernen, um die Beschädigung der Dichtung zu vermeiden. Es wird empfohlen, die Dichtung vor der Montage zu schmieren, um die Stangeneinführung zu erleichtern.

Für weitere Auskünfte, beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

RSB TYPE ROD SEAL

Description

The RSB seal type is similar to the RSA type, but, it presents a multifunctional double lip on the dynamic side which:

- reduces stick-slip effects thanks because it keeps oil between the secondary lip and the main one
- stops any external impurities
- faces the material shrinkage at low temperatures
- acts as a stabilizer.

Technical data

Pressure:	< 400 bar at a temperature of 60° C
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100° C with peaks till 110° C
Fluids:	mineral hydraulic fluids (see table 3, page 14)

Material

The proposed material is CO type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance.

The hardness is 94 Shore A.

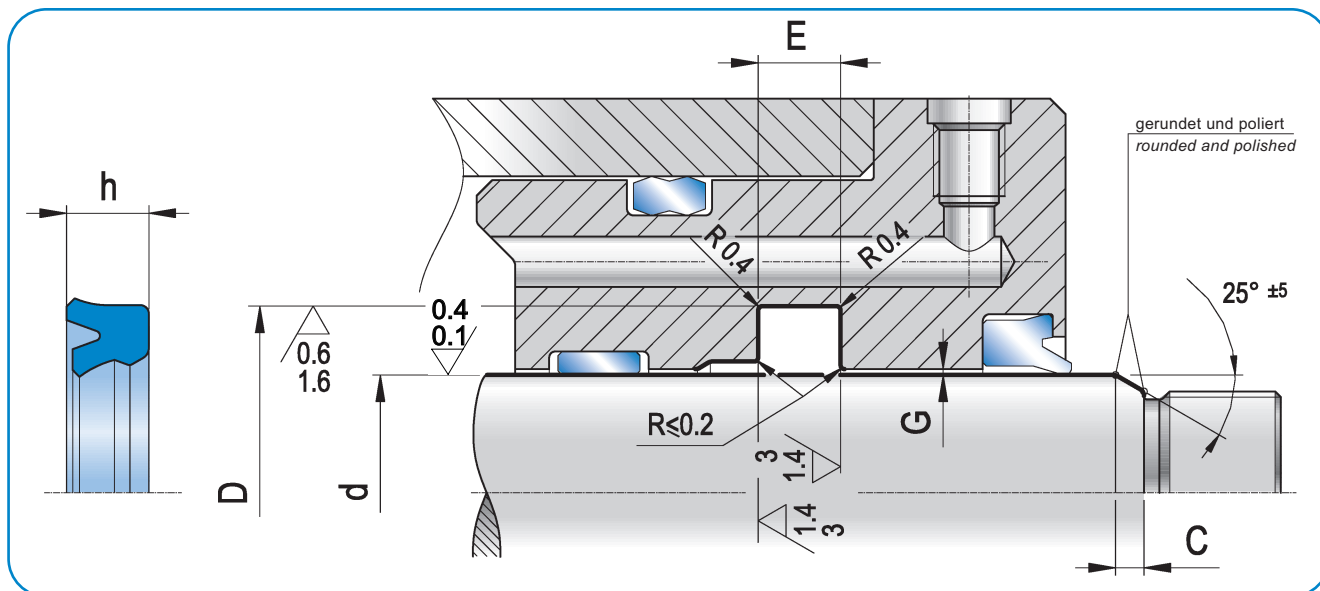
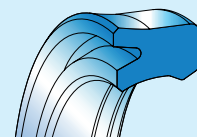
Compound reference: CO

Assembling

To prevent any damage to the seal, remove any flash and cutting edges in the housing and on the rod.

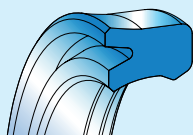
The seal should always be lubricated before assembling in order to have easier insertion of the rod.

For further information please refer to the installation instructions on page 63.

**RSB**

d _{H9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
6,0	14,0	5,7	6,3	3,5	RSB 0060 0140 057 C0
8,0	16,0	5,7	6,3	3,5	RSB 0080 0160 057 C0
10,0	18,0	5,7	6,3	3,5	RSB 0100 0180 057 C0
10,0	20,0	7,0	8,0	4,5	RSB 0100 0200 070 C0
12,0	17,0	3,6	4,0	3,5	RSB 0120 0170 036 C0
12,0	19,0	5,0	5,6	3,5	RSB 0120 0190 050 C0
12,0	20,0	5,7	6,3	4,0	RSB 0120 0200 057 C0
12,0	22,0	7,0	8,0	4,5	RSB 0120 0220 070 C0
12,0	22,0	8,0	9,0	4,5	RSB 0120 0220 080 C0
14,0	20,0	5,8	6,3	4,0	RSB 0140 0200 058 C0
14,0	21,0	5,0	5,6	4,0	RSB 0140 0210 050 C0
14,0	22,0	5,7	6,3	4,0	RSB 0140 0220 057 C0
14,0	24,0	7,3	8,0	4,5	RSB 0140 0240 073 C0
15,0	21,0	5,0	6,0	3,5	RSB 0150 0210 050 C0
15,0	23,0	5,7	6,3	4,0	RSB 0150 0230 057 C0
16,0	20,6	3,3	4,0	3,0	RSB 0160 0206 033 C0
16,0	22,0	5,0	6,0	3,5	RSB 0160 0220 050 C0
16,0	24,0	5,7	6,3	4,0	RSB 0160 0240 057 C0
16,0	26,0	7,3	8,0	4,5	RSB 0160 0260 073 C0
18,0	25,0	5,0	5,6	3,5	RSB 0180 0250 050 C0
18,0	26,0	6,3	7,0	3,5	RSB 0180 0260 063 C0
18,0	26,0	5,7	6,3	4,0	RSB 0180 0260 057 C0
18,0	28,0	7,3	8,0	4,5	RSB 0180 0280 073 C0
20,0	26,0	5,0	6,0	3,5	RSB 0200 0260 050 C0
20,0	28,0	4,3	5,0	4,0	RSB 0200 0280 043 C0
20,0	28,0	5,0	6,0	4,0	RSB 0200 0280 050 C0
20,0	28,0	5,7	6,3	4,0	RSB 0200 0280 057 C0
20,0	30,0	7,3	8,0	4,5	RSB 0200 0300 073 C0
20,0	32,0	7,5	8,5	4,5	RSB 0200 0320 075 C0
22,0	28,0	5,0	6,0	3,5	RSB 0220 0280 050 C0

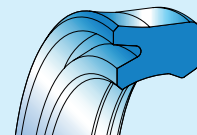
d _{H9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
22,0	29,0	5,0	5,6	3,5	RSB 0220 0290 050 C0
22,0	30,0	5,5	6,0	4,5	RSB 0220 0300 055 C0
22,0	30,0	5,7	6,3	4,5	RSB 0220 0300 057 C0
22,0	30,0	6,2	7,0	4,5	RSB 0220 0300 062 C0
22,0	32,0	7,3	8,0	4,5	RSB 0220 0320 073 C0
25,0	33,0	5,7	6,3	4,0	RSB 0250 0330 057 C0
25,0	33,0	6,0	7,0	4,5	RSB 0250 0330 060 C0
25,0	33,0	7,3	8,0	4,5	RSB 0250 0330 073 C0
25,0	35,0	7,3	8,0	4,5	RSB 0250 0350 073 C0
25,0	35,0	10,0	11,0	4,5	RSB 0250 0350 100 C0
26,0	34,0	5,7	6,3	4,0	RSB 0260 0340 057 C0
28,0	36,0	5,7	6,3	4,0	RSB 0280 0360 057 C0
28,0	36,0	7,3	8,0	4,0	RSB 0280 0360 073 C0
28,0	38,0	5,7	6,3	4,5	RSB 0280 0380 057 C0
28,0	38,0	7,3	8,0	4,5	RSB 0280 0380 073 C0
28,0	38,0	8,0	9,0	4,5	RSB 0280 0380 080 C0
28,0	43,0	11,5	12,5	5,0	RSB 0280 0430 115 C0
30,0	38,0	5,7	6,3	4,0	RSB 0300 0380 057 C0
30,0	38,0	6,0	7,0	4,5	RSB 0300 0380 060 C0
30,0	40,0	6,0	7,0	4,5	RSB 0300 0400 060 C0
30,0	40,0	7,3	8,0	4,5	RSB 0300 0400 073 C0
30,0	40,0	8,0	9,0	4,5	RSB 0300 0400 080 C0
32,0	39,0	3,5	4,5	4,0	RSB 0320 0390 035 C0
32,0	40,0	5,7	6,3	4,0	RSB 0320 0400 057 C0
32,0	40,0	6,0	7,0	4,0	RSB 0320 0400 060 C0
32,0	40,0	6,7	7,7	4,0	RSB 0320 0400 067 C0
32,0	42,0	5,7	6,3	4,5	RSB 0320 0420 057 C0
32,0	42,0	6,0	7,0	4,5	RSB 0320 0420 060 C0
32,0	42,0	7,3	8,0	4,5	RSB 0320 0420 073 C0
35,0	42,0	7,0	8,0	4,0	RSB 0350 0420 070 C0



RSB

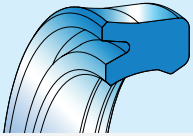
d _{H9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
35,0	43,0	5,7	6,3	4,0	RSB 0350 0430 057 C0
35,0	43,0	6,0	7,0	5,0	RSB 0350 0430 060 C0
35,0	45,0	6,0	7,0	5,0	RSB 0350 0450 060 C0
35,0	45,0	6,7	7,7	5,0	RSB 0350 0450 067 C0
35,0	45,0	7,0	8,0	5,0	RSB 0350 0450 070 C0
35,0	45,0	7,3	8,0	5,0	RSB 0350 0450 073 C0
35,0	45,0	8,0	9,0	5,0	RSB 0350 0450 080 C0
35,0	45,0	12,0	13,0	5,0	RSB 0350 0450 120 C0
35,0	50,0	9,0	10,0	5,5	RSB 0350 0500 090 C0
36,0	44,0	5,7	6,3	4,5	RSB 0360 0440 057 C0
36,0	44,0	6,3	7,0	4,5	RSB 0360 0440 063 C0
36,0	46,0	7,0	8,0	5,0	RSB 0360 0460 070 C0
36,0	46,0	7,3	8,0	5,0	RSB 0360 0460 073 C0
36,0	46,0	8,0	9,0	5,0	RSB 0360 0460 080 C0
37,0	47,0	7,2	8,0	5,0	RSB 0370 0470 072 C0
38,0	48,0	8,0	9,0	5,0	RSB 0380 0480 080 C0
40,0	48,0	5,7	6,3	4,5	RSB 0400 0480 057 C0
40,0	50,0	6,0	7,0	4,5	RSB 0400 0500 060 C0
40,0	50,0	7,0	8,0	5,0	RSB 0400 0500 070 C0
40,0	50,0	7,3	8,0	5,0	RSB 0400 0500 073 C0
40,0	50,0	10,0	11,0	5,0	RSB 0400 0500 100 C0
40,0	52,0	8,0	9,0	5,5	RSB 0400 0520 080 C0
40,0	55,0	10,0	11,0	5,5	RSB 0400 0550 100 C0
40,0	55,0	11,5	12,5	5,5	RSB 0400 0550 115 C0
40,0	55,0	9,0	10,0	5,5	RSB 0400 0550 090 C0
40,0	56,0	6,0	7,0	5,5	RSB 0400 0550 090 C0
42,0	50,0	8,0	9,0	4,5	RSB 0420 0500 080 C0
42,0	50,0	11,5	12,5	4,5	RSB 0420 0500 115 C0
42,0	53,0	9,0	10,0	5,0	RSB 0420 0530 090 C0
45,0	53,0	5,7	6,3	4,5	RSB 0450 0530 057 C0
45,0	53,0	10,0	11,0	4,5	RSB 0450 0530 100 C0
45,0	53,0	11,5	12,5	4,5	RSB 0450 0530 115 C0
45,0	55,0	5,7	6,3	5,0	RSB 0450 0550 057 C0
45,0	55,0	6,0	7,0	4,5	RSB 0450 0550 060 C0
45,0	55,0	7,3	8,0	5,0	RSB 0450 0550 073 C0
45,0	55,0	11,5	12,5	5,0	RSB 0450 0550 115 C0
45,0	60,0	11,5	12,5	5,5	RSB 0450 0600 115 C0
46,0	56,0	10,0	11,0	5,0	RSB 0460 0560 100 C0
48,0	56,0	11,5	12,5	4,5	RSB 0480 0560 115 C0
48,0	56,0	12,0	13,0	4,5	RSB 0480 0560 120 C0
50,0	57,0	7,3	8,0	4,5	RSB 0500 0570 073 C0
50,0	57,0	10,0	11,0	4,5	RSB 0500 0570 100 C0
50,0	58,0	6,0	7,0	4,5	RSB 0500 0580 060 C0
50,0	58,0	11,5	12,5	4,5	RSB 0500 0580 115 C0
50,0	58,9	5,8	6,5	5,0	RSB 0500 0589 058 C0
50,0	59,0	10,0	11,0	5,0	RSB 0500 0590 100 C0
50,0	60,0	6,0	7,0	4,5	RSB 0500 0600 060 C0
50,0	60,0	7,3	8,0	5,0	RSB 0500 0600 073 C0

d _{H9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
50,0	60,0	10,0	11,0	5,0	RSB 0500 0600 100 C0
50,0	65,0	9,0	10,0	5,5	RSB 0500 0650 090 C0
50,0	65,0	10,0	11,0	5,5	RSB 0500 0650 100 C0
50,0	65,0	11,5	12,5	5,5	RSB 0500 0650 115 C0
50,0	70,0	10,0	11,0	6,0	RSB 0500 0700 100 C0
50,0	70,0	12,0	13,0	7,0	RSB 0500 0700 120 C0
51,0	61,0	6,0	7,0	4,5	RSB 0510 0610 060 C0
52,0	62,0	7,2	8,0	4,5	RSB 0520 0620 072 C0
55,0	63,0	11,5	12,5	4,5	RSB 0550 0630 115 C0
55,0	65,0	6,0	7,0	4,5	RSB 0550 0650 060 C0
55,0	65,0	7,3	8,0	5,0	RSB 0550 0650 073 C0
55,0	65,0	8,5	9,5	5,0	RSB 0550 0650 085 C0
55,0	65,0	10,0	11,0	5,0	RSB 0550 0650 100 C0
55,0	68,0	10,0	11,0	5,0	RSB 0550 0680 100 C0
55,0	70,0	9,0	10,0	5,5	RSB 0550 0700 090 C0
55,0	75,0	12,0	13,0	5,0	RSB 0550 0750 120 C0
56,0	66,0	6,0	7,0	5,0	RSB 0560 0660 060 C0
56,0	71,0	5,6	6,3	5,0	RSB 0560 0660 060 C0
56,0	71,0	9,0	10,0	5,5	RSB 0560 0710 090 C0
56,0	71,0	10,0	11,0	5,5	RSB 0560 0710 100 C0
56,0	71,0	11,5	12,5	5,5	RSB 0560 0710 115 C0
56,0	76,0	15,0	16,0	6,0	RSB 0560 0760 150 C0
60,0	68,0	11,5	12,5	4,5	RSB 0600 0680 115 C0
60,0	70,0	6,0	7,0	5,0	RSB 0600 0700 060 C0
60,0	70,0	7,3	8,0	5,0	RSB 0600 0700 073 C0
60,0	70,0	10,0	11,0	5,0	RSB 0600 0700 100 C0
60,0	70,0	11,5	12,5	5,0	RSB 0600 0700 115 C0
60,0	73,0	10,0	11,0	5,5	RSB 0600 0730 100 C0
60,0	75,0	9,0	10,0	5,5	RSB 0600 0750 090 C0
60,0	75,0	10,0	11,0	5,5	RSB 0600 0750 100 C0
60,0	75,0	11,5	12,5	5,5	RSB 0600 0750 115 C0
60,0	80,0	12,0	13,0	7,0	RSB 0600 0800 120 C0
63,0	73,0	6,0	7,0	5,0	RSB 0630 0730 060 C0
63,0	73,0	12,0	13,0	5,0	RSB 0630 0730 120 C0
63,0	78,0	10,0	11,0	5,5	RSB 0630 0780 100 C0
63,0	78,0	11,5	12,5	5,5	RSB 0630 0780 115 C0
63,0	83,0	12,0	13,0	7,0	RSB 0630 0830 120 C0
63,0	83,0	15,0	16,0	7,0	RSB 0630 0830 150 C0
65,0	73,0	11,5	12,5	4,5	RSB 0650 0730 115 C0
65,0	75,0	6,0	7,0	5,0	RSB 0650 0750 060 C0
65,0	75,0	7,0	8,0	5,5	RSB 0650 0750 070 C0
65,0	75,0	7,3	8,0	5,0	RSB 0650 0750 073 C0
65,0	75,0	10,0	11,0	5,0	RSB 0650 0750 100 C0
65,0	75,0	12,0	13,0	5,5	RSB 0650 0750 120 C0
65,0	78,0	10,0	11,0	5,5	RSB 0650 0780 100 C0
65,0	80,0	9,0	10,0	5,5	RSB 0650 0800 090 C0
65,0	80,0	11,5	12,5	5,5	RSB 0650 0800 115 C0
65,0	85,0	12,0	13,0	7,0	RSB 0650 0850 120 C0

**RSB**

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
66,3	76,3	11,5	12,5	5,0	RSB 0663 0763 115 C0
67,0	75,0	11,5	12,5	5,0	RSB 0670 0750 115 C0
67,0	77,0	6,0	7,0	5,0	RSB 0670 0770 060 C0
68,0	78,0	7,3	8,0	5,0	RSB 0680 0780 073 C0
70,0	78,0	11,5	12,5	4,5	RSB 0700 0780 115 C0
70,0	80,0	6,0	7,0	5,0	RSB 0700 0800 060 C0
70,0	80,0	7,3	8,0	5,5	RSB 0700 0800 073 C0
70,0	80,0	11,5	12,5	5,0	RSB 0700 0800 115 C0
70,0	83,0	10,0	11,0	5,5	RSB 0700 0830 100 C0
70,0	85,0	9,0	10,0	5,5	RSB 0700 0850 090 C0
70,0	85,0	10,0	11,0	5,5	RSB 0700 0850 100 C0
70,0	85,0	11,5	12,5	6,0	RSB 0700 0850 115 C0
70,0	90,0	12,0	13,0	7,0	RSB 0700 0900 120 C0
70,0	90,0	15,0	16,0	7,0	RSB 0700 0900 150 C0
71,0	81,0	6,0	7,0	5,0	RSB 0710 0810 060 C0
71,0	81,0	8,0	9,0	5,0	RSB 0710 0810 080 C0
75,0	83,0	7,0	8,0	5,0	RSB 0750 0830 070 C0
75,0	83,0	11,5	12,5	5,0	RSB 0750 0830 115 C0
75,0	85,0	6,0	7,0	5,5	RSB 0750 0850 060 C0
75,0	85,0	10,0	11,0	5,5	RSB 0750 0850 100 C0
75,0	85,0	11,5	12,5	5,5	RSB 0750 0850 115 C0
75,0	88,0	10,0	11,0	5,5	RSB 0750 0880 100 C0
75,0	90,0	9,0	10,0	5,5	RSB 0750 0900 090 C0
75,0	90,0	11,5	12,5	6,0	RSB 0750 0900 115 C0
75,0	95,0	12,0	13,0	7,0	RSB 0750 0950 120 C0
77,0	87,0	7,2	8,0	5,0	RSB 0770 0870 072 C0
78,0	86,0	11,5	12,5	5,0	RSB 0780 0860 115 C0
80,0	88,0	11,5	12,5	5,0	RSB 0800 0880 115 C0
80,0	89,6	5,8	6,5	5,5	RSB 0800 0896 058 C0
80,0	90,0	6,0	7,0	5,5	RSB 0800 0900 060 C0
80,0	90,0	7,3	8,0	5,5	RSB 0800 0900 073 C0
80,0	90,0	10,0	11,0	5,5	RSB 0800 0900 100 C0
80,0	93,0	10,0	11,0	5,5	RSB 0800 0930 100 C0
80,0	95,0	9,0	10,0	6,0	RSB 0800 0950 090 C0
80,0	95,0	10,0	11,0	6,0	RSB 0800 0950 100 C0
80,0	95,0	11,5	12,5	6,0	RSB 0800 0950 115 C0
80,0	100,0	12,0	13,0	7,0	RSB 0800 1000 120 C0
80,0	100,0	15,0	16,0	7,0	RSB 0800 1000 150 C0
85,0	93,0	11,5	12,5	5,0	RSB 0850 0930 115 C0
85,0	100,0	9,0	10,0	6,0	RSB 0850 1000 090 C0
85,0	100,0	10,0	11,0	6,0	RSB 0850 1000 100 C0
85,0	100,0	11,5	12,5	6,0	RSB 0850 1000 115 C0
85,0	105,0	12,0	13,0	7,0	RSB 0850 1050 120 C0
90,0	98,0	11,5	12,5	5,0	RSB 0900 0980 115 C0
90,0	100,0	7,3	8,0	5,5	RSB 0900 1000 073 C0
90,0	100,0	11,5	12,5	5,5	RSB 0900 1000 115 C0
90,0	105,0	9,0	10,0	6,0	RSB 0900 1050 090 C0
90,0	105,0	10,0	11,0	6,0	RSB 0900 1050 100 C0

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
90,0	105,0	11,5	12,5	6,0	RSB 0900 1050 115 C0
90,0	110,0	12,0	13,0	7,0	RSB 0900 1100 120 C0
90,0	110,0	15,0	16,0	7,0	RSB 0900 1100 150 C0
93,0	101,0	11,5	12,5	5,0	RSB 0930 1010 115 C0
95,0	103,0	11,5	12,5	5,0	RSB 0950 1030 115 C0
95,0	105,0	12,0	13,0	5,5	RSB 0950 1050 120 C0
95,0	110,0	9,0	10,0	7,0	RSB 0950 1100 090 C0
95,0	110,0	10,0	11,0	6,0	RSB 0950 1100 100 C0
95,0	115,0	12,0	13,0	7,0	RSB 0950 1150 120 C0
95,0	115,0	13,5	14,5	5,5	RSB 0950 1150 135 C0
97,0	105,0	11,5	12,5	5,0	RSB 0970 1050 115 C0
100,0	108,0	11,5	12,5	5,5	RSB 1000 1080 115 C0
100,0	115,0	9,0	10,0	6,0	RSB 1000 1150 090 C0
100,0	115,0	10,0	11,0	6,0	RSB 1000 1150 100 C0
100,0	115,0	12,0	13,0	6,0	RSB 1000 1150 120 C0
100,0	120,0	11,8	13,0	7,0	RSB 1000 1200 118 C0
100,0	120,0	12,0	13,0	7,0	RSB 1000 1200 120 C0
100,0	120,0	15,0	16,0	7,0	RSB 1000 1200 150 C0
105,0	113,0	11,5	12,5	5,0	RSB 1050 1130 115 C0
105,0	115,0	11,5	12,5	5,5	RSB 1050 1150 115 C0
105,0	120,0	9,0	10,0	6,0	RSB 1050 1200 090 C0
105,0	120,0	10,0	11,0	6,0	RSB 1050 1200 100 C0
105,0	125,0	12,0	13,0	7,0	RSB 1050 1250 120 C0
106,0	121,0	9,0	10,0	6,0	RSB 1060 1210 090 C0
106,0	121,0	10,0	11,0	6,0	RSB 1060 1210 100 C0
110,0	118,0	11,5	12,5	5,0	RSB 1100 1180 115 C0
110,0	125,0	9,0	10,0	6,0	RSB 1100 1250 090 C0
110,0	125,0	9,6	10,6	6,0	RSB 1100 1250 096 C0
110,0	125,0	10,0	11,0	6,0	RSB 1100 1250 100 C0
110,0	130,0	10,0	11,0	7,0	RSB 1100 1300 100 C0
110,0	130,0	12,0	13,0	7,0	RSB 1100 1300 120 C0
110,0	130,0	15,0	16,0	7,0	RSB 1100 1300 150 C0
110,0	135,0	19,0	20,0	8,0	RSB 1100 1350 190 C0
112,0	127,0	9,0	10,0	6,0	RSB 1120 1270 090 C0
112,0	127,0	10,0	11,0	6,0	RSB 1120 1270 100 C0
112,0	125,0	9,0	10,0	5,5	RSB 1120 1250 090 C0
115,0	123,0	11,5	12,5	5,0	RSB 1150 1230 115 C0
115,0	125,0	12,0	13,0	5,5	RSB 1150 1250 120 C0
115,0	130,0	9,0	10,0	6,0	RSB 1150 1300 090 C0
115,0	135,0	12,0	13,0	7,0	RSB 1150 1350 120 C0
118,0	126,0	11,5	12,5	5,0	RSB 1180 1260 115 C0
118,0	133,0	9,0	10,0	6,0	RSB 1180 1330 090 C0
118,0	133,0	10,0	11,0	6,0	RSB 1180 1330 100 C0
120,0	128,0	11,5	12,5	5,0	RSB 1200 1280 115 C0
120,0	135,0	9,0	10,0	6,0	RSB 1200 1350 090 C0
120,0	140,0	10,0	11,0	7,0	RSB 1200 1400 100 C0
120,0	140,0	12,0	13,0	7,0	RSB 1200 1400 120 C0
120,0	140,0	15,0	16,0	7,0	RSB 1200 1400 150 C0

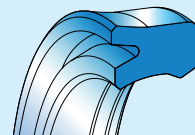


RSB

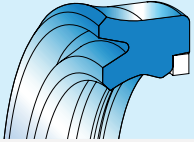
d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM			
125,0	133,0	11,5	12,5	5,0	RSB 1250	1330	115	C0
125,0	140,0	9,0	10,0	6,0	RSB 1250	1400	090	C0
125,0	145,0	12,0	13,0	7,0	RSB 1250	1450	120	C0
125,0	145,0	15,0	16,0	7,0	RSB 1250	1450	150	C0
125,0	150,0	19,0	20,0	8,0	RSB 1250	1500	190	C0
128,0	136,0	11,5	12,5	5,0	RSB 1280	1360	115	C0
130,0	145,0	9,0	10,0	6,0	RSB 1300	1450	090	C0
130,0	150,0	12,0	13,0	7,0	RSB 1300	1500	120	C0
130,0	150,0	15,0	16,0	7,0	RSB 1300	1500	150	C0
135,0	143,0	11,5	12,5	5,0	RSB 1350	1430	115	C0
140,0	148,0	11,5	12,5	5,0	RSB 1400	1480	115	C0
140,0	155,0	9,0	10,0	6,0	RSB 1400	1550	090	C0
140,0	155,0	9,6	10,6	6,0	RSB 1400	1550	096	C0
140,0	155,0	10,0	11,0	6,0	RSB 1400	1550	100	C0
140,0	160,0	15,0	16,0	7,0	RSB 1400	1600	150	C0
140,0	165,0	19,0	20,0	8,0	RSB 1400	1650	190	C0
143,0	151,0	11,5	12,5	5,0	RSB 1430	1510	115	C0
150,0	165,0	9,0	10,0	6,0	RSB 1500	1650	090	C0
150,0	170,0	12,0	13,0	7,0	RSB 1500	1700	120	C0
150,0	170,0	15,0	16,0	7,0	RSB 1500	1700	150	C0
152,0	160,0	11,5	12,5	5,0	RSB 1520	1600	115	C0
155,0	163,0	11,5	12,5	5,0	RSB 1550	1630	115	C0
160,0	168,0	11,5	12,5	5,0	RSB 1600	1680	115	C0
170,0	180,0	12,0	13,0	5,0	RSB 1700	1800	120	C0
170,0	190,0	15,0	16,0	7,0	RSB 1700	1900	150	C0
180,0	200,0	15,0	16,0	7,0	RSB 1800	2000	150	C0
180,0	205,0	15,0	16,0	8,0	RSB 1800	2050	150	C0
200,0	225,0	15,0	16,0	8,0	RSB 2000	2250	150	C0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.

[Index](#)[Rod Seals](#)[Piston Seals](#)[Wipers](#)[Wear Rings](#)[Static Seals](#)[Materials](#)**ARTIC SEALS****RSB**

Hydraulische
Dichtsysteme



RSB2

STANGENDICHTUNG VOM TYP RSB2

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ RSB2 ist dem RSB-Typ ähnlich, aber ist mit einem zusätzlichen Extrusionsschutzring ausgestattet. Sie wird empfohlen, wenn die Passungsspiele zwischen Kopf und Stange nicht reduziert werden können und dort, wo hohe Druckspitzen entstehen.

Technische Daten

Druck:	<400 bar mit Spitzen bis 500 bar bei einer Temperatur von 60°C
Geschwindigkeit:	<0.5 [m/s]
Temperatur:	-35°C +100°C mit Spitzen bis +110°C
Flüssigkeiten:	hydraulische Flüssigkeiten aus Mineralbase (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hoher Reibungsfestigkeit. Die Härte ist 93 Shore A $\pm$ 2. Für den Extrusionsschutzring wird Polyacetalharz (RO) mit hoher Bruchbelastungsfestigkeit eingesetzt. Stoffkode: CR

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz und der Stange entfernen, um die Beschädigung der Dichtung zu vermeiden. Es wird empfohlen, die Dichtung vor der Montage zu schmieren, um die Stangeneinführung zu erleichtern.

Für weitere Auskünfte, beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

RSB2 TYPE ROD SEAL

Description

The RSB2 seal type is similar to the RSB type with anti-extrusion ring. This seal is recommended when the coupling clearance between the head and the rod cannot be reduced and in the event of high pressure peaks.

Technical data

Pressure:	<400 bar with peaks till 500 bar At 60°C
Speed :	< 0.5 [m/s]
Temperature:	- 35 °C ÷ +100 °C with peaks till +110°C
Fluids :	mineral hydraulic fluids (see table 3, page 14)

Material

The proposed material is CO type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance.

The hardness is 94 Shore A.

The material proposed for the antiextrusion ring is polyacetal resin (RO) with hight resintence to breaking load

Material code:CR

Assembling

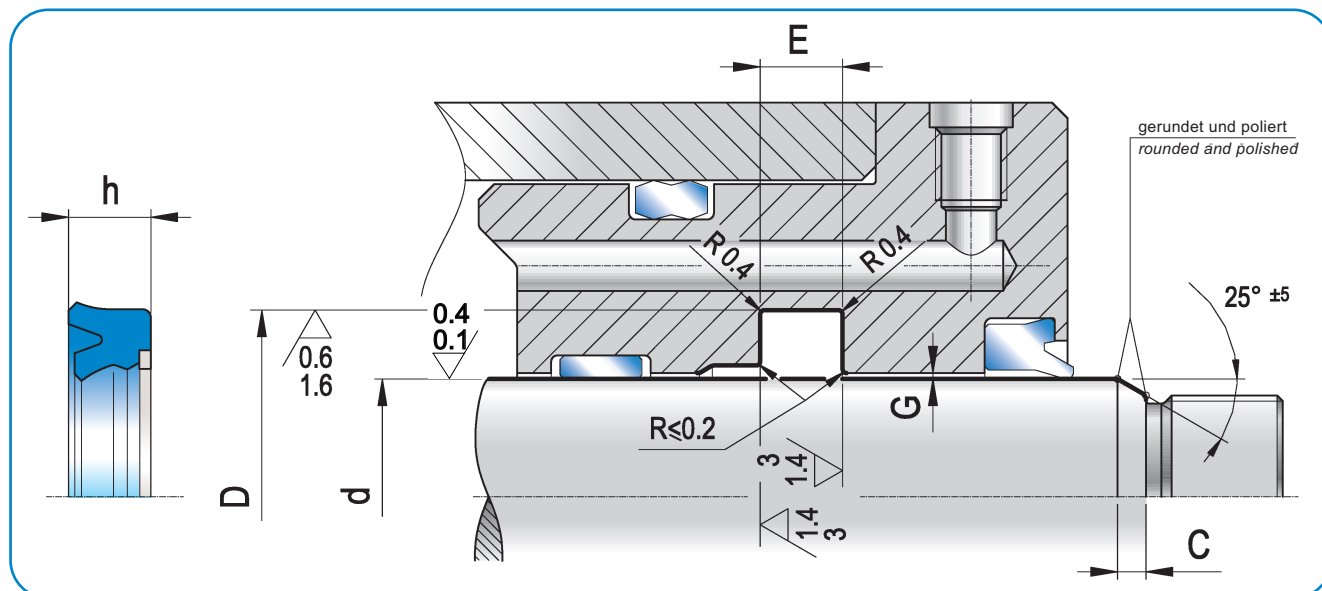
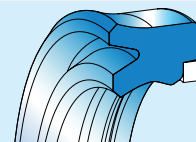
To prevent any damage to the seal, remove any flash and cutting edges in the housing and on the rod.

The seal should always be lubricated before assembling in order to have easier insertion of the rod.

For further information please refer to the installation instructions on page 63.



RSB2



d _{H9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
40,0	55,0	10,0	11,0	5,5	RSB2 0400 0550 100 CR
42,0	51,0	10,0	11,0	4,5	RSB2 0420 0510 100 CR
45,0	60,0	10,0	11,0	5,5	RSB2 0450 0600 100 CR
50,0	59,0	10,0	11,0	4,5	RSB2 0500 0590 100 CR
50,0	60,0	7,3	8,0	5,0	RSB2 0500 0600 073 CR
50,0	65,0	10,0	11,0	5,5	RSB2 0500 0650 100 CR
50,0	65,0	11,5	12,5	5,5	RSB2 0500 0650 115 CR
50,0	70,0	12,0	13,0	6,0	RSB2 0500 0700 120 CR
56,0	71,0	11,5	12,5	5,5	RSB2 0560 0710 115 CR
60,0	69,0	10,0	11,0	4,5	RSB2 0600 0690 100 CR
60,0	75,0	11,5	12,5	5,5	RSB2 0600 0750 115 CR
60,0	80,0	12,0	13,0	6,0	RSB2 0600 0800 120 CR
63,0	78,0	11,5	12,5	5,5	RSB2 0630 0780 115 CR
63,0	83,0	12,0	13,0	6,0	RSB2 0630 0830 120 CR
65,0	80,0	11,5	12,5	5,5	RSB2 0650 0800 115 CR
70,0	80,0	7,3	8,0	5,0	RSB2 0700 0800 073 CR
70,0	85,0	11,5	12,5	5,5	RSB2 0700 0850 115 CR
75,0	95,0	13,5	14,5	6,0	RSB2 0750 0950 135 CR

d _{H9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
80,0	95,0	11,5	12,5	5,5	RSB2 0800 0950 115 CR
80,0	100,0	13,5	14,5	7,0	RSB2 0800 1000 135 CR
85,0	100,0	11,0	12,0	7,0	RSB2 0850 1000 110 CR
85,0	105,0	12,0	13,0	7,0	RSB2 0850 1050 120 CR
85,0	105,0	13,5	14,5	7,0	RSB2 0850 1050 135 CR
90,0	105,0	11,5	12,5	6,0	RSB2 0900 1050 115 CR
95,0	115,0	13,5	14,5	7,0	RSB2 0950 1150 135 CR
100,0	120,0	12,0	13,0	7,0	RSB2 1000 1200 120 CR
100,0	120,0	13,5	14,5	7,0	RSB2 1000 1200 135 CR
105,0	120,0	13,0	14,0	7,0	RSB2 1050 1250 120 CR
105,0	125,0	12,0	13,0	7,0	RSB2 1050 1250 120 CR
110,0	125,0	11,0	12,0	7,0	RSB2 1100 1250 110 CR
110,0	130,0	12,0	13,0	7,0	RSB2 1100 1300 120 CR
120,0	140,0	12,0	13,0	7,0	RSB2 1200 1400 120 CR
125,0	145,0	12,0	13,0	7,0	RSB2 1250 1450 120 CR
130,0	150,0	12,0	13,0	7,0	RSB2 1300 1500 120 CR

CR = CO (TPU 93 shore A) + RO (POM)

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.
 Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



BLF®

STANGENDICHTUNG TYP BLF®

Beschreibung

Die BLF® Stangendichtung hat ein einzigartiges und innovatives Profil. Damit wird die Temperatur der Dichtung beim Betrieb signifikant reduziert und in Folge auch die Extrusionsrisiken.

Die Profilgestaltung am Innendurchmesser reduziert die Kontaktfläche und dadurch auch die Reibung. Die Profilgebung verlagert die Dichtung weg vom Ringspalt und reduziert dadurch die Extrusionsrisiken.

Diese Strukturen verringern nicht nur die Kontaktfläche, sondern behalten auch das Öl unter der Dichtung. Durch das Ölreservoir ist die Dichtfläche dauernd geschmiert und erlaubt eine gleichbleibende, lineare Bewegung ohne Ruckgleiten (Stick-Slip).

Technische Daten

Druck: <400 bar (Druckspitzen bis 500 bar bei 60 °C.)
Geschwindigkeit: <0.5 m/s
Temperatur: 35 °C. bis + 100 °C. (Spitzen bis 110 °C.)
Medien : Mineralöle (siehe Seite 14, Tabelle 3)

Material

Der vorgesehene Werkstoff ist ein Polyurethan Typ „CO“ mit einem hohen E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hohem Abriebwiderstand. Die Härte liegt bei 93 Shore A +/- 2

Montage

Um mögliche Beschädigungen bei der Montage zu vermeiden sollen alle Späne oder Grate am Gehäuse und der Kolbenstange entfernt sein. Die Dichtung sollte vor der Montage mit dem verwendeten Medium geschmiert sein, um einen leichteren Einbau der Stange zu haben.

BLF® TYPE ROD SEAL

Description

The BLF® seal Type significantly reduces both the operating temperature of the seal and subsequent extrusion risk, due to its unique and innovative profile.

The feature present on the internal sliding face of the seal decreases the contact area, in turn reducing friction and removing the base of the seal from the clearance gap minimising extrusion risk.

The addition of the channel feature not only reduces the contact area, but also allows oil to be captured within the sliding surface in front of the primary sealing lip, creating an oil chamber to lubricate the sealing lip allowing for smooth linear action.

Technical data

Pressure: <400 bar with peaks until 500 bar at 60°C
Speed : < 0.5 [m/s]
Temperature: - 35 °C ÷ +100 °C with peaks until +110°C
Fluids : mineral based hydraulic fluids (see table 3, page 14)

Material

The proposed material is CO type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance. The hardness is 94 Shore A.

Assembling

To prevent any damage to the seal during assembly, remove all swarf and sharp edges within the housing and corresponding rod. The seal should always be lubricated before assembling in order to have easier insertion of the rod.

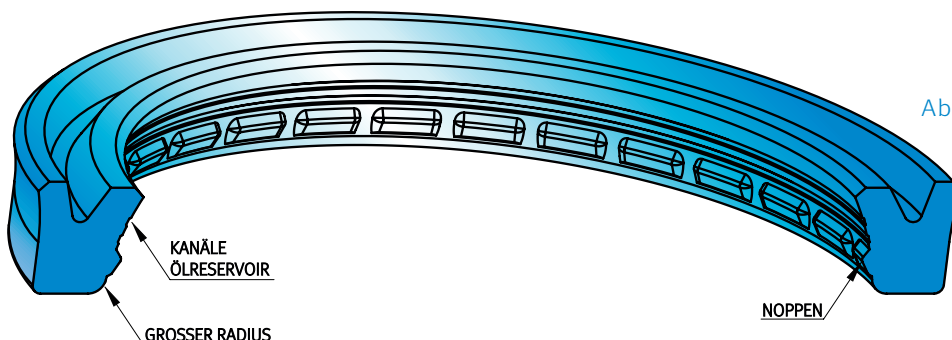
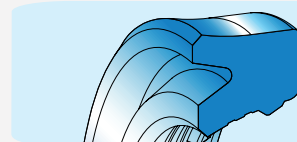


Abb. 27 - Pic.27:

**BLF®**

KEIN STÜTZRING

Aufgrund des einzigartigen Profils der BLF® (R) ist kein zusätzlicher Stützring nötig. Die Kombination von reduzierter Profilbreite am Rücken, dem größeren Radius und den Noppen, fixiert die Dichtung entfernt vom Ringspalt und reduziert dadurch signifikant die Gefahr einer Spaltextrusion.

NO BACKUP RING

Due to its unique profile, BLF® eliminates the need for an additional anti-extrusion component. A combination of the reduced base width, stud features and large radius, ensures the base material is not located near the housing clearance gap, thus significantly reducing the risk of extrusion.



Abb. 28 - Pic.28: BLF® im eingebauten Zustand / BLF® installation

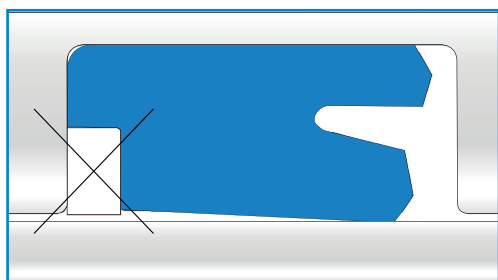
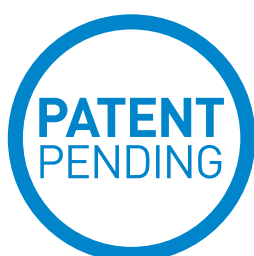
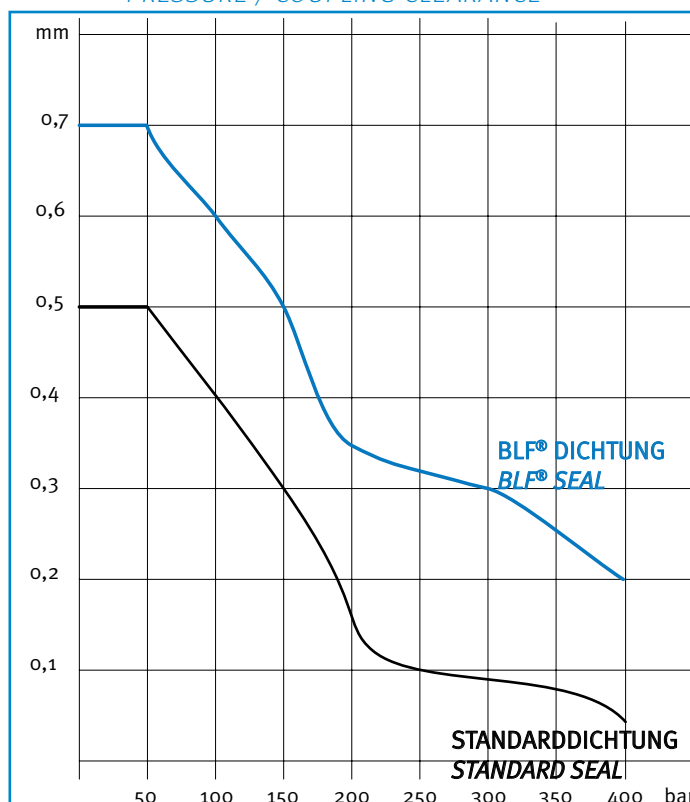


Abb. 29 - Pic.29: Standarddichtung im eingebauten Zustand / STD seal installation

Abb. 30 - Pic.30: DRUCK/RINGSPALT-DIAGRAMM
PRESSURE / COUPLING CLEARANCE



Tab. 33 - Toleranzen Ringspalt / radial coupling clearance		
DRUCK / PRESSURE bar	BLF® DICHTUNG/ SEAL mm	STANDARD DICHTUNG/ STD SEAL mm
50	0,70	0,50
100	0,60	0,40
150	0,50	0,30
200	0,35	0,15
300	0,30	0,10
400	0,20	0,05



BLF®

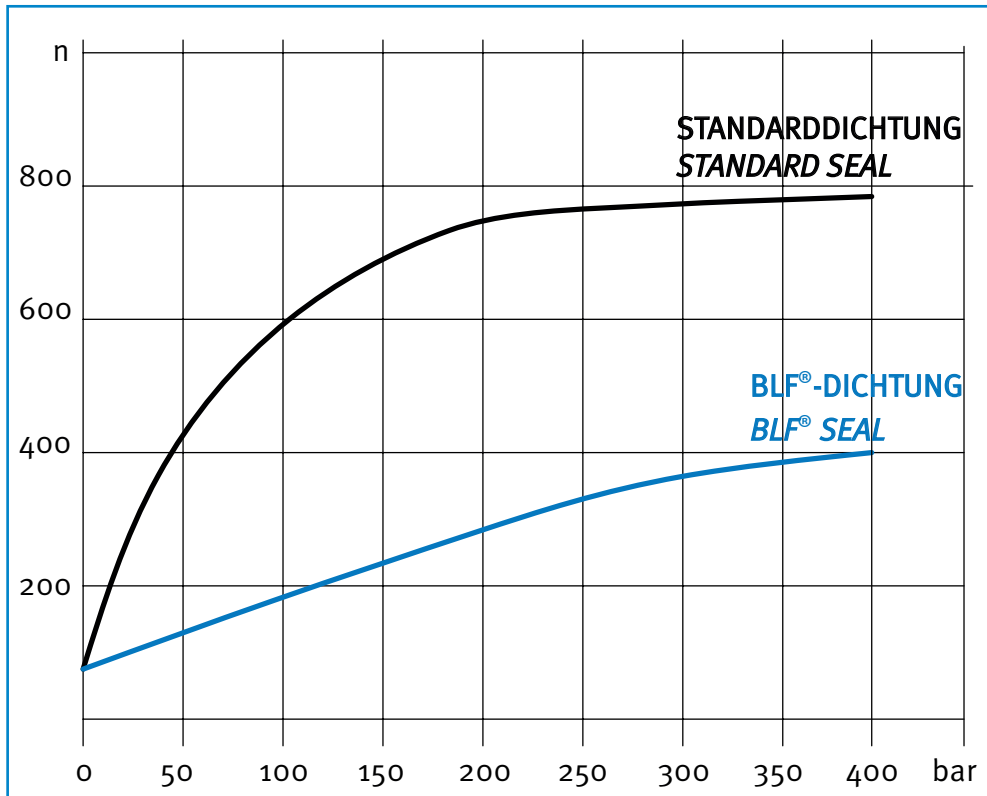
GERINGE REIBUNG

Die geringere Kontaktfläche, auch wenn die Dichtung unter Druck steht, reduziert die Reibung beim Betrieb signifikant. Darüber hinaus sorgt das umlaufende Ölreservoir mit den Kanälen für eine dauerhafte Schmierung mit geringer Reibung und gleichbleibender, linearer Bewegung ohne Ruckgleiten (Stick-Slip).

LOW FRICTION

A reduced contact surface, even when the seal is subject to pressure, significantly reduces the friction developed by the seal during operation. Furthermore, the oil gap created by the channel features, ensures the sealing lip is permanently lubricated for smooth operation and lower friction.

Abb. 31 - Pic.31: VERHÄLTNIS DRUCK/REIBUNG
PRESSURE / OPERATING FRICTION



Ausgiebige Tests zeigten eine um ca. 50% geringere Reibung im Bereich von 400 bar

Extensive test shows a reduction in operational friction approximately 50% measured in a pressure range from 0 to 400 [Bar]



Abb. 32 - Pic.32:
BLF® bei 400 bar /
BLF® in pressure 400 [Bar]

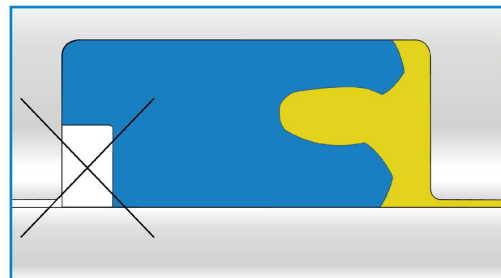
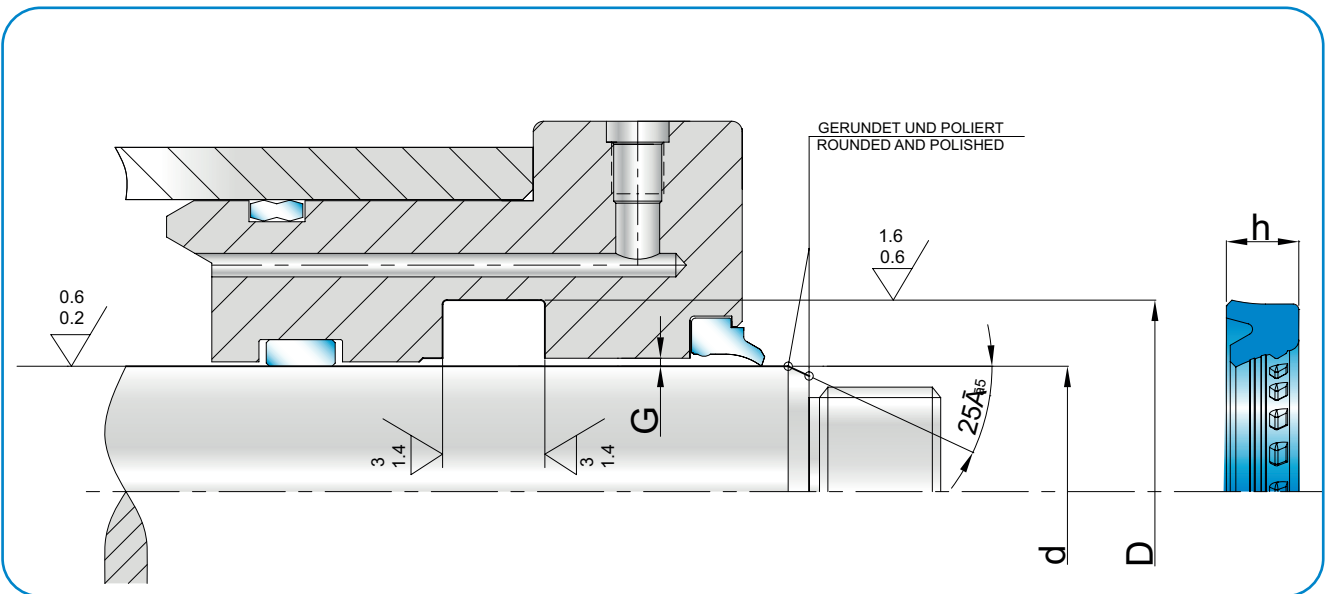
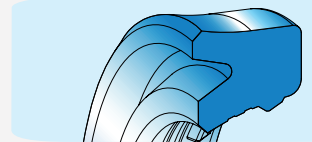


Abb. 33 - Pic.33:
Standarddichtung bei 400 bar /
STD seal in pressure 400 [Bar]

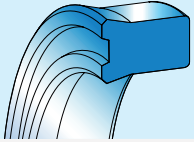
**BLF®**

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL/ ITEM
32,0	42,0	7,3	8,0	4,5	BLF 0320 0420 073 C0
40,0	55,0	10,0	11,0	5,5	BLF 0400 0550 100 C0
42,0	51,0	10,0	11,0	4,5	BLF 0420 0510 100 C0
45,0	53,0	5,7	6,3	4,5	BLF 0450 0530 057 C0
45,0	60,0	10,0	11,0	5,5	BLF 0450 0600 100 C0
50,0	59,0	10,0	11,0	4,5	BLF 0500 0590 100 C0
50,0	60,0	7,3	8,0	5,0	BLF 0500 0600 073 C0
50,0	65,0	10,0	11,0	5,5	BLF 0500 0650 100 C0
50,0	65,0	11,5	12,5	5,5	BLF 0500 0650 115 C0
50,0	70,0	12,0	13,0	6,0	BLF 0500 0700 120 C0
56,0	71,0	11,5	12,5	5,5	BLF 0560 0710 115 C0
60,0	69,0	10,0	11,0	4,5	BLF 0600 0690 100 C0
60,0	75,0	11,5	12,5	5,5	BLF 0600 0750 115 C0
60,0	80,0	12,0	13,0	6,0	BLF 0600 0800 120 C0
63,0	78,0	11,5	12,5	5,5	BLF 0630 0780 115 C0
63,0	83,0	12,0	13,0	6,0	BLF 0630 0830 120 C0
65,0	80,0	11,5	12,5	5,5	BLF 0650 0800 115 C0
70,0	80,0	7,3	8,0	5,0	BLF 0700 0800 073 C0
70,0	85,0	11,5	12,5	5,5	BLF 0700 0850 115 C0
75,0	95,0	13,5	14,5	6,0	BLF 0750 0950 135 C0
80,0	95,0	11,5	12,5	5,5	BLF 0800 0950 115 C0

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL/ ITEM
80,0	100,0	13,5	14,5	7,0	BLF 0800 1000 135 C0
85,0	95,0	10,0	11,0	5,5	BLF 0850 0950 100 C0
85,0	100,0	11,0	12,0	7,0	BLF 0850 1000 110 C0
85,0	105,0	12,0	13,0	7,0	BLF 0850 1050 120 C0
85,0	105,0	13,5	14,5	7,0	BLF 0850 1050 135 C0
90,0	105,0	11,5	12,5	6,0	BLF 0900 1050 115 C0
95,0	105,0	10,0	11,0	6,0	BLF 0950 1050 100 C0
95,0	115,0	13,5	14,5	7,0	BLF 0950 1150 135 C0
100,0	120,0	12,0	13,0	7,0	BLF 1000 1200 120 C0
100,0	120,0	13,5	14,5	7,0	BLF 1000 1200 135 C0
105,0	120,0	13,0	14,0	7,0	BLF 1050 1200 130 C0
105,0	125,0	12,0	13,0	7,0	BLF 1050 1250 120 C0
110,0	125,0	11,0	12,0	7,0	BLF 1100 1250 110 C0
110,0	130,0	12,0	13,0	7,0	BLF 1100 1300 120 C0
120,0	140,0	12,0	13,0	7,0	BLF 1200 1400 120 C0
120,0	140,0	13,0	14,0	7,0	BLF 1200 1400 130 C0
125,0	145,0	12,0	13,0	7,0	BLF 1250 1450 120 C0
130,0	150,0	12,0	13,0	7,0	BLF 1300 1500 120 C0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



RSC

STANGENDICHTUNG VOM TYP RSC

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ RSC ist klein dimensioniert und wurde für Zylinder entwickelt, bei denen hohe Druck- u. Geschwindigkeitsveränderungen entstehen können. Das Profil ist mit einer flachen Rille versehen, um den festen Kontakt zwischen den dynamischen und statischen Seiten selbst bei Fehlen von Druck zu gewährleisten.

Technische Daten

Druck:	<400 bar bei einer Temperatur von 60°C
Geschwindigkeit:	<0.5 m/s
Temperatur:	von -35°C bis +100°C, mit Spitzen bis 110°C
Flüssigkeiten:	Mineralöle und Flüssigkeiten (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hoher Reibungsfestigkeit. Die Härte ist 93 Shore A $\pm$ 2.
Stoffkode: CO

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz und der Stange entfernen, um die Beschädigung der Dichtung zu vermeiden. Es wird empfohlen, die Dichtung vor der Montage zu schmieren, um die Stangeneinführung zu erleichtern.

Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

RSC TYPE ROD SEAL

Description

The RSC seal has small dimensions and has been developed for cylinders used in presence of pressure variation and high speed. The profile has been designed with a shallow groove to ensure tight contact between the static and dynamic part, even in zero pressure situations.

Technical data

Pressure:	< 400 bar at a temperature of 60° C
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100° C, with peaks till 110° C
Fluids:	mineral oils and fluids (see table 3, page 14)

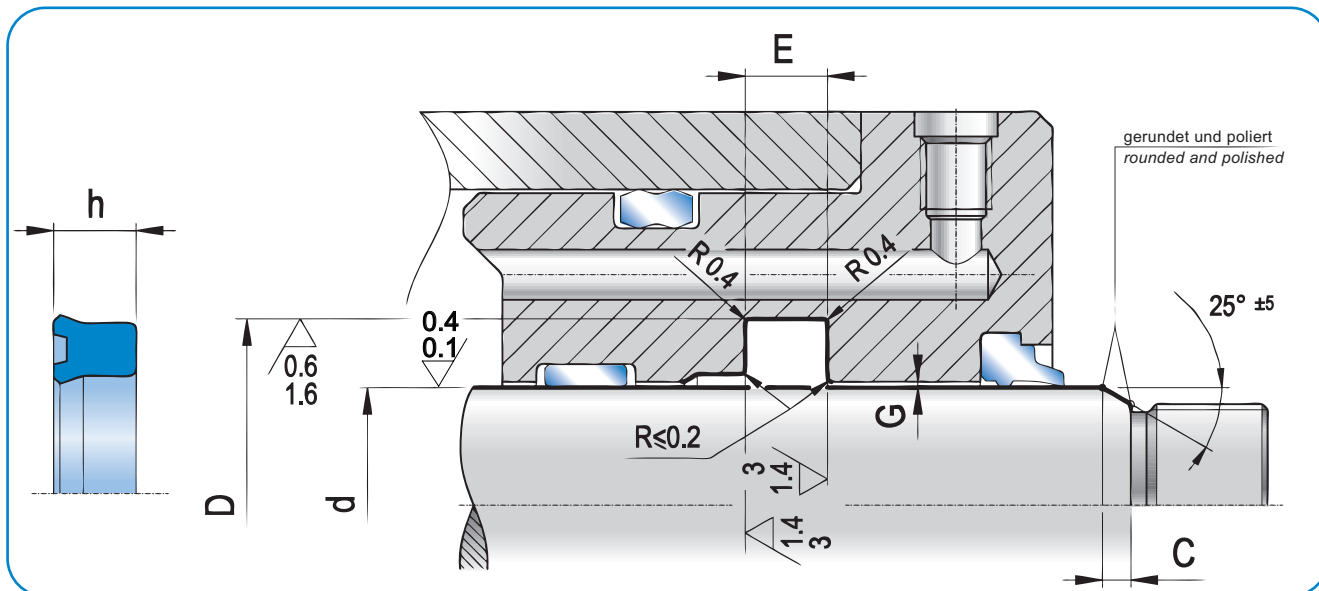
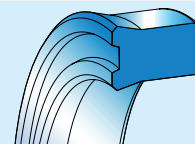
Material

The proposed material is CO type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance. The hardness is 94 Shore A.
Compound reference: CO

Assembling

To prevent damages to the seal, remove any flash and cutting edges in the housing and on the rod. The seal should always be lubricated before assembling in order to have easier insertion of the rod.

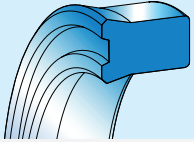
For further information please refer to the installation instructions on page 63.

**RSC**

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
6,0	14,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0060 0140 058 C0
8,0	14,0	5,8	6,3	4,0	RSC 0080 0140 058 C0
8,0	16,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0080 0160 058 C0
10,0	18,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0100 0180 058 C0
12,0	17,0	3,5	4,0	4,0	RSC 0120 0170 035 C0
12,0	18,0	4,5	5,0	4,0	RSC 0120 0180 045 C0
12,0	20,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0120 0200 058 C0
14,0	19,0	3,8	4,5	4,0	RSC 0140 0190 038 C0
14,0	21,0	5,0	5,5	4,0	RSC 0140 0210 050 C0
14,0	22,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0140 0220 058 C0
16,0	22,0	4,0	4,5	3,5	RSC 0160 0220 040 C0
16,0	24,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0160 0240 058 C0
16,0	24,0	6,0	7,0	4,5	RSC 0160 0240 060 C0
18,0	22,0	4,0	4,5	3,0	RSC 0180 0220 040 C0
18,0	26,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0180 0260 040 C0
20,0	25,0	4,0	4,5	4,0	RSC 0200 0250 040 C0
20,0	26,0	5,0	5,5	4,0	RSC 0200 0260 050 C0
* 20,0	28,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0200 0280 058 C0
* 20,0	30,0	7,0	8,0	5,0	RSC 0200 0300 070 C0
22,0	28,0	4,5	5,0	4,0	RSC 0220 0280 045 C0
22,0	28,0	5,8	6,3	3,5	RSC 0220 0280 058 C0

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
22,0	29,0	5,0	5,5	4,0	RSC 0220 0290 050 C0
* 22,0	30,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0220 0300 058 C0
22,0	30,0	7,0	8,0	4,5	RSC 0220 0300 070 C0
22,0	32,0	7,0	8,0	5,0	RSC 0220 0320 070 C0
24,0	32,0	5,7	6,3	4,5	RSC 0240 0320 057 C0
24,0	34,0	5,7	6,3	4,5	RSC 0240 0340 057 C0
25,0	31,0	5,0	5,5	3,5	RSC 0250 0310 050 C0
* 25,0	33,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0250 0330 058 C0
25,0	33,0	8,0	9,0	4,5	RSC 0250 0330 080 C0
25,0	35,0	5,0	5,5	5,0	RSC 0250 0350 050 C0
25,0	35,0	7,0	8,0	5,0	RSC 0250 0350 070 C0
* 28,0	36,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0280 0360 058 C0
28,0	36,0	8,0	9,0	4,5	RSC 0280 0360 080 C0
28,0	38,0	5,8	6,3	5,0	RSC 0280 0380 058 C0
28,0	38,0	7,0	8,0	5,0	RSC 0280 0380 070 C0
30,0	38,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0300 0380 058 C0
30,0	38,0	6,0	7,0	4,5	RSC 0300 0380 060 C0
30,0	38,0	7,0	8,0	4,5	RSC 0300 0380 070 C0
30,0	38,0	8,0	9,0	4,5	RSC 0300 0380 080 C0
30,0	40,0	7,0	8,0	5,0	RSC 0300 0400 070 C0
30,0	40,0	10,0	11,0	5,0	RSC 0300 0400 100 C0

* Den Normen ISO/DIN 5597 und ISO 5597/1 entsprechend – in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms

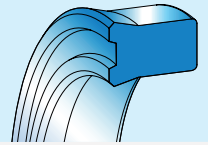


RSC

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
32,0	40,0	6,0	7,0	4,5	RSC 0320 0400 060 C0
32,0	40,0	8,0	9,0	4,5	RSC 0320 0400 080 C0
* 32,0	42,0	7,0	8,0	5,0	RSC 0320 0420 070 C0
32,0	42,0	8,0	9,0	5,0	RSC 0320 0420 080 C0
32,0	42,0	9,0	10,0	5,0	RSC 0320 0420 090 C0
35,0	43,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0350 0430 058 C0
35,0	43,0	6,0	7,0	4,5	RSC 0350 0430 060 C0
35,0	43,0	6,3	7,0	4,5	RSC 0350 0430 063 C0
35,0	43,0	7,0	8,0	4,5	RSC 0350 0430 070 C0
35,0	43,0	8,0	9,0	4,5	RSC 0350 0430 080 C0
35,0	45,0	7,0	8,0	5,0	RSC 0350 0450 070 C0
35,0	45,0	10,0	11,0	5,0	RSC 0350 0450 100 C0
35,0	45,0	11,0	12,0	5,0	RSC 0350 0450 110 C0
* 36,0	44,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0360 0440 058 C0
36,0	44,0	6,0	7,0	4,5	RSC 0360 0440 060 C0
36,0	44,0	6,3	7,0	4,5	RSC 0360 0440 063 C0
36,0	44,0	7,0	8,0	4,5	RSC 0360 0440 070 C0
36,0	44,0	8,0	9,0	4,5	RSC 0360 0440 080 C0
36,0	44,0	9,0	10,0	4,5	RSC 0360 0440 090 C0
36,0	46,0	7,0	8,0	5,0	RSC 0360 0460 070 C0
36,0	46,0	7,2	8,0	4,5	RSC 0360 0460 072 C0
36,0	46,0	10,0	11,0	5,0	RSC 0360 0460 100 C0
36,0	46,0	11,0	12,0	5,0	RSC 0360 0460 110 C0
38,0	45,0	6,0	7,0	4,5	RSC 0380 0450 060 C0
40,0	48,0	5,8	6,3	4,5	RSC 0400 0480 058 C0
40,0	48,0	6,0	7,0	4,5	RSC 0400 0480 060 C0
40,0	48,0	7,0	8,0	4,5	RSC 0400 0480 070 C0
40,0	48,0	8,0	9,0	4,5	RSC 0400 0480 080 C0
40,0	50,0	6,0	7,0	5,0	RSC 0400 0500 060 C0
* 40,0	50,0	7,0	8,0	5,0	RSC 0400 0500 070 C0
40,0	50,0	10,0	11,0	5,0	RSC 0400 0500 100 C0
42,0	50,0	6,0	7,0	4,5	RSC 0420 0500 060 C0
42,0	50,0	7,0	8,0	4,5	RSC 0420 0500 070 C0
45,0	53,0	6,0	7,0	4,5	RSC 0450 0530 060 C0
45,0	53,0	6,3	7,0	4,5	RSC 0450 0530 063 C0
45,0	53,0	7,0	8,0	4,5	RSC 0450 0530 070 C0

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
* 45,0	55,0	5,8	6,3	5,0	RSC 0450 0550 058 C0
45,0	55,0	6,3	7,0	5,0	RSC 0450 0550 063 C0
* 45,0	55,0	7,0	8,0	5,0	RSC 0450 0550 070 C0
46,0	54,0	7,0	8,0	4,5	RSC 0460 0540 070 C0
46,0	54,0	7,5	8,5	4,5	RSC 0460 0540 075 C0
46,0	54,0	8,0	9,0	4,5	RSC 0460 0540 080 C0
50,0	58,0	8,0	9,0	4,5	RSC 0500 0580 080 C0
50,0	58,0	9,0	10,0	4,5	RSC 0500 0580 090 C0
* 50,0	60,0	7,0	8,0	5,0	RSC 0500 0600 070 C0
50,0	60,0	8,0	9,0	5,0	RSC 0500 0600 080 C0
50,0	60,0	10,0	11,0	5,0	RSC 0500 0600 100 C0
50,0	60,0	11,0	12,0	5,0	RSC 0500 0600 110 C0
50,0	62,0	8,0	9,0	5,5	RSC 0500 0620 080 C0
55,0	63,0	8,0	9,0	4,5	RSC 0550 0630 080 C0
55,0	65,0	5,0	6,0	5,0	RSC 0550 0650 050 C0
55,0	65,0	7,0	8,0	5,0	RSC 0550 0650 070 C0
55,0	65,0	11,0	12,0	5,0	RSC 0550 0650 110 C0
56,0	66,0	10,0	11,0	5,0	RSC 0560 0660 100 C0
56,0	66,0	11,0	12,0	5,0	RSC 0560 0660 110 C0
* 56,0	71,0	11,5	12,5	6,0	RSC 0560 0710 115 C0
56,0	71,0	12,5	13,5	6,0	RSC 0560 0710 125 C0
60,0	68,0	8,0	9,0	5,0	RSC 0600 0680 080 C0
60,0	68,0	9,0	10,0	4,5	RSC 0600 0680 090 C0
60,0	70,0	7,0	8,0	5,5	RSC 0600 0700 070 C0
60,0	70,0	7,5	8,5	5,5	RSC 0600 0700 075 C0
60,0	70,0	8,0	9,0	5,0	RSC 0600 0700 080 C0
60,0	70,0	8,5	9,5	5,0	RSC 0600 0700 085 C0
60,0	70,0	11,0	12,0	5,0	RSC 0600 0700 110 C0
60,0	70,0	12,0	13,0	5,5	RSC 0600 0700 120 C0
60,0	70,0	13,0	14,0	5,0	RSC 0600 0700 130 C0
60,0	72,0	8,0	9,0	5,5	RSC 0600 0720 080 C0
60,0	72,0	9,0	10,0	5,5	RSC 0600 0720 090 C0
63,0	71,0	8,0	9,0	5,0	RSC 0630 0710 080 C0
65,0	73,0	8,0	9,0	5,0	RSC 0650 0730 080 C0
65,0	73,0	9,0	10,0	4,5	RSC 0650 0730 090 C0
65,0	75,0	12,0	13,0	5,0	RSC 0650 0750 120 C0

* Den Normen ISO/DIN 5597 und ISO 5597/1 entsprechend – in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms

**RSC**

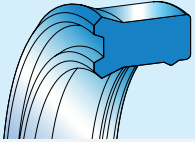
d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
70,0	78,0	8,0	9,0	5,0	RSC 0700 0780 080 C0
70,0	78,0	9,0	10,0	4,5	RSC 0700 0780 090 C0
* 70,0	80,0	6,5	7,5	5,5	RSC 0700 0800 065 C0
70,0	80,0	7,0	8,0	5,5	RSC 0700 0800 070 C0
70,0	80,0	7,5	8,5	5,0	RSC 0700 0800 075 C0
70,0	80,0	8,0	9,0	5,0	RSC 0700 0800 080 C0
70,0	80,0	12,0	13,0	5,5	RSC 0700 0800 120 C0
70,0	80,0	13,0	14,0	5,0	RSC 0700 0800 130 C0
70,0	82,0	9,5	10,5	6,0	RSC 0700 0820 095 C0
70,0	82,0	10,5	11,5	6,0	RSC 0700 0820 105 C0
70,0	85,0	11,5	12,5	6,0	RSC 0700 0850 115 C0
70,0	85,0	12,5	13,5	6,5	RSC 0700 0850 125 C0
75,0	83,0	8,0	9,0	5,0	RSC 0750 0830 080 C0
75,0	83,0	9,0	10,0	4,5	RSC 0750 0830 090 C0
75,0	85,0	7,0	8,0	5,5	RSC 0750 0850 070 C0

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
75,0	85,0	8,0	9,0	5,0	RSC 0750 0850 080 C0
76,0	84,0	8,0	9,0	5,0	RSC 0760 0840 080 C0
76,0	84,0	9,0	10,0	4,5	RSC 0760 0840 090 C0
80,0	88,0	8,0	9,0	5,0	RSC 0800 0880 080 C0
80,0	88,0	9,0	10,0	4,5	RSC 0800 0880 090 C0
80,0	90,0	7,0	8,0	5,5	RSC 0800 0900 070 C0
80,0	90,0	8,0	9,0	5,0	RSC 0800 0900 080 C0
80,0	90,0	12,0	13,0	5,0	RSC 0800 0900 120 C0
* 80,0	95,0	11,5	12,5	6,5	RSC 0800 0950 115 C0
80,0	95,0	12,5	13,5	6,5	RSC 0800 0950 125 C0
85,0	93,0	8,0	9,0	5,5	RSC 0850 0930 080 C0
85,0	93,0	9,0	10,0	4,5	RSC 0850 0930 090 C0
90,0	98,0	8,0	9,0	5,5	RSC 0900 0980 080 C0
90,0	98,0	9,0	10,0	4,5	RSC 0900 0980 090 C0

* Den Normen ISO/DIN 5597 und ISO 5597/1 entsprechend – in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



RSD

STANGENDICHTUNG VOM TYP RSD

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ RSD ist dem RSC-Typ ähnlich, ist aber mit einer multifunktionalen Doppellippe ausgestattet, die:

- den Stick-Slip-Effekt reduziert, weil die Flüssigkeit zwischen der Haupt- und Sekundärlippe beibehalten wird;
- das Eintreten von äußeren Unsauberkeiten vermeidet;
- der Stoffschumpfung bei niedrigen Temperaturen entgegenwirkt;
- als Stabilisator wirkt.

Technische Daten

Druck:	<400 bar bei einer Temperatur von 60°C
Geschwindigkeit:	<0.5 m/s
Temperatur:	von -35°C bis +100°C mit Spitzen bis 110°C
Flüssigkeiten:	Mineralöle und Flüssigkeiten (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgesehene Werkstoff ist ein Polyurethan Typ „C0“ mit einem hohen E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hohem Abriebwiderstand. Die Härte liegt bei 93 Shore A +/- 2. Materialcode: C0

Montage

Um mögliche Beschädigungen bei der Montage zu vermeiden sollen alle Späne oder Grate am Gehäuse und der Kolbenstange entfernt sein. Die Dichtung sollte vor der Montage mit dem verwendeten Medium geschmiert sein, um einen leichteren Einbau der Stange zu haben.

Weitere Informationen zum Thema Montage sind auf Seite 63 zu finden.

RSD TYPE ROD SEAL

Description

The RSD seal type is similar to the RSC type, but on the dynamic side, it presents a multifunctional double lip which:

- reduces stick-slip effects thanks because it keeps oil between the secondary lip and the main one
- stops any external impurities
- faces the material shrinkage at low temperatures
- acts as a stabilizer.

Technical data

Pressure:	< 400 bar at a temperature of 60° C
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100° C with peaks till 110° C
Fluids:	mineral fluids and oils (see table 3, page 14)

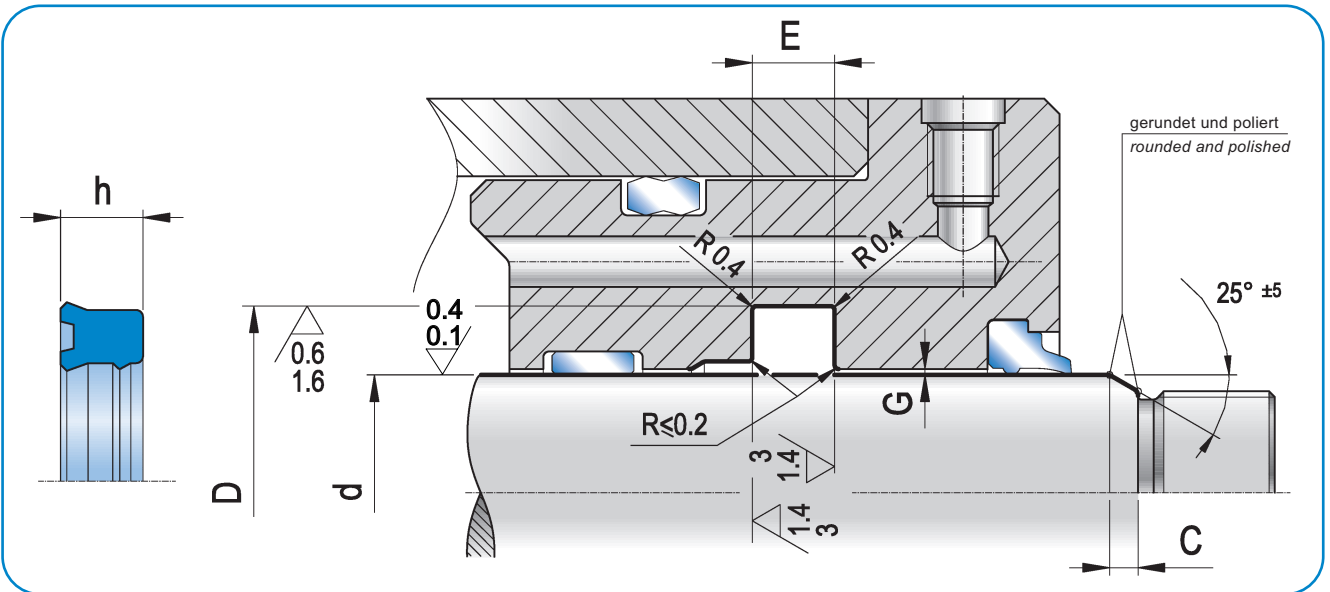
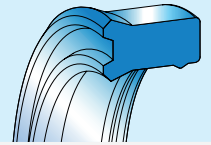
Material

The proposed material is C0 type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance. The hardness is 94 Shore A. Compound reference: C0

Assembling

To prevent any damage to the seal, remove any flash and cutting edges in the housing and on the rod. The seal should always be lubricated before assembling in order to have easier insertion of the rod.

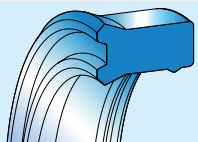
For further information please refer to the installation instructions on page 63.

**RSD**

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
* 6,0	14,0	5,8	6,3	3,5	RSD 0060 0140 058 C0
* 8,0	14,0	5,7	6,3	3,5	RSD 0080 0140 057 C0
* 8,0	16,0	5,8	6,3	3,5	RSD 0080 0160 058 C0
* 10,0	18,0	5,8	6,3	3,5	RSD 0100 0180 058 C0
11,0	16,0	3,5	4,0	3,5	RSD 0110 0160 035 C0
12,0	19,0	5,0	5,6	3,5	RSD 0120 0190 050 C0
* 12,0	20,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0120 0200 058 C0
14,0	21,0	5,0	5,6	4,0	RSD 0140 0210 050 C0
14,0	22,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0140 0220 058 C0
15,0	21,0	4,5	5,0	4,0	RSD 0150 0210 045 C0
15,0	23,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0150 0230 058 C0
15,0	23,0	6,0	7,0	4,5	RSD 0150 0230 060 C0
16,0	22,0	5,0	5,6	3,5	RSD 0160 0220 050 C0
* 16,0	24,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0160 0240 058 C0
18,0	22,0	4,0	4,5	3,0	RSD 0180 0220 040 C0
18,0	24,0	4,7	5,3	4,0	RSD 0180 0240 047 C0
18,0	25,0	5,0	5,7	4,0	RSD 0180 0250 050 C0
* 18,0	26,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0180 0260 058 C0
18,0	26,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0180 0260 080 C0
20,0	25,0	4,0	4,5	3,5	RSD 0200 0250 040 C0
20,0	26,0	3,2	4,0	3,5	RSD 0200 0260 032 C0

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
20,0	26,0	5,2	6,0	3,5	RSD 0200 0260 052 C0
* 20,0	28,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0200 0280 058 C0
* 20,0	30,0	7,0	8,0	5,0	RSD 0200 0300 070 C0
22,0	28,0	4,5	5,5	3,5	RSD 0220 0280 045 C0
22,0	28,0	5,8	6,3	3,5	RSD 0220 0280 058 C0
22,0	29,0	5,0	5,6	4,0	RSD 0220 0290 050 C0
* 22,0	30,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0220 0300 058 C0
24,0	32,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0240 0320 058 C0
25,0	31,0	5,0	5,6	3,5	RSD 0250 0310 050 C0
25,0	31,0	3,5	4,0	3,5	RSD 0250 0310 035 C0
25,0	32,0	4,0	4,5	3,5	RSD 0250 0320 040 C0
* 25,0	33,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0250 0330 058 C0
25,0	33,0	6,5	7,5	4,5	RSD 0250 0330 065 C0
25,0	33,0	7,0	8,0	4,5	RSD 0250 0330 070 C0
25,0	33,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0250 0330 080 C0
* 25,0	35,0	7,0	8,0	5,0	RSD 0250 0350 070 C0
25,0	35,0	8,0	9,0	5,0	RSD 0250 0350 080 C0
26,0	34,0	5,8	6,3	5,0	RSD 0260 0340 058 C0
* 28,0	34,0	3,5	4,0	4,5	RSD 0280 0340 035 C0
* 28,0	36,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0280 0360 058 C0
* 28,0	38,0	5,8	6,3	5,0	RSD 0280 0380 058 C0

* Den Normen ISO/DIN 5597 und ISO 5597/1 entsprechend – in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms



RSD

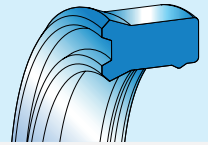
d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
* 28,0	38,0	7,0	8,0	5,0	RSD 0280 0380 070 C0
30,0	38,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0300 0380 058 C0
30,0	38,0	7,0	8,0	4,5	RSD 0300 0380 070 C0
30,0	38,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0300 0380 080 C0
30,0	40,0	6,5	7,5	5,0	RSD 0300 0400 065 C0
30,0	40,0	10,0	11,0	5,0	RSD 0300 0400 100 C0
32,0	40,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0320 0400 058 C0
32,0	40,0	6,0	7,0	4,5	RSD 0320 0400 060 C0
32,0	40,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0320 0400 080 C0
* 32,0	42,0	7,0	8,0	4,5	RSD 0320 0420 070 C0
32,0	42,0	8,0	9,0	5,0	RSD 0320 0420 080 C0
32,0	42,0	10,0	11,0	5,0	RSD 0320 0420 100 C0
32,0	45,0	8,0	9,0	7,0	RSD 0320 0450 080 C0
35,0	43,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0350 0430 058 C0
35,0	43,0	6,0	7,0	4,5	RSD 0350 0430 060 C0
35,0	43,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0350 0430 080 C0
35,0	45,0	7,0	8,0	5,0	RSD 0350 0450 070 C0
35,0	45,0	10,0	11,0	5,0	RSD 0350 0450 100 C0
* 36,0	44,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0360 0440 058 C0
36,0	44,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0360 0440 080 C0
40,0	48,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0400 0480 058 C0
40,0	48,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0400 0480 080 C0
* 40,0	50,0	7,0	8,0	5,0	RSD 0400 0500 070 C0
40,0	50,0	10,0	11,0	5,0	RSD 0400 0500 100 C0
40,0	55,0	10,0	11,0	6,5	RSD 0400 0550 100 C0
42,0	50,0	6,0	7,0	4,5	RSD 0420 0500 060 C0
42,0	52,0	8,0	9,0	5,0	RSD 0420 0520 080 C0
45,0	52,0	12,0	13,0	5,0	RSD 0450 0520 120 C0
* 45,0	53,0	5,8	6,3	4,5	RSD 0450 0530 058 C0
45,0	53,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0450 0530 080 C0
45,0	53,0	10,0	11,0	4,5	RSD 0450 0530 100 C0
* 45,0	55,0	5,7	6,3	5,0	RSD 0450 0550 057 C0
* 45,0	55,0	7,0	8,0	5,0	RSD 0450 0550 070 C0
45,0	55,0	10,0	11,0	5,0	RSD 0450 0550 100 C0
46,0	54,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0460 0540 080 C0
50,0	58,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0500 0580 080 C0
50,0	58,0	11,5	12,5	4,5	RSD 0500 0580 115 C0
* 50,0	60,0	7,0	8,0	5,0	RSD 0500 0600 070 C0
50,0	60,0	9,0	10,0	5,0	RSD 0500 0600 090 C0

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
50,0	60,0	10,0	11,0	5,0	RSD 0500 0600 100 C0
50,0	65,0	8,0	9,0	6,5	RSD 0500 0650 080 C0
50,0	65,0	10,0	11,0	6,5	RSD 0500 0650 100 C0
55,0	63,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0550 0630 080 C0
55,0	65,0	7,0	8,0	5,0	RSD 0550 0650 070 C0
55,0	65,0	10,0	11,0	5,0	RSD 0550 0650 100 C0
55,0	65,0	12,0	13,0	5,0	RSD 0550 0650 120 C0
56,0	64,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0560 0640 080 C0
56,0	66,0	6,5	7,5	5,0	RSD 0560 0660 065 C0
56,0	66,0	7,3	8,0	5,0	RSD 0560 0660 073 C0
* 56,0	71,0	11,5	12,5	6,5	RSD 0560 0710 115 C0
60,0	68,0	6,3	7,0	4,5	RSD 0600 0680 063 C0
60,0	68,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0600 0680 080 C0
60,0	68,0	13,0	14,0	4,5	RSD 0600 0680 130 C0
60,0	70,0	7,0	8,0	5,5	RSD 0600 0700 070 C0
60,0	70,0	7,5	8,5	5,5	RSD 0600 0700 075 C0
60,0	70,0	10,0	11,0	5,5	RSD 0600 0700 100 C0
60,0	70,0	12,0	13,0	5,5	RSD 0600 0700 120 C0
60,0	72,0	9,0	10,0	6,0	RSD 0600 0720 090 C0
61,0	69,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0610 0690 080 C0
63,0	71,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0630 0710 080 C0
65,0	73,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0650 0730 080 C0
65,0	75,0	12,0	13,0	5,0	RSD 0650 0750 120 C0
65,0	77,0	9,0	10,0	6,0	RSD 0650 0770 090 C0
65,0	80,0	10,5	11,5	6,0	RSD 0650 0800 105 C0
68,0	76,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0680 0760 080 C0
70,0	78,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0700 0780 080 C0
* 70,0	80,0	6,5	7,5	5,5	RSD 0700 0800 065 C0
70,0	80,0	7,0	8,0	5,0	RSD 0700 0800 070 C0
70,0	80,0	12,0	13,0	5,5	RSD 0700 0800 120 C0
70,0	82,0	9,5	10,5	6,0	RSD 0700 0820 095 C0
* 70,0	85,0	11,5	12,5	6,5	RSD 0700 0850 115 C0
75,0	83,0	6,3	7,0	4,5	RSD 0750 0830 063 C0
75,0	83,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0750 0830 080 C0
75,0	85,0	7,0	8,0	5,5	RSD 0750 0850 070 C0
75,0	85,0	12,0	13,0	5,5	RSD 0750 0850 120 C0
76,0	84,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0760 0840 080 C0
76,0	86,0	8,0	9,0	5,0	RSD 0760 0860 080 C0
78,0	86,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0780 0860 080 C0

* Den Normen ISO/DIN 5597 und ISO 5597/1 entsprechend – in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms



RSD



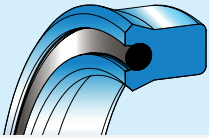
d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
78,0	86,0	13,0	14,0	4,5	RSD 0780 0860 130 C0
80,0	88,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0800 0880 080 C0
80,0	90,0	12,0	13,0	5,0	RSD 0800 0900 120 C0
80,0	92,0	9,0	10,0	6,0	RSD 0800 0920 090 C0
* 80,0	95,0	11,5	12,5	6,5	RSD 0800 0950 115 C0
85,0	93,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0850 0930 080 C0
85,0	95,0	12,0	13,0	5,5	RSD 0850 0950 120 C0
90,0	98,0	6,3	7,0	4,5	RSD 0900 0980 063 C0
90,0	98,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0900 0980 080 C0
* 90,0	100,0	6,5	7,5	5,5	RSD 0900 1000 065 C0
* 90,0	105,0	11,5	12,5	6,5	RSD 0900 1050 115 C0
91,0	99,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0910 0990 080 C0
95,0	103,0	8,0	9,0	4,5	RSD 0950 1030 080 C0
97,0	105,0	13,0	14,0	4,5	RSD 0970 1050 130 C0
100,0	108,0	6,5	7,5	4,5	RSD 1000 1080 065 C0
100,0	108,0	8,0	9,0	4,5	RSD 1000 1080 080 C0
105,0	113,0	8,0	9,0	4,5	RSD 1050 1130 080 C0
107,0	115,0	8,0	9,0	4,5	RSD 1070 1150 080 C0

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
108,0	116,0	8,0	9,0	4,5	RSD 1080 1160 080 C0
* 110,0	125,0	9,5	10,5	6,5	RSD 1100 1250 095 C0
110,0	125,0	11,0	12,0	6,5	RSD 1100 1250 110 C0
115,0	123,0	8,0	9,0	4,5	RSD 1150 1230 080 C0
115,0	130,0	11,3	12,0	6,5	RSD 1150 1300 113 C0
120,0	128,0	11,5	12,5	4,5	RSD 1200 1280 115 C0
120,0	135,0	15,0	16,0	6,5	RSD 1200 1350 150 C0
125,0	133,0	7,5	8,5	4,5	RSD 1250 1330 075 C0
125,0	133,0	8,0	9,0	4,5	RSD 1250 1330 080 C0
126,0	134,0	8,0	9,0	4,5	RSD 1260 1340 080 C0
130,0	145,0	15,0	16,0	6,5	RSD 1300 1450 150 C0
135,0	143,0	8,0	9,0	4,5	RSD 1350 1430 080 C0
135,0	150,0	11,5	12,5	6,5	RSD 1350 1500 115 C0
140,0	150,0	11,5	12,5	5,0	RSD 1400 1500 115 C0
145,0	153,0	8,0	9,0	4,5	RSD 1450 1530 080 C0

* Den Normen ISO/DIN 5597 und ISO 5597/1 entsprechend – in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



RPO

STANGENDICHTUNG VOM TYP RPO

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ RPO ist mit einem O-Ring versehen, der in der Innenrinne zwischen der dynamischen und statischen Lippe eingeführt ist und die Dichtlippen energetisiert, um die Abdichtung auch bei niedrigem Druck zu gewährleisten. Dieses Profil ermöglicht eine einwandfreie Abdichtung auch bei Seitenbelastungen. Der O-Ring kann abhängig von der Betriebstemperatur aus verschiedenen Stoffen angefertigt werden.

Technische Daten

Druck:	<400 bar bei einer Temperatur von 60°C
Geschwindigkeit:	<0.5 m/s
Temperatur:	von -35°C bis +100°C mit Spitzen bis 110°C
Flüssigkeiten:	Mineralöle und Flüssigkeiten (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hoher Reibungsfestigkeit.

Die Härte ist 93 Shore A $\pm$ 2.

Der Standardstoff für den O-Ring ist NBR mit Härte 75 Shore A. Wechselweise können auch FKM- oder HNBR-Mischungen angewendet werden.

Stoffkode: CN

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz und der Stange entfernen, um die Beschädigung der Dichtung zu vermeiden. Es wird empfohlen, die Dichtung vor der Montage zu schmieren, um die Stangeneinführung zu erleichtern.

Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

RPO TYPE ROD SEAL

Description

The rod seal type RPO is characterized by the presence of an O-ring fit in the internal groove between the dynamic lip and the static one, which has the function to energize the sealing lips to ensure the seal even at low pressures. This profile ensures a perfect seal even in the presence of lateral loads. The O-ring can be provided in different compounds, depending on the working temperature.

T

Technical data

Pressure:	< 400 bar at a temperature of 60° C
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100° C with peaks till 110° C
Fluids:	mineral fluids and oils (see table 3, page 14)

Material

The proposed material is CO type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance.

The hardness is 94 Shore A.

Standard O-Ring proposed is in NBR70 Shore A material, or could be equipped in alternative material like FKM or HNBR

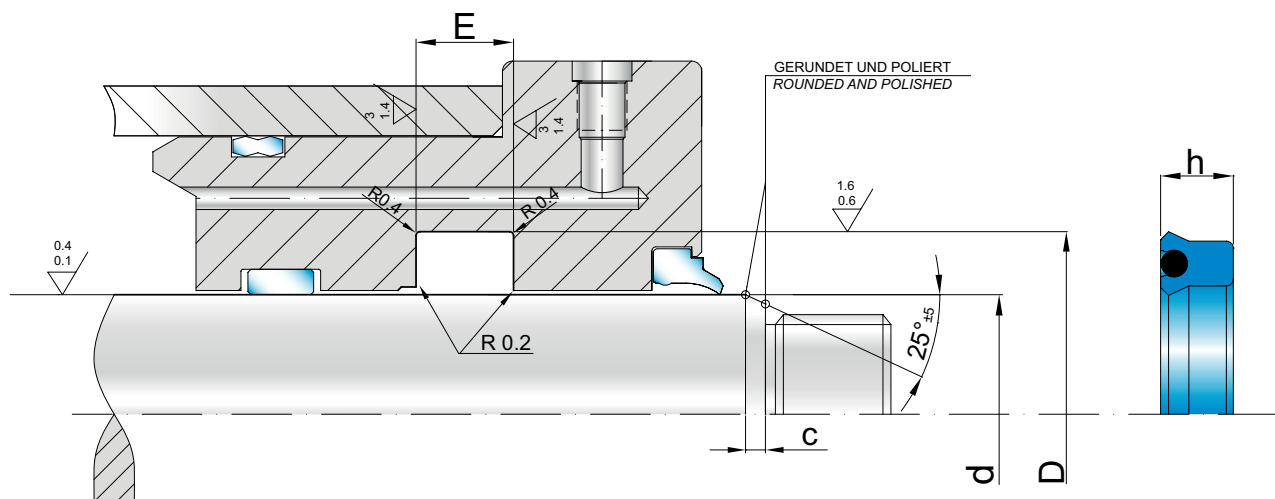
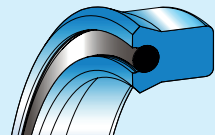
Compound reference: CN

Assembling

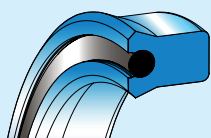
To prevent any damage to the seal, remove any flash and cutting edges in the housing and on the rod.

The seal should always be lubricated before assembling in order to have easier insertion of the rod.

For further information please refer to the installation instructions on page 63.

**RPO**

d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM			
9,0	16,0	5,5	6,0	3,5	RPO 0090	0160	055	CN
12,0	20,0	5,0	5,5	3,5	RPO 0120	0200	050	CN
16,0	24,0	5,0	5,5	3,5	RPO 0160	0240	050	CN
20,0	29,0	5,0	5,5	3,5	RPO 0200	0290	050	CN
20,0	30,0	8,0	9,0	3,5	RPO 0200	0300	080	CN
20,0	30,0	10,0	11,0	3,5	RPO 0200	0300	100	CN
22,0	32,0	8,0	9,0	3,5	RPO 0220	0320	080	CN
22,0	32,0	10,0	11,0	3,5	RPO 0220	0320	100	CN
25,0	33,0	6,0	7,0	4,5	RPO 0250	0330	060	CN
25,0	35,0	8,0	9,0	4,5	RPO 0250	0350	080	CN
25,0	35,0	10,0	11,0	4,0	RPO 0250	0350	100	CN
26,0	36,0	7,0	8,0	4,5	RPO 0260	0360	070	CN
28,0	38,0	8,0	9,0	4,5	RPO 0280	0380	080	CN
28,0	38,0	10,0	11,0	4,5	RPO 0280	0380	100	CN
28,0	43,0	11,5	12,0	3,5	RPO 0280	0430	115	CN
30,0	40,0	7,0	8,0	4,5	RPO 0300	0400	070	CN
30,0	40,0	10,0	11,0	3,0	RPO 0300	0400	100	CN
32,0	40,0	8,0	9,0	4,0	RPO 0320	0400	080	CN
32,0	42,0	10,0	11,0	4,5	RPO 0320	0420	100	CN
35,0	45,0	7,0	8,0	4,5	RPO 0350	0450	070	CN
35,0	45,0	8,0	9,0	3,5	RPO 0350	0450	080	CN
35,0	45,0	10,0	11,0	4,5	RPO 0350	0450	100	CN
36,0	46,0	7,2	8,0	4,5	RPO 0360	0450	100	CN
40,0	50,0	7,0	8,0	5,0	RPO 0400	0500	070	CN
40,0	50,0	8,0	9,0	3,5	RPO 0400	0500	080	CN
40,0	50,0	10,0	11,0	3,5	RPO 0400	0500	100	CN
42,0	50,0	6,0	7,0	4,0	RPO 0420	0500	060	CN

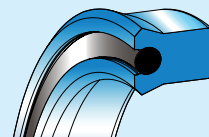


RPO

d _{H9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM				
42,0	50,0	8,0	9,0	4,5	RPO	0420	0500	080	CN
45,0	55,0	6,0	7,0	4,5	RPO	0450	0550	060	CN
45,0	55,0	6,5	7,5	3,5	RPO	0450	0550	065	CN
45,0	55,0	8,0	9,0	4,5	RPO	0450	0550	080	CN
45,0	55,0	10,0	11,0	4,5	RPO	0450	0550	100	CN
45,0	60,0	10,0	11,0	4,5	RPO	0450	0600	100	CN
45,0	65,0	11,5	12,5	4,5	RPO	0450	0650	115	CN
50,0	60,0	7,2	8,0	5,0	RPO	0500	0600	072	CN
50,0	60,0	10,0	11,0	5,0	RPO	0500	0600	100	CN
50,0	60,0	11,0	12,0	4,5	RPO	0500	0600	110	CN
50,0	65,0	10,0	11,0	5,0	RPO	0500	0650	100	CN
50,0	65,0	11,5	12,5	5,0	RPO	0500	0650	115	CN
55,0	65,0	10,0	11,0	4,5	RPO	0550	0650	100	CN
55,0	65,0	12,0	13,0	4,5	RPO	0550	0650	120	CN
56,0	71,0	11,5	12,5	4,5	RPO	0560	0710	115	CN
60,0	70,0	8,0	9,0	5,0	RPO	0600	0700	080	CN
60,0	70,0	10,0	11,0	5,0	RPO	0600	0700	100	CN
60,0	70,0	12,0	13,0	4,5	RPO	0600	0700	120	CN
60,0	75,0	11,5	12,5	4,5	RPO	0600	0750	115	CN
63,0	73,0	6,0	7,0	5,0	RPO	0630	0730	060	CN
63,0	73,0	12,0	13,0	5,0	RPO	0630	0730	120	CN
63,0	75,0	10,0	11,0	5,0	RPO	0630	0750	100	CN
65,0	75,0	10,0	11,0	7,0	RPO	0650	0750	100	CN
65,0	75,0	12,0	13,0	4,5	RPO	0650	0750	120	CN
70,0	80,0	8,0	9,0	4,5	RPO	0700	0800	080	CN
70,0	80,0	10,0	11,0	4,5	RPO	0700	0800	100	CN
70,0	80,0	12,0	13,0	5,0	RPO	0700	0800	120	CN
70,0	85,0	11,5	12,5	4,5	RPO	0700	0850	115	CN
70,0	85,0	12,5	13,5	4,5	RPO	0700	0850	125	CN
75,0	85,0	7,0	8,0	4,5	RPO	0750	0850	070	CN
75,0	85,0	12,0	13,0	4,5	RPO	0750	0850	120	CN
75,0	90,0	11,5	12,5	5,0	RPO	0750	0900	115	CN
80,0	90,0	7,2	8,0	5,0	RPO	0800	0900	072	CN
80,0	90,0	8,0	9,0	5,0	RPO	0800	0900	080	CN
80,0	90,0	10,0	11,0	5,0	RPO	0800	0900	100	CN
80,0	90,0	12,0	13,0	5,0	RPO	0800	0900	120	CN
80,0	95,0	11,0	12,0	5,0	RPO	0800	0950	110	CN
80,0	95,0	11,0	12,0	5,0	RPO	0800	0950	110	CN
85,0	95,0	12,0	13,0	5,0	RPO	0850	0950	120	CN
85,0	100,0	9,0	10,0	5,5	RPO	0850	1000	090	CN
85,0	100,0	12,0	13,0	5,5	RPO	0850	1000	120	CN
90,0	100,0	8,0	9,0	5,0	RPO	0900	1000	080	CN



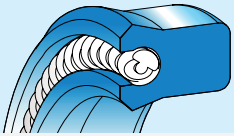
RPO



d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM				
90,0	100,0	12,0	13,0	5,0	RPO	0900	1000	120	CN
90,0	105,0	11,5	12,5	5,0	RPO	0900	1050	115	CN
100,0	115,0	12,0	13,0	5,0	RPO	1000	1150	120	CN
105,0	120,0	15,0	16,0	5,5	RPO	1050	1200	150	CN
110,0	125,0	9,0	10,0	5,5	RPO	1100	1250	090	CN
110,0	125,0	12,0	13,0	5,5	RPO	1100	1250	120	CN
110,0	125,0	15,0	16,0	5,5	RPO	1100	1250	150	CN
115,0	126,0	15,0	16,0	5,5	RPO	1150	1260	150	CN

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



Alexander Spring®

STANGENDICHTUNG TYP AS

Beschreibung

Artic Alexander Spring® ist im Bereich von mit Feder vorgespannten Hydraulik-Stangendichtungen ein innovatives Konzept. Speziell für den Einsatz in der Schwerhydraulik und bei arktischen Temperaturen.

Alexander Spring® ersetzt zwei etablierte Varianten als Vorspanner:

- O-Ring oder X-Ring aus verschiedenen Elastomeren
- Metallfedern (welche aufwändig herzustellen und teuer sind)

Dank der Kombination aus dem richtigen Polyurethan und der Alexander Spring® bietet Artic Seals eine Hochleistungsichtung für einen breiten Temperatureinsatzbereich.

Technische Daten

Druck: < 400 bar

Geschwindigkeit: < 0.5 m/s

Temperatur:

- 50 °C. bis + 90 °C. kombiniert mit Polyurethan BT (S. 19, Tab. 4)
- 30 °C. bis + 135 °C. kombiniert mit Polyurethan BT (S. 19, Tab. 4)

Medien: Mineralöle und verwandte Fluide (Seite 14, Tab. 3)

Material

Das verwendete Material ist ein Hochleistungs-Technopolymer. Das sichert eine hohe Elastizität in einem sehr breiten Temperaturumfeld von – 50 °C bis zu 150 °C.

Montage

Um mögliche Beschädigungen bei der Montage zu vermeiden sollen alle Späne oder Grate am Gehäuse und der Kolbenstange entfernt sein. Die Dichtung sollte vor der Montage mit dem verwendeten Medium geschmiert sein, um einen leichteren Einbau der Stange zu haben.

Weitere Informationen zum Thema Montage sind auf Seite 63 zu finden.

AS TYPE SPRING

Description

Artic Alexander Spring® is the new innovative concept in energizing spring for hydraulic rod seals, in very heavy duty applications and extreme climatic conditions:

Alexander Spring® replace two energizing concepts normally the market has:

- O-Rings or Q-Rings, in different elastomeric material (most common solution)
- Metal springs (which are normally expensive and slow to produce)

Thanks to the combination of the correct polyurethane and the Alexander Spring®, Artic Seals can ensure a high performance seal over a wide range of temperature.

Technical data

Pressure: < 400 bar

Speed: < 0.5 m/s

Temperature:

- from - 50° C to + 90° C combined with polyurethane BT (see table 4, page 19)
- from - 30° C to + 135° C combined with polyurethane GT (see table 4, page 19)

Fluids: mineral fluids and oils
(see table 3, page 14)

Material

The proposed material is a very high performance and technology technopolymer, which ensures high elasticity and resistance in a very wide range of temperature from -50° up to 150°C.

Assembling

To prevent any damage to the seal, remove any flash and cutting edges in the housing and on the rod.

The seal should always be lubricated before assembling in order to have easier insertion of the rod.

For further information please refer to the installation instructions on page 63.



Alexander Spring®

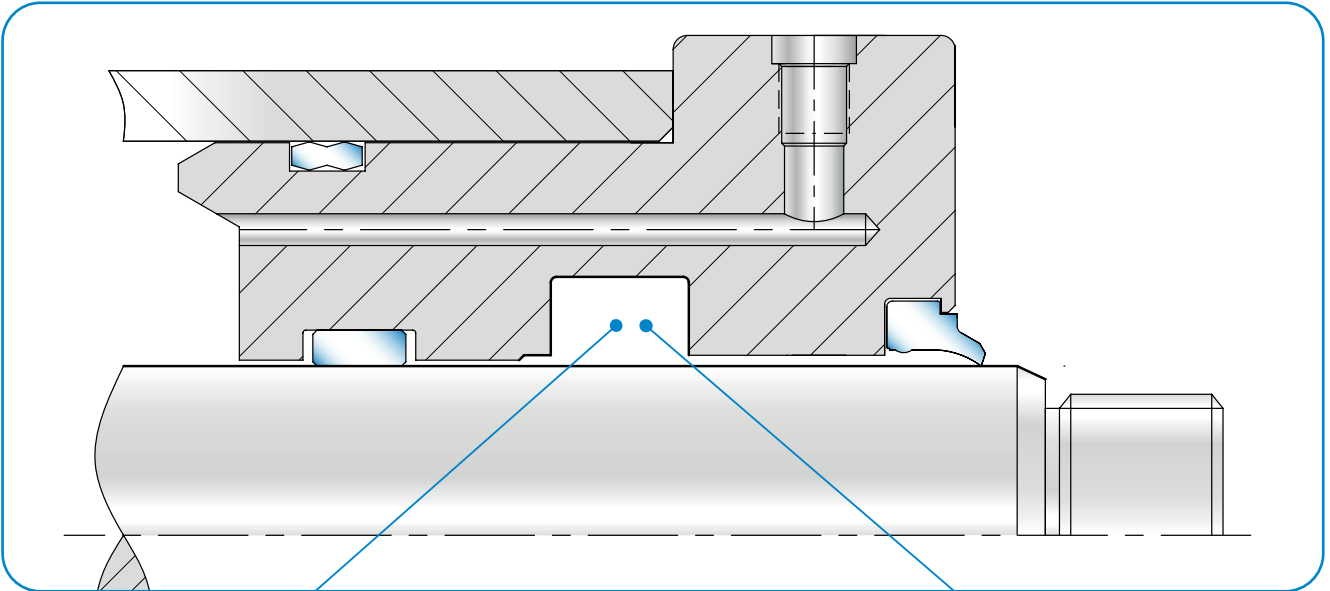
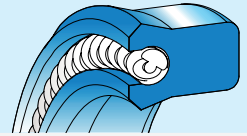
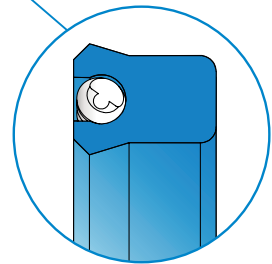
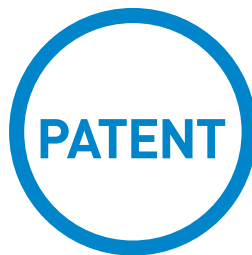
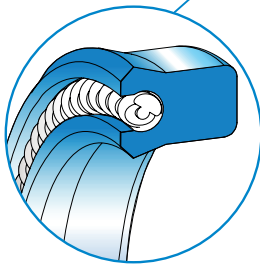
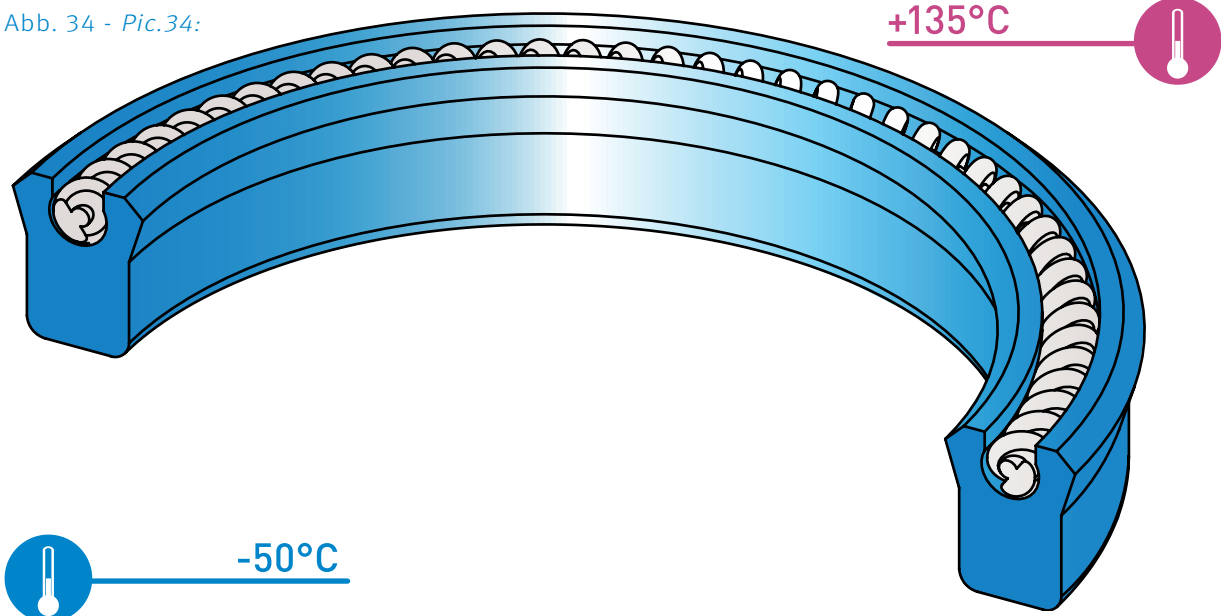
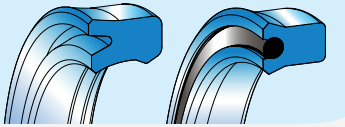
Hydraulische
Dichtsysteme

Abb. 34 - Pic.34:





RSBI / RPOI

STANGENDICHTUNG VOM TYP RSBI/RPOI

Beschreibung

Die Standardprofile von Artic Seal Hydraulik-Stangendichtungen in ZÖLLIGEN ABMESSUNGEN werden durch Typ RSBI und RPOI repräsentiert.

RSBI: Dieser Typ hat eine kürzere dynamische Lippe im Vergleich zur Statischen und wird für Anwendungen mit hohen Drücken oder Auslenkung der Stange empfohlen. Mit der vorhandenen Sekundärlippe bringt diese Dichtung Zusatznutzen:

- reduziert Ruckgleiten durch das Schmierdepot zwischen den Lippen
- stoppt eindringenden Schmutz von außen
- wirkt dem Schrumpfen bei niedrigen Temperaturen entgegen
- wirkt als Stabilisator im Einbauraum

RPOI: Charakteristisch für diesen Typ ist ein in eine Nut zwischen beiden Lippen eingelegter O-Ring, welcher die Vorspannung der Dichtung erhöht. Das bedeutet eine gute, permanente Dichtwirkung bereits bei niedrigem Systemdruck oder auch bei Querkraften. Der O-Ring kann in verschiedenen Materialien appliziert werden, um so größere Temperaturbereiche abzudecken.

Technische Daten

Druck: < 400 bar bei 60 °C.

Geschwindigkeit: < 0,5 m/s

Temperatur: – 35 °C. bis + 100 °C.
(Spitzen bis 110 °C.)

Medien: Mineralöle und verwandte Fluide

Material

Verwendeter Werkstoff ist ein TPU mit Werkstoffcode CO und einer Härte von 94 Shore A.

RPOI: O-Ring mit Werkstoffcode NO in NBR mit 70 Shore A.

Werkstoffcode (TPU-Ring und NBR O-Ring): CN

Montage

Um mögliche Beschädigungen bei der Montage zu vermeiden sollen alle Späne oder Grate am Gehäuse und der Kolbenstange entfernt sein. Die Dichtung sollte vor der Montage mit dem verwendeten Medium geschmiert sein, um einen leichteren Einbau der Stange zu haben.

RSBI / RPOI TYPE ROD SEAL

Description

Artic Seals standard range of hydraulic rod seals in INCH SIZES is represented by two sealing groups; RSBI and RPOI seal types.

RSBI: has a dynamic lip shorter than the static one and it is used in cases of high rod misalignments and possible high pressure, on the dynamic side, it presents a multifunctional double lip which:

- reduces stick slip effects because it retains oil between the secondary lip and primary lip
- stops any external impurities
- faces the material shrinkage at low temperatures
- acts as a stabilizer

RPOI is characterized by the installation of an O-Ring within the internal groove between both the static and dynamic sealing lips to ensure the seal is permanently energized even at low system pressure. This profile ensures a perfect seal even in the presence of lateral loads. The O-ring can be provided in different compounds, depending on the working temperature.

Technical data

Pressure: < 400 bar at a temperature of 60° C

Speed: < 0,5 m/s

Temperature: from - 35° C to + 100° C, with peaks at 110° C

Fluids: mineral-based fluids

Material

Material proposed is polyurethane CO 94 Shore A hardness.

RPOI: O-ring in NBR 70 Shore A (NO).

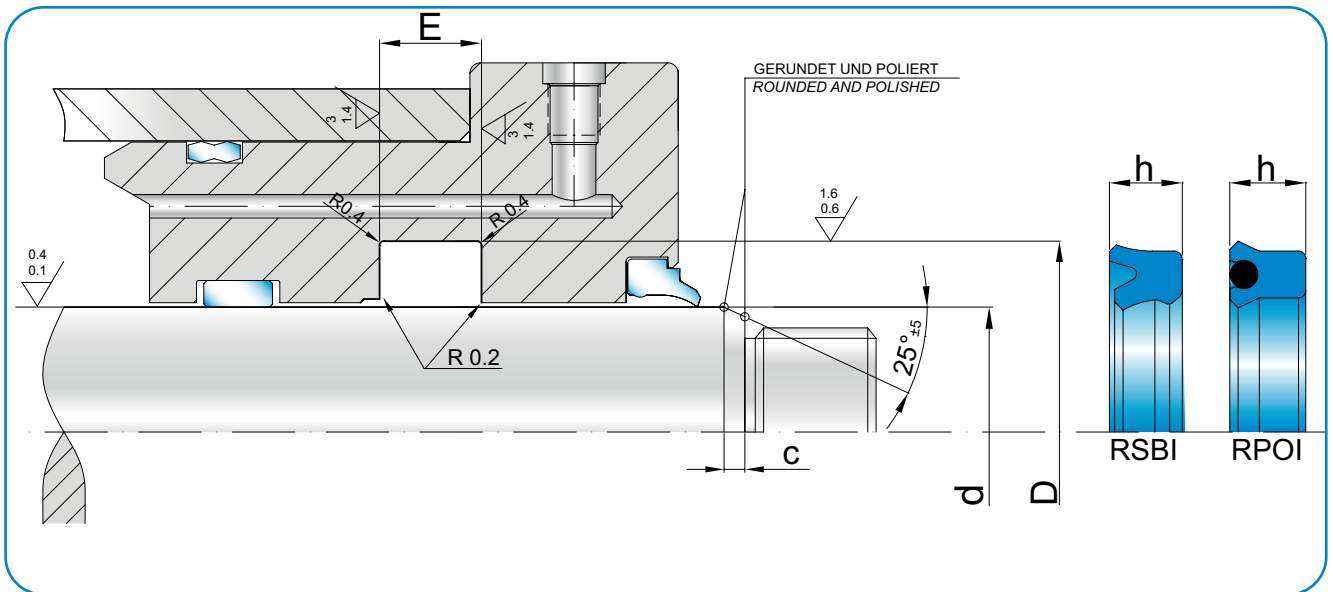
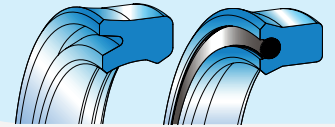
Compound reference: CN.

Assembling

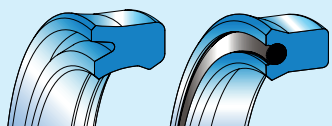
To prevent any damage to the seal during assembly, remove all swarf and sharp edges within the housing and corresponding rod. The seal should always be lubricated before assembling in order to have easier insertion of the rod.



RSBI / RPOI



D _{H8}		d _{h9}		h		E _{+0,2}		ARTIKEL / ITEM					
inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm						
0,500	12,70	0,750	19,05	0,187	4,75	0,206	5,23	RSBI	RPOI	0500	0750	0187	CO/CN
0,500	12,70	0,750	19,05	0,250	6,35	0,275	6,98	RSBI	RPOI	0500	0750	0250	CO/CN
0,500	12,70	1,000	25,40	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	0500	1000	0375	CO/CN
0,750	19,05	1,000	25,40	0,250	6,35	0,275	6,98	RSBI	RPOI	0750	1000	0250	CO/CN
0,750	19,05	1,125	28,57	0,250	6,35	0,275	6,98	RSBI	RPOI	0750	1125	0250	CO/CN
1,000	25,40	1,250	31,75	0,187	4,75	0,206	5,23	RSBI	RPOI	1000	1250	0187	CO/CN
1,000	25,40	1,250	31,75	0,250	6,35	0,275	6,98	RSBI	RPOI	1000	1250	0250	CO/CN
1,000	25,40	1,375	34,92	0,250	6,35	0,275	6,98	RSBI	RPOI	1000	1375	0250	CO/CN
1,000	25,40	1,375	34,92	0,312	7,92	0,343	8,71	RSBI	RPOI	1000	1375	0312	CO/CN
1,000	25,40	1,500	38,10	0,250	6,35	0,275	6,98	RSBI	RPOI	1000	1500	0250	CO/CN
1,000	25,40	1,500	38,10	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	1000	1500	0375	CO/CN
1,125	28,57	1,375	34,92	0,187	4,75	0,206	5,23	RSBI	RPOI	1125	1375	0187	CO/CN
1,250	31,75	1,500	38,10	0,187	4,75	0,206	5,23	RSBI	RPOI	1250	1500	0187	CO/CN
1,250	31,75	1,500	38,10	0,250	6,35	0,275	6,98	RSBI	RPOI	1250	1500	0250	CO/CN
1,250	31,75	1,625	41,27	0,312	7,92	0,343	8,71	RSBI	RPOI	1250	1625	0312	CO/CN
1,250	31,75	1,750	44,45	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	1250	1750	0375	CO/CN
1,375	34,92	1,625	41,27	0,187	4,75	0,206	5,23	RSBI	RPOI	1375	1625	0187	CO/CN
1,375	34,92	1,750	44,45	0,312	7,92	0,343	8,71	RSBI	RPOI	1375	1750	0312	CO/CN
1,500	38,10	1,750	44,45	0,187	4,75	0,206	5,23	RSBI	RPOI	1500	1750	0187	CO/CN
1,500	38,10	1,750	44,45	0,250	6,35	0,275	6,98	RSBI	RPOI	1500	1750	0250	CO/CN
1,500	38,10	1,875	47,62	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	1500	1875	0375	CO/CN
1,500	38,10	2,000	50,80	0,312	7,92	0,343	8,71	RSBI	RPOI	1500	2000	0312	CO/CN
1,500	38,10	2,000	50,80	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	1500	2000	0375	CO/CN
1,750	44,45	2,125	53,97	0,250	6,35	0,275	6,98	RSBI	RPOI	1750	2125	0250	CO/CN
1,750	44,45	2,125	53,97	0,312	7,92	0,343	8,71	RSBI	RPOI	1750	2125	0312	CO/CN
1,750	44,45	2,125	53,97	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	1750	2125	0375	CO/CN
1,750	44,45	2,250	57,15	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	1750	2250	0375	CO/CN



RSBI / RPOI

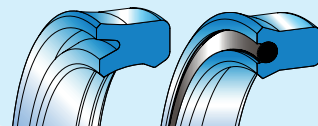
D _{H8}		d _{H9}		h		E _{+0,2}		ARTIKEL / ITEM					
inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm						
2,000	50,80	2,250	57,15	0,187	4,75	0,206	5,23	RSBI	RPOI	2000	2250	0187	CO/CN
2,000	50,80	2,375	60,32	0,250	6,35	0,275	6,98	RSBI	RPOI	2000	2375	0250	CO/CN
2,000	50,80	2,375	60,32	0,312	7,92	0,343	8,71	RSBI	RPOI	2000	2375	0312	CO/CN
2,000	50,80	2,500	63,50	0,375	9,52	0,413	10,94	RSBI	RPOI	2000	2500	0375	CO/CN
2,250	57,15	2,625	66,67	0,312	7,92	0,343	8,71	RSBI	RPOI	2250	2625	0312	CO/CN
2,250	57,15	2,750	69,85	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	2250	2750	0375	CO/CN
2,500	63,50	2,875	73,02	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	2500	2875	0375	CO/CN
2,500	63,50	3,000	76,20	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	2500	3000	0375	CO/CN
2,500	63,50	3,125	79,37	0,500	12,70	0,550	13,97	RSBI	RPOI	2500	3125	0500	CO/CN
2,750	69,85	3,250	82,55	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	2750	3250	0375	CO/CN
2,750	69,85	3,375	85,72	0,500	12,70	0,550	13,97	RSBI	RPOI	2750	3375	0500	CO/CN
3,000	76,20	3,500	88,90	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	3000	3500	0375	CO/CN
3,000	76,20	3,750	95,25	0,500	12,70	0,550	13,97	RSBI	RPOI	3000	3750	0500	CO/CN
3,250	82,55	3,750	95,25	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	3250	3750	0375	CO/CN
3,500	88,90	4,000	101,60	0,312	7,92	0,343	8,71	RSBI	RPOI	3500	4000	0312	CO/CN
3,500	88,90	4,000	101,60	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	3500	4000	0375	CO/CN
3,500	88,90	4,125	104,77	0,500	12,70	0,550	13,97	RSBI	RPOI	3500	4125	0500	CO/CN
3,750	95,25	4,250	107,95	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	3750	4250	0375	CO/CN
3,750	95,25	4,375	111,12	0,500	12,70	0,550	13,97	RSBI	RPOI	3750	4375	0500	CO/CN
4,000	101,60	4,500	114,30	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	4000	4500	0375	CO/CN
4,000	101,60	4,500	114,30	0,562	14,27	0,618	15,69	RSBI	RPOI	4000	4500	0562	CO/CN
4,250	107,95	4,750	120,65	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	4250	4750	0375	CO/CN
4,250	107,95	4,750	120,65	0,562	14,27	0,618	15,69	RSBI	RPOI	4250	4750	0562	CO/CN
4,500	114,30	5,000	127,00	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	4500	5000	0375	CO/CN
4,500	114,30	5,250	133,35	0,625	15,87	0,688	17,47	RSBI	RPOI	4500	5250	0625	CO/CN
5,000	127,00	5,500	139,70	0,375	9,52	0,413	10,49	RSBI	RPOI	5000	5500	0375	CO/CN
5,000	127,00	5,750	146,05	0,625	15,87	0,688	17,47	RSBI	RPOI	5000	5750	0625	CO/CN

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

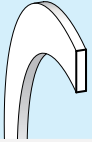
Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.

[Index](#)[Rod Seals](#)[Piston Seals](#)[Wipers](#)[Wear Rings](#)[Static Seals](#)[Materials](#)**ARTIC SEALS**

RSBI / RPOI



Hydraulische
Dichtsysteme



RAA

EXTRUSIONSSCHUTZRING VOM TYP RAA

Beschreibung

Extrusionsschutzringe wendet man an, um die Dichtung abzustützen, wenn das Passungsspiel zwischen Zylinderkopf und Stange breit ist und die Betriebsdrücke sehr hoch sind (über 250 bar)

Technische Daten

Druck:	<600 bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -30°C bis +100°C
Flüssigkeiten:	Mineralöle und Flüssigkeiten (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der Standardstoff ist das POM-Acetalharz
Stoffkode: R2

Montage

Die Montage führt man im Ringsitz mit geschnittenem oder vollem Ring durch.

RAA TYPE ANTI-EXTRUSION RING

Description

The anti-extrusion rings are used to support the gasket, where the coupling clearance between the cylinder head and the stem is wide and the operating pressures are very high (over 250 bar).

Technical data

Pressure:	< 600 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 30° C up to + 100° C
Fluid:	mineral fluids and oils (see table 3, page 14)

Material

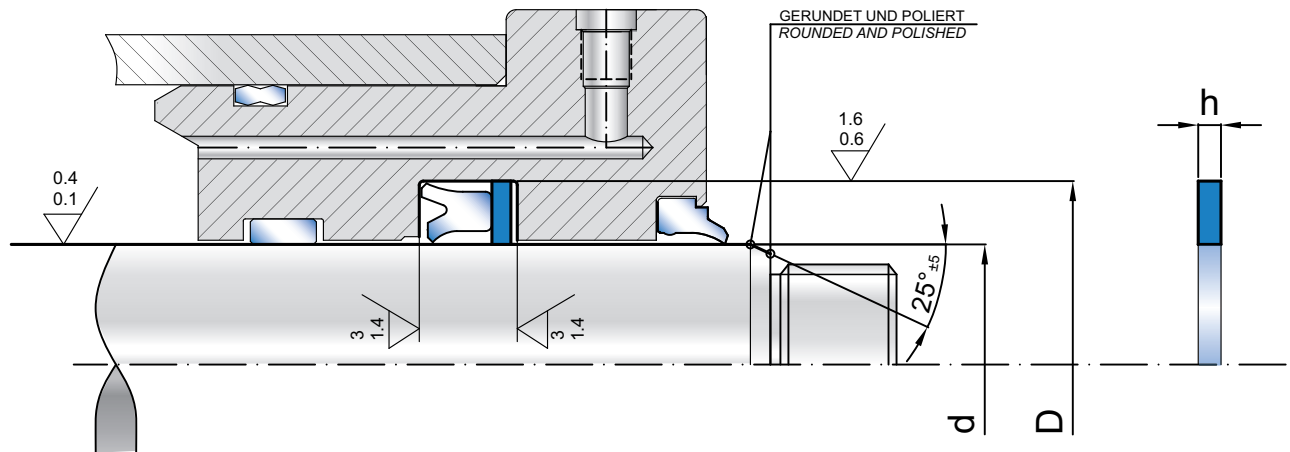
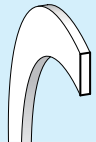
Standard material is acetalic resin POM
Compound reference: R2

Assembling

Assembling can be in the annular groove with cut or uncut ring with.



RAA

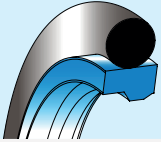


d _{h9}	D _{H10}	h	ARTIKEL / ITEM
16,00	24,00	1,00	RAA 0160 0240 010 R2
28,00	36,00	1,50	RAA 0280 0360 015 R2
30,00	38,00	1,50	RAA 0300 0380 015 R2
30,0	40,0	2,00	RAA 0300 0400 020 R2
30,0	40,0	2,50	RAA 0300 0400 025 R2
30,80	37,00	1,40	RAA 0308 0370 014 R2
32,00	39,00	1,50	RAA 0320 0390 015 R2
32,00	40,00	1,50	RAA 0320 0400 015 R2
35,00	43,00	1,50	RAA 0350 0430 015 R2
35,00	44,00	1,50	RAA 0350 0440 015 R2
35,00	45,00	1,50	RAA 0350 0450 015 R2
36,00	47,30	1,50	RAA 0360 0473 015 R2
37,40	48,00	3,00	RAA 0374 0480 030 R2
38,00	46,00	1,50	RAA 0380 0460 015 R2
40,00	48,00	1,40	RAA 0400 0480 014 R2
40,00	50,00	2,00	RAA 0400 0500 020 R2
40,00	50,00	1,50	RAA 0400 0500 015 R2
42,00	52,00	1,50	RAA 0420 0520 015 R2
42,00	52,00	1,50	RAA 0420 0520 015 R2
45,00	53,00	1,50	RAA 0450 0530 015 R2
45,00	55,00	1,50	RAA 0450 0550 015 R2
45,00	55,00	2,00	RAA 0450 0550 020 R2
45,20	51,40	1,40	RAA 0452 0514 014 R2
50,00	58,00	1,50	RAA 0500 0580 015 R2

d _{h9}	D _{H10}	h	ARTIKEL / ITEM
50,00	59,00	1,50	RAA 0500 0590 015 R2
50,00	60,00	1,20	RAA 0500 0600 012 R2
50,00	60,00	1,50	RAA 0500 0600 015 R2
53,00	63,00	2,00	RAA 0530 0630 020 R2
56,00	66,00	1,50	RAA 0560 0660 015 R2
60,00	70,00	1,50	RAA 0600 0700 015 R2
60,00	75,00	1,50	RAA 0600 0750 015 R2
63,00	67,80	3,00	RAA 0630 0678 030 R2
63,00	82,00	1,50	RAA 0630 0820 015 R2
65,00	75,00	1,50	RAA 0650 0750 015 R2
65,00	77,00	1,50	RAA 0650 0770 015 R2
70,00	80,00	1,50	RAA 0700 0800 015 R2
70,00	80,00	2,00	RAA 0700 0800 020 R2
75,00	85,00	1,50	RAA 0750 0850 015 R2
75,00	90,00	1,50	RAA 0750 0900 015 R2
80,00	90,00	1,50	RAA 0800 0900 015 R2
83,00	93,00	1,50	RAA 0830 0930 015 R2
90,00	100,0	3,00	RAA 0900 1000 030 R2
90,00	105,00	1,50	RAA 0900 1050 015 R2
100,00	110,00	3,00	RAA 1000 1100 030 R2
100,00	115,00	1,50	RAA 1000 1150 015 R2

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



TSS / P

STANGENDICHTUNG VOM TYP TSS/P

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ TSS / P ist eine einfachwirkende Stangendichtung, die mit Polyurethan 60 Shore D angefertigt und durch einen NBR-O-Ring energetisiert wird. Die Maße der Sitze entsprechen denen des TSS-Typs. Dieser Dichtungstyp wird sowohl als Hauptdichtung als auch als sekundäre Dichtung (Tandem-System) angewendet. Es wird empfohlen, sie mit einem bidirektionalen Abstreifer zu kombinieren, weil die Rückführung des Öls in den Zylinder dank des Profils (Durchtritt) ermöglicht wird.

Sie wird gewöhnlich mit Zylindern angewendet, die hohem Druck und häufigen Wasserschlägen ausgesetzt sind.

Technische Angaben

Druck:	<600 Bar
Geschwindigkeit:	<5 m/s
Temperatur:	von -30°C bis +110°C, kurzfristig mit Spitzen bis 120°C
Flüssigkeiten:	Mineralöle und Flüssigkeiten (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der angewendete Stoff ist Polyurethan mit einer Härte von 60 Sh D
Stoffkode: EN

Montage

Die Montage erfolgt in einer geschlossenen Ringrille. Die Stoffelastizität ist zur Sitzeinführung behilflich. Bearbeitungsgrate entfernen, um die Dichtungsbeschädigung zu vermeiden. Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

TSS /P TYPE ROD SEAL

Description

The TSS/P is a Polyurethane 60 Shore D seal, energized with an NBR O-Ring for simple acting rod. The dimensions of the grooves are interchangeable with the PTFE TSS. This type of seal is used both as a primary and as secondary seal (tandem). We recommended to use the TSS/P together with a bi-directional wiper because the profile allows the oil return in the cylinder (blow-by). The common use is for cylinders having high pressure and frequent water hammers.

Technical data

Pressure:	< 600 bar
Speed:	< 5 m/s
Temperature:	from - 30°C up to + 110°C with short peaks till 120°C
Fluid:	mineral fluids and oils (see table 3, page 14)

Material

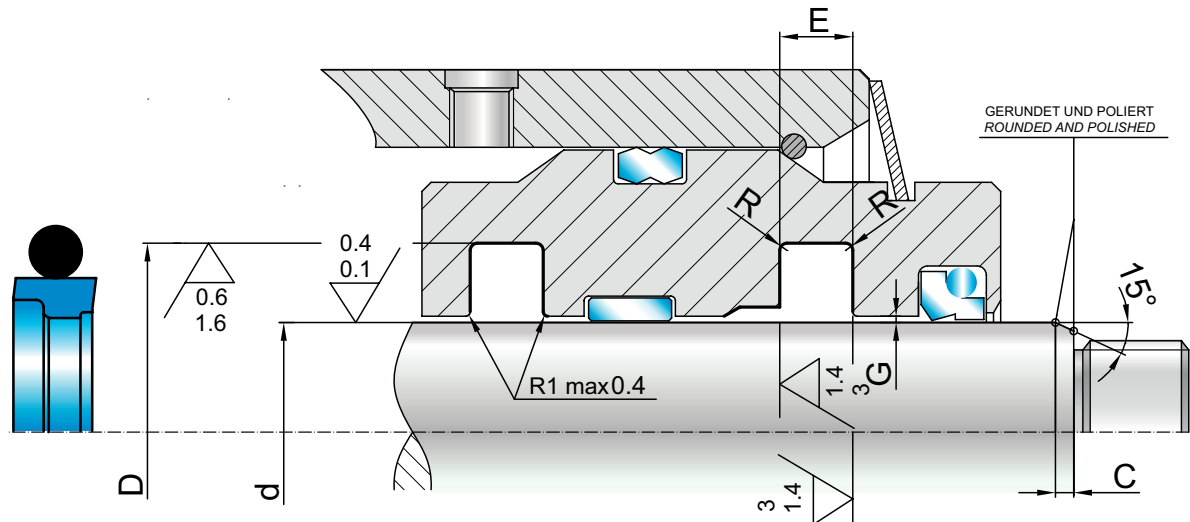
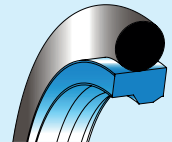
The material is a Polyester polyurethane 60 Sh D hardness.
Compound reference: EN

Assembling

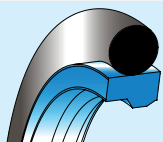
Assembling in annular closed groove. The material elasticity allows the insertion into the groove. Remove machining burrs, to avoid any damage to the seal. For further information please refer to the installation instructions on page 63.



TSS/P



d _{H9}	D _{H9}	E _{+0,2}	O-R	C	ARTIKEL / ITEM				
4,0	8,9	2,20	010	5,0	TSS	0040	0089	022	EN
5,0	9,9	2,20	010	5,0	TSS	0050	099	022	EN
7,0	11,9	2,20	012	5,0	TSS	0070	0119	022	EN
8,0	15,3	3,20	111	5,0	TSS	0080	0153	032	EN
10,0	17,3	3,20	112	5,0	TSS	0100	0173	032	EN
12,0	19,3	3,20	114	5,0	TSS	0120	0193	032	EN
14,0	21,3	3,20	115	5,0	TSS	0140	0213	032	EN
15,0	22,3	3,20	116	5,0	TSS	0150	0223	032	EN
16,0	23,3	3,20	116	5,0	TSS	0160	0233	032	EN
18,0	25,3	3,20	117	5,0	TSS	0180	0253	032	EN
20,0	30,7	4,20	214	5,0	TSS	0200	0307	042	EN
22,0	32,7	4,20	215	5,0	TSS	0220	0327	042	EN
24,0	34,7	4,20	216	5,0	TSS	0240	0347	042	EN
25,0	32,3	3,20	122	5,0	TSS	0250	0323	032	EN
25,0	35,7	4,20	217	5,0	TSS	0250	0357	042	EN
26,0	36,7	4,20	218	5,0	TSS	0260	0367	042	EN
28,0	38,7	4,20	219	5,0	TSS	0280	0387	042	EN
30,0	40,7	4,20	220	5,0	TSS	0300	0407	042	EN
32,0	42,7	4,20	221	5,0	TSS	0320	0427	042	EN
35,0	45,7	4,20	222	5,0	TSS	0350	0457	042	EN
37,0	47,7	4,20	223	5,0	TSS	0370	0477	042	EN
38,0	53,1	6,30	327	5,0	TSS	0380	0531	063	EN
40,0	47,3	3,20	130	5,0	TSS	0400	0473	032	EN
40,0	55,1	6,30	328	5,0	TSS	0400	0551	063	EN
42,0	52,7	4,20	225	5,0	TSS	0420	0527	042	EN
42,0	57,1	6,30	328	5,0	TSS	0420	0571	063	EN
45,0	55,7	4,20	226	5,0	TSS	0450	0557	042	EN
45,0	60,1	6,30	329	5,0	TSS	0450	0601	063	EN
48,0	63,1	6,30	330	5,0	TSS	0480	0631	063	EN
50,0	65,1	6,30	331	5,0	TSS	0500	0651	063	EN



TSS/P

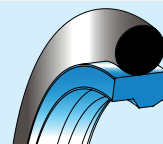
d _{H9}	D _{H9}	E _{+0,2}	O-R	C	ARTIKEL / ITEM				
52,0	67,1	6,30	331	5,0	TSS	0520	0671	063	EN
55,0	70,1	6,30	332	5,0	TSS	0550	0701	063	EN
58,0	73,1	6,30	333	5,0	TSS	0580	0731	063	EN
60,0	75,1	6,30	334	5,0	TSS	0600	0751	063	EN
65,0	80,1	6,30	335	5,0	TSS	0650	0801	063	EN
70,0	85,1	6,30	337	5,0	TSS	0700	0851	063	EN
75,0	90,1	6,30	339	5,0	TSS	0750	0901	063	EN
80,0	95,1	6,30	340	5,0	TSS	0800	0951	063	EN
85,0	100,1	6,30	342	5,0	TSS	0850	1001	063	EN
90,0	105,1	6,30	343	5,0	TSS	0900	1051	063	EN
95,0	110,1	6,30	345	7,0	TSS	0950	1101	063	EN
100,0	115,1	6,30	346	7,0	TSS	1000	1151	063	EN
110,0	125,1	6,30	350	7,0	TSS	1100	1251	063	EN
120,0	135,1	6,30	353	7,0	TSS	1200	1351	063	EN
125,0	140,1	6,30	354	7,0	TSS	1250	1401	063	EN
130,0	145,1	6,30	356	7,0	TSS	1300	1451	063	EN
140,0	155,1	6,30	359	7,0	TSS	1400	1551	063	EN
150,0	165,1	6,30	361	7,0	TSS	1500	1651	063	EN
155,0	170,1	6,30	362	7,0	TSS	1550	1701	063	EN
160,0	175,1	6,30	363	7,0	TSS	1600	1751	063	EN
170,0	185,1	6,30	365	7,0	TSS	1700	1851	063	EN
175,0	190,1	6,30	366	7,0	TSS	1750	1901	063	EN
180,0	195,1	6,30	366	7,0	TSS	1800	1951	063	EN
185,0	200,1	6,30	367	7,0	TSS	1850	2001	063	EN
190,0	205,1	6,30	368	7,0	TSS	1900	2051	063	EN
195,0	210,1	6,30	368	7,0	TSS	1950	2101	063	EN
200,0	220,5	8,10	445	10,0	TSS	2000	2205	081	EN
210,0	230,5	8,10	446	10,0	TSS	2100	2305	081	EN
220,0	240,5	8,10	447	10,0	TSS	2200	2405	081	EN
225,0	245,5	8,10	447	10,0	TSS	2250	2455	081	EN
230,0	250,5	8,10	448	10,0	TSS	2300	2505	081	EN
240,0	260,5	8,10	448	10,0	TSS	2400	2605	081	EN
250,0	270,5	8,10	449	10,0	TSS	2500	2705	081	EN

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

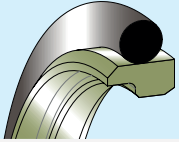
Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.

[Index](#)[Rod Seals](#)[Piston Seals](#)[Wipers](#)[Wear Rings](#)[Static Seals](#)[Materials](#)**ARTIC SEALS™**

TSS/P



Hydraulische
Dichtsysteme



TSS

STANGENDICHTUNG VOM TYP TSS

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ TSS besteht aus zwei Ringen, und zwar einem Profilring aus bronzegefülltem PTFE, der zur dynamischen Abdichtung dient, und einem O-Ring, der zur statischen Abdichtung und gleichzeitig als Energetisationselement dient.

Technische Daten

Druck:	<600 Bar
Geschwindigkeit:	<15 m/s
Temperatur:	von -30°C bis + 100°C für den Standardtyp mit OR aus Nitrilstoff, kurzfristig mit Spitzen bis 120°C. Bei verschiedenen Temperaturbereichen sollte der O-Ring durch einen anderen geeigneteren Typ ersetzt werden

Material

Bronzegefülltes PTFE für Standardtyp und Nitril-O-Ring.
Stoffcode: TN

Montage

PTFE-Dichtungen soll man sehr sorgfältig montieren, da sie vorsichtiger Maßnahmen im Vergleich zu allen anderen Dichtungsarten erfordern. Grat und/oder scharfe Kanten in den Sitzen sollen entfernt werden. Stangendichtungen werden normalerweise wie folgt montiert:

- den O-Ring in den Sitz einsetzen
- den PTFE-Ring mit Hilfe eines Dorns und einer geeigneten Buchse drehen
- mit kegelförmigem Kunststoffwerkzeug kalibrieren (p. 64).

TSS TYPE ROD SEAL

Description

The TSS rod seal is composed of two rings. The dynamic seal is a ring in bronze filled PTFE while the static seal is an O-Ring also acting as energizer.

Technical data

Pressure:	< 600 bar
Speed:	< 15 m/s
Temperature:	from - 30°C up to + 100°C for the standard type with nitrile OR. Short peaks till 120°C. For a different temperature range, the O-Ring should be replaced by a more suitable model.

Material

Bronze-filled isostatic PTFE for the standard type, and NBR (Nitrile butadiene rubber) O-Ring.
Compound reference: TN
For applications until 250 bar is possible to use alternative material Bronze-filled extruded PTFE
Compound reference: TM2

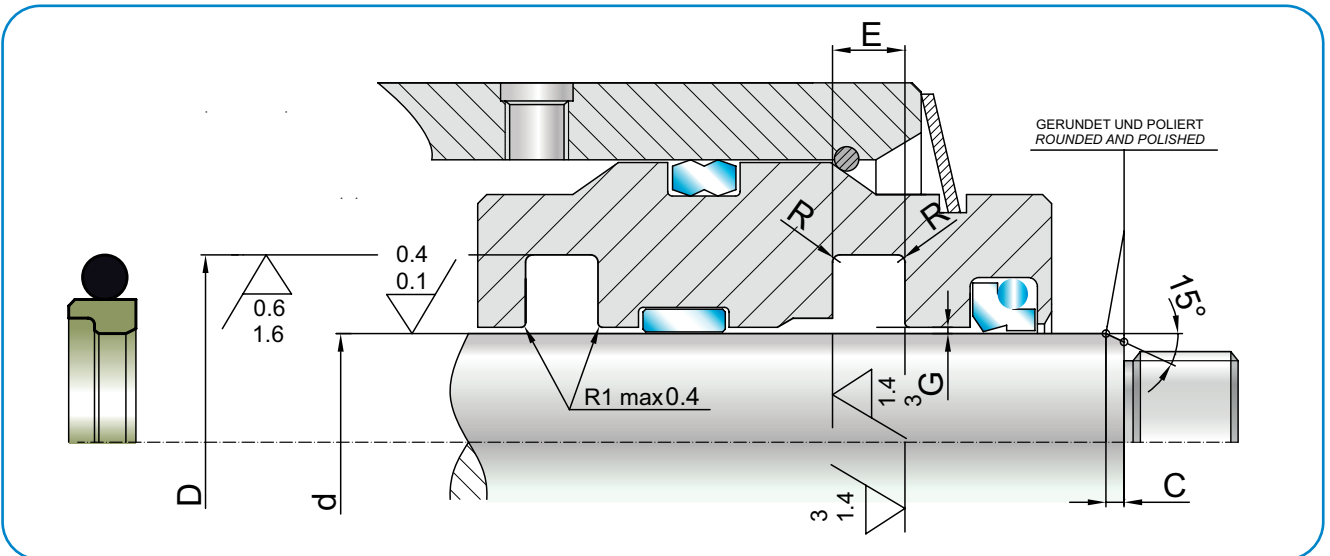
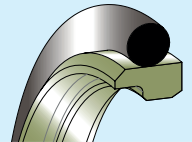
Assembling

PTFE seals require careful assembling operations in comparison to other types of seals. It is necessary to remove flashes and/or cutting edges in the grooves. The rod seal is usually assembled in the following sequence:

- fit the O-Ring into the groove
- twist the PTFE ring using a mandrel and an expansion bush
- calibrate with a plastic conical tool (Page 64).

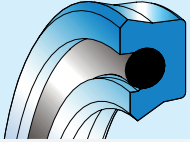


TSS



d _{H9}	D _{H9}	E _{+0,2}	O-R	C	ARTIKEL / ITEM			
4,0	8,9	2,20	010	5,0	TSS	0040	0089	022 TN
5,0	9,9	2,20	010	5,0	TSS	0050	0099	022 TN
7,0	11,9	2,20	012	5,0	TSS	0070	0119	022 TN
8,0	15,3	3,20	111	5,0	TSS	0080	0153	032 TN
10,0	17,3	3,20	112	5,0	TSS	0100	0173	032 TN
12,0	19,3	3,20	114	5,0	TSS	0120	0193	032 TN
14,0	21,3	3,20	115	5,0	TSS	0140	0213	032 TN
15,0	22,3	3,20	116	5,0	TSS	0150	0223	032 TN
16,0	23,3	3,20	116	5,0	TSS	0160	0233	032 TN
18,0	25,3	3,20	117	5,0	TSS	0180	0253	032 TN
20,0	30,7	4,20	214	5,0	TSS	0200	0307	042 TN
22,0	32,7	4,20	215	5,0	TSS	0220	0327	042 TN
24,0	34,7	4,20	216	5,0	TSS	0240	0347	042 TN
25,0	35,7	4,20	217	5,0	TSS	0250	0357	042 TN
26,0	36,7	4,20	218	5,0	TSS	0260	0367	042 TN
28,0	38,7	4,20	219	5,0	TSS	0280	0387	042 TN
30,0	40,7	4,20	220	5,0	TSS	0300	0407	042 TN
32,0	42,7	4,20	221	5,0	TSS	0320	0427	042 TN
35,0	45,7	4,20	222	5,0	TSS	0350	0457	042 TN
37,0	47,7	4,20	223	5,0	TSS	0370	0477	042 TN
38,0	53,1	6,30	327	5,0	TSS	0380	0531	063 TN
40,0	55,1	6,30	328	5,0	TSS	0400	0551	063 TN
42,0	57,1	6,30	328	5,0	TSS	0420	0571	063 TN
45,0	60,1	6,30	329	5,0	TSS	0450	0601	063 TN
48,0	63,1	6,30	330	5,0	TSS	0480	0631	063 TN
50,0	65,1	6,30	331	5,0	TSS	0500	0651	063 TN
52,0	67,1	6,30	331	5,0	TSS	0520	0671	063 TN
55,0	70,1	6,30	332	5,0	TSS	0550	0701	063 TN
58,0	73,1	6,30	333	5,0	TSS	0580	0731	063 TN
60,0	75,1	6,30	334	5,0	TSS	0600	0751	063 TN

d _{H9}	D _{H9}	E _{+0,2}	O-R	C	ARTIKEL / ITEM			
65,0	80,1	6,30	335	5,0	TSS	0650	0801	063 TN
70,0	85,1	6,30	337	5,0	TSS	0700	0851	063 TN
75,0	90,1	6,30	339	5,0	TSS	0750	0901	063 TN
80,0	95,1	6,30	340	5,0	TSS	0800	0951	063 TN
85,0	100,1	6,30	342	5,0	TSS	0850	1001	063 TN
90,0	105,1	6,30	343	5,0	TSS	0900	1051	063 TN
95,0	110,1	6,30	345	7,0	TSS	0950	1101	063 TN
100,0	115,1	6,30	346	7,0	TSS	1000	1151	063 TN
110,0	125,1	6,30	350	7,0	TSS	1100	1251	063 TN
120,0	135,1	6,30	353	7,0	TSS	1200	1351	063 TN
125,0	140,1	6,30	354	7,0	TSS	1250	1401	063 TN
130,0	145,1	6,30	356	7,0	TSS	1300	1451	063 TN
140,0	155,1	6,30	359	7,0	TSS	1400	1551	063 TN
150,0	165,1	6,30	361	7,0	TSS	1500	1651	063 TN
155,0	170,1	6,30	362	7,0	TSS	1550	1701	063 TN
160,0	175,1	6,30	363	7,0	TSS	1600	1751	063 TN
170,0	185,1	6,30	365	7,0	TSS	1700	1851	063 TN
175,0	190,1	6,30	366	7,0	TSS	1750	1901	063 TN
180,0	195,1	6,30	366	7,0	TSS	1800	1951	063 TN
185,0	200,1	6,30	367	7,0	TSS	1850	2001	063 TN
190,0	205,1	6,30	368	7,0	TSS	1900	2051	063 TN
195,0	210,1	6,30	368	7,0	TSS	1950	2101	063 TN
200,0	220,5	8,10	445	10,0	TSS	2000	2205	081 TN
210,0	230,5	8,10	446	10,0	TSS	2100	2305	081 TN
220,0	240,5	8,10	447	10,0	TSS	2200	2405	081 TN
225,0	245,5	8,10	447	10,0	TSS	2250	2455	081 TN
230,0	250,5	8,10	448	10,0	TSS	2300	2505	081 TN
240,0	260,5	8,10	448	10,0	TSS	2400	2605	081 TN
250,0	270,5	8,10	449	10,0	TSS	2500	2705	081 TN



RSO

STANGENDICHTUNG VOM TYP RSO

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ RSO wurde entwickelt, um PTFE-Absatzdichtungen zu ersetzen und/oder damit in Tandemsystemen zu arbeiten, da beide dieselben Sitzmaße besitzen.

Innerhalb ist sie mit einer abgerundeten Rille versehen, die einen O-Ring aufnehmen kann. Der O-Ring energetisiert die statischen und dynamischen Lippen auch bei Mangel an Druck.

Dank der geringen Reibung liefert dieses Profil auch bei sehr niedrigen Geschwindigkeiten und Drücken hervorragende Ergebnisse. Die Rillenbearbeitung wird durch die reduzierte Achsendimension erleichtert

Technische Daten

Druck:	<250 Bar bei einer Temperatur von 60°C
Geschwindigkeit:	<0.5 m/s
Temperatur:	von -35°C bis +100°C mit Spitzen bis 110°C
Flüssigkeiten:	Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul (Standard 93 Sh A), niedrigem Druckverformungsrest und hoher Reibungsfestigkeit, der durch einen O-Ring aus NBR 70 (NO) energetisiert wird.

Stoffkode: CN

Montage

Wie bei allen Dichtungssitzen, Grat und scharfe Kanten entfernen.

Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

RSO TYPE ROD SEAL

Description

The RSO seal type has been developed to replace or work jointly with stepseals in PTFE, because of the same groove dimension.

Internally it has a round groove where an O-ring can be housed. The O-Ring acts as energizer for the static and dynamic sealing lips even without pressure.

This profile has also excellent results at very low speed and pressure, because of the low friction.

The machining of the groove is easier thanks to the reduced axial dimension.

Technical data

Pressure:	< 250 bar at a temperature of 60° C
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100° C, with peaks till 110° C
Fluids:	mineral oils (see TABLE I, pages 12-13) (see table 3, page 14)

Material

The proposed material is CO type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set, high abrasion resistance, hardness 94 Shore A, energized with O-ring in NBR 70 (NO).

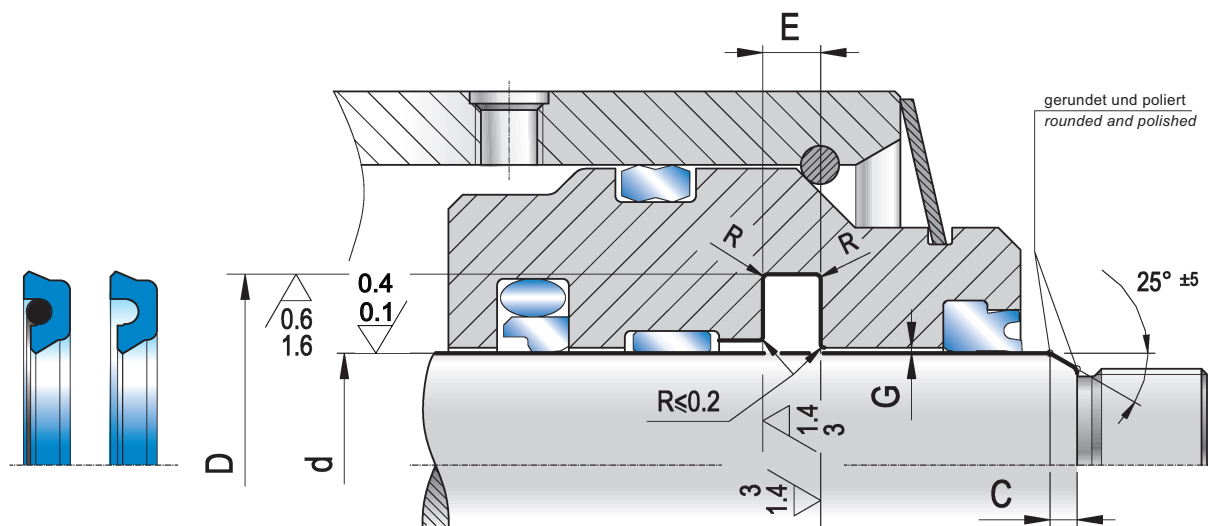
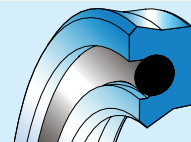
Compound reference: CN

Assembling

As for all seal housings, remove any flash or cutting edges.

For further information please refer to the installation instructions on page 63.

* Den Normen ISO/DIN 5597 und ISO 5597/1 entsprechend – in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms

**RSO**

d _{h9}	D _{H10}	E _{+0,2}	R	C	o-ring	ARTIKEL / ITEM
8,0	15,5	3,0	0,5	3,0	-	RSO 0080 0155 030 C0
* 12,0 ⁽¹⁾	19,5	3,2	0,5	3,0	-	RSO 0120 0195 032 C0
* 14,0 ⁽¹⁾	21,5	3,2	0,5	3,0	-	RSO 0140 0215 032 C0
* 16,0 ⁽¹⁾	23,5	3,2	0,5	3,0	-	RSO 0160 0235 032 C0
* 18,0 ⁽¹⁾	25,5	3,2	0,5	3,0	-	RSO 0180 0255 032 C0
* 20,0 ⁽¹⁾	27,5	3,2	0,5	3,0	-	RSO 0200 0275 032 C0
* 20,0 ⁽²⁾	31,0	4,2	0,5	4,0	OR 119	RSO 0200 0310 042 CN
* 22,0 ⁽¹⁾	29,5	3,2	0,5	3,0	-	RSO 0220 0295 032 C0
* 22,0 ⁽²⁾	33,0	4,2	0,5	4,0	OR 120	RSO 0220 0330 042 CN
* 25,0 ⁽¹⁾	32,5	3,2	0,5	3,0	-	RSO 0250 0325 032 C0
* 25,0 ⁽²⁾	36,0	4,2	0,5	4,0	OR 122	RSO 0250 0360 042 CN
* 26,5 ⁽¹⁾	34,0	3,2	0,5	3,0	-	RSO 0265 0340 032 C0
* 28,0 ⁽²⁾	39,0	4,2	0,5	4,0	OR 124	RSO 0280 0390 042 CN
* 32,0 ⁽²⁾	43,0	4,2	0,5	4,0	OR 127	RSO 0320 0430 042 CN
* 36,0 ⁽²⁾	47,0	4,2	0,5	4,0	OR 129	RSO 0360 0470 042 CN
* 40,0 ⁽²⁾	51,0	4,2	0,5	4,0	OR 132	RSO 0400 0510 042 CN
* 40,0	55,5	6,3	0,9	5,0	OR 224	RSO 0400 0555 063 CN
* 45,0	56,0	4,2	0,5	4,0	OR 135	RSO 0450 0560 042 CN
45,0	60,5	6,3	0,9	5,0	OR 226	RSO 0450 0605 063 CN
* 50,0	61,0	4,2	0,5	4,0	OR 138	RSO 0500 0610 042 CN
50,0	65,5	6,3	0,9	5,0	OR 227	RSO 0500 0655 063 CN
55,0	66,0	4,2	0,5	4,0	OR 141	RSO 0550 0660 042 CN
55,0	70,5	6,3	0,5	4,0	OR 229	RSO 0550 0705 063 CN
* 56,0	67,0	4,2	0,5	4,0	OR 142	RSO 0560 0670 042 CN
* 56,0	71,5	6,3	0,9	5,0	OR 229	RSO 0560 0715 063 CN
* 63,0	74,0	4,2	0,5	4,0	OR 146	RSO 0630 0740 042 CN
* 63,0	78,5	6,3	0,9	5,0	OR 231	RSO 0630 0785 063 CN

d _{h9}	D _{H10}	E _{+0,2}	R	C	o-ring	ARTIKEL / ITEM
65,0	80,5	6,3	0,9	5,0	OR 232	RSO 0650 0805 063 CN
* 70,0	85,5	6,3	0,9	5,0	OR 234	RSO 0700 0855 063 CN
75,0	86,0	4,2	0,5	4,0	OR 152	RSO 0750 0860 042 CN
75,0	90,5	6,3	0,9	5,0	OR 236	RSO 0750 0905 063 CN
* 80,0	95,5	6,3	0,9	5,0	OR 237	RSO 0800 0955 063 CN
* 90,0	105,5	6,3	0,9	5,0	OR 240	RSO 0900 1055 063 CN
95,0	110,5	6,3	0,9	5,0	OR 242	RSO 0950 1105 063 CN
* 100,0	115,5	6,3	0,9	5,0	OR 243	RSO 1000 1155 063 CN
105,0	120,5	6,3	0,9	5,0	OR 245	RSO 1050 1205 063 CN
110,0	125,5	6,3	0,9	5,0	OR 246	RSO 1100 1255 063 CN
115,0	130,5	6,3	0,9	5,0	OR 248	RSO 1150 1305 063 CN
120,0	135,5	6,3	0,9	5,0	OR 250	RSO 1200 1355 063 CN
130,0	145,5	6,3	0,9	5,0	OR 253	RSO 1300 1455 063 CN
135,0	150,5	6,3	0,9	5,0	OR 255	RSO 1350 1505 063 CN
* 140,0	155,5	6,3	0,9	5,0	OR 256	RSO 1400 1555 063 CN
145,0	160,5	6,3	0,9	5,0	OR 258	RSO 1450 1605 063 CN
150,0	165,5	6,3	0,9	5,0	OR 259	RSO 1500 1655 063 CN
* 160,0	175,5	6,3	0,9	5,0	OR 260	RSO 1600 1755 063 CN
* 160,0	181,0	8,1	0,9	7,0	OR 363	RSO 1600 1810 081 CN
* 180,0	195,5	6,3	0,9	5,0	OR 263	RSO 1800 1955 063 CN
190,0	205,5	6,3	0,9	5,0	OR 265	RSO 1900 2055 063 CN
200,0	215,5	6,3	0,9	5,0	OR 267	RSO 2000 2155 063 CN
* 200,0	221,0	8,1	0,9	7,0	OR 370	RSO 2000 2210 081 CN

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.

(1) = für Profilbreiten von 3,75 mm werden die RSO ohne O-Ring geliefert – for cross section 3.75mm RSO is supplied without o-ring

(2) = zur einfacheren Montage sind offene Einbauräume empfohlen – open groove housing is recommended for easier installation



RBR

RBR TYP PUFFERDICHTUNG

Beschreibung

Der Ring vom Typ RBR, der als Pufferring dient, wurde besonders entwickelt, um als Hauptdichtung in Kombination mit Dichtungen mit asymmetrischen Lippen zu arbeiten (s. RSA, Seite 30). Dieser Ring erlaubt der sekundären Dichtung immer unter Druck zu arbeiten. Er versichert keine vollständige Abdichtung zwischen zwei Dichtungen, wo eine Ölkammer entsteht. Dank des speziellen Profils des RBR-Rings wird der wachsende Druck im Zylinder freigesetzt, wenn ein bestimmter Wert erreicht wird. Es funktioniert wie ein Sicherheitsventil. Der Ring wurde ebenfalls konzipiert, um den Druckspitzen entgegenzuwirken.

Technische Daten

Druck:	<400 Bar bei einer Temperatur von 60°C
Geschwindigkeit:	<0.8 m/s
Temperatur:	von -35°C bis + 100°C, mit Spitzen bis 110°C
Flüssigkeiten:	Mineralöle von Typen HL und HLP (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO 93 Shore A mit hohem E-Modul, das für die Abdichtung wesentlich ist, optimalem Druckverformungsrest und guter Reibungsfestigkeit. Was den Extrusionsschutzring betrifft, schlagen wir thermoplastisches Harz (LO) mit hoher Zugfestigkeit vor. Stoffkode: CL

Montage

Die Montage erfolgt in einer geschlossenen Rille. Die Polyurethandichtung soll daher vor dem Extrusionsschutzring eingesetzt werden. Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

RBR TYPE BUFFER RING

Description

The RBR ring, working as buffer ring, has been specially designed to work as main seal, to be used in combination with asymmetrical lip seals (see RSA, page 30). Its function is to maintain working pressure for the second seal. It does not provide full sealing effect between the two seals, so an oil chamber with increasing pressure will thus be formed. This pressure will be released into the cylinder once a certain value is achieved thanks to the specific seal profile. The system works as relief valve with the task of avoiding pressure peaks.

Technical data

Pressure:	< 400 bar at a temperature of 60° C
Speed:	< 0.8 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100° C with peaks till 110° C
Fluids:	HL and HLP mineral oil (see table 3, page 14)

Material

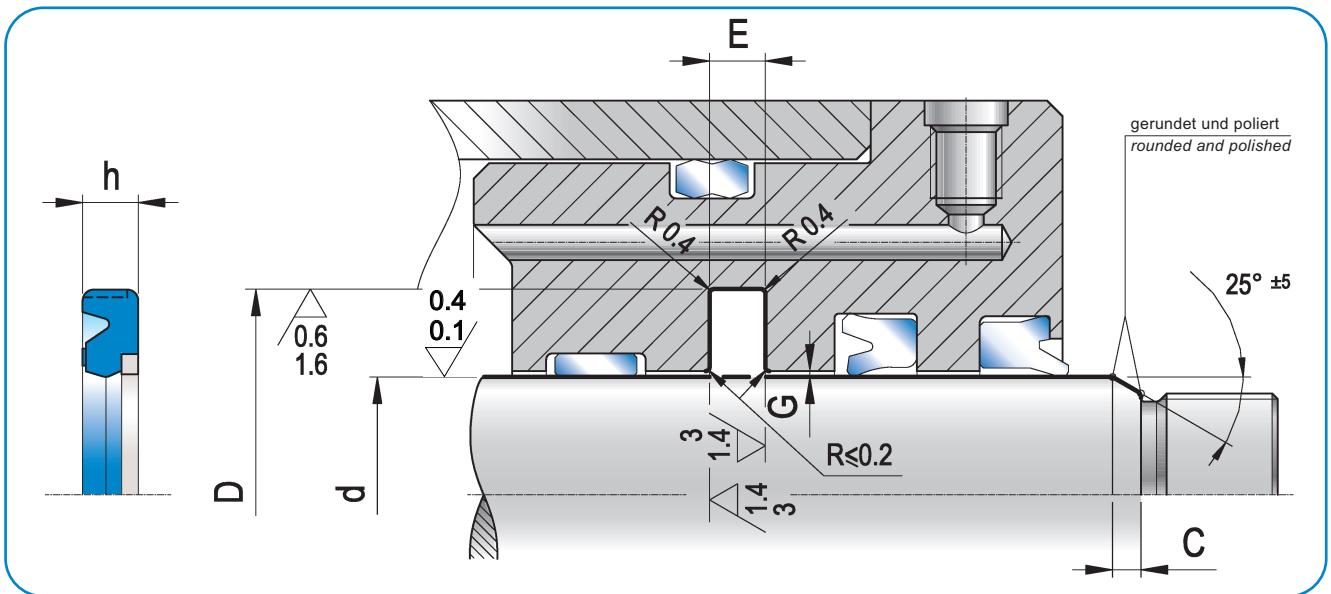
The proposed material is CO type polyurethane, with high elasticity modulus, fundamental for the sealing, low compression-set and high abrasion resistance. The hardness is 94 Shore A. The material proposed for the anti-extrusion ring is a thermoplastic resin (L7) with high tensile strength. Compound reference: CL

Assembling

The assembling is done in closed groove. The polyurethane seal must therefore be fitted before the anti-extrusion ring. For further information please refer to the installation instructions on page 63.



RBR



d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
45,0	60,5	5,9	6,3	5,5	RBR 0450 0605 063 CL
50,0	65,5	5,9	6,3	5,5	RBR 0500 0655 063 CL
55,0	70,5	5,9	6,3	5,5	RBR 0550 0705 063 CL
56,0	71,5	5,9	6,3	5,5	RBR 0560 0715 063 CL
60,0	75,5	5,9	6,3	5,5	RBR 0600 0755 063 CL
65,0	80,5	5,9	6,3	5,5	RBR 0650 0805 063 CL
63,0	78,5	5,9	6,3	5,5	RBR 0630 0785 063 CL
70,0	85,5	5,9	6,3	6,0	RBR 0700 0855 063 CL
75,0	90,5	5,9	6,3	6,0	RBR 0750 0905 063 CL
80,0	95,5	5,9	6,3	6,0	RBR 0800 0955 063 CL
85,0	100,5	5,9	6,3	6,0	RBR 0850 1005 063 CL
90,0	105,5	5,9	6,3	6,0	RBR 0900 1055 063 CL

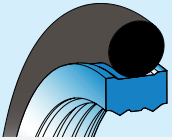
d _{h9}	D _{H10}	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
95,0	110,5	5,9	6,3	6,0	RBR 0950 1105 063 CL
100,0	115,5	5,9	6,3	6,0	RBR 1000 1155 063 CL
105,0	120,5	5,9	6,3	6,0	RBR 1050 1205 063 CL
110,0	125,5	5,9	6,3	6,0	RBR 1100 1255 063 CL
115,0	130,5	5,9	6,3	6,0	RBR 1150 1305 063 CL
120,0	135,5	5,9	6,3	6,0	RBR 1200 1355 063 CL
125,0	140,5	5,9	6,3	6,0	RBR 1250 1405 063 CL
130,0	145,5	5,9	6,3	6,0	RBR 1300 1455 063 CL
150,0	165,5	5,9	6,3	6,0	RBR 1500 1655 063 CL
170,0	185,5	5,9	6,3	6,0	RBR 1700 1855 063 CL
180,0	195,5	5,9	6,3	6,0	RBR 1800 1955 063 CL
200,0	220,5	7,6	8,1	7,5	RBR 2000 2205 081 CL

CL = CO (TPU 93 shore A) + L7 (TPE 72 Shore D)

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind.

Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



RSS

STANGENDICHTUNG TYP RSS

Beschreibung

Type RSS Stangendichtung wurde als einfach- oder doppelwirkende Primärdichtung entwickelt. Der O-Ring dabei wirkt statisch und spannt die Dichtung vor, welche dynamisch arbeitet.

Das Dichtungsprofil mit der Doppelspitze in Verbindung mit dem O-Ring als Vorspannelement erlaubt eine Dichtwirkung bereits bei niedrigem Systemdruck. Das Design des Dichtsystems verbessert die Ausrichtung der Komponenten und unterstützt dabei die Führungsringe.

Bei dieser Art von Dichtung gibt es keinen Blow-By-Effekt. Deshalb wird die Verwendung eines einwirkenden Abstreifers empfohlen.

Technische Daten

Druck:	< 250 bar mit CO Standard-Compound 93 Shore A und 60 °C.
Druck:	< 400 bar mit D0 Spezial-Compound 98 Shore A und 60 °C.
Druck:	< 500 bar mit E0 Alternativ-Compound 60 Shore D und 60 °C.
Geschwindigkeit:	< 0,8 m/s
Temperatur:	– 30 °C. bis + 110 °C. (Spitzen bis 120 °C.)
Medien:	Mineralöle und verwandte Medien (Seite 14, Tab. 3)

Material

Die vorgesehenen Werkstoffe sind verschiedene TPUs je nach Anwendungsbedingungen mit O-Ringen aus NBR 70 (NO).

Materialcode je nach Auslegung: CN oder alternativ DN, EN.

Montage

Um mögliche Beschädigungen bei der Montage zu vermeiden sollen alle Späne oder Grate am Gehäuse und der Kolbenstange entfernt sein. Die Dichtung sollte vor der Montage mit dem verwendeten Medium geschmiert sein, um einen leichteren Einbau der Stange zu haben.

Weitere Informationen zum Thema Montage sind auf Seite 63 zu finden.

RSS TYPE ROD SEAL

Description

The RSS-type rod seal has been designed as a primary seal, single or double-acting seal.

The O-ring performs a static sealing, at the same time energizing the polyurethane slipper, which performs the dynamic sealing.

The double peaks profile, thanks also to the energization of the OR, allows the sealing even at low pressures, while the central plane of the profile helps to keep the system aligned, providing an additional support point to the wear rings.

This type of profile doesn't allow the Blow-by effect, therefore it is recommended to use a unidirectional scraper only.

Technical data

Pressure:	< 250 bar with standard material 94 Shore A a 60°C (Co)
Pressure:	< 400 bar with alternative material 98 Shore A a 60°C (Do)
Pressure:	< 500 bar with alternative material 60 Shore D a 60°C (Eo)
Speed:	< 0,8 m/s
Temperature:	from - 30°C up to + 110°C with short peaks till 120°C
Fluid:	mineral fluids and oils (see table 3, page 14)

Material

Proposed materials are TPUs with different hardness according to the working pressure (CO/DO/EO).

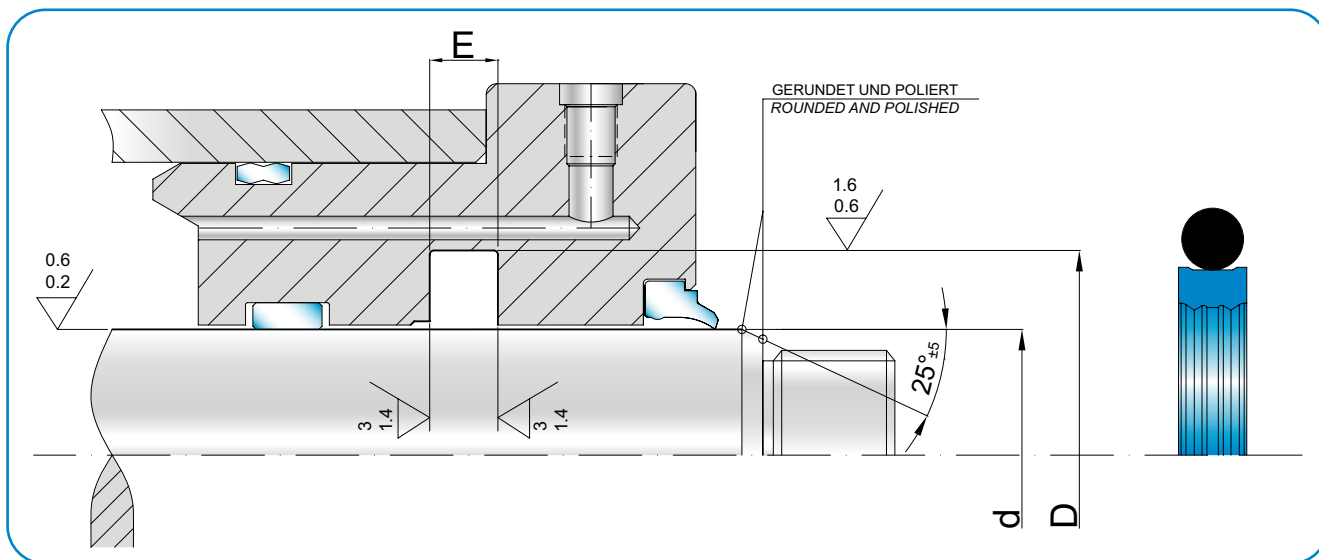
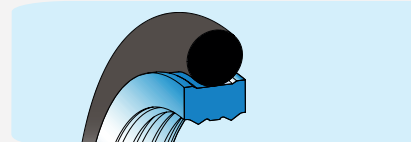
O-ring in NBR 70 (NO).

Compound reference: CN (or in alternative DN/EN)

Assembling

Installation is in annular closed groove.

The elasticity of the material allows the insertion in the seat. Remove machining burrs, to avoid damaging the seal. For further information please refer to the installation instruction on page 63

**RSS**

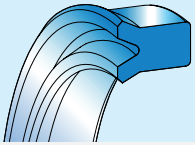
d _{H9}	D _{H9}	E _{+0,2}	O-R	C	ARTIKEL / ITEM
20,0	30,7	4,20	214	5,0	RSS 0200 0307 042 CN
22,0	32,7	4,20	215	5,0	RSS 0220 0327 042 CN
24,0	34,7	4,20	216	5,0	RSS 0240 0347 042 CN
25,0	32,3	3,20	122	5,0	RSS 0250 0323 032 CN
25,0	35,7	4,20	217	5,0	RSS 0250 0357 042 CN
26,0	36,7	4,20	218	5,0	RSS 0260 0367 042 CN
28,0	38,7	4,20	219	5,0	RSS 0280 0387 042 CN
30,0	40,7	4,20	220	5,0	RSS 0300 0407 042 CN
32,0	42,7	4,20	221	5,0	RSS 0320 0427 042 CN
35,0	45,7	4,20	222	5,0	RSS 0350 0457 042 CN
37,0	47,7	4,20	223	5,0	RSS 0370 0477 042 CN
38,0	53,1	6,30	327	5,0	RSS 0380 0531 063 CN
40,0	50,7	4,20	224	5,0	RSS 0400 0507 042 CN
40,0	55,1	6,30	328	5,0	RSS 0400 0551 063 CN
42,0	52,7	4,20	225	5,0	RSS 0420 0527 042 CN
42,0	57,1	6,30	328	5,0	RSS 0420 0571 063 CN
45,0	55,7	4,20	226	5,0	RSS 0450 0557 042 CN
45,0	60,1	6,30	329	5,0	RSS 0450 0601 063 CN

d _{H9}	D _{H9}	E _{+0,2}	O-R	C	ARTIKEL / ITEM
48,0	63,1	6,30	330	5,0	RSS 0480 0631 063 CN
50,0	65,1	6,30	331	5,0	RSS 0500 0651 063 CN
52,0	67,1	6,30	331	5,0	RSS 0520 0671 063 CN
52,0	67,1	6,30	331	5,0	RSS 0520 0671 063 CN
55,0	70,1	6,30	332	5,0	RSS 0550 0701 063 CN
58,0	73,1	6,30	333	5,0	RSS 0580 0731 063 CN
60,0	75,1	6,30	334	5,0	RSS 0600 0751 063 CN
65,0	80,1	6,30	335	5,0	RSS 0650 0801 063 CN
70,0	85,1	6,30	337	5,0	RSS 0700 0851 063 CN
75,0	90,1	6,30	339	5,0	RSS 0750 0901 063 CN
80,0	95,1	6,30	340	5,0	RSS 0800 0951 063 CN
85,0	100,1	6,30	342	5,0	RSS 0850 1001 063 CN
90,0	105,1	6,30	343	5,0	RSS 0900 1051 063 CN
95,0	110,1	6,30	345	7,0	RSS 0950 1101 063 CN
100,0	115,1	6,30	346	7,0	RSS 1000 1151 063 CN

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind.

Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



RPS

STANGENDICHTUNG / KOLBENDICHTUNG VOM TYP RPS

Beschreibung

Dank ihres symmetrischen Profils, kann die Dichtung vom Typ RPS sowohl als Stangen- als auch als Kolbendichtung angewendet werden, sowie für einfachwirkende und doppelwirkende Zylinder. Das mit gleichen Lippen ausgestattete Profil und die Rillentiefe gewährleisten auch bei niedrigem Druck niedrige Reibung und Linearbewegung..

Technische Daten

Druck:	<400 Bar bei einer Temperatur von 60°C
Geschwindigkeit:	<0,5 m/s
Temperatur:	von -35°C bis + 100°C, mit Spitzen bis +110°C
Flüssigkeiten:	hydraulische Mineralöle (siehe. Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und guter Reibungsfestigkeit. Die Härte ist 93 Shore A $\pm$ 2. Stoffkode: CO

Montage

Die Montage wird dank des hohen E-Moduls des Polyurethans erleichtert. Es wird empfohlen, die Dichtungen vor der Montage zu schmieren und Grat sowohl scharfe Kanten zu entfernen, die die Dichtung beschädigen würden. Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

RPS TYPE ROD/PISTON SEAL

Description

The RPS seal type, due to its symmetrical profile, can be used both for rod and piston sealing applications and for cylinders working with simple or double effect. The profile with equal lips and the deep groove ensures low friction and a linear movement even at low pressure.

Technical data

Pressure:	< 400 bar at a temperature of 60° C
Speed:	< 0,5 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100° C, with peaks till + 110° C
Fluids:	mineral hydraulic oils (see table 3, page 14)

Material

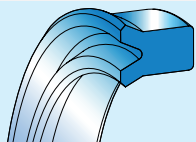
The proposed material is CO type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance. The hardness is 94 Shore A. Compound reference: CO

Assembling

The high modulus of elasticity of the polyurethane helps the assembling.

- It is recommended to lubricate the seals before installation
- eliminate any edges or flash which could damage the seal.

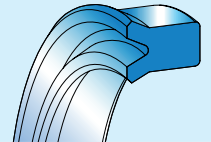
For further information please refer to the installation instructions on page 63.



RPS

d _{h11} d _{1h9}	D _{H9} D _{1H10}	h	E _{+0,2}	d _{2**}	C	ARTIKEL / ITEM
17,0	25,0	10,0	11,0	21,0	3,0	RPS 0170 0250 100 C0
18,0	25,0	5,0	5,5	21,5	3,5	RPS 0180 0250 050 C0
18,0	26,0	6,5	7,5	22,0	3,5	RPS 0180 0260 065 C0
18,0	28,0	6,0	7,0	23,0	4,0	RPS 0180 0280 060 C0
18,0	28,0	8,0	9,0	23,0	4,0	RPS 0180 0280 080 C0
18,0	30,0	8,0	9,0	24,0	5,0	RPS 0180 0300 080 C0
19,0	25,0	6,0	7,0	22,0	3,0	RPS 0190 0250 060 C0
20,0	28,0	4,0	5,0	24,0	3,5	RPS 0200 0280 040 C0
20,0	28,0	4,5	5,0	24,0	3,5	RPS 0200 0280 045 C0
20,0	28,0	5,7	6,0	24,0	3,5	RPS 0200 0280 057 C0
20,0	30,0	8,0	9,0	25,0	4,0	RPS 0200 0300 080 C0
20,0	30,0	10,0	11,0	25,0	4,0	RPS 0200 0300 100 C0
20,0	32,0	7,5	8,5	26,0	5,0	RPS 0200 0320 075 C0
20,0	35,0	12,0	13,0	27,5	5,0	RPS 0200 0350 120 C0
20,0	40,0	10,0	11,0	30,0	7,0	RPS 0200 0400 100 C0
20,0	40,0	12,0	13,0	30,0	7,0	RPS 0200 0400 120 C0
22,0	28,0	4,5	5,5	25,0	3,0	RPS 0220 0280 045 C0
22,0	28,0	8,0	9,0	25,0	3,0	RPS 0220 0280 080 C0
22,0	30,0	6,0	7,0	26,0	3,5	RPS 0220 0300 060 C0
22,0	30,0	10,0	11,0	26,0	3,5	RPS 0220 0300 100 C0
22,0	32,0	8,0	9,0	27,0	4,0	RPS 0220 0320 080 C0
22,0	32,0	10,0	11,0	27,0	4,0	RPS 0220 0320 100 C0
22,0	35,0	10,0	11,0	28,5	5,0	RPS 0220 0350 100 C0
22,0	40,0	10,0	11,0	31,0	6,0	RPS 0220 0400 100 C0
24,0	32,0	4,0	5,0	28,0	3,5	RPS 0240 0320 040 C0
24,0	32,0	7,0	8,0	28,0	3,5	RPS 0240 0320 070 C0
25,0	35,0	5,0	6,0	30,0	4,0	RPS 0250 0350 050 C0
25,0	35,0	8,0	9,0	30,0	4,0	RPS 0250 0350 080 C0
25,0	35,0	10,0	11,0	30,0	4,0	RPS 0250 0350 100 C0
25,0	38,0	10,0	11,0	31,5	5,0	RPS 0250 0380 100 C0
25,0	40,0	10,0	11,0	32,5	5,0	RPS 0250 0400 100 C0
28,0	32,8	3,0	4,0	30,4	3,0	RPS 0280 0328 030 C0
28,0	35,0	5,0	5,5	31,5	3,0	RPS 0280 0350 050 C0
28,0	36,0	5,7	6,3	33,0	4,0	RPS 0280 0360 057 C0
28,0	36,0	6,5	7,5	32,0	3,5	RPS 0280 0360 065 C0
28,0	38,0	5,7	6,3	33,0	4,0	RPS 0280 0380 057 C0
28,0	38,0	8,0	9,0	33,0	4,0	RPS 0280 0380 080 C0
28,0	40,0	10,0	11,0	34,0	5,0	RPS 0280 0400 100 C0
30,0	38,0	6,0	6,5	34,0	4,0	RPS 0300 0380 060 C0
30,0	38,0	7,2	8,0	34,0	4,0	RPS 0300 0380 072 C0
30,0	40,0	5,0	5,5	35,0	5,0	RPS 0300 0400 050 C0
30,0	40,0	7,0	8,0	35,0	5,0	RPS 0300 0400 070 C0
30,0	40,0	10,0	11,0	35,0	5,0	RPS 0300 0400 100 C0
30,0	42,0	9,0	10,0	36,0	5,5	RPS 0300 0420 090 C0
30,0	42,0	10,0	11,0	36,0	5,5	RPS 0300 0420 100 C0

d _{h11} d _{1h9}	D _{H9} D _{1H10}	h	E _{+0,2}	d _{2**}	C	ARTIKEL / ITEM
30,0	45,0	10,0	11,0	37,5	6,0	RPS 0300 0450 100 C0
30,0	50,0	10,0	11,0	40,0	7,0	RPS 0300 0500 100 C0
30,0	50,0	12,0	13,0	40,0	7,0	RPS 0300 0500 120 C0
32,0	40,0	5,5	6,0	36,0	4,0	RPS 0320 0400 055 C0
32,0	40,0	5,7	6,3	36,0	4,0	RPS 0320 0400 057 C0
32,0	40,0	8,0	9,0	36,0	4,0	RPS 0320 0400 080 C0
32,0	42,0	7,0	8,0	37,0	5,0	RPS 0320 0420 070 C0
32,0	42,0	10,0	11,0	37,0	5,0	RPS 0320 0420 100 C0
32,0	45,0	10,0	11,0	38,5	5,5	RPS 0320 0450 100 C0
32,0	50,0	12,0	13,0	41,0	6,5	RPS 0320 0500 120 C0
35,0	45,0	8,0	9,0	40,0	5,0	RPS 0350 0450 080 C0
35,0	45,0	10,0	11,0	40,0	5,0	RPS 0350 0450 100 C0
35,0	48,0	10,0	11,0	41,5	5,5	RPS 0350 0480 100 C0
35,0	50,0	10,0	11,0	42,5	6,0	RPS 0350 0500 100 C0
35,0	55,0	10,0	11,0	45,0	7,0	RPS 0350 0550 100 C0
36,0	46,0	7,0	8,0	41,0	5,0	RPS 0360 0460 070 C0
38,0	45,0	5,0	5,5	41,5	3,5	RPS 0380 0450 050 C0
38,0	50,0	9,0	10,0	44,0	5,5	RPS 0380 0500 090 C0
38,0	55,0	10,0	11,0	46,5	6,5	RPS 0380 0550 100 C0
40,0	50,0	6,0	7,0	45,0	5,0	RPS 0400 0500 060 C0
40,0	50,0	6,5	7,5	45,0	5,0	RPS 0400 0500 065 C0
40,0	50,0	7,0	8,0	45,0	5,0	RPS 0400 0500 070 C0
40,0	50,0	8,0	9,0	45,0	5,0	RPS 0400 0500 080 C0
40,0	50,0	10,0	11,0	45,0	5,0	RPS 0400 0500 100 C0
40,0	55,0	10,0	11,0	47,5	6,0	RPS 0400 0550 100 C0
40,0	56,0	10,0	11,0	48,0	6,0	RPS 0400 0560 100 C0
40,0	60,0	10,0	11,0	50,0	7,0	RPS 0400 0600 100 C0
40,0	60,0	13,0	14,0	50,0	7,0	RPS 0400 0600 130 C0
42,0	52,0	9,0	10,0	47,0	5,0	RPS 0420 0520 090 C0
45,0	55,0	6,0	7,0	50,0	5,0	RSP 0450 0550 060 C0
45,0	55,0	6,5	7,5	50,0	5,0	RSP 0450 0550 065 C0
45,0	55,0	10,0	11,0	50,0	5,0	RPS 0450 0550 100 C0
45,0	60,0	10,0	11,0	52,5	6,0	RPS 0450 0600 100 C0
45,0	63,0	10,0	11,0	54,0	6,5	RPS 0450 0630 100 C0
45,0	65,0	10,0	11,0	55,0	7,0	RPS 0450 0650 100 C0
45,0	65,0	12,0	13,0	55,0	7,0	RPS 0450 0650 120 C0
48,0	58,0	10,0	11,0	53,0	5,0	RPS 0480 0580 100 C0
50,0	60,0	10,0	11,0	55,0	5,0	RPS 0500 0600 100 C0
50,0	60,0	11,0	12,0	55,0	5,0	RPS 0500 0600 110 C0
50,0	63,0	6,0	7,0	56,5	5,5	RPS 0500 0630 060 C0
50,0	65,0	10,0	11,0	57,5	6,0	RPS 0500 0650 100 C0
50,0	70,0	10,0	11,0	60,0	7,0	RPS 0500 0700 100 C0
50,0	70,0	12,0	13,0	60,0	7,0	RPS 0500 0700 120 C0
52,0	57,0	2,5	3,0	54,5	5,0	RPS 0520 0570 025 C0
53,0	63,0	6,5	7,5	58,0	5,0	RPS 0530 0630 065 C0

**RPS**

d _{h11} d _{1h9}	D _{H9} D _{1H10}	h	E _{+0,2}	d _{2**}	C	ARTIKEL / ITEM
55,0	65,0	10,0	11,0	60,0	5,0	RPS 0550 0650 100 C0
55,0	65,0	12,0	13,0	60,0	5,0	RPS 0550 0650 120 C0
55,0	70,0	12,0	13,0	62,5	6,0	RPS 0550 0700 120 C0
55,0	75,0	12,0	13,0	65,0	7,0	RPS 0550 0750 120 C0
56,0	66,0	10,0	11,0	61,0	5,0	RPS 0560 0660 100 C0
56,0	68,0	7,0	8,0	62,0	5,0	RPS 0560 0680 070 C0
56,0	71,0	10,0	11,0	63,5	6,0	RPS 0560 0710 100 C0
60,0	68,0	8,0	9,0	64,0	5,0	RPS 0600 0680 080 C0
60,0	70,0	6,0	7,0	65,0	5,0	RPS 0600 0700 060 C0
60,0	70,0	8,0	9,0	65,0	5,0	RPS 0600 0700 080 C0
60,0	70,0	10,0	11,0	65,0	5,0	RPS 0600 0700 100 C0
60,0	70,0	12,0	13,0	65,0	5,0	RPS 0600 0700 120 C0
60,0	75,0	10,0	11,0	67,5	6,0	RPS 0600 0750 100 C0
60,0	75,0	12,0	13,0	67,5	6,0	RPS 0600 0750 120 C0
60,0	80,0	10,0	11,0	70,0	7,0	RPS 0600 0800 100 C0
60,0	80,0	12,0	13,0	70,0	7,0	RPS 0600 0800 120 C0
63,0	75,0	10,0	11,0	69,0	5,5	RPS 0630 0750 100 C0
63,0	78,0	10,0	11,0	70,5	6,0	RPS 0630 0780 100 C0
63,0	80,0	10,0	11,0	71,5	6,5	RPS 0630 0800 100 C0
65,0	75,0	12,0	13,0	70,0	5,0	RPS 0650 0750 120 C0
65,0	80,0	10,0	11,0	72,5	6,0	RPS 0650 0800 100 C0
65,0	80,0	11,0	12,0	72,5	6,0	RPS 0650 0800 110 C0
65,0	80,0	12,0	13,0	72,5	6,0	RPS 0650 0800 120 C0
65,0	85,0	10,0	11,0	75,0	7,0	RPS 0650 0850 100 C0
65,0	85,0	12,0	13,0	75,0	7,0	RPS 0650 0850 120 C0
66,0	76,0	8,0	9,0	71,0	5,0	RPS 0660 0760 080 C0
67,0	77,0	12,0	13,0	72,0	5,0	RPS 0670 0770 120 C0
70,0	80,0	7,0	8,0	75,0	5,0	RPS 0700 0800 070 C0
70,0	80,0	8,0	9,0	75,0	5,0	RPS 0700 0800 080 C0
70,0	80,0	10,0	11,0	75,0	5,0	RPS 0700 0800 100 C0
70,0	80,0	12,0	13,0	75,0	5,0	RPS 0700 0800 120 C0
70,0	85,0	10,0	11,0	77,5	6,0	RPS 0700 0850 100 C0
70,0	85,0	12,0	13,0	77,5	6,0	RPS 0700 0850 120 C0
70,0	90,0	10,0	11,0	80,0	7,0	RPS 0700 0900 100 C0
70,0	90,0	12,0	13,0	80,0	7,0	RPS 0700 0900 120 C0
75,0	85,0	10,0	11,0	80,0	5,0	RPS 0750 0850 100 C0
75,0	85,0	12,0	13,0	80,0	5,0	RPS 0750 0850 120 C0
75,0	90,0	10,0	11,0	82,5	6,0	RPS 0750 0900 100 C0
75,0	90,0	12,0	13,0	82,5	6,0	RPS 0750 0900 120 C0
75,0	95,0	12,0	13,0	85,0	7,0	RPS 0750 0950 120 C0
75,0	95,0	13,5	14,5	85,0	7,0	RPS 0750 0950 135 C0
80,0	90,0	7,0	8,0	85,0	5,0	RPS 0800 0900 070 C0

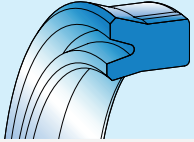
d _{h11} d _{1h9}	D _{H9} D _{1H10}	h	E _{+0,2}	d _{2**}	C	ARTIKEL / ITEM
80,0	90,0	10,0	11,0	85,0	5,0	RPS 0800 0900 100 C0
80,0	90,0	12,0	13,0	85,0	5,0	RPS 0800 0900 120 C0
80,0	95,0	12,0	13,0	87,5	6,0	RPS 0800 0950 120 C0
80,0	100,0	10,0	11,0	90,0	7,0	RPS 0800 1000 100 C0
80,0	100,0	12,0	13,0	90,0	7,0	RPS 0800 1000 120 C0
85,0	95,0	8,5	9,5	90,0	5,0	RPS 0850 0950 085 C0
85,0	95,0	12,0	13,0	90,0	5,0	RPS 0850 0950 120 C0
85,0	100,0	9,0	10,0	92,5	6,0	RPS 0850 1000 090 C0
85,0	100,0	12,0	13,0	92,5	6,0	RPS 0850 1000 120 C0
85,0	105,0	12,0	13,0	95,0	7,0	RPS 0850 1050 120 C0
90,0	100,0	7,0	8,0	95,0	5,0	RPS 0900 1000 070 C0
90,0	100,0	8,0	9,0	95,0	5,0	RPS 0900 1000 080 C0
90,0	100,0	10,5	11,5	95,0	5,0	RPS 0900 1000 105 C0
90,0	100,0	12,0	13,0	95,0	5,0	RPS 0900 1000 120 C0
90,0	105,0	12,0	13,0	97,5	6,0	RPS 0900 1050 120 C0
90,0	110,0	12,0	13,0	100,0	7,0	RPS 0900 1100 120 C0
90,0	110,0	18,0	19,0	100,0	7,0	RPS 0900 1100 180 C0
95,0	105,0	12,0	13,0	100,0	5,0	RPS 0950 1050 120 C0
95,0	110,0	12,0	13,0	102,5	6,0	RPS 0950 1100 120 C0
95,0	110,0	12,5	13,5	102,5	6,0	RPS 0950 1100 125 C0
95,0	110,0	15,0	16,0	102,5	6,0	RPS 0950 1100 150 C0
95,0	112,0	11,0	12,0	103,5	6,5	RPS 0950 1120 110 C0
95,0	115,0	12,0	13,0	105,0	7,0	RPS 0950 1150 120 C0
95,0	115,0	18,0	19,0	105,0	7,0	RPS 0950 1150 180 C0
100,0	115,0	12,0	13,0	107,5	6,0	RPS 1000 1150 120 C0
100,0	120,0	12,0	13,0	110,0	7,0	RPS 1000 1200 120 C0
100,0	120,0	15,0	14,0	110,0	7,0	RPS 1000 1200 150 C0
100,0	125,0	15,0	16,0	112,5	8,0	RPS 1000 1250 150 C0
105,0	125,0	12,0	13,0	115,0	7,0	RPS 1050 1250 120 C0
105,0	125,0	15,0	16,0	115,0	7,0	RPS 1050 1250 150 C0
110,0	130,0	15,0	16,0	120,0	7,0	RPS 1100 1300 150 C0
120,0	140,0	12,0	13,0	130,0	7,0	RPS 1200 1400 120 C0
120,0	140,0	15,0	16,0	130,0	7,0	RPS 1200 1400 150 C0
125,0	140,0	15,0	16,0	132,5	6,0	RPS 1250 1400 150 C0
130,0	150,0	15,0	16,0	140,0	7,0	RPS 1300 1500 150 C0
170,0	190,0	15,0	16,0	180,0	7,0	RPS 1700 1900 150 C0
200,0	220,0	12,0	13,0	210,0	7,0	RPS 2000 2200 120 C0

Dichtungstypen MAD und CSC sind auch für Durchmesser > 200 verfügbar und werden in unserem Werk Macma hergestellt. Details auf Seite 328.

Seals type MAD and type CSC, produced by Macma, are available for diameters bigger than 200 mm, program range at page 328

* Den Normen ISO/DIN 5597 und ISO 5597/1 entsprechend – in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms

** dargestellter Durchmesser d2 des Haltebundes kann nach Montagenotwendigkeiten geändert werden – hook diameter which could be modified according to mounting demand



PSA

KOLBENDICHTUNG VOM TYP PSA

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ PSA wurde für Kolbeneinsätze entwickelt und ist sowohl für einfachwirkende als auch für doppeltwirkende Anwendungen geeignet. Sie ist mit asymmetrischen Lippen versehen, was den Kontakt mit der Buchse selbst bei schweren Fluchtungsfehlern immer gewährleistet. Dank des hohen E-Moduls des Stoffes kann die elastische Montage in einer halbgeöffneten Rille erfolgen.

Technische Daten

Druck:	<400 Bar bei einer Temperatur von 60°C
Geschwindigkeit:	<0.5 m/s
Temperatur:	von -35°C bis +100°C, mit Spitzen bis 110°C
Flüssigkeiten:	Öle aus Mineralbase (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hoher Verschleißfestigkeit. Er besitzt eine Härte von 93 Shore $\pm$ 2. Stoffkode: CO

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Kolben entfernen, wo die Dichtung montiert werden soll. Eine Einführschräggkante auf der Buchse erhalten, um die Kolbeneinführung zu erleichtern. Die Dichtung vor der Montage schmieren. Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

PSA TYPE PISTON SEAL

Description

The PSA seal type has been conceived to work on the piston and it can be used for simple or double effect. Its has asymmetrical lips which ensure a continuous contact with the bore, even in case of high misalignments. Thanks to the high elastic modulus of the material the installation is done in semi-open groove.

Technical data

Pressure:	< 400 bar at a temperature of 60° C
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100° C, with peaks till 110° C
Fluids:	mineral-based oils and fuels (see table 3, page 14)

Material

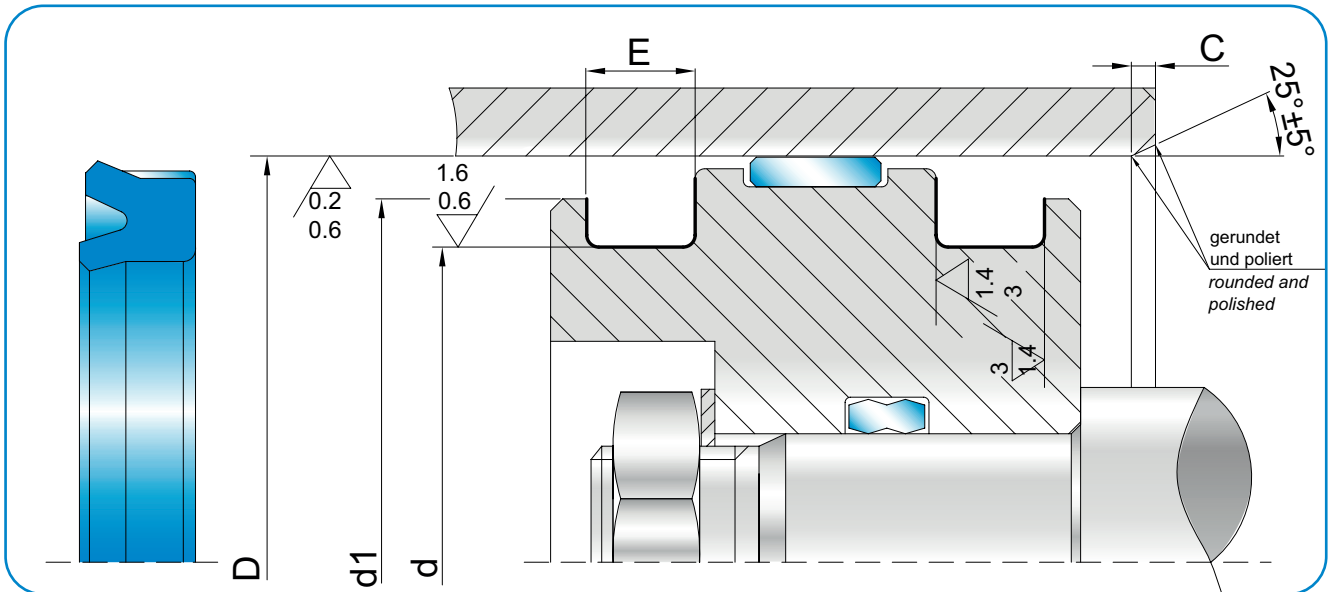
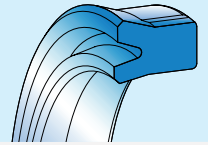
The material used is CO polyurethane with a high modulus of elasticity, low compression set and high wear resistance. Hardness is 94 Shore A. Compound reference: CO

Assembling

Remove any flash or cutting edges on the piston where the seal is housed. Provide a lead-in chamfer in the bore to have an easier piston insertion. Lubricate the packing before installation. For further information please refer to the installation instructions on page 63.



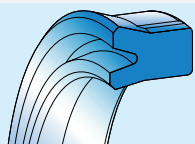
PSA



D _{H9}	d _{H9}	h	E _{+0,2}	d ₁ *	C	ARTIKEL / ITEM			
20,0	12,0	6,5	7,5	15,0	4,0	PSA	0200	0120	065 C0
20,0	14,0	5,5	6,0	17,0	3,5	PSA	0200	0140	055 C0
22,0	12,0	8,0	9,0	16,0	5,0	PSA	0220	0120	080 C0
22,0	14,0	5,0	5,5	16,0	5,0	PSA	0220	0140	050 C0
25,0	15,0	8,0	9,0	19,0	5,0	PSA	0250	0150	080 C0
25,0	18,0	5,0	6,0	22,0	5,0	PSA	0250	0180	050 C0
28,0	20,0	7,0	8,0	24,0	5,0	PSA	0280	0200	070 C0
30,0	20,0	8,0	9,0	24,0	5,0	PSA	0300	0200	080 C0
30,0	22,0	6,5	7,0	26,0	5,0	PSA	0300	0220	065 C0
32,0	19,3	7,0	8,0	21,3	5,0	PSA	0320	0193	070 C0
32,0	22,0	10,0	11,0	26,0	5,0	PSA	0320	0220	100 C0
32,0	24,0	5,7	6,3	28,0	4,0	PSA	0320	0240	057 C0
32,0	26,0	5,0	6,0	28,0	3,5	PSA	0320	0260	050 C0
34,0	28,0	5,0	6,0	32,0	3,5	PSA	0340	0280	050 C0
35,0	20,0	10,0	11,0	25,0	5,5	PSA	0350	0200	100 C0
35,0	25,0	8,0	9,0	29,0	5,0	PSA	0350	0250	080 C0
37,0	21,0	12,0	13,0	25,0	6,0	PSA	0370	0210	120 C0
40,0	25,0	10,0	11,0	30,0	6,0	PSA	0400	0250	100 C0
40,0	27,3	7,0	8,0	29,3	5,0	PSA	0400	0273	070 C0
40,0	30,0	6,5	7,5	34,0	5,0	PSA	0400	0300	065 C0
40,0	30,0	10,0	11,0	34,0	5,0	PSA	0400	0300	100 C0
40,0	32,0	5,5	6,5	36,0	4,0	PSA	0400	0320	055 C0
40,0	32,0	4,0	5,0	36,0	4,0	PSA	0400	0320	040 C0
40,0	32,0	8,0	9,0	36,0	4,0	PSA	0400	0320	080 C0
42,0	32,0	10,0	11,0	36,0	5,0	PSA	0420	0320	100 C0
45,0	30,0	10,0	11,0	35,0	6,0	PSA	0450	0300	100 C0
45,0	30,0	12,0	13,0	35,0	6,0	PSA	0450	0300	120 C0

* dargestellter Durchmesser d₁ des Haltebundes kann nach Montagenotwendigkeiten geändert werden

* recommended hook diameter which could be modified according to mounting demand

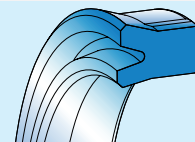


PSA

D _{H9}	d _{h9}	h	E _{+0,2}	d ₁ *	C	ARTIKEL / ITEM				
50,0	30,0	12,0	13,0	35,0	7,0	PSA	0500	0300	120	CO
50,0	32,0	10,0	11,0	37,0	6,5	PSA	0500	0320	100	CO
50,0	35,0	8,5	9,5	40,0	6,0	PSA	0500	0350	085	CO
50,0	35,0	10,0	11,0	40,0	6,0	PSA	0500	0350	100	CO
50,0	35,0	12,0	13,0	40,0	6,0	PSA	0500	0350	120	CO
50,0	40,0	5,0	5,5	44,0	5,0	PSA	0500	0400	050	CO
50,0	40,0	7,3	8,0	44,0	5,0	PSA	0500	0400	073	CO
50,0	40,0	10,0	11,0	44,0	5,0	PSA	0500	0400	100	CO
50,0	42,0	5,5	6,0	45,0	4,0	PSA	0500	0420	055	CO
50,0	42,0	8,0	9,0	45,0	4,0	PSA	0500	0420	080	CO
55,0	40,0	10,0	11,0	45,0	6,0	PSA	0550	0400	100	CO
56,0	45,0	7,0	8,0	50,0	6,0	PSA	0560	0450	040	CO
60,0	40,0	12,0	13,0	45,0	7,0	PSA	0600	0400	120	CO
60,0	45,0	10,0	11,0	50,0	6,0	PSA	0600	0450	100	CO
60,0	45,0	12,0	13,0	50,0	6,0	PSA	0600	0450	120	CO
60,0	50,0	7,0	8,0	54,0	5,0	PSA	0600	0500	070	CO
60,0	50,0	10,0	11,0	54,0	5,0	PSA	0600	0500	100	CO
63,0	43,0	12,0	13,0	47,0	7,0	PSA	0630	0430	120	CO
63,0	45,0	12,0	13,0	50,0	6,0	PSA	0630	0450	120	CO
63,0	48,0	6,5	7,5	53,0	6,5	PSA	0630	0480	065	CO
63,0	48,0	10,0	11,0	53,0	6,0	PSA	0630	0480	100	CO
63,0	48,0	12,0	13,0	53,0	6,0	PSA	0630	0480	120	CO
63,0	53,0	6,0	7,0	57,0	5,0	PSA	0630	0530	060	CO
63,0	53,0	7,0	8,0	57,0	5,0	PSA	0630	0530	070	CO
63,0	53,0	12,0	13,0	57,0	5,0	PSA	0630	0530	120	CO
65,0	45,0	12,0	13,0	50,0	7,0	PSA	0650	0450	120	CO
65,0	50,0	10,0	11,0	55,0	6,0	PSA	0650	0500	100	CO
65,0	50,0	12,0	13,0	55,0	6,0	PSA	0650	0500	120	CO
70,0	40,0	11,0	12,0	45,0	7,0	PSA	0700	0400	110	CO
70,0	50,0	12,0	13,0	55,0	7,0	PSA	0700	0500	120	CO
70,0	55,0	9,5	10,5	60,0	6,0	PSA	0700	0550	095	CO
70,0	55,0	12,0	13,0	60,0	6,0	PSA	0700	0550	120	CO
70,0	60,0	6,0	7,0	64,0	5,0	PSA	0700	0600	060	CO
70,0	60,0	7,0	8,0	64,0	5,0	PSA	0700	0600	070	CO
70,0	60,0	12,0	13,0	64,0	5,0	PSA	0700	0600	120	CO
70,0	62,0	7,5	8,5	65,0	4,5	PSA	0700	0620	075	CO
75,0	55,0	13,5	14,5	60,0	7,0	PSA	0750	0550	135	CO
75,0	65,0	7,0	8,0	69,0	5,0	PSA	0750	0650	070	CO
75,0	65,0	10,0	11,0	69,0	5,0	PSA	0750	0650	100	CO
80,0	60,0	12,0	13,0	65,0	7,0	PSA	0800	0600	120	CO
80,0	64,0	12,0	13,0	69,0	6,0	PSA	0800	0640	120	CO
80,0	65,0	12,0	13,0	70,0	6,0	PSA	0800	0650	120	CO
80,0	68,0	8,5	9,5	72,0	5,5	PSA	0800	0680	085	CO
80,0	70,0	6,0	7,0	74,0	5,0	PSA	0800	0700	060	CO
80,0	70,0	7,0	8,0	74,0	5,0	PSA	0800	0700	070	CO



PSA



D _{H9}	d _{H9}	h	E _{+0,2}	d ₁ *	C	ARTIKEL / ITEM			
80,0	70,0	12,0	13,0	74,0	5,0	PSA	0800	0700	120 C0
85,0	65,0	12,0	13,0	70,0	7,0	PSA	0850	0650	120 C0
85,0	65,0	13,5	14,5	70,0	7,0	PSA	0850	0650	135 C0
85,0	70,0	12,0	13,0	75,0	6,0	PSA	0850	0700	120 C0
85,0	75,0	10,0	11,0	79,0	5,0	PSA	0850	0750	100 C0
90,0	70,0	12,0	13,0	75,0	7,0	PSA	0900	0700	120 C0
90,0	70,0	13,5	14,5	75,0	7,0	PSA	0900	0700	135 C0
90,0	75,0	12,0	13,0	80,0	6,0	PSA	0900	0750	120 C0
90,0	80,0	10,0	11,0	84,0	5,0	PSA	0900	0800	100 C0
95,0	80,0	12,0	13,0	85,0	6,0	PSA	0950	0800	120 C0
95,0	85,0	7,0	8,0	89,0	5,0	PSA	0950	0850	070 C0
100,0	80,0	10,0	11,0	85,0	7,0	PSA	1000	0800	100 C0
100,0	80,0	12,0	13,0	85,0	7,0	PSA	1000	0800	120 C0
100,0	85,0	12,0	13,0	90,0	6,0	PSA	1000	0850	120 C0
100,0	88,0	8,5	9,5	93,0	5,5	PSA	1000	0880	085 C0
100,0	90,0	7,0	8,0	94,0	5,0	PSA	1000	0900	070 C0
100,0	90,0	8,0	9,0	94,0	5,0	PSA	1000	0900	080 C0
105,0	90,0	12,0	13,0	95,0	6,0	PSA	1050	0900	120 C0
110,0	90,0	12,0	13,0	95,0	7,0	PSA	1100	0900	120 C0
110,0	95,0	12,0	13,0	100,0	6,0	PSA	1100	0950	120 C0
110,0	100,0	8,0	9,0	105,0	6,0	PSA	1100	1000	080 C0
115,0	95,0	15,0	16,0	105,0	7,0	PSA	1150	0950	150 C0
115,0	100,0	12,0	13,0	105,0	6,0	PSA	1150	1000	120 C0
120,0	100,0	12,0	13,0	105,0	7,0	PSA	1200	1000	120 C0
120,0	105,0	12,0	13,0	110,0	6,0	PSA	1200	1050	120 C0
125,0	100,0	15,0	16,0	105,0	8,0	PSA	1250	1000	150 C0
125,0	105,0	12,0	13,0	110,0	7,0	PSA	1250	1050	120 C0
125,0	105,0	15,0	16,0	110,0	7,0	PSA	1250	1050	150 C0
125,0	110,0	10,0	11,0	115,0	6,0	PSA	1250	1100	100 C0
130,0	110,0	15,0	16,0	115,0	7,0	PSA	1300	1100	150 C0
140,0	120,0	12,0	13,0	125,0	7,0	PSA	1400	1200	120 C0
140,0	120,0	15,0	16,0	125,0	7,0	PSA	1400	1200	150 C0
150,0	130,0	15,0	16,0	135,0	7,0	PSA	1500	1300	150 C0
160,0	140,0	11,5	12,5	145,0	7,0	PSA	1600	1400	115 C0
160,0	140,0	15,0	16,0	145,0	7,0	PSA	1600	1400	150 C0
180,0	160,0	11,5	12,5	165,0	7,0	PSA	1800	1600	115 C0
180,0	160,0	15,0	16,0	165,0	7,0	PSA	1800	1600	150 C0
200,0	170,0	19,0	20,0	175,0	8,0	PSA	2000	1700	190 C0
200,0	180,0	12,0	13,0	185,0	8,0	PSA	2000	1800	120 C0
220,0	200,0	15,0	16,0	205,0	8,0	PSA	2200	2000	150 C0
250,0	220,0	19,0	20,0	225,0	8,0	PSA	2500	2200	190 C0

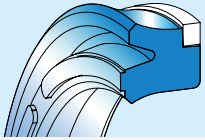
* dargestellter Durchmesser d₁ des Haltebundes kann nach Montagenotwendigkeiten geändert werden

* recommended hook diameter which could be modified according to mounting demand

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind.

Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



PAE

KOLBENDICHTUNGEN VOM TYP PAE MIT EXTRUSIONSSCHUTZRING

Beschreibung

PAE-Dichtungen wurden besonders für Hochleistungsanwendungen konzipiert.

Wenn das Passungsspiel zwischen Buchse und Kolben nicht reduziert werden kann und der Druck sehr hoch ist, d.h. über 250 Bar, sind PAE-Dichtungen dank eines sehr robusten Extrusionsschutzrings am geeignetsten.

Technische Daten

Druck:	<400 Bar bei einer Temperatur von 60°C
Geschwindigkeit:	<0.5 m/s
Temperatur:	von -35°C bis +100°C
Flüssigkeiten:	Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der angewendete Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit Härte 93 Shore A und hohem E-Modul. Der Extrusionsschutzring wird aus Acetalharz vom Typ RO angefertigt, das mit Glasfasern mit hoher Bruchbelastung verstärkt ist.

Stoffkode: CR

Montage

- Die Montage erfolgt in einer halbgeöffneten Rille.
- Der Extrusionsschutzring soll nach der Dichtung montiert werden.
- Grat und scharfe Kanten sollen aus dem Kolben entfernt werden, um die Dichtungsbeschädigung während der Montage zu vermeiden.
- Die Dichtung vor der Montage schmieren.

Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

PAE TYPE PISTON SEAL WITH ANTIEXTRUSION RING

Description

The PAE seal type is specially designed for heavy duty applications.

When the coupling clearance between bore and piston cannot be reduced and the pressure is very high - above 250 bar - the PAE seal type, thanks to a strong anti-extrusion ring, is among the most appropriate of seal types.

Technical data

Pressure:	< 400 bar at a temperature of 60° C
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from - 35° C till +100° C
Fluids:	mineral oils (see table 3, page 14)

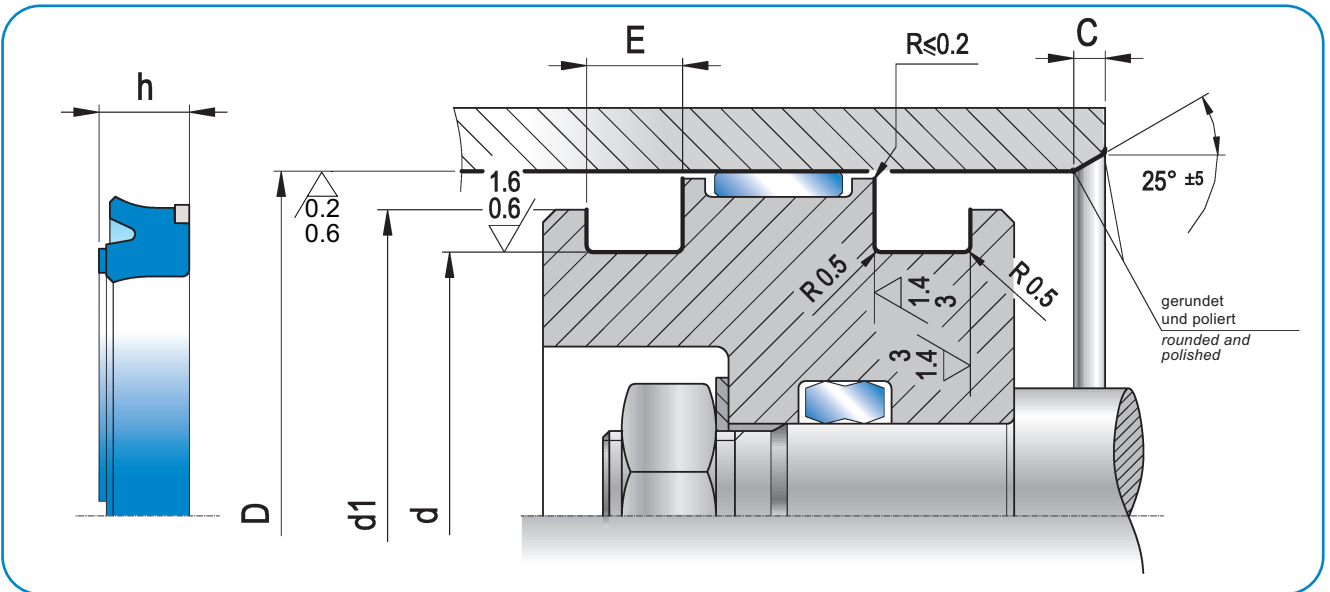
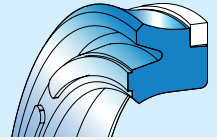
Material

The material used for the seal is polyurethane CO type 94 Shore A with high elasticity module. The anti-extrusion ring is made of acetal resin RO type reinforced with fiberglass having high tensile strength. Compound reference: CR

Assembling

The assembling of this seal is done in semi-open groove. the anti-extrusion ring should be installed after the seal, it is important to remove any flash or cutting edge on the piston not to damage the seal during the overlapping.
Lubricate the packing before installation.

For further information please refer to the installation instructions on page 63.

**PAE**

D _{H9}	d _{H9}	d ₁ *	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
40,0	25,0	35,0	9,3	9,5	4,0	PAE 0400 0250 093 CR
45,0	30,0	40,0	9,3	9,5	4,0	PAE 0450 0300 093 CR
50,0	35,0	45,0	9,3	9,5	4,0	PAE 0500 0350 093 CR
55,0	40,0	50,0	9,3	9,5	4,0	PAE 0550 0400 093 CR
60,0	45,0	55,0	9,3	9,5	4,0	PAE 0600 0450 093 CR
63,0	48,0	58,0	9,3	9,5	4,0	PAE 0630 0480 093 CR
65,0	50,0	60,0	9,3	9,5	4,0	PAE 0650 0500 093 CR
70,0	50,0	64,0	12,2	12,5	5,0	PAE 0700 0500 122 CR
75,0	55,0	69,0	12,2	12,5	5,0	PAE 0750 0550 122 CR
80,0	60,0	74,0	12,2	12,5	5,0	PAE 0800 0600 122 CR
85,0	70,0	80,0	9,3	9,5	4,0	PAE 0850 0700 093 CR
90,0	70,0	84,0	12,2	12,5	5,0	PAE 0900 0700 122 CR

D _{H9}	d _{H9}	d ₁ *	h	E _{+0,2}	C	ARTIKEL / ITEM
100,0	80,0	94,0	12,2	12,5	5,0	PAE 1000 0800 122 CR
105,0	85,0	99,0	12,2	12,5	5,0	PAE 1050 0850 122 CR
110,0	90,0	104,0	12,2	12,5	5,0	PAE 1100 0900 122 CR
115,0	95,0	109,0	12,2	12,5	5,0	PAE 1150 0950 122 CR
125,0	100,0	117,0	15,2	16,2	6,5	PAE 1250 1000 152 CR
125,0	105,0	119,0	12,2	12,5	5,0	PAE 1250 1050 122 CR
130,0	110,0	124,0	12,2	12,5	5,0	PAE 1300 1100 122 CR
140,0	115,0	132,0	15,2	16,2	6,5	PAE 1400 1150 152 CR
140,0	120,0	134,0	12,2	12,5	5,0	PAE 1400 1200 122 CR

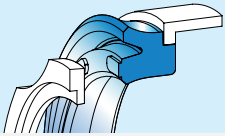
* dargestellter Durchmesser d₁ des Haltebundes kann nach Montagenotwendigkeiten geändert werden.

* recommended hook diameter which could be modified according to mounting demand

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind.

Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



PSH + RR

KOLBENDICHTNGEN VOM TYP PSH+RR MIT FÜHRUNGS- UND RÜCKBEHALTUNGSRING

Beschreibung

Die Kolbendichtung vom Typ PSH ist dem PSA-Typ ähnlich, aber sie ist mit einem Führungsring aus Acetalharz versehen, um mögliche Fluchtungsfehler zu vermindern. Sie dient auch als Extrusionsschutzring.

Technische Daten

Druck:	<400 Bar bei einer Temperatur von 60°C
Geschwindigkeit:	<0.5 m/s
Temperatur:	von -35°C bis +100°C, mit Spitzen bis +110°C
Flüssigkeiten:	Mineralöle u. Flüssigkeiten (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hoher Reibungsfestigkeit. Der Führungsring wird aus Acetalharz vom Typ RO angefertigt, das mit Glasfasern verstärkt ist. Stoffkode PSH: CR
Der Rückbehaltungsring wird aus thermoplastischem Harz vom Typ R2 angefertigt. Stoffkode RR: R2

Montage

- Grat und scharfe Kanten aus dem Kolben entfernen, wo die Dichtung montiert werden soll.
- Eine Einführschräggkante auf der Buchse einsetzen, um die Kolbeneinführung zu erleichtern.
- Die Dichtung vor der Montage schmieren.

Für weitere Auskünfte, beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

PSH+RR TYPE PISTON SEAL WITH WEAR AND RETAINING RING

Description

The PSH piston seal type is similar to the PSA type, but it has an acetal resin wear ring to mitigate possible misalignments and avoid extrusion. A RR retaining ring made of thermoplastic resin prevents seal ejection during the cycle inversion.

Technical data

Pressure:	< 400 bar at a temperature of 60° C
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100° C with peaks till +110° C
Fluids:	mineral fluids and oils (see table 3, page 14)

Material

The proposed material is CO type polyurethane with high modulus of elasticity, low compression set and high abrasion resistance. The wear ring is made of a RO-type acetal resin reinforced with fibreglass. Compound reference PSH: CR
The retaining seal is made of thermoplastic resin, R2 type. Compound reference RR: R2

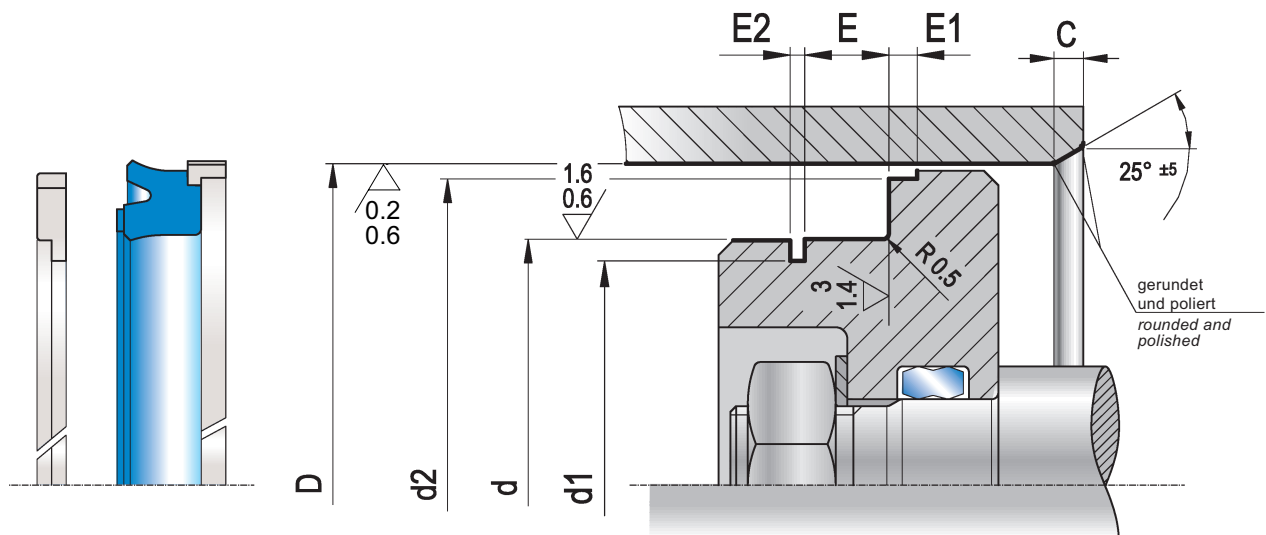
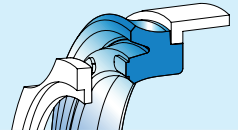
Assembling

Avoid all cutting edges and flash on the piston where the seal is housed, a lead-in chamfer in the groove will facilitate the piston insertion. Lubricate the seal before installation.

For further information please refer to the installation instructions on page 63.



PSH+RR

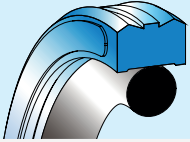


D _{H9}	d _{H9}	E +0,2	E ₂ +0,1 +0,2	d ₂ 0/-0,05	E ₁ ±0,1	C	d ₁ ±0,1	ARTIKEL / ITEM	ARTIKEL / ITEM
32,0	20,0	10,0	3,10	28,50	6,35	4,0	15,80	PSH 0320 0200 100 CR	RR 0320 0200 R2
35,0	22,0	10,0	3,10	31,40	6,35	4,0	17,80	PSH 0350 0220 100 CR	RR 0350 0220 R2
40,0	26,0	9,4	3,10	35,40	6,35	4,0	21,60	PSH 0400 0260 094 CR	RR 0400 0260 R2
45,0	30,0	9,5	3,10	40,40	6,35	4,0	25,80	PSH 0450 0300 095 CR	RR 0450 0300 R2
50,0	30,0	14,5	3,35	44,30	6,35	4,0	25,80	PSH 0500 0300 145 CR	RR 0500 0300 R2
50,0	35,0	11,0	3,10	45,35	6,35	4,0	30,60	PSH 0500 0350 110 CR	RR 0500 0350 R2
55,0	40,0	11,0	3,10	50,36	6,35	4,0	35,80	PSH 0550 0400 110 CR	RR 0550 0400 R2
60,0	40,0	14,5	3,35	55,40	6,35	4,0	36,10	PSH1 0600 0400 145 CR	RR 0600 0400 R2
60,0	40,0	14,5	3,35	54,20	6,35	4,0	36,10	PSH 0600 0400 145 CR	RR 0600 0400 R2
60,0	45,0	11,0	3,10	54,20	6,35	4,0	40,60	PSH 0600 0450 110 CR	RR 0600 0450 R2
63,0	45,0	10,5	3,10	58,40	6,35	4,0	40,84	PSH 0630 0450 105 CR	RR 0630 0450 R2
70,0	50,0	14,5	3,35	64,20	6,35	5,0	45,84	PSH 0700 0500 145 CR	RR 0700 0500 R2
75,0	55,0	14,5	3,35	69,20	6,35	5,0	51,10	PSH 0750 0550 145 CR	RR 0750 0550 R2
90,0	70,0	14,5	3,35	84,15	6,35	5,0	66,10	PSH 0900 0700 145 CR	RR 0900 0700 R2
95,0	75,0	14,5	3,35	89,15	6,35	5,0	71,10	PSH 0950 0750 145 CR	RR 0950 0750 R2

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind.

Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



PSO

KOLBENDICHTUNG VOM TYP PSO

Beschreibung

P50-Dichtungen sind mit Doppelprofil auf der dynamischen Seite und einer Oberfläche mit zwei kleinen Einschränkungsabsätzen auf der statischen Seite versehen, wo der O-Ring sitzt. Der O-Ring, der die Dichtung energetisiert, gewährleistet einwandfreie Leistungen, sowohl bei niedrigem als auch bei hohem Druck. Das spezielle Doppelprofil vermeidet hydrodynamische Belastungen auf der Dichtung und folglich Blow-by-Effekte.

Technische Daten

Druck:	<250 Bar mit Standardstoff mit Härte 93 Sh A auf 60°C (CO)
Druck:	<400 Bar mit Stoff mit Härte 98 Sh A auf 60°C (DO)
Druck:	<500 bar mit Stoff mit Härte 55 Sh D auf 60°C (EO)
Geschwindigkeit:	<0.5 m/s
Temperatur:	von -35°C bis +100°C, mit Spitzen bis 110°C
Flüssigkeiten:	Flüssigkeiten aus Mineralbase (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist TPU mit unterschiedlicher Härte, abhängig vom Betriebsdruck (CO / DO / EO). Der O-Ring ist aus NBR 70 Shore A (NO) angefertigt. Stoffkode: CN (oder, DN / EN).

Montage

- Grat und scharfe Kanten aus dem Dichtungssitz entfernen.
- Eine Einführschrägle auf der Buchse einsetzen, um die Kolbeneinführung zu erleichtern.

Für weitere Auskünfte, beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

Anmerkung: bei zugpolierter Flächengüte wird es empfohlen, Kolbendichtungen aus PTFE zu wählen.

PSO TYPE PISTON SEAL

Description

The PSO seal type shows a double profile on the dynamic side and a surface with two small steps on the static side, where the o-ring is housed. The presence of the o-ring, which energizes the seal, ensures a perfect seal performance at low and high pressure. The special double profile avoids any Hydro-dynamic pressure on the sealing part and the consequent blow-by effect.

Technical data

Pressure:	< 250 bar with standard material 94 Sh A at 60° C (CO)
Pressure:	< 400 bar with alternative material 98 Sh A at 60° C (DO)
Pressure:	< 500 bar with alternative material 60 Sh D at 60° C (EO)
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100° C, with peaks at 110° C
Fluids:	mineral-based fluids (see table 3, page 14)

Material

Material proposed are TPUs with different hardness according to the working pressure (CO / DO / EO). O-ring in NBR 70 Shore A (NO). Compound reference: CN (or, in alternative, DN / EN).

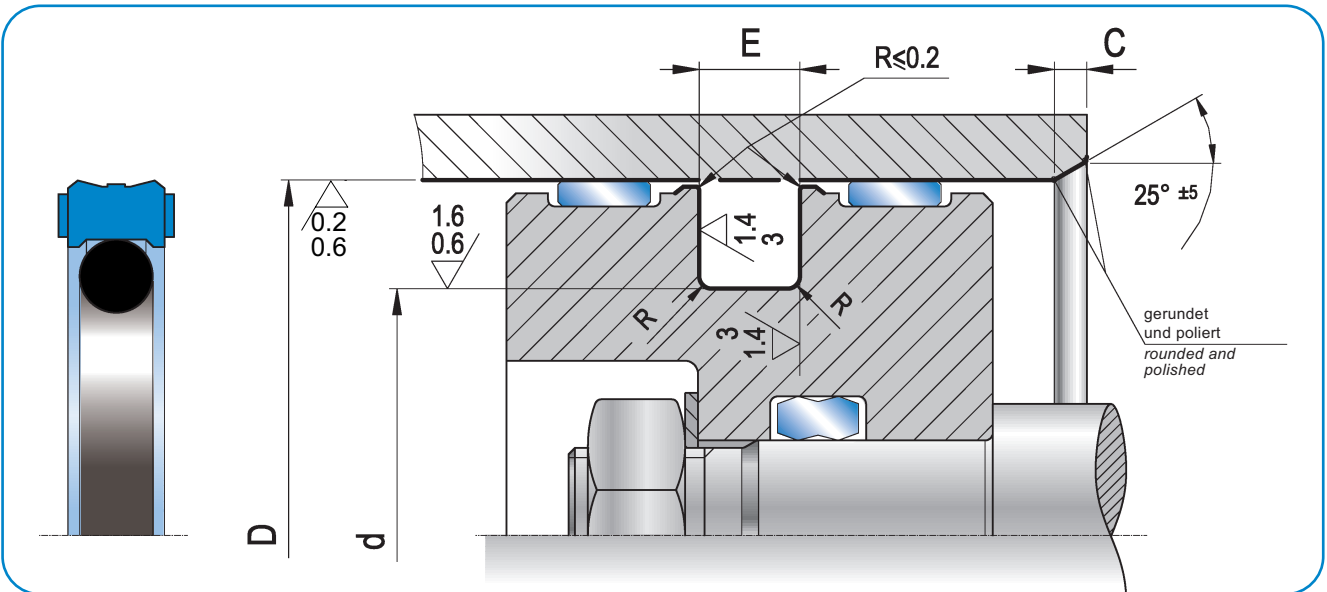
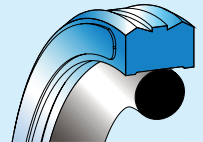
Assembling

Remove any cutting edges and flash in the housing of the seal, ensure a lead-in chamfer in the bore to facilitate the piston installation. For further information please refer to the installation instructions page 63.

Note: in case of Bright drawn surface machining it is recommended to use PTFE piston seals.

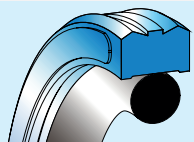


PSO



D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	C	R	o-ring (no)	ARTIKEL / ITEM				
12,00	7,10	2,2	2,0	0,2	OR 610	PSO	0120	0071	022	CN
15,00	10,10	2,2	2,0	0,2	OR 012	PSO	0150	0101	022	CN
18,00	10,50	3,2	3,0	0,2	OR 613	PSO	0180	0105	032	CN
* 20,00	12,50	3,2	3,0	0,2	OR 112	PSO	0200	0125	032	CN
22,00	14,50	3,2	3,0	0,2	OR 113	PSO	0220	0145	032	CN
22,50	15,00	3,2	3,0	0,2	OR 113	PSO	0225	0150	032	CN
24,00	16,50	3,2	3,0	0,2	OR 114	PSO	0240	0165	032	CN
* 25,00	14,00	4,2	4,0	0,4	OR 207	PSO	0250	0140	042	CN
* 25,00	17,50	3,2	3,0	0,2	OR 115	PSO	0250	0175	032	CN
28,00	20,50	3,2	3,0	0,4	OR 117	PSO	0280	0205	032	CN
30,00	22,50	3,2	3,0	0,4	OR 118	PSO	0300	0225	032	CN
32,00	21,00	4,2	4,0	0,4	OR 211	PSO	0320	0210	042	CN
* 32,00	24,50	3,2	3,0	0,4	OR 119	PSO	0320	0245	032	CN
35,00	24,00	4,2	4,0	0,4	OR 213	PSO	0350	0240	042	CN
35,00	27,50	3,2	3,0	0,4	OR 121	PSO	0350	0275	032	CN
36,00	25,00	4,2	4,0	0,4	OR 213	PSO	0360	0250	042	CN
36,00	28,50	3,2	3,0	0,4	OR 122	PSO	0360	0285	032	CN
38,00	30,50	3,2	3,0	0,4	OR 123	PSO	0380	0305	032	CN
40,00	24,50	6,3	5,0	0,5	OR 318	PSO	0400	0245	063	CN
* 40,00	29,00	4,2	4,0	0,4	OR 216	PSO	0400	0290	042	CN
42,00	31,00	4,2	4,0	0,5	OR 217	PSO	0420	0310	042	CN
45,00	29,50	6,3	5,0	0,5	OR 320	PSO	0450	0295	063	CN
45,00	34,00	4,2	4,0	0,5	OR 219	PSO	0450	0340	042	CN
48,00	37,00	4,2	4,0	0,5	OR 221	PSO	0480	0370	042	CN
49,00	38,00	4,2	4,0	0,5	OR 222	PSO	0490	0380	042	CN
50,00	34,50	6,3	5,0	0,5	OR 324	PSO	0500	0345	063	CN
* 50,00	39,00	4,2	4,0	0,5	OR 222	PSO	0500	0390	042	CN

* Den Normen ISO/DIN 5597 und ISO 5597/1 entsprechend – in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms

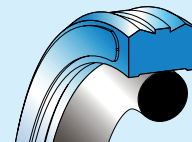


PSO

D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	C	R	o-ring (no)	ARTIKEL / ITEM				
50,00	42,00	4,2	4,0	0,5	OR 223	PSO	0500	0420	042	CN
50,80	39,80	4,2	4,0	0,5	OR 222	PSO	0508	0398	042	CN
52,00	36,50	6,3	5,0	0,5	OR 324	PSO	0520	0365	063	CN
55,00	39,50	6,3	5,0	0,5	OR 325	PSO	0550	0395	063	CN
55,00	44,00	4,2	4,0	0,5	OR 224	PSO	0550	0440	042	CN
57,00	46,00	4,2	4,0	0,5	OR 224	PSO	0570	0460	042	CN
60,00	44,50	6,3	5,0	0,5	OR 327	PSO	0600	0445	063	CN
60,00	49,00	4,2	4,0	0,5	OR 225	PSO	0600	0490	042	CN
* 63,00	47,50	6,3	5,0	0,5	OR 328	PSO	0630	0475	063	CN
* 63,00	52,00	4,2	4,0	0,5	OR 226	PSO	0630	0520	042	CN
63,50	52,50	4,2	4,0	0,5	OR 226	PSO	0635	0525	042	CN
65,00	49,50	6,3	5,0	0,5	OR 328	PSO	0650	0495	063	CN
65,00	54,00	4,2	4,0	0,5	OR 227	PSO	0650	0540	042	CN
70,00	54,50	6,3	5,0	0,5	OR 330	PSO	0700	0545	063	CN
70,00	59,00	4,2	4,0	0,5	OR 228	PSO	0700	0590	042	CN
72,00	61,00	4,2	4,0	0,5	OR 229	PSO	0720	0610	042	CN
75,00	59,50	6,3	5,0	0,5	OR 331	PSO	0750	0595	063	CN
75,00	64,00	4,2	4,0	0,5	OR 230	PSO	0750	0640	042	CN
* 80,00	64,50	6,3	5,0	0,5	OR 333	PSO	0800	0645	063	CN
* 80,00	69,00	4,2	4,0	0,5	OR 842	PSO	0800	0690	042	CN
85,00	69,50	6,3	5,0	0,5	OR 335	PSO	0850	0695	063	CN
88,90	73,40	6,3	5,0	0,5	OR 336	PSO	0889	0734	063	CN
90,00	74,50	6,3	5,0	0,5	OR 336	PSO	0900	0745	063	CN
95,00	79,50	6,3	5,0	0,5	OR 338	PSO	0950	0795	063	CN
* 100,00	84,50	6,3	5,0	0,5	OR 339	PSO	1000	0845	063	CN
105,00	89,50	6,3	5,0	0,5	OR 341	PSO	1050	0895	063	CN
110,00	94,50	6,3	5,0	0,5	OR 343	PSO	1100	0945	063	CN
115,00	94,00	8,1	6,0	0,5	OR 94X7	PSO	1150	0940	081	CN
115,00	99,50	6,3	5,0	0,5	OR 344	PSO	1150	0995	063	CN
118,00	102,50	6,3	5,0	0,5	OR 345	PSO	1180	1025	063	CN
120,00	104,50	6,3	5,0	0,5	OR 346	PSO	1200	1045	063	CN
* 125,00	104,00	8,1	6,0	0,5	OR 100X7	PSO	1250	1040	081	CN
* 125,00	109,50	6,3	5,0	0,5	OR 347	PSO	1250	1095	063	CN
130,00	109,00	8,1	6,0	0,6	OR 106X7	PSO	1300	1090	081	CN
130,00	114,50	6,3	5,0	0,6	OR 349	PSO	1300	1145	063	CN
135,00	114,00	8,1	6,0	0,6	OR 425	PSO	1350	1140	081	CN
135,00	119,50	6,3	5,0	0,6	OR 350	PSO	1350	1195	063	CN
140,00	119,00	8,1	6,0	0,6	OR 426	PSO	1400	1190	081	CN
145,00	124,00	8,1	6,0	0,6	OR 428	PSO	1450	1240	081	CN



PSO



	D _{H9}	d _{H9}	E _{+0,2}	C	R	o-ring (no)	ARTIKEL / ITEM				
*	150,00	129,00	8,1	6,0	0,6	OR 430	PSO	1500	1290	081	CN
	160,00	139,00	8,1	6,0	0,6	OR 433	PSO	1600	1390	081	CN
	170,00	149,00	8,1	6,0	0,6	OR 436	PSO	1700	1490	081	CN
	177,80	156,80	8,1	6,0	0,6	OR 437	PSO	1778	1568	081	CN
	180,00	159,00	8,1	6,0	0,6	OR 438	PSO	1800	1590	081	CN
	185,00	164,00	8,1	6,0	0,6	OR 874	PSO	1850	1640	081	CN
*	190,00	169,00	8,1	6,0	0,6	OR 439	PSO	1900	1690	081	CN
	200,00	179,00	8,1	6,0	0,6	OR 441	PSO	2000	1790	081	CN
	210,00	189,00	8,1	6,0	0,6	OR 443	PSO	2100	1890	081	CN
	220,00	199,00	8,1	6,0	0,6	OR 444	PSO	2200	1990	081	CN
	230,00	209,00	8,1	6,0	0,6	OR 445	PSO	2300	2090	081	CN
	240,00	219,00	8,1	6,0	0,6	OR 446	PSO	2400	2190	081	CN
*	250,00	229,00	8,1	6,0	0,6	OR 447	PSO	2500	2290	081	CN

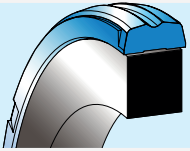
* Den Normen ISO/DIN 5597 und ISO 5597/1 entsprechend – in accordance with ISO/DIN 5597 and ISO 5597/1 norms

Alternativstoffe: DN (98 Sh A); EN (55 Sh D) – Alternative compounds: DN (98 Sh A); EN (55 Sh D)

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind.

Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



PSQ

KOLBENDICHTUNG VOM TYP PSQ

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ PSQ besitzt ein Doppelspitzenprofil auf der dynamischen Seite und zwei kleine Absätze auf der statischen Seite, wo der O-Ring sitzt. Der O-Ring energetisiert die Dichtung und gewährleistet einwandfreie Abdichtungsleistungen, sowohl bei niedrigem als auch bei hohem Druck. Die Form des mittleren Doppelprofils vermeidet hydrodynamische Drucke der Dichtung, sowie den sich ergebenden Blow-out-Effekt.

Technische Daten

Druck: <250 Bar mit Stoff vom Typ CO,
Härte 93
Shore A, bei einer Temperatur von 60°C.
<400 Bar mit Stoff vom Typ DO, Härte 98
Shore A bei einer Temperatur von 60°C.
Geschwindigkeit: <0.8 m/s
Temperatur: von -35°C bis +100 °C mit Spitzen bis 110° C.
Flüssigkeiten: Mineralöle
(siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist TPU mit unterschiedlicher Härte, abhängig vom Betriebsdruck.
Stoffkode: CN (93 Shore A mit O-Ring), andernfalls DN (98 Shore A mit O-Ring)

Montage

- Grat und scharfe Kanten aus dem Dichtungssitz entfernen.
- Eine Einführschrägle auf der Buchse einsetzen, um die Kolbeneinführung zu erleichtern.

Für weitere Auskünfte, beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 61.

Anmerkung: bei zugpolierter Flächengüte wird es empfohlen, Kolbendichtungen aus PTFE zu wählen.

PSQ TYPE PISTON SEAL

Description

The PSQ seal has a double point profile in the in the dynamic part, and two small steps in the static part where the Q-ring is housed. The Q-ring energizes the seal and provides a perfect sealing performance at low and high pressure. The shape of the central double profile prevents hydrodynamic pressures on the seal and the resulting blow-by effect.

Technical data

Pressure: < 250 Bar with a C0 type material 94 Shore A, at a temperature of 60°C.
< 400 Bar a D0-type material, at 98 Shore A, at a temperature of 60° C.
Speed: < 0.8 m/s
Temperature: from – 35° C to + 100 ° C with peaks up to 110° C.
Fluids: mineral oils
(see table 3, page 14)

Material

Material proposed are TPUs with different hardness according to the working pressure.
Compound reference: CN (94 Shore A with Q-ring) or, alternatively, DN (98 Shore A with Q-ring)

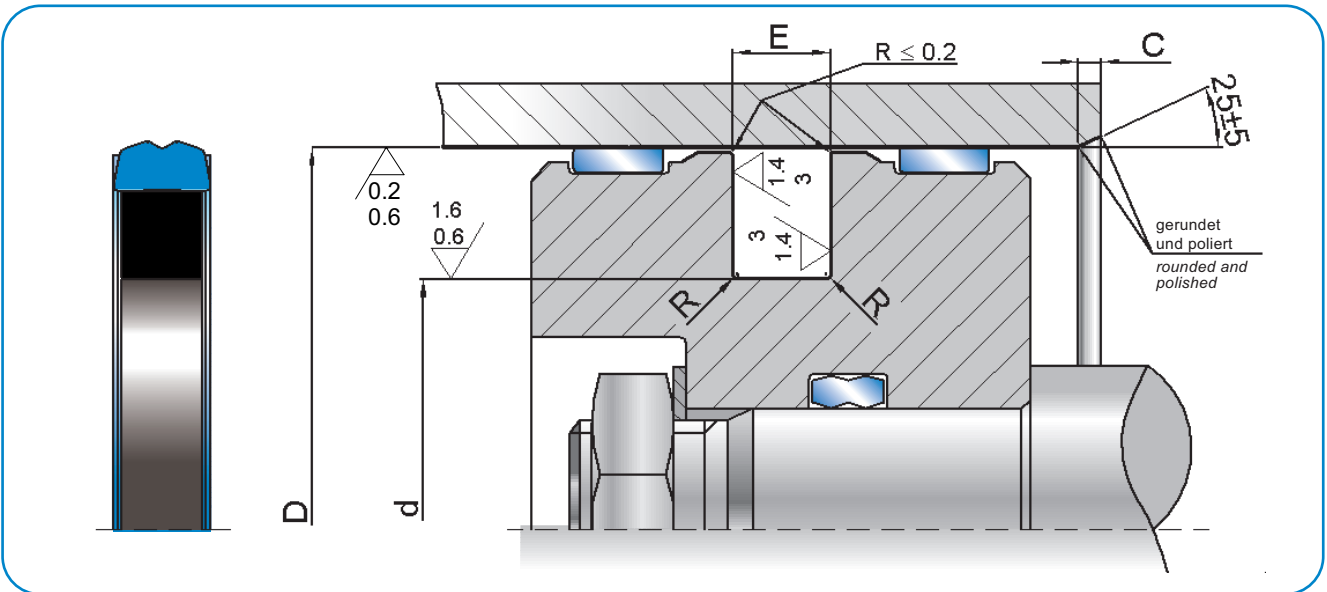
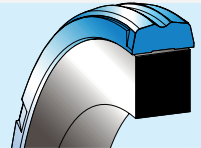
Assembling

Cutting edges or flash must be removed in the housing of the seal, ensure a lead-in chamfer in the bore to facilitate the piston installation.
For further information please refer to the assembly instructions on page 63.

Note: in case of bright drawn surface machining it is recommended to use PTFE piston seals.



PSQ



D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	C	R	ARTIKEL / ITEM
40,0	24,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 0400 0245 063 CN
* 40,0	29,0	4,2	4,0	0,3	PSQ 0400 0290 042 CN
45,0	29,5	6,3	4,0	0,3	PSQ 0450 0295 063 CN
45,0	34,0	4,2	4,0	0,3	PSQ 0450 0340 042 CN
* 50,0	34,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 0500 0345 063 CN
* 50,0	39,0	4,2	4,0	0,3	PSQ 0500 0390 042 CN
55,0	39,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 0550 0395 063 CN
55,0	44,0	4,2	5,0	0,4	PSQ 0550 0440 042 CN
60,0	44,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 0600 0445 063 CN
60,0	49,0	4,2	4,0	0,3	PSQ 0600 0490 042 CN
* 63,0	47,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 0630 0475 063 CN
* 63,0	52,0	4,2	5,0	0,3	PSQ 0630 0520 042 CN
65,0	49,5	6,3	4,0	0,4	PSQ 0650 0495 063 CN
70,0	54,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 0700 0545 063 CN
70,0	59,0	4,2	4,0	0,3	PSQ 0700 0590 042 CN
75,0	59,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 0750 0595 063 CN
75,0	64,0	4,2	5,0	0,4	PSQ 0750 0640 042 CN
80,0	59,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 0800 0590 081 CN
* 80,0	64,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 0800 0645 063 CN
85,0	69,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 0850 0695 063 CN
90,0	69,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 0900 0690 081 CN
90,0	74,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 0900 0745 063 CN
95,0	74,0	8,1	5,0	0,4	PSQ 0950 0740 081 CN
95,0	79,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 0950 0795 063 CN

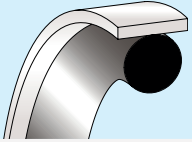
D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	C	R	ARTIKEL / ITEM
100,0	79,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1000 0790 081 CN
* 100,0	84,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 1000 0845 063 CN
105,0	89,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 1050 0895 063 CN
110,0	89,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1100 0890 081 CN
110,0	94,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 1100 0945 063 CN
115,0	94,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1150 0940 081 CN
115,0	99,5	6,3	6,0	0,4	PSQ 1150 0995 063 CN
120,0	99,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1200 0990 081 CN
* 125,0	104,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1250 1040 081 CN
* 125,0	109,5	6,3	5,0	0,4	PSQ 1250 1095 063 CN
130,0	109,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1300 1090 081 CN
135,0	114,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1350 1140 081 CN
140,0	119,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1400 1190 081 CN
145,0	124,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1450 1240 081 CN
150,0	129,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1500 1290 081 CN
155,0	134,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1550 1340 081 CN
165,0	144,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1650 1440 081 CN
175,0	149,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1750 1490 081 CN
180,0	159,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1800 1590 081 CN
190,0	169,0	8,1	6,0	0,4	PSQ 1900 1690 081 CN

* ISO 7425

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind.

Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



PSN

KOLBENDICHTUNG VOM TYP PSN

Beschreibung

Kolbendichtungen vom Typ PSN wurden sowohl für hydraulische als auch für pneumatische Anwendungen konzipiert.

Dank ihrer Elastizität kann diese Dichtung auch auf Monoblockkolben montiert werden.

Diese Dichtung zeigt die außergewöhnliche Glattheit auf, die die Anwendung auch mit Flüssigkeiten mit geringer Schmierfähigkeit wie Luft und Wasser erlaubt.

Zahlreiche Tests haben zu positiven Ergebnissen im Bereich der Profilextrusion geführt, die auch im Fall eines Durchfließens der Dichtung über die Ablauflöcher beseitigt wird.

Technische Daten

Druck: <250 bar

Geschwindigkeit: <4 m/s

Temperatur: von -30°C bis +110°C

Flüssigkeiten: Mineralöle
(siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der für das Dichtelement angewendete Stoff ist ein technisches Polymere mit hohem E-Modul. Was das Energetisationselement betrifft, wird ein O-Ring aus NBR 75 Shore A angewendet. Alternativ kann bronzgefülltes PTFE für die Dichtung und O-Ringe aus HNBR oder FKM für die Energetisationselemente angewendet werden.

Montage

Elastische Montage in einer Ringrille.

Grat und scharfe Kanten entfernen.

Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 61.

PSN TYPE PISTON SEAL

Description

The PSN type piston seal has been designed for both hydraulic and pneumatic applications.

Due to its elasticity can also be assembled on monoblock piston type.

Its main characteristic is an exceptional smoothness that allows to use this seal even with low lubricity fluids such as air and water.

Many tests have given positive results as regards the absence of extrusion of the profile even with the passage of the seal on the drainage holes of the system.

Technical data

Pressure: < 250 bar

Speed: < 4 m/s

Temperature: from - 30° C up to + 120° C

Fluids: mineral oils
(see table 3, page 14)

Material

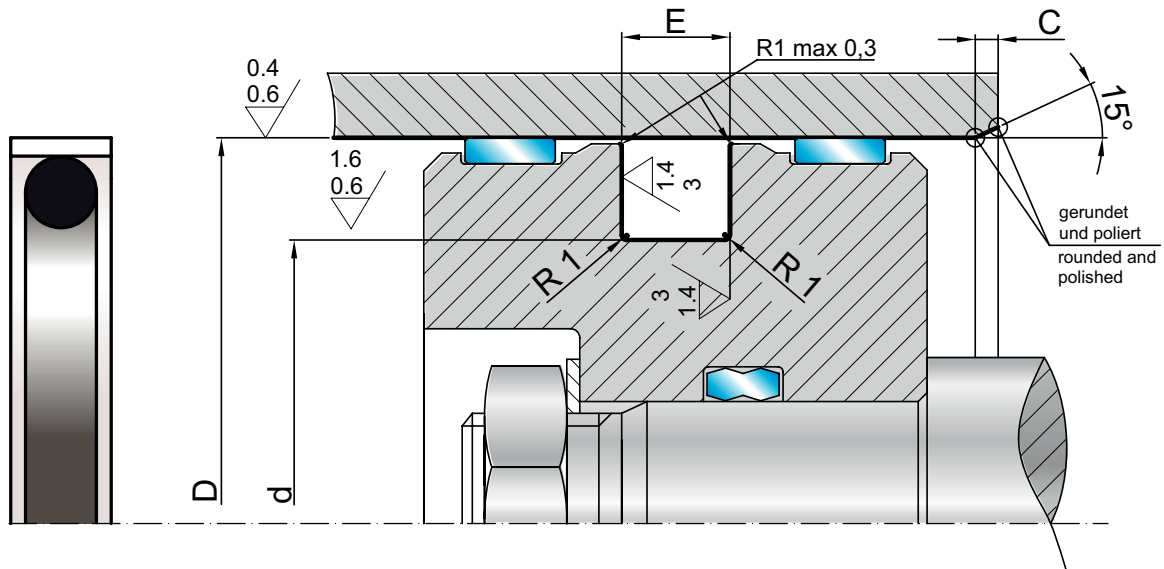
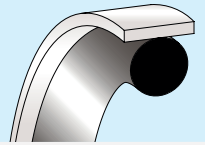
The sealing element's material is a technopolymer with high elasticity, whereas, for the energizing element, it is proposed O-ring in NBR 70 Shore A. Alternative material is bronze filled PTFE for the sealing element and, for the energizing element, O-ring in HNBR or FKM.

Assembling

Elastic installation in annular groove.

Remove any machining burrs before installation.

For further information please refer to the installation instructions on page 63.

**PSN**

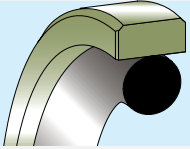
D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	O-Ring	C	ARTIKEL/ ITEM
20,00	13,80	3,0	615	5,0	PSN 0200 0138 030 RN
22,00	15,80	3,0	616	5,0	PSN 0220 0158 030 RN
25,00	18,80	3,0	617	5,0	PSN 0250 0188 030 RN
28,00	20,00	4,0	210	5,0	PSN 0280 0200 040 RN
30,00	22,00	4,0	211	5,0	PSN 0300 0220 040 RN
32,00	24,00	4,0	213	5,0	PSN 0320 0240 040 RN
35,00	27,00	4,0	215	5,0	PSN 0350 0270 040 RN
36,00	28,00	4,0	215	5,0	PSN 0360 0280 040 RN
38,00	30,00	4,0	216	5,0	PSN 0380 0300 040 RN
40,00	32,00	4,0	218	5,0	PSN 0400 0320 040 RN
42,00	34,00	4,0	218	5,0	PSN 0420 0340 040 RN
45,00	37,00	4,0	221	5,0	PSN 0450 0370 040 RN
48,00	40,00	4,0	222	5,0	PSN 0480 0400 040 RN
50,00	38,30	6,0	325	5,0	PSN 0500 0383 060 RN
55,00	43,50	6,0	326	5,0	PSN 0550 0435 060 RN
56,00	44,30	6,0	327	5,0	PSN 0560 0443 060 RN
60,00	48,30	6,0	328	5,0	PSN 060 0483 060 RN
63,00	51,30	6,0	329	5,0	PSN 0630 0513 060 RN

D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	O-Ring	C	ARTIKEL/ ITEM
65,00	53,30	6,0	329	5,0	PSN 0650 0533 060 RN
70,00	58,40	6,0	331	5,0	PSN 0700 0584 060 RN
75,00	62,90	6,0	332	5,0	PSN 0750 0629 060 RN
80,00	68,00	6,0	334	5,0	PSN 0800 0680 060 RN
85,00	72,90	6,0	336	5,0	PSN 0850 0729 050 RN
90,00	78,00	6,0	337	5,0	PSN 0900 0780 060 RN
95,00	82,90	6,0	339	5,0	PSN 0950 0829 060 RN
100,00	88,00	6,0	340	5,0	PSN 1000 0880 060 RN
110,00	97,90	6,0	343	7,0	PSN 1100 0979 060 RN
120,00	107,90	6,0	346	7,0	PSN 1200 1079 060 RN
125,00	112,50	6,0	348	7,0	PSN 1250 1125 060 RN
130,00	117,50	6,0	349	7,0	PSN 1300 1175 060 RN
140,00	124,50	8,0	428	7,0	PSN 1400 1245 080 RN
160,00	144,20	8,0	434	7,0	PSN 1600 1442 080 RN
180,00	163,70	8,0	874	7,0	PSN 1800 1637 080 RN
200,00	183,70	8,0	880	7,0	PSN 2000 1837 080 RN
250,00	233,70	8,0	447	10,0	PSN 2500 2337 080 RN

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind.

Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



TPD

KOLBENDICHTUNG VOM TYP TPD

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ TPD besteht aus einem Profiling aus bronzegefülltem PTFE mit geringem Reibungskoeffizient, der als dynamische Dichtung dient, und einem O-Ring, der als statische Dichtung und gleichzeitig als Energisationselement dient.

Technische Daten

Druck: < 600 Bar

Geschwindigkeit: < 15 m/s

Temperatur: von - 30° C bis +100° C für den Standardtyp mit Nitril- OR.
Kurzfristig Spitzen bis 120° C. Im Fall von anderen Temperaturbereichen, sollte der O-Ring aus NBR mit geeigneteren Stoffen ersetzt werden.

Material

Bronzegefülltes PTFE für den Standardtyp und Nitril für den O-Ring.

Stoffcode: TN

Für Anwendungen < 250 bar kann das mit Bronze gefüllte und extrudierte PTFE verwendet werden. Material Code: TM2

Montage

PTFE-Dichtungen soll man sehr sorgfältig montieren, da sie vorsichtiger Maßnahmen im Vergleich zu allen anderen Dichtungsarten erfordern. Grat und/oder scharfe Kanten in den Sitzen sollen entfernt werden. Stangendichtungen werden normalerweise wie folgt montiert:

- den O-Ring in den Sitz einsetzen
- den PTFE-Ring drücken und mit Hilfe eines Dorns und einer geeigneten Buchse ausdehnen
- mit einer geeigneten dimensionierten Buchse kalibrieren (Seite 62)

TPD TYPE PISTON SEAL

Description

The TPD piston seal is composed of two rings. The dynamic seal is shaped in bronze filled PTFE with very low friction coefficient. The static seal is an O-Ring also working as energizer.

Technical data

Pressure: < 600 bar

Speed: < 15 m/s

Temperature: from - 30° C up to + 100° C for the standard type with nitrile OR. Short peaks till 120° C. For a different temperature range, the O-Ring in NBR should be replaced by a more suitable material.

Material

Bronze-filled PTFE, isostatic, for the standard type, and NBR for the O-Ring.

Compound reference: TN

For applications until 250 bar is possible to use alternative material Bronze-filled extruded, PTFE
Compound reference: TM2

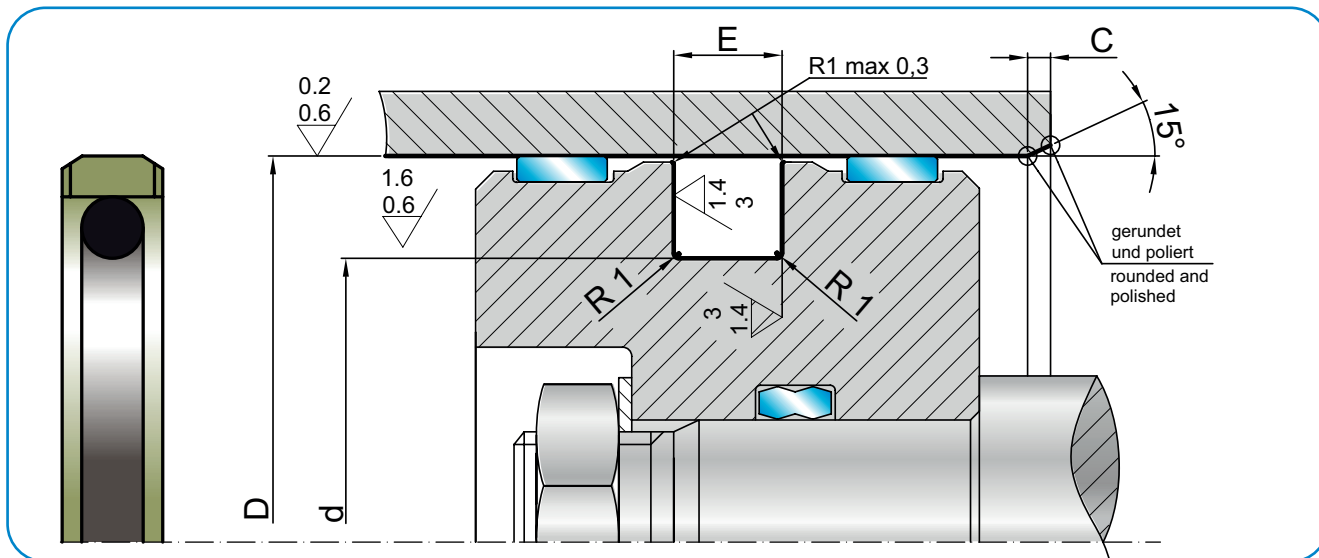
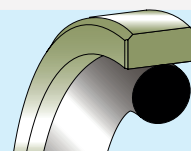
Assembling

PTFE seals require careful assembling operations in comparison to other types of seals. It is necessary to remove flashes and/or cutting edges in the grooves. The rod seal is usually assembled in the following Sequence:

- fit the O-Ring into the groove
- twist the PTFE ring using a mandrel and a expansion bush
- calibrate with a bush with right dimension (Pag.64).

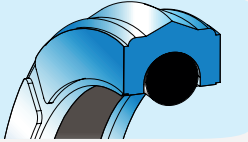


TPD



D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	O-Ring	C	ARTIKEL/ ITEM
8,0	3,1	2,2	006	5,0	TPD 0080 0031 022 TN
10,0	5,1	2,2	008	5,0	TPD 0100 0051 022 TN
12,0	7,1	2,2	010	5,0	TPD 0120 0071 022 TN
15,0	7,5	3,2	108	5,0	TPD 0150 0075 032 TN
16,0	8,5	3,2	109	5,0	TPD 0160 0085 032 TN
18,0	10,5	3,2	110	5,0	TPD 0180 0105 032 TN
20,0	12,5	3,2	111	5,0	TPD 0200 0125 032 TN
20,0	15,1	2,2	015	5,0	TPD 0200 0151 022 TN
22,0	14,5	3,2	113	5,0	TPD 0220 0145 032 TN
24,0	16,5	3,2	114	5,0	TPD 0240 0165 032 TN
25,0	20,1	2,2	018	5,0	TPD 0250 0201 022 TN
25,0	17,5	3,2	115	5,0	TPD 0250 0175 032 TN
28,0	20,5	3,2	116	5,0	TPD 0280 0205 032 TN
30,0	22,5	3,2	118	5,0	TPD 0300 0225 032 TN
32,0	24,5	3,2	119	5,0	TPD 0320 0245 032 TN
35,0	27,5	3,2	121	5,0	TPD 0350 0275 032 TN
39,0	31,5	3,2	124	5,0	TPD 0390 0315 032 TN
40,0	29,0	4,2	216	5,0	TPD 0400 0290 042 TN
42,0	31,0	4,2	217	5,0	TPD 0420 0310 042 TN
45,0	34,0	4,2	219	5,0	TPD 0450 0340 042 TN
48,0	37,0	4,2	221	5,0	TPD 0480 0370 042 TN
50,0	39,0	4,2	222	5,0	TPD 0500 0390 042 TN
52,0	41,0	4,2	223	5,0	TPD 0520 0410 042 TN
55,0	44,0	4,2	224	5,0	TPD 0550 0440 042 TN
60,0	49,0	4,2	225	5,0	TPD 0600 0490 042 TN
63,0	52,0	4,2	226	5,0	TPD 0630 0520 042 TN
65,0	54,0	4,2	227	5,0	TPD 0650 0540 042 TN
70,0	59,0	4,2	228	5,0	TPD 0700 0590 042 TN
75,0	64,0	4,2	230	5,0	TPD 0750 0640 042 TN
80,0	64,5	6,3	333	5,0	TPD 0800 0645 063 TN

D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	O-Ring	C	ARTIKEL/ ITEM
85,0	69,5	6,3	335	5,0	TPD 0850 0695 063 TN
90,0	74,5	6,3	336	5,0	TPD 0900 0745 063 TN
100,0	84,5	6,3	339	5,0	TPD 1000 0845 063 TN
105,0	89,5	6,3	341	7,0	TPD 1050 0895 063 TN
110,0	94,5	6,3	343	7,0	TPD 1100 0945 063 TN
115,0	94,0	8,1		7,0	TPD 1100 0940 081 TN
115,0	99,5	6,3	344	7,0	TPD 1150 0995 063 TN
120,0	104,5	6,3	346	7,0	TPD 1200 1045 063 TN
125,0	104,0	8,1		7,0	TPD 1250 1040 081 TN
125,0	109,5	6,3	347	7,0	TPD 1250 1095 063 TN
130,0	114,5	6,3	349	7,0	TPD 1300 1145 063 TN
135,0	114,0	8,1	425	7,0	TPD 1350 1140 081 TN
140,0	119,0	8,1	426	7,0	TPD 1400 1190 081 TN
145,0	124,0	8,1	428	7,0	TPD 1450 1240 081 TN
150,0	129,0	8,1	429	7,0	TPD 1500 1290 081 TN
160,0	139,0	8,1	433	7,0	TPD 1600 1390 081 TN
170,0	149,0	8,1	436	7,0	TPD 1700 1490 081 TN
180,0	159,0	8,1	438	7,0	TPD 1800 1590 081 TN
190,0	169,0	8,1	439	7,0	TPD 1900 1690 081 TN
200,0	179,0	8,1	441	7,0	TPD 2000 1790 081 TN
210,0	189,0	8,1	442	10,0	TPD 2100 1890 081 TN
220,0	199,0	8,1	444	10,0	TPD 2200 1990 081 TN
230,0	209,0	8,1	445	10,0	TPD 2300 2090 081 TN
240,0	219,0	8,1	446	10,0	TPD 2400 2190 081 TN
250,0	229,0	8,1	447	10,0	TPD 2500 2290 081 TN
260,0	239,0	8,1	447	10,0	TPD 2600 2390 081 TN
270,0	249,0	8,1	448	10,0	TPD 2700 2490 081 TN
280,0	259,0	8,1	449	10,0	TPD 2800 2590 081 TN
290,0	269,0	8,1	450	10,0	TPD 2900 2690 081 TN
300,0	279,0	8,1	451	10,0	TPD 3000 2790 081 TN



PSI

KOLBENDICHTUNG TYP PSI

Beschreibung

Die PSI Kolbendichtung ist wegen des symmetrischen Designs doppelwirkend. Die innenliegende Nut ist für den O-Ring und hat axiale Nuten, welche die Dichtung aktivieren und deshalb bei hohen und niedrigen Systemdrücken hervorragend abdichtet. Die radialen Nuten sichern gegen ein Anhaften an den Nutflanken.

Technisch Daten

Druck: < 350 bar
Geschwindigkeit: < 1 m/s
Temperatur: - 35 °C. bis 100 °C.
Spitzen bis 110 °C
Medien: Mineralöle und verwandte Medien

Material

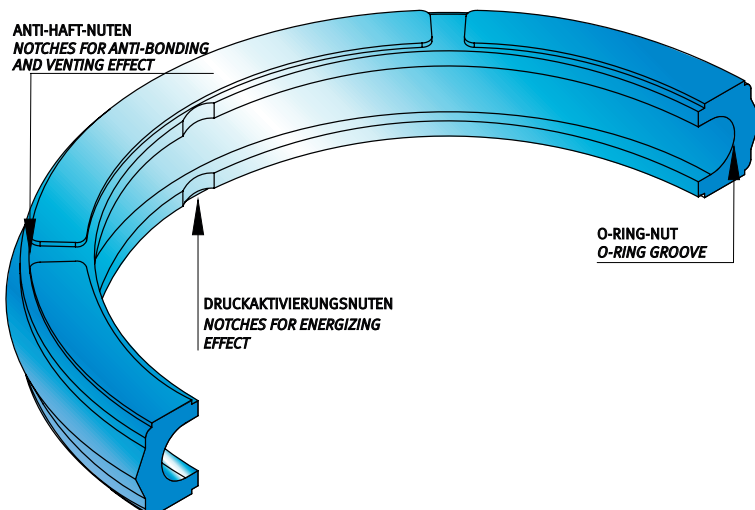
Der vorgesehene Werkstoff ist ein TPU mit 94 Shore A. Material Code C0. Der O-Ring ist aus NBR mit 70 Shore A. Bezeichnung der Materialkombination: CN.

Montage

Um mögliche Beschädigungen bei der Montage zu vermeiden sollen alle Späne oder Grate am Gehäuse entfernt sein. Es ist eine Einführschräge notwendig, um den Kolben leichter und sicherer zu montieren.

Anmerkung: Nicht bei gezogenen Rohren verwenden.

Abb. 35 - Pic.35:



PSI TYPE PISTON SEAL

Description

The PSI seal type shows a double effect profile on the dynamic face due to the symmetrical shape. The internal groove that houses the O-Ring also has axial notches to help energize the seal and ensures perfect sealing performance at both low and high pressure. Radial notches on the side ensure an anti-bonding and venting effect.

Technical data

Pressure: < 350 bar
Speed: < 1 m/s
Temperature: from - 35° C to + 100° C, with peaks at 110° C
Fluids: mineral-based fluids

Material

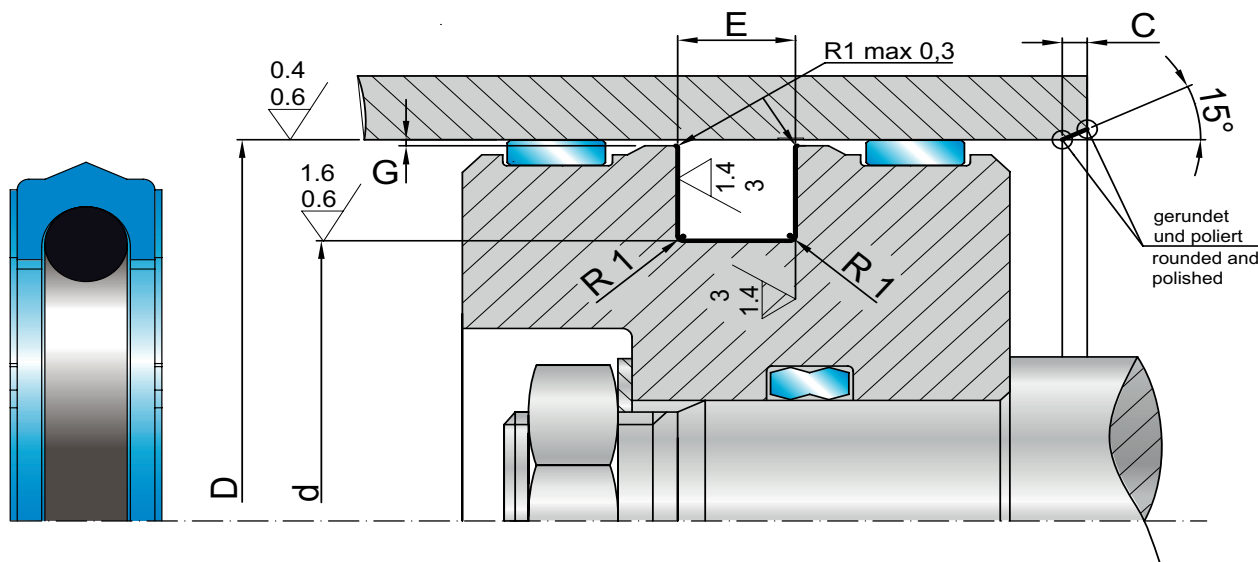
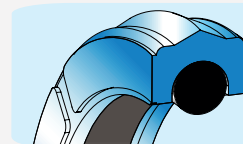
Material proposed is polyurethane type C0 94 Shore A hardness.
O-ring in NBR 70 Shore A (NO).
Compound reference: CN.

Assembling

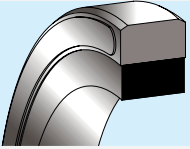
To prevent any damage to the seal during assembly, remove all swarf and sharp edges within the housing. Ensure a lead-in chamfer in the bore to facilitate the piston installation.

Note: do not use in case of Bright drawn surface machining on bore.

Ringspalt / coupling clearance	
DRUCK / PRESSURE bar	SPALT G mm
50	0,50
100	0,40
150	0,30
200	0,15
300	0,10

**PSI**

D _{H8}		d _{h9}		E _{+0,2}		ARTIKEL / ITEM				
inch	mm	inch	mm	inch	mm					
1,250	31,75	1,008	25,60	0,187	4,75	PSI	1250	1008	0187	CN
1,250	31,75	1,062	27,00	0,150	3,81	PSI	1250	1062	0150	CN
1,500	38,10	1,258	31,95	0,187	4,75	PSI	1500	1258	0187	CN
1,750	44,45	1,508	38,30	0,187	4,75	PSI	1750	1508	0187	CN
1,750	44,45	1,562	39,67	0,150	3,81	PSI	1750	1562	0150	CN
2,000	50,80	1,625	41,27	0,281	7,13	PSI	2000	1625	0281	CN
2,000	50,80	1,625	41,27	0,424	10,76	PSI	2000	1625	0424	CN
2,250	57,15	1,875	47,62	0,281	7,13	PSI	2250	1875	0281	CN
2,500	63,50	2,125	53,97	0,281	7,13	PSI	2500	2125	0281	CN
2,500	63,50	2,125	53,97	0,424	10,76	PSI	2500	2125	0424	CN
3,000	76,20	2,625	66,67	0,281	7,13	PSI	3000	2625	0281	CN
3,000	76,20	2,625	66,67	0,424	10,76	PSI	3000	2625	0424	CN
3,500	88,90	3,125	79,37	0,281	7,13	PSI	3500	3125	0281	CN
3,500	88,90	3,125	79,37	0,424	10,76	PSI	3500	3125	0424	CN
4,000	101,60	3,625	92,07	0,281	7,13	PSI	4000	3625	0281	CN
4,000	101,60	3,625	92,07	0,424	10,76	PSI	4000	3625	0424	CN
4,250	107,95	3,875	98,42	0,424	10,76	PSI	4250	3875	0424	CN
4,500	114,30	4,125	104,77	0,281	7,13	PSI	4500	4125	0281	CN
4,500	114,30	4,125	104,77	0,424	10,76	PSI	4500	4125	0424	CN
5,000	127,00	4,625	117,47	0,281	7,13	PSI	5000	4,625	0281	CN
5,500	139,70	5,125	130,17	0,281	7,13	PSI	5500	5125	0281	CN
6,000	152,40	5,625	142,875	0,281	7,13	PSI	6000	5625	0281	CN



PSZ

KOLBENDICHTUNG VOM TYP PSZ

Beschreibung

Die doppelwirkende Dichtung vom Typ PSZ erhält man durch die Kombination von einem absatzgeschnittenen Kunststoffgleitschuh und einem elastomerischen O-Ring (NBR), der als Energetisationselement wirkt.

Das hochfeste Kunststoffmaterial erlaubt der Dichtung hohen Druck und wesentlich größeren Spielraum (Kolben/ Buchse) im Vergleich zu anderen Stoffen zu vertragen. Dies erleichtert die mechanische Bearbeitung des Kolbens. Sie wird in Baggern, Liftanlagen, Kränen und Gabelstaplern angewendet.

Technische Daten

Druck: <800 Bar (mit Spitzen bis 1000 Bar)
Geschwindigkeit: <1 m/s
Temperatur: von -30°C bis + 110°C
Flüssigkeiten: Flüssigkeiten u. Öle aus Mineralbase.
(siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

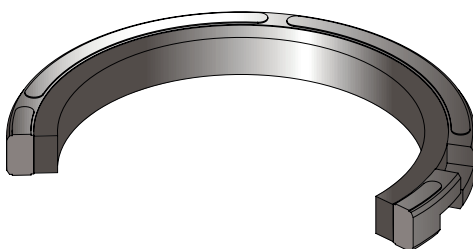
Elastomerischer Ring aus NBR 75 Shore A.
Kunststoffgleitschuh aus modifiziertem PA66.

Montage

Die Montage wird dank des absatzgeschnittenen Gleitschuhs erleichtert.
Sie wird in einer geschlossenen Rille nach der Montage des NBR-Energetisationselementes montiert.
Schmierung wird empfohlen, bevor der Kolben in den Zylinder eingesetzt wird.

Anmerkung: Nicht für statische Abdichtung verwenden.

Abb. 36 - Pic.36:



PSZ TYPE PISTON SEAL

Description

The double effect PSZ seal only for dynamic movement, is the result of a combination between plastic runner with step cut and elastomeric Q-ring (NBR) for energizing.

The high strength of the plastic material, grant the sealing effect at high pressure and permit higher radial clearance (Piston/ Bore) compare to other piston seals.

This last aspect allows for an easier machining of the piston.

Fields of applications: excavators, lifts, cranes and fork lifts.

Technical data

Pressure: < 800 bar (with peaks till 1000 bar)
Speed: < 1 m/s
Temperature: from - 30° C to + 110° C
Fluids: mineral-based fluid and oil.
(see table 3, page 14)

Material

Elastomeric ring in NBR 75 Shore A.
Plastic Runner in modified PA66 material.

Assembling

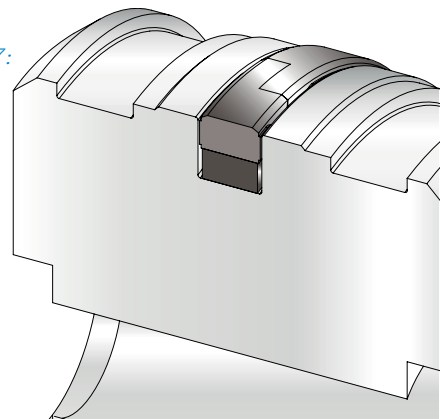
The installation is simplified because the Runner has a cutting step.

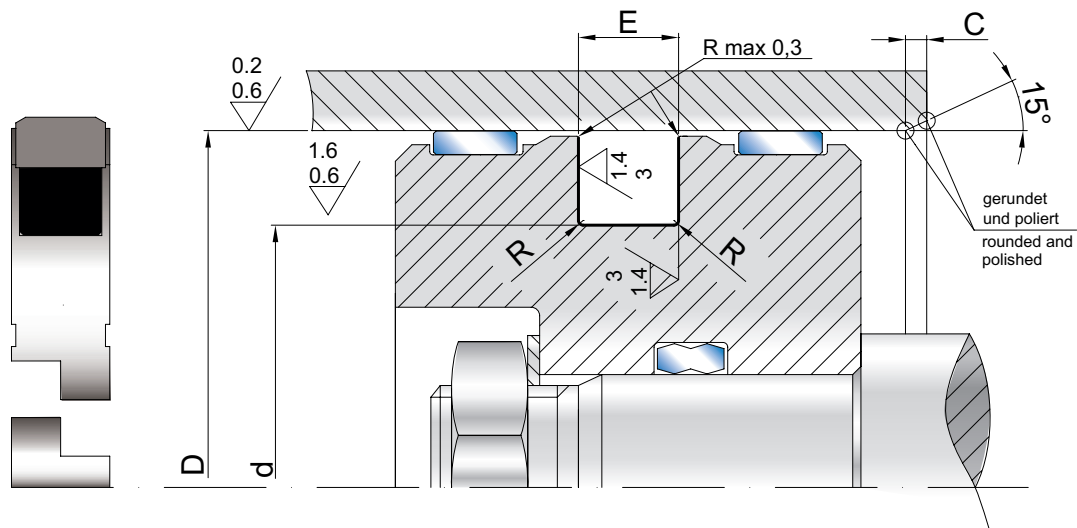
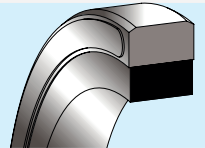
The assembling is in closed groove after the installation of NBR energizing element.

Grease before the piston installation in the cylinder.

Note: do not use in static applications.

Abb. 37- Pic.37:



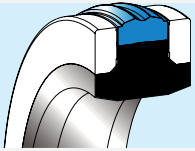
**PSZ**

D _{H9}	d _{H9}	E _{+0,1}	R	C	ARTIKEL/ ITEM
45,0	34,0	4,2	0,3	5,0	PSZ 0450 0340 042 RN
50,0	34,5	6,3	0,3	5,0	PSZ 0500 0345 063 RN
50,0	39,0	4,2	0,3	5,0	PSZ 0500 0390 042 RN
60,0	49,0	4,2	0,3	5,0	PSZ 0600 0490 042 RN
63,0	47,5	6,3	0,3	5,0	PSZ 0630 0475 063 RN
70,0	54,5	6,3	0,5	5,0	PSZ 0700 0545 063 RN
70,0	59,0	4,2	0,5	5,0	PSZ 0700 0590 042 RN
75,0	59,5	6,3	0,5	5,0	PSZ 0750 0595 063 RN
75,0	54,0	8,1	0,5	5,0	PSZ 0750 0540 081 RN
80,0	59,0	8,1	0,5	5,0	PSZ 0800 0590 081 RN
85,0	69,5	6,3	0,5	5,0	PSZ 0850 0695 063 RN
90,0	69,0	8,1	0,5	5,0	PSZ 0900 0690 081 RN
95,0	79,5	6,3	0,5	5,0	PSZ 0950 0795 063 RN
100,0	79,0	8,1	0,5	5,0	PSZ 1000 0790 081 RN
110,0	89,0	8,1	0,5	5,0	PSZ 1100 0890 081 RN

D _{H9}	d _{H9}	E _{+0,1}	R	C	ARTIKEL/ ITEM
120,0	99,0	8,1	0,5	5,0	PSZ 1200 0990 081 RN
125,0	104,0	8,1	0,6	6,5	PSZ 1250 1040 081 RN
125,0	109,5	6,3	0,6	6,5	PSZ 1250 1095 063 RN
130,0	109,0	8,1	0,6	6,5	PSZ 1300 1090 081 RN
140,0	119,0	8,1	0,6	6,5	PSZ 1400 1190 081 RN
150,0	129,0	8,1	0,6	6,5	PSZ 1500 1290 081 RN
160,0	139,0	8,1	0,6	6,5	PSZ 1600 1390 081 RN
170,0	149,0	8,1	0,6	6,5	PSZ 1700 1490 081 RN
180,0	159,0	8,1	0,6	6,5	PSZ 1800 1590 081 RN
190,0	169,0	8,1	0,6	6,5	PSZ 1900 1690 081 RN
200,0	179,0	8,1	0,6	6,5	PSZ 2000 1790 081 RN

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



PHP

KOLBENDICHTUNG VOM TYP PHP

Beschreibung

Die Kolbendichtung vom Typ PHP ist für Doppelzylinder konzipiert, die schweren Druck- u. Betriebsbedingungen ausgesetzt sind.

Sie besteht aus drei Elementen:

- Ein statisches Element, das als Energetisationselement wirkt
- Ein dynamisches Mittelelement zur Achsenabdichtung
- Seitenextrusionsschutzringe, die ein größeres Radialspiel zwischen Kolben und Buchse erlauben.

Sie wird in Zylindern von Erdbewegungsmaschinen, Liftanlagen und Pressen angewendet.

Technische Daten

Druck:	<400 bar (mit TPU-Stoff) <600 bar (mit PTFE-Stoff)
Geschwindigkeit:	<0.8 m/s (mit TPU-Stoff) <1.5 m/s (mit PTFE-Stoff)
Temperatur:	von -35 °C bis +100°C (mit Spitzen bis 110°C mit TPU-Stoff) von -35°C bis 150°C (mit PTFE-Stoff)
Flüssigkeiten:	Flüssigkeiten und Öle aus Mineralbase (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

- Statischer Energetisationsring aus NBR 80 Shore A
- Dynamischer Dichtring aus TPU 93 Shore A (Standard für Druck bis 300 [Bar])
- Dynamischer Dichtring aus TPU 98 Shore A (Standard für Druck bis 400 [Bar])
- Dynamischer Dichtring aus PTFE (für Druck bis 600 [Bar] und Hochgeschwindigkeit)
- Extrusionsschutzringe aus thermoplastischem Stoff (POM oder PA)

Montage

Die Dichtung kann sowohl auf Monoblockkolben als auch auf zweiteiligen Kolben montiert werden.

Montagefolge:

- Gummi-Element
- Polyurethan- o. PTFE-Element
- Extrusionsschutzringe.

Grat und scharfe Kanten sollen entfernt werden, um

die Dichtungsbeschädigung während der Montage zu vermeiden.

PHP TYPE PISTON SEAL

Description

The PHP piston seal is designed for double effect cylinders where the pressure and working conditions are heavy.

It is composed by three elements:

- static Part with energizing function
- central Dynamic part with axial sealing function
- side anti-extrusion ring allowing a greater radial clearance between piston and cylinder bore.

Used on earth moving machines, lifting machines and presses cylinders.

Technical data

Pressure:	< 400 bar (With TPU material) < 600 bar (With PTFE material)
Speed:	< 0.8 m/s (With TPU material) <1.5 m/s (With PTFE material)
Temperature:	from - 35 °C to +100°C (with peaks up to 110°C with TPU material) da -35°C a + 150° (with PTFE material)
Fluids:	mineral-based fluid and oil. (see table 3, page 14)

Material

Static energizing ring in NBR 80 Shore A
Dynamic seal in TPU 94 Shore A (standard for pressure until 300 [bar])
Dynamic seal in TPU 98 Shore A (standard for pressure until 400 [bar])
Dynamic seal in PTFE (for pressure until 600 [bar] e high speed)
Anti-extrusion Ring in thermoplastic material (POM or TPE).

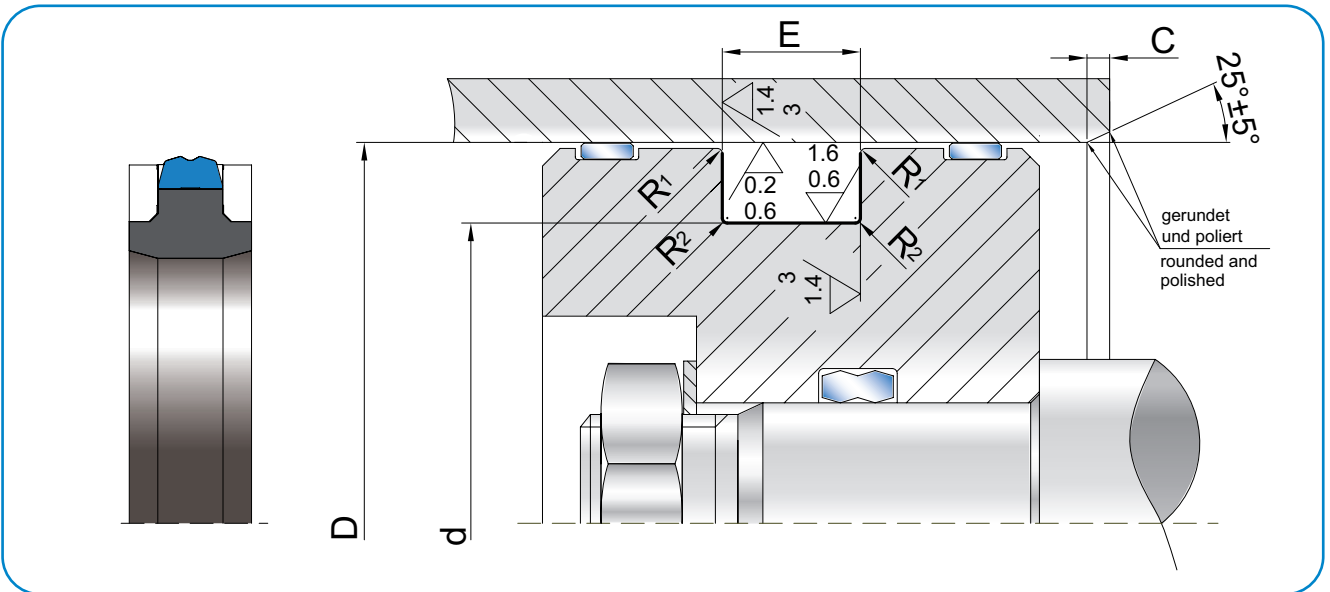
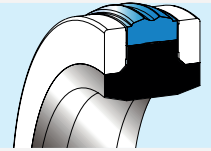
Assembling

The assembling can be on monoblock or two-parts piston.

Assembling sequence:

- NBR element
- polyurethane or PTFE element
- anti-extrusion ring.

Remove sharp edges and burrs to avoid any damage on the seal during assembly.

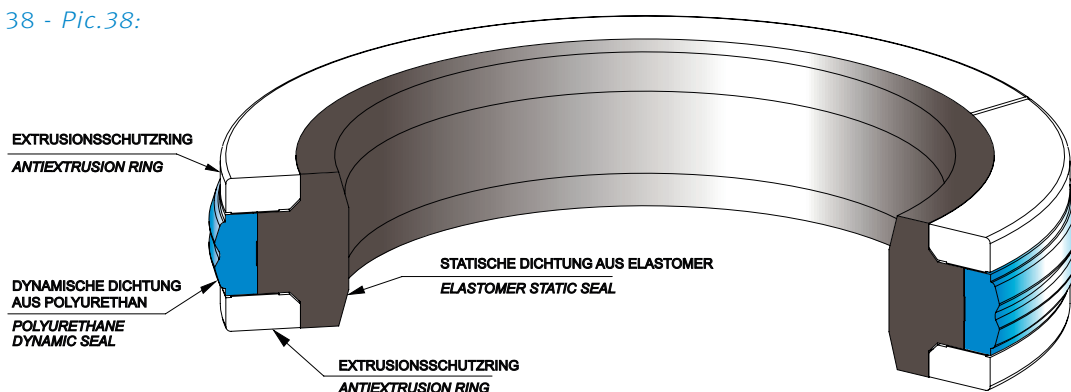
**PHP**

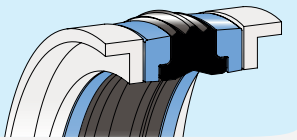
D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	R1	R2	C	ARTIKEL/ ITEM
40,0	30,0	8,0	0,1	0,3	5,0	PHP 0400 0300 080 CX
50,0	36,0	9,0	0,1	0,3	5,0	PHP 0500 0360 090 CX
55,0	41,0	9,0	0,1	0,3	5,0	PHP 0550 0410 090 CX
60,0	46,0	9,0	0,1	0,3	5,0	PHP 0600 0460 090 CX
63,0	48,0	11,0	0,1	0,5	5,0	PHP 0630 0480 110 CX
65,0	50,0	11,0	0,1	0,5	5,0	PHP 0650 0500 110 CX
70,0	55,0	11,0	0,1	0,5	5,0	PHP 0700 0550 110 CX
75,0	60,0	11,0	0,1	0,5	5,0	PHP 0750 0600 110 CX
80,0	65,0	11,0	0,1	0,5	5,0	PHP 0800 0650 110 CX
85,0	70,0	11,0	0,1	0,5	5,0	PHP 0850 0700 110 CX
90,0	75,0	11,0	0,1	0,5	5,0	PHP 0900 0750 110 CX
95,0	80,0	12,5	0,1	0,5	5,0	PHP 0950 0800 125 CX
100,0	85,0	12,5	0,1	0,5	5,0	PHP 1000 0850 125 CX
105,0	90,0	12,5	0,2	0,5	5,0	PHP 1050 0900 125 CX
110,0	95,0	12,5	0,2	0,5	5,0	PHP 1100 0950 125 CX

D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	R1	R2	C	ARTIKEL/ ITEM
115,0	100,0	12,5	0,2	0,5	5,0	PHP 1150 1000 125 CX
120,0	105,0	12,5	0,2	0,5	5,0	PHP 1200 1050 125 CX
125,0	102,0	16,0	0,2	0,6	6,5	PHP 1250 1020 160 CX
130,0	107,0	16,0	0,2	0,6	6,5	PHP 1300 1070 160 CX
135,0	112,0	16,0	0,2	0,6	6,5	PHP 1350 1120 160 CX
140,0	117,0	16,0	0,2	0,6	6,5	PHP 1400 1170 160 CX
145,0	122,0	16,0	0,2	0,6	6,5	PHP 1450 1220 160 CX
150,0	127,0	16,0	0,2	0,6	6,5	PHP 1500 1270 160 CX
155,0	132,0	16,0	0,2	0,6	6,5	PHP 1550 1320 160 CX
160,0	137,0	16,0	0,2	0,6	6,5	PHP 1600 1370 160 CX
165,0	142,0	16,0	0,2	0,6	6,5	PHP 1650 1420 160 CX
170,0	147,0	16,0	0,2	0,6	6,5	PHP 1700 1470 160 CX
180,0	157,0	16,0	0,2	0,6	6,5	PHP 1800 1570 160 CX

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung. Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.

Abb. 38 - Pic.38:





KDSA

KOMPAKTE KOLBENDICHTUNG VOM TYP KDSA

Beschreibung

Die kompakte Kolbendichtung vom Typ KDSA besteht aus einem Mittelelement aus Nitrilgummi, das als Dichtung wirkt, zwei Seitenelementen, die als Extrusionsschutzringe wirken und zwei äußeren Führungen, die den Kolben innerhalb des Zylinders ausgerichtet halten.

Technische Daten

Druck:	von 0 bis 300
Geschwindigkeit:	<0.5 m/s
Temperatur:	von -30°C bis +100°C
Flüssigkeiten:	Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Die zur Fertigung dieser Dichtung angewendeten Stoffe sind folgende:

- Mittelelement aus NBR, mit Härte 70 Shore A $\pm$ 3
- Seitenelemente aus thermoplastischem Elastomer (TPE)
- Äußere Führungen aus Polyacetalharz (POM)

Standardstoffkode: CX

Montage

Diese Dichtung kann sowohl in geschlossenen Rillen auf Monoblockkolben als auch in geöffneten Rillen auf zweiseitigen Kolben montiert werden.

Montagefolge:

- Gummi-Element
- Seitenelemente
- Führungen.

Bearbeitungsgrate, die das Gummielement während der Montage beschädigen könnten, sollen aus dem Kolben entfernt werden.

KDSA TYPE COMPACT PISTON SEAL

Description

The KDSA compact seal is composed by a central unit in nitrile rubber working having sealing function, two side supports, acting as anti-extrusion rings, and two external guide rings, keeping aligned the piston in the cylinder.

Technical data

Pressure:	from 0 to 400
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from - 30 °C at +100 °C
Fluids:	Mineral oils (see table 3, page 14)

Material

The compounds used for this seal type are:
NBR hardness is 70 Shore A for the central part.
Thermoplastic elastomer (TPE) for the side supports.
Polyacetal resin (POM) for the external wear rings.
Compound reference: CX

Assembling

The assembling of this seal can be carried out in either closed groove in a mono-block piston, or in open groove in a two-parts piston.

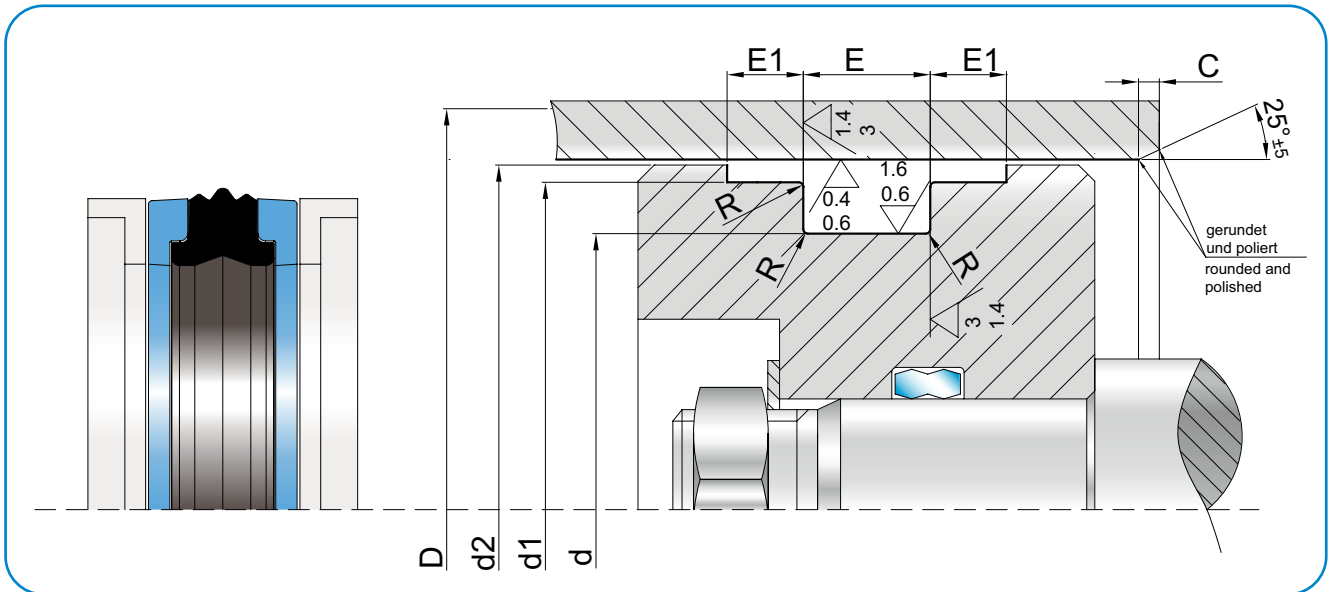
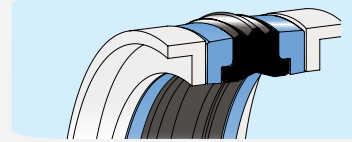
The assembling has to be done as follows:

- rubber element
- supports
- wear rings.

The piston must not present any machining burr which may damage the rubber element during the installation.



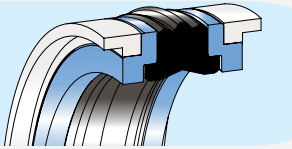
KDSA



D _{H9}	d _{H9}	E _{+0,2}	d _{1H9}	d _{2±0,2}	E _{1 0/+0,1}	R	C	ARTIKEL/ ITEM
32,0	24,0	15,5	28,0	31,4	3,2	0,4	3,5	KDSA 0320 0240 155 CX
40,0	32,0	15,5	36,0	39,4	3,2	0,4	4,0	KDSA 0400 0320 155 CX
50,0	38,0	20,5	46,0	49,4	4,2	0,4	4,0	KDSA 0500 0380 205 CX
60,0	48,0	20,5	56,0	59,4	4,2	0,4	4,5	KDSA 0600 0480 205 CX
63,0	51,0	20,5	59,0	62,4	4,2	0,4	4,5	KDSA 0630 0510 205 CX
70,0	58,0	20,5	66,0	69,4	4,2	0,4	4,5	KDSA 0700 0580 205 CX
80,0	66,0	22,5	76,0	79,4	5,2	0,4	4,5	KDSA 0800 0660 225 CX
90,0	76,0	22,5	86,0	89,4	5,2	0,4	4,5	KDSA 0900 0760 225 CX
100,0	86,0	22,5	96,0	99,4	5,2	0,4	5,0	KDSA 1000 0860 225 CX
110,0	96,0	22,5	106,0	109,4	5,2	0,4	5,0	KDSA 1100 0960 225 CX
120,0	106,0	22,5	116,0	119,4	5,2	0,8	5,0	KDSA 1200 1060 225 CX
125,0	108,0	26,5	121,0	124,4	7,2	0,8	5,0	KDSA 1250 1080 265 CX
130,0	113,0	26,5	126,0	129,4	7,2	0,8	5,0	KDSA 1300 1130 265 CX
140,0	123,0	26,5	136,0	139,4	7,2	0,8	5,0	KDSA 1400 1230 265 CX
150,0	133,0	26,5	146,0	149,4	7,2	0,8	5,0	KDSA 1500 1330 265 CX
160,0	143,0	26,5	156,0	159,4	7,2	0,8	5,0	KDSA 1600 1430 265 CX

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



KDSB

KOMPAKTE KOLBENDICHTUNG VOM TYP KDSB

Beschreibung

Die kompakte Kolbendichtung vom Typ KDSB besteht aus einem Mittelelement aus Nitrilgummi, das als Dichtung wirkt, zwei Seitenelementen, die als Extrusionsschutzringe wirken und zwei äußeren Führungen, die den Kolben innerhalb des Zylinders ausgerichtet halten.

Technische Daten

Druck:	von 0 bis 300
Geschwindigkeit:	<0.5 m/s
Temperatur:	von -30 °C bis +100 °C
Flüssigkeiten:	Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Die zur Fertigung dieser Dichtung angewendeten Stoffe sind folgende:

- Mittelelement aus NBR, mit Härte 70 Shore A $\pm$ 3
- Seitenelemente aus thermoplastischem Elastomer (TPE)
- Äußere Führungen aus Polyacetalharz (POM)

Stoffkode: CX

Montage

Diese Dichtung kann sowohl in geschlossenen Rillen auf Monoblockkolben als auch in geöffneten Rillen auf zweiteiligen Kolben montiert werden.

Montagefolge:

- Gummi-Element
- Seitenelemente
- Führungen.

Bearbeitungsgrate, die das Gummielement während der Montage beschädigen könnten, sollen aus dem Kolben entfernt werden.

KDSB TYPE COMPACT PISTON SEAL

Description

The KDSB compact seal is composed by a central unit in nitrile rubber working having sealing function, two side supports, acting as anti-extrusion rings, and two external guide rings, keeping aligned the piston in the cylinder.

Technical data

Pressure:	from 0 to 400
Speed:	< 0.5 m/s
Temperature:	from - 30 °C at +100 °C
Fluids:	Mineral oils (see table 3, page 14)

Material

The compounds used for this seal type are:
NBR hardness is 70 Shore A for the central part.
Thermoplastic elastomer (TPE) for the side supports.
Polyacetal resin (POM) for the external wear rings.
Compound reference: CX

Assembling

The assembling of this seal can be carried out in either closed groove in a mono-block piston, or in open groove in a two-parts piston.

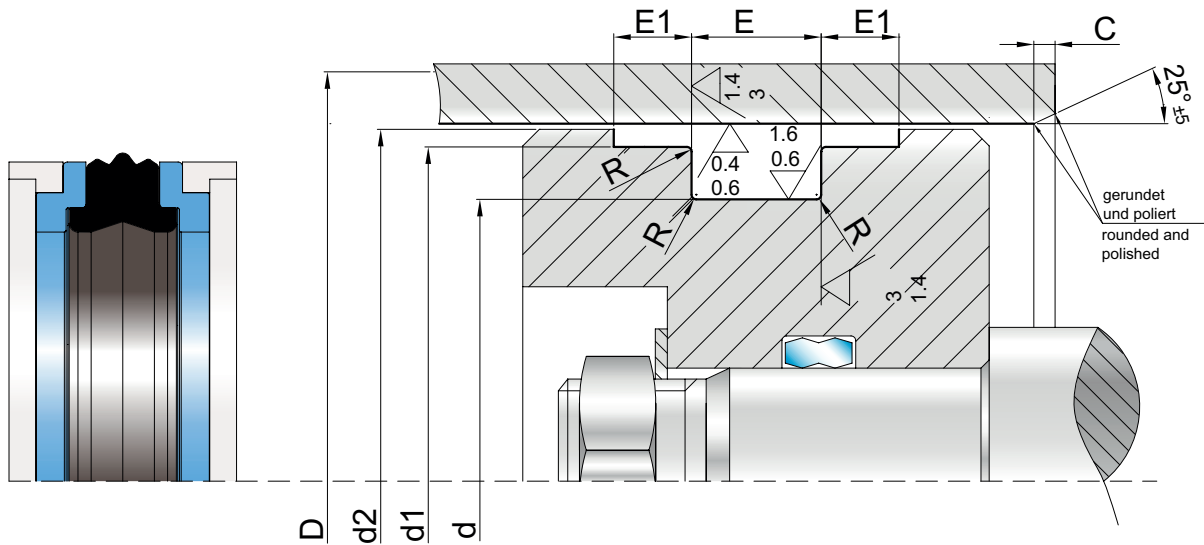
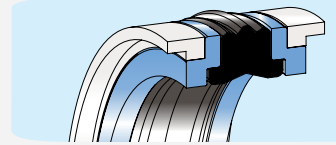
The assembling has to be done as follows:

- rubber element
- supports
- wear rings.

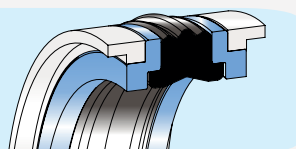
The piston must not present any machining burr which may damage the rubber element during the installation.



KDSB

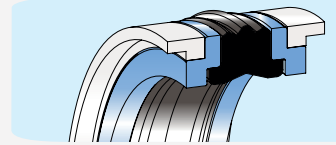


D _{H9}	d _{H9}	E _{+0,2}	d _{1H9}	d _{2±0,2}	E _{1 +0,1}	R	C	ARTIKEL/ ITEM
20,0	11,0	13,5	17,00	19,0	2,10	0,4	3,5	KDSB 0200 0110 135 CX
22,0	13,0	13,5	19,00	21,0	2,10	0,4	3,5	KDSB 0220 0130 135 CX
25,0	15,0	12,0	21,00	23,0	4,00	0,4	3,5	KDSB 0250 0150 120 CX
25,0	15,0	12,5	22,00	24,0	4,00	0,4	3,5	KDSB 0250 0150 125 CX
25,0	15,0	16,4	21,45	23,5	6,35	0,4	3,5	KDSB 0250 0150 164 CX
25,0	16,0	13,5	22,00	24,0	2,10	0,4	3,5	KDSB 0250 0160 135 CX
28,0	19,0	13,5	25,00	27,0	2,10	0,4	3,5	KDSB 0280 0190 135 CX
30,0	21,0	13,5	27,00	29,0	2,10	0,4	3,5	KDSB 0300 0210 135 CX
32,0	22,0	15,5	28,00	31,0	2,60	0,4	3,5	KDSB 0320 0220 155 CX
32,0	22,0	16,4	28,50	30,5	6,35	0,4	3,5	KDSB 0320 0220 164 CX
35,0	25,0	15,5	31,00	34,0	2,60	0,4	3,5	KDSB 0350 0250 155 CX
35,0	25,0	16,4	31,40	33,5	6,35	0,4	3,5	KDSB 0350 0250 164 CX
40,0	24,0	18,4	35,40	38,5	6,35	0,4	4,0	KDSB 0400 0240 184 CX
40,0	26,0	15,5	36,00	39,0	2,60	0,4	4,0	KDSB 0400 0260 155 CX
40,0	30,0	12,5	36,00	38,0	4,00	0,4	4,0	KDSB 0400 0300 125 CX
40,0	30,0	16,4	35,40	38,5	6,35	0,4	4,0	KDSB 0400 0300 164 CX
42,0	28,0	15,5	38,00	41,0	2,60	0,4	4,0	KDSB 0420 0280 155 CX
45,0	29,0	18,4	40,40	43,5	6,35	0,4	4,0	KDSB 0450 0290 184 CX
45,0	31,0	15,5	41,00	44,0	2,60	0,4	4,0	KDSB 0450 0310 155 CX
45,0	35,0	16,4	40,40	43,5	6,35	0,4	4,0	KDSB 0450 0350 164 CX
50,0	34,0	18,4	45,40	48,5	6,35	0,4	4,0	KDSB 0500 0340 184 CX
50,0	34,0	20,5	46,00	49,0	3,10	0,4	4,0	KDSB 0500 0340 205 CX
55,0	39,0	18,4	50,36	53,5	6,35	0,4	4,0	KDSB 0550 0390 184 CX
55,0	39,0	20,5	51,00	54,0	3,10	0,4	4,0	KDSB 0550 0390 205 CX
56,0	40,0	20,5	52,00	55,0	3,10	0,4	4,0	KDSB 0560 0400 205 CX
60,0	44,0	18,4	55,40	58,5	6,35	0,4	4,5	KDSB 0600 0440 184 CX
60,0	44,0	20,5	56,00	59,0	3,10	0,4	4,5	KDSB 0600 0440 205 CX



KDSB

D _{H9}	d _{H9}	E _{+0,2}	d _{1H9}	d _{2±0,2}	E _{1 +0,1}	R	C	ARTIKEL/ ITEM			
63,0	47,0	18,4	58,40	61,5	6,35	0,4	4,5	KDSB	0630	0470	184 CX
63,0	47,0	19,4	58,40	61,5	6,35	0,4	4,5	KDSB	0630	0470	194 CX
63,0	47,0	20,5	59,00	62,0	3,10	0,4	4,5	KDSB	0630	0470	205 CX
65,0	49,0	20,5	61,00	64,0	3,10	0,4	4,5	KDSB	0650	0490	205 CX
65,0	50,0	18,4	60,40	63,5	6,35	0,4	4,5	KDSB	0650	0500	184 CX
65,0	53,0	20,5	61,0	63,5	4,10	0,4	4,5	KDSB	0650	0530	205 CX
70,0	50,0	22,4	64,20	68,3	6,35	0,4	4,5	KDSB	0700	0500	224 CX
70,0	54,0	20,5	66,00	69,0	3,10	0,4	4,5	KDSB	0700	0540	205 CX
75,0	55,0	22,4	69,20	73,3	6,35	0,4	4,5	KDSB	0750	0550	224 CX
75,0	59,0	20,5	71,00	74,0	3,10	0,4	4,5	KDSB	0750	0590	205 CX
80,0	60,0	22,4	74,15	78,3	6,35	0,4	4,5	KDSB	0800	0600	224 CX
80,0	62,0	22,5	76,00	79,0	3,60	0,4	4,5	KDSB	0800	0620	225 CX
85,0	65,0	22,4	79,15	83,3	6,35	0,4	4,5	KDSB	0850	0650	224 CX
90,0	70,0	22,4	84,15	88,3	6,35	0,4	4,5	KDSB	0900	0700	224 CX
90,0	72,0	22,5	86,00	89,0	3,60	0,4	4,5	KDSB	0900	0720	225 CX
95,0	75,0	22,4	89,15	93,3	6,35	0,4	4,5	KDSB	0950	0750	224 CX
100,0	75,0	22,4	93,15	98,0	6,35	0,4	5,0	KDSB	1000	0750	224 CX
100,0	82,0	22,5	96,00	99,0	3,60	0,4	5,0	KDSB	1000	0820	225 CX
105,0	80,0	22,4	98,10	103,0	6,35	0,4	5,0	KDSB	1050	0800	224 CX
110,0	85,0	22,4	103,10	108,0	6,35	0,4	5,0	KDSB	1100	0850	224 CX
110,0	92,0	22,5	106,00	109,0	3,60	0,4	5,0	KDSB	1100	0920	225 CX
115,0	90,0	22,4	108,10	113,0	6,35	0,4	5,0	KDSB	1150	0900	224 CX
115,0	97,0	22,5	111,00	114,0	3,60	0,4	5,0	KDSB	1150	0970	225 CX
120,0	95,0	22,4	113,10	118,1	6,35	0,8	5,0	KDSB	1200	0950	224 CX
125,0	100,0	25,4	118,10	123,0	6,35	0,8	5,0	KDSB	1250	1000	254 CX
125,0	103,0	26,5	121,00	124,0	5,10	0,8	5,0	KDSB	1250	1030	265 CX
130,0	105,0	25,4	122,60	127,5	9,50	0,8	5,0	KDSB	1300	1050	254 CX
130,0	105,0	25,4	123,10	128,0	6,35	0,8	5,0	KDSB1	1300	1050	254 CX
135,0	110,0	25,4	127,60	132,5	9,50	0,8	5,0	KDSB	1350	1100	254 CX
135,0	110,0	25,4	128,10	133,0	6,35	0,8	5,0	KDSB1	1350	1100	254 CX
140,0	115,0	25,4	132,60	137,5	9,50	0,8	5,0	KDSB	1400	1150	254 CX
140,0	115,0	25,4	133,00	138,0	6,35	0,8	5,0	KDSB1	1400	1150	254 CX
140,0	118,0	26,5	136,00	139,0	5,10	0,8	5,0	KDSB	1400	1180	265 CX
145,0	120,0	25,4	137,60	142,5	9,50	0,8	5,0	KDSB	1450	1200	254 CX
145,0	120,0	25,4	138,30	143,0	6,35	0,8	5,0	KDSB1	1450	1200	254 CX
150,0	125,0	25,4	142,60	147,5	9,50	0,8	5,0	KDSB	1500	1250	254 CX
150,0	125,0	25,4	143,00	148,0	6,35	0,8	5,0	KDSB1	1500	1250	254 CX
150,0	128,0	26,5	146,00	149,0	5,10	0,8	5,0	KDSB	1500	1280	265 CX
155,0	130,0	25,4	147,60	152,5	9,50	0,8	5,0	KDSB	1550	1300	254 CX
155,0	130,0	25,4	148,00	153,0	6,35	0,8	5,0	KDSB1	1550	1300	254 CX
160,0	130,0	25,4	153,00	157,5	6,35	0,8	5,0	KDSB1	1600	1300	254 CX
160,0	130,0	25,4	152,60	157,5	9,50	0,8	5,0	KDSB	1600	1300	254 CX
160,0	135,0	25,4	152,60	157,5	9,50	0,8	5,0	KDSB	1600	1350	254 CX
160,0	138,0	26,5	156,00	159,0	5,10	0,8	5,0	KDSB	1600	1380	265 CX
165,0	140,0	25,4	157,60	162,5	9,50	0,8	5,0	KDSB	1650	1400	254 CX

**KDSB**

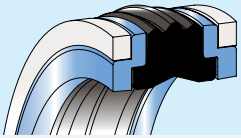
D _{H9}	d _{H9}	E _{+0,2}	d _{1H9}	d _{2±0,2}	E _{1 +0,1}	R	C	ARTIKEL/ ITEM			
170,0	145,0	25,4	161,70	167,1	12,70	0,8	5,0	KDSB	1700	1450	254 CX
170,0	148,0	26,5	166,00	169,0	5,10	0,8	5,0	KDSB	1700	1480	265 CX
175,0	150,0	25,4	166,70	172,1	12,70	0,8	5,0	KDSB	1750	1500	254 CX
180,0	150,0	35,4	172,95	177,9	6,35	0,8	5,0	KDSB	1800	1500	354 CX
180,0	155,0	25,4	171,70	177,1	12,70	0,8	5,0	KDSB	1800	1550	254 CX
185,0	160,0	25,4	176,70	182,1	12,70	0,8	5,0	KDSB	1850	1600	254 CX
190,0	165,0	25,4	181,70	187,0	12,70	0,8	5,0	KDSB	1900	1650	254 CX
195,0	170,0	25,4	186,70	192,0	12,70	0,8	5,0	KDSB	1950	1700	254 CX
200,0	175,0	25,4	191,60	197,0	12,70	0,8	6,0	KDSB	2000	1750	254 CX
200,0	180,0	31,5	196,00	198,0	9,20	0,8	6,0	KDSB	2000	1800	315 CX
210,0	185,0	25,4	201,60	207,0	12,70	0,8	6,0	KDSB	2100	1850	254 CX
220,0	190,0	35,4	212,70	217,9	6,35	0,8	6,0	KDSB	2200	1900	354 CX
220,0	195,0	25,4	211,60	217,0	12,70	0,8	6,0	KDSB	2200	1950	254 CX
230,0	205,0	25,4	221,60	227,0	12,70	0,8	6,0	KDSB	2300	2050	254 CX
240,0	215,0	25,4	231,60	237,0	12,70	0,8	6,0	KDSB	2400	2150	254 CX
250,0	220,0	35,4	242,90	247,9	6,35	0,8	6,0	KDSB	2500	2200	354 CX
250,0	225,0	25,4	241,60	247,0	12,70	0,8	6,0	KDSB	2500	2250	254 CX

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.

Abmessungen in Zoll / Inch sizes

D _{H9}		d _{H9}		E _{+0,2}		d _{1H9}		d _{2±0,2}		E _{1 +0,1}		R		C		ARTIKEL/ ITEM
inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	
2,000	50,80	1,375	38,10	0,750	19,05	1,820	46,23	1,948	49,42	0,250	6,35	0,015	0,4	0,157	4,0	KDSI 2000 1375 0750 CX
2,375	60,33	1,750	44,45	0,750	19,05	2,194	55,73	2,322	58,98	0,250	6,35	0,015	0,4	0,177	4,5	KDSI 2375 1750 0750 CX
2,500	63,50	1,875	47,62	0,750	19,05	2,318	58,90	2,445	62,12	0,250	6,35	0,015	0,4	0,177	4,5	KDSI 2500 1875 0750 CX
3,000	76,20	2,250	57,15	0,937	23,79	2,771	70,40	2,933	74,50	0,250	6,35	0,015	0,4	0,177	4,5	KDSI 3000 2250 0937 CX
3,500	88,90	2,750	69,85	0,937	23,79	3,270	83,08	3,433	87,22	0,250	6,35	0,015	0,4	0,177	4,5	KDSI 3500 2750 0937 CX
4,000	101,60	3,250	82,55	0,937	23,79	3,770	95,78	3,933	99,92	0,250	6,35	0,015	0,4	0,196	5,0	KDSI 4000 3250 0937 CX



KDSB/AE

KOMPAKT-KOLBENDICHTUNG TYP KDSB/AE

Beschreibung

Die KDSA/AE ist eine Kompakt-Kolbendichtung aus einem zentralen NBR-Teil als Dichtung und je zwei unterstützende Seitenelemente und Anti-Extrusionsringe.

Die KDSA/AE-Ausführung benötigt zusätzliche Führungsringe auf beiden Seiten.

Technische Daten

Druck: bis 400 bar
Geschwindigkeit: < 0.5 m/s
Temperatur: - 30 °C bis + 100 °C.
Medien: Mineralöle
(Seite 14, Tab. 3)

Material

Die Materialkombination mit Referenz CX:

- das zentrale Dichtelement aus NBR mit 70 Shore A
- die Seitenteile sind aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE)
- die Anti-Extrusionsringe bestehen aus Polyacetal (POM)

Montage

Das Montieren kann in geschlossene Einbauräume erfolgen oder in einen zweiteiligen Kolben mit offenem Einbauraum.

Die Reihenfolge der zu montierenden Einzelteile:

- zentrales Elastomerteil
- Seitenteile
- Anti-Extrusionsringe

Scharfe Kanten und Grate sind vorher zu eliminieren, um eine Beschädigung des Elastomerteiles beim Montieren zu vermeiden.

KDSB/AE TYPE COMPACT PISTON SEAL

Description

The KDSB/AE compact piston seal combines a central nitrile rubber part acting as a pressure seal supported by two side elements and two anti-extrusion rings.

Unlike the KDSB, the piston in the cylinder must be designed considering the guiding elements.

Technical data

Pressure: from 0 to 400
Speed: < 0.5 m/s
Temperature: from - 30 °C at +100 °C
Fluids: Mineral oils
(see table 3, page 14)

Material

The compounds used for this seal type are:

NBR hardness is 70 Shore A for the central part.

Thermoplastic elastomer (TPE) for the side supports.

Polyacetal resin (POM) for the external wear rings.

Compound reference: CX

Assembling

The assembling of this seal can be carried out in either closed groove in a mono-block piston, or in open groove in a two-parts piston.

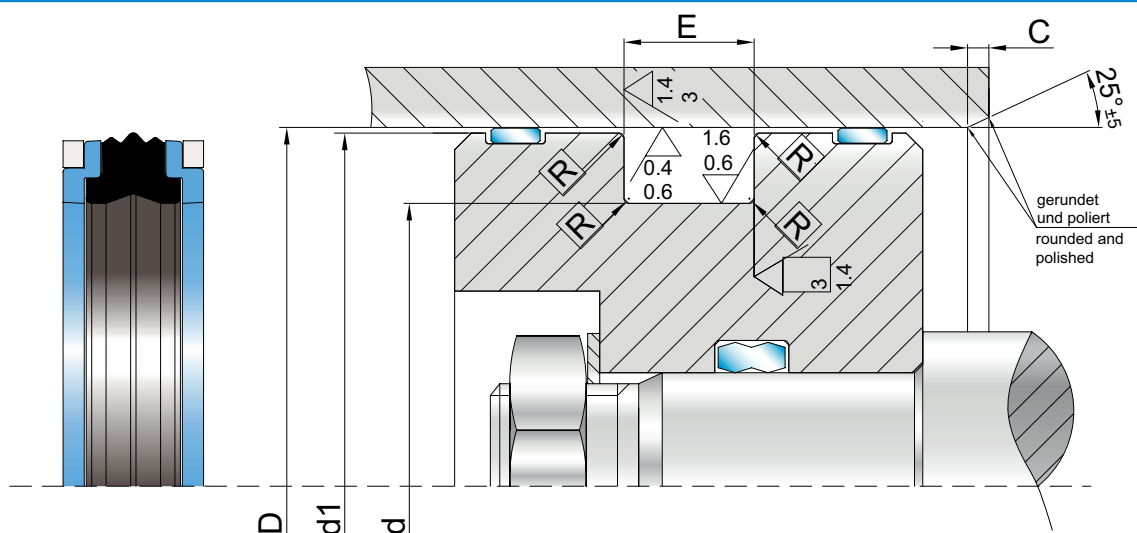
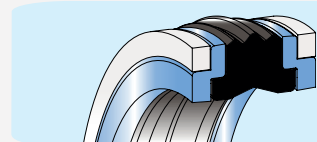
The assembling has to be done as follows:

- rubber element
- supports
- wear rings.

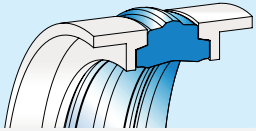
The piston must not present any machining burr which may damage the rubber element during the installation.



KDSB/AE



D _{H9}	d _{H9}	E _{+0,2}	d _{1H9}	R	C	ARTIKEL/ ITEM				
40,0	30,0	16,4	38,5	0,4	4,0	KDSB/AE	0400	0300	164	CX
45,0	35,0	16,4	43,5	0,4	4,0	KDSB/AE	0450	0350	164	CX
50,0	34,0	18,4	48,5	0,4	4,0	KDSB/AE	0500	0340	184	CX
60,0	44,0	18,4	58,5	0,4	4,5	KDSB/AE	0600	0440	184	CX
63,0	47,0	18,4	61,5	0,4	4,5	KDSB/AE	0630	0470	184	CX
70,0	50,0	22,4	68,3	0,4	4,5	KDSB/AE	0700	0500	224	CX
75,0	55,0	22,4	73,3	0,4	4,5	KDSB/AE	0750	0550	224	CX
80,0	60,0	22,4	78,3	0,4	4,5	KDSB/AE	0800	0600	224	CX
85,0	65,0	22,4	83,3	0,4	4,5	KDSB/AE	0850	0650	224	CX
90,0	70,0	22,4	88,3	0,4	4,5	KDSB/AE	0900	0700	224	CX
95,0	75,0	22,4	93,3	0,4	4,5	KDSB/AE	0950	0750	224	CX
100,0	75,0	22,4	98,0	0,4	5,0	KDSB/AE	1000	0750	224	CX
110,0	85,0	22,4	108,0	0,4	5,0	KDSB/AE	1100	0850	224	CX
120,0	95,0	22,4	118,1	0,8	5,0	KDSB/AE	1200	0950	224	CX
125,0	100,0	25,4	123,0	0,8	5,0	KDSB/AE	1250	1000	254	CX
130,0	105,0	25,4	127,5	0,8	5,0	KDSB/AE	1300	1050	254	CX
135,0	110,0	25,4	132,5	0,8	5,0	KDSB/AE	1350	1100	254	CX
140,0	115,0	25,4	137,5	0,8	5,0	KDSB/AE	1400	1150	254	CX
150,0	125,0	25,4	147,5	0,8	5,0	KDSB/AE	1500	1250	254	CX
160,0	135,0	25,4	157,5	0,8	5,0	KDSB/AE	1600	1350	254	CX
170,0	145,0	25,4	167,1	0,8	5,0	KDSB/AE	1700	1450	254	CX
180,0	155,0	25,4	177,1	0,8	5,0	KDSB/AE	1800	1550	254	CX
200,0	175,0	25,4	197,0	0,8	6,0	KDSB/AE	2000	1750	254	CX
210,0	185,0	25,4	207,0	0,8	6,0	KDSB/AE	2100	1850	254	CX



KDSP

KOMPAKTE KOLBENDICHTUNG VOM TYP KDSP

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ KDSP wurde als Kolbendichtung mit entsprechend austauschbaren ISO 6547 Sitzen konzipiert. Sie besteht aus nur drei Elementen: einem Mitteldichtelement aus Polyurethan und zwei Seitenführungen aus glasgefülltem Polyacetalharz. Dank des hohen E-Moduls des Mittelelements, sowie seiner höheren Härte im Vergleich zu NBR-Nitrilgummi erfordert dieses System keine Extrusionsschutzelemente. Die spezielle Dichtungsgeometrie erlaubt niedrige Betriebs- u. Haftreibung.

Technische Daten

Druck: von 0 bis 400 Bar
Geschwindigkeit: 0.8 m/s
Temperatur: von -30°C bis +100°C
Flüssigkeiten: Mineralöle
(siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Die zur Fertigung dieser Dichtung angewendeten Stoffe sind folgende:

- Mittelelement aus Polyurethan mit Härte 93 Shore A, Stoffcode CO
- Seitenelemente aus glasgefülltem Polyacetalharz (POM)

Stoffkode: CX

Montage

Diese Dichtung kann sowohl in geschlossenen Rillen auf Monoblockkolben als auch in geöffneten Rillen auf zweiteiligen Kolben montiert werden.

Bearbeitungsgrate, die während der Montage das Dichtelement beschädigen könnten, sollen aus dem Kolben entfernt werden.

KDSP TYPE COMPACT PISTON SEAL

Description

The KDSP seal is designed to be a piston seal with interchangeable seats ISO 6547.

It consists of only three elements: a polyurethane seal at the middle and two side wear rings in glass-filled polyacetal resin.

This system doesn't need anti-extrusion supports, Thanks to the high modulus of elasticity and the hardness of the central element, which has higher hardness than Nitrile rubber NBR.

The friction (first operation and in working condition) is low thanks to the particular geometric shape of the seal.

Technical data

Pressure: from 0 to 400 Bar
Speed: 0.8 m/s
Temperature: from - 30° C to + 100 ° C
Fluids: mineral oils
(see table 3, page 14)

Material

The materials used for the construction of this type of seal are:

- polyurethane for the central element, hardness 93 Shore A, compound reference CO
- glass-filled polyacetal resin (POM) for the side elements.

Compound reference: CX

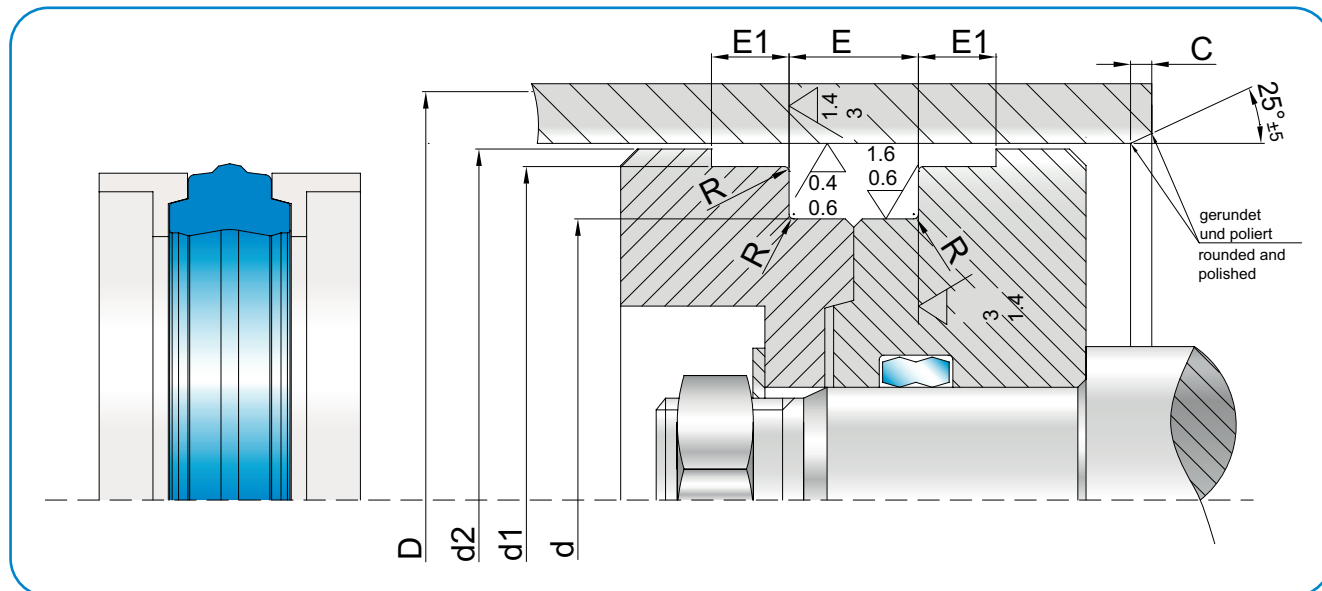
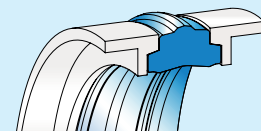
Assembling

This seal can be assembled both in closed groove on a mono-block piston and in open groove on a two-part piston.

Avoid machining scores on the piston which may damage the sealing during the installation.



KDSP

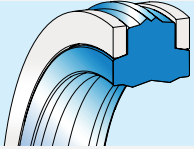


	D _{H9}	d _{H9}	E _{+0,2}	d _{1H9}	d _{2±0,2}	E _{1 0/+0,1}	R	C	ARTIKEL/ ITEM
*	25,0	15,0	12,5	22,0	24,0	4,0	0,4	5,0	KDSP 0250 0150 125 CX
*	25,0	17,0	10,0	22,0	24,0	4,0	0,4	5,0	KDSP 0250 0170 100 CX
*	32,0	22,0	12,5	29,0	31,0	4,0	0,4	5,0	KDSP 0320 0220 125 CX
*	32,0	24,0	10,0	29,0	31,0	4,0	0,4	5,0	KDSP 0320 0240 100 CX
*	40,0	30,0	12,5	36,0	38,0	4,0	0,4	5,0	KDSP 0400 0300 125 CX
*	40,0	32,0	10,0	37,0	39,0	4,0	0,4	5,0	KDSP 0400 0320 100 CX
*	50,0	35,0	20,0	46,0	48,5	5,0	0,4	5,0	KDSP 0500 0350 200 CX
*	50,0	40,0	12,5	47,0	49,0	4,0	0,4	5,0	KDSP 0500 0400 125 CX
*	55,0	45,0	12,5	52,0	54,0	4,0	0,4	5,0	KDSP 0550 0450 125 CX
*	63,0	48,0	20,0	59,0	62,0	5,0	0,4	5,0	KDSP 0630 0480 200 CX
*	63,0	53,0	12,5	60,0	62,0	4,0	0,4	5,0	KDSP 0630 0530 125 CX
*	70,0	55,0	20,0	66,0	68,5	5,0	0,4	5,0	KDSP 0700 0550 200 CX
	70,0	60,0	12,5	67,0	69,0	4,0	0,4	5,0	KDSP 0700 0600 125 CX
*	80,0	65,0	20,0	76,0	78,5	5,0	0,4	5,0	KDSP 0800 0650 200 CX
	80,0	70,0	12,5	77,0	79,0	4,0	0,4	5,0	KDSP 0800 0700 125 CX
*	90,0	75,0	20,0	86,0	88,5	5,0	0,4	5,0	KDSP 0900 0750 200 CX
	90,0	80,0	12,5	86,0	88,5	5,0	0,4	5,0	KDSP 0900 0800 125 CX
*	100,0	85,0	20,0	96,0	98,5	5,0	0,4	5,0	KDSP 1000 0850 200 CX
	100,0	90,0	12,5	96,0	98,5	5,0	0,4	5,0	KDSP 1000 0900 125 CX

* ISO 6547

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



KDAE

KOMPAKTE KOLBENDICHTUNG VOM TYP KDAE

Beschreibung

Die Kolbendichtungen der Serie KDAE bestehen aus einem Mittelelement aus Polyurethan und zwei Seitenextrusionsschutzringen.

Die Kombination zwischen dem Mittelelement aus Polyurethan mit hohem E-Modul und den zwei Ringen aus Elastomer mit hoher Härte verbessert die Stabilität der Dichtung auch bei hohem Druck.

Im Vergleich zu Gummi ermöglicht das Polyurethan die Reibung wesentlich zu reduzieren, was in diesem Fall zugunsten der Funktionsdauer des Kolbens ist.

Dank der speziellen Dichtungsgeometrie erweisen sich die Leistungen im Bereich Betriebs- u. Haftreibung leistungsfähiger im Vergleich zu NBR-Dichtungen.

Technische Daten

Druck:	von 0 bis 400 Bar
Geschwindigkeit:	c 0.8 m/s
Temperatur:	von -30°C bis +100°C mit Spitzen bis + 110°C
Flüssigkeiten:	Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Die zur Fertigung dieses Dichtungstyps angewendeten Stoffe sind folgende:

- Mittelelement aus Polyurethan mit Härte 93 Shore A, Stoffkode CO
 - Seitenextrusionsschutzringe aus thermoplastischem Material mit Härte 63 Shore D, Stoffkode L2-Typ
- Stoffkode: CR

Montage

Diese Dichtung kann sowohl in geschlossenen Rillen auf Monoblockkolben als auch in geöffneten Rillen auf zweiteiligen Kolben (von Artic Seals empfohlen) montiert werden.

Bearbeitungsgrate, die die Dichtung während der Montage beschädigen könnten, sollen aus dem Kolben entfernt werden.

Es wird empfohlen, den Kolben zu schmieren, um die Montage zu erleichtern.

KDAE TYPE COMPACT PISTON SEAL

Description

The KDAE compact piston seal s type is designed with a central polyurethane element with high elastic modulus and two side anti -extrusion rings with high hardness.

The combination between the two materials enhances stability of the sealing even at heavy duty applications. The use of polyurethan reduces the abrasion, compared to rubber, therefore extending the life of the seal. The friction (breakaway torque and working condition) is also considerably reduced compared to the NBR seal, thanks to the particular geometry of the seal.

Technical data

Pressure:	from 0 to 400 bar
Speed:	< 0.8 m/s
Temperature:	from – 30° C to + 100 ° C with peaks up to + 110° C
Fluids:	mineral oils (see table 3, page 14)

Material

The materials used for the construction of this type of seal are:

Polyurethane for the central element, hardness 94 Shore A (CO)
Glass-filled polyacetal resin (POM) for the antiextrusion rings.
Compound reference: CR

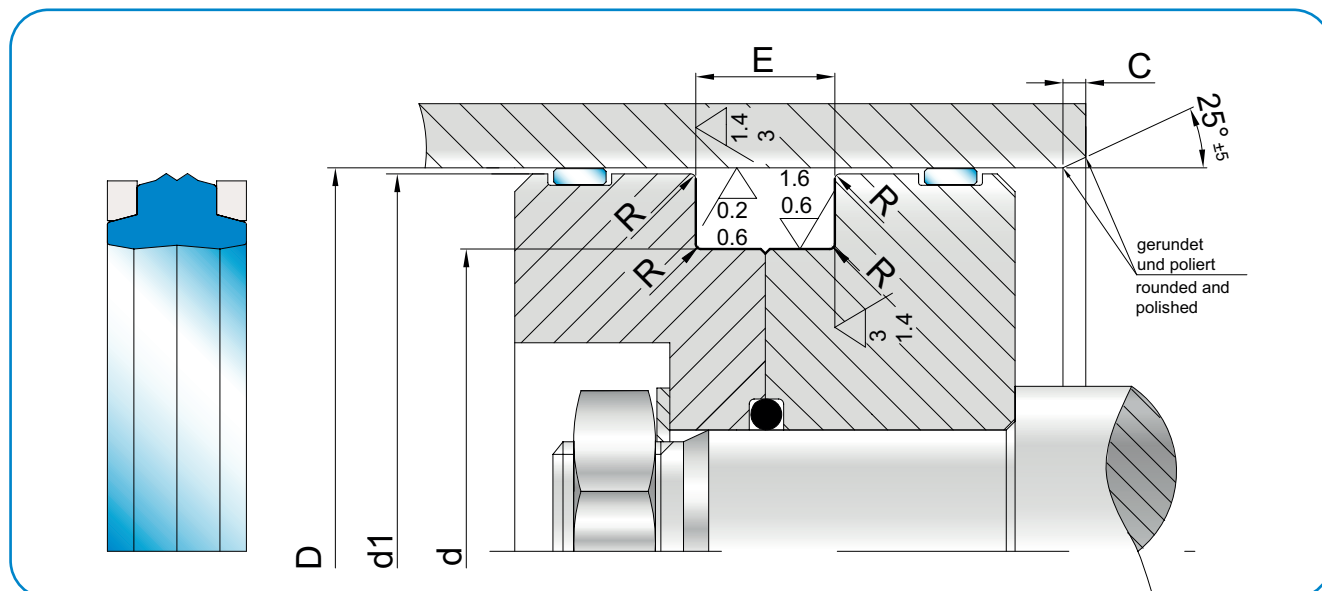
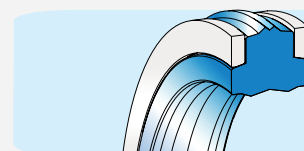
Assembling

This seal can be assembled both in closed groove or in mono-block piston and (Artic Seals suggestion) in open groove on a two-part piston.

The piston must not present any machining burr which may damage the rubber element during the installation. The use of grease in the piston is recommended for easier assembling.



KDAE



D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	C	ARTIKEL/ ITEM
50,0	36,0	9,0	4,0	KDAE 0500 0360 090 CR
50,0	38,0	10,0	4,0	KDAE 0500 0380 100 CR
55,0	41,0	9,0	4,0	KDAE 0550 0410 090 CR
60,0	46,0	9,0	4,0	KDAE 0600 0460 090 CR
63,0	48,0	11,0	4,0	KDAE 0630 0480 110 CR
63,0	51,0	10,0	4,0	KDAE 0630 0510 100 CR
65,0	50,0	11,0	4,0	KDAE 0650 0500 110 CR
70,0	53,0	14,0	4,0	KDAE 0700 0530 140 CR
70,0	55,0	11,0	4,0	KDAE 0700 0550 110 CR
75,0	60,0	11,0	4,0	KDAE 0750 0600 110 CR
80,0	63,0	14,0	4,0	KDAE 0800 0630 140 CR
80,0	65,0	11,0	4,0	KDAE 0800 0650 110 CR
85,0	70,0	11,0	4,0	KDAE 0850 0700 110 CR
90,0	73,0	14,0	5,0	KDAE 0900 0730 140 CR
90,0	75,0	11,0	5,0	KDAE 0900 0750 110 CR

D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	C	ARTIKEL/ ITEM
95,0	80,0	11,0	5,0	KDAE 0950 0800 110 CR
100,0	83,0	14,0	5,0	KDAE 1000 0830 140 CR
100,0	85,0	12,5	5,0	KDAE 1000 0850 125 CR
105,0	88,0	14,0	5,0	KDAE 1050 0880 140 CR
105,0	90,0	12,5	5,0	KDAE 1050 0900 125 CR
110,0	93,0	14,0	5,0	KDAE 1100 0930 140 CR
110,0	95,0	12,5	5,0	KDAE 1100 0950 125 CR
115,0	98,0	14,0	5,0	KDAE 1150 0980 140 CR
115,0	100,0	12,5	5,0	KDAE 1150 1000 125 CR
120,0	103,0	14,0	5,0	KDAE 1200 1030 140 CR
120,0	105,0	12,5	5,0	KDAE 1200 1050 125 CR
125,0	108,0	14,0	5,0	KDAE 1250 1080 140 CR

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.

Führungsringe

Wear rings

Material

Je nach den spezifischen Anforderungen, die durch die Zylinderradialbelastung bestimmt werden, können folgende Stoffe angewendet werden:

- Reines Polyacetalharz (POM) oder glasfaserverstärktes Polyacetalharz mit niedrigem Reibungskoeffizient
- Nylon (PA6 o. PA66) mit unterschiedlicher Füllung, und zwar Glas, PTFE oder MoS₂
- PTFE-gefülltes Polybutylenterephthalat (PBT) mit Selbstschmiereigenschaften
- Bronzegefülltes PTFE (TM o. TV), verschleißfest, niedrige Reibung, für niedrige u. mittlere Belastung.
- Phenolharzverstärkte (FR) Gewebe für hohe Radialbelastung.

Material

The choice of the material depends on the specific needs arising from the cylinder radial load:

- *polyacetal resin (POM) reinforced with fibreglass with low friction factor*
- *nylon (PA6 or PA66) different filled with: Glass, PTFE or MoS₂*
- *polibutylentereftelato (PBT) filled with PTFE, self-lubricating proprieties*
- *PTFE with bronze (TM or TV), wear resistant, low friction, for low and medium load*
- *fabrics reinforced phenolic (FR) resin, for high radial loads.*

Tab.35 Technische Daten / Technical Data

Material / Material	Geschwindigkeit / Speed	Temperatur / Temperature	Radialbelastung / Radial Load	
	m/s	°C	N/ mm ²	T°
POM	<0,8	-40 to +115	<35 >25	<60 °C >60 °C
PA6 / PA66	<1,0	-40 to +140	<75 >40	<60 °C >60 °C
PBT	<1,0	-40 to +150	<35 >25	<60 °C >60 °C
PTFE	<15	-50 to +160 (200)	<15 >12 >8	30°C 80°C 120°C
Phenolharz / Phenolic Resin	<1	-50 + 150	<120 >60	25°C 80°C



Dimensionierung

Die folgende Formel kann man anwenden, um die Höhen der Führungsringe zu berechnen, wie in Abbildung 1 dargestellt.

$$\text{Höhe des Führungsringes } T = \frac{C * f}{D * Cr}$$

Wo:

- C: Radialbelastung in N [Newton]
 f: Sicherheitsfaktor [2]
 D: Stangen- oder Buchsendurchmesser
 Cr: zulässige Radialbelastung in N/mm²
 Abhängig vom Stoff

Dimensioning

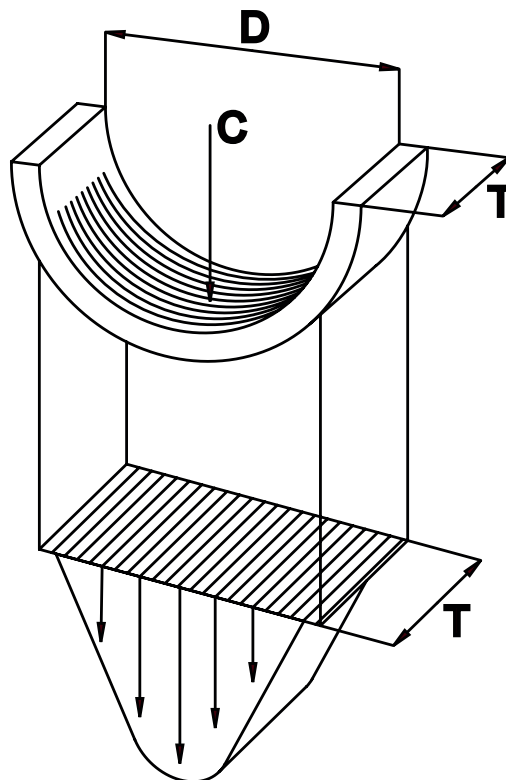
The following formula can be used to calculate the wear ring's height as shown in Pic.1

$$\text{Wear ring's height } T = \frac{C * f}{D * Cr}$$

As:

- C: radial load in N [Newton]
 f: safety factor [2]
 D: rod or bore diameter
 Cr: allowable radial load in N/mm² reported material.

Abb.39: Belastungsverteilung
 Pic.39: load distribution



Anmerkung: Für weitere Auskünfte, wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung
 Note: please contact our technical department for any further information.



Tab.36 Kunststoffmaterial / *Plastics Material*

Schnitt / <i>Section</i>		Höhe / <i>Height</i>	
D - d / 2 [mm]	S [mm]	E+0,2 [mm]	h [mm]
1,5	1,48 - 1,42	4	3,65 - 3,95
1,55	1,53 - 1,47	5,6	5,25 - 5,55
1,587	1,56 - 1,51	9,7	9,25 - 9,65
2	1,98 - 1,92	12,8	12,45 - 12,75
2,374	2,35 - 2,30	15	14,40 - 14,80
2,5	2,48 - 2,42	20	19,40 - 19,80
3	2,98 - 2,92	25	24,40 - 24,80
3,175	3,15 - 3,07	30	29,40 - 29,80

Tab.37 Gefülltes PTFE / *PTFE filled*

Schnitt / <i>Section</i>		Höhe / <i>Height</i>	
D - d / 2 [mm]	S [mm]	E+0,2 [mm]	h [mm]
1,50	1,50 - 1,42	3,20	3,00 - 2,80
2,00	2,00 - 1,92	4,20	4,00 - 3,80
2,50	2,50 - 2,42	5,60	5,40 - 5,20
3,00	3,00 - 2,92	8,10	7,90 - 7,70
-	-	9,70	9,50 - 9,30
-	-	15,00	14,80 - 14,60
-	-	20,00	19,50 - 19,30
-	-	25,00	24,50 - 24,30
-	-	30,00	29,50 - 29,30
3,175	3,15 - 3,08	30	29,40 - 29,80

Tab.38 Phenolharz / *Phenolic Resin*

Schnitt / <i>Section</i>		Höhe / <i>Height</i>	
D - d / 2 [mm]	S [mm]	E+0,2 [mm]	h [mm]
2,50	2,50 - 2,45	5,60	5,50 - 5,30
D. <125[mm]		9,70	9,60 - 9,40
2,50	2,50 - 2,43	12,80	12,70 - 12,50
D. >125 [mm]		15,00	14,90 - 14,70
-	-	25,00	24,90 - 24,70



Tab.39 Physische u. mechanische Eigenschaften von technischen Kunststoffen /
Physical and Mechanical properties of Engineered Plastics

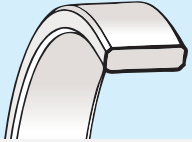
Eigenschaft / Property	Einheit / Unit	UV-stabilisierendes POM + 20% Glasfaser / POM UV-stbilyzer + 20%glass fiber	Wärmestabilisiertes PA6 Heat + Glasfaser (40%) / PA6 Heat stabilized + Glass Fiber (40%)	PBT + PTFE	Normen / Norms
Druckfestigkeit / Compressive strenght	Mpa	36	207	47	ASTM D695 23°C
Reißfestigkeit / Tensil Strenght	Mpa	59	172		ASTM D638 23°C
E-Module / Tensil Moduls	Gpa	6,2	11,7	2,6	ASTM D638 23°C
Biegefestigkeit / Flexural Strenght	Mpa	74	269	79	ASTM D790 23°C
IZOD Kerbschlagzähigkeit / IZOD notched impact strenght	J/m	43	133	38	ASTM D256 23°C
Wasserabsorption (24 Stunden) / Water Absorpton (24 hours)	%	0,12	0,33	0,06	ASTM D570 23°C
Temperaturbe reich / Tamperature Range	°C	-30 to +115	-40 to +140	-40 to +150	-
Rockwell-Härte / Rockwell Hardness	R scale	118	125	102	ASTM D785

Tab.40 Physische u. mechanische Eigenschaften von PTFE-Mischungen /
Physical and Mecchanical properties of PTFE Compound

Eigenschaft / Property	Einheit / Unit	PTFE + Bronze (40%)	PTFE + Kohlenstoff (23%) +Graphit (2%) / PTFE + Carbon (23%) +Graphite (2%)	Normen / Norms
Druckfestigkeit / Compressive strenght	Mpa	64,8	24,8	ASTM D695 23°C
Reißfestigkeit / Tensil Strenght	Mpa	22,1	15,5	ASTM D1457-81A
Ausdehnung / Elongation	%	250	100	ASTM D4894
Belastungsverformung (24 h) / Deformation Under Load (24 h)	%	3,1	2,5	ASTM D621
Reibungskoeffizient / Coefficient of friction	-	0,23	0,24	ASTM D3702
Temperaturbereich/ Tamperature Range	°C	-130 to +300	-215 to + 300°	-
Shore-D-Härte / Shore D Hardness	-	65	64	ASTMD2240-75

Tab.41 Physische u. mechanische Eigenschaften von Phenolharz-Mischungen /
Physical and Mecchanical properties of Phenolic resin compound

Eigenschaft / Property	Einheit / Unit	Aus Standard-Polyesterbase + PTFE / Standard Polyester Based + PTFE	Aus Polyesterbase + Graphit / Polyester Based + Graphite	Aus Polyesterbase + MoS2 / Polyester Based + MoS2	Aus Polyesterbase + PTFE / Polyester Based + PTFE	Normen / Norms
Druckfestigkeit / Compressive strenght	Mpa	345	345	345	345	ASTM D695 23°C
Reißfestigkeit / Tensil Strenght	Mpa	75	75	75	75	ASTM D638 23°C
E-Module / Tensil Moduls	Mpa	3450	3450	3450	3450	ASTM D638 23°C
Reibungskoeffizient / Coefficient of friction	-	0,13 - 0,20	0,15 - 0,20	0,15 - 0,20	0,13 - 0,20	ASTM D790 23°C
Wasserabsorption (24 hours) / Water Absorpton (24 hours)	%	0,1	0,1	0,1	0,1	ASTM D570 23°C
Temperaturbereich/ Tamperature Range	°C	-40 to + 90	-40 to + 90	-40 to + 200	-40 to + 200	-
Rockwell-M-Härte / Rockwell M Hardness	-	100	100	100	100	ASTM D785



HIS

INNENFÜHRUNGSRING VON TYP HIS

Beschreibung

Die Führungsringe von Typ HIS wurden konzipiert, um das ganze Zylindersystem ausgerichtet zu halten, (d.h. Stange mit Kopf, Kolben mit Buchse).

Sie spielen eine wichtige Rolle, da sie der Stangendichtung, dem Abstreifer und der Kolbendichtung erlauben, ohne Fluchtungsfehler zu arbeiten und gleichzeitig den Kontakt unter den Metallteilen vermeiden. Das Material mit sehr geringem Reibungsfaktor erzeugt keine Belastungsverluste (Linearität).

Dank des Erweichungspunkts, der nahe beim Schmelzpunkt liegt, kann es Verformungen unter schweren Belastungen vertragen (es arbeitet auf einer Temperatur von 115°C). Um die Wahl der Kolben- o. Stangendichtung zu erleichtern, empfehlen wir diese Formel, um die Höhe der im System einzusetzenden Führung festzulegen.

Technische Daten

Geschwindigkeit: <0,8 m/s

Temperatur: von -40°C bis +115°C

Flüssigkeiten: Mineralöle und Flüssigkeiten
(siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der angewendete Stoff ist glasfaserverstärktes Polyacetalharz.

Im Fall von Temperaturen, die 115°C überschreiten, wird verstärktes Polyamidharz angewendet.

StoffKode für Temp. <115° C: R0

StoffKode für Temp. >115° C: R1

Montage

Die Führung ist geschnitten und besitzt eine Bestelastizität, was die Montage erleichtert.

Die Seitenschrägen erleichtern die Stangeneinsetzung.

Anmerkung: Technischer Abschnitt für Führungen, Seite 158

HIS TYPE INTERNAL WEAR RING

Description

The HIS wear rings have been developed in order to keep all the parts of the cylinder aligned (the rod with the head and the piston with the bore).

They play an important role as they help the rod seal, the wiper and the piston seal working without any misalignments and, at the same time, they prevent any contact between the metal parts. The material, which has a very low friction factor, does not cause load losses (linearity).

It endures deformations under heavy loads, as the softening point is close to the fusion point (it works up to 115° C). For an easier choice of the piston or rod guide, we suggest the use of the formula at page 139 to find the wear ring length.

Technical data

Speed: < 0,8 m/s

Temperature: from - 40° C to + 115° C

Fluids: mineral oils and fluids
(see table 3, page 14)

Material

The material is a polyacetal resin glass fiber reinforced. For working temperatures higher than 115° C, the material is a reinforced polyamide resin.

Compound reference for temp < 115° C: R0

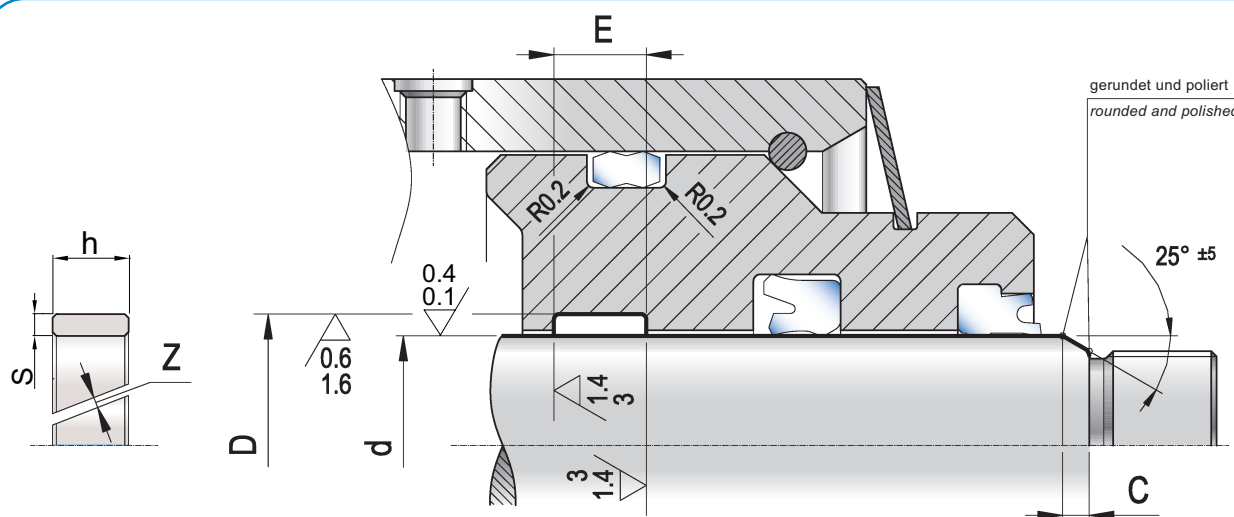
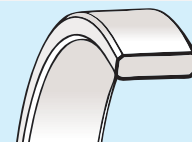
Compound reference for temp > 115° C: R1

Assembling

The assembling can be easily done since the wear ring is cut and extremely elastic.

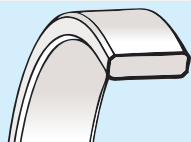
The chamfers on both sides have been studied to better insert the wear ring in the rod.

Note: wear rings technical section p.158

**HIS**

d_{h9}	$D \begin{smallmatrix} -0 \\ +0,05 \end{smallmatrix}$	$E +0,2$	C	ARTIKEL/ ITEM
12,0	16,0	9,6	>3	HIS 0120 0160 096 R0
14,0	18,0	9,6	>3	HIS 0140 0180 096 R0
16,0	20,0	9,6	>3	HIS 0160 0200 096 R0
18,0	22,0	9,6	>3	HIS 0180 0220 096 R0
20,0	24,0	9,6	>3	HIS 0200 0240 096 R0
20,0	25,0	5,6	>3	HIS 0200 0250 056 R0
20,0	25,0	9,7	>3	HIS 0200 0250 097 R0
22,0	26,0	9,6	>3	HIS 0220 0260 096 R0
22,0	27,0	5,6	>3	HIS 0220 0270 056 R0
22,0	27,0	9,7	>3	HIS 0220 0270 097 R0
25,0	29,0	9,6	>3	HIS 0250 0290 096 R0
25,0	30,0	5,6	>3	HIS 0250 0300 056 R0
25,0	30,0	9,7	>3	HIS 0250 0300 097 R0
26,0	30,0	9,6	>3	HIS 0260 0300 096 R0
27,0	32,0	5,6	>3	HIS 0270 0320 056 R0
27,0	32,0	9,7	>3	HIS 0270 0320 097 R0
28,0	32,0	9,6	>3	HIS 0280 0320 096 R0
28,0	33,0	5,6	>3	HIS 0280 0330 056 R0
28,0	33,0	9,7	>3	HIS 0280 0330 097 R0
30,0	34,0	9,6	>3	HIS 0300 0340 096 R0
30,0	35,0	5,6	>3	HIS 0300 0350 056 R0
30,0	35,0	9,7	>3	HIS 0300 0350 097 R0
32,0	36,0	9,6	>3	HIS 0320 0360 096 R0
32,0	37,0	5,6	>3	HIS 0320 0370 056 R0

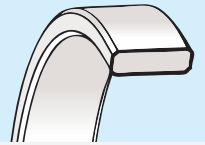
d_{h9}	$D \begin{smallmatrix} -0 \\ +0,05 \end{smallmatrix}$	$E +0,2$	C	ARTIKEL/ ITEM
32,0	37,0	9,7	>3	HIS 0320 0370 097 R0
35,0	39,0	9,6	>3	HIS 0350 0390 096 R0
35,0	40,0	5,6	>3	HIS 0350 0400 056 R0
35,0	40,0	9,7	>3	HIS 0350 0400 097 R0
36,0	40,0	9,6	>3	HIS 0360 0400 096 R0
36,0	41,0	5,6	>3	HIS 0360 0410 056 R0
36,0	41,0	9,7	>3	HIS 0360 0410 097 R0
38,0	42,0	9,6	>3	HIS 0380 0420 096 R0
40,0	44,0	9,6	>3	HIS 0400 0440 096 R0
40,0	45,0	5,6	>3	HIS 0400 0450 056 R0
40,0	45,0	9,7	>3	HIS 0400 0450 097 R0
40,0	45,0	15,0	>3	HIS 0400 0450 150 R0
42,0	46,0	9,6	>3	HIS 0420 0460 096 R0
42,0	48,0	9,6	>3	HIS 0420 0480 096 R0
43,0	48,0	5,6	>3	HIS 0430 0480 056 R0
45,0	50,0	5,6	>3	HIS 0450 0500 056 R0
45,0	50,0	9,7	>3	HIS 0450 0500 097 R0
45,0	50,0	15,0	>3	HIS 0450 0500 150 R0
45,0	51,0	9,6	>3	HIS 0450 0510 096 R0
46,0	52,0	9,6	>3	HIS 0460 0520 096 R0
47,0	52,0	5,6	>3	HIS 0470 0520 056 R0
47,0	52,0	9,7	>3	HIS 0470 0520 097 R0
48,0	54,0	9,6	>3	HIS 0480 0540 096 R0
50,0	55,0	5,6	>3	HIS 0500 0550 056 R0



HIS

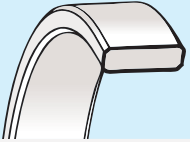
d _{h9}	D ⁻⁰ _{+0,05}	E ^{+0,2}	C	ARTIKEL/ ITEM
50,0	55,0	9,7	› 3	HIS 0500 0550 097 R0
50,0	55,0	15,0	› 3	HIS 0500 0550 150 R0
50,0	56,0	9,6	› 3	HIS 0500 0560 096 R0
52,0	57,0	9,7	› 3	HIS 0520 0570 097 R0
55,0	60,0	5,6	› 3	HIS 0550 0600 056 R0
55,0	60,0	9,7	› 3	HIS 0550 0600 097 R0
55,0	60,0	15,0	› 3	HIS 0550 0600 150 R0
55,0	61,0	9,6	› 3	HIS 0550 0610 096 R0
56,0	61,0	5,6	› 3	HIS 0560 0610 056 R0
56,0	61,0	9,7	› 3	HIS 0560 0610 097 R0
56,0	62,0	12,8	› 3	HIS 0560 0620 128 R0
58,0	63,0	5,6	› 3	HIS 0580 0630 056 R0
58,0	63,0	9,7	› 3	HIS 0580 0630 097 R0
60,0	65,0	5,6	› 3	HIS 0600 0650 056 R0
60,0	65,0	9,7	› 3	HIS 0600 0650 097 R0
60,0	65,0	15,0	› 3	HIS 0600 0650 150 R0
60,0	66,0	12,8	› 3	HIS 0600 0660 128 R0
63,0	68,0	5,6	› 3	HIS 0630 0680 056 R0
63,0	68,0	9,7	› 3	HIS 0630 0680 097 R0
63,0	69,0	12,8	› 3	HIS 0630 0690 128 R0
65,0	70,0	5,6	› 3	HIS 0650 0700 056 R0
65,0	70,0	9,7	› 3	HIS 0650 0700 097 R0
65,0	70,0	15,0	› 3	HIS 0650 0700 150 R0
65,0	71,0	12,8	› 3	HIS 0650 0710 128 R0
67,0	72,0	5,6	› 3	HIS 0670 0720 056 R0
70,0	75,0	5,6	› 3	HIS 0700 0750 056 R0
70,0	75,0	9,7	› 3	HIS 0700 0750 097 R0
70,0	75,0	15,0	› 3	HIS 0700 0750 150 R0
70,0	76,0	30,0	› 3	HIS 0700 0760 300 R0
70,0	76,0	12,8	› 3	HIS 0700 0760 128 R0
72,0	78,0	12,8	› 3	HIS 0720 0780 128 R0
75,0	80,0	5,6	› 4	HIS 0750 0800 056 R0
75,0	80,0	9,7	› 4	HIS 0750 0800 097 R0
75,0	80,0	15,0	› 4	HIS 0750 0800 150 R0
75,0	81,0	12,8	› 4	HIS 0750 0810 128 R0
76,0	82,0	12,8	› 4	HIS 0760 0820 128 R0
80,0	85,0	5,6	› 4	HIS 0800 0850 056 R0
80,0	85,0	9,7	› 4	HIS 0800 0850 097 R0
80,0	85,0	15,0	› 4	HIS 0800 0850 150 R0
80,0	86,0	12,8	› 4	HIS 0800 0860 128 R0
85,0	90,0	5,6	› 4	HIS 0850 0900 056 R0
85,0	90,0	9,7	› 4	HIS 0850 0900 097 R0
85,0	90,0	15,0	› 4	HIS 0850 0900 150 R0
85,0	91,0	12,8	› 4	HIS 0850 0910 128 R0
90,0	95,0	5,6	› 4	HIS 0900 0950 056 R0

d _{h9}	D ⁻⁰ _{+0,05}	E ^{+0,2}	C	ARTIKEL/ ITEM
90,0	95,0	9,7	› 4	HIS 0900 0950 097 R0
90,0	95,0	15,0	› 4	HIS 0900 0950 150 R0
90,0	96,0	12,8	› 4	HIS 0900 0960 128 R0
92,0	97,0	5,6	› 4	HIS 0920 0970 056 R0
95,0	100,0	5,6	› 4	HIS 0950 1000 056 R0
95,0	100,0	9,7	› 4	HIS 0950 1000 097 R0
95,0	100,0	15,0	› 4	HIS 0950 1000 150 R0
95,0	100,0	20,0	› 4	HIS 0950 1000 200 R0
95,0	100,0	25,0	› 4	HIS 0950 1000 250 R0
95,0	101,0	12,8	› 4	HIS 0950 1010 128 R0
100,0	105,0	5,6	› 4	HIS 1000 1050 056 R0
100,0	105,0	9,7	› 4	HIS 1000 1050 097 R0
100,0	105,0	15,0	› 4	HIS 1000 1050 150 R0
100,0	105,0	20,0	› 4	HIS 1000 1050 200 R0
100,0	105,0	25,0	› 4	HIS 1000 1050 250 R0
100,0	106,0	12,8	› 4	HIS 1000 1060 128 R0
105,0	110,0	9,7	› 4	HIS 1050 1100 097 R0
105,0	110,0	15,0	› 4	HIS 1050 1100 150 R0
105,0	110,0	20,0	› 4	HIS 1050 1100 200 R0
105,0	110,0	25,0	› 4	HIS 1050 1100 250 R0
105,0	111,0	12,8	› 4	HIS 1050 1110 128 R0
110,0	115,0	9,7	› 4	HIS 1100 1150 097 R0
110,0	115,0	15,0	› 4	HIS 1100 1150 150 R0
110,0	115,0	20,0	› 4	HIS 1100 1150 200 R0
110,0	115,0	25,0	› 4	HIS 1100 1150 250 R0
110,0	116,0	12,8	› 4	HIS 1100 1160 128 R0
115,0	120,0	9,7	› 4	HIS 1150 1200 097 R0
115,0	120,0	15,0	› 4	HIS 1150 1200 150 R0
115,0	120,0	20,0	› 4	HIS 1150 1200 200 R0
115,0	120,0	25,0	› 4	HIS 1150 1200 250 R0
115,0	121,0	12,8	› 4	HIS 1150 1210 128 R0
120,0	125,0	9,7	› 4	HIS 1200 1250 097 R0
120,0	125,0	15,0	› 4	HIS 1200 1250 150 R0
120,0	125,0	20,0	› 4	HIS 1200 1250 200 R0
120,0	125,0	25,0	› 4	HIS 1200 1250 250 R0
120,0	126,0	12,8	› 4	HIS 1200 1260 128 R0
125,0	130,0	9,7	› 4	HIS 1250 1300 097 R0
125,0	130,0	15,0	› 4	HIS 1250 1300 150 R0
125,0	130,0	20,0	› 4	HIS 1250 1300 200 R0
125,0	130,0	25,0	› 4	HIS 1250 1300 250 R0
125,0	131,0	12,8	› 4	HIS 1250 1310 128 R0
130,0	135,0	15,0	› 4	HIS 1300 1350 150 R0
130,0	135,0	20,0	› 4	HIS 1300 1350 200 R0
130,0	135,0	25,0	› 4	HIS 1300 1350 250 R0
130,0	136,0	12,8	› 4	HIS 1300 1360 128 R0

**HIS**

d _{h9}	D _{-0 +0,05}	E _{+0,2}	C	ARTIKEL/ ITEM
135,0	140,0	15,0	› 4	HIS 1350 1400 150 R0
135,0	140,0	20,0	› 4	HIS 1350 1400 200 R0
135,0	140,0	25,0	› 4	HIS 1350 1400 250 R0
135,0	141,0	12,8	› 4	HIS 1350 1410 128 R0
140,0	145,0	15,0	› 4	HIS 1400 1450 150 R0
140,0	145,0	20,0	› 4	HIS 1400 1450 200 R0
140,0	145,0	25,0	› 4	HIS 1400 1450 250 R0
140,0	146,0	12,8	› 4	HIS 1400 1460 128 R0
145,0	150,0	9,7	› 4	HIS 1450 1500 097 R0
145,0	150,0	15,0	› 4	HIS 1450 1500 150 R0
145,0	150,0	20,0	› 4	HIS 1450 1500 200 R0
145,0	150,0	25,0	› 4	HIS 1450 1500 250 R0
145,0	151,0	12,8	› 4	HIS 1450 1510 128 R0
150,0	155,0	15,0	› 4	HIS 1500 1550 150 R0
150,0	156,0	12,8	› 4	HIS 1500 1560 128 R0
155,0	161,0	19,2	› 4	HIS 1550 1610 192 R0
160,0	166,0	19,2	› 5	HIS 1600 1660 192 R0
165,0	171,0	19,2	› 5	HIS 1650 1710 192 R0

d _{h9}	D _{-0 +0,05}	E _{+0,2}	C	ARTIKEL/ ITEM
170,0	176,0	19,2	› 5	HIS 1700 1760 192 R0
175,0	181,0	19,2	› 5	HIS 1750 1810 192 R0
180,0	186,0	19,2	› 5	HIS 1800 1860 192 R0
185,0	191,0	19,2	› 5	HIS 1850 1910 192 R0
190,0	196,0	19,2	› 5	HIS 1900 1960 192 R0
195,0	201,0	19,2	› 5	HIS 1950 2100 192 R0
200,0	206,0	19,2	› 5	HIS 2000 2060 192 R0
205,0	211,0	19,2	› 5	HIS 2050 2110 192 R0
210,0	216,0	19,2	› 5	HIS 2100 2160 192 R0
215,0	221,0	19,2	› 5	HIS 2150 2210 192 R0
220,0	226,0	19,2	› 5	HIS 2200 2260 192 R0
225,0	231,0	19,2	› 5	HIS 2250 2310 192 R0
230,0	236,0	19,2	› 5	HIS 2300 2360 192 R0
235,0	241,0	19,2	› 5	HIS 2350 2410 192 R0
240,0	246,0	19,2	› 5	HIS 2400 2460 192 R0
245,0	251,0	19,2	› 5	HIS 2450 2510 192 R0



HES

ÄUSSERER FÜHRUNGSRING VOM TYP HES

Beschreibung

Die Führungsringe vom Typ HES wurden konzipiert, um das ganze Zylindersystem ausgerichtet zu halten, (d.h. Stange mit Kopf, Kolben mit Buchse).

Sie spielen eine wichtige Rolle, da sie der Stangendichtung, dem Abstreifer und der Kolbendichtung erlauben, ohne Fluchtungsfehler zu arbeiten und gleichzeitig den Kontakt unter den Metallteilen vermeiden. Das Material mit sehr geringem Reibungsfaktor erzeugt keine Belastungsverluste (Linearität). Dank des Erweichungspunkts, der nahe am Schmelzpunkt liegt, kann es Verformungen unter schweren Belastungen vertragen (es arbeitet auf einer Temperatur von 115°C). Um die Wahl der Kolben- o. Stangendichtung zu erleichtern, empfehlen wir diese Formel, um die Höhe der im System einzusetzenden Führung festzustellen

Technische Daten

Geschwindigkeit:	< 0,8 m/s
Temperatur:	von - 40° C bis + 115° C
Flüssigkeiten:	Mineralöle und Flüssigkeiten

Material

Der angewendete Stoff ist glasfaserverstärktes Polyacetalharz.
Im Fall von Temperaturen, die 115°C überschreiten, wird verstärktes Polyamidharz angewendet.
Stoffkode für Temp. <115° C: RO
Stoffkode für Temp. >115° C: R1

Montage

Die Führung ist geschnitten und besitzt eine Bestelastizität, was die Montage erleichtert.
Die Seitenschrägen erleichtern die Stangeneinsetzung.

Anmerkung: Technischer Abschnitt für Führungen, Seite 158

HES TYPE EXTERNAL WEAR RING

Description

The HES wear rings have been developed in order to keep all the parts of the cylinder aligned (the rod with the head, the piston with the bore). They play an important role as they help the rod seal, the wiper and the piston seal working without any misalignments and at the same time they prevent any contact between the metal parts. The material, which has a very low friction factor, does not cause load losses (linearity). It endures deformations under heavy loads, as the softening point is close to the fusion point (it works at 115° C). For an easier choice of the piston or rod guide, we suggest the use of the formula at page 139 to find the wear ring length.

Technical data

Speed:	< 0,8 m/s
Temperature:	from - 40° C to + 115° C
Fluids:	mineral oils and fluids (see table 3, page 14)

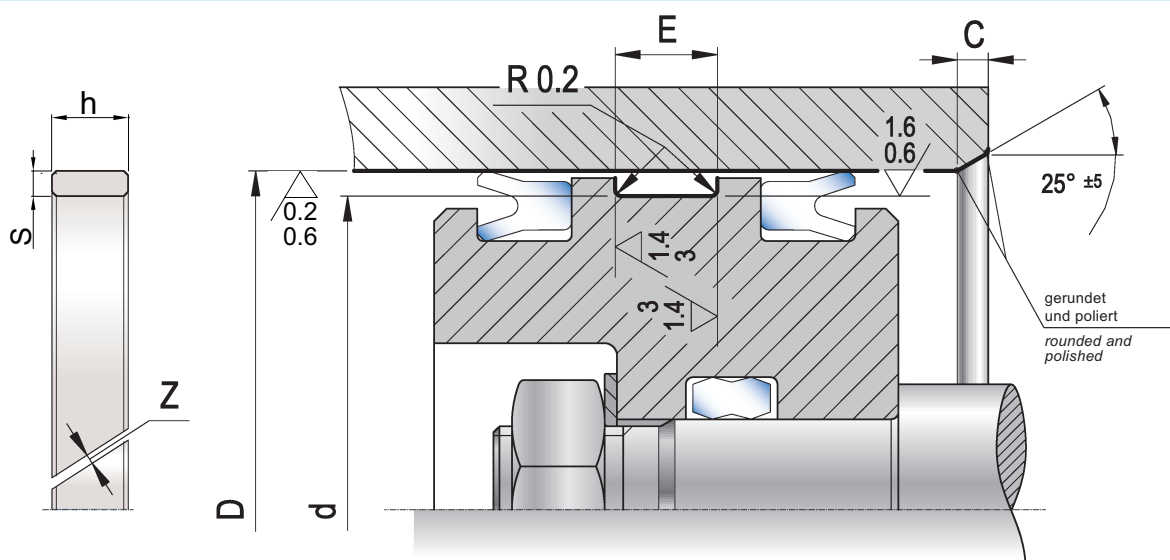
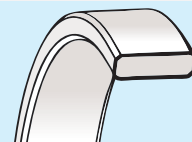
Material

The material is a polyacetalic resin reinforced with fibreglass.
For working temperatures higher than 115° C, the material is a reinforced polyamide resin.
Compound reference for temp < 115° C: RO
Compound reference for temp > 115° C: R1

Assembling

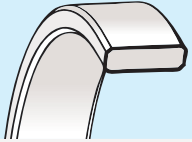
The assembling can be easily done since the wear ring is cut and extremely elastic.
The chamfers on both sides have been studied to better insert the wear ring in the rod.

Note: wear rings technical section p.158

**HES**

D H9	d + 0 -0,05	E +0,2	C	ARTIKEL/ ITEM
16,0	12,0	9,6	› 3	HES 0160 0120 096 R0
18,0	14,0	9,6	› 3	HES 0180 0140 096 R0
20,0	16,0	9,6	› 3	HES 0200 0160 096 R0
22,0	18,0	9,6	› 3	HES 0220 0180 096 R0
24,0	20,0	9,6	› 3	HES 0240 0200 096 R0
25,0	20,0	5,6	› 3	HES 0250 0200 056 R0
25,0	20,0	9,7	› 3	HES 0250 0200 097 R0
25,0	21,0	9,6	› 3	HES 0250 0210 096 R0
27,0	22,0	5,6	› 3	HES 0270 0220 056 R0
27,0	22,0	9,7	› 3	HES 0270 0220 097 R0
28,0	24,0	9,6	› 3	HES 0280 0240 096 R0
30,0	25,0	5,6	› 3	HES 0300 0250 056 R0
30,0	25,0	9,7	› 3	HES 0300 0250 097 R0
30,0	26,0	9,6	› 3	HES 0300 0260 096 R0
32,0	27,0	5,6	› 3	HES 0320 0270 056 R0
32,0	27,0	9,7	› 3	HES 0320 0270 097 R0
32,0	28,0	9,6	› 3	HES 0320 0280 096 R0
33,0	28,0	5,6	› 3	HES 0330 0280 056 R0
33,0	28,0	9,7	› 3	HES 0330 0280 097 R0
34,0	30,0	9,6	› 3	HES 0340 0300 096 R0
35,0	30,0	5,6	› 3	HES 0350 0300 056 R0
35,0	30,0	9,7	› 3	HES 0350 0300 097 R0
35,0	31,0	9,6	› 3	HES 0350 0310 096 R0
36,0	32,0	9,6	› 3	HES 0360 0320 096 R0

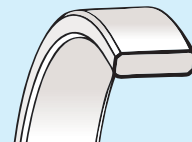
D H9	d + 0 -0,05	E +0,2	C	ARTIKEL/ ITEM
37,0	32,0	5,6	› 3	HES 0370 0320 056 R0
37,0	32,0	9,7	› 3	HES 0370 0320 097 R0
38,1	35,1	2,5	› 3	HES 0381 0351 025 R0
40,0	35,0	5,6	› 3	HES 0400 0350 056 R0
40,0	35,0	9,7	› 3	HES 0400 0350 097 R0
40,0	36,0	9,6	› 3	HES 0400 0360 096 R0
40,0	37,0	2,5	› 3	HES 0400 0370 025 R0
41,0	36,0	5,6	› 3	HES 0410 0360 056 R0
41,0	36,0	9,7	› 3	HES 0410 0360 097 R0
44,4	41,4	2,5	› 3	HES 0444 0414 025 R0
45,0	40,0	5,6	› 3	HES 0450 0400 056 R0
45,0	40,0	9,7	› 3	HES 0450 0400 097 R0
45,0	40,0	15,0	› 3	HES 0450 0400 150 R0
45,0	41,0	9,6	› 3	HES 0450 0410 096 R0
48,0	43,0	5,6	› 3	HES 0480 0430 056 R0
50,0	44,0	9,6	› 3	HES 0500 0440 096 R0
50,0	45,0	5,6	› 3	HES 0500 0450 056 R0
50,0	45,0	9,7	› 3	HES 0500 0450 097 R0
50,0	45,0	15,0	› 3	HES 0500 0450 150 R0
50,8	47,8	2,5	› 3	HES 0508 0478 025 R0
52,0	47,0	5,6	› 3	HES 0520 0470 056 R0
52,0	47,0	9,7	› 3	HES 0520 0470 097 R0
55,0	49,0	12,8	› 3	HES 0550 0490 128 R0
55,0	50,0	5,6	› 3	HES 0550 0500 056 R0



HES

D H9	d + 0 -0,05	E +0,2	C	ARTIKEL/ ITEM
55,0	50,0	9,7	> 3	HES 0550 0500 097 R0
55,0	50,0	15,0	> 3	HES 0550 0500 150 R0
60,0	54,0	12,8	> 3	HES 0600 0540 128 R0
60,0	55,0	5,6	> 3	HES 0600 0550 056 R0
60,0	55,0	9,7	> 3	HES 0600 0550 097 R0
60,0	55,0	15,0	> 3	HES 0600 0550 150 R0
61,0	56,0	5,6	> 3	HES 0610 0560 056 R0
61,0	56,0	9,7	> 3	HES 0610 0560 097 R0
63,0	57,0	12,8	> 3	HES 0630 0570 128 R0
63,0	58,0	5,6	> 3	HES 0630 0580 056 R0
63,0	58,0	9,7	> 3	HES 0630 0580 097 R0
63,5	60,5	2,5	> 3	HES 0635 0605 025 R0
65,0	59,0	12,8	> 3	HES 0650 0590 128 R0
65,0	60,0	5,6	> 3	HES 0650 0600 056 R0
65,0	60,0	9,7	> 3	HES 0650 0600 097 R0
65,0	60,0	15,0	> 3	HES 0650 0600 150 R0
68,0	63,0	5,6	> 3	HES 0680 0630 056 R0
68,0	63,0	9,7	> 3	HES 0680 0630 097 R0
70,0	64,0	12,8	> 3	HES 0700 0640 128 R0
70,0	65,0	5,6	> 3	HES 0700 0650 056 R0
70,0	65,0	9,7	> 3	HES 0700 0650 097 R0
70,0	65,0	15,0	> 3	HES 0700 0650 150 R0
70,0	60,0	10,0	> 3	HES 0700 0660 100 R0
72,0	67,0	5,6	> 3	HES 0720 0670 056 R0
75,0	69,0	12,8	> 3	HES 0750 0690 128 R0
75,0	70,0	5,6	> 3	HES 0750 0700 056 R0
75,0	70,0	9,7	> 3	HES 0750 0700 097 R0
75,0	70,0	15,0	> 3	HES 0750 0700 150 R0
80,0	74,0	12,8	> 4	HES 0800 0740 128 R0
80,0	75,0	5,6	> 4	HES 0800 0750 056 R0
80,0	75,0	9,7	> 4	HES 0800 0750 097 R0
80,0	75,0	15,0	> 4	HES 0800 0750 150 R0
85,0	79,0	12,8	> 4	HES 0850 0790 128 R0
85,0	80,0	5,6	> 4	HES 0850 0800 056 R0
85,0	80,0	9,7	> 4	HES 0850 0800 097 R0
85,0	80,0	15,0	> 4	HES 0850 0800 150 R0
90,0	84,0	12,8	> 4	HES 0900 0840 128 R0
90,0	85,0	5,6	> 4	HES 0900 0850 056 R0
90,0	85,0	9,7	> 4	HES 0900 0850 097 R0
90,0	85,0	15,0	> 4	HES 0900 0850 150 R0
95,0	89,0	12,8	> 4	HES 0950 0890 128 R0
95,0	90,0	5,6	> 4	HES 0950 0900 056 R0
95,0	90,0	9,7	> 4	HES 0950 0900 097 R0
95,0	90,0	15,0	> 4	HES 0950 0900 150 R0
97,0	92,0	5,6	> 4	HES 0970 0920 056 R0

D H9	d + 0 -0,05	E +0,2	C	ARTIKEL/ ITEM
100,0	94,0	12,8	> 4	HES 1000 0940 128 R0
100,0	95,0	5,6	> 4	HES 1000 0950 056 R0
100,0	95,0	9,7	> 4	HES 1000 0950 097 R0
100,0	95,0	15,0	> 4	HES 1000 0950 150 R0
100,0	95,0	20,0	> 4	HES 1000 0950 200 R0
100,0	95,0	25,0	> 4	HES 1000 0950 250 R0
105,0	99,0	12,8	> 4	HES 1050 0990 128 R0
105,0	100,0	5,6	> 4	HES 1050 1000 056 R0
105,0	100,0	9,7	> 4	HES 1050 1000 097 R0
105,0	100,0	15,0	> 4	HES 1050 1000 150 R0
105,0	100,0	20,0	> 4	HES 1050 1000 200 R0
105,0	100,0	25,0	> 4	HES 1050 1000 250 R0
110,0	104,0	12,8	> 4	HES 1100 1040 128 R0
110,0	105,0	9,7	> 4	HES 1100 1050 097 R0
110,0	105,0	15,0	> 4	HES 1100 1050 150 R0
110,0	105,0	20,0	> 4	HES 1100 1050 200 R0
110,0	105,0	25,0	> 4	HES 1100 1050 250 R0
115,0	109,0	12,8	> 4	HES 1150 1090 128 R0
115,0	110,0	9,7	> 4	HES 1150 1100 097 R0
115,0	110,0	15,0	> 4	HES 1150 1100 150 R0
115,0	110,0	20,0	> 4	HES 1150 1100 200 R0
115,0	110,0	25,0	> 4	HES 1150 1100 250 R0
120,0	114,0	12,8	> 4	HES 1200 1140 128 R0
120,0	115,0	9,7	> 4	HES 1200 1150 097 R0
120,0	115,0	15,0	> 4	HES 1200 1150 150 R0
120,0	115,0	20,0	> 4	HES 1200 1150 200 R0
120,0	115,0	25,0	> 4	HES 1200 1150 250 R0
125,0	119,0	12,8	> 4	HES 1250 1190 128 R0
125,0	120,0	9,7	> 4	HES 1250 1200 097 R0
125,0	120,0	15,0	> 4	HES 1250 1200 150 R0
125,0	120,0	20,0	> 4	HES 1250 1200 200 R0
125,0	120,0	25,0	> 4	HES 1250 1200 250 R0
130,0	124,0	12,8	> 4	HES 1300 1240 128 R0
130,0	125,0	15,0	> 4	HES 1300 1250 150 R0
130,0	125,0	20,0	> 4	HES 1300 1250 200 R0
130,0	125,0	25,0	> 4	HES 1300 1250 250 R0
135,0	129,0	12,8	> 4	HES 1350 1290 128 R0
135,0	130,0	15,0	> 4	HES 1350 1300 150 R0
135,0	130,0	20,0	> 4	HES 1350 1300 200 R0
135,0	130,0	25,0	> 4	HES 1350 1300 250 R0
140,0	134,0	12,8	> 4	HES 1400 1340 128 R0
140,0	135,0	15,0	> 4	HES 1400 1350 150 R0
140,0	135,0	20,0	> 4	HES 1400 1350 200 R0
140,0	135,0	25,0	> 4	HES 1400 1350 250 R0
145,0	139,0	12,8	> 4	HES 1450 1390 128 R0

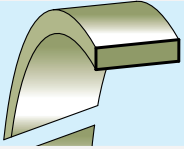
**HES**

D H9	d + 0 -0,05	E +0,2	C	ARTIKEL/ ITEM
145,0	140,0	15,0	> 4	HES 1450 1400 150 R0
145,0	140,0	20,0	> 4	HES 1450 1400 200 R0
145,0	140,0	25,0	> 4	HES 1450 1400 250 R0
150,0	144,0	12,8	> 4	HES 1500 1440 128 R0
150,0	145,0	15,0	> 4	HES 1500 1450 150 R0
150,0	145,0	20,0	> 4	HES 1500 1450 200 R0
150,0	145,0	25,0	> 4	HES 1500 1450 250 R0
155,0	149,0	19,2	> 4	HES 1550 1490 192 R0
160,0	154,0	19,2	> 5	HES 1600 1540 192 R0
160,0	155,0	15,0	> 5	HES 1600 1550 150 R0
165,0	159,0	19,2	> 5	HES 1650 1590 192 R0
170,0	164,0	19,2	> 5	HES 1700 1640 192 R0
175,0	169,0	19,2	> 5	HES 1750 1690 192 R0
180,0	174,0	19,2	> 5	HES 1800 1740 192 R0
185,0	179,0	19,2	> 5	HES 1850 1790 192 R0

D H9	d + 0 -0,05	E +0,2	C	ARTIKEL/ ITEM
190,0	184,0	19,2	> 5	HES 1900 1840 192 R0
195,0	189,0	19,2	> 5	HES 1950 1890 192 R0
200,0	194,0	19,2	> 5	HES 2000 1940 192 R0
210,0	204,0	19,2	> 5	HES 2100 2040 192 R0
220,0	214,0	19,2	> 5	HES 2200 2140 192 R0
230,0	224,0	19,2	> 5	HES 2300 2240 192 R0
240,0	234,0	19,2	> 5	HES 2400 2340 192 R0
250,0	244,0	19,2	> 5	HES 2500 2440 192 R0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



NG

FÜHRUNGSBAND AUS PTFE VOM TYP NG

Beschreibung

Die Führungsbänder aus bronzgefülltem Polytetrafluoroethylen vom Typ NG kommen in Rollen, aus denen Führungen erhalten werden können, die mit denen aus thermoplastischem Material austauschbar sind.

Sie sind sowohl für Stangen als auch für Kolben geeignet.

Dank ihrer Haupteigenschaften, und zwar Dickengenauigkeit, niedrige Reibung und Chemikalienbeständigkeit sind sie mit mehreren Flüssigkeiten kompatibel.

Sie sind mit oder ohne Einführschrägkanten verfügbar.

Technische Daten

Geschwindigkeit:	<15 m/s
Temperatur:	von -50°C bis +160°C, mit Spitzen bis 200°C
Flüssigkeiten:	die Chemikalienbeständigkeit erlaubt mehrere Flüssigkeiten (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der angewendete Stoff ist bronzgefülltes Polytetrafluoroethylen (PTFE).

Stoffkode:

TV LBR4030 (grün),
TM LBR4003 (dunkelbraun)

Montage

Die Führungen sind geschnitten, was die Montage erleichtert.

Anmerkung: Technischer Abschnitt für Führungen, Seite 158

NG TYPE PTFE WEAR TAPE

Description

NG bronze filled PTFE tape is supplied in rolls.

By cutting them is possible to obtain interchangeable guides to replace thermoplastic material.

They can be used for rods or pistons.

Thanks to the properties (thickness accuracy, low friction and chemical resistance) they are compatible with many fluids.

They can be with or without chamfers.

Technical Data

Speed:	< 15 m/s
Temperature:	from -50°C to +160°C peaks till 200°C.
Fluidi:	many fluids as a material with high chemical inertia (see table 3, page 14)

Material

The material is bronze filled PTFE.

Compound reference:

TV LBR4030 (green)

TM LBR4003 (dark brown)

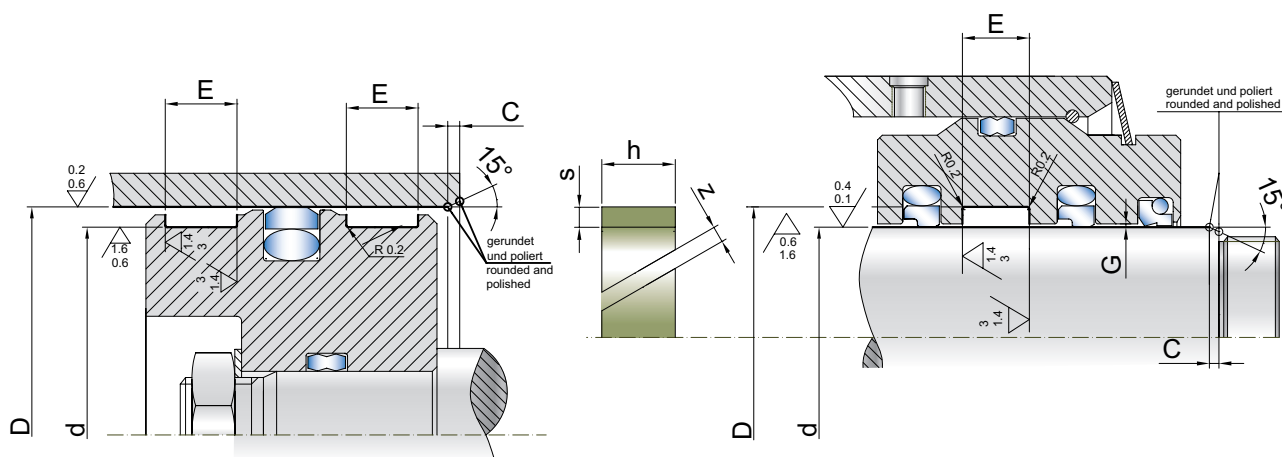
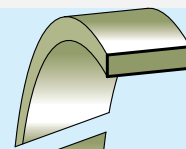
Assembling

The assembling can be easily done since the wear ring is cut.

Note: wear rings technical section p.158



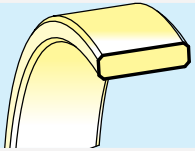
NG



Rillenmaße - Groove dimension				
d_{H9}	D_{H9}	$E_{+0,2}$	Ringdicke Ring thickness s	z
8-20	$d + 2s$	3,20	1,50	1,0-2,0
15-35	$d + 2s$	4,20	1,50 2,00	1,0-2,0
15-75	$d + 2s$	5,60	1,50 2,00 2,50	1,5-3,5
20-75	$d + 2s$	6,30	1,50 2,00 2,50	1,5-3,5
30-250	$d + 2s$	8,10	1,50 2,00 2,50	2,0-5,0
35-300	$d + 2s$	9,70	1,50 2,00 2,50 3,00	2,0-6,0
120-400	$d + 2s$	15,00	1,50 2,00 2,50 3,00	4,0-8,0
200-900	$d + 2s$	20,00	1,50 2,00 2,50 3,00	4,5-8,0
300-900	$d + 2s$	25,00	2,00 2,50 3,00	6,0-8,0
300-900	$d + 2s$	30,00	2,00 2,50 3,00	6,0-10,0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



HPW

FÜHRUNG VON TYP HPW

Beschreibung

Die Führungen aus Phenolharz von Typ HPW sind mit denen aus thermoplastischem Material austauschbar.

Sie sind sowohl für Stangen als auch für Kolben geeignet.

Sie werden durch Drehen aus einem Schlauch erzeugt, was eine hohe Dickengenauigkeit gewährleistet. Sie können sehr schwere Belastungen vertragen und in Hochleistungsanwendungen eingesetzt werden.

Technische Daten

Geschwindigkeit:	< 1 m/s
Temperatur:	von -50°C bis +150°C
Flüssigkeiten:	hydraulische Öle aus Mineralbase (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Die angewendeten Stoffe kann man in drei verschiedene Typologien unterteilen:

- Phenolharz imprägnierte Naturbaumwollzöpfe für leichte/mittlere Belastungen
- Phenolharz imprägnierte Polyesterzöpfe mit Graphit als Zusatzstoff
- Phenolharz imprägnierte Polyesterzöpfe mit PTFE und Molybdändisulfid (MoS₂) als Zusatzstoffe

Montage

Die Führung ist geschnitten und besitzt eine Bestelastizität, was die Montage erleichtert. Die Seitenschrägen erleichtern die Stangen- oder Kolbeneinsetzung.

Anmerkung: Technischer Abschnitt für Führungen, Seite p.158

HPW TYPE WEAR RING

Description

HPW phenolic resin guides can be interchangeable with other thermoplastic wear rings.

They can be used for rods or pistons.

They are produced from tubes with high thickness accuracy, supporting very high loads and are used in very heavy conditions.

Technical Data

Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 50° C a + 150° C
Fluids:	hydraulic mineral oil (see table 3, page 14)

Material

The materials used could be :

Impregnated phenolic resin in natural cotton braids for low/medium load

Compound reference: S0

Impregnated phenolic resin with polyester braids filled PTFE.

Compound reference: S1

Impregnated phenolic resin with polyester braids filled graphite

Compound: S3

Assembling

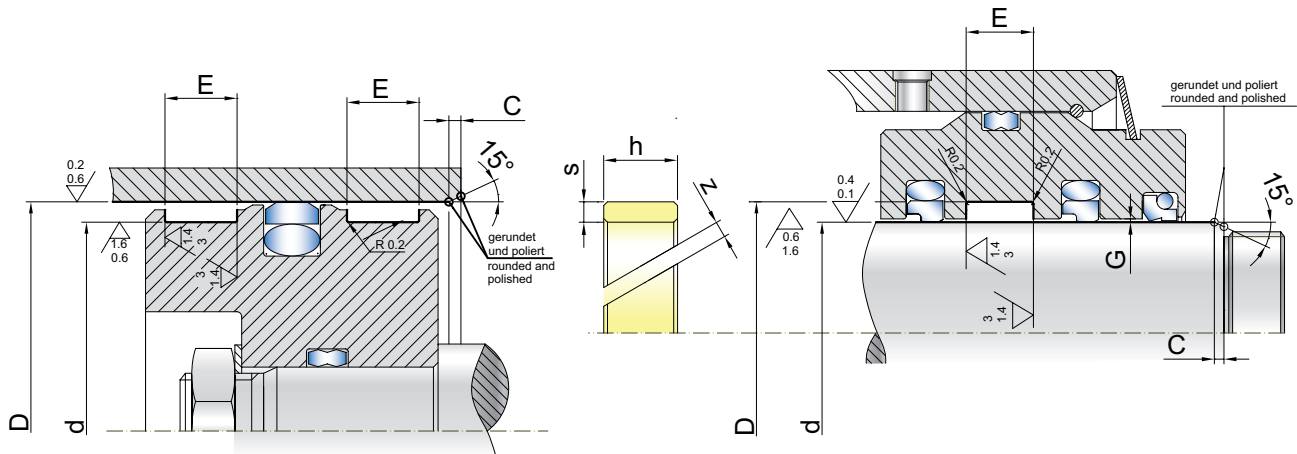
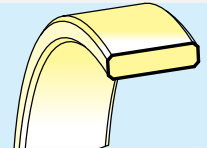
The assembling can be easily done since the wear ring is cut and extremely elastic.

The chamfers on both sides have been studied to better insert the wear ring in the rod or piston.

Note: wear rings technical section p.158



HPW

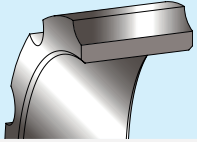


df ₈	DH ₉	E +0.2	E +0.2	E +0.2	ARTIKEL/ ITEM
40,0	45,0	5,6	9,7		HPW 0400 0450 056-097 SO
45,0	50,0	5,6	9,7		HPW 0450 0500 056-097 SO
50,0	55,0	5,6	9,7		HPW 0500 0550 056-097 SO
55,0	60,0	5,6	9,7		HPW 0550 0600 056-097 SO
56,0	61,0	5,6	9,7		HPW 0560 0610 056-097 SO
60,0	65,0	5,6	9,7		HPW 0600 0650 056-097 SO
65,0	70,0	5,6	9,7		HPW 0650 0700 056-097 SO
70,0	75,0	5,6	9,7		HPW 0700 0750 056-097 SO
75,0	80,0	5,6	9,7		HPW 0750 0800 056-097 SO
80,0	85,0	9,7	12,8	15,0	HPW 0800 0850 097-128-150 SO
85,0	90,0	9,7	12,8	15,0	HPW 0850 0900 097-128-150 SO
90,0	95,0	9,7	12,8	15,0	HPW 0900 0950 097-128-150 SO
95,0	100,0	9,7	12,8	15,0	HPW 0950 1000 097-128-150 SO
100,0	105,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1000 1050 097-128-150 SO
105,0	110,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1050 1100 097-128-150 SO
110,0	115,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1100 1150 097-128-150 SO
115,0	120,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1150 1200 097-128-150 SO
120,0	125,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1200 1250 097-128-150 SO
125,0	130,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1250 1300 097-128-150 SO
130,0	135,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1300 1350 097-128-150 SO
135,0	140,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1350 1400 097-128-150 SO
140,0	145,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1400 1450 097-128-150 SO
145,0	150,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1450 1500 097-128-150 SO
150,0	155,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1500 1550 097-128-150 SO

df ₈	DH ₉	E +0.2	E +0.2	E +0.2	ARTIKEL/ ITEM
155,0	160,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1550 1600 097-128-150 SO
160,0	165,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1600 1650 097-128-150 SO
165,0	170,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1650 1700 097-128-150 SO
170,0	175,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1700 1750 097-128-150 SO
175,0	180,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1750 1800 097-128-150 SO
180,0	185,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1800 1850 097-128-150 SO
185,0	190,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1850 1900 097-128-150 SO
190,0	195,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1900 1950 097-128-150 SO
195,0	200,0	9,7	12,8	15,0	HPW 1950 2000 097-128-150 SO
200,0	205,0	9,7	12,8	15,0	HPW 2000 2050 097-128-150 SO
205,0	210,0	9,7	12,8	15,0	HPW 2050 2100 097-128-150 SO
210,0	215,0	9,7	12,8	15,0	HPW 2100 2150 097-128-150 SO
215,0	220,0	\	15,0	25,0	HPW 2150 2200 150-250 SO
220,0	225,0	\	15,0	25,0	HPW 2200 2250 150-250 SO
225,0	230,0	\	15,0	25,0	HPW 2250 2300 150-250 SO
230,0	235,0	\	15,0	25,0	HPW 2300 2350 150-250 SO
235,0	240,0	\	15,0	25,0	HPW 2350 2400 150-250 SO
240,0	245,0	\	15,0	25,0	HPW 2400 2450 150-250 SO
245,0	250,0	\	15,0	25,0	HPW 2450 2500 150-250 SO
250,0	255,0	\	15,0	25,0	HPW 2500 2550 150-250 SO

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



HEN

FÜHRUNG VOM TYP HEN

Beschreibung

Die Führungen vom Typ HEN wurden besonders für Tauchkolbenzylinder konzipiert, um die traditionellen Bronzebuchsen zu ersetzen. Sie besitzen eine Doppelfunktion, denn sie halten die Stange auf der Buchse ausgerichtet und wirken als Endschlag. Der Öldurchgang wird durch die breiten Rillen beim äußeren Durchmesser gewährleistet.

Technische Daten

Geschwindigkeit:	< 0,8 m/s
Temperatur:	von -40°C bis +115°C
Flüssigkeiten:	hydraulische Öle aus Mineralbase (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der angewendete Stoff ist glasfaserverstärktes Polyacetalharz.
Im Fall von Temperaturen, die 115°C überschreiten, wird verstärktes Polyamidharz angewendet.
Stoffkode für Temp. <115°C: R0
Stoffkode für Temp. >115°C: R1

Montage

Die Führung ist geschnitten und besitzt eine Bestelastizität, was die Montage erleichtert.
Die Seitenschrägen erleichtern die Stangeneinsetzung.

Anmerkung: Technischer Abschnitt für Führungen, Seite p.158

HEN TYPE WEAR RING

Description

The HEN wear rings are designed especially for the plunger cylinders, replacing the traditional bronze bushings. They have double function: keep the rod aligned to the bore and act as limit switches, the oil flow is granted by the large grooves on the external diameter.

Technical Data

Speed:	< 0,8 m/s
Temperature:	from - 40° C a + 115° C
Fluids:	hydraulic mineral oil (see table 3, page 14)

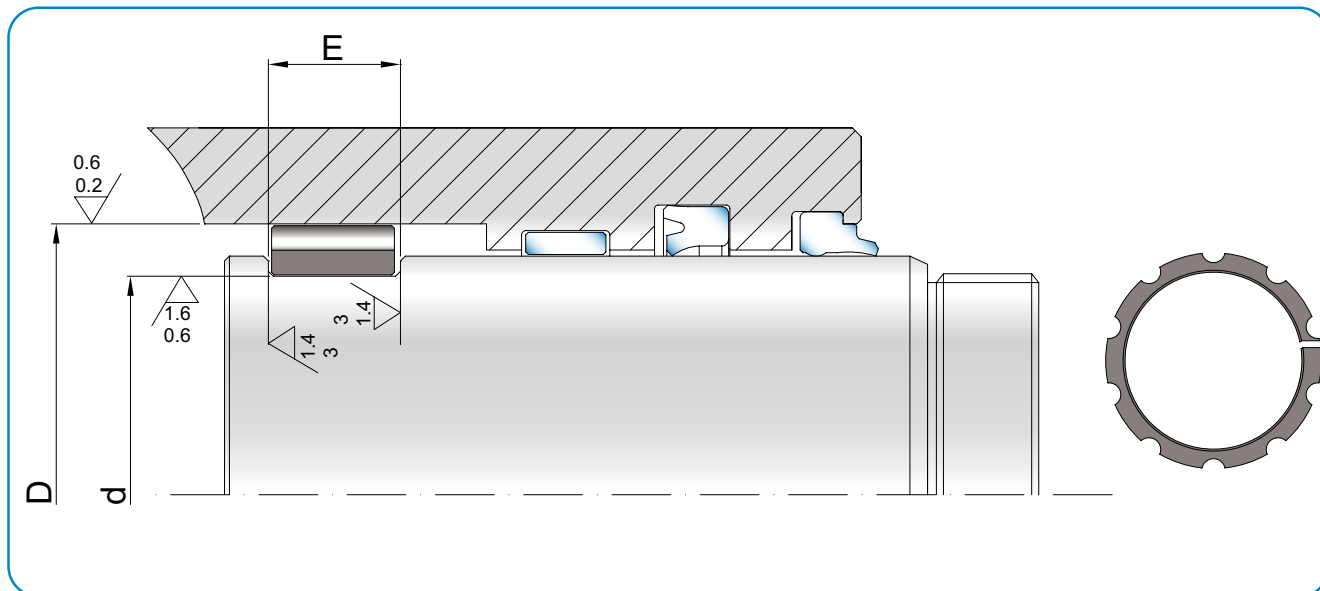
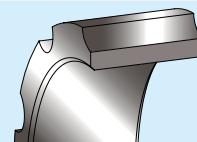
Material

The material is a polyacetal resin glass fiber reinforced.
For working temperatures higher than 115° C, the material is a reinforced polyamide resin.
Compound reference for temp < 115°C: R0
Compound reference for temp > 115°C: R1

Assembling

The assembling can be easily done since the wear ring is cut and extremely elastic.
The chamfers on both sides have been studied to better insert the wear ring in the rod.

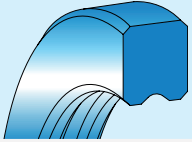
Note: wear rings technical section p.158

**HEN**

D_{H9}	d_{f8}	$E_{+0.2}$	ARTIKEL/ ITEM			
30,0	20,0	13,0	HEN 0300	0200	130	R0
35,0	25,0	13,0	HEN 0350	0250	130	R0
40,0	30,0	13,0	HEN 0400	0300	130	R0
45,0	35,0	13,0	HEN 0450	0350	130	R0
50,0	40,0	16,0	HEN 0500	0400	160	R0
55,0	45,0	16,0	HEN 0550	0450	160	R0
60,0	50,0	16,0	HEN 0600	0500	160	R0
65,0	55,0	16,0	HEN 0650	0550	160	R0
70,0	60,0	16,0	HEN 0700	0600	160	R0
75,0	65,0	16,0	HEN 0750	0650	160	R0
80,0	70,0	16,0	HEN 0800	0700	160	R0
85,0	75,0	16,0	HEN 0850	0750	160	R0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



GDR

DREHDICHTUNG VOM TYP GDR

Beschreibung

Die Dichtung für Drehbewegungen vom Typ GDR ist eine symmetrische, mit zwei Seiten versehene Dichtung für Drehgelenke.

Die Profilsymmetrie erleichtert die Montage.

Die Achsenstützseiten sind mit Kerben versehen, um das Klemmen während der Systemstops zu vermeiden.

Technische Daten

Druck:	< 350 bar
Geschwindigkeit:	< 0.3 m/s
Temperatur:	von - 30° C bis +100° C
Flüssigkeiten:	Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)
Oberflächenrauheit:	von Ra 0,1 um bis Ra 0,4 um

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist Polyurethan vom Typ CO 93 Shore A mit guter Reibungsfestigkeit, Bestdruckverformungsrest und hohem E-Modul, das für die Abdichtung notwendig ist.

Montage

Die Montage erfolgt in einer Ringrille.

Dank ihrer Flexibilität erfordern diese Dichtungen keine Montagewerkzeuge. Grat und scharfe Kanten, die die Dichtung beschädigen könnten, sollen entfernt werden

GDR TYPE ROTARY SEAL

Description

The seal for rotary movements type GDR is a symmetric two-sided seal for swivel joints.

The symmetric profile has the purpose to make the assembly easier.

Technical data

Pressure:	< 350 bar
Speed:	< 0.3 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100° C
Fluids:	mineral oil (see table 3, page 14)
Surface Roughness:	from Ra 0,1 to Ra 0,4

Material

The proposed material is CO type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance.

The hardness is 94 Shore A.

Compound reference: CO

Assembling

Installation in annular groove.

For its flexibility does not need installation tools.

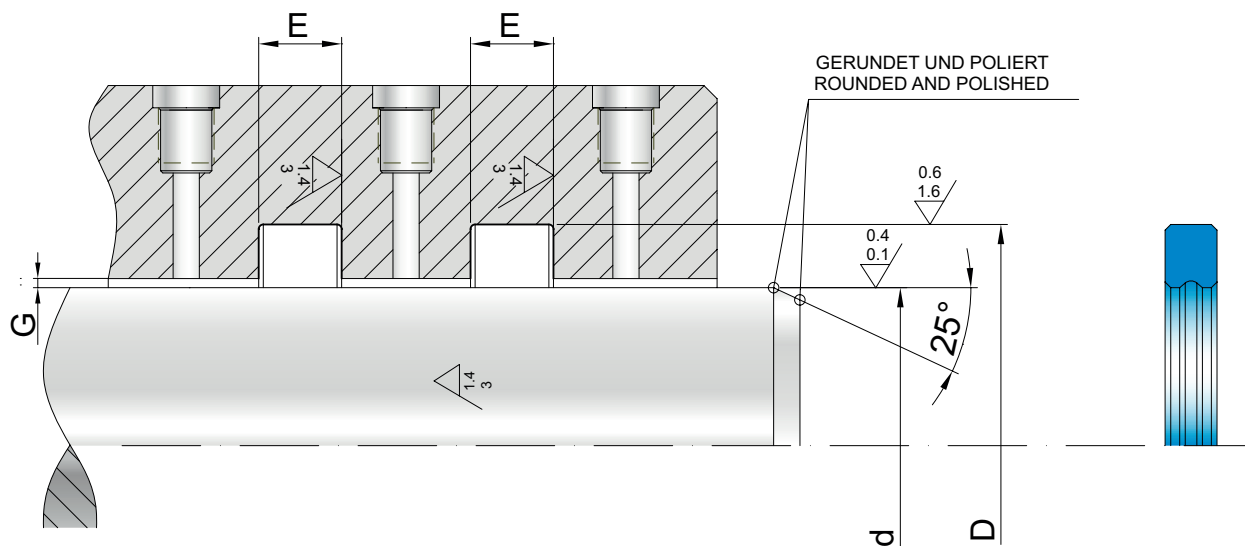
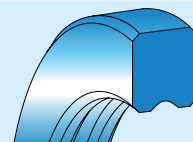
Remove burrs and sharp edges that could damage the seal during installation.

Tab.42 Passungsspiel / coupling clearance

Druck / pressure BAR	G mm
50	0,50
100	0,30
200	0,20
300	0,10



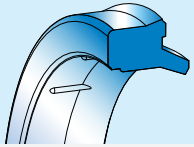
GDR



d_{f8}	D_{H10}	$E_{+0,3}$	C	ARTIKEL/ ITEM				
70,0	80,0	5,0	5,0	GDR	0700	0800	050	C0
80,0	90,0	5,0	5,0	GDR	0800	0900	050	C0
90,0	100,0	5,0	5,0	GDR	0900	1000	050	C0
95,0	105,0	5,0	5,5	GDR	0950	1050	050	C0
100,0	110,0	5,0	5,5	GDR	1000	1100	050	C0
110,0	120,0	5,0	5,5	GDR	1100	1200	050	C0
115,0	125,0	5,0	6,0	GDR	1150	1250	050	C0
120,0	130,0	5,0	6,0	GDR	1200	1300	050	C0
125,0	135,0	5,0	6,0	GDR	1250	1350	050	C0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



WSL

STANGENABSTREIFER VOM TYP WSL

Beschreibung

Der Abstreifer vom Typ WSL ist mit einer hochflexiblen Abstreiflippe auf der dynamischen Seite und einer kurzen, sehr robusten, vorstehenden Lippe auf der statischen Seite versehen. Das spezielle Profil verhindert das Eindringen von Verunreinigungen, wie Schlacken, Wasser u. anderes sowohl bei der Stangenseite, als auch bei der statischen Außenseite. Verunreinigungen könnten die Dichtung beschädigen und das Zylinderinnere korrodieren.

Technische Daten

Geschwindigkeit: < 1 m/s
 Temperatur: von -35°C bis +100°C, mit Spitzen bis +110°C
 Flüssigkeiten: Wasser auf Raumtemperatur, Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Die angewendeten Stoffe sind witterungsbeständige, reibungsfeste Polyurethane mit hohem E-Modul. Der Standardstoff besitzt eine Härte von 93 Shore A $\pm$ 2. Bei schweren Betriebsbedingungen in hochumweltschädlichen Räumen können härtere Polyurethane angewendet werden. Für solche Anwendungen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.
 Stoffkode: CO

Montage

Die Montage weist keine besonderen Schwierigkeiten auf, da sie in einem halb geöffnetem Sitz erfolgt, der sich bei der nächstliegenden Position außerhalb des Zylinders befindet. Grat und scharfe Kanten entfernen, um den Abstreifer während der Montage nicht zu verkratzen. Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

WSL TYPE ROD WIPER

Description

The WSL wiper has a high flexible wiping lip on the dynamic side and a strong, shorter, protruding lip on the static side. This special profile keeps the rod and the static side where the seal is located, free from any impurity, waste or water damaging the seal and corrode the inner part of the cylinder.

Technical data

Speed: < 0.8 m/s
 Temperature: from - 35° C to + 100 ° C with peaks till 110° C.
 Fluids: atmospheric factors, water at a temperature below 60° C, mineral oils (see table 3, page 14)

Material

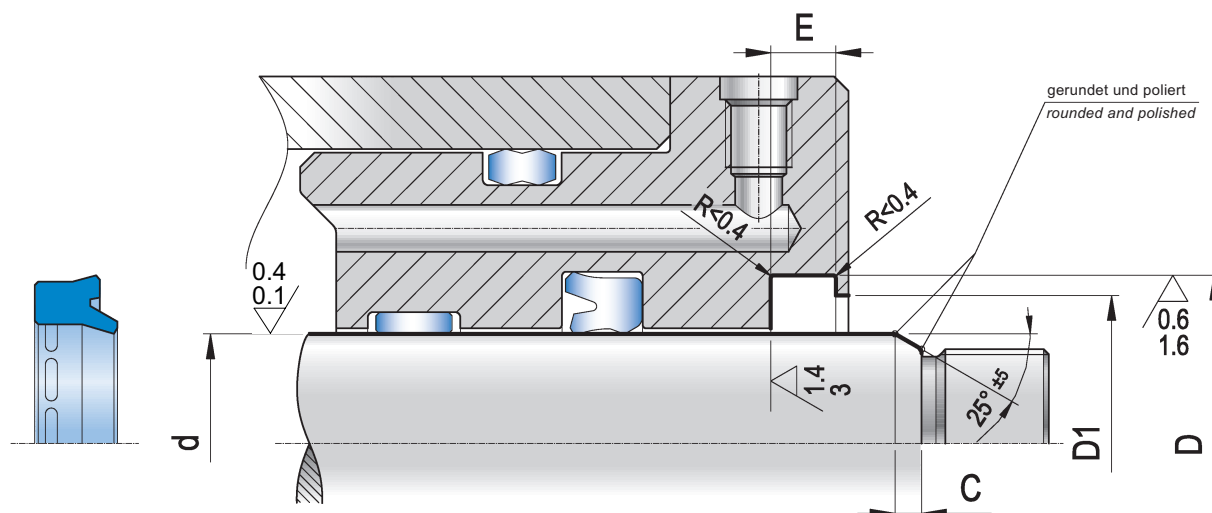
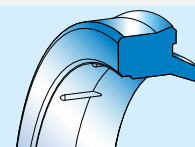
Materials used are polyurethanes with high modulus of elasticity, abrasion and weather resistant. The standard compound has hardness is 94 Shore A. As alternative and after consulting our technical department, we could suggest higher hardness polyurethanes, in case of heavy working conditions in very polluted environments.
 Compound reference: CO

Assembling

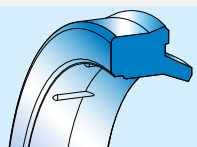
It is not very problematic as it can be done in semi-open groove located in the nearest part outside the cylinder. Remove cutting edges and flashes to avoid the scratching of the wiper during the installation. For further information please refer to the installation instructions on page 63.



WSL



d _{H9}	D _{H10}	E _{+0,2}	D _{1 0/+0,2}	ARTIKEL/ ITEM			
5,0	12,0	2,8	8,0	WSL 0050	0120	028	C0
6,0	12,0	3,0	9,0	WSL 0060	0120	030	C0
8,0	14,6	3,8	11,0	WSL 0080	0146	038	C0
10,0	15,0	1,0	13,0	WSL 0100	0150	010	C0
10,0	16,6	3,8	13,0	WSL 0100	0166	038	C0
12,0	18,6	3,8	15,0	WSL 0120	0186	038	C0
13,0	19,6	3,8	16,0	WSL 0130	0196	038	C0
14,0	20,6	3,8	17,0	WSL 0140	0206	038	C0
15,0	21,6	3,8	18,0	WSL 0150	0216	038	C0
16,0	22,6	3,8	19,0	WSL 0160	0226	038	C0
18,0	24,6	3,8	21,0	WSL 0180	0246	038	C0
20,0	28,6	5,3	23,0	WSL 0200	0286	053	C0
22,0	30,6	5,3	25,0	WSL 0220	0306	053	C0
24,0	32,6	5,3	27,0	WSL 0240	0326	053	C0
25,0	33,6	5,3	28,0	WSL 0250	0336	053	C0
26,0	34,6	5,3	29,0	WSL 0260	0346	053	C0
28,0	36,0	5,0	31,0	WSL 0280	0360	050	C0
28,0	36,6	5,3	31,0	WSL 0280	0366	053	C0
30,0	38,0	5,3	33,0	WSL 0300	0380	053	C0
30,0	38,6	5,3	33,0	WSL 0300	0386	053	C0
32,0	40,0	5,0	35,0	WSL 0320	0400	050	C0
32,0	40,6	5,3	35,0	WSL 0320	0406	053	C0
35,0	43,6	5,3	38,0	WSL 0350	0436	053	C0
36,0	44,6	5,3	39,0	WSL 0360	0446	053	C0
38,0	46,6	5,3	41,0	WSL 0380	0466	053	C0
40,0	48,6	5,3	43,0	WSL 0400	0486	053	C0
40,0	50,0	5,0	43,0	WSL 0400	0500	050	C0

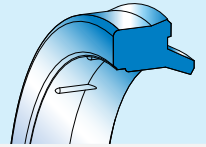


WSL

d _{h9}	D _{H10}	E _{+0,2}	D _{1 0/+0,2}	ARTIKEL/ ITEM			
40,0	50,0	5,3	43,0	WSL 0400	0500	053	C0
45,0	53,6	5,3	48,0	WSL 0450	0536	053	C0
45,0	55,0	5,3	48,0	WSL 0450	0550	053	C0
46,0	54,6	5,3	49,0	WSL 0460	0546	053	C0
50,0	58,0	5,3	53,0	WSL 0500	0580	053	C0
50,0	58,6	5,3	53,0	WSL 0500	0586	053	C0
50,0	60,0	5,3	53,0	WSL 0500	0600	053	C0
55,0	63,6	5,3	58,0	WSL 0550	0636	053	C0
55,0	65,0	6,3	58,0	WSL 0550	0650	063	C0
55,0	65,6	5,3	58,0	WSL 0550	0656	053	C0
56,0	64,6	5,3	59,0	WSL 0560	0646	053	C0
60,0	68,0	5,3	63,0	WSL 0600	0680	053	C0
60,0	68,6	5,3	63,0	WSL 0600	0686	053	C0
60,0	70,0	5,0	63,0	WSL 0600	0700	050	C0
60,0	70,0	6,3	63,0	WSL 0600	0700	063	C0
61,0	69,6	5,3	64,0	WSL 0610	0696	053	C0
63,0	71,6	5,3	66,0	WSL 0630	0716	053	C0
63,0	71,3	6,0	66,0	WSL 0630	0713	060	C0
65,0	73,6	5,3	68,0	WSL 0650	0736	053	C0
70,0	78,6	5,3	73,0	WSL 0700	0786	053	C0
70,0	80,0	5,0	73,0	WSL 0700	0800	050	C0
70,0	82,2	7,1	76,0	WSL 0700	0822	071	C0
70,0	82,6	7,1	76,0	WSL 0700	0826	071	C0
75,0	83,0	5,3	78,0	WSL 0750	0830	053	C0
75,0	83,6	5,3	78,0	WSL 0750	0836	053	C0
75,0	85,0	6,3	81,0	WSL 0750	0850	063	C0
75,0	87,2	7,1	81,0	WSL 0750	0872	071	C0
76,0	84,6	5,3	79,0	WSL 0760	0846	053	C0
78,0	88,6	5,5	83,0	WSL 0780	0886	053	C0
80,0	88,6	5,3	83,0	WSL 0800	0886	053	C0
80,0	90,0	5,3	83,0	WSL 0800	0900	053	C0
80,0	90,2	7,1	83,0	WSL 0800	0902	071	C0
80,0	92,6	7,1	83,0	WSL 0800	0926	071	C0
85,0	93,6	5,3	88,0	WSL 0850	0936	053	C0
85,0	97,2	7,1	91,0	WSL 0850	0972	071	C0
90,0	98,0	5,3	96,0	WSL 0900	0980	053	C0
90,0	102,2	7,1	96,0	WSL 0900	1022	071	C0
91,0	99,6	5,3	97,0	WSL 0910	0996	053	C0
95,0	107,2	7,1	101,0	WSL 0950	1072	071	C0
97,0	105,6	5,3	103,0	WSL 0970	1056	053	C0
100,0	108,6	5,3	103,0	WSL 1000	1086	053	C0
100,0	112,2	7,1	106,0	WSL 1000	1122	071	C0
105,0	113,0	5,3	108,0	WSL 1050	1130	053	C0
105,0	113,6	5,3	108,0	WSL 1050	1136	053	C0
105,0	117,2	7,1	111,0	WSL 1050	1172	071	C0



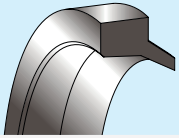
WSL



d _{h9}	D _{H10}	E _{+0,2}	D _{1 0/+0,2}	ARTIKEL/ ITEM				
107,0	115,6	5,3	110,0	WSL	1070	1156	053	CO
110,0	118,6	5,3	113,0	WSL	1100	1186	053	CO
110,0	122,2	7,1	116,0	WSL	1100	1222	071	CO
115,0	127,2	7,1	121,0	WSL	1150	1272	071	CO
120,0	132,2	7,1	126,0	WSL	1200	1322	071	CO
125,0	137,2	7,1	131,0	WSL	1250	1372	071	CO
126,0	134,6	5,3	129,0	WSL	1260	1346	053	CO
130,0	142,2	7,1	136,0	WSL	1300	1422	071	CO
135,0	147,2	7,1	141,0	WSL	1350	1472	071	CO
140,0	152,2	7,1	146,0	WSL	1400	1522	071	CO
140,0	155,0	9,0	146,5	WSL	1400	1550	090	CO
145,0	157,2	7,1	151,0	WSL	1450	1572	071	CO
150,0	162,2	7,1	156,0	WSL	1500	1622	071	CO
160,0	172,2	7,1	166,0	WSL	1600	1722	071	CO
160,0	175,2	10,1	168,0	WSL	1600	1752	101	CO
170,0	185,2	10,1	178,0	WSL	1700	1852	101	CO
180,0	195,2	10,1	188,0	WSL	1800	1952	101	CO
180,0	200,2	10,2	183,0	WSL	1800	2002	102	CO
190,0	205,2	10,1	198,0	WSL	1900	2052	101	CO
200,0	215,2	10,1	208,0	WSL	2000	2152	101	CO
210,0	225,2	10,1	218,0	WSL	2100	2252	101	CO
220,0	235,2	10,1	228,0	WSL	2200	2352	101	CO
230,0	245,2	10,1	238,0	WSL	2300	2452	101	CO
240,0	255,2	10,1	248,0	WSL	2400	2552	101	CO
250,0	265,2	10,1	258,0	WSL	2500	2652	101	CO

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



R 0 6

STANGENABSTREIFER VOM TYP R06

Beschreibung

Die Abstreifringe vom Typ R06 wendet man an, um Verunreinigungen am Eindringen in die hydraulischen Einrichtungen zu verhindern und sowohl die Dichtung, als auch die Metallteile zu schützen, die sonst beschädigt werden könnten.

Technische Daten

Geschwindigkeit: <4 m/s
 Temperatur: von -30°C bis +100°C,
 mit Spitzen bis +110°C
 Flüssigkeiten: Wasser auf
 Raumtemperatur,
 Mineralöle
 (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der Standardstoff ist NBR 90 Shore A.
 Bei hohen Temperaturen (von -15 °C bis +200°C),
 empfehlen wir FPM 90 Shore A anzuwenden.

Montage

Einfache Montage in eine halboffene Nut.
 Der Einbauraum soll frei von scharfen Kanten oder
 Graten sein, um den Abstreifer beim Einbau nicht zu
 verletzen. Weitere Informationen zur Installation Seite
 63.

R06 TYPE ROD WIPER

Description

The wiper rings of the series R06 are used to prevent the entry of impurities inside of hydraulic equipment, thus protecting both the seals and the metal parts that might otherwise be damaged.

Technical data

Speed: < 0.8 m/s
 Temperature: from - 30° C to + 100 ° C with peaks
 till 110° C.
 Fluids: atmospheric factors, water at a
 temperature below 60° C, mineral oils
 (see table 3, page 14)

Material

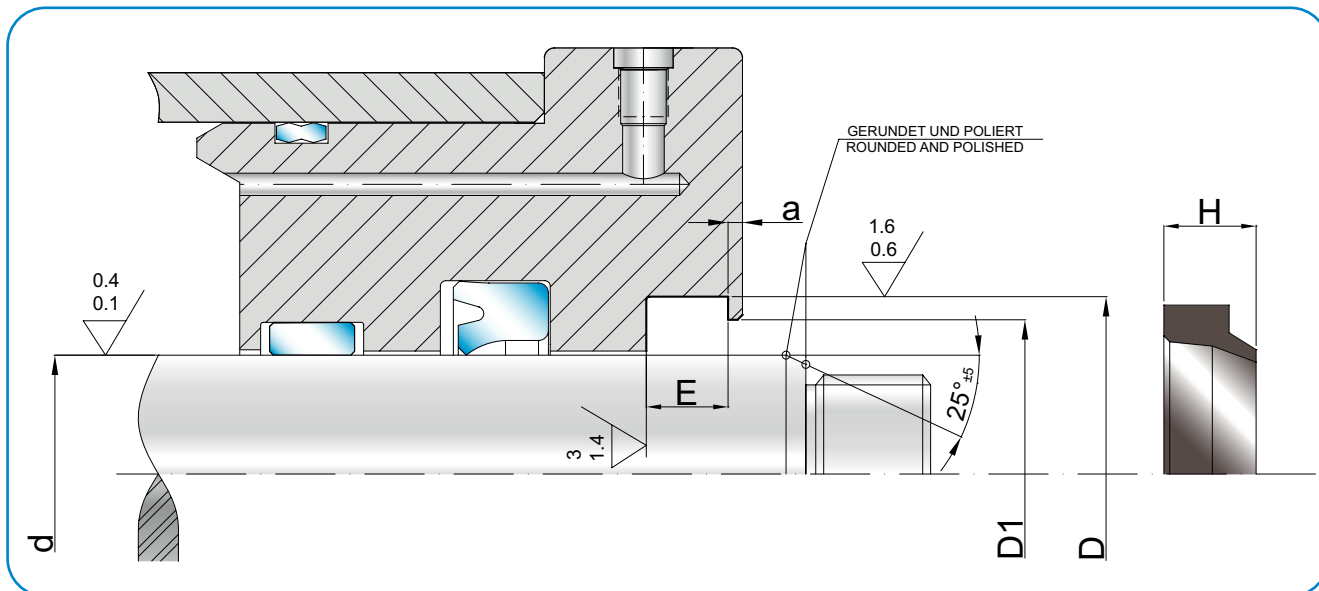
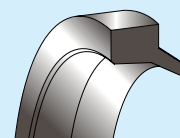
The standard material used is NBR 90 ShoreA.
 For high temperatures (from -15 ° C to +200 ° C), we
 recommend the use of FPM 90 Shore A.

Assembling

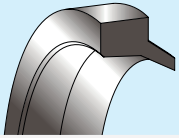
It is not very problematic as it can be done in semi-open groove located in the nearest part outside the cylinder.
 Remove cutting edges and flashes to avoid the scratching of the wiper during the installation.
 For further information please refer to the installation instructions on page 63.



R06

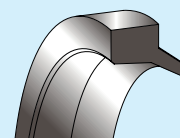


d _{H9}	D _{H10}	D1	E _{+0,2}	H	a	ARTIKEL/ ITEM
12,0	18,6	15,0	3,8	5,0	2,0	R06 1218
13,0	19,6	16,0	3,8	5,0	2,0	R06 1319
15,0	21,6	18,0	3,8	5,0	2,0	R06 1521
16,0	22,6	19,0	3,8	5,0	2,0	R06 1622
17,0	23,6	20,0	3,8	5,0	2,0	R06 1723
18,0	24,6	21,0	3,8	5,0	2,0	R06 1824
19,0	28,6	22,0	5,3	7,5	2,0	R06 1928
20,0	28,6	23,0	5,3	7,0	2,0	R06 2028
22,0	30,6	25,0	5,3	7,0	2,0	R06 2230
24,0	32,6	27,0	5,3	7,0	2,0	R06 2432
25,0	33,6	28,0	5,3	7,0	2,0	R06 2533
26,0	34,6	29,0	5,3	7,0	2,0	R06 2634
27,0	35,6	30,0	5,3	7,0	2,0	R06 2735
28,0	36,6	31,0	5,3	7,0	2,0	R06 2836
30,0	38,6	33,0	5,3	7,0	2,0	R06 3038
32,0	40,6	35,0	5,3	7,0	2,0	R06 3240
33,0	41,6	36,0	5,3	7,0	2,0	R06 3341
35,0	43,6	38,0	5,3	7,0	2,0	R06 3543
36,0	44,6	39,0	5,3	7,0	2,0	R06 3644
38,0	46,6	41,0	5,3	7,0	2,0	R06 3846
40,0	48,6	43,0	5,3	7,0	2,0	R06 4048
42,0	50,6	45,0	5,3	7,0	2,0	R06 4250
45,0	53,6	48,0	5,3	7,0	2,0	R06 4553
45,0	55,6	48,0	5,3	7,0	2,0	R06 4555
46,0	54,6	49,0	5,3	7,0	2,0	R06 4654
48,0	56,6	51,0	5,3	7,0	2,0	R06 4856
50,0	58,6	53,0	5,3	7,0	2,0	R06 5058



R 06

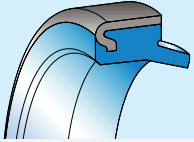
d _{H9}	D _{H10}	D1	E _{+0,2}	H	a	ARTIKEL/ ITEM
50,0	60,6	53,0	5,3	7,0	2,0	R06 5060
53,0	61,6	56,0	5,3	7,0	2,0	R06 5361
28,0	36,0	5,8	6,3	4,5	2,0	R06 1218
55,0	63,6	58,0	5,3	7,0	2,0	R06 5563
55,0	65,6	58,0	5,3	7,0	2,0	R06 5565
56,0	64,6	59,0	5,3	7,0	2,0	R06 5664
56,0	66,6	59,0	5,3	7,0	2,0	R06 5666
60,0	68,6	63,0	5,3	7,0	2,0	R06 6068
60,0	70,6	63,0	5,3	7,0	2,0	R06 6070
63,0	71,6	66,0	5,3	7,0	2,0	R06 6371
63,0	73,6	68,0	5,3	7,0	2,0	R06 6373
65,0	73,6	68,0	5,3	7,0	2,0	R06 6573
65,0	75,6	68,0	5,3	7,0	2,0	R06 6575
70,0	78,6	73,0	5,3	7,0	2,0	R06 7078
70,0	80,6	73,0	5,3	7,0	2,0	R06 7080
70,0	82,6	76,0	7,1	11,5	4,5	R06 7082
73,0	81,6	76,0	5,3	7,0	2,0	R06 7381
75,0	83,6	78,0	5,3	7,0	2,0	R06 7583
75,0	87,2	81,0	7,1	12,0	5,0	R06 7587
76,5	88,7	82,5	7,1	11,5	4,5	R06 7688
78,0	92,2	85,0	7,1	12,0	5,0	R06 7892
80,0	88,6	83,0	5,3	7,0	2,0	R06 8088
80,0	92,6	86,0	7,1	12,0	5,0	R06 8092
83,0	91,6	86,0	5,3	7,0	2,0	R06 8391
85,0	93,6	88,0	5,3	7,0	2,0	R06 8593
85,0	97,2	91,0	7,1	12,0	4,5	R06 8597
88,0	100,2	94,0	7,1	12,5	4,5	R06 88100
90,0	102,2	96,0	7,1	12,0	4,5	R06 90102
95,0	107,2	101,0	7,1	12,5	5,5	R06 95107
97,0	111,0	104,0	7,1	12,0	5,0	R06 97111
100,0	112,2	106,0	7,1	12,0	5,0	R06 100112
103,0	115,2	109,0	7,1	12,5	5,5	R06 103115
104,0	116,2	110,0	7,1	12,5	5,5	R06 104116
105,0	117,2	111,0	7,1	12,5	5,5	R06 105117
110,0	122,2	116,0	7,1	12,0	5,0	R06 110122
115,0	127,2	121,0	7,1	12,0	5,0	R06 115127
116,0	130,2	123,0	7,1	12,0	5,0	R06 116130
118,0	130,2	124,0	7,1	12,5	5,5	R06 118130
120,0	132,2	126,0	7,1	12,5	5,5	R06 120132
125,0	137,2	131,0	7,1	12,5	5,5	R06 125137
125,0	140,0	132,6	10,1	16,0	6,0	R06 125140
127,0	139,2	133,0	7,1	12,5	5,5	R06 127139

**R 06**

d _{h9}	D _{H10}	D1	E _{+0,2}	H	a	ARTIKEL/ ITEM
130,0	142,2	136,0	7,1	12,5	5,5	R06 130142
135,0	147,2	141,0	7,1	12,5	5,5	R06 135147
135,0	149,2	142,0	7,1	12,0	5,0	R06 135149
140,0	152,2	146,0	7,1	12,5	5,5	R06 140152
140,0	155,2	148,0	10,1	16,0	6,0	R06 140155
145,0	157,2	151,0	7,1	12,5	5,5	R06 145157
146,1	158,3	152,1	7,1	12,5	5,5	R06 146158
150,0	162,2	156,0	7,1	12,5	5,5	R06 150162
150,0	165,2	158,0	10,1	16,0	6,0	R06 150165
155,0	169,2	162,0	7,1	12,0	5,0	R06 155169
160,0	175,2	168,0	10,1	16,0	6,0	R06 160175
170,0	185,2	178,0	10,1	16,0	6,0	R06 170185
175,0	189,2	182,0	7,1	12,0	5,0	R06 175189
180,0	195,2	188,0	10,1	16,0	6,0	R06 180195
180,0	200,0	190,0	10,2	18,0	8,0	R06 180200
196,0	210,2	203,0	7,1	12,0	5,0	R06 196210
200,0	220,0	210,0	10,2	18,0	8,0	R06 200220
219,5	233,7	226,5	7,1	12,0	5,0	R06 219233
244,5	258,7	251,5	7,1	12,0	5,0	R06 244258

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



WSG

ABSTREIFER MIT METALLKÄFIG VOM TYP WSG

Beschreibung

Die Abstreifer vom Typ WSG werden angewendet, um die Stange während ihrer Rückkehr zu reinigen, wobei die Verunreinigungen am Eindringen verhindert werden.

Sie bestehen aus einer Metallseele, die an einem Polyurethanelement anvulkanisiert ist.

Die Rille ist geöffnet, um das Sitzdesign zu erleichtern.

Technische Daten

Geschwindigkeit: <0.8 m/s
Temperatur: von -35°C bis +100°C, mit Spitzen bis 110°C.
Flüssigkeiten: Witterung, Wasser bei Temperaturen unter 60°C, Mineralöle
(siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der für den Abstreifer angewendete Stoff ist Polyurethan mit Härte 93 Shore A mit Stahlseele.
Stoffkode: CA

Montage

Die Montage erfolgt in einer geöffneten Rille.
Grat und scharfe Kanten entfernen, um die Montage zu erleichtern

Vorsicht: Der Abstreifersitz soll den Bearbeitungstoleranzen entsprechen, die in der Tabelle aufgelistet sind. Bei Nichteinhaltung der Toleranzwerte, könnte der Abstreifer während des Betriebs ausgeworfen werden.

WSG TYPE WIPER WITH METAL CAGE

Description

The function of the WSG wiper is to clean the rod while returning to position, blocking external impurities.

It is made up of a metal core bonded to a polyurethane element.

The open groove allows easier design of the seat.

Technical data

Speed: < 0.8 m/s
Temperature: from - 35° C to + 100 ° C with peaks till 110° C.
Fluids: atmospheric factors, water at a temperature below 60° C, mineral oils
(see table 3, page 14)

Material

The material of the wiper is a polyurethane hardness 94 Shore A and metal cage.
Compound reference: CA

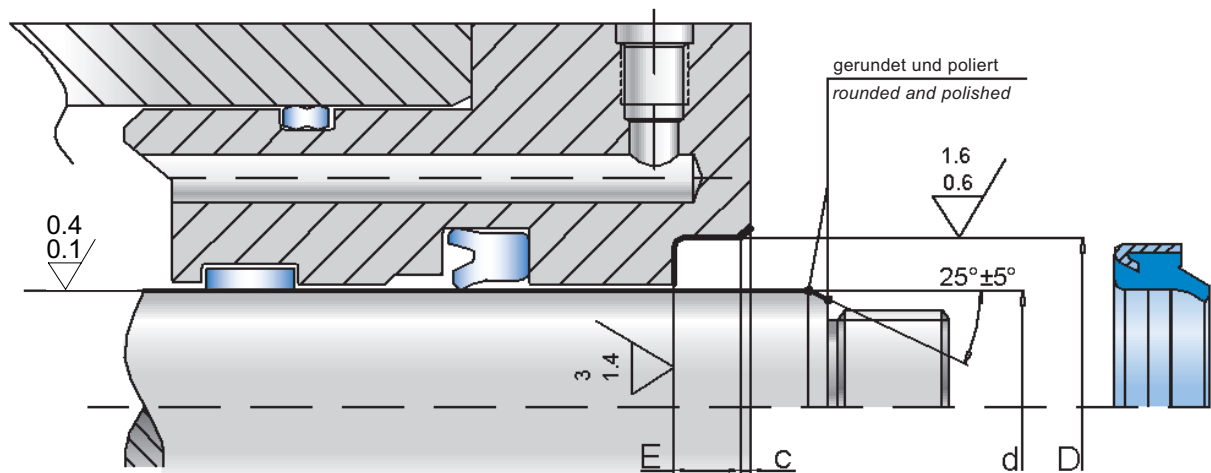
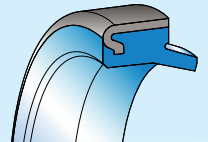
Assembling

The assembling is done in open groove.
Remove flashes and cutting edges to allow better installation of the wiper.

Warning: The housing of the wiper must be within the machining tolerance as shown in the table. Not observed tolerances may cause the expulsion of the wiper during the operations.



WSG



d _{h9}	D _{H10}	Toll.	E _{+0,2}	C	ARTIKEL/ ITEM
20,0	30,0	-0	4,0	0,8	WSG 0200 0300 040 CA
20,0	30,0	+0,033	5,0	1,0	WSG 0200 0300 050 CA
* 20,0	30,0		7,0	1,5	WSG 0200 0300 070 CA
22,0	30,0	-0	4,0	0,8	WSG 0220 0300 040 CA
22,0	32,0	+0,039	5,0	1,0	WSG 0220 0320 050 CA
* 22,0	32,0		7,0	1,5	WSG 0220 0320 070 CA
25,0	35,0	-0	5,0	1,5	WSG 0250 0350 050 CA
* 25,0	35,0	+0,039	7,0	1,5	WSG 0250 0350 070 CA
28,0	38,0		5,0	1,0	WSG 0280 0380 050 CA
28,0	38,0	-0	7,0	1,5	WSG 0280 0380 070 CA
30,0	40,0	+0,039	5,0	1,0	WSG 0300 0400 050 CA
30,0	40,0		7,0	1,5	WSG 0300 0400 070 CA
32,0	42,0	-0	5,0	1,0	WSG 0320 0420 050 CA
32,0	42,0	+0,039	7,0	1,5	WSG 0320 0420 070 CA
35,0	45,0		5,0	1,0	WSG 0350 0450 050 CA
* 35,0	45,0	-0	7,0	1,5	WSG 0350 0450 070 CA
36,0	46,0	+0,039	5,0	1,0	WSG 0360 0460 050 CA
38,0	48,0		7,0	1,0	WSG 0380 0480 070 CA
40,0	50,0	-0	5,0	1,0	WSG 0400 0500 050 CA
* 40,0	50,0	+0,046	7,0	1,5	WSG 0400 0500 070 CA
42,0	52,0		7,0	1,5	WSG 0420 0520 070 CA

d _{h9}	D _{H10}	Toll.	E _{+0,2}	C	ARTIKEL/ ITEM
45,0	55,0	-0	7,0	1,5	WSG 0450 0550 070 CA
50,0	60,0	+0,046	5,0	1,0	WSG 0500 0600 050 CA
* 50,0	60,0		7,0	1,5	WSG 0500 0600 070 CA
55,0	65,0	-0	7,0	1,5	WSG 0550 0650 070 CA
* 56,0	66,0	+0,046	7,0	1,5	WSG 0560 0660 070 CA
60,0	70,0		5,0	1,0	WSG 0600 0700 050 CA
60,0	70,0	-0	7,0	1,5	WSG 0600 0700 070 CA
65,0	75,0	0,046	7,0	1,5	WSG 0650 0750 070 CA
* 70,0	80,0		7,0	1,5	WSG 0700 0800 070 CA
75,0	85,0	-0	7,0	1,5	WSG 0750 0850 070 CA
* 80,0	90,0	+0,054	7,0	1,5	WSG 0800 0900 070 CA
85,0	95,0		7,0	1,5	WSG 0850 0950 070 CA
* 90,0	100,0	-0	7,0	1,5	WSG 0900 1000 070 CA
95,0	105,0	+0,054	7,0	1,5	WSG 0950 1050 070 CA
100,0	110,0		7,0	1,5	WSG 1000 1100 070 CA
110,0	120,0	-0	7,0	1,5	WSG 1100 1200 070 CA
120,0	130,0	+0,063	7,0	1,5	WSG 1200 1300 070 CA

* Abmessungen nach ISO 3320 – in accordance with ISO 3320 norms

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



IWP

ABSTREIFER MIT METALLKÄFIG VOM TYP IWP

Beschreibung

Die Abstreifer vom Typ IWP werden angewendet, um die Stange während ihrer Rückkehr zu reinigen. Sie bestehen aus einem Metalleinsatz, der an einem Polyurethanelement angeklebt ist.

Sie werden meistens in Erdbewegungs- u. Agrarmaschinen eingesetzt.

Dank ihres geringen Raumbedarfs können sie auch zum Schutz von Gelenken, Lagern und Drehbuchsen (Pin-Dust-Seal) angewendet werden.

Die Rille ist geöffnet, um das Sitztdesign zu erleichtern.

Technische Daten

Geschwindigkeit:	<0.8 m/s
Temperatur:	von - 35°C bis +100°C, mit Spitzen bis 110°C.
Flüssigkeiten:	hydraulische Öle, Fette und Schmiermittel aus Mineralbase (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der für den Abstreifer angewendete Stoff ist Polyurethan mit Härte 93 Shore A mit Stahlseele.
Stoffkode: CA
Metall nach DIN 1624

Montage

Die Montage erfolgt in einer geöffneten Rille (Übermaßpassung).
Grat und scharfe Kanten entfernen und die Einfuhrschräge entsprechend der Tabelle erhalten, um die Einführung des Käfigs zu erleichtern ohne sie zu beschädigen.

Vorsicht: Der Abstreifersitz soll den Bearbeitungstoleranzen entsprechen, die in der Tabelle aufgelistet sind. Bei Nichteinhaltung der Toleranzwerte, könnte der Abstreifer während des Betriebs ausgeworfen werden.

IWP TYPE WIPER WITH METAL CAGE

Description

The IWP wiper function is to clean the rod while return into position, blocking external impurities. It is made of an external metal cage glued to a PU element. It has widely used on earth moving machines and agricultural machinery. For the limited size can be used to protect joints, bearings and bushings rolling (pin dust seal). The open groove makes the assembling easier.

Technical data

Speed:	< 0.8 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100 ° C with peaks till 110° C.
Fluids:	atmospheric factors, water at a temperature below 60° C, mineral oils (see table 3, page 14)

Material

The material is polyurethane hardness of 94 Shore A and metal cage.
Compound reference: CA
DIN 1624 NORMS

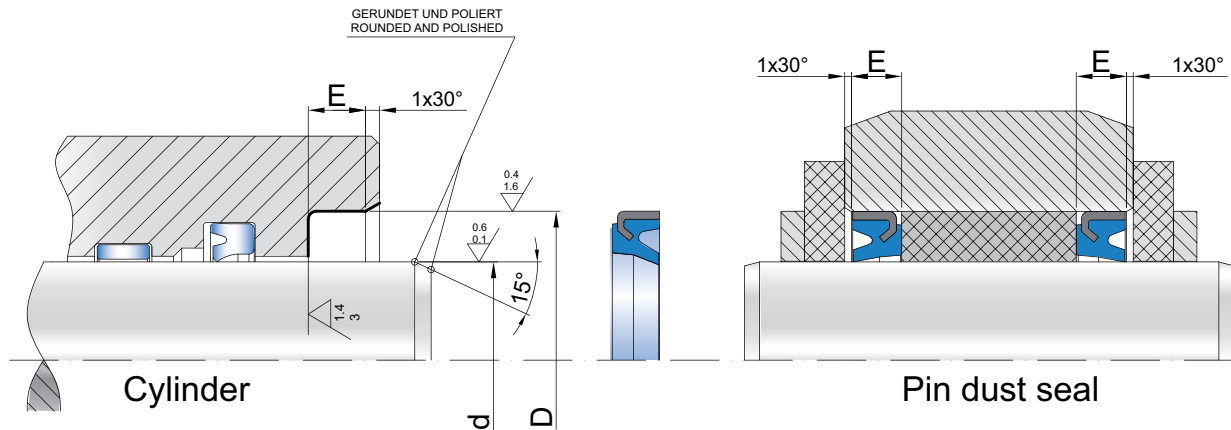
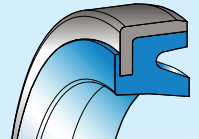
Assembling

The assembling is done in open groove (interference). Remove flashes and cutting edges to allow better installation of the wiper to facilitate and not damage the cage during insertion.

Warning: The housing of the wiper must be within the machining tolerance as shown in the chart. Not observed tolerances may cause the expulsion of the wiper during the operations.



IWP

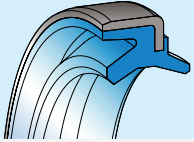


d _{h9}	D _{H8}	Toll _{H8}	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM			
16,0	30,0	+0,039/0	4,2	IWP	0160	0300	042 CA
18,0	28,0	+0,039/0	4,0	IWP	0180	0280	040 CA
20,0	34,0	+0,039/0	4,2	IWP	0200	0340	042 CA
22,0	32,0	+0,039/0	4,0	IWP	0220	0320	040 CA
25,0	39,0	+0,039/0	5,2	IWP	0250	0390	052 CA
30,0	40,0	+0,039/0	4,0	IWP	0300	0400	040 CA
32,0	45,0	+0,039/0	6,0	IWP	0320	0450	060 CA
35,0	45,0	+0,039/0	4,0	IWP	0350	0450	040 CA
35,0	45,0	+0,039/0	5,0	IWP	0350	0450	050 CA
35,0	45,0	+0,039/0	6,0	IWP	0350	0450	060 CA
38,0	50,0	+0,039/0	5,0	IWP	0380	0500	050 CA
38,0	50,0	+0,039/0	7,5	IWP	0380	0500	075 CA
40,0	50,0	+0,039/0	4,0	IWP	0400	0500	040 CA
40,0	52,0	+0,046/0	6,0	IWP	0400	0520	060 CA
42,0	52,0	+0,046/0	7,0	IWP	0420	0520	070 CA
45,0	55,0	+0,046/0	4,0	IWP	0450	0550	040 CA
45,0	55,0	+0,046/0	3,2	IWP	0450	0550	032 CA
45,0	60,0	+0,046/0	7,5	IWP	0450	0600	075 CA
50,0	60,0	+0,046/0	4,0	IWP	0500	0600	040 CA
50,0	63,0	+0,046/0	4,0	IWP	0500	0630	040 CA
50,0	65,0	+0,046/0	7,5	IWP	0500	0650	075 CA
55,0	65,0	+0,046/0	3,2	IWP	0550	0650	032 CA
55,0	70,0	+0,046/0	7,5	IWP	0550	0700	075 CA
56,0	70,0	+0,046/0	7,5	IWP	0560	0700	075 CA

d _{h9}	D _{H8}	Toll _{H8}	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM			
60,0	74,0	+0,046/0	8,0	IWP	0600	0740	080 CA
60,0	75,0	+0,046/0	7,5	IWP	0600	0750	075 CA
60,0	75,0	+0,046/0	4,0	IWP	0600	0750	040 CA
63,0	78,0	+0,046/0	7,5	IWP	0630	0780	075 CA
65,0	80,0	+0,046/0	5,0	IWP	0650	0800	050 CA
70,0	80,0	+0,046/0	5,0	IWP	0700	0800	050 CA
70,0	85,0	+0,054/0	4,0	IWP	0700	0850	040 CA
70,0	85,0	+0,054/0	7,5	IWP	0700	0850	075 CA
71,0	86,0	+0,054/0	5,0	IWP	0710	0860	050 CA
75,0	90,0	+0,054/0	7,5	IWP	0750	0900	075 CA
76,5	85,0	+0,054/0	5,0	IWP	0765	0850	050 CA
80,0	95,0	+0,054/0	5,0	IWP	0800	0950	050 CA
80,0	95,0	+0,054/0	7,5	IWP	0800	0950	075 CA
80,0	100,0	+0,054/0	10,0	IWP	0800	1000	100 CA
85,0	100,0	+0,054/0	10,0	IWP	0850	1000	100 CA
90,0	105,0	+0,054/0	6,0	IWP	0900	1050	060 CA
90,0	110,0	+0,054/0	10,0	IWP	0900	1100	100 CA
100,0	115,0	+0,054/0	6,5	IWP	1000	1150	065 CA
100,0	115,0	+0,054/0	7,5	IWP	1000	1150	075 CA
110,0	125,0	+0,063/0	4,0	IWP	1100	1250	040 CA
110,0	125,0	+0,063/0	9,0	IWP	1100	1250	090 CA
115,0	130,0	+0,063/0	7,5	IWP	1150	1300	075 CA
120,0	135,0	+0,063/0	8,0	IWP	1200	1350	080 CA
125,0	140,0	+0,063/0	7,0	IWP	1250	1400	070 CA

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



DWP

BIDIREKTIONALABSTREIFER MIT METALLKÄFIG VON TYP DWP

Beschreibung

Der Typ DWP ist ein Bidirektionalabstreifer mit Metallkäfig.

Neben der Stangenabstreiffunktion arbeitet eine Dichtlippe dieses Typs im Tandem mit der Hauptdichtung.

Diese Bidirektionalabstreifer werden im Zylinder von Erdbewegungsmaschinen angewendet, für die der Abstreifeffekt sehr wichtig ist, da sie Erde, Beton und Eis, etc. ausgesetzt sind.

Technische Daten

Geschwindigkeit:	>1 m/s
Temperatur:	von - 35°C bis +110° C.
Flüssigkeiten:	Witterung (siehe Tabelle 3, Seite 14) Kontaktflächenrauheit: von Ra 0,1 um bis Ra 0,4 um

Material

Der für den Abstreifer angewendete Stoff ist Polyurethan mit Härte 93 Shore A mit Stahlseele.

Stoffkode : CA

NORMEN DIN 1624

Montage

Die Montage erfolgt in einer geöffneten Rille (Übermaßpassung).

Grat und scharfe Kanten entfernen und Einfuhrschräge entsprechend der Tabelle einsetzen, um die Einführung des Käfigs zu erleichtern, ohne sie zu beschädigen

Vorsicht: Der Abstreifersitz soll den Bearbeitungstoleranzen entsprechen, die in der Tabelle aufgelistet sind. Bei Nichteinhaltung der Toleranzwerte, könnte der Abstreifer während des Betriebs ausgeworfen werden.

DWP TYPE BIDIRECTIONAL WIPER WITH METAL CAGE

Description

The DWP wiper is a bi-directional type with metal cage.

In addition to the scraping function on the rod, it presents a sealing lip that works in tandem with the primary seal.

It is used in earth-moving machines cylinders where the scraping effect is very important due to contact with earth, concrete, ice etc..

Technical data

Speed:	< 0.8 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100 ° C with peaks till 110° C.
Fluids:	atmospheric factors, water at a temperature below 60° C, mineral oils (see table 3, page 14)

Material

The material is polyurethane hardness of 94 Shore A and metal cage.

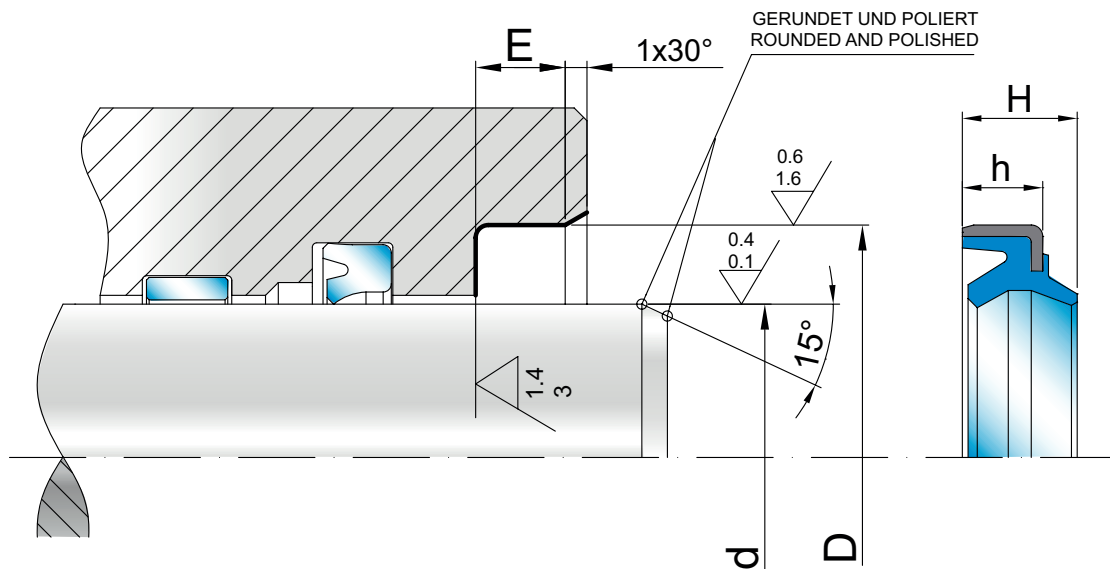
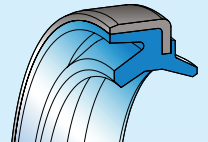
Compound reference: CA

DIN 1624 NORMS

Assembling

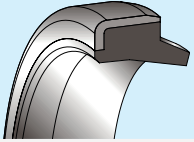
The assembling is done in open groove (interference). Remove flashes and cutting edges to allow better installation of the wiper to facilitate and not damage the cage during insertion.

Warning: The housing of the wiper must be within the machining tolerance as shown in the chart. Not observed tolerances may cause the expulsion of the wiper during the operations.

**DWP**

d_{H9}	D_{H8}	$Toll_{H8}$	h	H	$E + 0,2$	ARTIKEL/ ITEM				
20,0	32,0	+0,039/0	6,0	9,0	6,0	DWP 0200	0320	060	CA	
25,0	37,0	+0,039/0	6,0	9,0	6,0	DWP 0250	0370	060	CA	
30,0	42,0	+0,039/0	6,0	9,0	6,0	DWP 0300	0420	060	CA	
32,0	44,0	+0,039/0	7,0	10,0	7,0	DWP 0320	0440	070	CA	
34,0	46,0	+0,039/0	7,0	10,0	7,0	DWP 0340	0460	070	CA	
35,0	47,0	+0,039/0	7,0	10,0	7,0	DWP 0350	0470	070	CA	
38,0	50,0	+0,039/0	7,0	10,0	7,0	DWP 0380	0500	070	CA	
40,0	52,0	+0,046/0	7,0	10,0	7,0	DWP 0400	0520	070	CA	
45,0	57,0	+0,046/0	7,0	10,0	7,0	DWP 0450	0570	070	CA	
50,0	62,0	+0,046/0	7,0	10,0	7,0	DWP 0500	0620	070	CA	
55,0	69,0	+0,046/0	8,0	11,0	8,0	DWP 0550	0690	080	CA	
60,0	74,0	+0,046/0	8,0	11,0	8,0	DWP 0600	0740	080	CA	
63,0	77,0	+0,046/0	8,0	11,0	8,0	DWP 0630	0770	080	CA	
65,0	79,0	+0,046/0	8,0	11,0	8,0	DWP 0650	0790	080	CA	
70,0	84,0	+0,054/0	8,0	11,0	8,0	DWP 0700	0840	080	CA	
75,0	89,0	+0,054/0	8,0	11,0	8,0	DWP 0750	0890	080	CA	
80,0	94,0	+0,054/0	8,0	12,0	8,0	DWP 0800	0940	080	CA	
85,0	99,0	+0,054/0	8,0	11,0	8,0	DWP 0850	0990	080	CA	
90,0	104,0	+0,054/0	8,0	11,0	8,0	DWP 0900	1040	080	CA	
95,0	109,0	+0,054/0	8,0	11,0	8,0	DWP 0950	1090	080	CA	
100,0	114,0	+0,054/0	8,0	11,0	8,0	DWP 1000	1140	080	CA	
105,0	121,0	+0,063/0	9,0	12,0	9,0	DWP 1050	1210	090	CA	
110,0	126,0	+0,063/0	9,0	12,0	9,0	DWP 1100	1260	090	CA	
115,0	131,0	+0,063/0	9,0	12,0	9,0	DWP 1150	1310	090	CA	
120,0	136,0	+0,063/0	9,0	12,0	9,0	DWP 1200	1360	090	CA	
130,0	146,0	+0,063/0	9,0	12,0	9,0	DWP 1300	1460	090	CA	
140,0	160,0	+0,063/0	10,0	14,0	10,0	DWP 1400	1600	100	CA	

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung. Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



R09

ABSTREIFER MIT METALLKÄFIG VOM TYP R09

Beschreibung

Die Abstreifer vom Typ R09 werden angewendet, um die Stange während ihrer Rückkehr zu reinigen, wobei das Eindringen der Verunreinigungen verhindert wird.

Sie bestehen aus einer außen geschliffenen Metallseele, die an einem NBR-Abstreifelement angeklebt ist.

Die Aufnahmerille für den Abstreifer ist geöffnet, um die Montage zu erleichtern.

Technische Daten

Geschwindigkeit: <1 [m/s]
Temperatur: - 30°C bis +100 °C
Flüssigkeiten: Witterung, Wasser, Sand, etc.
(siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der für den Abstreifer angewendete Stoff ist Nitrilgummi NBR 90 Shore A mit Seele aus Stahl AISI 1010.

Stoffkode: NG

Montage

Die Montage erfolgt in einer geöffneten Rille. Grat und scharfe Kanten entfernen, um die Einführung zu erleichtern.

Vorsicht: Der Abstreifersitz soll den Bearbeitungstoleranzen entsprechen, die in der Tabelle aufgelistet sind. Bei Nichteinhaltung der Toleranzwerte, könnte der Abstreifer während des Betriebs ausgeworfen werden.

R09 TYPE WIPER WITH METAL CAGE

Description

The function of the R09 wiper is cleaning the rod while returning into position and blocking external impurities.

It is composed by an external, ground metal cage part glued to a NBR element.

The groove housing the scraper is open and makes the assembling easier.

Technical data

Speed: < 0.8 m/s
Temperature: from – 30° C to + 100 ° C with peaks up to 110° C.
Fluids: atmospheric factors, water at temperature below 60° C, mineral oils
(see table 3, page 14)

Material

The wiper material is a nitrile rubber NBR 90 Shore A with steel core AISI 1010.

Compound reference: NG

Assembling

The assembling is done in open groove.

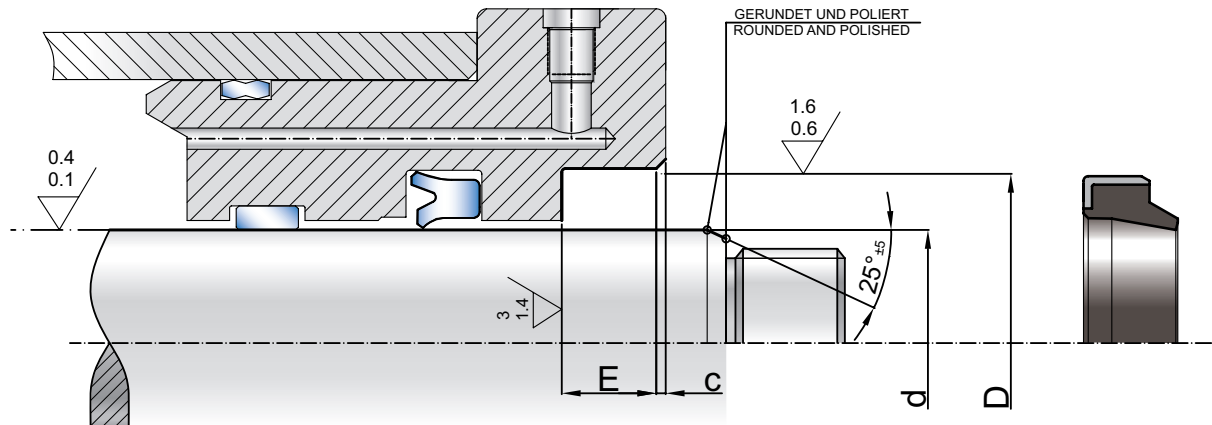
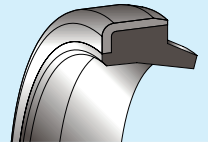
Remove flashes and cutting edges for easier installation of the wiper.

Warning: The housing of the wiper must be within the machining tolerance as shown in the Chart.

Not observed tolerances may cause the expulsion of the wiper during the operations.



R09

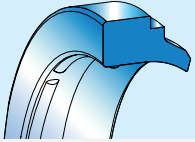


d _{h9}	D _{H10}	Toll.	E _{+0,2}	C	ARTIKEL/ ITEM
20,0	30,0	-0	4,0	0,8	R09 0200 0300 040 NG
20,0	30,0	+0,033	5,0	1,0	R09 0200 0300 050 NG
* 20,0	30,0		7,0	1,5	R09 0200 0300 070 NG
22,0	30,0	-0	4,0	0,8	R09 0220 0300 040 NG
22,0	32,0	+0,039	5,0	1,0	R09 0220 0320 050 NG
* 22,0	32,0		7,0	1,5	R09 0220 0320 070 NG
25,0	35,0	-0	5,0	1,5	R09 0250 0350 050 NG
* 25,0	35,0	+0,039	7,0	1,5	R09 0250 0350 070 NG
28,0	38,0		5,0	1,0	R09 0280 0350 050 NG
28,0	38,0	-0	7,0	1,5	R09 0280 0380 070 NG
30,0	40,0	+0,039	5,0	1,0	R09 0300 0400 050 NG
30,0	40,0		7,0	1,5	R09 0300 0400 070 NG
32,0	42,0	-0	5,0	1,0	R09 0320 0420 050 NG
32,0	42,0	+0,039	7,0	1,5	R09 0320 0420 070 NG
35,0	45,0		5,0	1,0	R09 0350 0450 050 NG
* 35,0	45,0	-0	7,0	1,5	R09 0350 0450 070 NG
36,0	46,0	+0,039	5,0	1,0	R09 0360 0460 050 NG
38,0	48,0		7,0	1,0	R09 0380 0480 070 NG
40,0	50,0	-0	5,0	1,0	R09 0400 0500 050 NG
* 40,0	50,0	+0,046	7,0	1,5	R09 0400 0500 070 NG
42,0	52,0		7,0	1,5	R09 0420 0520 070 NG

d _{h9}	D _{H10}	Toll.	E _{+0,2}	C	ARTIKEL/ ITEM
45,0	55,0	-0	7,0	1,5	R09 0450 0550 070 NG
50,0	56,0	+0,046	5,0	1,0	R09 0500 0560 050 NG
50,0	60,0		5,0	1,0	R09 0500 0600 050 NG
* 50,0	60,0		7,0	1,5	R09 0500 0600 070 NG
55,0	65,0	-0	7,0	1,5	R09 0550 0650 070 NG
* 56,0	66,0	+0,046	7,0	1,5	R09 0560 0660 070 NG
60,0	70,0		5,0	1,0	R09 0600 0700 050 NG
60,0	70,0	-0	7,0	1,5	R09 0600 0700 070 NG
65,0	75,0	0,046	7,0	1,5	R09 0650 0750 070 NG
* 70,0	80,0		7,0	1,5	R09 0700 0800 070 NG
75,0	85,0	-0	7,0	1,5	R09 0750 0850 070 NG
* 80,0	90,0	+0,054	7,0	1,5	R09 0800 0900 070 NG
85,0	95,0		7,0	1,5	R09 0850 0950 070 NG
* 90,0	100,0	-0	7,0	1,5	R09 0900 1000 070 NG
95,0	105,0	+0,054	7,0	1,5	R09 0950 1050 070 NG
100,0	110,0		7,0	1,5	R09 1000 1100 070 NG
110,0	120,0	-0	7,0	1,5	R09 1100 1200 070 NG
120,0	130,0	+0,063	7,0	1,5	R09 1200 1300 070 NG
140,0	155,0		9,0	1,5	R09 1400 1550 090 NG

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



WWS

ABSTREIFER MIT ABSATZ VOM TYP WWS

Beschreibung

Zum Unterschied von anderen Profilen ist der Abstreifer vom Typ WWS mit einem Absatz auf der statischen Seite versehen, der als Kupplung im Sitz dient.

Dies geht zugunsten der automatischen Montage dieses Teils und die mechanische Bearbeitung des Sitzes erweist sich als sehr einfach.

Bei der Innenbasis ist er mit Kerben versehen, die als Stabilisationselemente dienen und eine Entlüftung für den Druck gewährleisten, der wegen Leckagen zwischen Dichtung und Abstreifer entstehen und das Auswerfen des Abstreifers verursachen könnte.

Technische Daten

Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -35°C bis +100°C, mit Spitzen bis +110°C
Flüssigkeiten:	Wasser auf Raumtemperatur, Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der angewendete Stoff ist auch bei niedrigen Temperaturen ein sehr flexibles Polyurethan mit hoher Reibungsfestigkeit. Standardpolyurethan 90 Shore A für Durchmesser bis 35 mm (B0).

Bei größeren Maßen Standardpolyurethan 93 Shore A (C0).

Stoffkode für Durchmesser bis 35mm: B0

Stoffkode für Durchmesser >36mm: C0

Montage

Die Montage ist sehr einfach, da sie in einer halbegeöffneten Rille erfolgen kann.

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz entfernen. Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

WWS TYPE WIPER WITH STEP

Description

The WWS scraper, unlike other profiles, has a step in the static side which hooks it to the housing.

This structure helps automatic assembly and makes the mechanical construction of the groove extremely easy.

It presents notches in the wiper inner base having stabilisation effect, ensuring vent to the pressure that could be originated due to leakage between gasket and scraper with consequent expulsion of the scraper from the seat.

Technical data

Speed:	< 0.8 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100 ° C with peaks up to 110° C.
Fluids:	atmospheric factors, water at a temperature below 60° C, mineral oils (see table 3, page 14)

Material

The material used is a very flexible polyurethane, even at low temperatures, with a high abrasion resistance. Standard polyurethane 90 Shore A up to diameter 35 mm (B0).

For bigger dimensions standard polyurethane 94 Shore A (C0).

Compound reference diam ≤35mm: B0

Compound reference diam > 36mm: C0

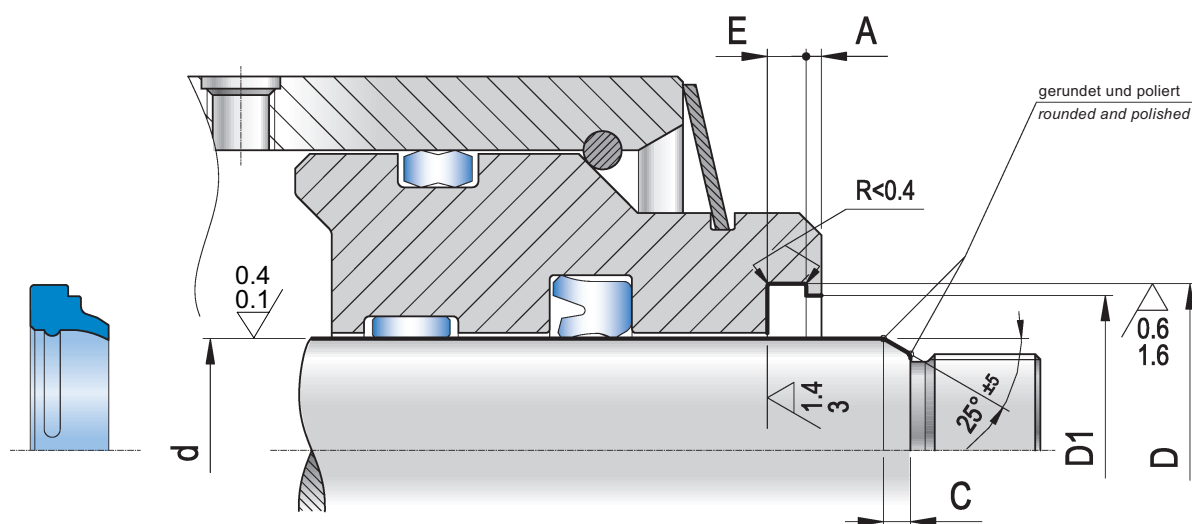
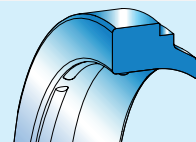
Assembling

The assembling is much easier since it can be done in semi-open groove.

Remove flashes an/or cutting edges in the housing. For further information please refer to the installation instructions on page 63.



WWS

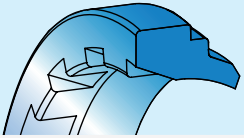


d _{h9}	D _{H10}	E _{+0,2}	D _{1 H11}	A _{min.}	ARTIKEL/ ITEM
5,0	11,0	4,0	8,0	1,0	WWS 0050 0110 040 B0
* 6,0	10,0	2,0	9,0	1,0	WWS 0060 0100 020 B0
* 8,0	14,0	2,6	12,0	1,0	WWS 0080 0140 026 B0
* 10,0	16,0	2,6	14,0	1,0	WWS 0100 0160 026 B0
* 10,0	18,0	4,0	16,0	1,0	WWS 0100 0180 040 B0
* 12,0	18,0	2,6	16,0	1,0	WWS 0120 0180 026 B0
* 12,0	20,0	4,0	18,0	1,0	WWS 0120 0200 040 B0
* 14,0	20,0	2,6	18,0	1,0	WWS 0140 0200 026 B0
* 14,0	22,0	4,0	20,0	1,0	WWS 0140 0220 040 B0
15,0	23,0	4,0	21,0	1,0	WWS 0150 0230 040 B0
* 16,0	24,0	4,0	22,0	1,0	WWS 0160 0240 040 B0
* 18,0	26,0	4,0	24,0	1,0	WWS 0180 0260 040 B0
20,0	26,0	3,1	24,0	1,0	WWS 0200 0260 031 B0
* 20,0	28,0	4,0	26,0	1,0	WWS 0200 0280 040 B0
* 22,0	30,0	4,0	28,0	1,0	WWS 0220 0300 040 B0
24,0	32,0	4,0	30,0	1,0	WWS 0240 0320 040 B0
* 25,0	33,0	4,0	31,0	1,0	WWS 0250 0330 040 B0
* 28,0	36,0	4,0	34,0	1,0	WWS 0280 0360 040 B0
30,0	38,0	4,0	36,0	1,0	WWS 0300 0380 040 B0
* 32,0	40,0	4,0	38,0	1,0	WWS 0320 0400 040 B0
34,0	42,0	4,0	40,0	1,0	WWS 0340 0420 040 B0
35,0	43,0	4,0	41,0	1,0	WWS 0350 0430 040 B0
* 36,0	44,0	4,0	42,0	1,0	WWS 0360 0440 040 C0
38,0	46,0	4,0	44,0	1,0	WWS 0380 0460 040 C0
* 40,0	48,0	4,0	46,0	1,0	WWS 0400 0480 040 C0
42,0	50,0	4,0	48,0	1,0	WWS 0420 0500 040 C0
* 45,0	53,0	4,0	51,0	1,0	WWS 0450 0530 040 C0

d _{h9}	D _{H10}	E _{+0,2}	D _{1 H11}	A _{min.}	ARTIKEL/ ITEM
* 50,0	58,0	4,0	56,0	1,0	WWS 0500 0580 040 C0
52,0	60,0	4,0	58,0	1,0	WWS 0520 0600 040 C0
55,0	63,0	4,0	61,0	1,0	WWS 0550 0630 040 C0
* 56,0	64,0	4,0	62,0	1,0	WWS 0560 0640 040 C0
60,0	68,0	4,0	66,0	1,0	WWS 0600 0680 040 C0
* 63,0	71,0	4,0	69,0	1,0	WWS 0630 0710 040 C0
63,5	71,5	4,0	69,5	1,0	WWS 0635 0715 040 C0
65,0	73,0	4,0	71,0	1,0	WWS 0650 0730 040 C0
* 70,0	78,0	4,0	76,0	1,0	WWS 0700 0780 040 C0
75,0	83,0	4,0	81,0	1,0	WWS 0750 0830 040 C0
* 80,0	88,0	4,0	86,0	1,0	WWS 0800 0880 040 C0
85,0	93,0	4,0	91,0	1,0	WWS 0850 0930 040 C0
* 90,0	98,0	4,0	96,0	1,0	WWS 0900 0980 040 C0
95,0	103,0	4,0	101,0	1,0	WWS 0950 1030 040 C0
* 100,0	108,0	4,0	106,0	1,0	WWS 1000 1080 040 C0
110,0	122,0	5,5	119,0	1,5	WWS 1100 1220 055 C0
120,0	132,0	5,5	129,0	1,5	WWS 1200 1320 055 C0
* 125,0	137,0	5,5	134,0	1,5	WWS 1250 1370 055 C0
* 140,0	152,0	5,5	149,0	1,5	WWS 1400 1520 055 C0
150,0	162,0	5,5	159,0	1,5	WWS 1500 1620 055 C0
* 160,0	172,0	5,5	169,0	1,5	WWS 1600 1720 055 C0
* 180,0	192,0	5,5	189,0	1,5	WWS 1800 1920 055 C0

* Abmessungen nach ISO 3320 – in accordance with ISO 3320 norms

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung. Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



WWN

ABSTREIFER TYP WWN

Beschreibung

Der Abstreifring Typ WWN ist eine Weiterentwicklung des WWS-Typs.

Eine Serie von Druckentlastungsnuten sorgt dafür, dass bei auftretendem Druck zwischen der Dichtung und dem Abstreifer ein Ausgleich stattfinden kann. Somit wird ein Ausdrücken des Abstreifers aus dem Einbauraum verhindert.

Diese Abstreifer werden hauptsächlich beim Einsatz in Gasdruckfedern verwendet.

Technische Daten

Geschwindigkeit: < 0,8 m/s

Temperatur: -35 °C. bis + 100 °C.
(Spitzen bis 110 °C.)

Medien: Mineralöle, Wasser (unter 60 °C.),
Atmosphäre

Material

Diese Abstreifer sind aus einem hoch flexiblen Polyurethan hergestellt. Sie haben eine hervorragende Abriebbeständigkeit und sind für tiefe Temperaturen bestens geeignet.

Das Polyurethan B0 mit 90 Shore A wird bis Durchmesser 35 mm verwendet.

Für größere Abmessungen kommt das Polyurethan C0 mit 93 Shore A zum Einsatz.

Materialcode für Durchmesser ≤ 35 mm: B0

Materialcode für Durchmesser > 35 mm: C0

Montage

Durch den Einbau in halboffene Einbauräume gestaltet sich die Montage einfach. Scharfe Kanten und Grate sind vorher zu eliminieren, um eine Beschädigung des Abstreifers zu vermeiden.

Weitere Informationen zur Montage auf Seite 63.

WWN TYPE WIPER WITH STEP

Description

The WWN type wiper is an evolution of the conventional WWS type.

The internal venting notches have the function of releasing the residual pressure originated between the rod seal and the wiper, thus avoiding the expulsion of the wiper.

Mainly used in applications such as gas springs.

Technical data

Speed: < 0.8 m/s

Temperature: from - 35° C to + 100 ° C with peaks up to 110° C.

Fluids: atmospheric factors, water at temperature below 60° C, mineral oils (see table 3, page 14)

Material

The material used is a very flexible polyurethane, even at low temperatures, with a high abrasion resistance. Standard polyurethane 90 Shore A up to diameter 35 mm (B0).

For larger dimensions standard polyurethane 94 Shore A (C0).

Compound reference diam ≤ 35mm: B0

Compound reference diam > 36mm: C0

Assembling

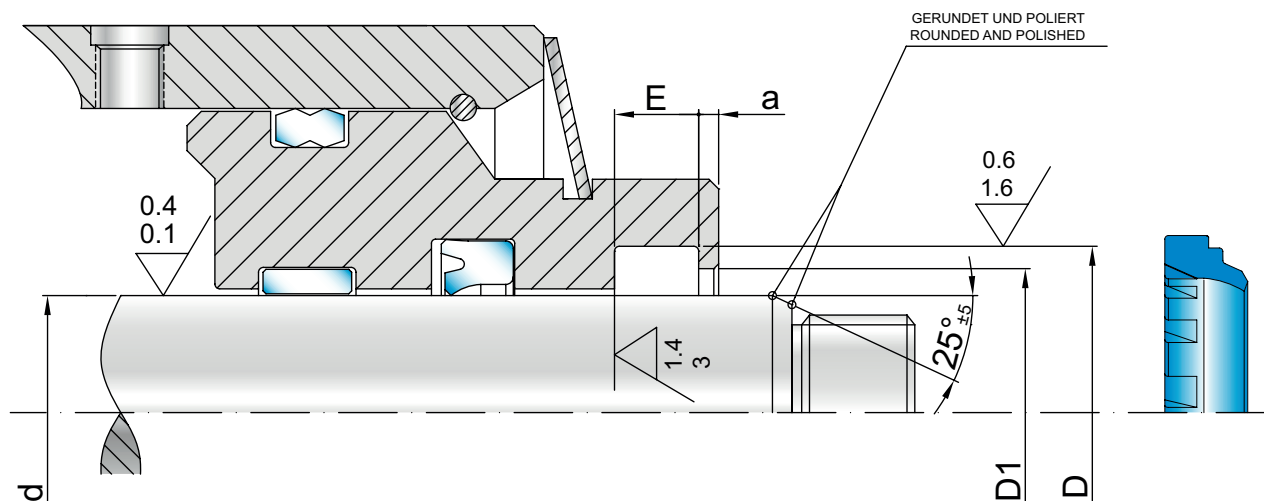
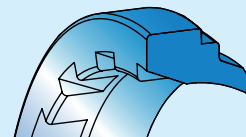
The assembling is much easier since it can be done in semi-open groove.

Remove flashes an/or cutting edges in the housing.

For further information please refer to the installation instructions on page 63.



WWN



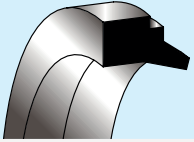
d _{h9}	D _{H10}	E _{+0,2}	D _{1 H11}	A _{min.}	ARTIKEL/ ITEM
5,0	11,0	4,0	8,0	1,0	WWN 0050 0110 040 B0
* 6,0	10,0	2,0	9,0	1,0	WWN 0060 0100 020 B0
* 8,0	14,0	2,6	12,0	1,0	WWN 0080 0140 026 B0
* 10,0	16,0	2,6	14,0	1,0	WWN 0100 0160 026 B0
* 10,0	18,0	4,0	16,0	1,0	WWN 0100 0180 040 B0
11,0	15,0	2,0	14,0	1,0	WWN 0110 0150 020 B0
* 12,0	18,0	2,6	16,0	1,0	WWN 0120 0180 026 B0
* 12,0	20,0	4,0	18,0	1,0	WWN 0120 0200 040 B0
14,0	18,0	2,0	17,0	1,0	WWN 0140 0180 020 B0
* 14,0	20,0	2,6	18,0	1,0	WWN 0140 0200 026 B0
* 14,0	22,0	4,0	20,0	1,0	WWN 0140 0220 040 B0
15,0	19,0	2,0	18,0	1,0	WWN 0150 0190 020 B0
15,0	23,0	4,0	21,0	1,0	WWN 0150 0230 040 B0
16,0	20,0	2,0	19,0	1,0	WWN 0160 0200 020 B0
* 16,0	24,0	4,0	22,0	1,0	WWN 0160 0240 040 B0
* 18,0	26,0	4,0	24,0	1,0	WWN 0180 0260 040 B0
20,0	24,0	2,0	23,0	1,0	WWN 0200 0240 020 B0
* 20,0	28,0	4,0	26,0	1,0	WWN 0200 0280 040 B0
* 22,0	30,0	4,0	28,0	1,0	WWN 0220 0300 040 B0
24,0	32,0	4,0	30,0	1,0	WWN 0240 0320 040 B0
* 25,0	31,0	2,6	29,0	1,0	WWN 0250 0310 026 B0
* 25,0	33,0	4,0	31,0	1,0	WWN 0250 0330 040 B0
28,0	34,0	2,6	32,0	1,0	WWN 0280 0340 026 B0
* 28,0	36,0	4,0	34,0	1,0	WWN 0280 0360 040 B0

d _{h9}	D _{H10}	E _{+0,2}	D _{1 H11}	A _{min.}	ARTIKEL/ ITEM
30,0	38,0	4,0	36,0	1,0	WWN 0300 0380 040 B0
* 32,0	40,0	4,0	38,0	1,0	WWN 0320 0400 040 B0
34,0	42,0	4,0	40,0	1,0	WWN 0340 0420 040 B0
35,0	43,0	4,0	41,0	1,0	WWN 0350 0430 040 B0
36,0	42,0	2,6	40,0	1,0	WWN 0360 0420 026 B0
* 36,0	44,0	4,0	42,0	1,0	WWN 0360 0440 040 C0
38,0	46,0	4,0	44,0	1,0	WWN 0380 0460 040 C0
* 40,0	48,0	4,0	46,0	1,0	WWN 0400 0480 040 C0
42,0	50,0	4,0	48,0	1,0	WWN 0420 0500 040 C0
* 45,0	53,0	4,0	51,0	1,0	WWN 0450 0530 040 C0
* 50,0	58,0	4,0	56,0	1,0	WWN 0500 0580 040 C0
52,0	60,0	4,0	58,0	1,0	WWN 0520 0600 040 C0
55,0	63,0	4,0	61,0	1,0	WWN 0550 0630 040 C0
* 56,0	64,0	4,0	62,0	1,0	WWN 0560 0640 040 C0
60,0	68,0	4,0	66,0	1,0	WWN 0600 0680 040 C0
* 63,0	71,0	4,0	69,0	1,0	WWN 0630 0710 040 C0
63,5	71,5	4,0	69,5	1,0	WWN 0635 0715 040 C0
65,0	73,0	4,0	71,0	1,0	WWN 0650 0730 040 C0
* 70,0	78,0	4,0	76,0	1,0	WWN 0700 0780 040 C0
75,0	83,0	4,0	81,0	1,0	WWN 0750 0830 040 C0
* 80,0	88,0	4,0	86,0	1,0	WWN 0800 0880 040 C0
85,0	93,0	4,0	91,0	1,0	WWN 0850 0930 040 C0
* 90,0	98,0	4,0	96,0	1,0	WWN 0900 0980 040 C0
* 100,0	108,0	4,0	106,0	1,0	WWN 1000 1080 040 C0

* Abmessungen nach ISO 3320 – in accordance with ISO 3320 norms

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



R08

ABSTREIFER MIT ABSATZ VOM TYP R08

Beschreibung

Die Abstreifringe vom Typ R08 wendet man an, um das Eindringen von Verunreinigungen in die hydraulischen Einrichtungen zu verhindern und sowohl die Dichtung, als auch die Metallteile zu schützen, die sonst beschädigt werden könnten. Im Vergleich zum Typ R06 ist er mit einem zusätzlichen Absatz auf dem Außendurchmesser versehen, der die Steifseite des Abstreifers auch radial klemmt und höhere Gleitgeschwindigkeiten ermöglicht.

Technische Daten

Geschwindigkeit: <4 m/s
Temperatur: von 30°C bis +100° C, mit Spitzen bis 110°C
Flüssigkeiten: Wasser auf Raumtemperatur, Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der Standardstoff ist NBR 90 Shore A. Bei hohen Temperaturen (von -15°C bis +200°C), empfehlen wir FPM 90 Shore A anzuwenden.

Montage

Die Montage ist sehr einfach, da sie in einem halb geöffneten Sitz erfolgt. Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz entfernen. Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite. 63.

R08 TYPE WIPER WITH STEP

Description

The R08 series of wiper rings are used to prevent the impurities entry in hydraulic equipment, thus securing the seals and the metal parts that might otherwise be damaged. Compared to the type R06 presents a further step on the surface of the outer diameter which serves to lock the rigid part of the wiper also radially, thus allowing higher sliding speed.

Technical data

Speed: < 0.8 m/s
Temperature: from - 30° C to + 100 ° C with peaks up to 110° C.
Fluids: atmospheric factors, water at temperature below 60° C, mineral oils (see table 3, page 14)

Material

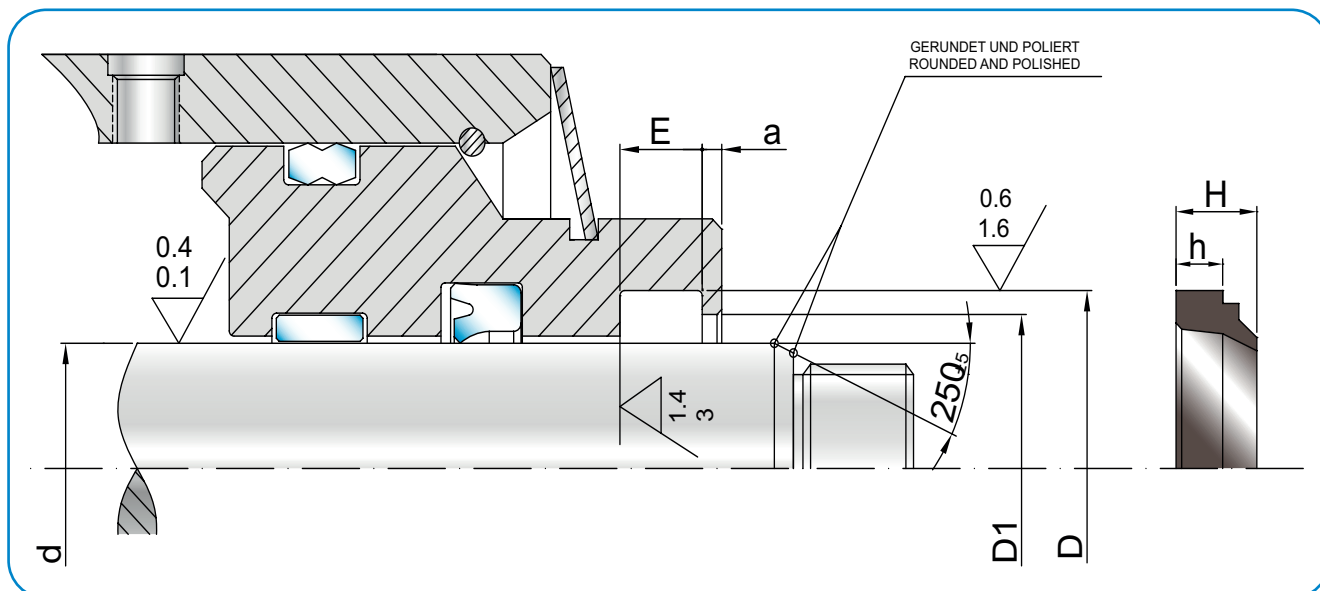
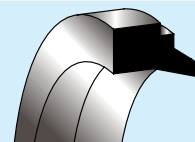
The standard material is NBR 90 Shore A. We recommend the use of FPM 90 Shore A for high temperatures (from -15 ° C to +200 ° C).

Assembling

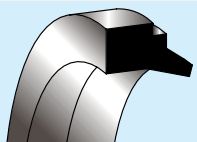
The assembling is much easier since it can be done in semi-open groove. Remove flashes an/or cutting edges in the housing. For further information please refer to the installation instructions on page 63.



R 08

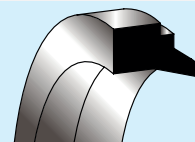


d _{h9}	D _{H10}	D1	E _{+0,2}	H	a	ARTIKEL/ ITEM
4	12	10	4,0	7	1,0	R08 412
8	16	14	4,0	7	1,0	R08 816
10	18	16	4,0	7	1,0	R08 1018
12	20	18	4,0	7	1,0	R08 1220
14	22	20	4,0	7	1,0	R08 1422
15	23	21	4,0	7	1,0	R08 1523
16	24	22	4,0	7	1,0	R08 1624
17	25	23	4,0	7	1,0	R08 1725
18	26	24	4,0	7	1,0	R08 1826
20	28	26	4,0	7	1,0	R08 2028
22	30	29	4,0	7	1,0	R08 2230
23	31	29	4,0	7	1,0	R08 2331
24	32	30	4,0	7	1,0	R08 2432
25	33	31	4,0	7	1,0	R08 2533
26	34	32	4,0	7	1,0	R08 2634
28	36	34	4,0	7	1,0	R08 2836
30	38	36	4,0	7	1,0	R08 3038
32	40	38	4,0	7	1,0	R08 3240
33	41	39	4,0	7	1,0	R08 3341
34	42	40	4,0	7	1,0	R08 3442
35	43	41	4,0	7	1,0	R08 3543
36	44	42	4,0	7	1,0	R08 3644
38	46	44	4,0	7	1,0	R08 3846
40	48	46	4,0	7	1,0	R08 4048
41	49	47	4,0	7	1,0	R08 4149
42	50	48	4,0	7	1,0	R08 4250
44	52	50	4,0	7	1,0	R08 4452



R08

d _{h9}	D _{H10}	D1	E _{+0,2}	H	a	ARTIKEL/ ITEM
45	53	51	4,0	7	1,0	R08 4553
46	54	52	4,0	7	1,0	R08 4654
47	55	53	4,0	7	1,0	R08 4755
48	56	54	4,0	7	1,0	R08 4856
50	58	56	4,0	7	1,0	R08 5058
51	59	57	4,0	7	1,0	R08 5159
52	60	58	4,0	7	1,0	R08 5260
53	61	59	4,0	7	1,0	R08 5361
54	62	60	4,0	7	1,0	R08 5462
55	63	61	4,0	7	1,0	R08 5563
56	64	62	4,0	7	1,0	R08 5664
58	66	64	4,0	7	1,0	R08 5866
60	68	66	4,0	7	1,0	R08 6068
62	70	68	4,0	7	1,0	R08 6270
63	71	69	4,0	7	1,0	R08 6371
64	72	70	4,0	7	1,0	R08 6472
65	73	71	4,0	7	1,0	R08 6573
66	74	72	4,0	7	1,0	R08 6674
67	75	73	4,0	7	1,0	R08 6775
68	76	74	4,0	7	1,0	R08 6876
70	78	76	4,0	7	1,0	R08 7078
72	80	78	4,0	7	1,0	R08 7280
73	81	79	4,0	7	1,0	R08 7381
75	83	81	4,0	7	1,0	R08 7583
78	86	84	4,0	7	1,0	R08 7886
80	88	86	4,0	7	1,0	R08 8088
82	90	88	4,0	7	1,0	R08 8290
83	91	89	4,0	7	1,0	R08 8391
85	93	91	4,0	7	1,0	R08 8593
86	94	92	4,0	7	1,0	R08 8694
88	96	94	4,0	7	1,0	R08 8896
90	98	96	4,0	7	1,0	R08 9098
93	101	99	4,0	7	1,0	R08 93101
95	103	101	4,0	7	1,5	R08 95103
100	108	106	4,0	7	1,5	R08 100108
102	114	111	5,5	10	1,5	R08 102114
105	117	114	5,5	10	1,5	R08 105117
106	118	115	5,5	10	1,5	R08 106118
110	118	116	4,0	7	1,5	R08 110118
110	122	119	5,5	10	1,5	R08 110122
112	124	121	5,5	10	1,5	R08 112124
115	127	124	5,5	10	1,5	R08 115127
118	130	127	5,5	10	1,5	R08 118130
120	132	129	5,5	10	1,5	R08 120132
125	137	134	5,5	10	1,5	R08 125137

**R 08**

d _{h9}	D _{H10}	D1	E _{+0,2}	H	a	ARTIKEL/ ITEM
128	140	137	5,5	10	1,5	R08 128140
130	142	139	5,5	10	1,5	R08 130142
135	147	144	5,5	10	1,5	R08 135147
140	152	149	5,5	10	1,5	R08 140152
142	154	151	5,5	10	1,5	R08 142154
145	157	154	5,5	10	1,5	R08 145157
150	162	159	5,5	10	1,5	R08 150162
152	164	161	5,5	10	1,5	R08 152164
154	166	163	5,5	10	1,5	R08 154166
155	167	164	5,5	10	1,5	R08 155167
160	172	169	5,5	10	1,5	R08 160172
165	177	174	5,5	10	1,5	R08 165177
166	178	175	5,5	10	1,5	R08 166178
170	182	179	5,5	10	1,5	R08 170182
175	187	184	5,5	10	1,5	R08 175187
180	192	189	5,5	10	1,5	R08 180192
190	202	199	5,5	10	2,0	R08 190202
200	212	209	5,5	10	2,0	R08 200212
210	225	221	6,5	13	2,0	R08 210225
220	235	231	6,5	13	2,0	R08 220235
235	250	246	6,5	13	2,0	R08 235250
238	253	249	6,5	13	2,0	R08 238253
240	255	251	6,5	13	2,0	R08 240255
250	265	261	6,5	13	2,0	R08 250265
300	315	311	6,5	13	2,0	R08 300315
310	325	321	6,5	13	2,0	R08 310325
340	355	351	6,5	13	2,0	R08 340355
365	380	376	6,5	13	2,0	R08 365380
450	465	461	6,5	13	2,0	R08 450465

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



WAT

KIPPSICHERER ABSTREIFER TYP WAT

Beschreibung

Dank ihres speziellen Profils, können sich die Abstreifer vom Typ WAT bei schweren Stangenfluchtungsfehlern während des Betriebs selbst ausrichten.

Sie sind mit zwei Lippen versehen, die sie einer Dichtung ähnlich machen: die dynamische Abstreiflippe ist länger und sehr flexibel, während die statische Lippe kürzer ist und das Eindringen von Verunreinigungen verhindert, indem sie sich auf den Rückbehaltungsabsatz stützt.

Technische Daten

Geschwindigkeit:	< 1 m/s
Temperatur:	von -35°C bis +100°C, mit Spitzen bis +110°C
Flüssigkeiten:	Wasser auf Raumtemperatur, Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der vorgeschlagene Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hoher Reibungsfestigkeit. Die Härte ist 93 Shore A $\pm$ 2.

Stoffkode: CO

Bei schweren Bedingungen in sehr verunreinigten Umgebungen können härtere Polyurethane angewendet werden.

In solchen Fällen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Montage

Die Montage ist sehr einfach, da sie in einer halb geöffneten Rille erfolgt.

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz entfernen. Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

WAT TYPE NO-TWISTING WIPER

Description

The WAT wiper has the ability to self-align whenever the rod presents severe misalignment during operations, thanks to its special profile and design. It presents two lips and it's similar to a sealing: the scraping lip is longer, very flexible and dynamic; the static lip is shorter and stops the impurities acting as a front seal.

Technical data

Speed:	< 0.8 m/s
Temperature:	from - 35° C to + 100 ° C with peaks up to 110° C.
Fluids:	atmospheric factors, water at temperature below 60° C, mineral oils (see table 3, page 14)

Material

The proposed materials are polyurethanes, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance.

The standard material has hardness 94 Shore A.

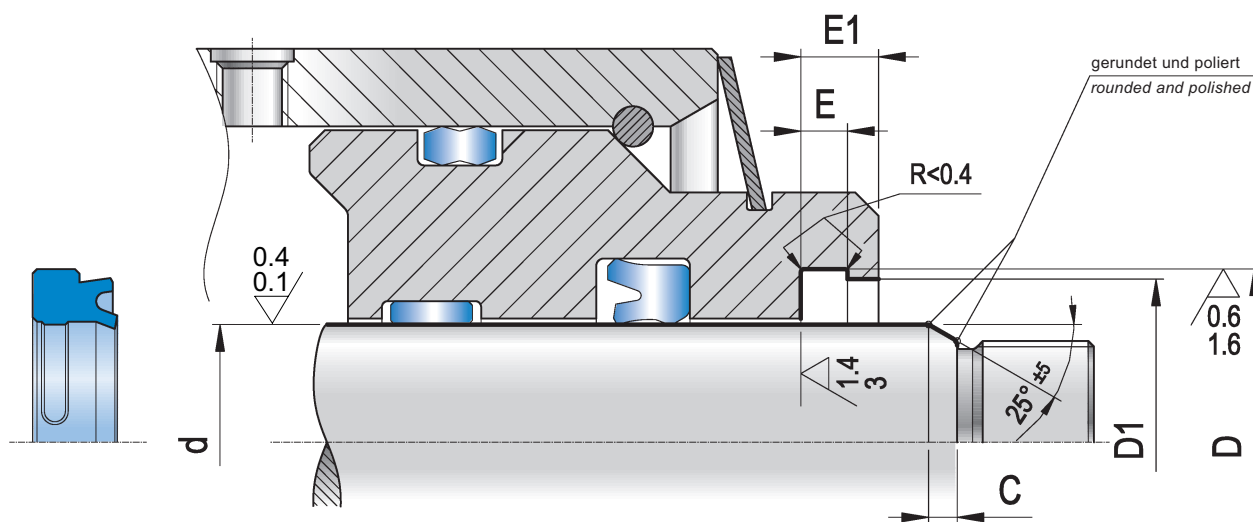
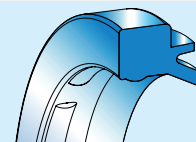
It is also possible to use harder polyurethanes for heavy polluted environments. In case please contact our technical department.

Compound reference: CO

Assembling

The assembling is extremely easy because of the semi-open groove.

Remove flashes an/or cutting edges in the housing. For further information please refer to the installation instructions on page 63.

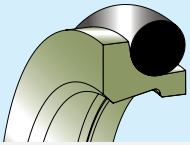
**WAT**

d _{h9}	D _{H10}	D _{1 H11}	E +0,2	E ₁ +0,2	ARTIKEL/ ITEM
12,0	20,0	17,5	5,0	7,0	WAT 0120 0200 050 C0
16,0	24,0	21,5	5,0	7,0	WAT 0160 0240 050 C0
18,0	26,0	23,5	5,0	7,0	WAT 0180 0260 050 C0
20,0	28,0	25,5	5,0	7,0	WAT 0200 0280 050 C0
22,0	30,0	27,5	5,0	7,0	WAT 0220 0300 050 C0
25,0	33,0	30,5	5,0	7,0	WAT 0250 0330 050 C0
28,0	36,0	33,5	5,0	7,0	WAT 0280 0360 050 C0
32,0	40,0	37,5	5,0	7,0	WAT 0320 0400 050 C0
36,0	44,0	41,5	5,0	7,0	WAT 0360 0440 050 C0
40,0	48,0	45,5	5,0	7,0	WAT 0400 0480 050 C0
45,0	53,0	50,5	5,0	7,0	WAT 0450 0530 050 C0
50,0	58,0	55,5	5,0	7,0	WAT 0500 0580 050 C0
56,0	66,0	63,0	6,3	8,3	WAT 0560 0660 063 C0
60,0	68,0	65,5	5,0	7,0	WAT 0600 0680 050 C0
63,0	73,0	70,0	6,3	8,3	WAT 0630 0730 063 C0

d _{h9}	D _{H10}	D _{1 H11}	E +0,2	E ₁ +0,2	ARTIKEL/ ITEM
70,0	80,0	77,0	6,3	8,3	WAT 0700 0800 063 C0
80,0	90,0	87,0	6,3	8,3	WAT 0800 0900 063 C0
90,0	100,0	97,0	6,3	8,3	WAT 0900 1000 063 C0
100,0	115,0	110,0	9,5	12,0	WAT 1000 1150 095 C0
110,0	122,0	119,0	5,5	7,0	WAT 1100 1220 055 C0
110,0	125,0	120,0	9,5	12,0	WAT 1100 1250 095 C0
115,0	127,0	124,0	5,5	7,0	WAT 1150 1270 055 C0
120,0	132,0	129,0	5,5	7,0	WAT 1200 1320 055 C0
125,0	137,0	134,0	5,5	7,0	WAT 1250 1370 055 C0
125,0	140,0	135,0	9,5	12,0	WAT 1250 1400 095 C0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



TRD

ABSTREIFRING TYP TRD

Beschreibung

Der Abstreifring vom Typ TRD besteht aus einem PTFE-Element und einem O-Ring, der die Abdichtung auf der statischen Seite gewährleistet und gleichzeitig als Energetisationselement für den Abstreifer bei Mangel an Druck dient.

Neben des Abstreifeffekts auf der Außenseite des Zylinders behält der TRD-Typ den Restölfilm auf der Innenseite der Stange.

Wenn zusammen mit einer geeigneten Dichtung kombiniert, erlaubt dieser Typ die hydrodynamische Rückkehr in den Zylinder.

Technische Daten

Geschwindigkeit:	<15 m/s
Temperatur:	von -30°C bis +100°C für Standardtyp mit Nitril-O-Ring. Kurzfristig Spitzen bis +120°C von -15°C bis +150°C mit FKM-O-Ringe

Material

Bronzegefüllte PTFE für den Standardtyp und Nitril-O-Ring.

Stoffkode: TN

Montage

Die Montage ist sehr einfach, da sie in einer halb geöffneten Rille erfolgt.

- Erst den O-Ring und dann das PTFE-Element in den Sitz einführen.
- Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz entfernen.

Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 64.

TRD TYPE WIPER RING

Description

The TRD wipers are made of a PTFE element and an O-Ring having a sealing effect in the static part and, at the same time has an energizing effect on the wiper in the absence of pressure.

The TRD also has a scraping effect on the outside of the Cylinder and maintains a residual oil film on the internal part of the rod.

Used with proper sealing, allows the hydrodynamic return in the cylinder.

Technical data

Speed:	< 15 m/s
Temperature:	from - 30° C to + 100° C for the standard type with nitrile O-Ring. Short peaks up to +120° C and from -15°C to +200°C with FKM o-rings

Material

Bronze-filled PTFE for the standard type, and nitrile rubber for the O-Ring.

Compound reference: TN

Assembling

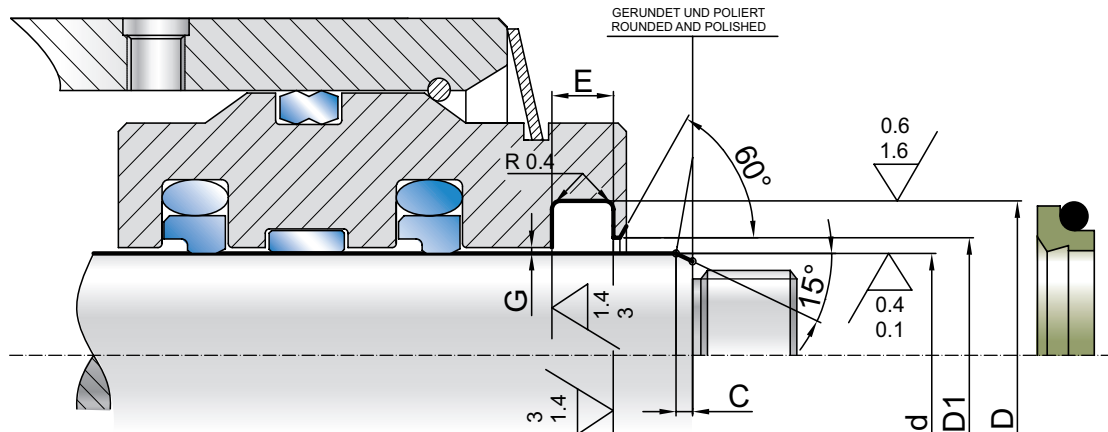
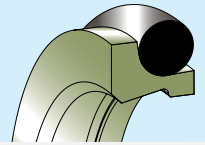
Easy assembling in semi-open groove.

- insert the O-Ring into the groove
- insert the PTFE element
- remove flashes and/or cutting edges in the groove.

For further information please refer to the installation instructions on page 64.

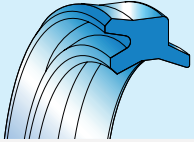


TRD



d _{f8}	D _{H9}	E _{+0,2}	O-Ring	C	D3	ARTIKEL/ ITEM
4,0	8,8	3,7	009	5,0	5,5	TRD 0040 0088 037 TN
5,0	9,8	3,7	010	5,0	6,5	TRD 0050 0980 037 TN
7,0	11,8	3,7	011	5,0	8,5	TRD 0070 011 037 TN
8,0	12,8	3,7	012	5,0	9,5	TRD 0080 0128 037 TN
10,0	14,8	3,7	013	5,0	11,5	TRD 0100 0148 037 TN
12,0	18,8	5,0	113	5,0	13,5	TRD 0120 0188 050 TN
14,0	20,8	5,0	114	5,0	15,5	TRD 0140 0208 050 TN
15,0	21,8	5,0	115	5,0	16,5	TRD 0150 0218 050 TN
16,0	22,8	5,0	116	5,0	17,5	TRD 0160 0228 050 TN
18,0	24,8	5,0	117	5,0	19,5	TRD 0180 0248 050 TN
20,0	26,8	5,0	118	5,0	21,5	TRD 0200 0268 050 TN
24,0	30,8	5,0	120	5,0	25,5	TRD 0240 0308 050 TN
25,0	31,8	5,0	121	5,0	26,5	TRD 0250 0318 050 TN
26,0	32,8	5,0	122	5,0	27,5	TRD 0260 0328 050 TN
28,0	34,8	5,0	123	5,0	29,5	TRD 0280 0348 050 TN
30,0	36,8	5,0	124	5,0	31,5	TRD 0300 0368 050 TN
32,0	38,8	5,0	126	5,0	33,5	TRD 0320 0388 050 TN
35,0	41,8	5,0	127	5,0	36,5	TRD 0350 0418 050 TN
37,0	43,8	5,0	129	5,0	38,5	TRD 0370 0438 050 TN
38,0	44,8	5,0	130	5,0	39,5	TRD 0380 0448 050 TN
40,0	46,8	5,0	131	5,0	41,5	TRD 0400 0468 050 TN
42,0	48,8	5,0	132	5,0	43,5	TRD 0420 0488 050 TN
45,0	51,8	5,0	134	5,0	46,5	TRD 0450 0518 050 TN
48,0	54,8	5,0	136	5,0	49,5	TRD 0480 0548 050 TN
50,0	56,8	5,0	137	5,0	51,5	TRD 0500 0568 050 TN
52,0	58,8	5,0	138	5,0	53,5	TRD 0520 0588 050 TN
55,0	61,8	5,0	140	5,0	56,5	TRD 0550 0618 050 TN
58,0	64,8	5,0	142	5,0	59,5	TRD 0580 0648 050 TN
60,0	66,8	5,0	143	5,0	61,5	TRD 0600 0668 050 TN
65,0	73,8	6,0	231	5,0	66,5	TRD 0650 0738 060 TN

d _{f8}	D _{H9}	E _{+0,2}	O-Ring	C	D3	ARTIKEL/ ITEM
70,0	78,8	6,0	233	5,0	71,5	TRD 0700 0788 060 TN
75,0	83,8	6,0	234	5,0	76,5	TRD 0750 0838 060 TN
80,0	88,8	6,0	236	5,0	81,5	TRD 0800 0888 060 TN
85,0	93,8	6,0	237	5,0	86,5	TRD 0850 0938 060 TN
90,0	98,8	6,0	239	5,0	91,5	TRD 0900 0988 060 TN
95,0	103,8	6,0	241	7,0	96,5	TRD 0950 1038 060 TN
100,0	108,8	6,0	242	7,0	101,5	TRD 1000 1088 060 TN
110,0	118,8	6,0	245	7,0	111,5	TRD 1100 1188 060 TN
120,0	128,8	6,0	249	7,0	121,5	TRD 1200 1288 060 TN
125,0	133,8	6,0	250	7,0	125,5	TRD 1250 1338 060 TN
130,0	138,8	6,0	252	7,0	131,5	TRD 1300 1388 060 TN
135,0	143,8	6,0	254	7,0	136,5	WAB 1350 1438 060 TN
140,0	148,8	6,0	255	7,0	141,5	TRD 1400 1488 060 TN
150,0	158,8	6,0	258	7,0	151,5	TRD 1500 1588 060 TN
155,0	163,8	6,0	259	7,0	156,5	TRD 1550 1638 060 TN
160,0	168,8	6,0	260	7,0	161,5	TRD 1600 1688 060 TN
170,0	178,8	6,0	261	7,0	171,5	TRD 1700 1788 060 TN
175,0	183,8	6,0	262	7,0	176,5	TRD 1750 1838 060 TN
180,0	188,8	6,0	263	7,0	181,5	TRD 1800 1888 060 TN
185,0	193,8	6,0	263	7,0	186,5	TRD 1850 1938 060 TN
190,0	198,8	6,0	264	7,0	191,5	TRD 1900 1988 060 TN
195,0	203,8	6,0	265	7,0	196,5	TRD 1950 2038 060 TN
200,0	208,8	6,0	266	10,0	201,5	TRD 2000 2088 060 TN
210,0	218,8	6,0	267	10,0	211,5	TRD 2100 2188 060 TN
220,0	228,8	6,0	269	10,0	221,5	TRD 2200 2288 060 TN
225,0	233,8	6,0	270	10,0	226,5	TRD 2250 2338 060 TN
230,0	238,8	6,0	271	10,0	231,5	TRD 2300 2388 060 TN
240,0	248,8	6,0	272	10,0	241,5	TRD 2400 2488 060 TN
250,0	258,8	6,0	274	10,0	251,5	TRD 2500 2588 060 TN
260,0	272,2	8,4	378	10,0	262,0	TRD 2600 2722 084 TN



WED

BIDIREKTIONALER ABSTREIFER VOM TYP WED

Beschreibung

Der bidirektionale Abstreifer vom Typ WED besitzt das kombinierte Profil eines Abstreifers und eine Dichtung mit einer Abstreiflippe auf der Außenseite und einer Dichtlippe auf der Innenseite.

Die Maße entsprechen den Sitzen der meist verwendeten Abstreifer.

Die Abstreiflippe ist sehr flexibel und passt sich den Stangenfluchtungsfehlern an. Die Dichtseite ist mit einer robusten länglichen Lippe versehen, die die Abdichtung gewährleistet und dem auf der Stange entstehenden Ölfilm hilft, in den Zylinder zurück zu kehren.

Technische Daten

Druck:	<20 Bar
Geschwindigkeit:	1 m/s
Temperatur:	von -35°C bis +100° C, mit Spitzen bis +110° C
Flüssigkeiten:	Wasser auf Raumtemperatur und Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Die vorgeschlagenen Stoffe sind witterungsbeständige, reibungsfeste Polyurethane mit hohem E-Modul. Die Härte ist 93 Shore A.

Bei schweren Bedingungen in sehr verunreinigten Umgebungen können härtere Polyurethane angewendet werden.

In solchen Fällen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Stoffkode: CO

Montage

Die Montage ist sehr einfach, da sie in einer halb geöffneten Rille erfolgt.

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz entfernen, um die Dichtungsbeschädigung zu vermeiden. Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

WED TYPE DOUBLE ACTING WIPER

Description

The WED bi-directional scraper has a combined profile with a scraper and a seal, where the seal presents a scraping lip on the outside and a sealing lip on the inside.

The dimensions are interchangeable with standard scraper housings.

The scraping lip is very flexible and it compensates misalignments of the rod. The sealing side has a stronger and longer lip to ensure the sealing performance and to help the oil film remaining on the rod to go back into the cylinder.

Technical data

Speed:	< 0.8 m/s
Temperature:	from – 35° C to + 100 ° C with peaks up to 110° C.
Fluids:	atmospheric factors, water at temperature below 60° C, mineral oils (see table 3, page 14)

Material

The proposed materials are polyurethanes, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance.

The standard material has hardness 94 Shore A.

It is also possible to use harder polyurethanes for heavy polluted environments. In case please contact our technical department.

Compound reference: CO

Assembling

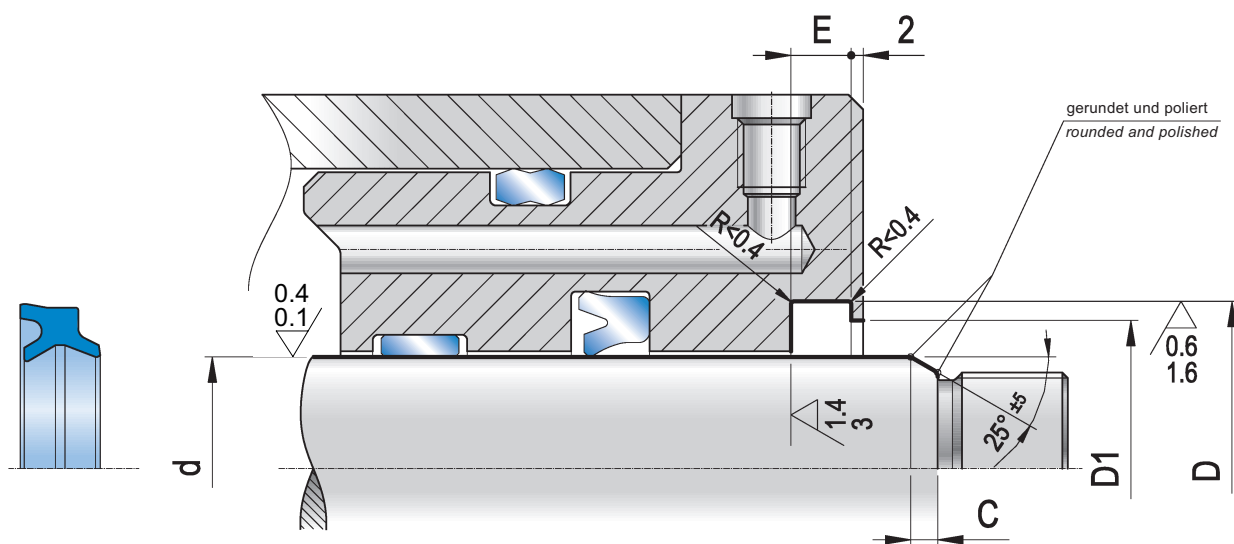
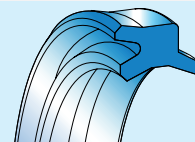
The assembling is extremely easy because of the semi-open groove.

Remove flashes an/or cutting edges in the housing.

For further information please refer to the installation instructions on page 63.

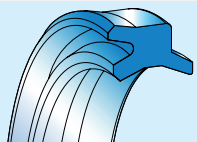


WED



	d_{H9}	D_{H10}	$E_{+0,2}$	$D1\ 0/+0,2$	C	ARTIKEL/ ITEM
	6,0	11,0	3,5	8,5	$>3,5$	WED 0060 0110 035 C0
	8,0	13,0	3,5	10,5	$>3,5$	WED 0080 0130 035 C0
	10,0	16,0	4,0	13,0	$>3,5$	WED 0100 0160 040 C0
*	12,0	18,0	4,0	14,5	$>3,5$	WED 0120 0180 040 C0
	12,0	18,6	3,8	15,0	$>3,5$	WED 0120 0186 038 C0
*	14,0	20,0	4,0	16,5	$>3,5$	WED 0140 0200 040 C0
	14,0	20,6	3,8	17,0	$>3,5$	WED 0140 0206 038 C0
	14,0	22,0	6,0	18,5	$>3,5$	WED 0140 0220 060 C0
	16,0	22,0	4,0	18,5	$>3,5$	WED 0160 0220 040 C0
*	18,0	24,0	4,0	20,5	$>3,5$	WED 0180 0240 040 C0
	18,0	24,6	3,8	21,0	$>3,5$	WED 0180 0246 038 C0
	19,0	25,4	4,0	22,0	$>3,5$	WED 0190 0254 040 C0
	20,0	26,0	4,0	22,5	$>3,5$	WED 0200 0260 040 C0
	20,0	28,6	5,3	23,0	$>3,5$	WED 0200 0286 053 C0
*	22,0	28,0	4,0	24,5	$>3,5$	WED 0220 0280 040 C0
	22,0	30,6	5,3	25,0	$>3,5$	WED 0220 0306 053 C0
	24,0	32,6	5,3	27,0	$>3,5$	WED 0240 0326 053 C0
	25,0	31,0	4,0	27,5	$>3,5$	WED 0250 0310 040 C0
	25,0	33,6	5,3	28,0	$>3,5$	WED 0250 0336 053 C0
*	28,0	36,0	5,0	31,0	$>3,5$	WED 0280 0360 050 C0
	28,0	36,6	5,3	31,0	$>3,5$	WED 0280 0366 053 C0
	30,0	38,0	5,0	33,0	$>3,5$	WED 0300 0380 050 C0
	30,0	38,6	5,3	33,0	$>3,5$	WED 0300 0386 053 C0
	32,0	40,0	5,0	35,0	$>3,5$	WED 0320 0400 050 C0
	32,0	40,6	5,3	35,0	$>3,5$	WED 0320 0406 053 C0
	35,0	43,0	5,0	38,0	$>3,5$	WED 0350 0430 050 C0
	35,0	43,0	6,0	38,0	$>3,5$	WED 0350 0430 060 C0

* Abmessungen nach ISO 6195 – in accordance with ISO 6195 norm

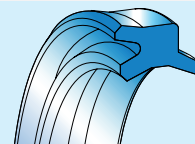


W E D

	d _{h9}	D _{H10}	E +0,2	D _{1 0/+0,2}	C	ARTIKEL/ ITEM
	35,0	43,6	5,3	38,0	> 3,5	WED 0350 0436 053 C0
	35,0	45,0	5,0	38,0	> 4,0	WED 0350 0450 050 C0
*	36,0	44,0	5,0	39,0	> 3,5	WED 0360 0440 050 C0
	36,0	44,6	5,3	39,0	> 3,5	WED 0360 0446 053 C0
	38,0	46,0	5,0	41,0	> 3,5	WED 0380 0460 050 C0
	40,0	48,0	5,0	43,0	> 4,0	WED 0400 0480 050 C0
	40,0	48,0	6,0	43,0	> 4,0	WED 0400 0480 060 C0
	40,0	48,6	5,3	43,0	> 4,0	WED 0400 0486 053 C0
	42,0	50,0	5,0	45,0	> 3,5	WED 0420 0500 050 C0
	42,0	50,0	6,0	45,0	> 3,5	WED 0420 0500 060 C0
*	45,0	53,0	5,0	48,0	> 4,0	WED 0450 0530 050 C0
	45,0	53,0	6,0	48,0	> 4,0	WED 0450 0530 060 C0
	45,0	53,6	5,3	48,0	> 4,0	WED 0450 0536 053 C0
	50,0	58,0	5,0	53,0	> 4,0	WED 0500 0580 050 C0
	50,0	58,0	6,0	53,0	> 4,0	WED 0500 0580 060 C0
	50,0	58,6	5,3	53,0	> 4,0	WED 0500 0586 053 C0
	50,0	60,0	6,0	53,0	> 4,0	WED 0500 0600 060 C0
	55,0	63,6	5,3	58,0	> 4,0	WED 0550 0636 053 C0
	55,0	65,0	6,0	58,0	> 4,0	WED 0550 0650 060 C0
*	56,0	64,6	5,3	59,0	> 4,0	WED 0560 0646 053 C0
	56,0	66,0	6,0	59,0	> 4,0	WED 0560 0660 060 C0
	58,0	68,0	6,0	61,0	> 4,0	WED 0580 0680 060 C0
	60,0	68,6	5,3	63,0	> 4,0	WED 0600 0686 053 C0
	60,0	70,0	6,0	63,0	> 4,0	WED 0600 0700 060 C0
	63,0	71,6	5,3	66,0	> 4,0	WED 0630 0716 053 C0
	63,0	73,0	6,0	66,0	> 4,0	WED 0630 0730 060 C0
	65,0	73,6	5,3	68,0	> 4,0	WED 0650 0736 053 C0
	65,0	75,0	6,0	68,0	> 4,0	WED 0650 0750 060 C0
	67,0	77,0	6,0	70,0	> 4,0	WED 0670 0770 060 C0
	70,0	78,6	5,3	73,0	> 4,0	WED 0700 0786 053 C0
*	70,0	80,0	6,0	73,0	> 4,0	WED 0700 0800 060 C0
	75,0	83,6	5,3	78,0	> 4,0	WED 0750 0836 053 C0
	75,0	85,0	6,0	78,0	> 4,0	WED 0750 0850 060 C0
	78,0	88,0	6,0	81,0	> 4,0	WED 0780 0880 060 C0
	80,0	88,6	5,3	83,0	> 4,0	WED 0800 0886 053 C0
	80,0	90,0	6,0	83,0	> 4,0	WED 0800 0900 060 C0
	85,0	93,6	5,3	88,0	> 3,5	WED 0850 0936 053 C0
	85,0	95,0	6,0	88,0	> 4,0	WED 0850 0950 060 C0
	85,0	97,2	7,1	91,0	> 4,0	WED 0850 0972 071 C0
*	90,0	100,0	6,0	93,0	> 4,0	WED 0900 1000 060 C0
	90,0	102,2	7,1	96,0	> 4,0	WED 0900 1022 071 C0
	95,0	105,0	6,0	98,0	> 5,0	WED 0950 1050 060 C0



WED

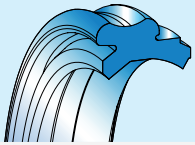


d _{H9}	D _{H10}	E +0,2	D ₁₀ +0,2	C	ARTIKEL/ ITEM
100,0	110,0	6,0	103,0	> 5,0	WED 1000 1100 060 C0
100,0	112,2	7,1	106,0	> 5,0	WED 1000 1122 071 C0
110,0	122,2	7,1	116,6	> 5,0	WED 1100 1222 071 C0
* 110,0	125,0	8,5	114,0	> 5,0	WED 1100 1250 085 C0
120,0	135,0	8,5	124,0	> 5,0	WED 1200 1350 085 C0
125,0	140,0	8,5	129,0	> 5,0	WED 1250 1400 085 C0
* 140,0	155,0	8,5	144,0	> 5,0	WED 1400 1550 085 C0
150,0	165,0	8,5	154,0	> 5,0	WED 1500 1650 085 C0
160,0	175,0	8,5	164,0	> 5,0	WED 1600 1750 085 C0
180,0	195,0	8,5	184,0	> 5,0	WED 1800 1950 085 C0

* Abmessungen nach ISO 6195 – in accordance with ISO 6195 norm

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



WDA

BIDIREKTIONALER ABSTREIFER VOM TYP WDA

Beschreibung

Der bidirektionale Abstreifer vom Typ WDA besitzt eine abgerundete Geometrie auf der statischen Seite, die der Ölentlüftung bei Mikroleckagen behilflich ist. Er ist konzipiert, um als wirksame sekundäre Dichtung bei niedrigem Druck zu dienen. Die dynamischen Lippen besitzen eine robuste Abstreiflippe mit kleinem Radius auf der Außenseite: beim Kontakt mit der Stange verhindert diese Lippe das Eindringen von Verunreinigungen. Die Lippe erleichtert gleichzeitig die Rückkehr des Ölfilms, sodass er nicht auf der Stange bleibt. In der Innenseite arbeitet die scharfkantige Lippe zusammen mit der Hauptdichtung.

Technische Daten

Druck: <50 bar
Geschwindigkeit: 1 m/s
Temperatur: von -35°C bis +100°C, mit Spitzen bis +110°C
Flüssigkeiten: Flüssigkeiten aus Mineralbase (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der angewendete Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hoher Verschleißfestigkeit. Die Härte ist 93 Sh A ± 2 . Stoffkode: CO

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz entfernen, um die Abstreifersbeschädigung zu vermeiden. Es wird empfohlen, den Abstreifer vor der Montage zu schmieren.

WDA TYPE DOUBLE ACTING WIPER

Description

The WDA bi-directional wiper presents a rounded geometry in the static part to support oil venting in the event of micro-leakages. It is designed to be an effective secondary seal at low pressure. The dynamic lips have, on the outside part, a strong wiping lip with a small radius, blocking external impurities when in contact with the rod. At the same time, it makes the oil film return easier, preventing it from remaining on the rod. In the inner part the cutting edge lip works in conjunction with the main seal.

Technical data

Speed: < 0.8 m/s
Temperature: from -35° C to + 100 ° C with peaks up to 110° C.
Fluids: atmospheric factors, water at temperature below 60° C, mineral oils (see table 3, page 14)

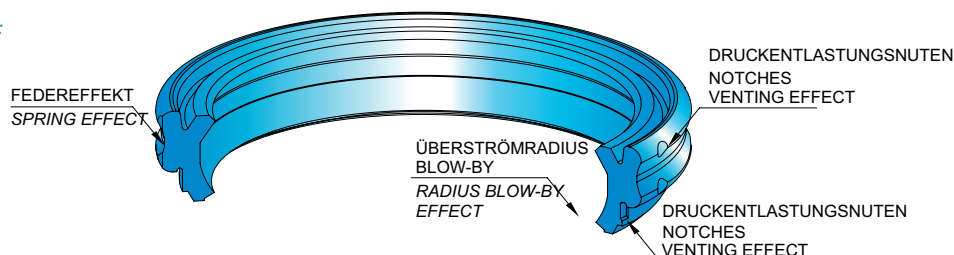
Material

The material used is CO type polyurethane with high elasticity modulus, low compression-set and high wearing resistance. The hardness is 93 Shore A. Compound reference: CO

Assembling

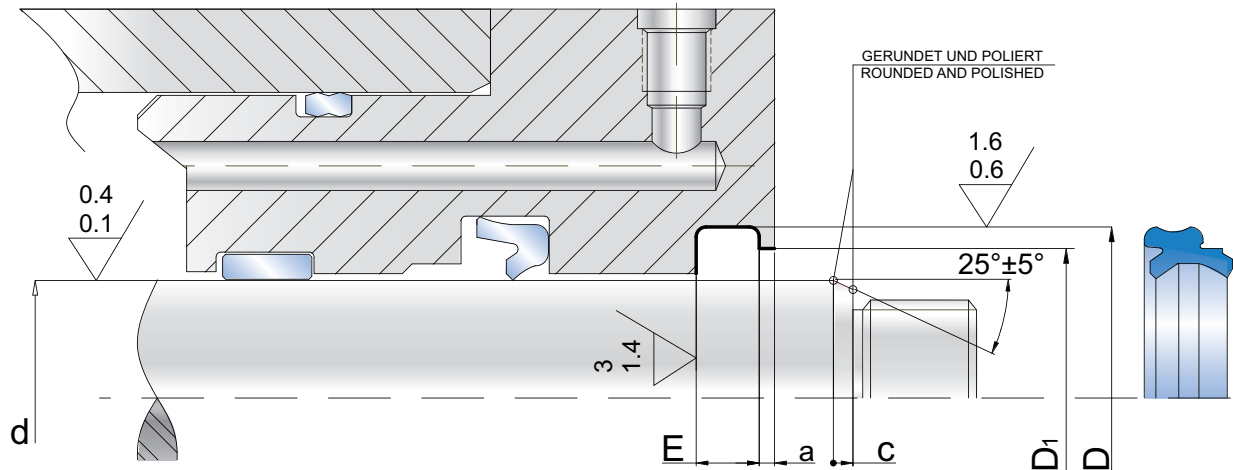
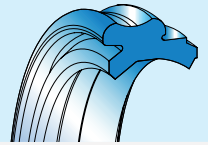
Lubricate the wiper before the assembling process and remove machining burrs and sharp edges from the housing, which may damage the wiper.

Abb.40-Pic.40:





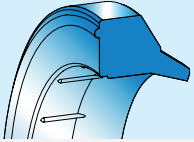
WDA



d _{h9}	D _{H10}	E _{+0,2}	D _{1 0/+0,2}	a	C	ARTIKEL/ ITEM
25,0	31,0	4,0	28,6	2,0	4,0	WDA 0250 0310 040 C0
30,0	38,0	5,0	35,2	2,0	4,0	WDA 0300 0380 050 C0
40,0	48,8	6,3	44,4	3,0	5,0	WDA 0400 0488 063 C0
42,0	50,8	6,3	46,4	3,0	5,0	WDA 0420 0508 063 C0
45,0	53,8	6,3	49,4	3,0	5,0	WDA 0450 0538 063 C0
50,0	58,8	6,3	54,4	3,0	5,0	WDA 0500 0588 063 C0
55,0	63,8	6,3	59,4	3,0	5,0	WDA 0550 0638 063 C0
60,0	68,8	6,3	64,4	3,0	5,0	WDA 0600 0688 063 C0
63,0	71,8	6,3	67,4	3,0	5,0	WDA 0630 0718 063 C0
65,0	73,8	6,3	69,4	3,0	5,0	WDA 0650 0738 063 C0
70,0	82,2	8,1	76,0	4,0	6,0	WDA 0700 0822 081 C0
75,0	87,2	8,1	81,0	4,0	6,0	WDA 0750 0872 081 C0
80,0	92,2	8,1	86,0	4,0	6,0	WDA 0800 0922 081 C0
85,0	97,2	8,1	91,0	4,0	6,0	WDA 0850 0972 081 C0
90,0	100,2	8,1	91,0	4,0	6,0	WDA 0900 1022 081 C0
95,0	107,2	8,1	101,0	4,0	6,0	WDA 0950 1072 081 C0
100,0	112,2	8,1	106,0	4,0	6,0	WDA 1000 1122 081 C0
105,0	117,2	8,1	111,0	4,0	6,0	WDA 1050 1172 081 C0
110,0	122,2	8,1	116,0	4,0	6,0	WDA 1100 1222 081 C0
115,0	127,2	8,1	121,0	4,0	6,0	WDA 1150 1272 081 C0
120,0	132,2	8,1	126,0	4,0	6,0	WDA 1200 1322 081 C0
125,0	137,2	8,1	131,0	4,0	6,0	WDA 1250 1372 081 C0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



WIP

ABSTREIFER VOM TYP WIP

Beschreibung

Der Abstreifer vom Typ WIP wird angewendet, wenn die Betriebsbedingungen schwer sein könnten, wie in den Zylindern der Erdbewegungsmaschinen, die bei Bergwerkeinsätzen oder schweren Biegungen eingesetzt sind.

Die gewählten Maße sind für Zollstangen.

Technische Daten

Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -35°C bis +90°C
Flüssigkeiten:	Wasser auf Raumtemperatur und Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Die vorgeschlagenen Stoffe sind witterungsbeständige, reibungsfeste Polyurethane mit hohem E-Modul.

Die Härte ist 90 Shore A.

Bei schweren Bedingungen in sehr verunreinigten Umgebungen können härtere Polyurethane angewendet werden. In solchen Fällen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung. Stoffkode: BO

Montage

Die Montage ist sehr einfach, da sie in einer halb geöffneten Rille erfolgt.

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz entfernen, um die Dichtungsbeschädigung zu vermeiden. Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

WIP TYPE WIPER

Description

The wiper type WIP is used for heavy working conditions like, cylinders for earthmoving machinery, mining cylinders, cylinders where the rod supports large deflections.

The defined dimensions are for inch sizes rods.

Technical data

Speed:	< 0.8 m/s
Temperature:	from - 40° C to + 90 ° C
Fluids:	atmospheric factors, water at temperature below 60° C, mineral oils (see table 3, page 14)

Material

The proposed materials are polyurethanes, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance.

The standard material has hardness 90 Shore A.

It is also possible to use harder polyurethanes for heavy polluted environments. In case please contact our technical department.

Compound reference: BO

Assembling

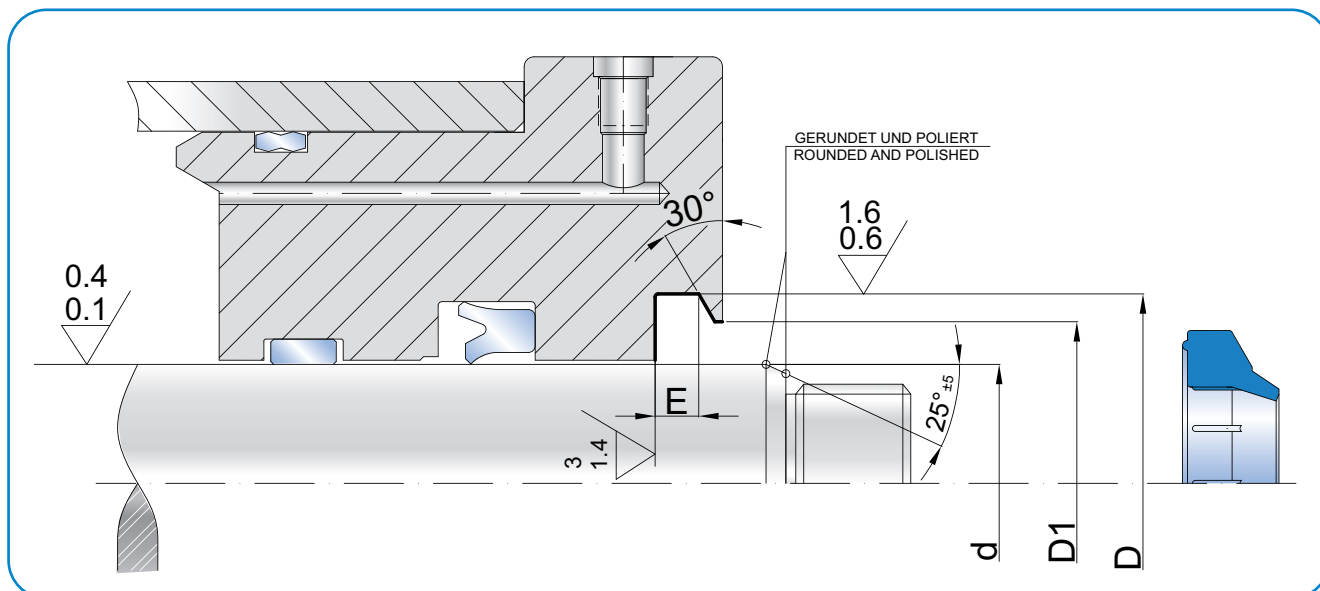
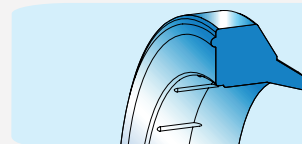
The assembling is extremely easy because of the semi-open groove.

Remove flashes an/or cutting edges in the housing.

For further information please refer to the installation instructions on page 63.

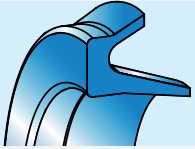


WIP



d _{h9}	D _{H10}	E +0,2	D _{1 0/+0,2}	ARTIKEL/ ITEM		
19,05	31,75	5,30	25,45	WIP	0750	1250 B0
20,00	32,70	5,30	26,40	WIP	0780	1280 B0
24,90	37,60	5,30	26,40	WIP	0980	1480 B0
25,40	38,10	5,30	31,80	WIP	1000	1500 B0
28,57	41,27	5,30	34,97	WIP	1125	1625 B0
30,00	42,70	5,30	36,40	WIP	1180	1680 B0
31,75	44,45	5,30	38,15	WIP	1250	1750 B0
33,00	45,70	5,30	39,40	WIP	1290	1790 B0
38,10	50,80	5,30	44,10	WIP	1500	2000 B0
40,00	52,70	5,30	46,40	WIP	1575	2075 B0
44,45	57,15	5,30	50,85	WIP	1750	2250 B0
45,00	57,70	5,30	51,40	WIP	1770	2270 B0
47,62	60,32	5,30	54,02	WIP	1875	2375 B0
50,00	62,70	5,30	46,40	WIP	1970	2470 B0
50,80	63,50	5,30	57,20	WIP	2000	2500 B0
53,97	66,67	5,30	60,37	WIP	2125	2625 B0
56,00	68,70	5,30	62,40	WIP	2200	2700 B0
57,15	69,85	5,30	63,55	WIP	2250	2750 B0

d _{h9}	D _{H10}	E +0,2	D _{1 0/+0,2}	ARTIKEL/ ITEM		
60,00	72,70	5,30	66,40	WIP	2360	2860 B0
63,00	75,70	5,30	69,40	WIP	2480	2980 B0
63,50	76,20	5,30	69,90	WIP	2500	3000 B0
65,00	77,70	5,30	71,40	WIP	2550	3050 B0
70,00	82,70	5,30	76,40	WIP	2750	3250 B0
76,20	88,90	5,30	82,40	WIP	3000	3500 B0
80,00	92,70	5,30	86,40	WIP	3150	3650 B0
82,55	95,25	5,30	88,95	WIP	3250	3750 B0
85,00	97,70	5,30	91,40	WIP	3340	3840 B0
88,00	100,70	5,30	94,40	WIP	3460	3960 B0
95,00	107,70	5,30	101,40	WIP	3740	4240 B0
100,00	112,70	5,30	106,40	WIP	3930	4430 B0
107,95	120,65	5,30	114,35	WIP	4250	4750 B0
110,00	122,70	5,30	116,40	WIP	4330	4830 B0



W N M

ABSTREIFER VOM TYP WNM

Beschreibung

Der Abstreifer vom Typ WNM wurde für Anwendungen konzipiert, für die die Entfernung von sehr rauen Mitteln wie Beton, Eis, Zement etc. aus der Stange erforderlich ist.

Die dynamische Lippe ist länger als die statische, was sie flexibler macht, um den Stangenfluchtungsfehlern entgegenzuwirken

Technische Daten

Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -40°C bis +130°C
Flüssigkeiten:	Wasser auf Raumtemperatur und Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der angewendete Stoff ist Polyamid (PA) mit Molybdändisulfid (MoS₂) mit hoher Reibungsfestigkeit.

Montage

Die Montage erfolgt durch Pressen in einer halb geöffneten Rille. Es wird empfohlen, den Sitz zu schmieren, um die Einführung zu erleichtern. Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

WNM TYPE WIPER

Description

The WNM type Wiper has been developed for applications needing the elimination of very aggressive materials from the rod, such as concrete, ice, cement a.s.o.

It is designed with the dynamic lip longer than the static one so that it is more flexible to win the misalignment of the rod.

Technical data

Speed:	< 0.8 m/s
Temperature:	from - 40° C to + 135° C with peaks up to 140° C.
Fluids:	atmospheric factors, water at temperature below 60° C, mineral oils (see table 3, page 14)

Material

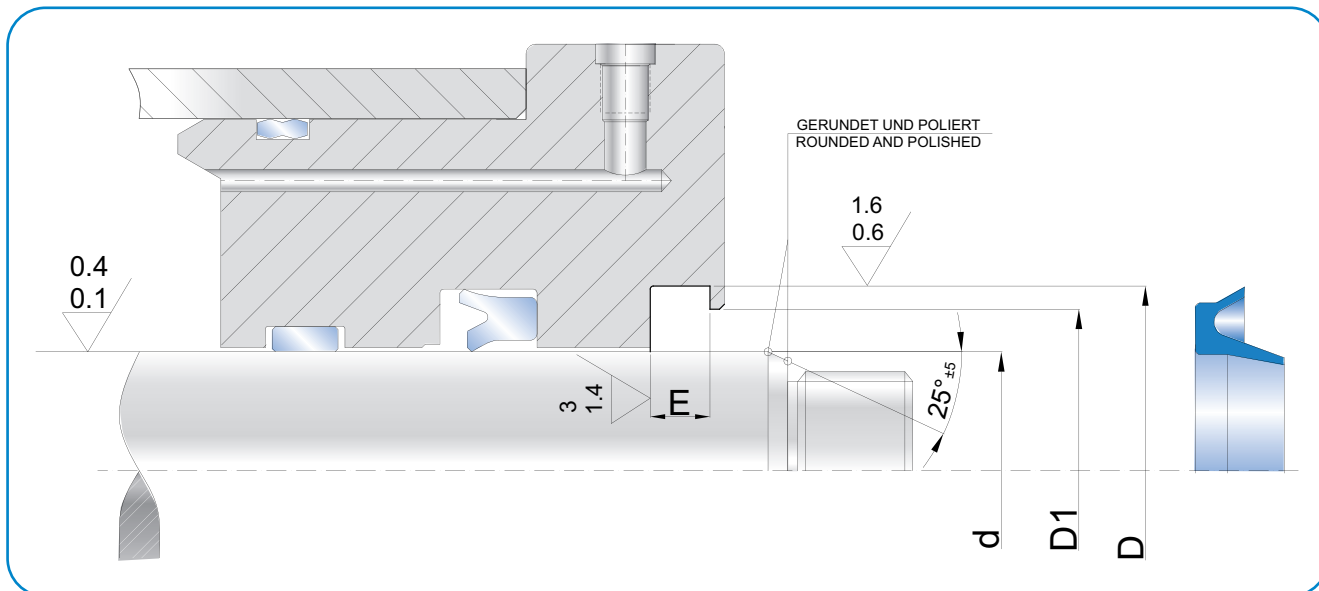
The material is a polyamide (PA) with molybdenum disulfide (MoS₂), highly abrasion resistant.

Assembling

The assembly is in semi open groove, by pressure. We recommend to grease the seat for easy insertion. For further information please refer to the installation instructions on page 63.



W N M



Abmessungen metrisch / Metric sizes

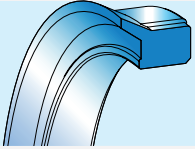
Abmessungen zöllig / Inch sizes

d _{h9}	D _{H10}	E _{+0,2}	D _{1 0/+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
16,00	26,00	4,50	24,50	WNM 0160 0260 045 R4
20,00	33,00	6,00	31,50	WNM 0200 0330 060 R4
22,00	35,00	6,00	33,50	WNM 0220 0350 060 R4
25,00	38,00	6,00	36,50	WNM 0250 0380 060 R4
28,00	41,00	6,00	39,50	WNM 0280 0410 060 R4
30,00	43,00	6,00	41,50	WNM 0300 0430 060 R4
32,00	45,00	6,00	43,50	WNM 0320 0450 060 R4
36,00	49,00	6,00	47,50	WNM 0360 0490 060 R4
40,00	53,00	6,00	51,50	WNM 0400 0530 060 R4
45,00	58,00	6,00	56,50	WNM 0450 0580 060 R4
50,00	63,00	6,00	61,50	WNM 0500 0630 060 R4
55,00	68,00	6,00	66,50	WNM 0550 0680 060 R4
56,00	69,00	6,00	67,50	WNM 0560 0690 060 R4
60,00	73,00	6,00	71,50	WNM 0600 0730 060 R4
63,00	76,00	6,00	74,50	WNM 0630 0760 060 R4
65,00	78,00	6,00	76,50	WNM 0650 0780 060 R4
70,00	83,00	6,00	81,50	WNM 0700 0830 060 R4
75,00	88,00	6,00	86,50	WNM 0750 0880 060 R4
80,00	93,00	6,00	91,50	WNM 0800 0930 060 R4
90,00	103,00	6,00	101,50	WNM 0900 1030 060 R4
100,00	113,00	6,00	111,50	WNM 1000 1130 060 R4

d _{h9}	D _{H10}	E _{+0,2}	D _{1 0/+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
12,70	22,22	4,36	20,62	WNM 0500 0875 0170 R4
19,05	31,75	5,95	30,15	WNM 0750 1250 0235 R4
22,22	34,92	5,95	33,32	WNM 0875 1375 0235 R4
25,40	38,10	5,95	36,50	WNM 1000 1500 0235 R4
28,57	41,27	5,95	39,68	WNM 1125 1625 0235 R4
31,75	44,45	5,95	42,85	WNM 1250 1750 0235 R4
38,10	50,80	5,95	49,20	WNM 1500 2000 0235 R4
44,45	57,15	5,95	55,55	WNM 1750 2250 0235 R4
50,80	63,50	5,95	61,90	WNM 2000 2500 0235 R4
63,50	76,20	5,95	74,60	WNM 2500 3000 0235 R4

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



WEL

AUSSENABSTREIFER VOM TYP WEL

Beschreibung

Der Abstreifer von Typ WEL wird gewöhnlich in einfach wirkenden Zylindern angewendet, die auf einer Seite geöffnet sind.

Um die Buchse vor der Witterung, dem Kondenswasser oder anderen in der Umgebung zu schützen, wird ein mit umgekehrtem Profil versehener Abstreifer angewendet, der als Reinigungselement dient.

Technische Daten

Druck: kein Druck, aber es könnte eine leichte Kavitation entstehen.

Geschwindigkeit: <1 m/s

Temperatur: von -35°C bis +100°C, mit Spitzen von +110°C

Flüssigkeiten: Wasser, Staub oder andere Witterung
(siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der angewendete Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hoher Verschleißfestigkeit. Die Härte ist 93 Shore A. Stoffkode: CO

Montage

Die Montage erfolgt durch Überlagerung in einem halb geöffneten Sitz mit Schräge, um das Auswerfen des Abstreifers während der Zyklusinversion zu vermeiden. Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz entfernen, um Beschädigungen zu vermeiden. Für weitere Auskünfte beziehen Sie sich bitte auf die Montageanleitungen auf Seite 63.

WEL TYPE EXTERNAL WIPER

Description

The WEL wiper type is commonly used in simple effect cylinders open on one side.

Because of its cleaning function, a reverse profile wiper is used to prevent bore wearing which may be caused by atmospheric agents, condensation and other environmental conditions.

Technical data

Speed: < 0.8 m/s

Temperature: from - 35° C to + 100 ° C with peaks up to 110° C.

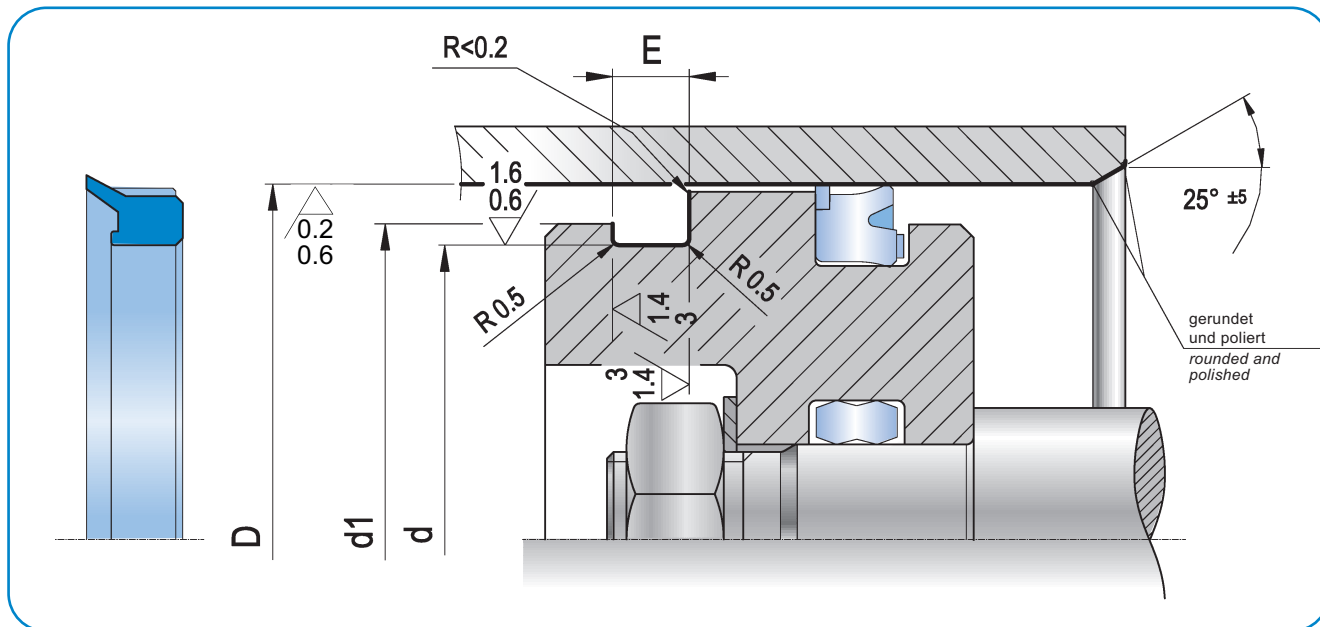
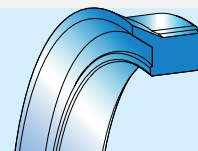
Fluids: atmospheric factors, water at temperature below 60° C, mineral oils (see table 3, page 14)

Material

The proposed material is CO type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance. Hardness is 94 Shore A. Compound reference: CO

Assembling

The assembling is done by overlapping in semi-open groove with a chamfer preventing the wiper extrusion during the inversion cycle. It is important to remove flashes or cutting edges to avoid damages. For further information please refer to the installation instructions on page 63.

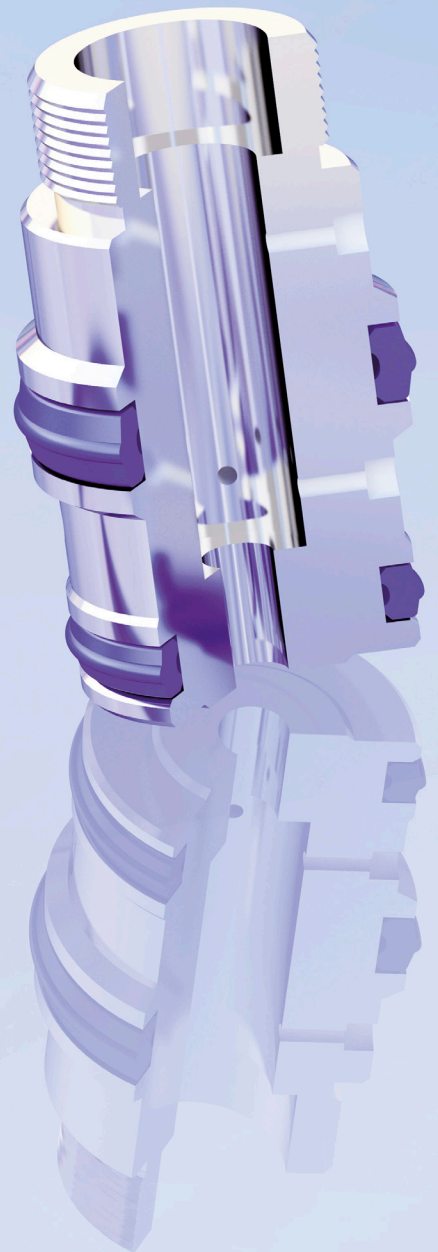
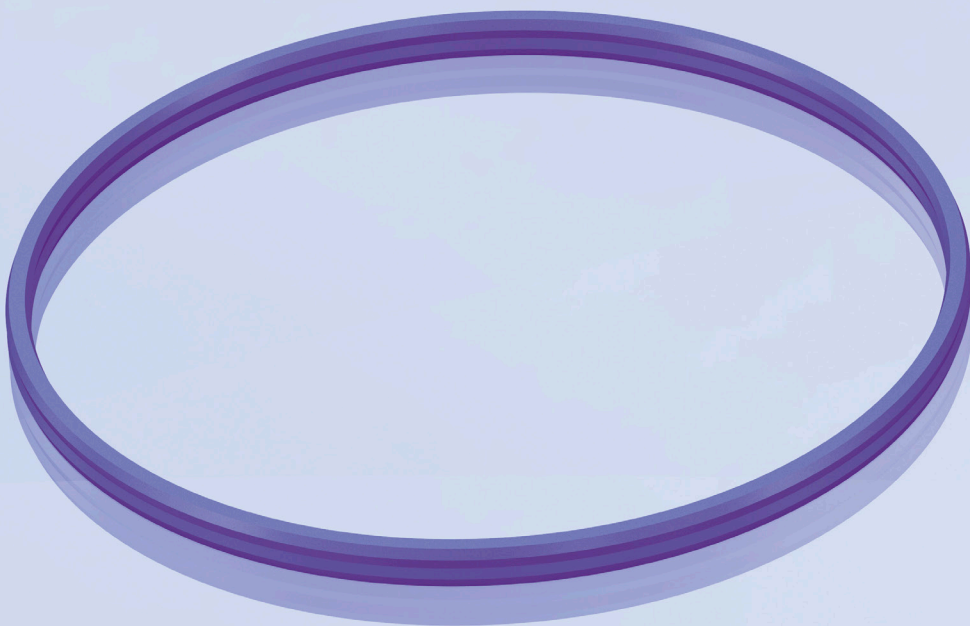
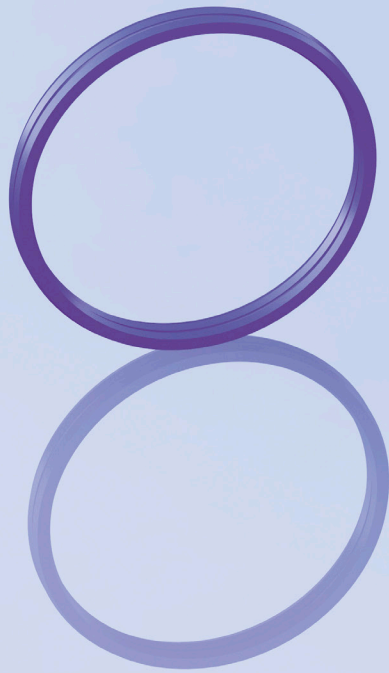
**WEL**

D _{H9}	d _{H9}	E +0,2	d ₁	ARTIKEL/ ITEM
40,0	31,4	5,3	37,0	WEL 0400 0314 053 C0
45,0	36,4	5,3	42,0	WEL 0450 0364 053 C0
50,0	41,4	5,3	47,0	WEL 0500 0414 053 C0
60,0	51,4	5,3	57,0	WEL 0600 0514 053 C0
63,0	54,4	5,3	60,0	WEL 0630 0544 053 C0
70,0	61,4	5,3	67,0	WEL 0700 0614 053 C0
75,0	66,4	5,3	72,0	WEL 0750 0664 053 C0
80,0	71,4	5,3	77,0	WEL 0800 0714 053 C0
85,0	76,4	5,3	82,0	WEL 0850 0764 053 C0

D _{H9}	d _{H9}	E +0,2	d ₁	ARTIKEL/ ITEM
90,0	81,4	5,3	87,0	WEL 0900 0814 053 C0
95,0	86,4	5,3	92,0	WEL 0950 0864 053 C0
100,0	91,4	5,3	97,0	WEL 1000 0914 053 C0
110,0	101,4	5,3	107,0	WEL 1100 1014 053 C0
120,0	111,4	5,3	117,0	WEL 1200 1114 053 C0
140,0	131,4	5,3	137,0	WEL 1400 1314 053 C0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



Statische Dichtungen

Static seals



Statische Dichtungen
Static Seals

Statische Dichtungen

Static seals

Neben den beschriebenen dynamischen Stangen- und Kolbendichtungen, zusätzlichen Bestandteilen, die die Abdichtung unter statischen Elementen gewährleisten, vervollständigt das Dichtsystem den Zylinder. Die statischen Dichtungen vermeiden Flüssigkeitsleckagen durch die äußeren Kopfgewinde und die, die notwendig sind, um die Stange auf den Kolben anzuschrauben.

Normalerweise bestehen sie aus einem NBR-O-Ring, der mit einem oder zwei Extrusionsschutzringen kombiniert wird, die bei Hochdruck und zu hohen Passungsspielen erforderlich sind.

Neben den Einschränkungen, die auf Grund der hohen Temperaturen und der Flüssigkeitskompatibilität entstehen, stellt gewöhnlich auch der Verschleiß ein Problem dar. Bei pulsierenden Drucken, die den O-Ring belasten und entlasten, entsteht ein Effekt, der bei ungeeigneter Rauheit der Kontaktoberfläche dazu neigt, das Dichtelement zu „beschränken“, was zu Leckagen führt.

Um dieses Problem zu lösen, erweist es sich als äußerst vorteilhaft, eine SSA-Dichtung aus Polyurethan anzuwenden, die nur mit einem Element anstelle von zwei (O-Ring und Extrusionsschutzring) versehen ist und die Montage erleichtert.

The hydraulic cylinder sealing system involves, In addition to the already described rod and piston dynamic seals, further components granting the sealing between reciprocating static elements.

Static seals prevent fluid leakages through external thread of the head and the thread for screwing the rod to the piston.

The seals are usually composed by a NBR o-ring combined with one or two anti-extrusion rings, necessary in cases of high pressure and excessive coupling clearance.

Besides the limitations resulting from high temperatures or fluid compatibility issues, wear is also a common problem. Pulsating pressures, loading or unloading the o-ring, cause sealing part “polishing”, originating leakage when the contact surface roughness isn’t appropriate.

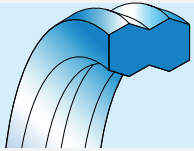
The SSA polyurethane seal could be the appropriate solution in facing this effect, giving also the advantage to have easier assembling because of one single element instead of two (o-ring and anti-extrusion ring).



Profil

Profile

STATISCHE DICHTUNGEN / STATIC SEALS									
Maximalwerte (nicht kombinieren) / Maximum conditions (not combined)									
Profil Profile	Unsere Zeichen Our Ref.	Temperatur Temperature C°	Druck Pressure Bar	Geschwin- digkeit Speed m/s	Material Material	TPU POM / PA PTFE Bronze NBR	TPE Haiz PTFE Carbo. PTFE	Abschnitt Section	Seite Page
	SSA	-35 +100	< 400	-	TPU	●		Statisch Static	222
	VSS	-35 +100	< 400	-	TPU	●		Statisch Static	228
	FSA	-35 +100	< 500	-	TPU	●		Statisch Static	232
	VRA	-40 +90	-	-	TPU	●		Statisch Static	234



SSA

STATISCHE DICHUNG VOM TYP SSA

Beschreibung

Die statische Dichtung vom Typ SSA wurde vor vielen Jahren für statische und manchmal dynamische Anwendungen entwickelt und auf Leistungsfähigkeit geprüft.

Sie wird meistens als Ersatzteil für O-Ringe und Extrusionsschutzringe angewendet.

Diese Dichtungen werden aus einem Polyurethan mit hohem E-Modul und niedrigem Druckverformungsrest angefertigt, was das Drehen während der Montage und die Extrusion während des Betriebs vermeidet. Einteilig und mit symmetrischem Profil erlauben diese Dichtungen die Montage in den Sitz zu erleichtern und den Lagerbestand um die Hälfte zu vermindern.

Technische Daten

Druck: <400 Bar bei einer Temperatur von 60°C
Temperatur: von -35°C bis +100°C, mit Spitzen bis +110°C
Flüssigkeiten: Mineralöle und Fette, nichtätzende Gase
(siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der angewendete Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hoher Verschleißfestigkeit. Die Härte ist 93 Shore A.
Stoffkode: CO

Montage

Grat und scharfe Kanten entfernen, um Beschädigungen zu vermeiden. Es wird empfohlen, eine Einführschrägkante einzusetzen, um die Montage zu erleichtern.

Anmerkung: bei Montage auf Schwimmkopf, wird empfohlen, sich an unsere technische Abteilung zu wenden, um die Passungsspiele auf Angemessenheit zu prüfen.

SSA TYPE STATIC SEAL

Description

The SSA type static seal has been developed and tested for many years for static and sometimes dynamic sealing applications.

It is mainly used as replacement of o-ring and anti-extrusion ring.

The use of a high modulus polyurethane with a low compression-set prevents twisting during assembling and avoid the extrusion in working conditions.

One single component with symmetrical profile allows the operator easier installation and optimize the stock handling.

Technical data

Pressure: < 400 bar at a temperature of 60°C
Temperature: from - 35° C to + 100° C with peaks up to 110° C
Fluids: mineral oil and grease, non aggressive gas
(see table 3, page 14)

Material

The proposed material is CO type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance.
Hardness is 94 Shore A.
Compound reference: CO

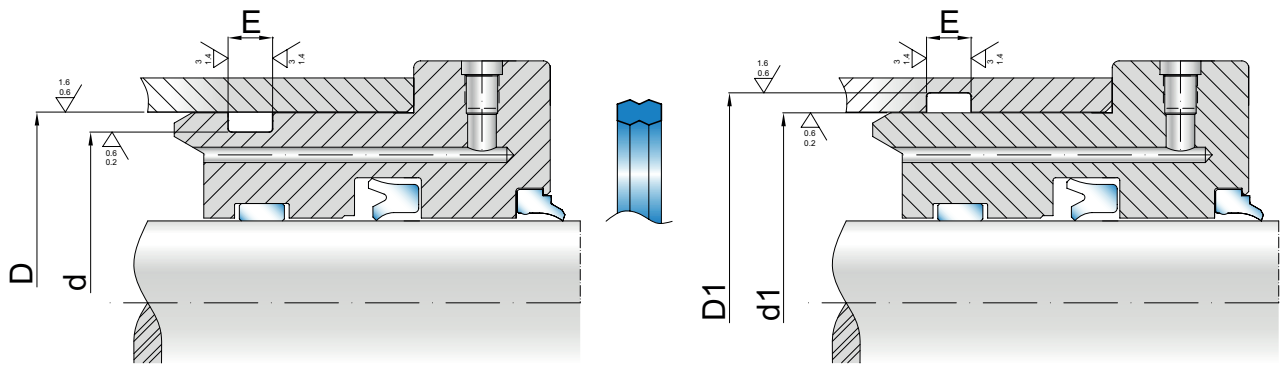
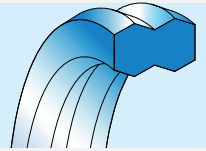
Assembling

It is important to remove flashes or cutting edges to avoid damages and it's also recommended to make a lead-in chamfer for easier assembling.

Note: for usage in floating head please contact our technical department to verify the consistency of the coupling clearance.



SSA

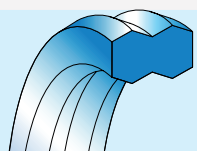


D _{H10}	d _{h9}	E _{+0,2}	R	d _{1h9}	D _{1H10}	ARTIKEL/ ITEM
10,00	7,40	2,2	0,2			SSA 0100 0074 022 C0
10,00	7,40	3,8	0,2	8,0	10,60	SSA 0100 0074 038 C0
10,00	7,60	3,6	0,2			SSA 0100 0076 036 C0
12,00	9,40	2,2	0,2			SSA 0120 0094 022 C0
12,00	9,40	3,8	0,2			SSA 0120 0094 038 C0
12,60	10,30	3,1	0,2			SSA 0126 0103 031 C0
12,65	9,90	2,5	0,2	10,0	12,60	SSA 0126 0099 025 C0
13,00	10,20	2,5	0,2			SSA 0130 0102 025 C0
14,00	11,20	2,5	0,2			SSA 0140 0112 025 C0
14,00	11,40	3,8	0,2	12,00	14,60	SSA 0140 0114 038 C0
14,22	11,47	2,5	0,2			SSA 0142 0114 025 C0
14,20	11,90	3,1	0,2			SSA 0142 0119 031 C0
15,00	11,90	2,5	0,2			SSA 0150 0119 025 C0
15,00	11,90	4,0	0,2	11,00	14,10	SSA 0150 0119 040 C0
15,00	12,20	2,5	0,2			SSA 0150 0122 025 C0
15,00	12,40	3,8	0,2	13,00	15,60	SSA 0150 0124 038 C0
15,00	12,60	3,0	0,2			SSA 0150 0126 030 C0
15,80	13,50	3,1	0,2			SSA 0158 0135 031 C0
15,82	13,07	2,5	0,2			SSA 0158 0130 025 C0
15,87	13,00	3,5	0,2			SSA 0159 0130 035 C0
16,00	12,90	2,5	0,2			SSA 0160 0129 025 C0
16,00	13,40	2,2	0,2			SSA 0160 0134 022 C0
16,00	13,40	3,8	0,2	14,00	16,60	SSA 0160 0134 038 C0
16,50	12,00	3,5	0,2			SSA 0165 0120 035 C0

D _{H10}	d _{h9}	E _{+0,2}	R	d _{1h9}	D _{1H10}	ARTIKEL/ ITEM
17,00	14,20	2,5	0,2			SSA 0170 0142 025 C0
17,00	14,60	3,4	0,2			SSA 0170 0146 034 C0
17,40	15,00	3,1	0,2			SSA 0174 0150 031 C0
17,47	14,60	3,5	0,2			SSA 0175 0146 035 C0
18,00	14,90	2,5	0,2			SSA 0180 0149 025 C0
18,00	14,90	4,0	0,2	14,00	17,10	SSA 0180 0149 040 C0
18,00	15,20	2,5	0,2			SSA 0180 0152 025 C0
18,00	15,40	3,8	0,2	16,00	18,60	SSA 0180 0154 038 C0
18,00	15,60	3,4	0,2			SSA 0180 0156 034 C0
18,50	14,00	3,5	0,2			SSA 0185 0140 035 C0
19,00	15,90	2,5	0,2			SSA 0190 0159 025 C0
19,00	15,90	4,0	0,2	16,00	19,10	SSA 0190 0159 040 C0
19,00	16,20	2,5	0,2			SSA 0190 0162 025 C0
19,00	16,60	2,4	0,2			SSA 0190 0166 024 C0
19,00	16,60	3,1	0,2			SSA 0190 0166 031 C0
19,05	16,20	3,5	0,2			SSA 0190 0162 035 C0
20,00	14,50	3,5	0,2			SSA 0200 0145 035 C0
20,00	16,60	3,4	0,2			SSA 0200 0166 034 C0
20,00	17,40	3,4	0,2			SSA 0200 0174 034 C0
20,00	17,40	3,8	0,2	18,00	20,60	SSA 0200 0174 038 C0
20,62	17,80	3,5	0,2			SSA 0206 0178 035 C0
21,00	17,60	4,4	0,2			SSA 0210 0176 044 C0
21,00	18,60	3,6	0,2			SSA 0210 0186 036 C0
21,50	17,00	3,5	0,2			SSA 0215 0170 035 C0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.

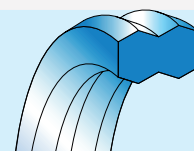


SSA

D _{H10}	d _{h9}	E _{+0,2}	R	d _{1h9}	D _{1H10}	ARTIKEL/ ITEM	D _{H10}	d _{h9}	E _{+0,2}	R	d _{1h9}	D _{1H10}	ARTIKEL/ ITEM
22,00	19,40	2,2	0,2			SSA 0220 0194 022 C0	42,00	36,00	5,0	0,2			SSA 0420 0360 050 C0
22,00	19,40	3,8	0,2	20,00	22,60	SSA 0220 0194 038 C0	42,00	36,40	4,8	0,2			SSA 0420 0364 048 C0
23,00	19,60	4,4	0,2			SSA 0230 0196 044 C0	42,00	37,90	5,0	0,2			SSA 0420 0379 050 C0
23,00	20,00	3,8	0,2			SSA 0230 0200 038 C0	42,00	38,00	3,2	0,2			SSA 0420 0380 032 C0
23,00	20,60	3,4	0,2			SSA 0230 0206 034 C0	42,00	38,00	5,0	0,2	38,00	42,00	SSA 0420 0380 050 C0
23,80	21,20	3,8	0,2			SSA 0238 02129 038 C0	42,00	39,10	3,6	0,2			SSA 0420 0391 036 C0
24,00	20,00	4,8	0,2			SSA 0240 0200 048 C0	43,00	37,40	5,3	0,2			SSA 0430 0374 053 C0
24,00	21,40	3,8	0,2	22,00	24,60	SSA 0240 0214 038 C0	44,45	38,45	5,3	0,2			SSA 0445 0385 053 C0
25,00	20,50	3,5	0,2			SSA 0250 0205 035 C0	45,00	41,00	5,0	0,2	41,00	45,00	SSA 0450 0410 050 C0
25,00	20,50	5,0	0,2	20,00	24,50	SSA 0250 0205 050 C0	45,00	40,00	5,4	0,2			SSA 0450 0400 054 C0
25,00	22,40	3,8	0,2	23,00	25,60	SSA 0250 0224 038 C0	45,60	41,00	4,0	0,2			SSA 0456 0410 040 C0
25,00	22,60	2,4	0,2			SSA 0250 0226 024 C0	47,00	42,00	5,4	0,2	42,00		SSA 0470 0420 054 C0
26,00	21,80	3,5	0,2			SSA 0260 0218 035 C0	48,00	42,30	5,3	0,2			SSA 0480 0423 053 C0
26,00	22,00	5,0	0,2	22,00	26,00	SSA 0260 0220 050 C0	48,00	42,60	6,2	0,2	43,00	48,40	SSA 0480 0426 062 C0
26,560	22,00	3,5	0,2			SSA 0265 0220 035 C0	48,00	43,00	3,6	0,2			SSA 0480 0430 036 C0
27,00	22,80	3,5	0,2			SSA 0270 0228 035 C0	49,20	43,00	4,5	0,2			SSA 0492 0430 045 C0
28,00	23,00	5,3	0,2			SSA 0280 0230 053 C0	50,00	41,30	8,5	0,2			SSA 0500 0438 060 C0
28,00	23,80	3,5	0,2			SSA 0280 0238 035 C0	50,00	43,80	6,0	0,2			SSA 0500 0438 060 C0
28,00	24,00	5,0	0,2	24,00	28,00	SSA 0280 0240 050 C0	50,00	44,40	5,3	0,2			SSA 0500 0444 053 C0
29,00	24,50	3,5	0,2			SSA 0290 0245 035 C0	50,00	45,40	3,9	0,2			SSA 0500 0454 039 C0
29,00	24,90	5,0	0,2	24,00	28,10	SSA 0290 0249 050 C0	50,00	45,40	5,4	0,2			SSA 0500 0454 054 C0
30,00	26,00	5,0	0,2	26,00	30,00	SSA 0300 0260 050 C0	50,00	44,60	6,2	0,2	45,00	50,40	SSA 0500 0446 062 C0
30,00	27,10	3,6	0,2			SSA 0300 0271 036 C0	50,50	46,00	3,5	0,2			SSA 0505 0460 035 C0
32,00	28,00	5,0	0,2	28,00	32,00	SSA 0320 0280 050 C0	50,60	44,50	5,5	0,2			SSA 0506 0445 055 C0
34,00	28,40	4,3	0,2			SSA 0340 0284 045 C0	50,00	47,50	3,6	0,2			SSA 0500 0475 036 C0
34,00	30,00	5,0	0,2	30,00	34,00	SSA 0340 0300 050 C0	50,80	45,20	5,3	0,3			SSA 0508 0452 053 C0
34,00	28,40	5,3	0,2			SSA 0340 0284 053 C0	51,00	46,4	3,9	0,3			SSA 0510 0464 039 C0
35,00	30,40	5,0	0,2			SSA 0350 0304 050 C0	51,00	46,5	3,5	0,3			SSA 0510 0465 035 C0
35,60	29,50	4,5	0,2			SSA 0356 0295 045 C0	51,00	46,5	5,0	0,3			SSA 0510 0465 050 C0
36,00	30,40	4,5	0,2			SSA 0360 0304 045 C0	52,00	46,60	6,2	0,3	47,00	52,40	SSA 0520 0466 062 C0
36,00	32,00	5,0	0,2	32,00	36,00	SSA 0360 0320 050 C0	53,00	48,00	3,6	0,2			SSA 0530 0480 036 C0
37,00	30,80	4,5	0,2			SSA 0370 0308 045 C0	53,00	48,00	5,4	0,3			SSA 0530 0480 054 C0
38,00	31,80	4,5	0,2			SSA 0380 0318 045 C0	54,00	48,10	4,5	0,3			SSA 0540 0481 045 C0
38,00	32,40	4,5	0,2			SSA 0380 0324 045 C0	54,40	48,70	5,3	0,3			SSA 0544 0487 053 C0
38,60	34,00	4,0	0,2			SSA 0386 0340 040 C0	55,00	46,30	8,5	0,3			SSA 0550 0463 085 C0
39,00	33,40	5,3	0,2			SSA 0390 0334 053 C0	55,00	49,60	4,8	0,3			SSA 0550 0496 048 C0
40,00	33,80	6,0	0,2			SSA 0400 0338 060 C0	55,00	49,60	6,2	0,3	50,00	55,40	SSA 0550 0496 062 C0
40,00	34,40	4,8	0,2			SSA 0400 0344 048 C0	55,00	49,90	5,3	0,3			SSA 0550 0499 053 C0
40,00	36,00	3,4	0,2			SSA 0400 0360 034 C0	55,00	50,50	5,0	0,3			SSA 0550 0505 050 C0
40,00	36,00	5,0	0,2	36,00	40,00	SSA 0400 0360 050 C0	55,00	50,50	6,4	0,3			SSA 0550 0505 064 C0
41,00	36,00	3,7	0,2			SSA 0410 0360 037 C0	55,00	51,00	3,5	0,3			SSA 0550 0510 035 C0
41,00	37,00	3,4	0,2			SSA 0420 0360 050 C0	57,00	52,20	4,1	0,3			SSA 0570 0522 041 C0



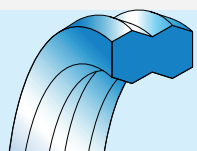
SSA



D _{H10}	d _{h9}	E _{+0,2}	R	d _{1h9}	D _{1H10}	ARTIKEL/ ITEM	D _{H10}	d _{h9}	E _{+0,2}	R	d _{1h9}	D _{1H10}	ARTIKEL/ ITEM
57,15	51,15	5,3	0,3			SSA 0572 0512 053 C0	80,00	74,40	5,3	0,3			SSA 0800 0744 053 C0
58,20	52,00	4,5	0,3			SSA 0600 0538 060 C0	80,00	74,60	6,2	0,3	75,00	80,40	SSA 0800 0746 062 C0
60,00	53,80	6,0	0,3			SSA 0600 0538 060 C0	80,00	75,40	5,4	0,3			SSA 0800 0754 054 C0
60,00	54,30	5,8	0,3			SSA 0600 0543 058 C0	80,60	76,00	6,4	0,3			SSA 0806 0760 064 C0
60,00	54,40	5,8	0,3			SSA 0600 0544 058 C0	81,00	74,80	4,5	0,3			SSA 0810 0748 045 C0
60,00	54,60	6,2	0,3	55,00	60,40	SSA 0600 0546 062 C0	81,00	74,80	6,0	0,3			SSA 0810 0748 060 C0
60,00	55,00	5,3	0,3			SSA 0600 0550 053 C0	81,00	75,40	4,5	0,3			SSA 0810 0754 045 C0
60,00	55,90	4,4	0,3			SSA 0600 0559 044 C0	84,70	78,58	4,9	0,3			SSA 0847 0786 049 C0
60,00	56,00	5,0	0,3			SSA 0600 0560 050 C0	85,00	78,50	6,4	0,3			SSA 0850 0785 064 C0
60,70	55,00	5,3	0,3			SSA 0607 0550 053 C0	85,00	79,40	5,3	0,3			SSA 0850 0794 053 C0
61,00	56,5	3,5	0,3			SSA 0610 0565 035 C0	85,00	79,60	6,2	0,3	80,00	85,40	SSA 0850 0796 062 C0
61,00	56,5	5,0	0,3			SSA 0610 0565 050 C0	85,10	80,50	3,9	0,3			SSA 0851 0805 039 C0
61,50	56,00	2,8	0,3			SSA 0615 0560 028 C0	86,30	81,80	4,9	0,3			SSA 0863 0818 049 C0
61,50	56,00	4,0	0,3			SSA 0615 0560 040 C0	88,00	82,40	7,0	0,3			SSA 0880 0824 070 C0
63,00	57,40	4,8	0,3			SSA 0630 0574 048 C0	88,00	84,20	7,0	0,3			SSA 0880 0842 070 C0
63,20	57,00	4,5	0,3			SSA 0632 0570 045 C0	88,20	81,80	5,0	0,3			SSA 0882 0818 050 C0
63,50	57,50	5,3	0,3			SSA 0635 0575 053 C0	89,00	82,80	6,0	0,3			SSA 0890 0828 060 C0
64,00	58,40	4,5	0,3			SSA 0640 0584 045 C0	90,00	80,60	9,0	0,3			SSA 0900 0806 090 C0
64,50	59,00	4,6	0,3			SSA 0645 0590 046 C0	90,00	81,40	9,0	0,3	80,00	88,60	SSA 0900 0814 090 C0
65,00	59,40	5,0	0,3			SSA 0650 0594 050 C0	90,00	83,00	6,5	0,3			SSA 0900 0830 065 C0
65,00	59,60	6,2	0,3	60,00	65,40	SSA 0650 0596 062 C0	90,00	84,30	6,7	0,3			SSA 0900 0843 067 C0
65,00	60,00	5,0	0,3			SSA 0650 0600 050 C0	90,00	84,40	4,8	0,3			SSA 0900 0844 048 C0
65,00	60,40	4,0	0,3			SSA 0650 0604 040 C0	91,50	86,00	4,6	0,3			SSA 0915 0860 046 C0
66,00	60,40	5,1	0,3			SSA 0660 0604 051 C0	92,00	86,50	4,8	0,3			SSA 0920 0865 048 C0
69,60	65,00	3,9	0,3			SSA 0696 0650 039 C0	93,00	87,40	5,3	0,3			SSA 0930 0874 053 C0
70,00	63,80	6,0	0,3			SSA 0700 0638 060 C0	94,00	89,50	3,8	0,3			SSA 0940 0895 038 C0
70,00	64,40	6,0	0,3			SSA 0700 0644 060 C0	95,00	86,40	9,0	0,3	85,00	93,60	SSA 0950 0864 090 C0
70,00	64,60	6,2	0,3	65,00	70,40	SSA 0700 0646 062 C0	95,00	89,40	6,2	0,3			SSA 0950 0894 062 C0
70,00	65,00	5,0	0,3			SSA 0700 0650 050 C0	95,00	90,00	5,5	0,3			SSA 0950 0900 055 C0
71,50	66,00	4,6	0,3			SSA 0715 0660 046 C0	97,00	92,70	4,4	0,3			SSA 0970 0927 044 C0
72,00	66,40	5,0	0,3			SSA 0720 0664 050 C0	99,00	92,80	6,0	0,3			SSA 0990 0928 060 C0
72,60	68,00	3,8	0,3			SSA 0726 0680 038 C0	100,00	90,60	7,0	0,4			SSA 1000 0906 070 C0
74,60	70,00	3,8	0,3			SSA 0746 0700 038 C0	100,00	90,60	9,0	0,4			SSA 1000 0906 090 C0
75,00	69,40	5,3	0,3			SSA 0750 0694 053 C0	100,00	90,80	9,7	0,4			SSA 1000 0908 097 C0
75,00	69,60	6,2	0,3	70,00	75,40	SSA 0750 0696 062 C0	100,00	91,40	7,0	0,4			SSA 1000 0914 070 C0
75,00	70,70	4,4	0,3			SSA 0750 0707 044 C0	100,00	91,40	9,0	0,4	90,00	98,60	SSA 1000 0914 090 C0
75,60	70,00	5,3	0,3			SSA 0756 0700 053 C0	100,00	94,30	5,3	0,4			SSA 1000 0943 053 C0
76,20	70,20	5,3	0,3			SSA 0762 0702 053 C0	101,00	93,70	5,2	0,4			SSA 1010 0937 052 C0
76,60	72,00	4,8	0,3			SSA 0766 0720 048 C0	101,00	94,70	5,2	0,4			SSA 1010 0947 052 C0
79,20	73,00	4,5	0,3			SSA 0792 0730 045 C0	101,50	96,00	4,6	0,4			SSA 1015 0960 046 C0
80,00	73,60	6,4	0,3			SSA 0800 0736 064 C0	102,00	95,80	4,5	0,4			SSA 1020 0958 045 C0
80,00	73,80	6,0	0,3			SSA 0800 0738 060 C0	102,00	95,80	6,0	0,4			SSA 1020 0958 060 C0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



SSA

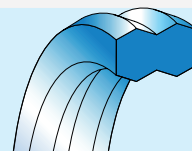
D _{H10}	d _{h9}	E _{+0,2}	R	d _{1h9}	D _{1H10}	ARTIKEL/ ITEM	D _{H10}	d _{h9}	E _{+0,2}	R	d _{1h9}	D _{1H10}	ARTIKEL/ ITEM
102,50	96,60	5,5	0,4			SSA 1025 0966 055 C0	150,00	138,40	12,4	0,4	140,00	151,60	SSA 1500 1384 124 C0
104,00	99,50	3,8	0,4			SSA 1040 0995 038 C0	150,00	141,40	8,0	0,4			SSA 1500 1414 080 C0
105,00	96,40	9,0	0,4	95,00	103,60	SSA 1050 0964 090 C0	150,00	145,80	9,0	0,4			SSA 1500 1458 090 C0
108,00	98,90	7,2	0,4			SSA 1080 0989 072 C0	160,00	148,40	12,4	0,4	150,00	161,60	SSA 1600 1484 124 C0
110,00	101,40	9,0	0,4	100,00	108,60	SSA 1100 1014 090 C0	160,00	151,40	8,0	0,4			SSA 1600 1514 080 C0
110,00	104,50	4,5	0,4			SSA 1100 1045 045 C0	160,00	154,40	3,6	0,4			SSA 1600 1544 036 C0
110,50	104,70	6,0	0,4			SSA 1105 1047 060 C0	165,00	156,60	8,6	0,4			SSA 1650 1566 086 C0
113,00	107,40	5,3	0,4			SSA 1130 1074 053 C0	170,00	151,40	8,0	0,4			SSA 1700 1514 080 C0
115,00	106,40	9,0	0,4	105,00	113,60	SSA 1150 1064 090 C0	170,00	158,40	12,4	0,4	160,00	171,60	SSA 1700 1584 124 C0
115,00	108,00	4,6	0,4			SSA 1150 1080 046 C0	180,00	168,40	12,4	0,4	170,00	181,60	SSA 1800 1684 124 C0
120,00	111,40	9,0	0,4	110,00	118,60	SSA 1200 1114 090 C0	190,00	178,40	12,4	0,4	180,00	191,60	SSA 1900 1784 124 C0
120,00	113,00	6,0	0,4			SSA 1200 1130 060 C0	200,00	188,40	12,4	0,4	190,00	201,60	SSA 2000 1884 124 C0
120,00	113,80	5,3	0,4			SSA 1200 1138 053 C0	210,00	200,8	9,0	0,4			SSA 2100 2008 090 C0
120,00	115,40	5,4	0,4			SSA 1200 1154 054 C0	220,00	210,40	9,0	0,4			SSA 2200 2104 090 C0
124,00	115,00	7,0	0,4			SSA 1240 1150 070 C0	225,00	213,40	12,4	0,4	215,00	226,60	SSA 2250 2134 124 C0
125,00	116,40	9,0	0,4	115,00	123,60	SSA 1250 1164 090 C0	244,00	231,00	8,5	0,4			SSA 2440 2310 085 C0
130,00	120,60	9,5	0,4			SSA 1300 1206 095 C0	250,00	238,40	12,4	0,4	240,00	251,60	SSA 2500 2384 124 C0
130,00	121,40	9,0	0,4	120,00	128,60	SSA 1300 1214 090 C0	251,00	238,40	12,4	0,4			SSA 2510 2384 124 C0
130,00	121,60	8,2	0,4			SSA 1300 1216 082 C0	270,00	258,40	12,4	0,4	260,00	271,60	SSA 2700 2584 124 C0
135,00	126,40	9,0	0,4	125,00	133,60	SSA 1350 1264 090 C0	280,00	268,40	12,4	0,4	270,00	281,60	SSA 2800 2684 124 C0
140,00	131,40	9,0	0,4	130,00	138,60	SSA 1400 1314 090 C0							
140,00	131,60	8,6	0,4			SSA 1400 1316 086 C0							

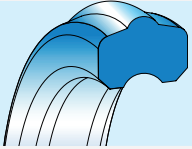
Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



SSA





VSS

DICHTUNG FÜR CARTRIDGE-VENTILE VOM TYP VSS

Beschreibung

Es handelt sich um eine hydraulische Dichtung für Cartridge-Ventile, die aus Hochleistungs-TPU angefertigt und für halbstatistische und halbdynamische Anwendungen eingesetzt wird. Diese einteilige Dichtung ermöglicht wesentliche Vorteile im Vergleich zu Mehrbestandteilsystemen aus NBR, und zwar:

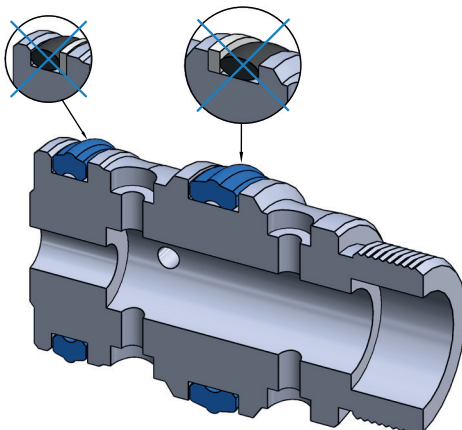
- Verbesserter Extrusionsschutz und hohe Reibungsfestigkeit, dank der mechanischen Stoffeigenschaften
- Verlängerte Dichtungsdauer
- Erleichterte Montage, dank des symmetrischen Profils
- Passt 100% zu Standardsitzen für O-Ring + Extrusionsschutzring
- Billigere Lagerhandhabung, da es sich um ein einteiliges Bestandteil handelt

Technische Daten

Pulsierender Druck:	450 [Bar] mit Spitzen bis 600 [Bar]
Temperatur:	von -35°C bis +100° C, mit Spitzen bis + 110°C
Flüssigkeiten:	Mineralöle und Fette

Montage

Die Montage erfolgt elastisch in einer Ringrille. Grat und scharfe Kanten entfernen, um Beschädigungen zu vermeiden



CARTRIDGE VALVES SEAL TYPE VSS

Description

Hydraulic seal for cartridge valves, made in high performance TPU, dedicated to semi-static and semi-dynamic applications.

This single component grants considerable advantages over conventional multi-component systems in NBR:

- improved extrusion and abrasion resistance thanks to TPU's mechanical properties
- extended seal's life
- easier installation due to symmetrical profile
- perfect interchangeability with standard O-Ring + antiextrusion ring's groove
- efficient stock handling due to unique component

Technical data

Impulse pressure: 450 [bar] with peaks until 600 [bar]

Temperature: from - 35° C to + 100° C with peaks up to 110° C

Fluids: mineral oil and grease
(see table 3, page 14)

Material

The proposed material is C0 type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance, hardness is 94 Shore A. Compound reference: C0

Assembling

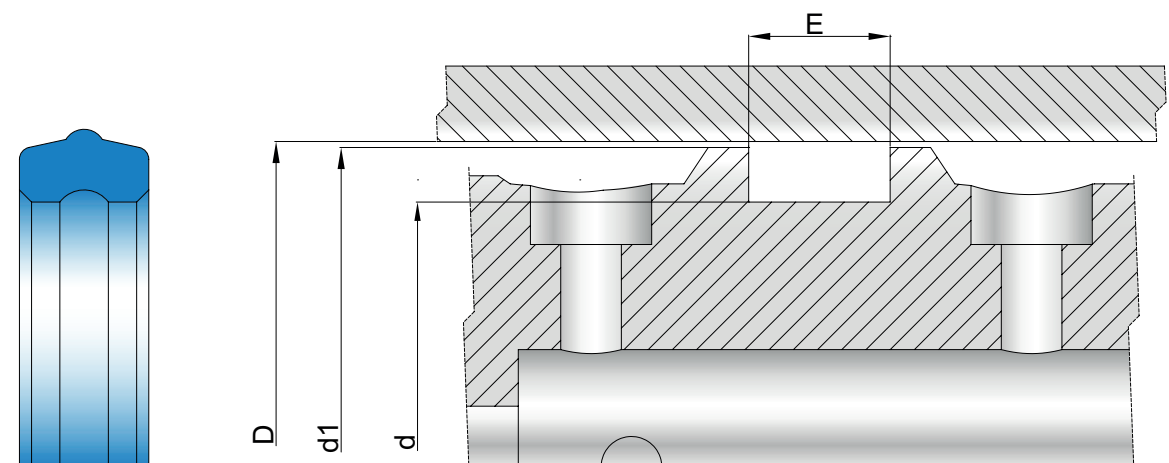
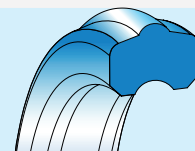
The installation is in anular groove and in elastic method. It is important to remove flashes or cutting edges to avoid damages.

Abb.41: ARTIC SEALS Lösung: einzigartige Dichtung aus Polyester-TPU mit einem hohen E-Modul, einem exzellenten Druckverformungsrest (DVR) und einer besonderen Abriebbeständigkeit. Einsatz als innovative Alternative für herkömmliche O-Ring/Back-Ring Lösungen.

Pic.41: RTIC SEALS solution: single seal in polyester TPU with high elastic modulus, with an excellent compression set and high abrasion resistance, instead of the more common solution with O-ring + anti-extrusion ring.



VSS



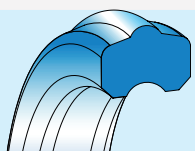
Zoll-Abmessungen

O-Ring Size	D _{H8}		d _{h9}		d1 _{h9}		E _{+0,2}		ARTIKEL/ ITEM
	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	
010	0,374	9,50	0,264	6,71	0,372	9,45	0,138	3,51	VSS 0095 0067 035 C0
011	0,436	11,07	0,326	8,28	0,434	11,02	0,138	3,51	VSS 0110 0083 035 C0
012	0,499	12,67	0,389	9,88	0,497	12,62	0,138	3,51	VSS 0127 0099 035 C0
013	0,561	14,25	0,451	11,46	0,559	14,20	0,138	3,51	VSS 0142 0115 035 C0
014	0,624	15,85	0,514	13,06	0,622	15,80	0,138	3,51	VSS 0158 0131 035 C0
015	0,686	17,42	0,576	14,63	0,684	17,37	0,138	3,51	VSS 0174 0146 035 C0
016	0,749	19,02	0,639	16,23	0,747	18,97	0,138	3,51	VSS 0190 0162 035 C0
017	0,811	20,60	0,701	17,81	0,809	20,55	0,138	3,51	VSS 0206 0178 035 C0
018	0,874	22,20	0,764	19,41	0,872	22,15	0,138	3,51	VSS 0222 0194 035 C0
019	0,936	23,77	0,826	20,98	0,934	23,72	0,138	3,51	VSS 0237 0210 035 C0
020	0,999	25,37	0,889	22,58	0,997	25,32	0,138	3,51	VSS 0254 0226 035 C0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind.

Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



VSS

Metrische Größen

D _{H8} mm	d _{h9} mm	d _{1h9} mm	E _{+0,2} mm	ARTIKEL/ ITEM
8,20	5,30	8,15	3,50	VSS 0082 0053 035 C0
9,50	7,90	9,45	2,60	VSS 0095 0079 026 C0
10,20	8,60	10,15	2,60	VSS 0102 0086 026 C0
11,20	9,60	11,15	2,60	VSS 0112 0096 026 C0
11,80	10,30	11,75	2,60	VSS 0118 0103 026 C0
12,00	7,30	11,95	3,00	VSS 0120 0073 030 C0
12,00	8,60	11,95	2,40	VSS 0120 0086 024 C0
12,00	9,20	11,95	3,50	VSS 0120 0092 035 C0
12,50	10,90	12,45	2,80	VSS 0125 0109 028 C0
12,70	10,40	12,65	3,50	VSS 0127 0104 035 C0
13,00	10,10	12,95	3,50	VSS 0130 0101 035 C0
14,00	11,10	13,95	3,50	VSS 0140 0111 035 C0
14,25	11,46	14,20	2,50	VSS 0142 0115 025 C0
15,00	12,10	14,95	3,50	VSS 0150 0121 035 C0
15,85	13,06	15,80	2,50	VSS 0158 0131 025 C0
16,70	13,80	16,65	2,50	VSS 0167 0138 025 C0
17,40	14,60	17,35	2,50	VSS 0174 0146 025 C0
18,30	15,40	18,25	2,50	VSS 0183 0154 025 C0

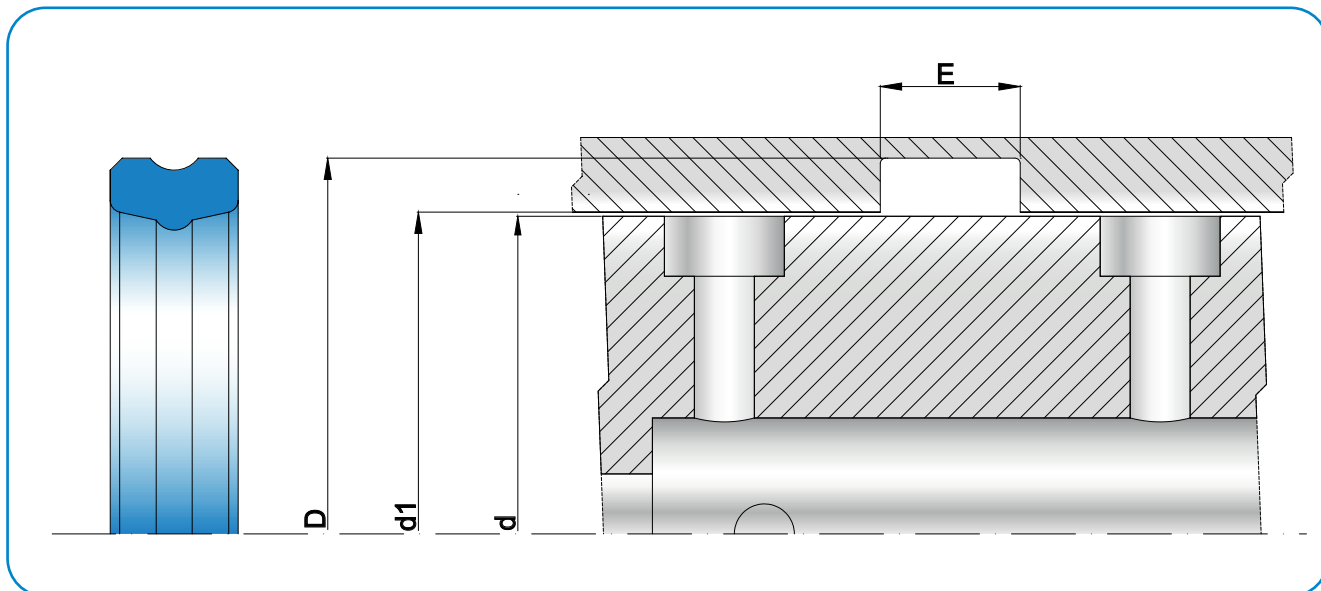
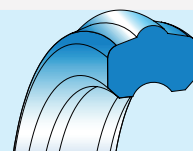
D _{H8} mm	d _{h9} mm	d _{1h9} mm	E _{+0,2} mm	ARTIKEL/ ITEM
18,60	15,70	18,55	3,30	VSS 0186 0157 033 C0
19,00	16,20	18,95	2,50	VSS 0190 0162 025 C0
19,80	16,90	19,75	2,50	VSS 0198 0169 025 C0
20,00	17,20	19,95	3,50	VSS 0200 0172 035 C0
22,00	19,40	21,95	4,50	VSS 0220 0194 045 C0
22,30	17,50	22,25	3,20	VSS 0223 0175 032 C0
23,50	20,60	23,45	3,50	VSS 0235 0206 035 C0
24,00	21,40	23,95	4,50	VSS 0240 0214 045 C0
27,20	24,40	27,15	3,50	VSS 0272 0244 035 C0
28,50	25,80	28,45	3,50	VSS 0285 0258 035 C0
30,00	27,10	29,95	3,50	VSS 0300 0271 035 C0
32,00	29,20	31,95	3,50	VSS 0320 0292 035 C0
33,40	30,50	33,35	3,50	VSS 0334 0305 035 C0
34,00	31,20	33,95	3,50	VSS 0340 0312 035 C0
36,00	33,20	35,95	3,50	VSS 0360 0332 035 C0
36,50	32,30	36,45	3,50	VSS 0365 0320 035 C0
38,00	35,20	37,95	3,50	VSS 0380 0352 035 C0
50,80	47,80	50,75	3,50	VSS 0508 0478 035 C0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



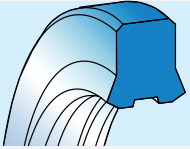
VSS



d _{H9} mm	D _{H8} mm	D1 _{H8} mm	E _{+0,2} mm	ARTIKEL/ ITEM				
7,10	10,10	7,15	2,50	VSS	0071	0100	025	C0
8,00	10,80	8,05	3,50	VSS	0080	0108	035	C0
9,60	11,20	9,65	2,30	VSS	0096	0112	023	C0
10,30	12,00	10,35	1,80	VSS	0103	0120	018	C0
17,50	22,30	17,55	3,70	VSS	0175	0223	037	C0
18,00	20,60	18,05	3,50	VSS	0180	0206	035	C0
19,00	23,80	19,05	3,70	VSS	0190	0238	037	C0
28,00	30,60	28,05	3,50	VSS	0280	0306	035	C0
28,50	31,50	28,55	2,50	VSS	0285	0315	025	C0
28,80	31,30	28,85	3,50	VSS	0288	0313	035	C0
32,40	38,00	32,45	5,20	VSS	0324	0380	052	C0
35,50	38,00	35,55	5,20	VSS	0355	0380	052	C0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



FSA

DICHTUNG FÜR FLANSCHEN VOM TYP FSA

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ FSA (SAE-Flanschen) nahm in diesen Jahren einen großen Aufschwung und wird in statischen Anwendungen dort eingesetzt, wo ein normaler NBR-O-Ring Hochdrucke und hohe Spiele nicht vertragen kann.

Das spezielle Profil, das hohe E-Modul und der Bestdruckverformungsrest vermeiden Extrusions- und Leckageprobleme in Rohrflanschen.

Technische Daten

Druck: < 400 bar

Temperatur: -35 °C. bis + 100 °C.
(Spitzen bis + 110 °C.)

Medien: Öle und Mineralfette, neutrale
Gase (Seite 14, Tab. 3)

Material

Der angewendete Stoff ist ein Polyurethan vom Typ CO mit hohem E-Modul, niedrigem Druckverformungsrest und hoher Verschleißfestigkeit. Die Härte ist 93 Shore A. Stoffkode: CO

Vorteile

Bestreibungsfestigkeit und Bestextrusschutz

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz entfernen, um Beschädigungen zu vermeiden.

Es wird empfohlen, eine Einführschrägle einzusetzen, um die Montage zu erleichtern. Die Montage in einer geöffneten Rille ist sehr einfach.

FSA TYPE SAE FLANGE SEAL

Description

The FSA seal type (SAE Flange) has recently known a significant development in all static applications where a normal NBR O-ring would not resist to pressure and high coupling clearance.

The specific profile and the high modulus of elasticity, together with an excellent compression-set, avoid extrusion and leakage problems in the tubes flanging.

Technical data

Pressure: < 400 bar

Temperature: from - 35° C to + 100° C with peaks up to 110° C

Fluids: oil and mineral grease, non-aggressive gases
(see table 3, page 14)

Material

The proposed material is CO type polyurethane, with high elasticity modulus, low compression-set and high abrasion resistance. Hardness is 94 Shore A. Compound reference: CO

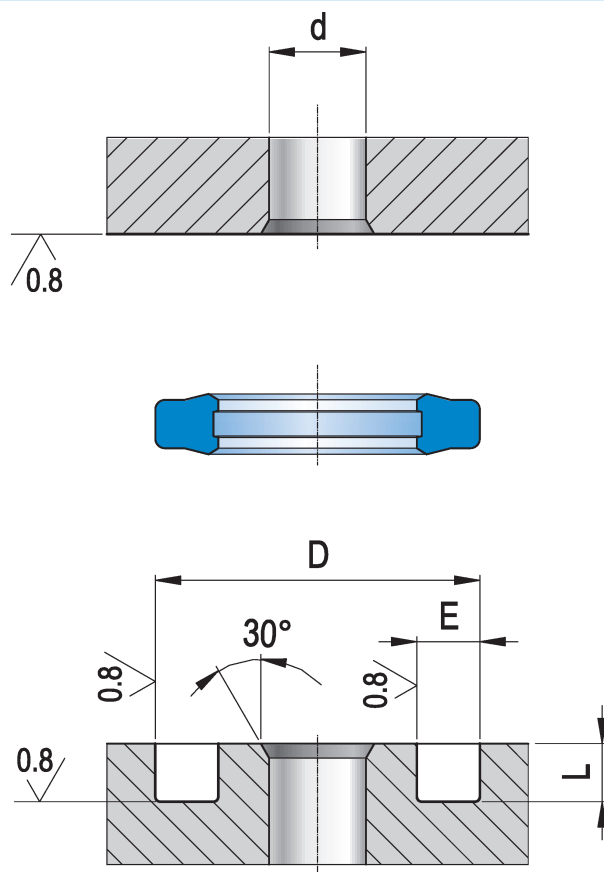
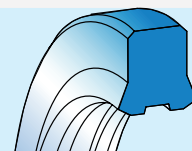
Advantages

Excellent abrasion and extrusion resistance.

Assembling

It is important to remove flashes or cutting edges in the housing to avoid damages and to make a lead-in chamfer for easier assembling.

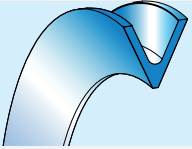
The installation in open housing is extremely simple.

**FSA**

Zoll-Abmessungen	d	D	E	L	ARTIKEL/ ITEM
		min – max			
1/2"	13,0	25,40 - 25,83	3,94 - 4,45	2,79 - 2,92	FSA 0500 C0
3/4"	19,0	31,75 - 31,88	3,94 - 4,45	2,79 - 2,92	FSA 0750 C0
1"	25,0	39,62 - 39,75	3,94 - 4,45	2,79 - 2,92	FSA 1000 C0
1" 1/4"	32,0	44,45 - 44,58	3,94 - 4,45	2,79 - 2,92	FSA 1250 C0
1" 1/2"	38,0	53,72 - 53,98	3,94 - 4,45	2,79 - 2,92	FSA 1500 C0
2"	51,0	63,25 - 63,50	3,94 - 4,45	2,79 - 2,92	FSA 2000 C0
2" 1/2"	63,0	76,45 - 76,70	3,94 - 4,45	2,79 - 2,92	FSA 2500 C0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



VRA

V-DICHTUNG VOM TYP VRA

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ VRA wurde konzipiert, um Gelenke, Lager, Bronzelager, Flanschen und mechanische umdrehende oder halbumdrehende Teile zu schützen. Die Dichtung besitzt ein Profil aus BO-Stoff mit niedrigem Druckverformungsrest, das das Eindringen von Wasser, Schlamm und anderen Verunreinigungen verhindert. Dank der breiten Durchmesserpalette wird die Wahl für den Hersteller erleichtert.

Technische Daten

Druck: da es sich um keine traditionelle Dichtung handelt, ist der Betriebsdruck der erforderliche Druck, um das Fett innerhalb des Systems beizubehalten.

Temperatur: von -35°C bis 90°C

Flüssigkeiten: Mineralöle und Fette, nichtätzende Gase (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Standardpolyurethan 90 Shore A. Stoffkode: BO

Montage

Die Metallteile, die die Dichtung aufnehmen, mit Mineralfett schmieren.
Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz entfernen, um die Dichtungsbeschädigung zu vermeiden

VRA TYPE V-SEAL

Description

The VRA seal type has been conceived to protect joints, bearings, bronze bushes, flanges and all the mechanical parts in rotation or semi-rotation. Made of BO material, having a low permanent deformation, it prevents water mud and other impurities penetration. The wide range of diameters helps the dimensional Manufacturer selection.

Technical data

Pressure: *it is not a traditional seal, the working pressure is therefore the one resulting from keeping the grease within the system.*

Temperature: *from - 40° C to + 90° C*

Fluid: *mineral oil and grease, non-aggressive gas (see table 3, page 14)*

Material

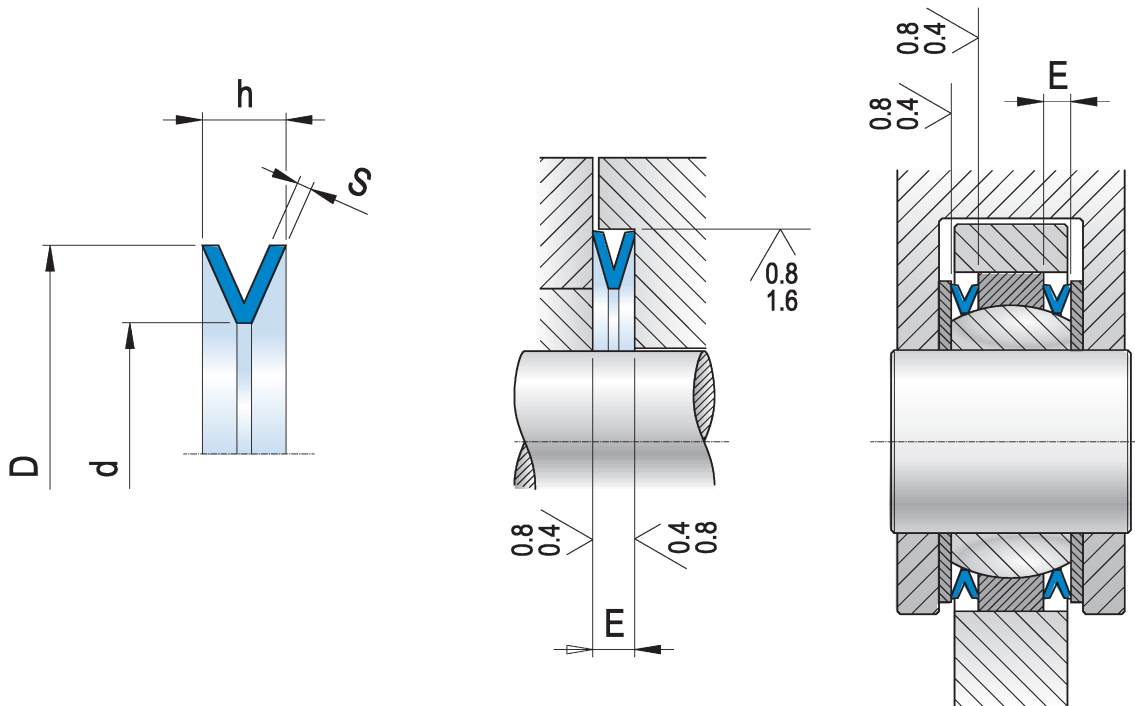
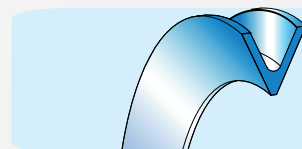
Standard polyurethane 90 Shore A.
Compound reference: BO

Assembling

We recommend to lubricate the metal parts where the seal will be installed with mineral grease. It is important to remove flashes or cutting edges otherwise they will reduce the sealing performance.



VRA

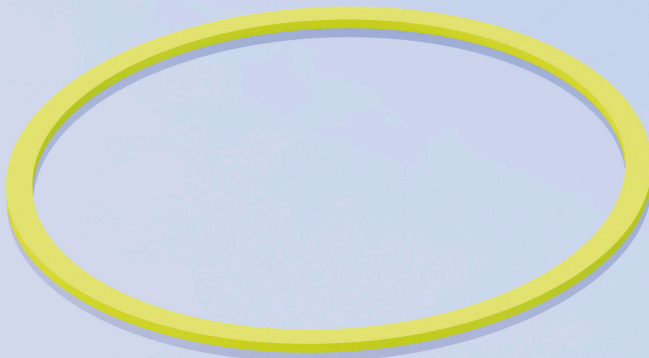
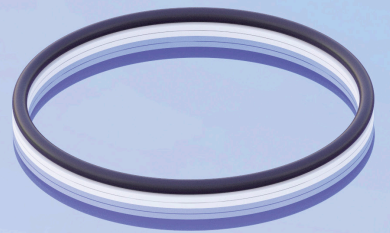
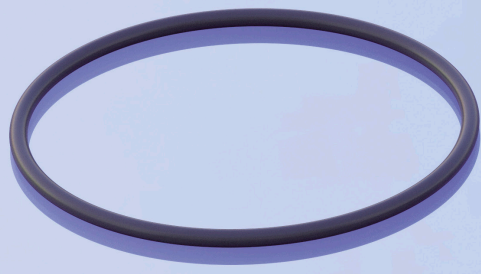


D	d	h	E _{+0,2}	S	ARTIKEL/ ITEM
27,5	22,5	4,0	2,0	0,75	VRA 0275 0225 040 B0
38,5	31,0	4,5	2,0	0,75	VRA 0385 0310 045 B0
43,0	36,0	5,0	2,0	0,75	VRA 0430 0360 050 B0
51,0	42,0	6,0	2,5	0,80	VRA 0510 0420 060 B0
57,5	47,5	7,0	3,0	1,00	VRA 0575 0475 070 B0
59,0	50,5	5,0	2,5	1,00	VRA 0590 0505 050 B0
64,0	54,0	7,0	3,5	1,00	VRA 0640 0540 070 B0
71,0	59,0	7,0	3,5	1,00	VRA 0710 0590 070 B0
73,0	59,0	7,0	3,5	1,30	VRA 0730 0590 070 B0
80,0	65,0	7,0	3,5	1,00	VRA 0800 0650 070 B0
86,0	70,0	9,0	4,0	1,00	VRA 0860 0700 090 B0
86,0	71,0	9,0	4,0	1,00	VRA 0860 0710 090 B0

D	d	h	E _{+0,2}	S	ARTIKEL/ ITEM
88,8	70,0	8,0	3,5	1,20	VRA 0888 0700 080 B0
95,0	85,0	6,0	2,5	1,00	VRA 0950 0850 060 B0
100,0	82,0	9,0	4,5	1,25	VRA 1000 0820 090 B0
105,0	90,0	9,0	4,5	1,25	VRA 1050 0900 090 B0
112,0	96,0	10,0	5,0	1,50	VRA 1120 0960 100 B0
121,0	103,0	12,0	5,0	1,50	VRA 1210 1030 120 B0
142,0	116,0	16,5	7,5	1,50	VRA 1420 1160 165 B0
152,0	127,0	16,5	7,5	1,50	VRA 1520 1270 165 B0
186,0	160,0	16,0	7,5	2,00	VRA 1860 1600 160 B0

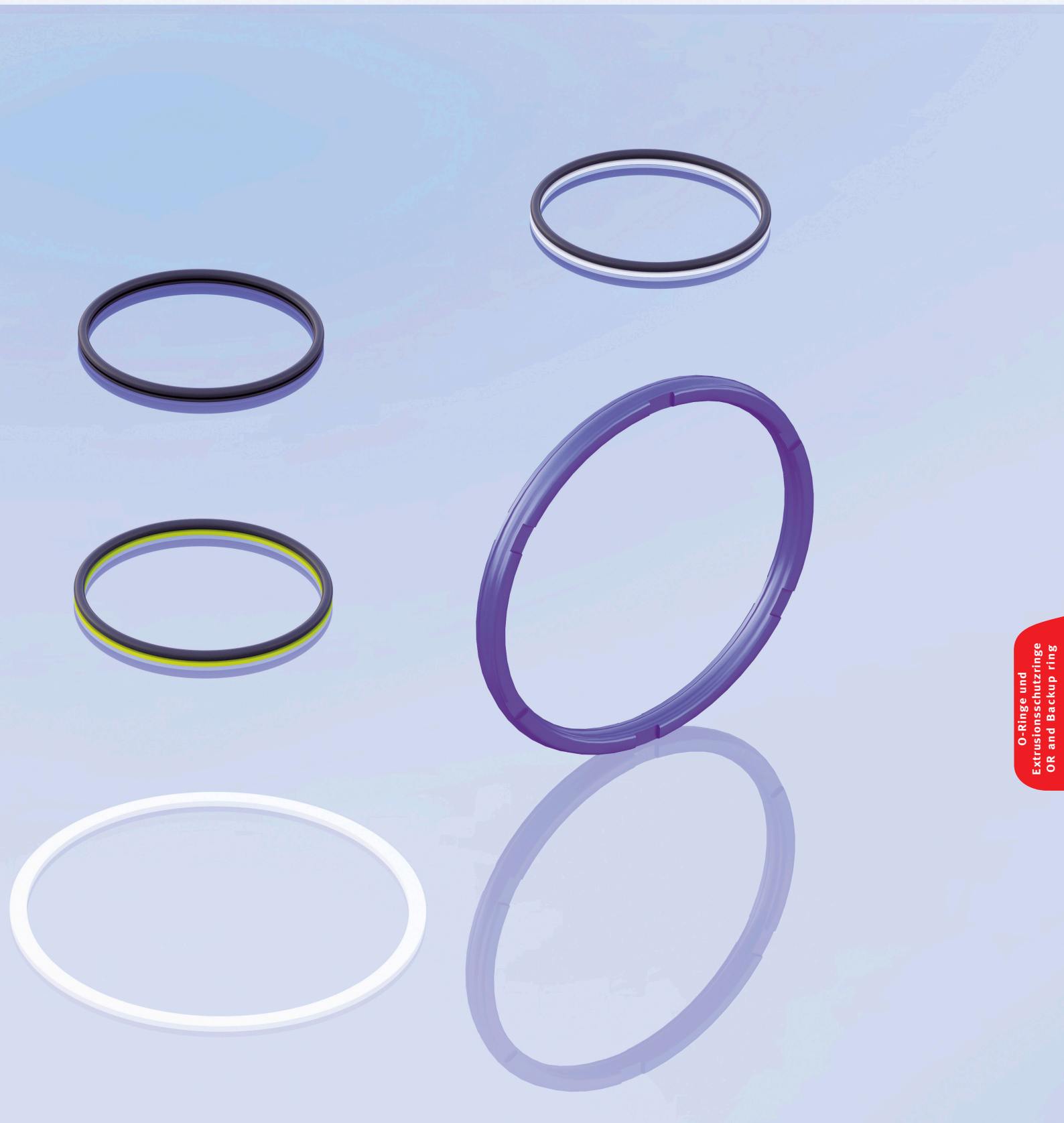
Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



O-Ringe und Extrusionsschutzringe

OR and Backup rings



O-Ringe und Extrusionsschutzringe

OR and Backup Ring

Beschreibung

Die O-Ringe kann man sowohl in statischen, als auch dynamischen Anwendungen einsetzen. Sie werden aus verschiedenen Mischungen und mit unterschiedlicher Härte angefertigt.

Dank der verschiedenen verfügbaren Mischungen und Härten hat sich der Anwendungsbereich der O-Ringe wesentlich verbreitet.

Auch wenn die Toroidform durch andere technisch leistungsfähigere Formen ersetzt wurde, sind die O-Ringe dank der Montageleichtigkeit, der einfachen Sitzstruktur und der geringen Kosten die meist angewendeten Dichtungen

Description

The o-ring presents a toroidal shape and can be used or both static and dynamic applications and can be applied in different compounds and hardness.

The availability on the market of various types of compounds and hardness has widened the application range.

Even if the toroidal shape has been replaced in some cases by more engineered shapes, the easy assembling, the simple groove construction and the limited cost made the O-ring the most used sealing.

The O-Rings is also used as energizing element for different sealing in Polyurethane or other plastic materials, as indicated in the previous chapters.

The O-Ring is often supported by one or more anti-extrusion rings (back-up rings) having the function to avoid the O-ring extrusion in consequence of high pressures.

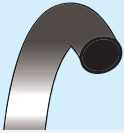


Profil

Profile

O-RINGE / O-RING				
	OR	s. Spezifikationen für O-Ring-Mischungen see specifications of o-ring compounds	Statisch Static	240
	OR IN TPU	s. Spezifikationen für O-Ring-Mischungen see specifications of o-ring compounds	Statisch Static	242
	OR ANTIROLLING®	s. Spezifikationen für O-Ring-Mischungen see specifications of o-ring compounds	Statisch Static	248

EXTRUSIONSSCHUTZRINGE / BACK-UP RINGS										
Maximalwerte (nicht kombinieren) / Maximum conditions (not combined)										
Profil Profile	Unsere Zeichen Our Ref.	Temperatur Temperature C°	Druch Pressure Bar	Geschwin- digkeit Speed m/s	Material Material	TPU POM / PA PTFE Bronze	NBR	TPE Harz PTFE Carbo. PTFE	Abschnitt Section	Seite Page
	RAE/ MAE	-30 +120	-	< 0,8	TPE				Statisch Static	250/264
	AKN	-30 +100	-	< 0,8	NBR				Statisch Static	250
	AKC	-40 +200	-	< 0,8	PTFE				Statisch Static	250
	AKW	-40 +200	-	< 0,8	PTFE				Statisch Static	250
	AKS	-40 +200	-	< 0,8	PTFE				Statisch Static	250



O-Rings

Nutmaße, Toleranzen und Qualität

Nutmaße, innendurchmesser und Schnurstärke sind in den Maßtabellen angegeben. Die Passungstoleranzen hängen von Betriebsdruck, Flüssigkeitstemperatur, und Elastomerhärte ab. In Abbildung 33 wird das Radialspiel abhängig von Druck und Härte ungefähr dargestellt.

Die Qualität des Sitzes soll innerhalb bestimmter Grenzen bleiben, um den Verschleiß des O-Rings auf Grund der leichten Bewegung während Druckvariationen oder Zyklusinversionen zu vermeiden.

In Abbildung 34 sind die empfohlenen Rauheitswerte für Kolben- und Stangensitzen angegeben.

Grooves dimensions, tolerance and quality

The o-ring's nominal section, diameter and groove are shown in the dimension charts. The coupling tolerances depend on the working pressure, on the fluid temperature and on the hardness of the elastomer.

The approx. radial gap related to pressure and hardness is shown on Pic. 33.

The quality of the groove must remain within certain limits to prevent the o-ring wearing, while possible small movements may occur during pressure variation or cycle inversions.

In Pic. 34 the drawing indicates the suggested roughness for piston and rod grooves.

Abb. 42 - Pic. 42:

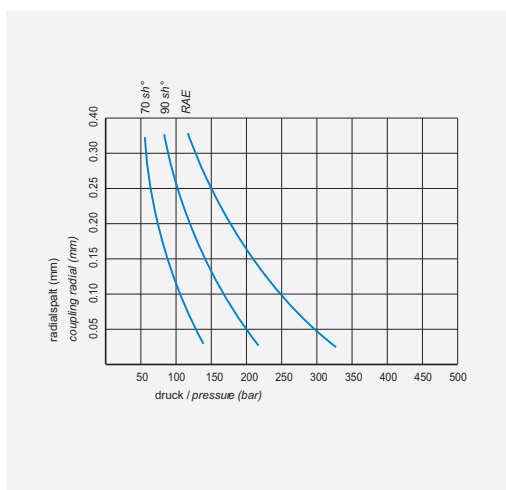
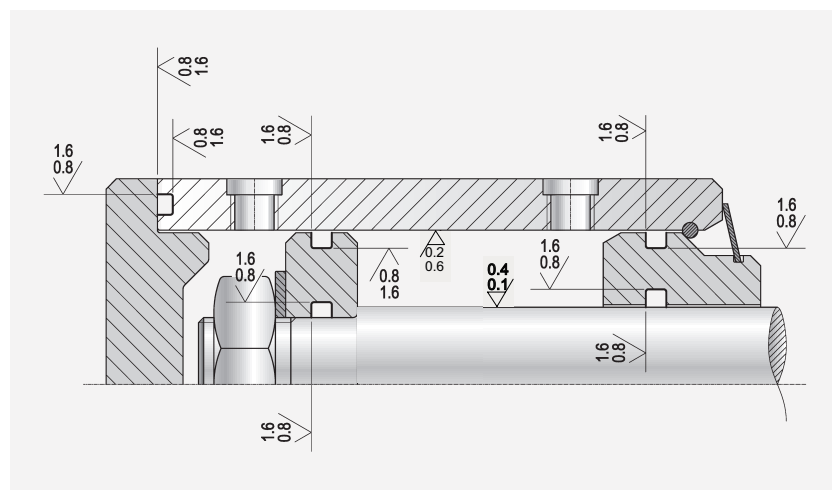
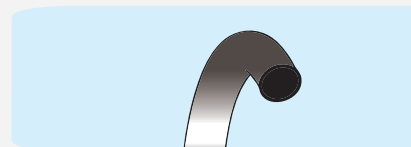


Abb. 43 - Pic. 43:





O-Rings



Material

Wie in der Produktbeschreibung schon angegeben, sind die O-Ringe in verschiedenen Mischungen und Härten verfügbar und für unterschiedliche Anwendungen geeignet, darunter:

Standardmischungen aus NBR 70 Shore A, NBR90 Shore A auf Anfrage:

Sie sind sowohl für hydraulische, als auch für pneumatische Anwendungen geeignet.

Sie bieten niedrigen Druckverformungsrest und sehr gute Beständigkeit gegen Flüssigkeiten wie Mineralöle, Pflanzenöle, Fette und Wasser-Glykol-Mischungen bei Temperaturen unter 60°C. Sie können im Betriebstemperaturbereich von -25°C bis +100°C (kurzfristig Spitzen bis 120°C) angewendet werden.

Standardmischungen aus HNBR 70 Shore A, HNBR75 Shore A auf Anfrage:

Basismischungen wie NBR aber mit Butadiendoppelbindung. Es handelt sich um eine hydrierte Mischung, die dort angewendet wird, wo das Normalgummi wegen der hohen Temperaturen (140°C und kurzfristig Spitzen bis 150°C) nicht eingesetzt werden kann. Sie ist mit Fetten, Mineral- und Pflanzenölen kompatibel und besitzt eine sehr gute Oxydationsbeständigkeit.

Standardmischungen aus EPDM 70 Shore A, EPDM 75 Shore A auf Anfrage:

Diese Mischungen können mit Wasser, Warmwasser, Bremsflüssigkeiten, Frostschutzmitteln und Glykolen und bei Temperaturen von -40°C bis +150°C angewendet werden.

Standardmischungen aus FKM 75 Shore A, FKM90 Shore A auf Anfrage:

Fluorierte Elastormischungen, die sowohl für Anwendungen mit Hochtemperaturen, als auch für Anwendungen, die eine außergewöhnliche Chemikalienbeständigkeit erfordern, geeignet sind. Sie können mit aromatischen Lösemitteln, Flüssigkeiten auf Phosphatesterbasis, synthetischen Schmierstoffen und konzentrierten Säuren im Temperaturbereich von -15°C bis +200°C angewendet werden.

Mischungen aus VMQ 65/70 Shore A:

Sie werden meistens in der Lebensmittelindustrie und im medizinischen Bereich angewendet. Sie sind sehr leistungsfähig im Warmwasser, Sauerstoff und Ozon. Dank des sehr breiten Temperaturbereichs (von -60°C bis +220°C), können sie in zahlreicheren Anwendungen eingesetzt werden. Was die Kompatibilität der

Mischungen betrifft, beziehen Sie sich bitte auf die Tabelle 1, Seite 12.

Material

There are, as indicated before, different compounds and hardness for O-rings.

Some of the materials and applications are listed hereafter.

NBR 70 Shore A compound (standard), NBR90 Shore A compound (on demand):

They can be used for hydraulic and pneumatic applications.

They present low compression-set and have a very good resistance to fluids like mineral oil, vegetal oil, greases and water-glycol compounds at temperatures not to exceeding 60° C.

The operating temperature ranges is from -30° C to +100° C, with short peaks up to 120° C.

HNBR 70 Shore A compound (standard) and HNBR75 Shore A compound (on demand):

As the NBR they're basic compounds but with a double butadiene bond. It is a hydrogenated material and it can be used in applications where the normal rubber does not perform at temperatures of 140° C even with peaks of 150° C.

It is compatible with greases, mineral and vegetable oils and has good behaviour against oxidation.

EPDM 70 Shore A compound (standard) and EPDM 75 Shore A compound (on demand):

They can be used with water, hot water, fluids for brakes circuits, antifreeze fluid, glycols and the temperature range is from -40° C to +150° C.

FKM 75 Shore A compounds (standard) and FKM90 Shore A compound (on demand):

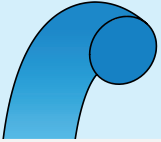
Fluorinated elastomer compounds for high temperature applications and where high chemical inertia is requested.

They can be used in the contact with aromatic solvents, ester-phosphoric based fluids, synthetic lubricants and concentrated acids with temperature range from -15° C to +200° C.

VMQ 65/70 Shore A compounds:

They're mainly used in the food and medical industry. They give excellent results in hot water, oxygen and ozone. The wide temperature range (from -60° C to +220° C) allows the use in several application.

For all the compounds compatibilities see table 1, page 12.



Polyurethan-O-Ringe

Polyurethane O-Rings

Polyurethan-O-Ringe

Beschreibung

Hochleistung-TPUs bieten extreme Extrusions- und Abriebbeständigkeit, starke Rückprallelastizität und Hydrolysebeständigkeit. Prädestiniert für statische und dynamische Anwendungen und generell für O-Ringe, welche durchgehend höchste Leistung auch in rauen Bedingungen bringen müssen. Diese Werkstoffe bieten viele außergewöhnliche physikalische Eigenschaften:

- hoher Abriebwiderstand
- niedriger Druckverformungsrest (Compression Set)
- hohe Extrusionsbeständigkeit
- großer Temperatureinsatzbereich

Produktprogramm

- sezione torica da 2,62 [mm] fino a 10 [mm];
- diametro interno da 10 [mm] fino a 250 [mm].

Einsatzbereiche

Temperatureinsatzbereich:

- - 40 °C. bis + 90 °C. mit PU 90 Shore A
- - 35 °C. bis + 110 °C. mit PU 94 Shore A

Druck:

- 90 Shore A für bis 250 bar
- 94 Shore A für bis 450 bar
(Druckspitzen bis 500 bar)

Medienbeständigkeit:

- Mineralöle und -fette
- Wasser (bis 50 °C.)
- Silikonöle und -fette
- Sauerstoff, Stickstoff, Ozon
- Fluide auf Glykol basierend (bis 40 °C.)
- Aliphatische Kohlenwasserstoffe

Polyurethane O-Rings

Description

The high performances of TPUs offer extremely high extrusion resistance, hydrolysis resistance, very strong rebound resilience and excellent oil and abrasion resistance.

Dedicated for static and dynamic application and more in general where O-Rings need to perform consistently, even in harsh conditions. These materials offers many outstanding physical properties including:

- *High wear resistance*
- *Low compression set*
- *High extrusion resistance*
- *A wide temperature operating range*

Sizes Program

- *cross section from 2,62 [mm] up to 10 [mm];*
- *inside diameter from 10 [mm] up to 250 [mm].*

Technical data

*Temperature: from -40°C up to +90 °C material 90 Shore A
from -35°C up to +110 °C material 94 Shore A*

*Pressure: < 250 bar material 90 Shore A
< 450 bar with peaks up to 500 bar material 94 Shore A*

*Fluids: Mineral Oils and grease
Aliphatic hydrocarbons
Water up to 50°C
Silicone oil and grease
Oxygen, nitrogen ,ozone
Glycol based fluids up to 40°C*

Material

*Standard polyurethane 90 Shore A.
Standard compound reference: B0
Alternative polyurethane 94 Shore A.
Alternative compound reference: C0*



Polyurethan-O-Ringe

Polyurethane O-Rings



Anspritzpunkt

Um universell einsetzbare O-Ringe anzubieten, welche radial und axial perfekt dichten, setzt ARTIC SEALS den Anspritzpunkt auf 45 °.

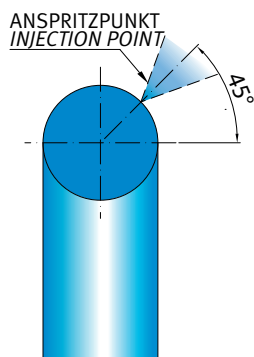
Die Lage des Anspritzpunktes zeigt das Bild unten:

Injection Point

In order to obtain universal O-Rings , which grant a perfect sealing effect both in static and dynamic application, which means radial or axial sealing, ARTIC SEALS designed O-Ring with 45° injection point position.

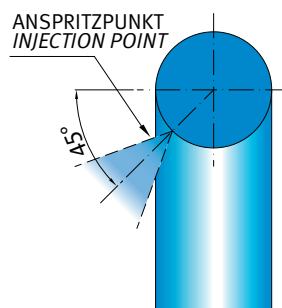
The injection point is shown in the following picture:

Abb. 44 - Pic. 44:



Anspritzpunkt außen für Durchmesser:
External for diameter:

10 [mm] - 150 [mm]

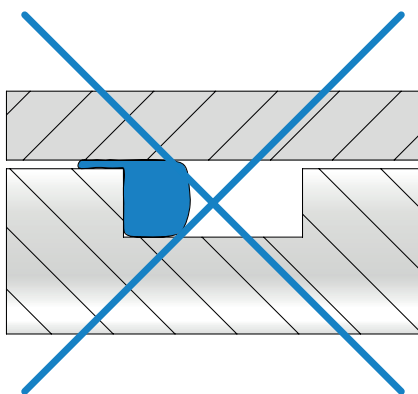


Anspritzpunkt innen für Durchmesser:
Internal for diameter:

150 [mm] - 250 [mm]

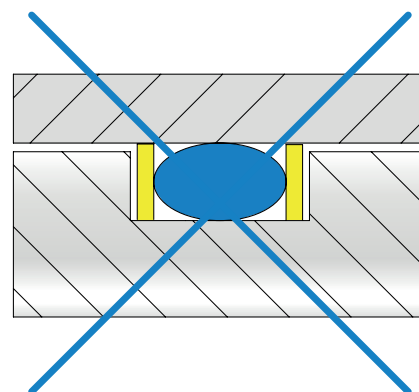
Vorteile:

Abb. 45 - Pic. 45:



Perfekt Austauschbar mit allen Standard-O-Ringen und Nutgrößen.

O-Ringe aus TPU vermeiden Extrusion ohne separate Stützringe.

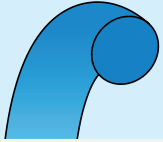


Einfachere Montage und effizientere Warenbewirtschaftung durch nur ein Teil anstelle von O-Ring /Backup-Lösungen.

O-Ringe und Extrusionsschutzringe OR and Backup ring

Perfectly interchangeable with all standard O-Ring's dimensions without any antiextrusion rings.

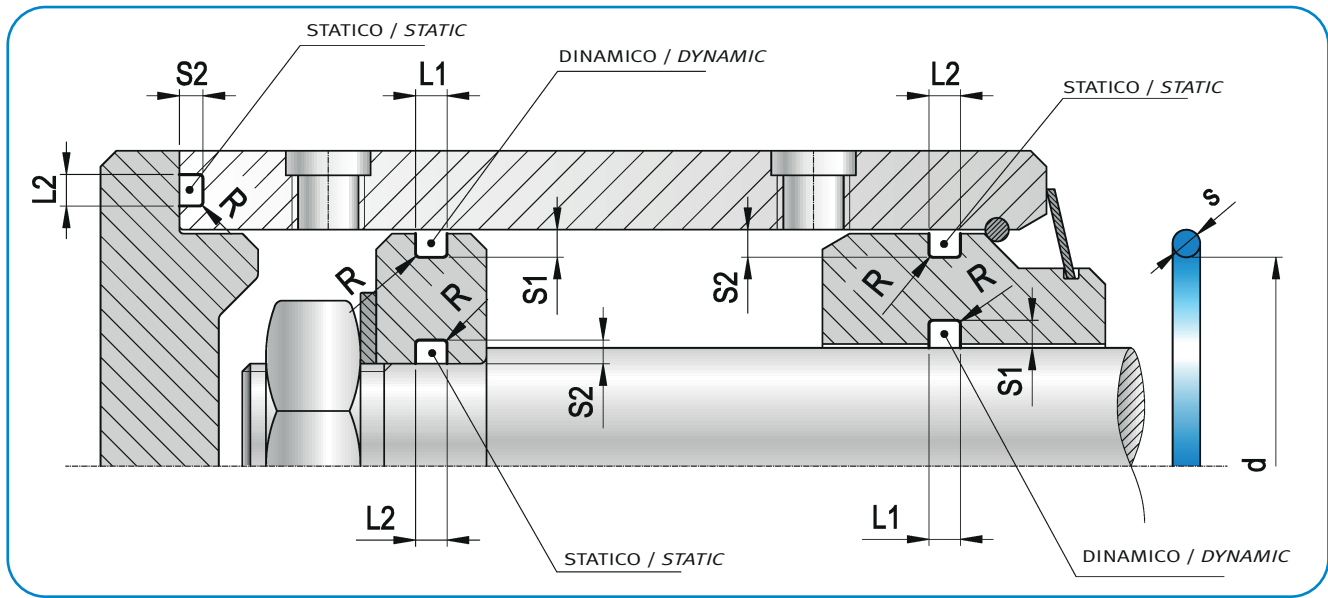
Easier assembly and more efficient stock handling due to use only one item



Polyurethan-O-Ringe

Polyurethane O-Rings

ABMESSUNGEN NACH: BRITISH STANDARD UND AMERICAN STANDARD
ENGLISH - AMERICAN STANDARD SIZE PROGRAM



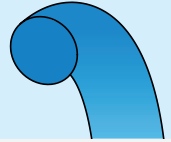
S	S1	L1	S2	L2	R
2,62 ± 0,09	2,25 ± 0,05	3,60 ± 0,2	2,00 ± 0,05	3,80 ± 0,2	0,4 ± 0,15

d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA Andere Zeichen. alternative ref.	ARTIKEL / ITEM			
48,90	0,46	135	3193	OR	135	PPU	CO
50,47	0,47	136	3200	OR	136	PPU	CO
52,07	0,48	137	3206	OR	137	PPU	CO
53,65	0,18	138	3043	OR	138	PPU	CO
55,25	0,51	139	3218	OR	139	PPU	CO
56,82	0,52	140	3225	OR	140	PPU	CO
58,42	0,54	141	3231	OR	141	PPU	CO
60,00	0,55	142	3237	OR	142	PPU	CO
61,60	0,56	143	3243	OR	143	PPU	CO
63,17	0,58	144	3250	OR	144	PPU	CO



Polyurethan-O-Ringe

Polyurethane O-Rings

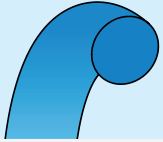


S	S1	L1	S2	L2	R
3,53 ± 0,1	3,10 ± 0,05	4,80 ± 0,2	2,70 ± 0,05	5,00 ± 0,2	0,5 ± 0,2

d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA Andere Zeichen. alternative ref.	ARTIKEL / ITEM			
50,39	0,47	226	4200	OR	226	P PU	C0
53,57	0,50	227	4212	OR	227	P PU	C0
56,74	0,52	228	4225	OR	228	P PU	C0
59,92	0,54	229	4237	OR	229	P PU	C0
63,09	0,58	230	4250	OR	230	P PU	C0
66,27	0,59	231	4262	OR	231	P PU	C0
69,44	0,63	232	4275	OR	232	P PU	C0
72,62	0,64	233	4287	OR	233	P PU	C0
75,79	0,67	234	4300	OR	234	P PU	C0
78,97	0,69	236	4312	OR	236	P PU	C0

S	S1	L1	S2	L2	R
5,34 ± 0,13	4,70 ± 0,05	7,10 ± 0,2	4,30 ± 0,05	7,30 ± 0,2	0,6 ± 0,25

d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA Andere Zeichen. alternative ref.	ARTIKEL / ITEM			
66,04	0,59	334	6262	OR	334	P PU	C0
69,22	0,63	335	6275	OR	335	P PU	C0
73,39	0,64	336	6287	OR	336	P PU	C0
75,57	0,67	337	6300	OR	337	P PU	C0
78,74	0,69	338	6312	OR	338	P PU	C0
81,92	0,71	339	6325	OR	339	P PU	C0
85,09	0,75	340	6337	OR	340	P PU	C0
88,27	0,77	341	6350	OR	341	P PU	C0
91,44	0,79	342	6362	OR	342	P PU	C0
94,62	0,81	343	6375	OR	343	P PU	C0

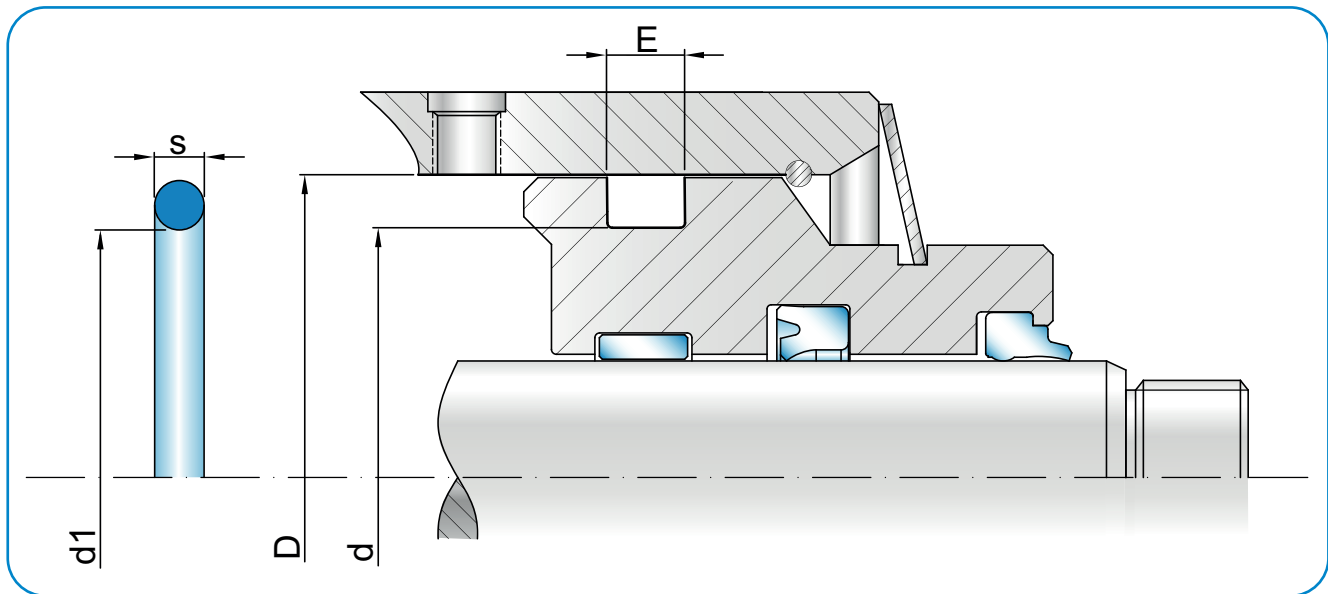


Polyurethan-O-Ringe

Polyurethane O-Rings

METRISCHE ABMESSUNGEN

METRIC STANDARD SIZE PROGRAM

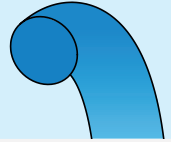


d_{H9}	D_{H8}	$E_{+0,2}$	d_1	s	ARTIKEL/ITEM
50,0	55,0	3,7	49,5	3,0	OR 49,5 X 3 P PU C0
55,0	60,0	3,7	54,5	3,0	OR 54,5 X 3 P PU C0
60,0	65,0	3,7	59,5	3,0	OR 59,5 X 3 P PU C0
65,0	70,0	3,7	64,5	3,0	OR 64,5 X 3 P PU C0
70,0	75,0	3,7	69,5	3,0	OR 69,5 X 3 P PU C0
75,0	80,0	3,7	74,5	3,0	OR 74,5 X 3 P PU C0
80,0	85,0	3,7	79,5	3,0	OR 79,5 X 3 P PU C0
85,0	90,0	3,7	84,5	3,0	OR 84,5 X 3 P PU C0
90,0	95,0	3,7	89,5	3,0	OR 89,5 X 3 P PU C0
95,0	100,0	3,7	94,5	3,0	OR 94,5 X 3 P PU C0
100,0	105,0	3,7	99,5	3,0	OR 99,5 X 3 P PU C0
105,0	110,0	3,7	104,5	3,0	OR 104,5 X 3 P PU C0
110,0	115,0	3,7	109,5	3,0	OR 109,5 X 3 P PU C0
115,0	120,0	3,7	114,5	3,0	OR 114,5 X 3 P PU C0
120,0	125,0	3,7	119,5	3,0	OR 119,5 X 3 P PU C0
125,0	130,0	3,7	124,5	3,0	OR 124,5 X 3 P PU C0
130,0	135,0	3,7	129,5	3,0	OR 129,5 X 3 P PU C0
135,0	140,0	3,7	134,5	3,0	OR 134,5 X 3 P PU C0
140,0	145,0	3,7	139,5	3,0	OR 139,5 X 3 P PU C0
145,0	150,0	3,7	144,5	3,0	OR 144,5 X 3 P PU C0
35,0	45,0	6,4	34,2	5,7	OR 34,2 X 5,7 P PU C0
40,0	50,0	6,4	39,2	5,7	OR 39,2 X 5,7 P PU C0
45,0	55,0	6,4	44,2	5,7	OR 44,2 X 5,7 P PU C0
50,0	60,0	6,4	49,2	5,7	OR 49,2 X 5,7 P PU C0

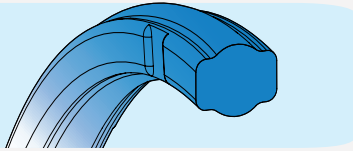


Polyurethan-O-Ringe

Polyurethane O-Rings



d _{H9}	D _{H8}	E _{+0,2}	d ₁	s	ARTIKEL/ITEM
55,0	65,0	6,4	54,2	5,7	OR 54,2 X 5,7 P PU C0
60,0	70,0	6,4	59,2	5,7	OR 59,2 X 5,7 P PU C0
65,0	75,0	6,4	64,2	5,7	OR 64,2 X 5,7 P PU C0
70,0	80,0	6,4	69,2	5,7	OR 69,2 X 5,7 P PU C0
75,0	85,0	6,4	74,2	5,7	OR 74,2 X 5,7 P PU C0
80,0	90,0	6,4	79,2	5,7	OR 79,2 X 5,7 P PU C0
85,0	95,0	6,4	84,1	5,7	OR 84,1 X 5,7 P PU C0
90,0	100,0	6,4	89,1	5,7	OR 89,1 X 5,7 P PU C0
95,0	105,0	6,4	94,1	5,7	OR 94,1 X 5,7 P PU C0
100,0	110,0	6,4	99,1	5,7	OR 99,1 X 5,7 P PU C0
105,0	115,0	6,4	104,1	5,7	OR 104,1 X 5,7 P PU C0
110,0	120,0	6,4	109,1	5,7	OR 109,1 X 5,7 P PU C0
115,0	125,0	6,4	114,3	5,7	OR 114,3 X 5,7 P PU C0
120,0	130,0	6,4	119,3	5,7	OR 119,3 X 5,7 P PU C0
125,0	135,0	6,4	124,3	5,7	OR 124,3 X 5,7 P PU C0
130,0	140,0	6,4	129,3	5,7	OR 129,3 X 5,7 P PU C0
135,0	145,0	6,4	134,3	5,7	OR 134,3 X 5,7 P PU C0
140,0	150,0	6,4	139,3	5,7	OR 139,3 X 5,7 P PU C0
145,0	155,0	6,4	144,3	5,7	OR 144,3 X 5,7 P PU C0
150,0	160,0	6,4	149,3	5,7	OR 149,3 X 5,7 P PU C0
155,0	165,0	6,4	154,3	5,7	OR 154,3 X 5,7 P PU C0
160,0	170,0	6,4	159,3	5,7	OR 159,3 X 5,7 P PU C0
165,0	175,0	6,4	164,3	5,7	OR 164,3 X 5,7 P PU C0
170,0	180,0	6,4	169,3	5,7	OR 169,3 X 5,7 P PU C0
175,0	185,0	6,4	174,3	5,7	OR 174,3 X 5,7 P PU C0
180,0	190,0	6,4	179,3	5,7	OR 179,3 X 5,7 P PU C0
185,0	195,0	6,4	184,3	5,7	OR 184,3 X 5,7 P PU C0
190,0	200,0	6,4	189,3	5,7	OR 189,3 X 5,7 P PU C0
195,0	205,0	6,4	194,3	5,7	OR 194,3 X 5,7 P PU C0
200,0	210,0	6,4	199,3	5,7	OR 199,3 X 5,7 P PU C0
205,0	215,0	6,4	204,3	5,7	OR 204,3 X 5,7 P PU C0
210,0	220,0	6,4	209,3	5,7	OR 209,3 X 5,7 P PU C0
215,0	225,0	6,4	214,3	5,7	OR 214,3 X 5,7 P PU C0
220,0	230,0	6,4	219,3	5,7	OR 219,3 X 5,7 P PU C0
225,0	235,0	6,4	224,3	5,7	OR 224,3 X 5,7 P PU C0
230,0	240,0	6,4	229,3	5,7	OR 229,3 X 5,7 P PU C0
235,0	245,0	6,4	234,3	5,7	OR 234,3 X 5,7 P PU C0
240,0	250,0	6,4	239,3	5,7	OR 239,3 X 5,7 P PU C0



Anti-Rolling® O-Ring

PATENT PENDING
NO. MI2010A001639

Beschreibung

Der Anti-Rolling® O-Ring ist eine innovative Dichtungstechnologie, um den klassischen Spiralfehler zu vermeiden, welcher bei Standard-O-Ringen in radialen Anwendungen auftreten kann. Durch den genialen Querschnitt mit dem Überstand wird das Rollen während des Einbaus und der dynamischen Anwendung vermieden. Zusätzlich hält die Verbreiterung des Querschnittes das Dichtelement weg vom Extrusionsspalt und verhindert mögliche Beschädigungen. Deshalb sind auch keine zusätzlichen Anti-Extrusionsringe (Backringe) nötig. In der Verbreiterung sind zusätzliche Nuten eingebracht, welche ein Anhaften an den Nutflanken des Einbauraumes verhindern und auch für einen Druckausgleich sorgen.

Material

Die Anti-Rolling® O-Ringe können aus verschiedenen Basiswerkstoffen hergestellt werden wie TPU, NBR, FKM, HNBR. Innerhalb der Materialgruppen kann noch anwendungsspezifisch modifiziert werden. Bitte sprechen Sie unsere technische Abteilung an, um die bestmögliche Lösung entsprechend Ihrer Anwendung zu erhalten.

Description

The Anti-Rolling® O-Ring is an innovative sealing technology designed to avoid the spiral failure effect of the standard O-Rings in radial applications. The addition of axial protrusions prevents the seal from twisting in the groove during installation and reciprocating movement. No need of separate anti-extrusion rings (back-up rings) thanks to the protrusion position, keeping the sealing surface far from the damaging effects of the extrusion gap. The presence of notches, positioned on both protrusions, prevents potential bonding of the O-Ring to the groove walls. The protrusions also realize vent-effect in case of residual pressure.

Material

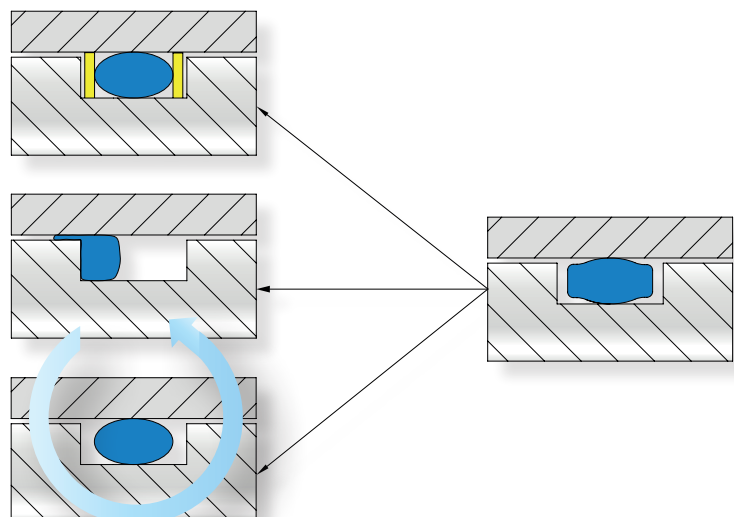
The Anti-Rolling® O-Ring could be produced in TPU, NBR, FKM, HNBR in a wide range of grades available. Please contact our technical department to study the appropriate solution according to the specific operating conditions of the application.

Abb.46 - Pic.46:

100% mit der Lösung "O-Ring+Extrusionsschutzringen" austauschbar; einteilig, was, eine bessere Lagerhandhabung erlaubt.
Fully interchangeable with solution O-Ring+Backup Rings, more efficient stock handling due to use only one item

Keine Extrusion dank der speziellen Geometrie, da die Dichtfläche vom Sitzboden ständig entfernt bleibt.
The particular geometry ensures the complete absence of extrusion, because the the protrusions position the sealing surface away from the damaging effects of the extrusion gap.

Die Seitenvorsprünge, die sich auf dem torusförmigen Mittelabschnitt anlehnen, gewährleisten den Anti-Roll-Effekt in der Rille und vermeiden mögliche Verdrehungen des O-Rings sowohl bei der Montage, als auch während des Betriebs.
The lateral protrusion leaned to the central toric section, realize the Anti-Rolling effect, they prevent any twisting both during assembly and exercise.





PATENT PENDING
NO. MI2010A001639

Anti-Rolling® O-Ring

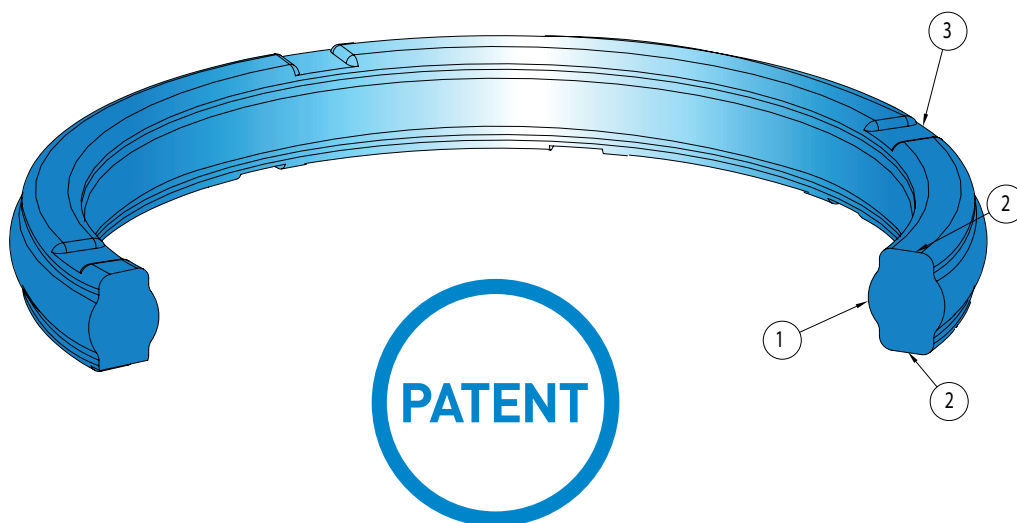
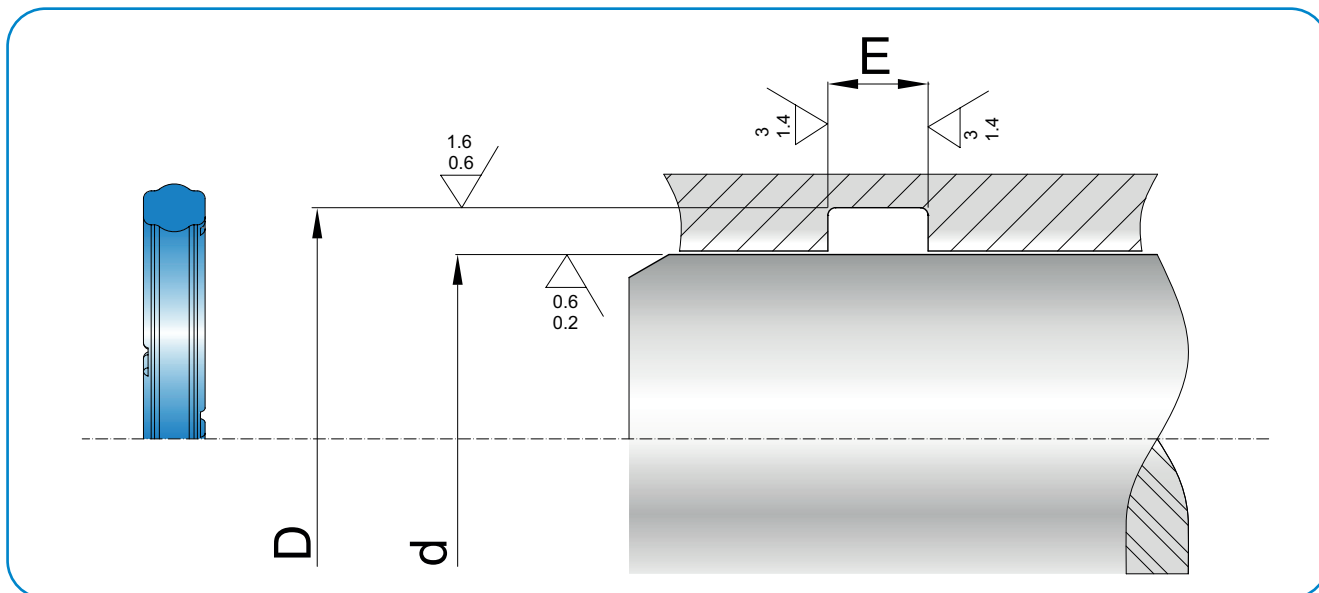
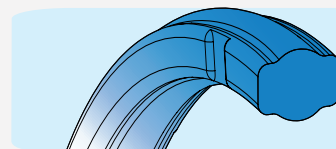


Abb.47:

- 1- Torusförmiger Abschnitt
- 2- Seitlicher Anti-Roll-Vorsprung
- 3- Entlüftung- und Nichtanklebekערben

Pic.47:

- 1- toric central Section
- 2- lateral Anti-Rolling Protusion
- 3- notches Ventil-Effect and anti-bonding



Extrusionsschutzringe Back-up rings

EXTRUSIONSCHUTZRINGE

Beschreibung

Wie schon in der Beschreibung angegeben, bieten die O-Ringe die einfachste und billigste Lösung, um die Abdichtung bei nicht schweren Betriebsbedingungen zu gewährleisten.

Bei höherem Druck genügen allerdings die O-Ringe allein nicht. In solchen Fällen soll man die O-Ringe zusammen mit einem oder zwei Extrusionsschutzringen montieren, um die Einfach- oder Doppelwirkung zu erhalten.

Die Extrusionsschutzringe werden aus verschiedenen Stoffen angefertigt: PTFE, NBR und TPE (thermoplastisches Elastomer).

Technische Daten

Druck:	<400 Bar für Typ RAE-MAE <200 bar für Typ AKN <300 bar für Typen AKC- AKS-AKW
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -20°C bis +120°C für Typen RAE und AKN von -20°C bis +200°C für Typen AKC, AKS und AKW abhängig vom O-Ring
Medien:	Mineralöle (Seite 14, Abb. 3)

Material

Die verschiedenen vorgeschlagenen Stoffe sind folgende:

- TPE (thermoplastisches Elastomer) für Typ RAE-MAE
- NBR 90 Shore A für Typ AKN
- PTFE für Typen AKC-AKS-AKW

Montage

Die Montage erfolgt in einer geschlossenen Rille. Erst montiert man der Extrusionsschutzring und dann den O-Ring.

BACK UP RINGS

Description

As described before, the O-Ring sealing is the simplest and the most economic solution for not heavy working conditions. But when there are high pressures the O-Ring alone is not enough. In this specific case one or two anti-extrusion rings, for the simple or double effect are recommended.

There're different materials: PTFE, NBR and TPE (thermoplastic elastomer) in the range of anti-extrusion rings.

Technical data

Pressure:	<400 bar for type RAE-MAE <200 bar for type AKN <300 bar for type AKC-AKS-AKW
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 20°C to +120°C for type RAE from -30°C to +100°C for type AKN from -20°C to +200°C for type AKC, AKS and AKW depending on the installed O-Ring.
Fluids:	mineral hydraulic fluids (see table 3, page 14)

Material

The different proposed materials are:

TPE (thermoplastic elastomer) for type RAE-MAE
NBR 90 Shore A for type AKN
PTFE for types AKC-AKS-AKW

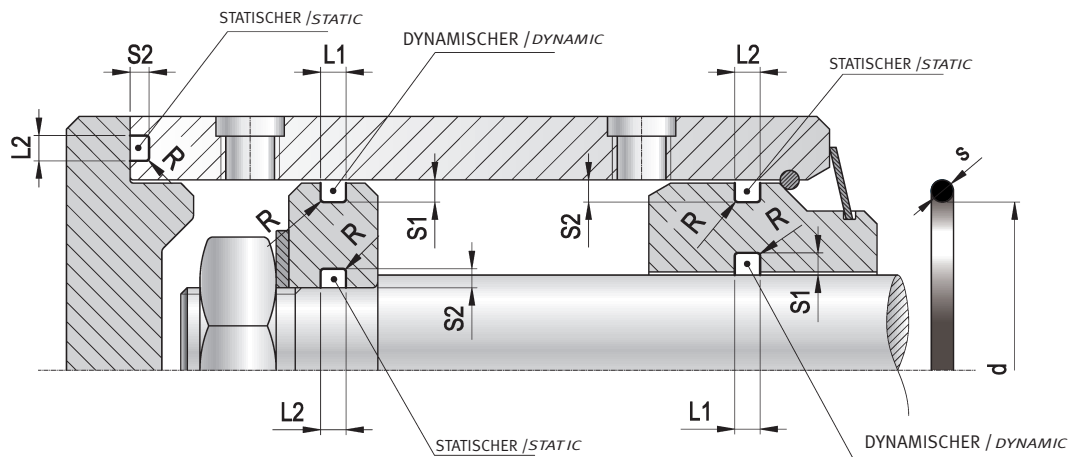
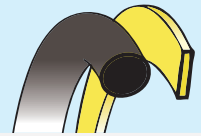
Assembling

The assembling is done in closed groove fitting the anti-extrusion-ring before and the O-Ring after.



O-Ringe und Extrusionsschutzringe

O-Ring + back-up ring

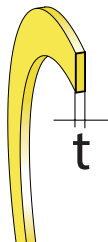
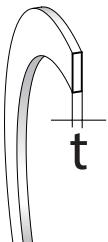
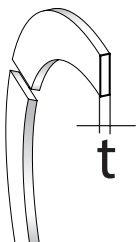
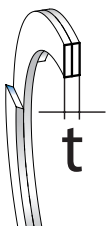
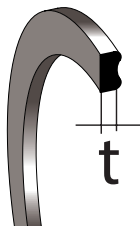


S Schnurstärke section	S1 dynamischer Einsatz dynamic section	L1 dynamischer Einsatz dynamic section	S2 statistischer Einsatz static section	L2 statistischer Einsatz static section	R Nutabmessungen radius
1,78 ± 0,08	1,45 ± 0,05	2,40 ± 0,20	1,30 ± 0,05	2,60 ± 0,20	0,30 ± 0,10
2,62 ± 0,09	2,25 ± 0,05	3,60 ± 0,20	2,00 ± 0,05	3,80 ± 0,20	0,40 ± 0,15
3,53 ± 0,10	3,10 ± 0,05	4,80 ± 0,20	2,70 ± 0,05	5,00 ± 0,20	0,50 ± 0,20
5,34 ± 0,15	4,70 ± 0,05	7,10 ± 0,20	4,30 ± 0,05	7,30 ± 0,20	0,60 ± 0,25
6,99 ± 0,15	6,10 ± 0,05	9,50 ± 0,20	5,80 ± 0,05	9,70 ± 0,20	1,00 ± 0,30

RILLENMASSE GROOVE DIMENSION	E	E1	E2	S	h
	2,5	4,0	5,5	1,78	1,45
	3,5	5,0	6,5	2,62	2,25
	4,5	6,0	7,5	3,53	3,10
	7,0	9,0	10,5	5,34	4,70
	9,5	12,0	14,5	6,99	6,10

Typen von Extrusionsschutzringen

Antiextrusion rings types

RAE-MAE	AKS	AKC	AKW	AKN
				
TPE 55 shore D	PTFE	PTFE	PTFE	NBR 90 Shore A

Sehnenschnitt O-Ring O-Ring CS	t				
	RAE	AKS	AKC	AKW	AKN
1,78	1,4	1,23	1,27	1,5	1,14
2,62	1,4	1,23	1,27	1,5	1,14
3,53	1,4	1,23	1,27	1,5	1,02
5,34	1,7	1,78	1,85	2,0	1,52
6,99	2,5	2,67	2,74	2,5	2,44

Bestellbeispiel

Für einen O-Ring 150:

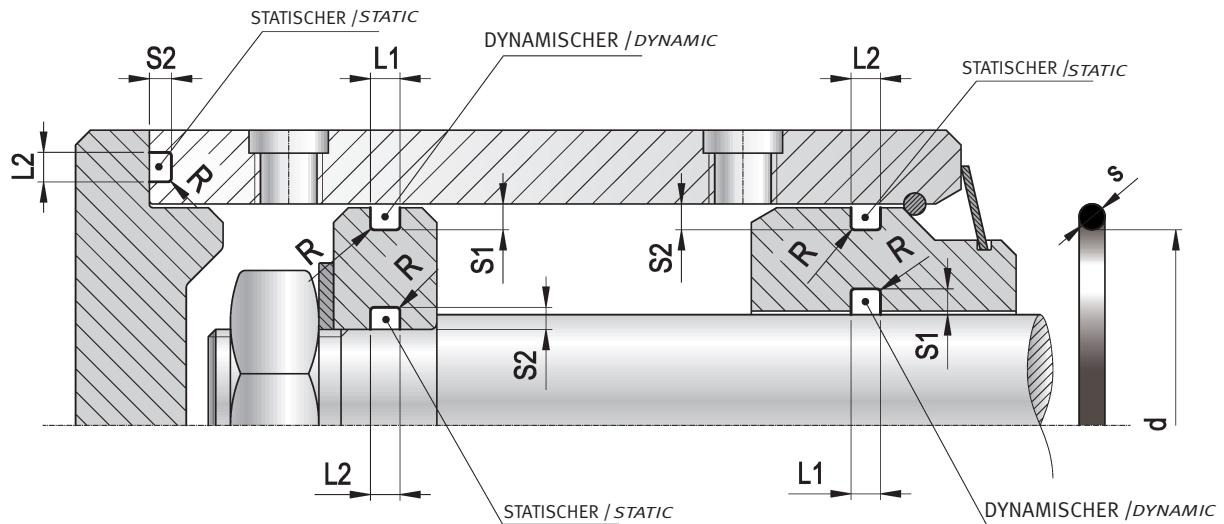
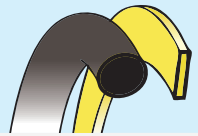
Example for order request

For one o-ring 150:

Zeichen für Extrusionsschutzring Antiextrusion ring ref.		Zeichen für O-Ring O-Ring ref.			Zeichen Artic Artic rif.
typ type	Material material	Durchmesser diameter	Zeich. AS-BS AS-BS ref.	Zeich. ITA ITA ref.	Artike / Item
RAE-MAE	TPE 55 Shore D	72,96 ± 0,64	150	3287	RAE 07296 00262 L1
AKS	PTFE	72,96 ± 0,64	150	3287	AKS 07296 00262 T0
AKC	PTFE	72,96 ± 0,64	150	3287	AKC 07296 00262 T0
AKW	PTFE	72,96 ± 0,64	150	3287	AKW 07296 00262 T0
AKN	NBR 90 Shore A	72,96 ± 0,64	150	3287	AKN 07296 00262 N0

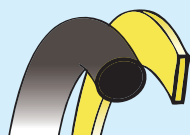


O-Ring + RAE



S	S1	L1	S2	L2	R
1,78 ± 0,08	1,45 ± 0,05	2,40 ± 0,20	1,30 ± 0,05	2,60 ± 0,20	0,30 ± 0,10

d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA Andere Zeichen alternative ref.	ARTIKEL / ITEM RAE (X 100)		
1,78	0,13	004	2007	RAE	00178	00178 L1
2,57	0,14	005	2010	RAE	00257	00178 L1
2,90	0,14	006	2012	RAE	00290	00178 L1
3,68	0,14	007	2015	RAE	00368	00178 L1
4,47	0,14	008	2018	RAE	00447	00178 L1
5,28	0,15	009	2019	RAE	00528	00178 L1
6,07	0,15	010	2025	RAE	00607	00178 L1
6,75	0,16	610	106	RAE	00675	00178 L1
7,65	0,16	011	2031	RAE	00765	00178 L1
8,73	0,17	611	108	RAE	00873	00178 L1
9,25	0,17	012	2037	RAE	00925	00178 L1
10,82	0,18	013	2043	RAE	01082	00178 L1
11,11	0,18	806	114	RAE	01111	00178 L1
12,42	0,19	014	2050	RAE	01242	00178 L1
14,00	0,20	015	2056	RAE	01400	00178 L1
15,60	0,20	016	2062	RAE	01560	00178 L1
17,17	0,21	017	2068	RAE	01717	00178 L1
18,77	0,22	018	2075	RAE	01877	00178 L1
20,35	0,23	019	2081	RAE	02035	00178 L1
21,95	0,24	020	2087	RAE	02195	00178 L1
23,52	0,24	021	2093	RAE	02352	00178 L1
25,12	0,26	022	2100	RAE	02512	00178 L1
26,07	0,28	023	2106	RAE	02607	00178 L1
28,30	0,29	024	2112	RAE	02830	00178 L1



O-Ring + RAE

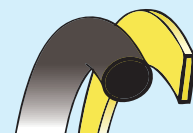
d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA <i>Andere Zeichen alternative ref.</i>	ARTIKEL / ITEM RAE (X 100)			
29,87	0,29	025	2118	RAE	02987	00178	L1
31,47	0,31	026	2125	RAE	03147	00178	L1
33,05	0,32	027	2131	RAE	03305	00178	L1
34,65	0,33	028	2137	RAE	03465	00178	L1
37,82	0,37	029	2150	RAE	03782	00178	L1
41,00	0,39	030	2162	RAE	04100	00178	L1
44,17	0,42	031	2175	RAE	04417	00178	L1
47,35	0,44	032	2187	RAE	04735	00178	L1
50,52	0,47	033	2200	RAE	05052	00178	L1
53,70	0,50	034	2212	RAE	05370	00178	L1
56,87	0,52	035	2225	RAE	05687	00178	L1
60,05	0,55	036	2237	RAE	06005	00178	L1
63,22	0,58	037	2250	RAE	06322	00178	L1
66,40	0,59	038	2262	RAE	06640	00178	L1
69,57	0,63	039	2275	RAE	06957	00178	L1
72,75	0,64	040	2287	RAE	07275	00178	L1
75,92	0,67	041	2300	RAE	07592	00178	L1
82,27	0,71	042	2325	RAE	08227	00178	L1
88,62	0,77	043	2350	RAE	08862	00178	L1
94,97	0,81	044	2375	RAE	09497	00178	L1
101,32	0,87	045	2400	RAE	10132	00178	L1
107,67	0,91	046	2425	RAE	10767	00178	L1
114,02	0,95	047	2450	RAE	11402	00178	L1
120,37	1,00	048	2475	RAE	12037	00178	L1

S	S1	L1	S2	L2	R
2,62 ± 0,09	2,25 ± 0,05	3,60 ± 0,2	2,00 ± 0,05	3,80 ± 0,2	0,4 ± 0,15

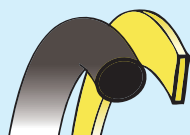
d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA <i>Andere Zeichen alternative ref.</i>	ARTIKEL / ITEM RAE (X 100)			
9,13	0,17	109	-	RAE	00913	00262	L1
9,19	0,17	110	3037	RAE	00919	00262	L1
9,92	0,17	613	112	RAE	00992	00262	L1
10,77	0,18	111	3043	RAE	01077	00262	L1
11,91	0,19	614	115	RAE	01191	00262	L1
12,37	0,19	112	3050	RAE	01237	00262	L1
13,10	0,19	615	117	RAE	01310	00262	L1
13,94	0,19	113	3056	RAE	01394	00262	L1
15,08	0,20	616	119	RAE	01508	00262	L1
15,54	0,20	114	3062	RAE	01554	00262	L1
15,88	0,20	809	121	RAE	01588	00262	L1
17,21	0,21	115	3068	RAE	01721	00262	L1



O-Ring + RAE



d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA <i>Andere Zeichen alternative ref.</i>	ARTIKEL / ITEM <i>RAE (X 100)</i>			
17,86	0,21	617	123	RAE	01786	00262	L1
18,72	0,22	116	3075	RAE	01872	00262	L1
20,29	0,23	117	3081	RAE	02029	00262	L1
20,63	0,23	812	128	RAE	02063	00262	L1
21,89	0,23	118	3087	RAE	02189	00262	L1
22,22	0,24	813	130	RAE	02222	00262	L1
23,47	0,24	119	3093	RAE	02347	00262	L1
23,81	0,25	814	132	RAE	02381	00262	L1
25,07	0,26	120	3100	RAE	02507	00262	L1
26,64	0,28	121	3106	RAE	02664	00262	L1
28,24	0,29	122	3112	RAE	02824	00262	L1
29,82	0,29	123	3118	RAE	02982	00262	L1
31,42	0,31	124	3123	RAE	03142	00262	L1
32,99	0,32	125	3131	RAE	03299	00262	L1
34,60	0,33	126	3137	RAE	03460	00262	L1
36,14	0,35	127	3143	RAE	03614	00262	L1
37,77	0,37	128	3150	RAE	03777	00262	L1
39,34	0,38	129	3156	RAE	03934	00262	L1
40,95	0,39	130	3162	RAE	04095	00262	L1
42,52	0,40	131	3168	RAE	04252	00262	L1
44,12	0,42	132	3175	RAE	04412	00262	L1
45,69	0,43	133	3181	RAE	04569	00262	L1
47,30	0,44	134	3187	RAE	04730	00262	L1
48,90	0,46	135	3193	RAE	04890	00262	L1
50,47	0,47	136	3200	RAE	05047	00262	L1
52,07	0,48	137	3206	RAE	05207	00262	L1
53,65	0,50	138	3212	RAE	05365	00262	L1
55,25	0,51	139	3218	RAE	05525	00262	L1
56,82	0,52	140	3225	RAE	05682	00262	L1
58,42	0,54	141	3231	RAE	05842	00262	L1
60,00	0,55	142	3237	RAE	06000	00262	L1
61,60	0,56	143	3243	RAE	06160	00262	L1
63,17	0,58	144	3250	RAE	06317	00262	L1
64,77	0,58	145	3256	RAE	06477	00262	L1
66,35	0,59	146	3262	RAE	06635	00262	L1
67,95	0,61	147	3268	RAE	06795	00262	L1
69,52	0,63	148	3275	RAE	06952	00262	L1
71,12	0,64	149	3281	RAE	07112	00262	L1
72,96	0,64	150	3287	RAE	07296	00262	L1
75,87	0,67	151	3300	RAE	07587	00262	L1
82,22	0,71	152	3325	RAE	08222	00262	L1
88,57	0,77	153	3350	RAE	08857	00262	L1
94,92	0,81	154	3375	RAE	09492	00262	L1
101,27	0,87	155	3400	RAE	10127	00262	L1
107,62	0,91	156	3425	RAE	10762	00262	L1



O-Ring + RAE

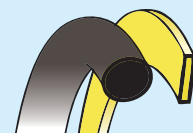
d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA Andere Zeichen alternative ref.	ARTIKEL / ITEM RAE (X 100)			
113,97	0,95	157	3450	RAE	11397	00262	L1
120,33	1,00	158	3475	RAE	12033	00262	L1
126,67	1,05	159	3500	RAE	12667	00262	L1
133,00	1,10	160	3525	RAE	13300	00262	L1
139,38	1,13	161	3550	RAE	13938	00262	L1
145,72	1,20	162	3575	RAE	14572	00262	L1
152,07	1,24	163	3600	RAE	15207	00262	L1
158,43	1,27	164	3625	RAE	15843	00262	L1
164,78	1,31	165	3650	RAE	16478	00262	L1
171,13	1,38	166	3675	RAE	17113	00262	L1
177,84	1,41	167	3700	RAE	17784	00262	L1
183,83	1,44	168	3725	RAE	18383	00262	L1
190,18	1,51	169	3750	RAE	19018	00262	L1
196,53	1,55	170	3775	RAE	19653	00262	L1
202,88	1,59	171	3800	RAE	20288	00262	L1
209,23	1,63	172	3825	RAE	20923	00262	L1
215,58	1,67	173	3850	RAE	21558	00262	L1
221,93	1,71	174	3875	RAE	22193	00262	L1
228,28	1,75	175	3900	RAE	22828	00262	L1

S	S1	L1	S2	L2	R
3,53 ± 0,1	3,10 ± 0,05	4,80 ± 0,2	2,70 ± 0,05	5,00 ± 0,2	0,5 ± 0,2

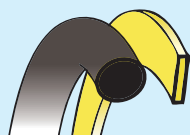
d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA Andere Zeichen alternative ref.	ARTIKEL / ITEM RAE (X 100)			
18,64	0,22	210	4075	RAE	01864	00353	L1
20,22	0,23	211	4081	RAE	02022	00353	L1
21,82	0,24	212	4087	RAE	02182	00353	L1
23,40	0,24	213	4093	RAE	02340	00353	L1
24,99	0,25	214	4100	RAE	02499	00353	L1
25,80	0,26	618	134	RAE	02580	00353	L1
26,58	0,28	215	4106	RAE	02658	00353	L1
28,17	0,29	216	4112	RAE	02817	00353	L1
29,75	0,29	217	4118	RAE	02975	00353	L1
31,34	0,31	218	4125	RAE	03134	00353	L1
32,92	0,32	219	4131	RAE	03292	00353	L1
34,52	0,34	220	4137	RAE	03452	00353	L1
36,09	0,35	221	4143	RAE	03609	00353	L1
37,69	0,37	222	4150	RAE	03769	00353	L1
39,69	0,38	824	144	RAE	03969	00353	L1
40,87	0,39	223	4162	RAE	04087	00353	L1
41,28	0,40	825	146	RAE	04128	00353	L1
42,86	0,41	826	147	RAE	04286	00353	L1



O-Ring + RAE



d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA <i>Andere Zeichen alternative ref.</i>	ARTIKEL / ITEM <i>RAE (X 100)</i>			
44,04	0,42	224	4175	RAE	04404	00353	L1
44,45	0,42	827	149	RAE	04445	00353	L1
46,04	0,43	828	150	RAE	04604	00353	L1
47,22	0,44	225	4187	RAE	04722	00353	L1
47,63	0,45	829	152	RAE	04763	00353	L1
49,21	0,46	830	153	RAE	04921	00353	L1
50,39	0,47	226	4200	RAE	05039	00353	L1
50,80	0,47	831	155	RAE	05080	00353	L1
52,39	0,48	832	156	RAE	05239	00353	L1
53,57	0,50	227	4212	RAE	05357	00353	L1
53,98	0,50	833	158	RAE	05398	00353	L1
55,56	0,51	834	159	RAE	05556	00353	L1
56,74	0,52	228	4225	RAE	05674	00353	L1
57,15	0,54	835	161	RAE	05715	00353	L1
58,74	0,54	836	162	RAE	05874	00353	L1
59,92	0,54	229	4237	RAE	05992	00353	L1
60,33	0,55	837	164	RAE	06033	00353	L1
61,91	0,56	838	165	RAE	06191	00353	L1
63,09	0,58	230	4250	RAE	06309	00353	L1
63,50	0,58	839	167	RAE	06350	00353	L1
65,09	0,59	840	168	RAE	06509	00353	L1
66,27	0,59	231	4262	RAE	06627	00353	L1
66,68	0,59	841	170	RAE	06668	00353	L1
68,26	0,61	842	171	RAE	06826	00353	L1
69,44	0,63	232	4275	RAE	06944	00353	L1
69,85	0,63	843	173	RAE	06985	00353	L1
71,44	0,64	844	174	RAE	07144	00353	L1
72,62	0,64	233	4287	RAE	07262	00353	L1
73,03	0,66	845	176	RAE	07303	00353	L1
74,61	0,66	846	177	RAE	07461	00353	L1
75,79	0,67	234	4300	RAE	07579	00353	L1
78,97	0,69	235	4312	RAE	07897	00353	L1
82,14	0,71	236	4325	RAE	08214	00353	L1
85,32	0,75	237	4337	RAE	08532	00353	L1
88,49	0,77	238	4350	RAE	08849	00353	L1
91,67	0,79	239	4362	RAE	09167	00353	L1
94,84	0,81	240	4375	RAE	09484	00353	L1
98,02	0,84	241	4387	RAE	09802	00353	L1
101,19	0,87	242	4400	RAE	10119	00353	L1
104,37	0,89	243	4412	RAE	10437	00353	L1
107,54	0,91	244	4425	RAE	10754	00353	L1
110,72	0,93	245	4437	RAE	11072	00353	L1
113,89	0,95	246	4450	RAE	11389	00353	L1
117,07	0,97	247	4462	RAE	11707	00353	L1
120,24	1,00	248	4475	RAE	12024	00353	L1

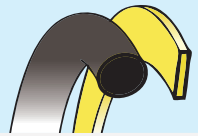


O-Ring + RAE

d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA <i>Andere Zeichen alternative ref.</i>	ARTIKEL / ITEM RAE (X 100)			
123,42	1,03	249	4487	RAE	12342	00353	L1
126,59	1,05	250	4500	RAE	12659	00353	L1
129,77	1,08	251	4512	RAE	12977	00353	L1
132,94	1,10	252	4525	RAE	13294	00353	L1
136,12	1,13	253	4537	RAE	13612	00353	L1
139,29	1,13	254	4550	RAE	13929	00353	L1
142,47	1,17	255	4562	RAE	14247	00353	L1
145,64	1,20	256	4575	RAE	14564	00353	L1
148,82	1,20	257	4587	RAE	14882	00353	L1
151,99	1,24	258	4600	RAE	15199	00353	L1
158,34	1,27	259	4625	RAE	15834	00353	L1
164,69	1,31	260	4650	RAE	16469	00353	L1
171,04	1,38	261	4675	RAE	17104	00353	L1
177,39	1,41	262	4700	RAE	17739	00353	L1
183,74	1,44	263	4725	RAE	18374	00353	L1
190,09	1,51	264	4750	RAE	19009	00353	L1
196,44	1,55	265	4775	RAE	19644	00353	L1
202,79	1,59	266	4800	RAE	20279	00353	L1
209,14	1,63	267	4825	RAE	20914	00353	L1
215,49	1,67	268	4850	RAE	21549	00353	L1
221,84	1,71	269	4875	RAE	22184	00353	L1
228,19	1,75	270	4900	RAE	22819	00353	L1
234,54	1,79	271	4925	RAE	23454	00353	L1
240,89	1,83	272	4950	RAE	24089	00353	L1
247,24	1,88	273	4975	RAE	24724	00353	L1
253,59	1,93	274	41000	RAE	25359	00353	L1
266,29	2,02	275	41050	RAE	26629	00353	L1
278,99	2,08	276	41100	RAE	27899	00353	L1
291,69	2,21	277	41150	RAE	29169	00353	L1
304,39	2,25	278	41200	RAE	30439	00353	L1
329,79	2,43	279	41300	RAE	32979	00353	L1
355,19	2,62	280	41400	RAE	35519	00353	L1
380,59	2,76	281	41500	RAE	38059	00353	L1

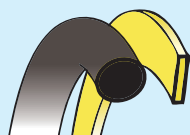


O-Ring + RAE



S	S1	L1	S2	L2	R
5,34 ± 0,13	4,70 ± 0,05	7,10 ± 0,2	4,30 ± 0,05	7,30 ± 0,2	0,6 ± 0,25

d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA Andere Zeichen alternative ref.	ARTIKEL / ITEM RAE (X 100)			
37,47	0,36	325	6150	RAE	03747	00534	L1
40,65	0,39	326	6162	RAE	04065	00534	L1
43,82	0,42	327	6175	RAE	04382	00534	L1
47,00	0,44	328	6187	RAE	04700	00534	L1
50,16	0,47	329	6200	RAE	05016	00534	L1
53,34	0,50	330	6212	RAE	05334	00534	L1
56,52	0,52	331	6225	RAE	05652	00534	L1
59,69	0,54	332	6237	RAE	05969	00534	L1
62,87	0,56	333	6250	RAE	06287	00534	L1
66,04	0,59	334	6262	RAE	06604	00534	L1
69,22	0,63	335	6275	RAE	06922	00534	L1
72,39	0,64	336	6287	RAE	07239	00534	L1
74,63	0,66	619	178	RAE	07463	00534	L1
75,57	0,67	337	6300	RAE	07557	00534	L1
78,74	0,69	338	6312	RAE	07874	00534	L1
79,77	0,69	620	181	RAE	07977	00534	L1
81,92	0,71	339	6325	RAE	08192	00534	L1
85,09	0,75	340	6337	RAE	08509	00534	L1
88,27	0,77	341	6350	RAE	08827	00534	L1
89,69	0,77	621	185	RAE	08969	00534	L1
91,44	0,79	342	6362	RAE	09144	00534	L1
94,62	0,81	343	6375	RAE	09462	00534	L1
97,79	0,84	344	6387	RAE	09779	00534	L1
100,00	0,87	622	189	RAE	10000	00534	L1
100,97	0,87	345	6400	RAE	10097	00534	L1
104,14	0,89	346	6412	RAE	10414	00534	L1
107,32	0,91	347	6425	RAE	10732	00534	L1
109,50	0,93	623	193	RAE	10950	00534	L1
110,05	0,93	348	6437	RAE	11005	00534	L1
113,67	0,95	349	6450	RAE	11367	00534	L1
116,84	0,97	350		RAE	11684	00534	L1
117,50	0,97	860	199	RAE	11750	00534	L1
120,02	1,00	351		RAE	12002	00534	L1
120,65	1,00	861	201	RAE	12007	00534	L1
123,20	1,03	352		RAE	12320	00534	L1
123,80	1,03	862	203	RAE	12380	00534	L1
126,37	1,05	353		RAE	12637	00534	L1
127,00	1,05	863	206	RAE	12700	00534	L1
129,54	1,08	354		RAE	12954	00534	L1
130,20	1,08	864	208	RAE	13020	00534	L1
132,72	1,10	355		RAE	13272	00534	L1
133,40	1,10	865	210	RAE	13340	00534	L1

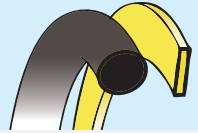


O-Ring + RAE

d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA <i>Andere Zeichen alternative ref.</i>	ARTIKEL / ITEM <i>RAE (X 100)</i>			
135,90	1,10	356		RAE	13590	00534	L1
136,50	1,13	866	213	RAE	13650	00534	L1
139,07	1,13	357		RAE	13907	00534	L1
139,70	1,13	867	215	RAE	13970	00534	L1
142,24	1,17	358		RAE	14224	00534	L1
142,90	1,17	868	217	RAE	14290	00534	L1
145,42	1,20	359		RAE	14542	00534	L1
146,10	1,20	869	219	RAE	14610	00534	L1
148,60	1,20	360		RAE	14860	00534	L1
149,20	1,20	870	221	RAE	14920	00534	L1
151,77	1,24	361	6600	RAE	15177	00534	L1
158,12	1,27	362	6625	RAE	15812	00534	L1
164,47	1,31	363	6645	RAE	16447	00534	L1
170,82	1,38	364	6670	RAE	17082	00534	L1
177,17	1,41	365	6700	RAE	17717	00534	L1
183,52	1,44	366	6720	RAE	18352	00534	L1
189,87	1,48	367	6745	RAE	18987	00534	L1
196,22	1,55	368	6670	RAE	19622	00534	L1
202,57	1,59	369	6700	RAE	20257	00534	L1
208,92	1,63	370	6720	RAE	20892	00534	L1
215,27	1,67	371	6745	RAE	21527	00534	L1
221,62	1,71	372	6775	RAE	22162	00534	L1
227,97	1,75	373	6795	RAE	22797	00534	L1
234,32	1,79	374	6820	RAE	23432	00534	L1
240,67	1,83	375	6850	RAE	24067	00534	L1
247,02	1,88	376	6870	RAE	24702	00534	L1
253,37	1,93	377	6895	RAE	25337	00534	L1
266,07	2,02	378	6920	RAE	26607	00534	L1
278,77	2,08	379	6945	RAE	27877	00534	L1
291,47	2,21	380	6975	RAE	29147	00534	L1
304,17	2,25	381	6995	RAE	30417	00534	L1
329,57	2,43	382	61050	RAE	32957	00534	L1
354,97	2,56	383	61100	RAE	35497	00534	L1
380,37	2,76	384	61150	RAE	38037	00534	L1
405,26	2,91	385	61200	RAE	40526	00534	L1
430,66	3,07	386	61300	RAE	43066	00534	L1
456,06	3,22	387	61400	RAE	45606	00534	L1
481,40	3,37	388	61500	RAE	48140	00534	L1
506,80	3,54	389	61600	RAE	50680	00534	L1
532,20	3,72	390	61700	RAE	53220	00534	L1
557,60	3,81	391	61800	RAE	55760	00534	L1
582,68	4,05	392	61900	RAE	58268	00534	L1
608,08	4,13	393	62000	RAE	60808	00534	L1
633,48	4,34	394	62100	RAE	63348	00534	L1
658,88	4,46	395		RAE	65888	00534	L1

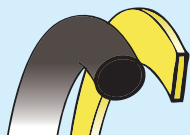


O-Ring + RAE



S	S1	L1	S2	L2	R
6,99 ± 0,15	6,1 ± 0,05	9,5 ± 0,2	5,80 ± 0,05	9,7 ± 0,2	1 ± 0,3

d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA Andere Zeichen alternative ref.	ARTIKEL / ITEM RAE (X 100)			
113,67	0,95	425	4437	RAE	11376	00699	L1
114,70	0,95	624	197	RAE	11470	00699	L1
116,84	0,97	426	8462	RAE	11684	00699	L1
120,02	1,00	427	8475	RAE	12002	00699	L1
123,20	1,03	428	8487	RAE	12320	00699	L1
124,60	1,03	625	204	RAE	12460	00699	L1
126,37	1,05	429	8500	RAE	12637	00699	L1
129,54	1,08	430	8512	RAE	12954	00699	L1
132,72	1,10	431	8525	RAE	13272	00699	L1
134,50	1,10	626	211	RAE	13450	00699	L1
135,90	1,10	432	8537	RAE	13590	00699	L1
139,07	1,13	433	8550	RAE	13907	00699	L1
142,24	1,17	434	8562	RAE	14224	00699	L1
145,42	1,20	435	8575	RAE	14542	00699	L1
148,60	1,20	436	8587	RAE	14860	00699	L1
151,77	1,24	437	8600	RAE	15177	00699	L1
155,60	1,27	872	223	RAE	15560	00699	L1
158,12	1,27	438	8625	RAE	15812	00699	L1
159,50	1,27	627	225	RAE	15950	00699	L1
161,90	1,31	874	226	RAE	16190	00699	L1
164,47	1,31	439	8650	RAE	16447	00699	L1
166,70	1,34	628	228	RAE	16670	00699	L1
168,30	1,34	876	229	RAE	16830	00699	L1
170,82	1,38	440	8675	RAE	17082	00699	L1
174,60	1,38	878	231	RAE	17460	00699	L1
177,17	1,41	441	8700	RAE	17717	00699	L1
181,00	1,44	880	233	RAE	18100	00699	L1
183,52	1,44	442	8725	RAE	18352	00699	L1
187,30	1,48	882	235	RAE	18730	00699	L1
189,87	1,48	443	8750	RAE	18987	00699	L1
193,70	1,51	884	237	RAE	19370	00699	L1
196,22	1,55	444	8775	RAE	19622	00699	L1
200,00	1,55	886	239	RAE	20000	00699	L1
202,57	1,59	445	8800	RAE	20257	00699	L1
208,92	1,63	674	8825	RAE	20892	00699	L1
215,27	1,67	446	8850	RAE	21527	00699	L1
221,62	1,71	676	8875	RAE	22162	00699	L1
227,97	1,75	447	8900	RAE	22797	00699	L1
234,32	1,79	678	8925	RAE	23432	00699	L1
240,67	1,83	448	8950	RAE	24067	00699	L1
247,00	1,88	680	8975	RAE	24700	00699	L1
253,30	1,93	449	81000	RAE	25330	00699	L1

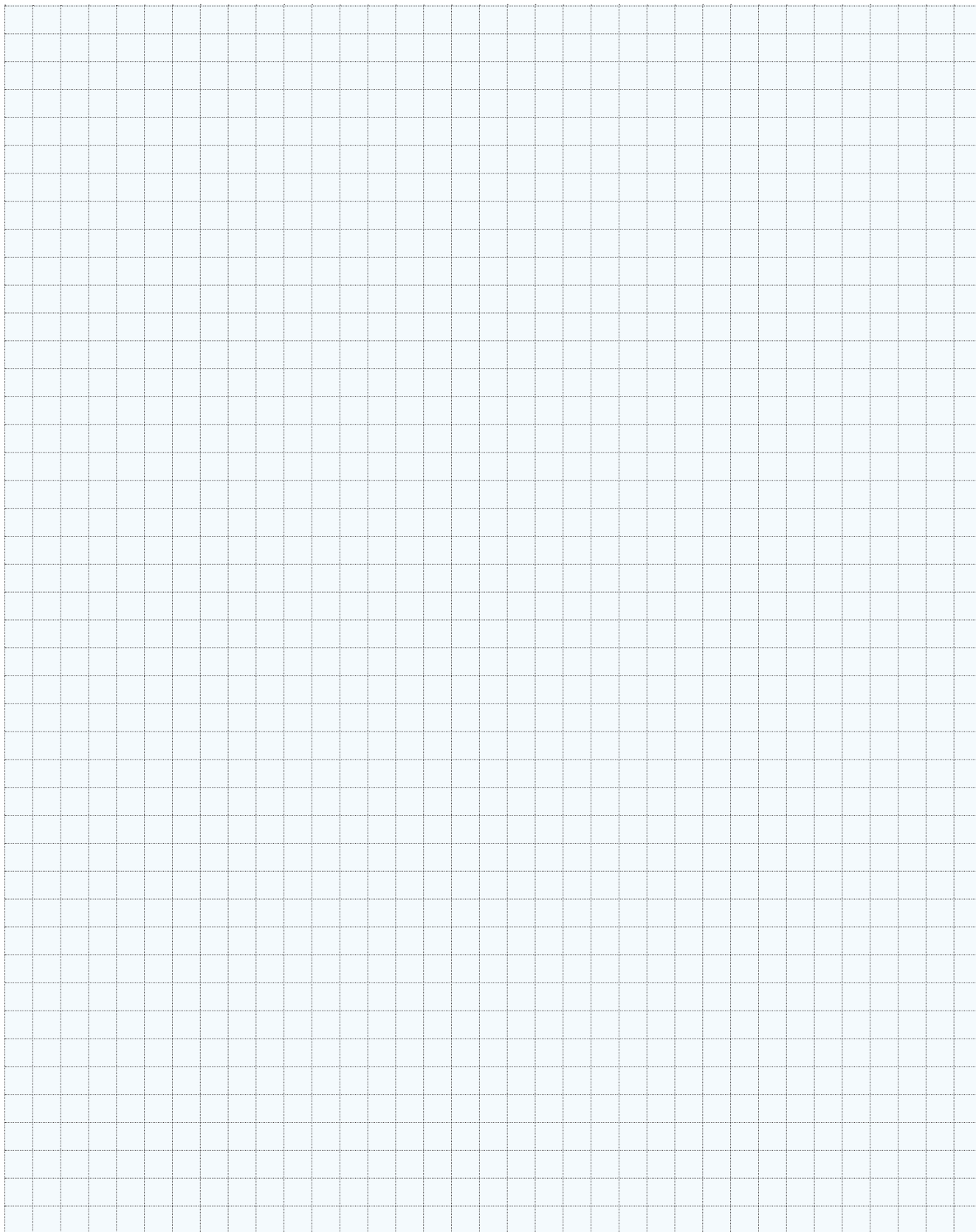
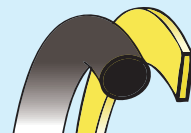


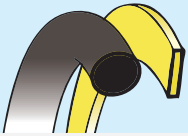
O-Ring + RAE

d	toll ±	AS-BS o-ring	Zeich. ITA <i>Andere Zeichen alternative ref.</i>	ARTIKEL / ITEM RAE (X 100)			
259,70	1,98	682	81025	RAE	25970	00699	L1
266,07	2,02	450	81050	RAE	26607	00699	L1
272,40	2,08	684	81075	RAE	27240	00699	L1
278,77	2,08	451	81100	RAE	27877	00699	L1
285,10	2,14	686	81125	RAE	28510	00699	L1
291,47	2,21	452	81150	RAE	29147	00699	L1
297,80	2,21	688	81175	RAE	29780	00699	L1
304,17	2,25	453	81200	RAE	30417	00699	L1
316,87	2,37	454	81250	RAE	31687	00699	L1
329,57	2,43	455	81300	RAE	32957	00699	L1
342,27	2,49	456	81350	RAE	34227	00699	L1
354,97	2,56	457	81400	RAE	35497	00699	L1
367,67	2,68	458	81450	RAE	36767	00699	L1
380,37	2,76	459	81500	RAE	38037	00699	L1
393,07	2,84	460	81550	RAE	39307	00699	L1
405,26	2,91	461	81600	RAE	40526	00699	L1
417,96	2,99	462	81650	RAE	41796	00699	L1
430,66	3,07	463	81700	RAE	43066	00699	L1
443,36	3,15	464	81750	RAE	44336	00699	L1
456,06	3,22	465	81800	RAE	45606	00699	L1
468,76	3,30	466	81850	RAE	46876	00699	L1
481,46	3,37	467	81900	RAE	48146	00699	L1
494,16	3,45	468	81950	RAE	49416	00699	L1
506,86	3,54	469	82000	RAE	50686	00699	L1
532,26	3,72	470	82100	RAE	53226	00699	L1
557,66	3,81	471	82200	RAE	55766	00699	L1

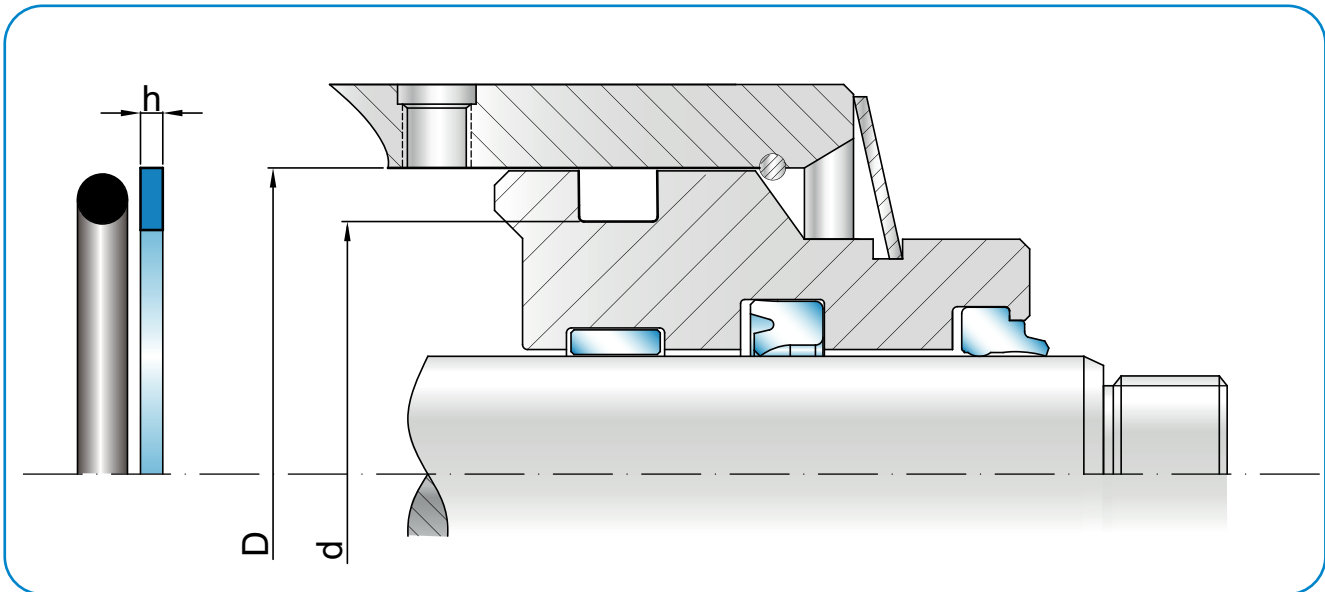


O-Ring + RAE



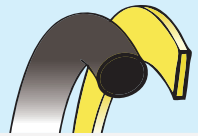


MAE (metrische Dimensionen / metric sizes)



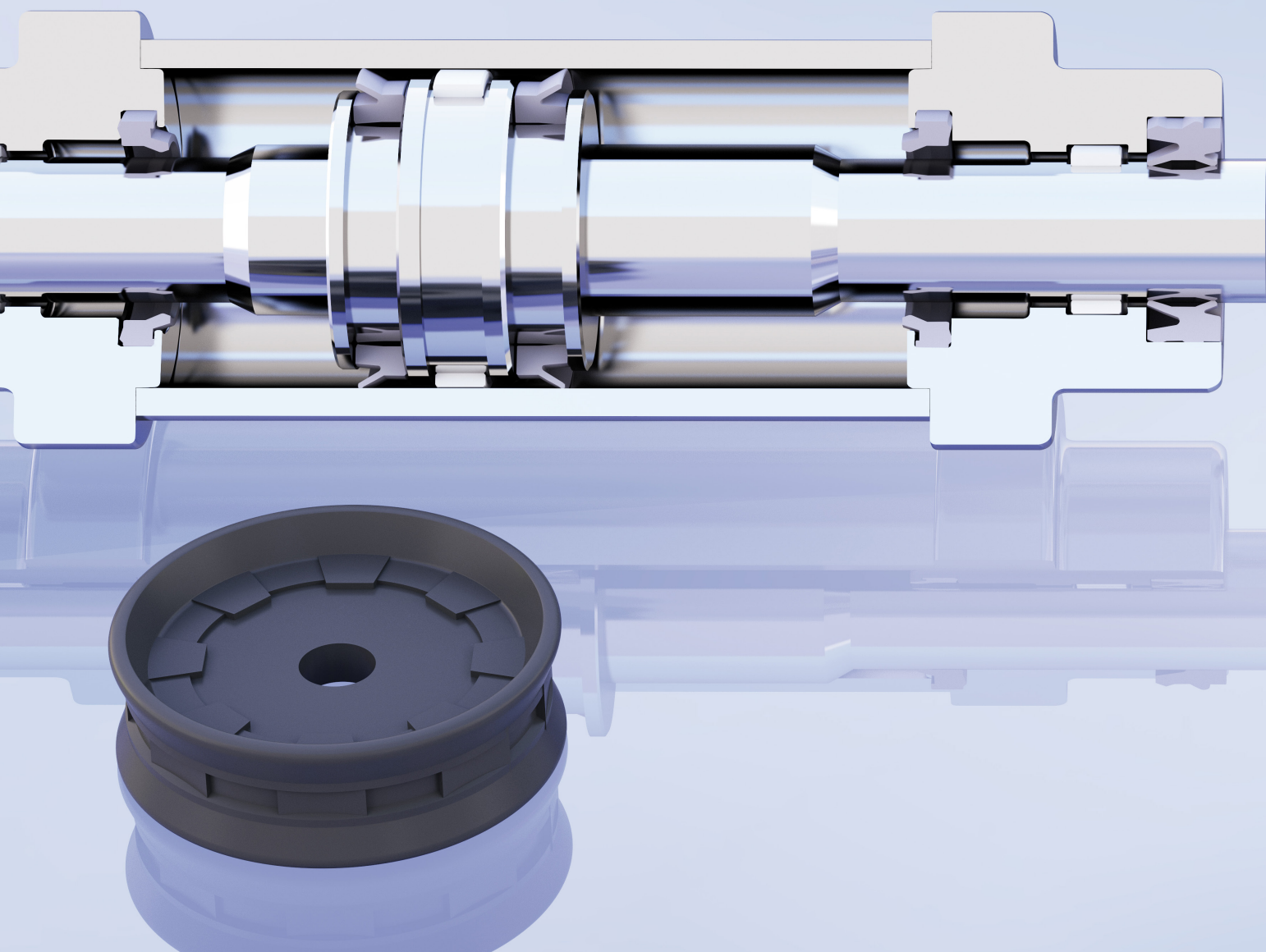
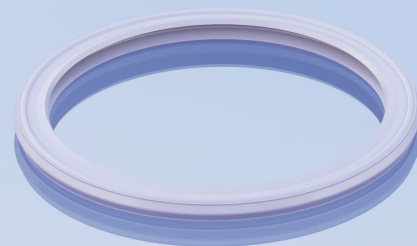
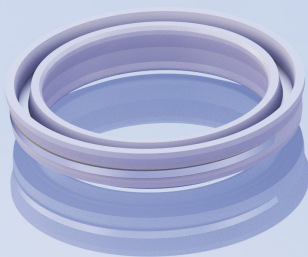
d _{H9}	D _{H8}	h	ARTIKEL/ITEM
8,0	12,0	1,3	MAE 0080 0120 013 L1
9,0	13,0	1,3	MAE 0090 0130 013 L1
12,0	16,0	1,3	MAE 0120 0160 013 L1
10,0	14,0	1,3	MAE 0100 0140 013 L1
11,0	15,0	1,3	MAE 0110 0150 013 L1
12,0	16,0	1,3	MAE 0120 0160 013 L1
13,0	17,0	1,3	MAE 0130 0170 013 L1
14,0	18,0	1,3	MAE 0140 0180 013 L1
15,0	19,0	1,3	MAE 0150 0190 013 L1
16,0	20,0	1,3	MAE 0160 0200 013 L1
17,0	21,0	1,3	MAE 0170 0210 013 L1
18,0	22,0	1,3	MAE 0180 0220 013 L1
20,0	25,0	1,3	MAE 0200 0250 013 L1
23,0	28,0	1,3	MAE 0230 0280 013 L1
25,0	30,0	1,3	MAE 0250 0300 013 L1
27,0	32,0	1,3	MAE 0270 0320 013 L1
30,0	35,0	1,3	MAE 0300 0350 013 L1
30,0	40,0	1,7	MAE 0300 0400 017 L1
32,0	37,0	1,3	MAE 0320 0370 013 L1
33,0	38,0	1,3	MAE 0330 0380 013 L1
35,0	40,0	1,3	MAE 0350 0400 013 L1
37,0	42,0	1,3	MAE 0370 0420 013 L1
38,0	42,0	1,3	MAE 0380 0420 013 L1
40,0	45,0	1,3	MAE 0400 0450 013 L1
40,0	50,0	1,7	MAE 0400 0500 017 L1
43,0	48,0	1,3	MAE 0430 0480 013 L1
45,0	50,0	1,7	MAE 0450 0500 017 L1

d _{H9}	D _{H8}	h	ARTIKEL/ITEM
50,0	55,0	1,3	MAE 0500 0550 013 L1
50,0	60,0	1,7	MAE 0500 0600 017 L1
53,0	63,0	1,7	MAE 0530 0630 017 L1
55,0	60,0	1,3	MAE 0550 0600 013 L1
55,0	65,0	1,7	MAE 0550 0650 017 L1
58,0	63,0	1,3	MAE 0580 0630 013 L1
60,0	65,0	1,3	MAE 0600 0650 013 L1
60,0	70,0	1,7	MAE 0600 0700 017 L1
63,0	68,0	1,3	MAE 0630 0680 013 L1
65,0	70,0	1,3	MAE 0650 0700 013 L1
65,0	75,0	1,7	MAE 0650 0750 017 L1
69,0	74,0	1,3	MAE 0690 0740 013 L1
70,0	75,0	1,3	MAE 0700 0750 013 L1
70,0	80,0	1,7	MAE 0700 0800 017 L1
71,4	80,0	2,0	MAE 0714 0800 020 L1
72,5	77,5	1,3	MAE 0725 0775 013 L1
72,5	82,5	1,7	MAE 0725 0825 017 L1
75,0	80,0	1,3	MAE 0750 0800 013 L1
75,0	85,0	1,7	MAE 0750 0850 013 L1
79,0	84,0	1,3	MAE 0790 0840 013 L1
80,0	85,0	1,3	MAE 0800 0850 013 L1
80,0	90,0	1,7	MAE 0800 0900 017 L1
85,0	90,0	1,3	MAE 0850 0900 013 L1
85,0	95,0	1,7	MAE 0850 0950 017 L1
90,0	95,0	1,3	MAE 0900 0950 013 L1
91,4	100,0	2,0	MAE 0914 1000 020 L1
94,0	99,0	1,3	MAE 0940 0990 013 L1

**(metrische Dimensionen / metric sizes) MAE**

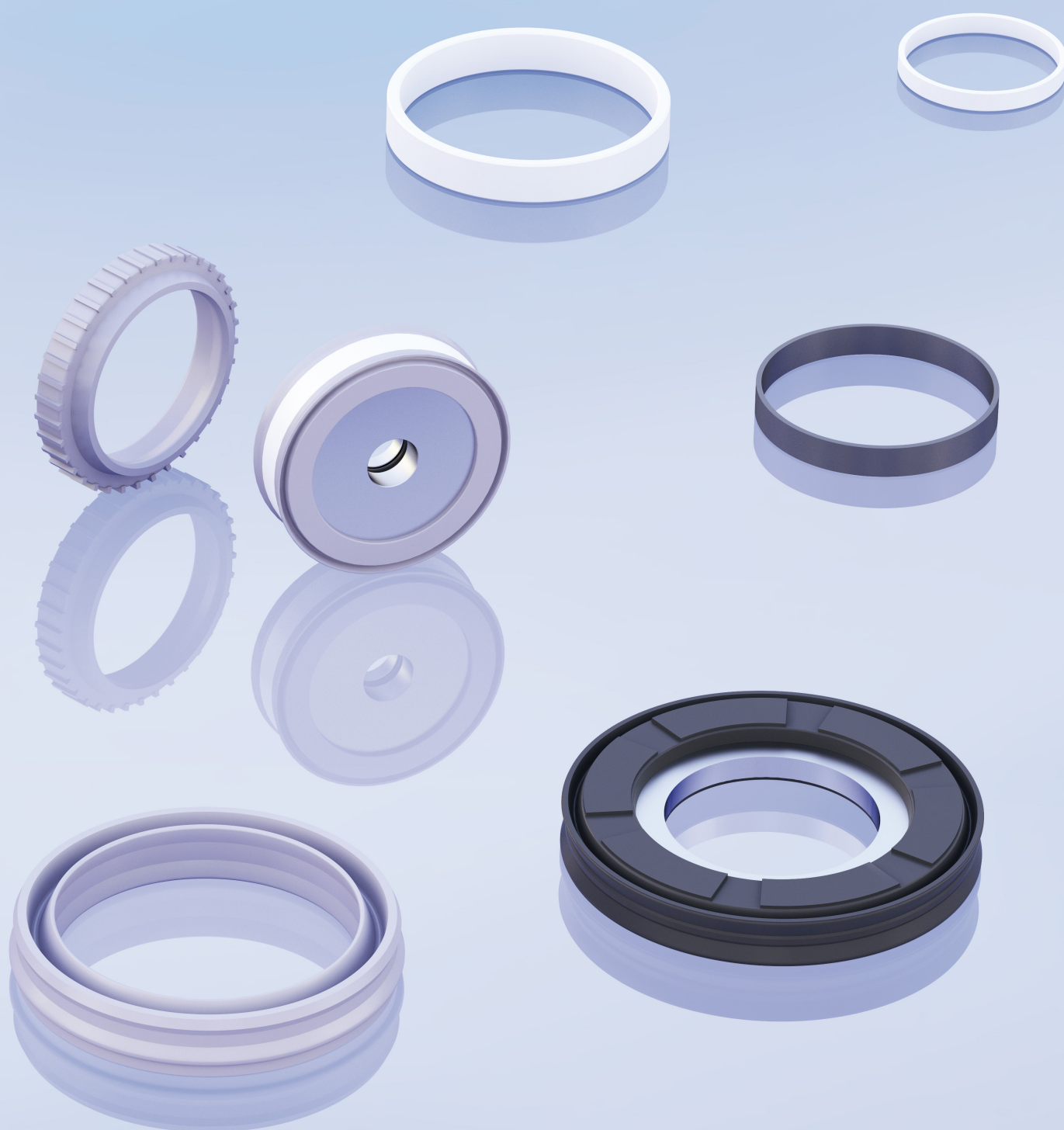
d _{H9}	D _{H8}	h	ARTIKEL/ITEM
90,0	100,0	1,7	MAE 0900 1000 017 L1
95,0	100,0	1,3	MAE 0950 1000 013 L1
95,0	105,0	1,7	MAE 0950 1050 017 L1
100,0	105,0	1,3	MAE 1000 1050 013 L1
100,0	110,0	1,7	MAE 1000 1100 017 L1
105,0	110,0	1,3	MAE 1050 1100 013 L1
105,0	115,0	1,7	MAE 1050 1150 017 L1
110,0	115,0	1,3	MAE 1100 1150 013 L1
110,0	120,0	1,7	MAE 1100 1200 017 L1
113,0	118,0	1,3	MAE 1130 1180 013 L1
115,0	120,0	1,3	MAE 1150 1200 013 L1
115,0	125,0	1,7	MAE 1150 1250 017 L1
120,0	125,0	1,3	MAE 1200 1250 013 L1
120,0	130,0	1,7	MAE 1200 1300 017 L1
125,0	130,0	1,3	MAE 1250 1300 013 L1
125,0	130,0	1,7	MAE 1250 1300 013 L1
125,0	135,0	1,7	MAE 1250 1350 017 L1
130,0	135,0	1,3	MAE 1300 1350 013 L1
130,0	140,0	1,7	MAE 1300 1400 017 L1
135,0	140,0	1,3	MAE 1350 1400 013 L1
135,0	145,0	1,7	MAE 1350 1450 017 L1
140,0	145,0	1,3	MAE 1400 1450 013 L1
140,0	150,0	1,7	MAE 1400 1500 017 L1
145,0	150,0	1,3	MAE 1450 1500 013 L1

d _{H9}	D _{H8}	h	ARTIKEL/ITEM
145,0	155,0	1,7	MAE 1450 155 0 017 L1
150,0	160,0	1,7	MAE 1500 1600 017 L1
155,0	165,0	1,7	MAE 1550 1650 017 L1
160,0	170,0	1,7	MAE 1600 1700 017 L1
165,0	175,0	1,7	MAE 1650 1750 017 L1
170,0	180,0	1,7	MAE 1700 1800 017 L1
175,0	185,0	1,7	MAE 1750 1850 017 L1
180,0	190,0	1,7	MAE 1800 1900 017 L1
185,0	195,0	1,7	MAE 1850 1950 017 L1
190,0	200,0	1,7	MAE 1900 2000 017 L1
195,0	205,0	1,7	MAE 1950 2050 017 L1
200,0	210,0	1,7	MAE 2000 2100 017 L1
210,0	220,0	1,7	MAE 2100 2200 017 L1
220,0	230,0	1,7	MAE 2200 2300 017 L1
230,0	240,0	1,7	MAE 2300 2400 017 L1
240,0	250,0	1,7	MAE 2400 2500 017 L1
245,0	255,0	1,7	MAE 2450 2550 017 L1
250,0	260,0	1,7	MAE 2500 2600 017 L1
270,0	280,0	1,7	MAE 2700 2800 017 L1
320,0	330,0	1,7	MAE 3200 3300 017 L1



Pneumatische Dichtsysteme

Pneumatic sealing systems



Pneumatische Profile: Stangen- und Kolbendichtungen

Pneumatic profiles: rod and piston seals

STANGENDICHTUNGEN / ROD SEALS									
Maximalwerte (nicht kombinieren) / Maximum conditions (not combined)									
Profil Profile	Unsere Zeichen Our Ref.	Temperatur Temperature C°	Druck Pressure Bar	Geschwin- digkeit Speed m/s	Stoff Material	TPU POM / PA PTFE Bronze	NBR TPE Harz PTFE Carbo. PTFE	Abschnitt Section	Seite Page
	RSP	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●		Pneumatisch Pneumatic	274
	SRS	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●		Pneumatisch Pneumatic	276
	SRS/N	-30 +100	< 12	< 1	NBR		●	Pneumatisch Pneumatic	278

DÄMPFERDICHTUNGEN / CUSHION SEALS									
	CSA	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●		Pneumatisch Pneumatic	280

KOLBENDICHTUNGEN / PISTON SEALS									
	PSP	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●		Pneumatisch Pneumatic	282
	MPS	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●		Pneumatisch Pneumatic	286
	MPS/2	-40 +90	20	< 1	TPU	●		Pneumatisch Pneumatic	288
	MPM	-40 +90	< 20	< 1	POM NBR TPU	● ○ ●		Pneumatisch Pneumatic	290
	SPS	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●		Pneumatisch Pneumatic	292
	SPS/N	-30 +100	< 12	< 1	NBR		●	Pneumatisch Pneumatic	294
	PLF	-40 +90	< 20	< 1	TPU	●		Pneumatisch Pneumatic	296
	MPP	-30 +100	< 20	< 1	NBR STAHL		●	Pneumatisch Pneumatic	298
	MPC	-30 +100	< 20	< 1	NBR STAHL		●	Pneumatisch Pneumatic	300
	PSN	-30 +110	< 250	< 4	Technisches Polymere NBR		● ○	Pneumatisch Pneumatic	302



Pneumatische Profile: Führungsringe und Abstreifer

Pneumatic profiles: wear rings and wiper

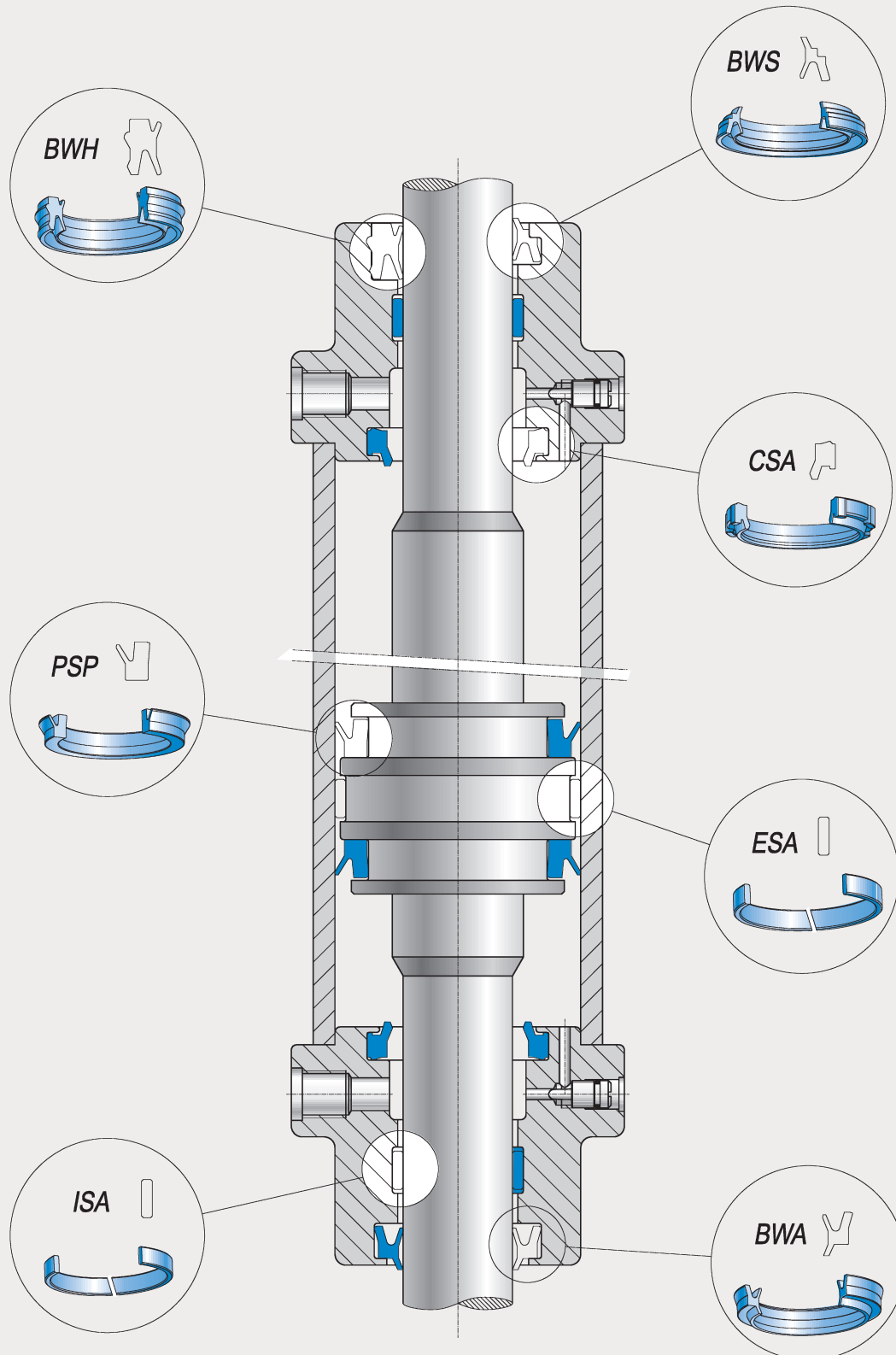
FÜHRUNGSRINGE / WEAR RINGS										
<i>(technischer Abschnitt für Führungsringe, Seite. 158/ wear rings technical section pag. 158)</i>										
Maximalwerte (nicht kombinieren) / Maximum conditions (not combined)										
Profil Profile	Unsere Zeichen Our Ref.	Temperatur Temperature C°	Druch Pressure Bar	Geschwin- digkeit Speed m/s	Stoff Material	TPU POM / PA PTFE Bronze	NBR	TPE Harz PTFE Carbo. PTFE	Abschnitt Section	Seite Page
	ISA	-35 +115	-	< 1	POM modificato/ <i>mo- dified</i>	○			Pneumatisch Pneumatic	304
	ESA	-35 +115	-	< 1	POM modificato/ <i>mo- dified</i>	○			Pneumatisch Pneumatic	306
	NG	-40 +200	-	15	PTFE carbogرافite			●	Pneumatisch Pneumatic	310

ABSTREIFER / WIPERS										
	LWA	-40 +90	-	< 1	TPU				Pneumatisch Pneumatic	312
	BWA	-40 +90	< 20	< 1	TPU				Pneumatisch Pneumatic	314
	PIW	-40 +90	< 20	< 1	TPU				Pneumatisch Pneumatic	316
	BWS	-40 +90	< 20	< 1	TPU				Pneumatisch Pneumatic	318
	BWH	-40 +90	< 20	< 1	TPU				Pneumatisch Pneumatic	322
	BWH/N	-30 +100	< 20	< 1	NBR STEEL				Pneumatisch Pneumatic	324

MEMBRANEN ZUR SCHNELLENTLÜFTUNG / QUICK EXHAUST VALVES MEMBRANES									
	CUP	-40 +90	<10	-	TPU			Pneumatisch Pneumatic	326

Schema des Pneumatikzylinders A

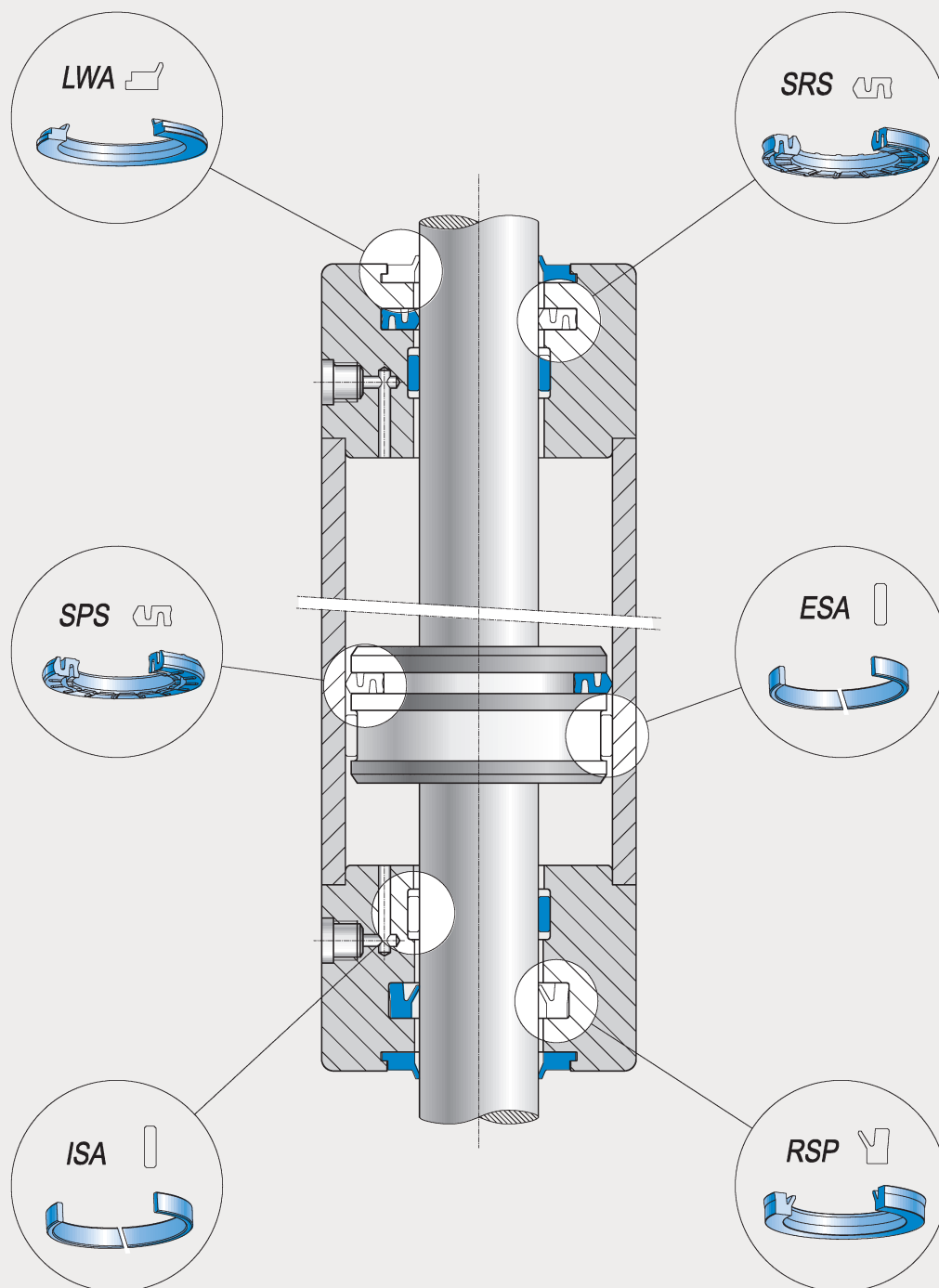
Pneumatic cylinder sketch A





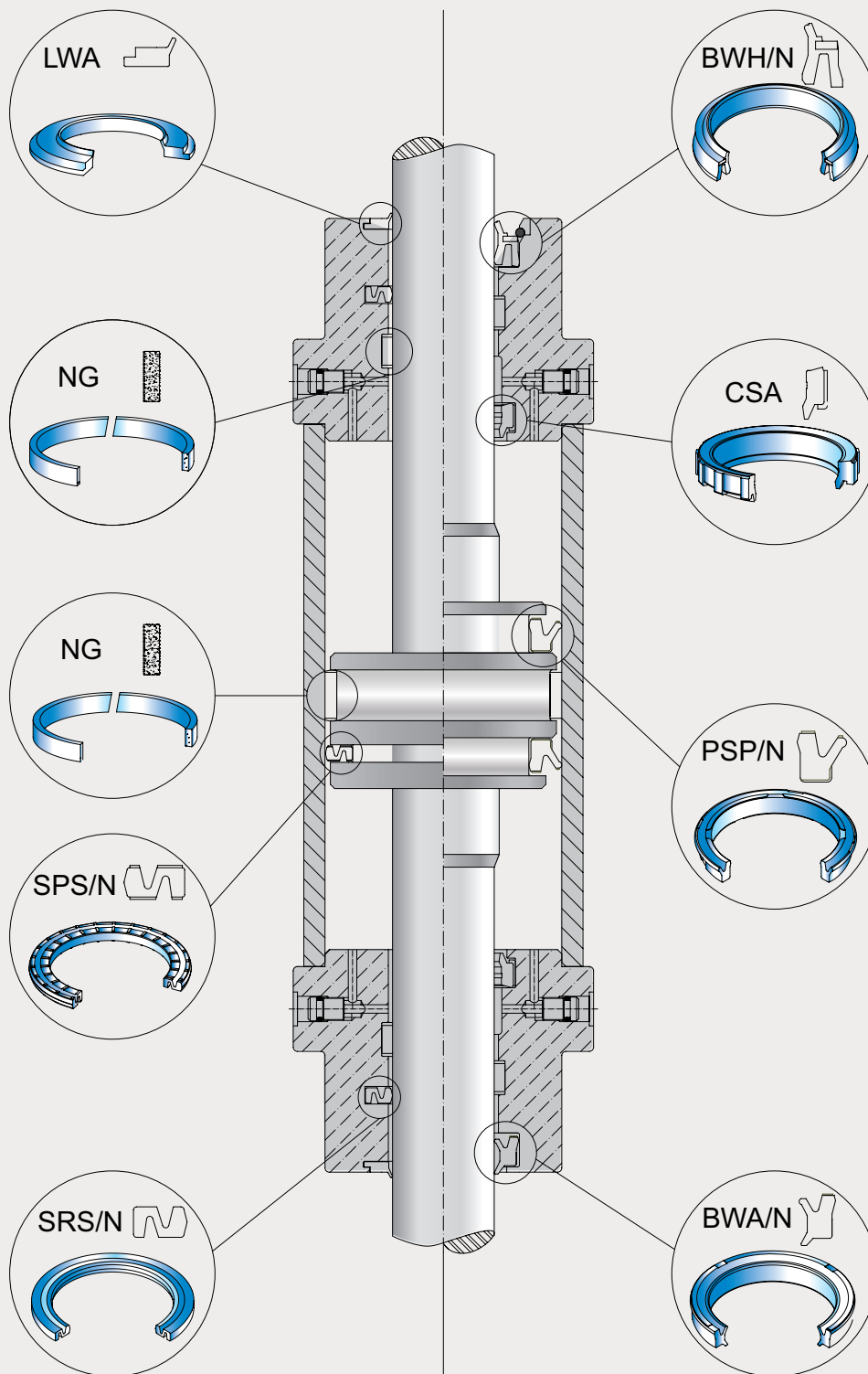
Schema des Pneumatikzylinders B

Pneumatic cylinder sketch B



Schema des Pneumatikzylinders C

Pneumatic cylinder sketch C





Montage

Assembling

Montageanleitungen

Um den Bestbetrieb der Dichtungen zu gewährleisten, soll man Schnitte und Verformungen während der Montage vermeiden. Was die Sitzdimensionierung und die Toleranzen betrifft, wird es empfohlen, auch die internationalen ISO-Normen zu beachten. Die Flächengüte ist in den unten dargestellten Abbildungen 37 und 38 beschrieben, die die zulässigen Werte angeben. Die Tabelle gibt Werte für die Einführschräggänge in mm an. Es wird empfohlen, eine weitere Polierbearbeitung vor der Montage durchzuführen, da das Schleifen allein normalerweise nicht ausreicht.

Assembling instructions and precautions in pneumatic systems

It's necessary to avoid cuts or permanent deformations during the assembling process for a correct functioning of the seals. It's also recommended to follow the ISO norms concerning housings and tolerances. Regarding the surfaces finish, take a look at the sketches 37 and 38 indicating the values to be respected.

A further polishing operation is usually suggested before mounting, since the only grinding operation isn't recommended.

Abb.37 - Pic.37

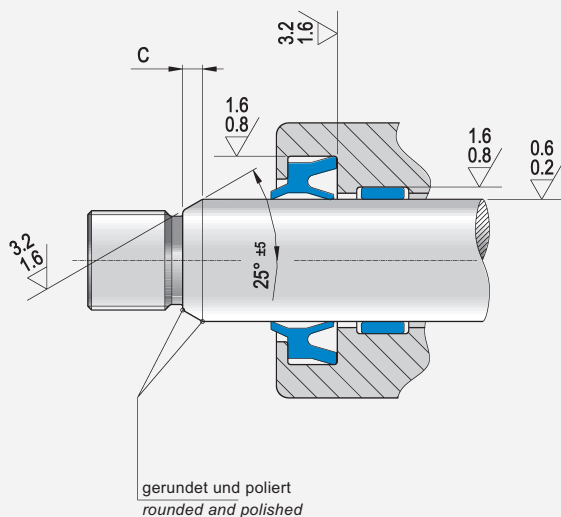
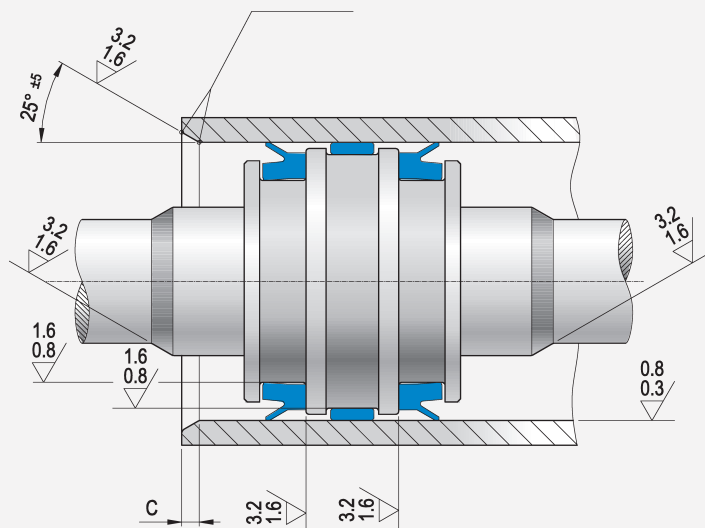
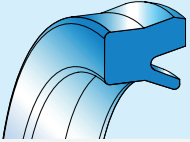


Abb.38 - Pic.38



Durchmesser D-d diameters	< 25	25-60	61-100	101-180	181-300	> 300
C mm	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,5



RSP

STANGENDICHTUNG VOM TYP RSP FÜR PNEUMATISCHE ANWENDUNGEN

Beschreibung

Die Stangendichtung vom Typ RSP besitzt technische Designeigenschaften, die konzipiert wurden, um die Beschränkungen von ähnlichen auf dem Markt verfügbaren Dichtungen zu überwinden und Dichtungen zu erhalten, die bessere Gleiteigenschaften besitzen und auch empfindlicher für niedrige Drücke sind.

Eine abgerundete dynamische Lippe verbessert die Linearbewegungen. Ein tieferes U-Profil zwischen den dynamischen und statischen Lippen verbessert die Flexibilität und die Dichtungsfähigkeit, um sich den Systemfluchtungsfehlern anzupassen.

Technische Daten

Druck:	<20 bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -40°C bis + 90°C
Flüssigkeiten:	Luft mit oder ohne Schmierung, Mineralöle oder Fette (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Standardpolyurethan 90 Shore A.
Stoffkode: 80
Andernfalls, Polyurethane 85 Shore A.
Stoffkode: AO

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz entfernen, um die Montage zu erleichtern und Dichtungsbeschädigungen während der Einführung zu vermeiden. Die Stange soll keine Grate besitzen und mit einer Einführschrägle versehen werden.

RSP TYPE ROD SEAL FOR PNEUMATIC

Description

The rod seal type RSP, present technical design characteristics aimed to overcome the existing limits of similar seals on the market, in order to obtain increased smoothness more sensibility to low pressure.

A rounded dynamic lip improves linear movements. Deeper U-profile between the dynamic and the static lip improves flexibility and performs better in case of misalignments in the system.

Technical data

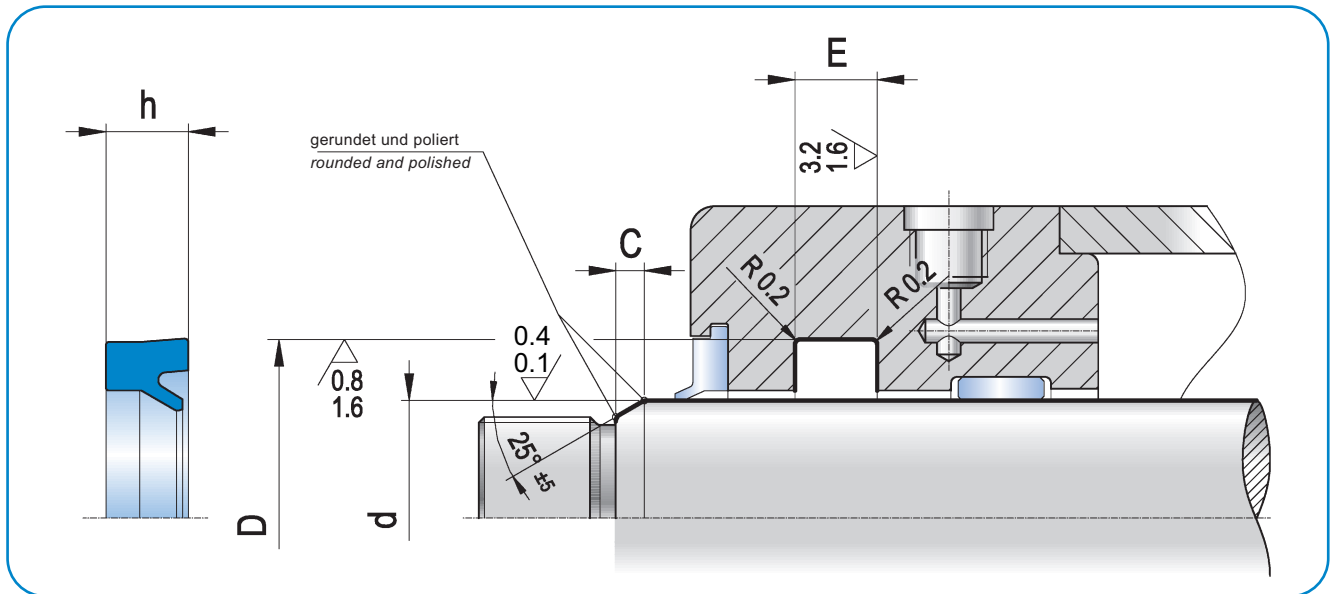
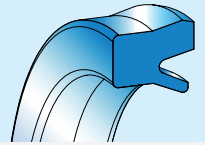
Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 40° C up to + 90° C
Fluids:	air with or without lubrication, mineral oils or grease (see table 3, page 14)

Material

Standard polyurethane 90 Shore A.
Compound reference: B0
Alternative polyurethane 85 Shore A.
Alternative compound reference: AO

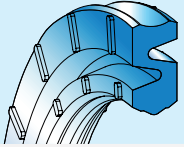
Assembling

It is important to remove flashes or cutting edges in the housing to avoid damages and for easier assembling.
Avoid flashes on the rod which must present a lead-in chamfer.

**RSP**

d _{f9}	D _{H10}	toll H ₁₀	h	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
2,5	6,0	+0.058/0	2,5	3,0	RSP 0025 0060 025 B0
3,0	6,0	+0.058/0	2,5	3,0	RSP 0030 0060 025 B0
4,0	8,0	+0.058/0	3,0	3,5	RSP 0040 0080 030 B0
5,0	9,0	+0.058/0	2,5	3,0	RSP 0050 0090 025 B0
6,0	10,0	+0.070/0	3,0	3,5	RSP 0060 0100 030 B0
6,0	11,0	+0.070/0	3,0	3,5	RSP 0060 0110 030 B0
6,0	12,0	+0.070/0	4,0	4,5	RSP 0060 0120 040 B0
7,0	13,0	+0.070/0	4,0	4,5	RSP 0070 0130 040 B0
7,0	14,0	+0.070/0	3,5	4,0	RSP 0070 0140 035 B0
8,0	14,0	+0.070/0	4,0	4,5	RSP 0080 0140 040 B0
8,0	14,0	+0.070/0	4,5	5,0	RSP 0080 0140 045 B0
8,0	16,0	+0.070/0	4,5	5,0	RSP 0080 0160 045 B0
10,0	14,0	+0.070/0	2,8	3,5	RSP 0100 0140 028 B0
10,0	16,0	+0.070/0	4,5	5,0	RSP 0100 0160 045 B0
10,0	18,0	+0.070/0	5,5	6,0	RSP 0100 0180 055 B0
11,0	19,0	+0.070/0	4,0	4,5	RSP 0110 0190 040 B0
12,0	20,0	+0.084/0	5,5	6,0	RSP 0120 0200 055 B0
12,0	24,0	+0.084/0	6,0	6,5	RSP 0120 0240 060 B0
14,0	22,0	+0.084/0	5,5	6,0	RSP 0140 0220 055 B0
16,0	22,0	+0.084/0	3,0	3,5	RSP 0160 0220 030 B0
16,0	24,0	+0.084/0	5,5	6,0	RSP 0160 0240 055 B0
18,0	22,4	+0.084/0	2,5	3,5	RSP 0180 0224 025 B0
18,0	26,0	+0.084/0	5,5	6,0	RSP 0180 0260 055 B0
20,0	28,0	+0.084/0	5,5	6,0	RSP 0200 0280 055 B0
22,0	28,0	+0.100/0	4,5	5,0	RSP 0220 0280 045 B0
22,0	30,0	+0.100/0	5,5	6,0	RSP 0220 0300 055 B0
25,0	33,0	+0.100/0	5,5	6,0	RSP 0250 0330 055 B0
28,0	36,0	+0.100/0	5,5	6,0	RSP 0280 0360 055 B0
28,0	38,0	+0.100/0	7,0	7,5	RSP 0280 0380 070 B0
30,0	38,0	+0.100/0	5,5	6,0	RSP 0300 0380 055 B0

d _{f9}	D _{H10}	toll H ₁₀	h	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
30,0	40,0	+0.100/0	6,5	7,0	RSP 0300 0400 065 B0
30,0	40,0	+0.100/0	7,0	7,5	RSP 0300 0400 070 B0
30,5	38,5	+0.100/0	7,0	7,5	RSP 0305 0385 070 B0
32,0	40,0	+0.100/0	5,5	6,0	RSP 0320 0400 055 B0
32,0	36,4	+0.100/0	2,7	3,5	RSP 0320 0364 027 B0
35,0	43,0	+0.100/0	8,0	8,5	RSP 0350 0430 080 B0
35,0	45,0	+0.100/0	7,0	7,5	RSP 0350 0450 070 B0
35,0	45,0	+0.100/0	10,0	10,5	RSP 0350 0450 100 B0
36,0	46,0	+0.100/0	7,0	7,5	RSP 0360 0460 070 B0
40,0	48,0	+0.100/0	5,5	6,0	RSP 0400 0480 055 B0
40,0	50,0	+0.100/0	7,0	7,5	RSP 0400 0500 070 B0
44,5	52,5	+0.120/0	7,0	7,5	RSP 0445 0525 070 B0
45,0	55,0	+0.120/0	7,0	7,5	RSP 0450 0550 070 B0
50,0	56,0	+0.120/0	5,0	5,5	RSP 0500 0560 050 B0
50,0	60,0	+0.120/0	7,0	7,5	RSP 0500 0600 070 B0
55,0	65,0	+0.120/0	7,0	7,5	RSP 0550 0650 070 B0
56,0	66,0	+0.120/0	7,0	7,5	RSP 0560 0660 070 B0
60,0	72,0	+0.120/0	8,5	9,5	RSP 0600 0720 085 B0
62,0	72,0	+0.120/0	7,0	7,5	RSP 0620 0720 070 B0
63,0	73,0	+0.120/0	7,0	7,5	RSP 0630 0730 070 B0
63,0	75,0	+0.120/0	8,5	9,5	RSP 0630 0750 085 B0
65,0	77,0	+0.120/0	8,5	9,5	RSP 0650 0770 085 B0
70,0	82,0	+0.120/0	8,5	9,5	RSP 0700 0820 085 B0
75,0	87,0	+0.120/0	8,5	9,5	RSP 0750 0870 085 B0
80,0	92,0	+0.120/0	8,5	9,5	RSP 0800 0920 085 B0
85,0	97,0	+0.120/0	8,5	9,5	RSP 0850 0970 085 B0
90,0	102,0	+0.120/0	8,5	9,5	RSP 0900 1020 085 B0
95,0	107,0	+0.120/0	8,5	9,5	RSP 0950 1070 085 B0
100,0	115,0	+0.120/0	10,0	11,0	RSP 1000 1150 100 B0



SRS

FEDERSTANGENDICHTUNG VOM TYP

Beschreibung

Die Stangendichtung vom Typ SRS wurde für die Anwendungen der pneumatischen Zylinder entwickelt. Wenn es der Raumbedarf erlaubt, kann sie auch in pneumatischen Ventilen zum Einsatz kommen. Die reduzierten Maße der Sitze erleichtern die Bearbeitungen. Die dynamische Lippe besitzt ein abgerundetes Profil in der Mitte und die statische Lippe ist mit zwei Vorsprüngen versehen. Das symmetrische Profil erleichtert die Montage. Die spezielle Federform gewährleistet auch bei niedrigen Drücken Hochflexibilität des Systems.

Technische Daten

Druck:	<20 Bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -40°C bis +90°C
Flüssigkeiten:	Luft mit oder ohne Schmierung, Mineralöle und Fett (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Standardpolyurethan 90 Shore A.
Standardstoffkode: 80
Andernfalls, Polyurethan 85 Shore A.
Stoffkode: AO

Montage

Alle Grate und scharfen Kanten entfernen, um die Dichtungsbeschädigung zu vermeiden.
Die Stange soll keine Grate besitzen und mit einer Einführschrägschärfe versehen werden.

SRS TYPE SPRING ROD SEAL

Description

The SRS rod seal has been designed for pneumatic cylinder applications. SRS can be also used for pneumatic valves where the overall dimensions permit this solution. Moreover shorter machining operations can be realized thanks to the reduced overall dimensions. The profile is rounded in the middle of the dynamic lip and it has two projections on the static lip. This symmetrical shape allows easier installation. The special spring shaped profile ensures high flexibility in the system even at low pressure.

Technical data

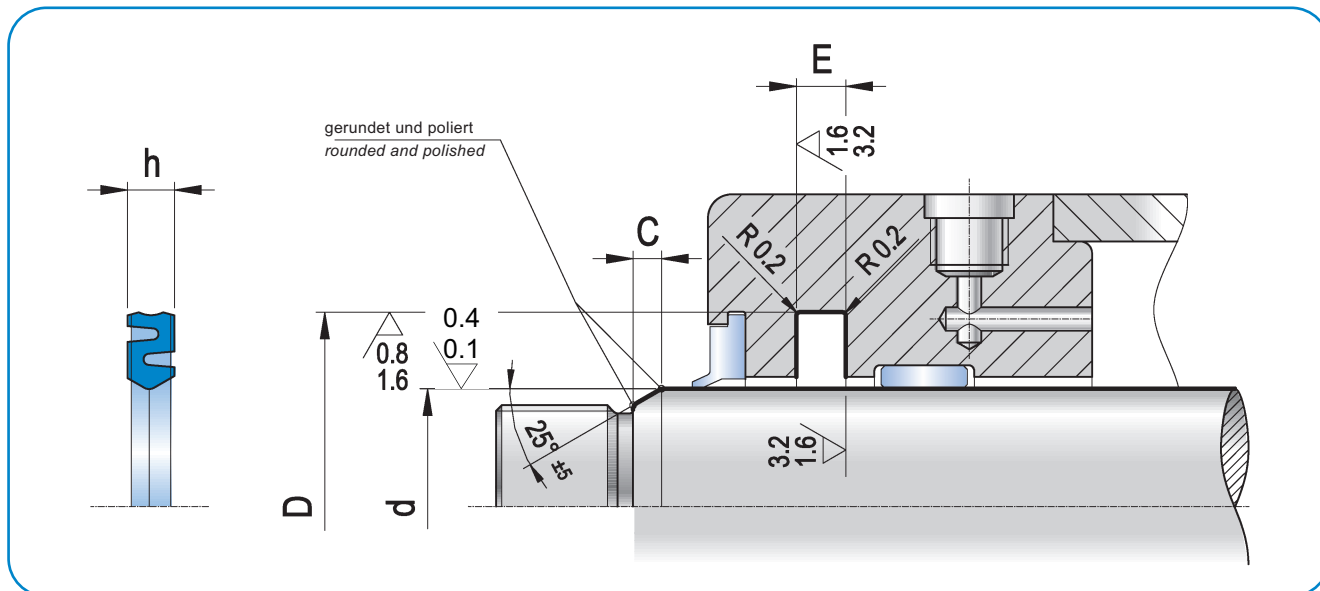
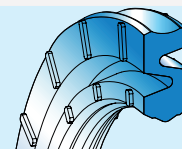
Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 40° C up to + 90° C
Fluids:	air with or without lubrication, mineral oils or grease (see table 3, page 14)

Material

Standard polyurethane 90 Shore A.
Standard compound reference: B0
Alternative polyurethane 85 Shore A.
Alternative compound reference: AO

Assembling

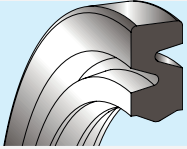
It is important to remove flashes or cutting edges in the housing to avoid damages and for easier assembling.
Avoid flashes on the rod which must present a lead-in chamfer.

**SRS**

df ₉	D _{H10}	tol H10	h	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM			
6,0	13,0	+0,043/0	2,3	2,5	SRS	0060	0130	023 B0
8,0	15,0	+0,043/0	2,3	2,5	SRS	0080	0150	023 B0
10,0	17,0	+0,043/0	2,3	2,5	SRS	0100	0170	023 B0
12,0	19,0	+0,052/0	2,3	2,5	SRS	0120	0190	023 B0
14,0	21,0	+0,052/0	2,3	2,5	SRS	0140	0210	023 B0
15,0	22,0	+0,052/0	2,3	2,5	SRS	0150	0220	023 B0
16,0	25,0	+0,052/0	2,8	3,0	SRS	0160	0250	028 B0
20,0	29,0	+0,052/0	2,8	3,0	SRS	0200	0290	028 B0
25,0	34,0	+0,062/0	2,8	3,0	SRS	0250	0340	028 B0
30,0	39,0	+0,062/0	2,8	3,0	SRS	0300	0390	028 B0
40,0	49,0	+0,062/0	2,8	3,0	SRS	0400	0490	028 B0
42,0	51,0	+0,074/0	2,8	3,0	SRS	0420	0510	028 B0
50,0	59,0	+0,074/0	2,8	3,0	SRS	0500	0590	028 B0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



SRS / N

FEDERSTANGENDICHTUNG VOM TYP SRS/N

Beschreibung

Der Typ SRS / N ist eine Stangendichtung für pneumatische Zylinder.

Wenn es der Raumbedarf erlaubt, kann sie auch in pneumatischen Ventilen zum Einsatz kommen.

Die reduzierten Maße der Sitze erleichtern und beschleunigen die Bearbeitungen. Das symmetrische Profil erleichtert die Montage. Die spezielle Federform gewährleistet auch bei sehr niedrigen Drücken Hochflexibilität des Systems.

Technische Daten

Druck:	<12 [bar]
Geschwindigkeit:	<1 [m/s]
Temperatur:	von -30°C bis +100 °C für NOR-Mischung; von -15°C bis +150°C für FKM-Mischung
Flüssigkeiten:	geschmierte Luft, Mineralöle und Fette (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der Standardstoff ist NBR 80 Shore A. Auf Anfrage ist FKM 75 Shore A verfügbar.

Standardstoffkode: N1

Montage

Alle Grate und scharfen Kanten entfernen, um die Dichtungsbeschädigung während der Montage zu vermeiden. Die Stange soll keine Grate besitzen und mit einer Einführschrägle versehen werden.

SRS/N TYPE SPRING ROD SEAL

Description

The SRS rod seal has been designed for pneumatic cylinder applications. SRS can be also used for pneumatic valves where the overall dimensions permit this solution. Moreover a shorter machining of the system can be obtained thanks to the reduced overall dimensions. The profile is rounded in the middle of the dynamic lip and it has two projections on the static lip. This symmetrical shape allows easier installation. The special spring shaped profile ensures high flexibility in the system even at low pressure.

Technical data

Pressure:	< 12 [bar]
Speed:	< 1 [m/s]
Temperature:	-30 °C ÷ +100 °C NBR material -15 °C ÷ +150 °C FKM material
Fluids:	Lubricated air, grease and mineral oils (see table 3, page 14)

Material

Standard material is NBR 80 Shore A.

On demand material FKM 75 Shore A

Standard compound reference: N1

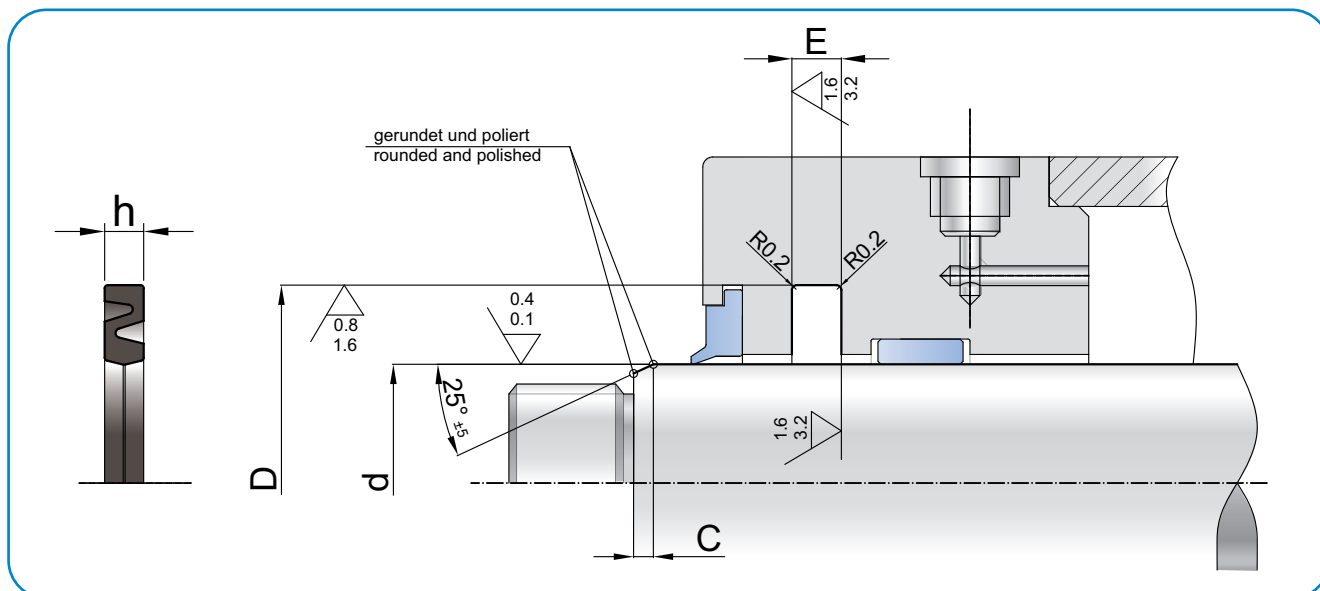
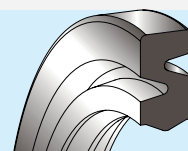
Assembling

It is important to remove flashes or cutting edges in the housing to avoid damages and for easier assembling.

Avoid flashes on the rod which must present a lead-in chamfer.



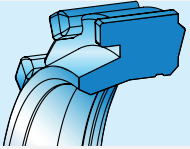
SRS/N



d_{f9}	D_{H10}	Toll h_{10}	h	$E_{+0,2}$	ARTIKEL/ ITEM
6,0	13,0	0/-0,043	2,30	2,50	SRS 0060 0130 023 N1
8,0	15,0	0/-0,043	2,30	2,50	SRS 0080 0150 023 N1
10,0	17,0	0/-0,043	2,30	2,50	SRS 0100 0170 023 N1
12,0	19,0	0/-0,052	2,30	2,50	SRS 0120 0190 023 N1
14,0	21,0	0/-0,052	2,30	2,50	SRS 0140 0210 023 N1
15,0	22,0	0/-0,052	2,30	2,50	SRS 0150 0220 023 N1
16,0	25,0	0/-0,052	2,80	3,00	SRS 0160 0250 028 N1
20,0	29,0	0/-0,052	2,80	3,00	SRS 0200 0290 028 N1
25,0	34,0	0/-0,062	2,80	3,00	SRS 0250 0340 028 N1
30,0	39,0	0/-0,062	2,80	3,00	SRS 0300 0390 028 N1
40,0	49,0	0/-0,062	2,80	3,00	SRS 0400 0490 028 N1
42,0	51,0	0/-0,074	2,80	3,00	SRS 0420 0510 028 N1
50,0	59,0	0/-0,074	2,80	3,00	SRS 0500 0590 028 N1

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



CSA

DÄMPFERDICHTUNG VOM TYP CSA

Beschreibung

Das Dämpferelement vom Typ CSA dient zum Bremsen der pneumatischen Zylinder am Hubende.

Mehrere Eigenschaften tragen zur Leistungsfähigkeit des Bremssystems der CSA-Dichtung bei:

- das Abstreifprofil mit Einführschrägle erleichtert die Schultereinführung
- die Außenrillen erlauben das Ausrichten
- der Rand am Boden des Dämpfers
- die Anwendung des Polyurethans, das dank der hohen E-Moduls und hohen Schlagfestigkeit eine lange Betriebsdauer gewährleistet.

Technische Daten

Druck:	<20 Bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von - 40° C bis + 90° C
Flüssigkeiten:	Luft mit oder ohne Schmierung, Mineralöle oder Fette (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der Standardrohstoff ist Polyurethan mit hohem Druckverformungsrest und guter Flexibilität bei niedrigen Temperaturen.

Standardstoff, Polyurethan 90 Shore A.

Standardstoffkode: BO

Andernfalls (d >40), Polyurethan 93 Shore A. Stoffkode: CO

Montage

Die Montage erfolgt in einer halb geöffneten Rille, also sollen Grat und scharfe Kanten entfernt werden, um die Dichtungsbeschädigung zu vermeiden.

Es wird empfohlen, mit Fett zu schmieren, um die Dichtungsdauer zu verlängern.

CSA TYPE CUSHIONING SEAL

Description

The CSA cushioning seal is designed for braking points at the end-stroke of pneumatic cylinders.

Several elements contribute to the increased efficiency of the CSA seal braking system:

- the scraping profile with lead-in chamfer for better insertion of the shoulder
- the external grooves granting auto-alignment
- the edge at the bottom of the cushioning
- the use of polyurethane which ensures a longservice life thanks to the high modulus of elasticity and the very good impact resistance.

Technical data

Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 40° C up to + 90° C
Fluids:	air with or without lubrication, mineral oils or grease (see table 3, page 14)

Material

The standard raw material is a low compression-set polyurethane with good flexibility at low temperature.

Standard polyurethane 90 Shore A.

Standard compound reference: BO

Alternative (d > 40) polyurethane 94 Shore A.

Alternative compound reference: CO

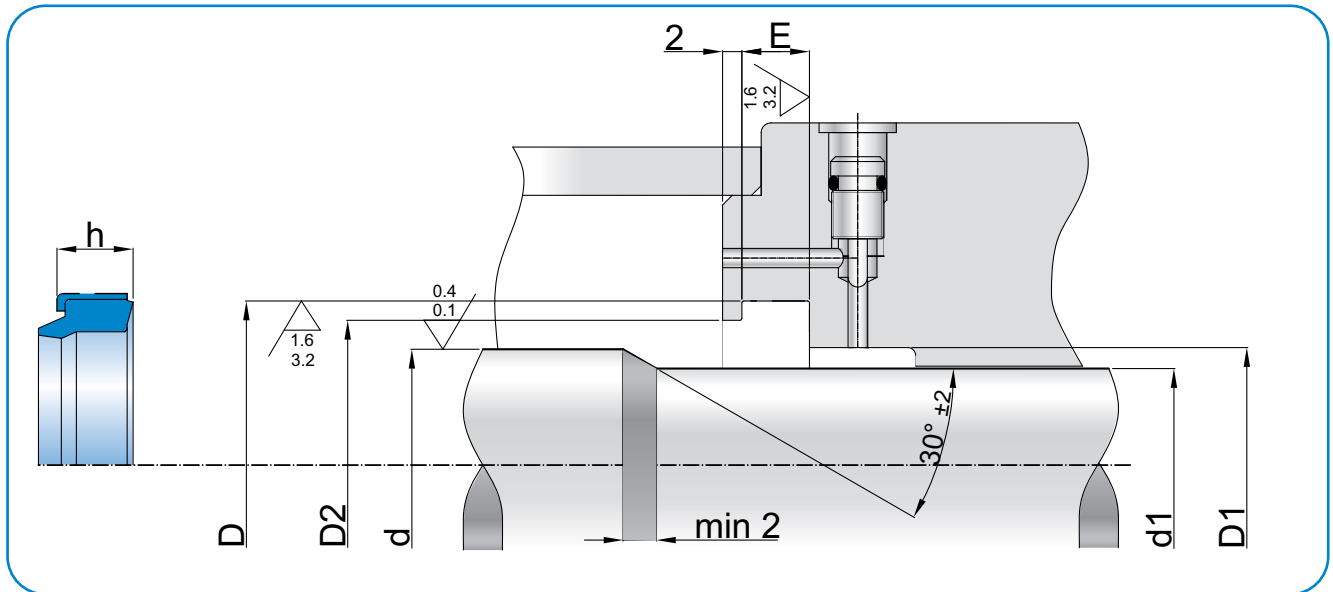
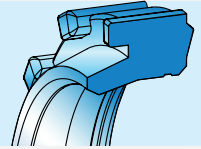
Assembling

The assembling is done in semi-open groove, therefore cutting edges or flashes should be removed otherwise they may influence the sealing performance.

Lubrication with grease will increase lifetime of the seal.



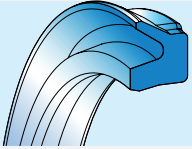
CSA



d _{h10}	tol _{h10}	D _{H11}	D ₁	D ₂	d ₁	h	E	ARTIKEL/ ITEM
6,0	0/-0.048	10,0	6,5	8,0	4,5	3,4	3,7	CSA 0060 0100 034 B0
8,0	0/-0.058	11,6	8,5	10,0	7,0	3,0	3,3	CSA 0080 0116 030 B0
9,5	0/-0.058	15,0	10,0	12,0	8,0	4,0	4,5	CSA 0095 0150 040 B0
10,0	0/-0.058	18,0	11,0	15,0	8,0	6,5	7,0	CSA 0100 0180 065 B0
12,0	0/-0.070	18,0	13,0	15,5	10,0	4,3	4,8	CSA 0120 0180 043 B0
12,0	0/-0.070	20,0	13,0	17,0	10,0	6,5	7,0	CSA 0120 0200 065 B0
14,0	0/-0.070	22,0	15,0	19,0	12,0	6,5	7,0	CSA 0140 0220 065 B0
16,0	0/-0.070	22,0	17,0	19,5	14,0	4,7	5,2	CSA 0160 0220 047 B0
16,0	0/-0.070	24,0	17,0	21,0	14,0	6,5	7,0	CSA 0160 0240 065 B0
18,0	0/-0.070	26,0	19,0	23,0	16,0	6,5	7,0	CSA 0180 0260 065 B0
20,0	0/-0.084	28,0	21,0	24,0	17,5	6,5	7,0	CSA 0200 0280 065 B0
22,0	0/-0.084	30,0	23,0	26,0	19,5	6,5	7,0	CSA 0220 0300 065 B0
25,0	0/-0.084	33,0	26,0	29,0	22,5	6,5	7,0	CSA 0250 0330 065 B0
28,0	0/-0.084	36,0	29,0	32,0	25,5	6,5	7,0	CSA 0280 0360 065 B0
30,0	0/-0.084	40,0	31,5	35,0	27,5	6,5	7,0	CSA 0300 0400 065 B0
32,0	0/-0.084	42,0	33,5	37,0	29,0	6,5	7,0	CSA 0320 0420 065 B0
36,0	0/-0.100	46,0	37,5	41,0	33,0	6,5	7,0	CSA 0360 0460 065 B0
40,0	0/-0.100	50,0	41,5	45,0	37,0	6,5	7,0	CSA 0400 0500 065 B0
50,0	0/-0.100	60,0	51,5	55,0	47,0	6,5	7,0	CSA 0500 0600 065 B0
57,0	0/-0.120	74,0	60,0	65,0	54,0	12,0	12,5	CSA 0570 0740 120 B0
70,0	0/-0.120	87,0	73,0	78,0	66,0	12,0	12,5	CSA 0700 0870 120 B0
78,0	0/-0.120	95,0	81,0	86,0	74,0	12,0	12,5	CSA 0780 0950 120 B0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



PSP

KOLBENDICHTUNG VOM TYP PSP FÜR PNEUMATISCHE ANWENDUNGEN

Beschreibung

Die Kolbendichtung vom Typ PSP wurde für einfachwirkende und doppelwirkende Zylinder entwickelt.

Die tiefe Rille zwischen den dynamischen und statischen Lippen zusammen mit dem Radius der Kontaktlippen verbessern die Gleitfähigkeit der Dichtung, auch bei Mangel an Schmierung.

Die reduzierten Maße, sowie die hohe Flexibilität des Stoffes erleichtern die Montage, auch in geschlossenen Rillen.

Technische Daten

Druck:	<20 bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -40°C bis +90°C
Flüssigkeiten:	Luft mit oder ohne Schmierung, Mineralöle und Fette (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Standardpolyurethan 90 Shore A.
Standardstoffkode: 80
Andernfalls, Polyurethane 85 Shore A.
Stoffkode: AO

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Kolbensitz entfernen, um die Dichtungsbeschädigung zu vermeiden. Eine Einführschräggkante auf der Zylinderbuchse einsetzen (siehe Seite 245), um die Montage zu erleichtern.

PSP TYPE PISTON SEAL FOR PNEUMATICS

Description

The PSP piston seal has been designed for single and double action pneumatic cylinders.

The deep groove between the dynamic and the static lip, together with back-to-back radius lips, enhance seal sliding, even where there is a lack of environmental lubrication.

The reduced dimensions, together with the high flexibility of the material, also facilitates installation in closed grooves.

Technical data

Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 40° C up to + 90° C
Fluids:	air with or without lubrication, mineral oils or grease (see table 3, page 14)

Material

Standard polyurethane 90 Shore A.
Standard compound reference: B0
Alternative polyurethane 85 Shore A.
Alternative compound reference: AO

Assembling

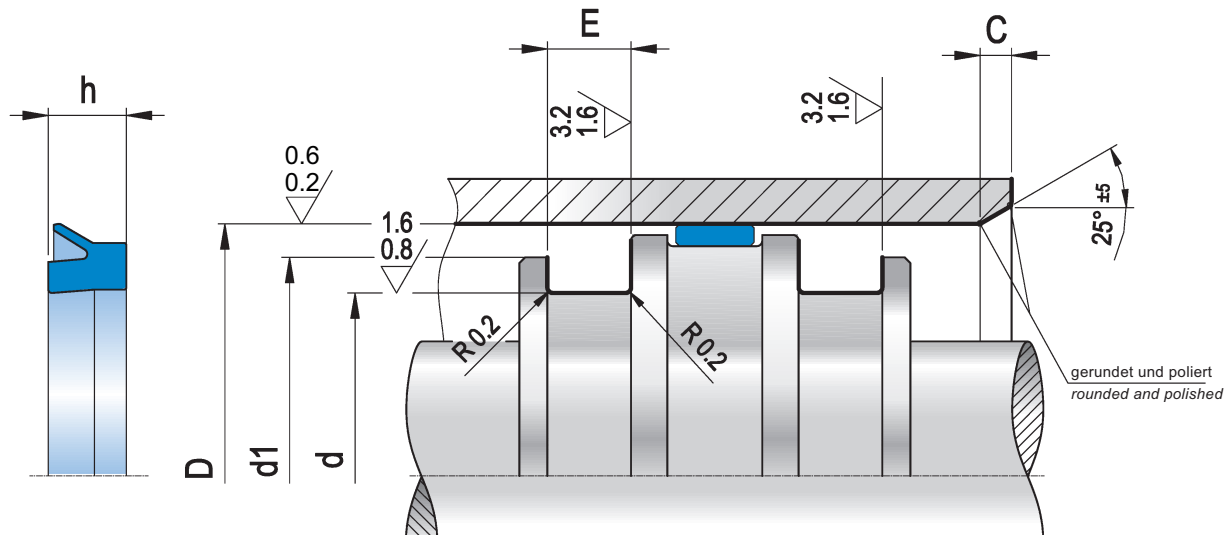
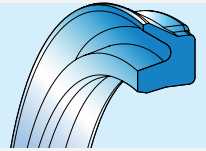
It is important to remove flashes or cutting edges in the housing to avoid damages.

Avoid flashes on the bore which must present a lead-in chamfer.

Lubrication with grease will increase lifetime of the seal.



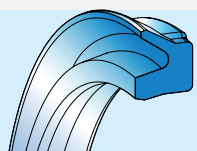
PSP



D _{H11}	d _{h10}	Toll. H10	d1*	h	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM			
6,0	3,0	0/-0.048	5,0	2,00	2,50	PSP	0060	0030	020 B0
8,0	4,0	0/-0.048	7,0	2,55	3,00	PSP	0080	0040	025 B0
8,0	4,8	0/-0.048	7,0	2,30	2,70	PSP	0080	0048	023 B0
8,0	4,8	0/-0.048	7,0	2,55	3,00	PSP	0080	0048	025 B0
8,2	5,1	0/-0.048	7,5	2,30	2,70	PSP	0082	0051	023 B0
10,0	6,0	0/-0.048	9,0	2,55	3,00	PSP	0100	0060	025 B0
12,0	7,0	0/-0.058	11,0	2,55	3,00	PSP	0120	0070	025 B0
12,0	9,0	0/-0.058	11,0	2,10	2,50	PSP	0120	0090	021 B0
12,7	8,0	0/-0.058	12,0	3,25	3,50	PSP	0127	0080	032 B0
13,0	8,0	0/-0.058	12,0	2,55	3,00	PSP	0130	0080	025 B0
14,0	8,0	0/-0.058	13,0	2,55	3,00	PSP	0140	0080	025 B0
15,0	9,0	0/-0.058	14,0	2,55	3,00	PSP	0150	0090	025 B0
16,0	10,0	0/-0.058	15,0	2,55	3,00	PSP	0160	0100	025 B0
17,0	11,0	0/-0.070	16,0	2,55	3,00	PSP	0170	0110	025 B0
18,0	12,0	0/-0.070	17,0	2,55	3,00	PSP	0180	0120	025 B0
20,0	14,0	0/-0.070	19,0	2,55	3,00	PSP	0200	0140	025 B0
20,0	14,0	0/-0.070	19,0	4,00	4,50	PSP	0200	0140	040 B0
20,0	15,5	0/-0.070	19,0	4,00	4,50	PSP	0200	0155	040 B0
22,0	16,0	0/-0.070	21,0	2,55	3,00	PSP	0220	0160	025 B0
24,0	12,0	0/-0.070	23,0	6,50	7,50	PSP	0240	0120	065 B0
24,0	18,0	0/-0.070	23,0	2,55	3,00	PSP	0240	0180	025 B0
25,0	17,0	0/-0.070	24,0	5,50	6,00	PSP	0250	0170	055 B0
25,0	19,0	0/-0.084	24,0	3,25	3,50	PSP	0250	0190	032 B0
25,0	19,0	0/-0.084	24,0	4,00	4,50	PSP	0250	0190	040 B0
27,0	21,0	0/-0.084	26,0	3,25	4,00	PSP	0270	0210	032 B0
28,0	18,0	0/-0.084	27,0	7,00	7,50	PSP	0280	0180	070 B0
28,0	22,0	0/-0.084	27,0	3,25	3,50	PSP	0280	0220	032 B0

* dargestellter Durchmesser d1 des Haltebundes kann nach Montagenotwendigkeiten geändert werden

* recommended hook diameter which could be modified according to mounting demand

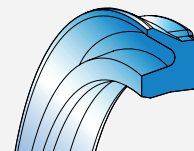


PSP

D _{H11}	d _{H10}	Toll. H10	d1*	h	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM				
30,0	20,0	0/-0.084	29,0	5,00	6,00	PSP	0300	0200	050	B0
30,0	22,0	0/-0.084	29,0	3,25	3,50	PSP	0300	0220	032	B0
30,0	22,0	0/-0.084	29,0	5,50	6,00	PSP	0300	0220	055	B0
32,0	24,0	0/-0.084	31,0	3,25	3,50	PSP	0320	0240	032	B0
32,0	24,0	0/-0.084	31,0	5,50	6,00	PSP	0320	0240	055	B0
35,0	27,0	0/-0.084	34,0	3,25	3,50	PSP	0350	0270	032	B0
36,0	28,0	0/-0.084	35,0	3,25	3,50	PSP	0360	0280	032	B0
38,0	30,0	0/-0.084	37,0	3,25	3,50	PSP	0380	0300	032	B0
38,0	30,0	0/-0.084	37,0	5,50	6,00	PSP	0380	0300	055	B0
40,0	27,3	0/-0.084	39,0	6,40	7,50	PSP	0400	0273	064	B0
40,0	30,0	0/-0.084	39,0	7,00	7,50	PSP	0400	0300	070	B0
40,0	32,0	0/-0.100	39,0	3,25	3,50	PSP	0400	0320	032	B0
42,0	30,0	0/-0.100	41,0	6,00	6,50	PSP	0420	0300	060	B0
42,0	34,0	0/-0.100	41,0	3,25	3,50	PSP	0420	0340	032	B0
45,0	35,0	0/-0.100	44,0	10,00	11,00	PSP	0450	0350	100	B0
45,0	37,0	0/-0.100	44,0	3,25	3,50	PSP	0450	0370	032	B0
50,0	40,0	0/-0.100	49,0	5,00	6,00	PSP	0500	0400	050	B0
50,0	40,0	0/-0.100	49,0	7,00	7,50	PSP	0500	0400	070	B0
50,0	42,0	0/-0.100	49,0	3,25	3,50	PSP	0500	0420	032	B0
52,0	42,0	0/-0.100	51,0	4,25	4,50	PSP	0520	0420	042	B0
55,0	45,0	0/-0.100	54,0	7,00	7,50	PSP	0550	0450	070	B0
58,0	48,0	0/-0.100	57,0	4,25	4,50	PSP	0580	0480	042	B0
60,0	50,0	0/-0.120	59,0	5,00	5,70	PSP	0600	0500	050	B0
60,0	50,0	0/-0.120	59,0	7,00	7,50	PSP	0600	0500	070	B0
63,0	53,0	0/-0.120	62,0	4,25	4,50	PSP	0630	0530	042	B0
63,0	53,0	0/-0.120	62,0	7,00	7,50	PSP	0630	0530	070	B0
65,0	55,0	0/-0.120	64,0	5,00	6,00	PSP	0650	0550	050	B0
65,0	55,0	0/-0.120	64,0	7,00	7,50	PSP	0650	0550	070	B0
68,0	58,0	0/-0.120	67,0	4,70	5,50	PSP	0680	0580	047	B0
70,0	54,1	0/-0.120	69,0	8,00	9,00	PSP	0700	0541	080	B0
70,0	58,0	0/-0.120	69,0	8,50	9,50	PSP	0700	0580	085	B0
75,0	63,0	0/-0.120	74,0	8,50	9,50	PSP	0750	0630	085	B0
80,0	67,3	0/-0.120	79,0	6,35	7,00	PSP	0800	0673	063	B0
80,0	68,0	0/-0.120	79,0	8,50	9,50	PSP	0800	0680	085	B0
80,0	70,0	0/-0.120	79,0	4,25	4,50	PSP	0800	0700	042	B0
85,0	71,5	0/-0.120	84,0	9,20	10,00	PSP	0850	0715	092	B0
85,0	73,0	0/-0.120	84,0	8,50	9,50	PSP	0850	0730	085	B0
86,0	73,3	0/-0.120	85,0	9,00	10,00	PSP	0860	0733	090	B0
90,0	78,0	0/-0.120	89,0	8,50	9,50	PSP	0900	0780	085	B0
90,0	80,0	0/-0.120	89,0	4,25	4,50	PSP	0900	0800	042	B0
100,0	88,0	0/-0.140	99,0	8,50	9,50	PSP	1000	0880	085	B0
100,0	90,0	0/-0.140	99,0	4,25	4,50	PSP	1000	0900	042	B0



PSP



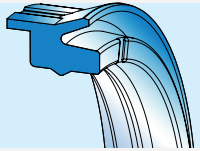
D _{H11}	d _{h10}	Toll. H10	d1*	h	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM			
110,0	95,0	0/-0.140	109,0	10,00	11,00	PSP	1100	0950	100 B0
120,0	105,0	0/-0.140	119,0	10,00	11,00	PSP	1200	1050	100 B0
125,0	105,0	0/-0.140	124,0	8,25	8,50	PSP	1250	1050	082 B0
125,0	110,0	0/-0.140	124,0	10,00	11,00	PSP	1250	1100	100 B0
140,0	120,0	0/-0.140	139,0	8,25	8,50	PSP	1400	1200	082 B0
152,0	145,0	0/-0.140	151,0	3,70	4,00	PSP	1520	1450	037 B0
160,0	140,0	0/-0.160	159,0	8,25	8,50	PSP	1600	1400	082 B0
160,0	145,0	0/-0.160	159,0	10,00	11,00	PSP	1600	1450	100 B0
180,0	160,0	0/-0.160	179,0	14,00	15,00	PSP	1800	1600	140 B0
185,0	171,0	0/-0.160	184,0	7,00	7,50	PSP	1850	1710	070 B0
190,0	170,0	0/-0.160	189,0	15,00	16,00	PSP	1900	1700	150 B0
200,0	180,0	0/-0.160	199,0	8,25	8,50	PSP	2000	1800	082 B0
200,0	180,0	0/-0.160	199,0	12,00	13,00	PSP	2000	1800	120 B0
200,0	180,0	0/-0.160	199,0	14,00	15,00	PSP	2000	1800	140 B0
250,0	230,0	0/-0.185	249,0	14,00	15,00	PSP	2500	2300	140 B0

* dargestellter Durchmesser d1 des Haltebundes kann nach Montagenotwendigkeiten geändert werden

* recommended hook diameter which could be modified according to mounting demand

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



MPS

KOLBENDICHTUNG MIT MAGNET VOM TYP MPS

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ MPS wurde sowohl für Kolben von kompakten, pneumatischen Zylindern mit Kurzhub, als auch für einfachwirkende und doppelwirkende Anwendungen entwickelt.

Das Führungselement ist in der Dichtung integriert. Spezielle Rillen und Spalten bieten Räume an, um das Schmierfett zu behalten, was zugunsten der Gleitfähigkeit des Kolbens auf Zeit geht. Der Magnet wird zwischen den zwei gegenübergestellten Dichtungen aufgenommen. Bei spezifischen Anforderungen oder Problemen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung, die zu Ihrer Verfügung steht, um maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln.

Technische Daten

Druck:	<20 bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -30°C bis +90°C
Flüssigkeiten:	Luft mit oder ohne Schmierung, Mineralöle oder Fette (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Standardpolyurethan 90 Shore A.
Standardstoffkode: BO
Andernfalls, Polyurethan 85 Shore A.
Stoffkode: AO

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Kolbensitz entfernen, um eine Dichtungsbeschädigung zu vermeiden.
Die Montage erfolgt durch Überlagerung der Dichtung auf den Kolbendurchmesser.
Vorsicht: der Kolben soll entsprechend der Zeichnung in der Dimensionstabelle vom Typ MPS genau geformt werden.
Eine Einführschräggkante auf der Buchse erhalten (siehe Seite 245).

MPS TYPE MAGNETIC PISTON SEAL

Description

The MPS seal has been specifically designed either for pneumatic compact short stroke cylinders and single/double effect cylinders.

The guiding element is integrated on the seal.

Specific notches keep the lubricant grease maintaining a sliding effect on the piston for long time.

The magnet is located between the two opposed gaskets.

For specific needs or problems, our technical office is at your complete disposal with tailor-made solutions.

Technical data

Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from -40° C up to +90° C
Fluids:	air with or without lubrication, mineral oils or grease (see table 3, page 14)

Material

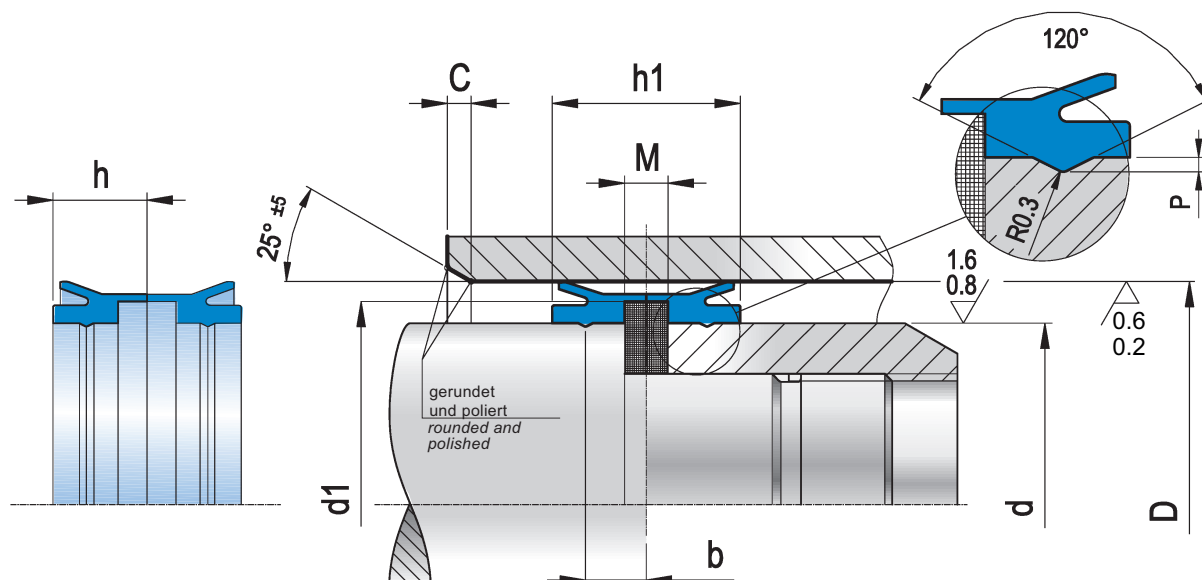
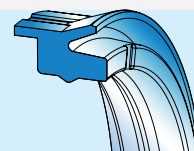
Standard polyurethane 90 Shore A.
Standard compound reference: BO
Alternative polyurethane 85 Shore A.
Alternative compound reference: AO

Assembling

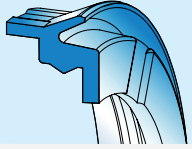
It is important to remove flashes or cutting edges in the housing to avoid damages.

The installation is made by overlapping the seal on the piston diameter.

Warning: the piston must be correctly shaped according to the drawing of the MPS dimensions chart. The bore must present a lead-in chamfer.

**MPS**

D _{H11}	d _{h9}		h ₁	h	d1	M	P	b	ARTIKEL/ ITEM					
8,0	4,0	0/-0.030	12,0	6,0	6,5	4,0	0,35	4,00	MPS	0080	0040	040	120	B0
10,0	4,0	0/-0.030	12,0	6,0	8,5	3,0	0,35	3,50	MPS	0100	0040	030	120	B0
12,0	6,0	0/-0.030	12,0	6,0	10,5	3,0	0,40	3,50	MPS	0120	0060	030	120	B0
16,0	8,0	0/-0.036	12,0	6,0	14,5	3,0	0,40	3,50	MPS	0160	0080	030	120	B0
20,0	10,0	0/-0.036	12,0	6,0	18,0	3,0	0,50	3,50	MPS	0200	0100	030	120	B0
25,0	10,0	0/-0.036	12,0	6,0	23,0	3,0	0,50	3,50	MPS	0250	0100	030	120	B0



MPS/2

KOLBENDICHTUNG MIT MAGNET VOM TYP MPS

Beschreibung

Die Dichtung vom Typ MPS wurde sowohl für Kolben von kompakten, pneumatischen Zylindern mit Kurzhub, als auch für einfachwirkende und doppelwirkende Anwendungen entwickelt. Das Führungselement ist in der Dichtung integriert. Spezielle Rillen und Spalten bieten Räume an, um das Schmierfett zu behalten, was zugunsten der Gleitfähigkeit des Kolbens auf Zeit geht. Der Magnet wird zwischen den zwei gegenübergestellten Dichtungen aufgenommen. Bei spezifischen Anforderungen oder Problemen wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung, die zu Ihrer Verfügung steht, um maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln.

Technische Daten

Druck:	<20 Bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -30°C bis +90°C
Flüssigkeiten:	Luft mit oder ohne
Schmierung,	Mineralöle und Fette (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Standardpolyurethan 90 Shore A.
Standardstoffkode: B0
Andernfalls, Polyurethan 85 Shore A.
Stoffkode: A0

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Kolbensitz entfernen, um eine Dichtungsbeschädigung zu vermeiden.
Die Montage erfolgt durch Überlagerung der Dichtung auf den Kolbendurchmesser.
Vorsicht: der Kolben soll entsprechend der Zeichnung in der Dimensionstabelle vom Typ MPS genau geformt werden. Eine Einführschrägleite auf der Buchse einsetzen (siehe Seite 245).

MPS TYPE MAGNETIC PISTON SEAL

Description

The MPS/2 seal has been specifically designed either for pneumatic compact short stroke cylinders and single/double effect cylinders.
The guiding element is integrated on the seal.
Specific notches keep the lubricant grease maintaining a sliding effect on the piston for long time.
The magnet is located between the two opposed gaskets.
For specific needs or problems, our technical office is at your complete disposal with tailor-made solutions.

Technical data

Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from -40° C up to +90° C
Fluids:	air with or without lubrication, mineral oils or grease (see table 3, page 14)

Material

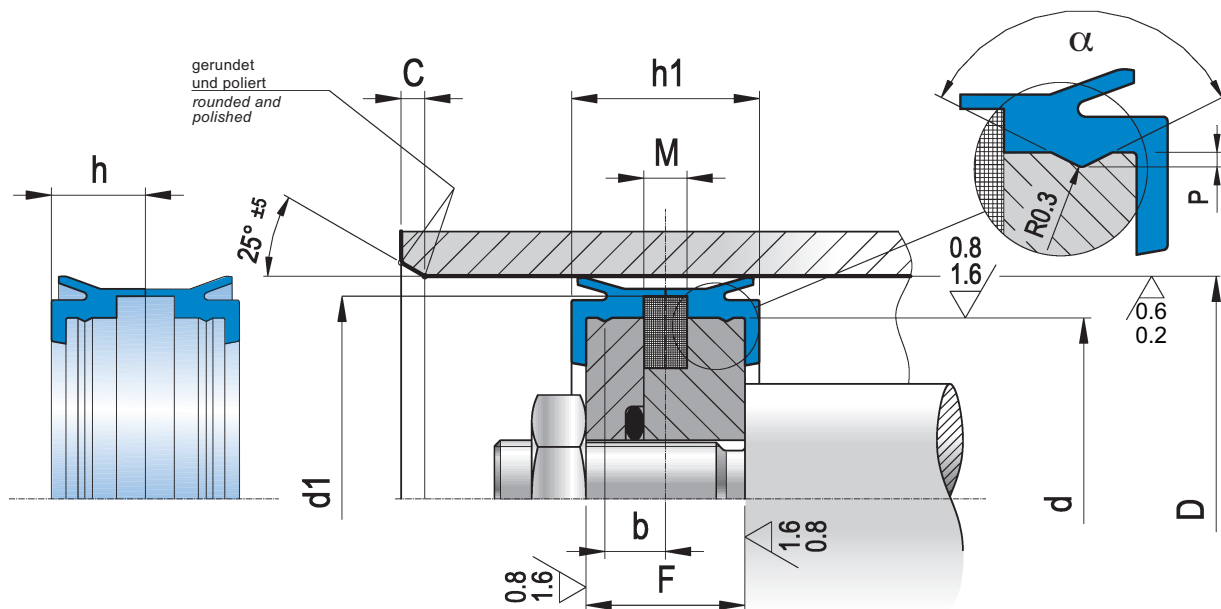
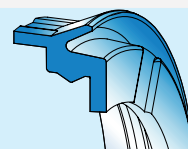
Standard polyurethane 90 Shore A.
Standard compound reference: B0
Alternative polyurethane 85 Shore A.
Alternative compound reference: A0

Assembling

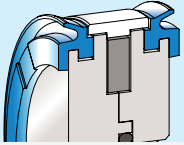
It is important to remove flashes or cutting edges in the housing to avoid damages.
The installation is made by overlapping the seal on the piston diameter.
Warning: the piston must be correctly shaped according to the drawing of the MPS dimensions table.
The bore must present a lead-in chamfer.



MPS/2



D _{H11}	d _{h9}	Toll _{h9}	h ₁	h	d ₁	M	P	b	F	α	ARTIKEL/ ITEM					
32,0	26,0	0/-0.052	14,0	7,00	29,5	3,0	0,50	4,00	11,00	120°	MPS	0320	0260	030	120	B0
32,0	26,0	0/-0.052	14,0	7,00	29,5	3,0	0,80	4,00	11,00	90°	MPS	0320	0260	030	090	B0
32,0	26,0	0/-0.052	14,0	7,00	29,5	5,0	0,50	4,00	11,00	120°	MPS	0320	0260	050	120	B0
32,0	26,0	0/-0.052	14,0	7,00	29,5	5,0	0,80	4,00	11,00	90°	MPS	0320	0260	050	090	B0
40,0	34,0	0/-0.062	14,5	7,25	37,5	5,0	0,50	4,25	12,00	120°	MPS	0400	0340	050	120	B0
40,0	34,0	0/-0.062	14,5	7,25	37,5	5,0	0,80	4,25	12,00	90°	MPS	0400	0340	050	090	B0
50,0	43,0	0/-0.062	14,5	7,25	46,5	5,0	0,60	4,25	12,00	120°	MPS	0500	0430	050	120	B0
50,0	43,0	0/-0.062	14,5	7,25	46,5	5,0	0,80	4,25	12,00	90°	MPS	0500	0430	050	090	B0
63,0	55,0	0/-0.074	20,0	10,00	59,5	5,0	0,80	6,00	17,00	120°	MPS	0630	0550	050	120	B0
80,0	72,0	0/-0.074	22,0	11,00	76,5	5,0	0,80	6,50	19,00	120°	MPS	0800	0720	050	120	B0
100,0	90,0	0/-0.087	26,0	13,00	96,5	5,0	0,80	7,50	22,00	120°	MPS	1000	0900	050	120	B0



MPM

MAGNETISCHER KOLBEN VOM TYP MPM

Beschreibung

Der magnetische Kolben vom Typ MPM wurde für pneumatische, doppelwirkende Zylinder konzipiert, die die Steuerung der Kolben- oder Stangenhub erfordern, die durch einen magnetischen Ring innerhalb des Kolbens selbst gewährleistet wird. Im Vergleich zu den traditionellen Monoblockkolben aus NBR, bietet der magnetische Kolben vom Typ MPM einen weiteren, wichtigen Vorteil, und zwar den Führungsring, der die einwandfreie Ausrichtung zwischen Kolben und Sitz gewährleistet. Die zwei gegenübergestellten Dichtungen aus Polyurethan verleihen dem Kolben gute Gleiteigenschaften und gewährleisten die Systemreinigung, auch bei geschmierter Luft.

Der magnetische Kolben vom Typ MPM besteht aus folgenden Elementen:

- 2 gegenübergestellte Dichtungen aus Polyurethan
- 2 Aluseelen für den Kolbenmittelkörper
- 1 magnetisches Element aus Plastoferrit
- 1 Führungsring zur Kolbenausrichtung
- 1 O-Ring aus NBR

Die Bestandteile können montiert oder getrennt geliefert werden.

Technische Daten

Druck:	<20 bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -40°C bis +90°C
Flüssigkeiten:	Luft (mit oder ohne Schmierung), Fette, etc. (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Kolbendichtungen aus TPU-Polyether 85ShA e 90ShA; Aluminium ANTICORODAL 6082 für den Mittelkörper; ANISOTROPISCHER magnetischer Ring (orientierter Plastoferrit); PTFE-verstärktes Acetalharz (POM) für die Führungsringe; NBR 70 ShA für den O-Ring

Montage

Die Montage ist sehr einfach, da der magnetische Kolben als montiertes Kit geliefert wird. Grat und scharfe Kanten aus der Stange entfernen, um die Innen-O-Ring nicht zu beschädigen.

MAGNETIC PISTON TYPE MPM

Description

The MPM magnetic piston, has been specifically designed for double effect pneumatic cylinders, where it is necessary to control the piston/rod stroke, by a magnetic ring, located inside the piston.

The MPM magnetic piston, compared with conventional mono-bloc pistons in NBR, has another relevant advantage, thanks to the piston wear ring, which maintains the piston perfectly aligned with the bore. Moreover, the two opposed polyurethane piston seals, ensure a good sliding effect on the piston and maintain the system clean even in the presence of lubricated air.

The MPM is composed by the following elements:

- 2 Polyurethane seals, opposing each other
- 2 Aluminium parts, for central elements of the piston
- 1 magnetic element in Plastroferrite
- 1 wear ring to maintain the piston axially aligned
- 1 NBR O-ring.

The above mentioned items could be supply assembled or each single part.

Technical data

Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from -40° C up to +90° C
Fluids:	Air (lubricated or not), grease, etc. (see table 3, page 14)

Material

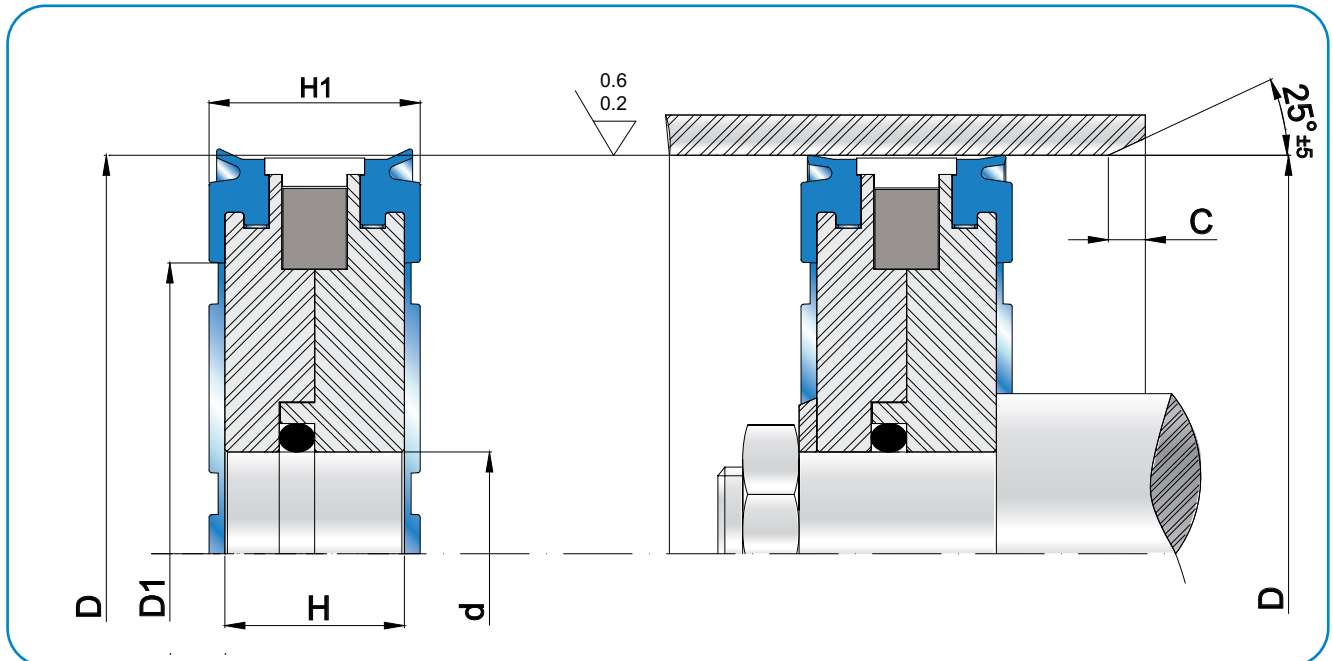
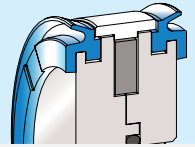
Piston seals available in TPU Polyether 85 Shore A and 90 Shore A
Aluminum ANTICORODAL 6082 for central elements
ANISOTROPIC Magnetic Ring (oriented plastroferrite)
Acetal Resin (POM) PTFE reinforced for wear ring
NBR 70 Shore A for o-ring

Assembling

The installation is very easy because the Kit is available already pre-assembled. It is important to remove flashes or cutting edges on the rod to avoid damages on the internal O-ring.



MPM



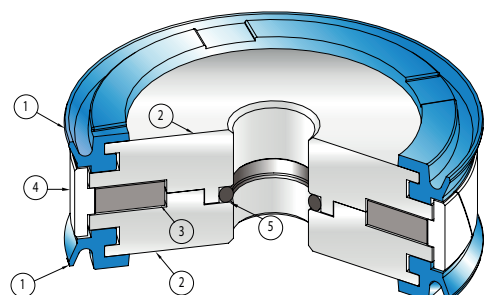
D _{H11}	d _{f9}	H	Max H1	Max D1	ARTIKEL/ ITEM	85sh	90sh
32,0	8,0	13,0	16,0	22,0	MPM 0320 0080 130	AX	BX
40,0	8,0	13,0	16,0	26,0	MPM 0400 0080 130	AX	BX
40,0	10,0	13,0	16,0	26,0	MPM 0400 0100 130	AX	BX
50,0	10,0	13,0	16,0	35,0	MPM 0500 0100 130	AX	BX
50,0	16,0	13,0	16,0	35,0	MPM 0500 0160 130	AX	BX
60,0	12,0	14,0	17,0	43,0	MPM 0600 0120 140	AX	BX
63,0	12,0	14,0	17,0	46,0	MPM 0630 0120 140	AX	BX
63,0	14,0	14,0	17,0	46,0	MPM 0630 0140 140	AX	BX
63,0	16,0	14,0	17,0	46,0	MPM 0630 0160 140	AX	BX
70,0	12,0	14,0	17,0	54,0	MPM 0700 0120 140	AX	BX
75,0	12,0	14,0	17,0	59,0	MPM 0750 0120 140	AX	BX
80,0	16,0	14,0	17,0	64,0	MPM 0800 0160 140	AX	BX
80,0	18,0	14,0	17,0	64,0	MPM 0800 0180 140	AX	BX
80,0	20,0	14,0	17,0	64,0	MPM 0800 0200 140	AX	BX
90,0	12,0	15,0	18,0	74,0	MPM 0900 0120 150	AX	BX
90,0	16,0	15,0	18,0	74,0	MPM 0900 0160 150	AX	BX
100,0	16,0	16,0	21,0	83,0	MPM 1000 0160 160	AX	BX
100,0	18,0	16,0	21,0	83,0	MPM 1000 0180 160	AX	BX
100,0	20,0	16,0	21,0	83,0	MPM 1000 0200 160	AX	BX

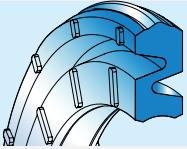
Abb.50:

- 1) Kolbendichtung aus PU
- 2) Aluminiumkörper
- 3) Magnetring aus Plastroferrit
- 4) Führungsring
- 5) O-Ring

Pic.50:

- 1) polyurethane piston seals
- 2) aluminum elements
- 3) magnetic Plastroferrite Ring
- 4) wear Ring
- 5) O-Ring





SPS

FEDERKOLBENDICHTUNG VOM TYP SPS

Beschreibung

Die Kolbendichtung vom Typ SPS wurde für die Anwendungen von pneumatischen Zylindern konzipiert. Wenn es der Raumbedarf erlaubt, kann sie auch in pneumatischen Ventilen zum Einsatz kommen. Die reduzierten Maße der Sitze erleichtern die Bearbeitungen. Die dynamische Lippe besitzt ein abgerundetes Profil in der Mitte und die statische Lippe ist mit zwei Vorsprüngen versehen. Das symmetrische Profil erleichtert die Montage. Die spezielle Federform gewährleistet auch bei niedrigen Drücken Hochflexibilität des Systems.

Technische Daten

Druck:	<20 bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -40°C bis +90°C
Flüssigkeiten:	Luft mit oder ohne
Schmierung,	Mineralöle oder Fette (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Standardpolyurethan 90 Shore A.
Standardstoffkode: 80
Andernfalls, Polyurethane 85 Shore A.
Stoffkode: AO

Montage

Alle Grate und scharfen Kanten aus der Buchse entfernen, um eine Dichtungsbeschädigung zu vermeiden.
Eine Einführschräggkante auf der Zylinderbuchse einsetzen (siehe Seite 245).

SPS TYPE SPRING PISTON SEAL

Description

The SPS rod seal has been designed for pneumatic cylinder applications. SPS can be also used for pneumatic valves where the overall dimensions permit this solution. Moreover shorter machining operations can be realized thanks to the reduced overall dimensions. The profile is rounded in the middle of the dynamic lip and it has two projections on the static lip. This symmetric shape allows easier installation. The special spring shaped profile ensures high flexibility in the system even at low pressure.

Technical data

Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from -40° C up to +90° C
Fluids:	air with or without lubrication, mineral oils or grease (see table 3, page 14)

Material

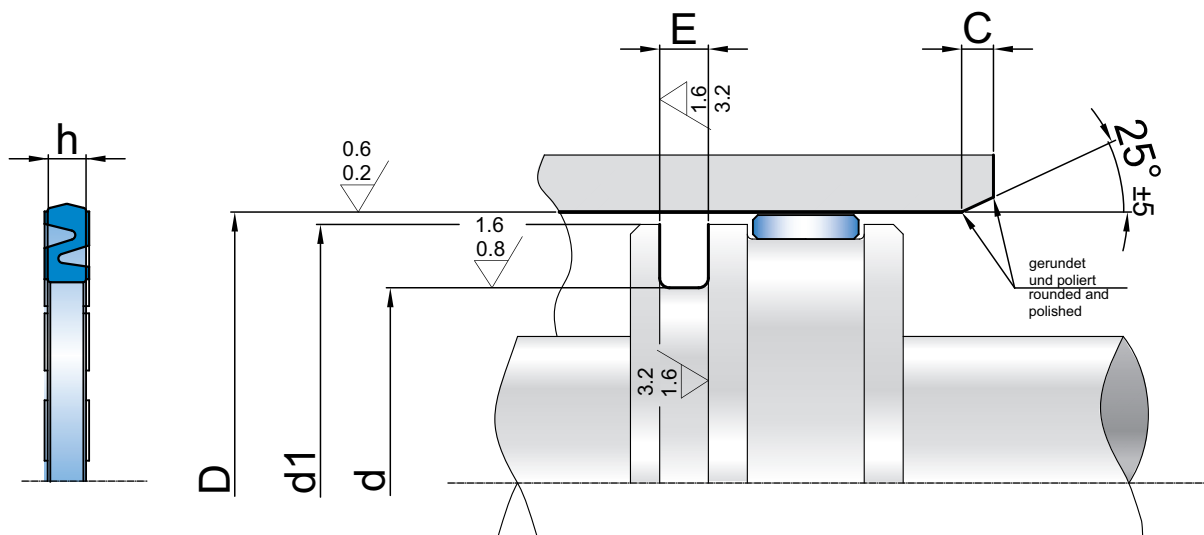
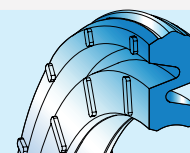
Standard polyurethane 90 Shore A.
Standard compound reference: B0
Alternative polyurethane 85 Shore A.
Alternative compound reference: AO

Assembling

It is important to remove flashes or cutting edges in the housing to avoid damages. The bore must present a lead-in chamfer.



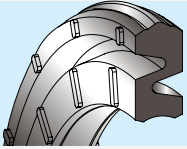
SPS



DH11	dh10	toll _{h10}	d1	h	E+0,2	ARTIKEL/ ITEM			
12,0	7,0	0/-0.058	11,5	2,2	2,5	SPS	0120	0070	022 B0
16,0	9,0	0/-0.058	15,5	2,4	2,5	SPS	0160	0090	024 B0
20,0	13,0	0/-0.070	19,5	2,4	2,5	SPS	0200	0130	024 B0
25,0	18,0	0/-0.070	24,5	2,4	2,5	SPS	0250	0180	024 B0
28,0	21,0	0/-0.084	27,5	2,4	2,5	SPS	0280	0210	024 B0
30,0	21,0	0/-0.084	29,5	2,9	3,0	SPS	0300	0210	029 B0
32,0	23,0	0/-0.084	31,5	2,9	3,0	SPS	0320	0230	029 B0
35,0	26,0	0/-0.084	34,5	2,9	3,0	SPS	0350	0260	029 B0
40,0	31,0	0/-0.100	39,5	2,9	3,0	SPS	0400	0310	029 B0
45,0	36,0	0/-0.100	44,5	2,9	3,0	SPS	0450	0360	029 B0
50,0	41,0	0/-0.100	49,5	2,9	3,0	SPS	0500	0410	029 B0
60,0	48,0	0/-0.100	59,5	3,9	4,0	SPS	0600	0480	039 B0
63,0	51,0	0/-0.120	62,5	3,9	4,0	SPS	0630	0510	039 B0
70,0	58,0	0/-0.120	69,5	3,9	4,0	SPS	0700	0580	039 B0
80,0	68,0	0/-0.120	79,5	3,9	4,0	SPS	0800	0680	039 B0
100,0	88,0	0/-0.120	99,5	3,9	4,0	SPS	1000	0880	039 B0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



SPS/N

FEDERKOLBENDICHTUNG VOM TYP SPS/N

Beschreibung

Die Kolbendichtung vom Typ SPS/N wurde für die Anwendungen von pneumatischen Zylindern konzipiert.

Wenn es der Raumbedarf erlaubt, kann sie auch in pneumatischen Ventilen zum Einsatz kommen. Die reduzierten Maße der Sitze erleichtern und beschleunigen die Bearbeitungen. Das symmetrische Profil erleichtert die Montage. Die spezielle Federform gewährleistet auch bei sehr niedrigen Drücken Hochflexibilität des Systems.

Technische Daten

Druck:	<12 [bar]
Geschwindigkeit	<1 [m/s]]
Temperatur:	von -20°C bis +100°C für NBR-Mischung on -15°C bis +150°C für FKM-Mischung
Flüssigkeiten:	geschmierte Luft, Mineralöle oder Fette (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der Standardstoff ist NBR 80 Shore A. Auf Anfrage ist FKM 75 Shore A anwendbar.
Standardstoffkode: N1

Montage

Alle Grate und scharfen Kanten entfernen, um eine Dichtungsbeschädigung während der Montage zu vermeiden.

SPS/N TYPE SPRING PISTON SEAL

Description

The SPS/N rod seal has been designed for pneumatic cylinder applications.

SPS/N can be also used for pneumatic valves where the overall dimensions permit this solution.

Moreover shorter machining operations can be realized thanks to the reduced overall dimensions.

The profile is rounded in the middle of the dynamic lip and it has two projections on the static lip.

This symmetric shape allows easier installation. The special spring shaped profile ensures high flexibility in the system even at low pressure.

Technical data

Pressure:	< 12 [bar]
Speed:	< 1 [m/s]]
Temperature:	from - 30 °C to +100 °C mescola NBR from -15 °C to +150 °C mescola FKM
Fluids:	Lubricated air, grease and mineral oils (see table 3, page 14)

Material

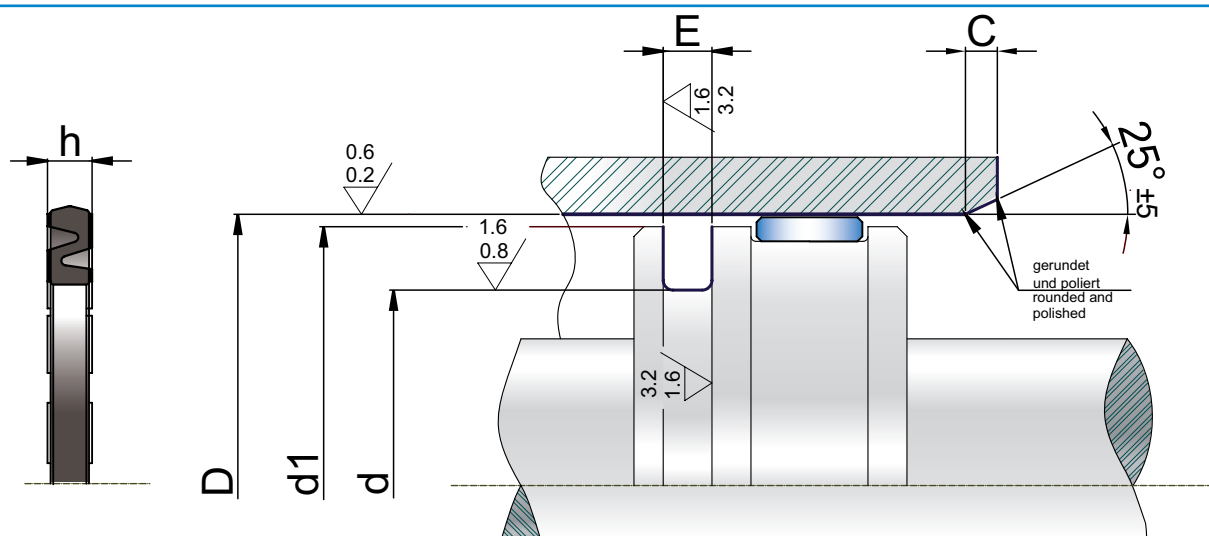
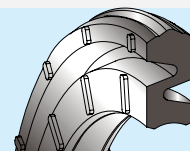
Standard material is NBR 80 Shore A.
On demand material FKM 75 Shore A
Standard compound reference: N1

Assembling

It is important to remove flashes or cutting edges in the housing to avoid damages. The bore must resent a lead-in chamfer.



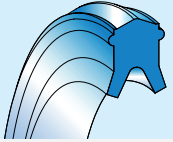
SPS/N



D _{H11}	d _{h10}	toll _{h10}	d1	h	E+0,2	ARTIKEL/ ITEM
12,0	7,0	0/-0,058	11,5	2,20	2,50	SPS 0120 0070 022 N1
16,0	9,0	0/-0,058	15,5	2,40	2,50	SPS 0160 0090 024 N1
20,0	13,0	0/-0,070	19,5	2,40	2,50	SPS 0200 0130 024 N1
25,0	18,0	0/-0,070	24,5	2,40	2,50	SPS 0250 0180 024 N1
28,0	21,0	0/-0,084	27,5	2,40	2,50	SPS 0280 0210 024 N1
30,0	21,0	0/-0,084	29,5	2,90	3,00	SPS 0300 0210 029 N1
32,0	23,0	0/-0,084	31,5	2,90	3,00	SPS 0320 0230 029 N1
35,0	26,0	0/-0,084	34,5	2,90	3,00	SPS 0350 0260 029 N1
40,0	31,0	0/-0,100	39,5	2,90	3,00	SPS 0400 0310 029 N1
45,0	36,0	0/-0,100	44,5	2,90	3,00	SPS 0450 0360 029 N1
50,0	41,0	0/-0,100	49,5	2,90	3,00	SPS 0500 0410 029 N1
60,0	48,0	0/-0,100	59,5	3,90	4,00	SPS 0600 0480 039 N1
63,0	51,0	0/-0,120	62,5	3,90	4,00	SPS 0630 0510 039 N1
70,0	58,0	0/-0,120	69,5	3,90	4,00	SPS 0700 0580 039 N1
80,0	68,0	0/-0,120	79,5	3,90	4,00	SPS 0800 0680 039 N1
100,0	88,0	0/-0,120	99,5	3,90	4,00	SPS 1000 0880 039 N1
125,0	110,0	0/-0,120	124,5	4,90	5,00	SPS 1250 1100 049 N1

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



PLF

KOLBENDICHTUNG VOM TYP PLF

Beschreibung

Beim Typ PLF "Pneumatic Low Friction" handelt es sich um eine Dichtung für pneumatische, einfachwirkende und doppelwirkende Kolben, die zur Reduzierung der Reibung und des Kolbenraumbedarfes entwickelt wurden. Das spezielle Profil nutzt den Luftdruck aus, um die Radial- und Axialabdichtung zu gewährleisten. Sie ist sowohl für niedrigen (0,20 Bar), als auch für hohen Druck (20 Bar) geeignet.

Sie vermeidet den Stick-Slip-Effekt beim Start und während alternierender Bewegungen. Dank des speziellen Design wird der Verschleiß auf Zeit reduziert.

Technische Daten

Druck:	<20 bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -40°C bis +90°C
Flüssigkeiten:	Luft (mit oder ohne Schmierung), Mineralöle oder Fette. (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Standard: Polyurethan 85 Shore A
Stoffkode: AO

Montage

Die Montage erfolgt in einer geschlossenen Rille. Alle Grate und scharfen Kanten entfernen, um eine Dichtungsbeschädigung während der Montage zu vermeiden. Es wird empfohlen, sie vor der Montage mit Mineralfett zu schmieren. Eine Einführschräggkante auf der Zylinderbuchse einsetzen.

PISTON SEAL TYPE PLF

Description

The PLF seal "Pneumatic Low Friction" is a single or double effect piston seal, created for Low Friction Working and to have limited dimension of the groove. The particular profile use air pressure, to seal both axially and radially.

It can work at low pressure (0,20 Bar) and high pressure (20 Bar).

No Stick-Slip is in the starting process or during the reciprocating movement.

The particular profile grants reduced wearing over time.

Technical data

Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from -40 °C to +90 °C
Fluids:	air (lubricated or not), mineral-based fluid and oil. (see table 3, page 14)

Material

Standard: Polyurethane 85 Shore A
Material code: AO

Assembling

The assembling is in closed groove.

Avoid burrs which may damage the seal during the assembling.

It is recommended to lubricate with mineral grease before the assembling. The bore must present a lead-in chamfer.

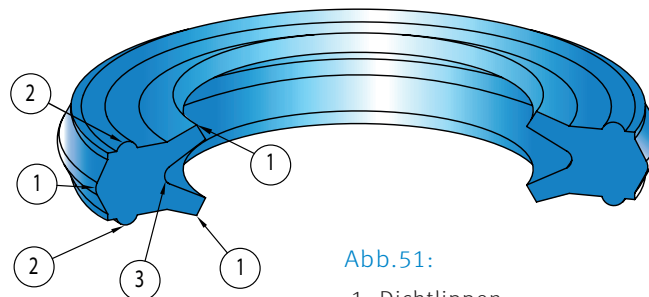


Abb.51:

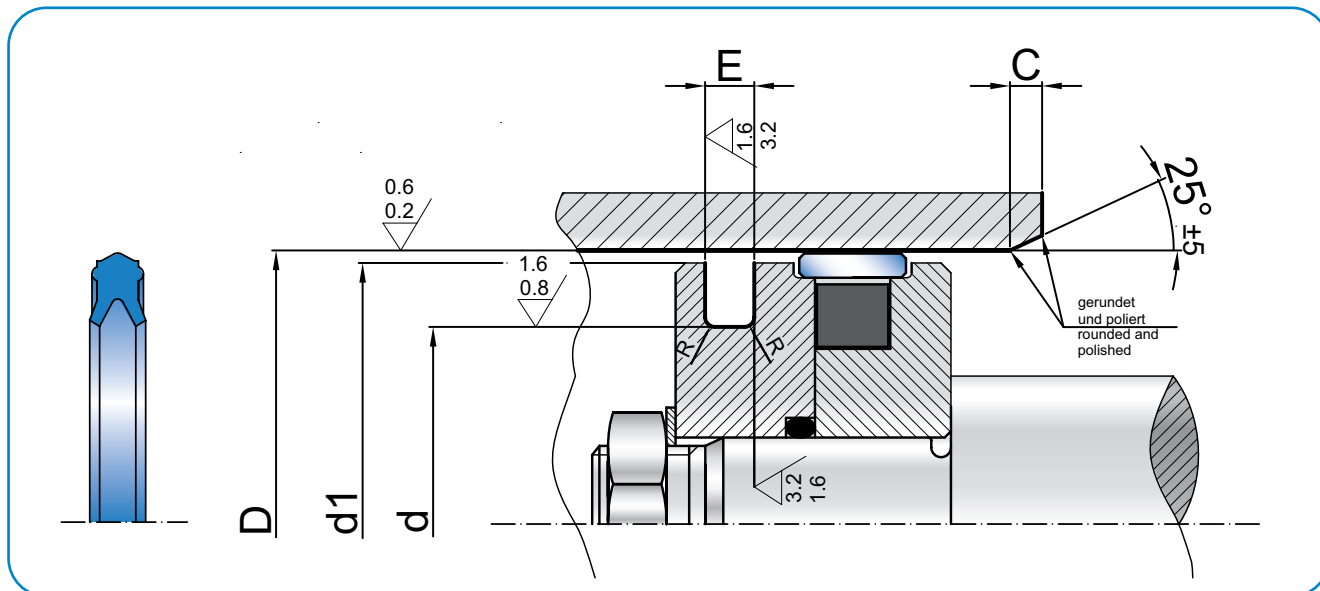
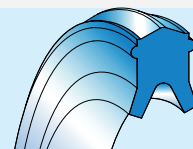
- 1- Dichtlippen
- 2- Ausgleichsprofil
- 3- Druckerhaltungsnut

Pic.51:

- 1- sealing lip
- 2- spacer stabilizer
- 3- maintaining pressure sealing groove

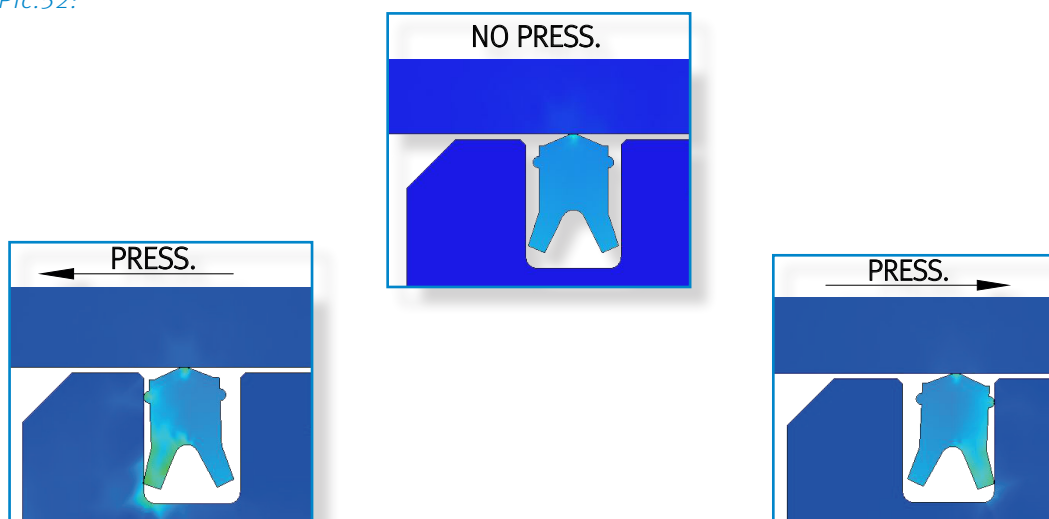


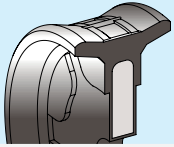
PLF



DH11	dH10	toll h10	d1	E+0,2	R	ARTIKEL/ ITEM
20,0	13,0	0/-0,070	19,5	2,50	0,20	PLF 0200 0130 025 A0
25,0	18,0	0/-0,070	24,5	2,50	0,20	PLF 0250 0180 025 A0
32,0	23,0	0/-0,084	31,5	3,00	0,30	PLF 0320 0230 030 A0
40,0	31,0	0/-0,100	39,5	3,00	0,30	PLF 0400 0310 030 A0
50,0	41,0	0/-0,100	49,5	3,00	0,30	PLF 0500 0410 030 A0
63,0	51,0	0/-0,120	62,5	4,00	0,40	PLF 0630 0510 040 A0
70,0	58,0	0/-0,120	79,5	4,00	0,40	PLF 0700 0580 040 A0
80,0	68,0	0/-0,120	79,5	4,00	0,40	PLF 0800 0680 040 A0
100,0	88,0	0/-0,120	99,5	4,00	0,40	PLF 1000 0880 040 A0
125,0	110,0	0/-0,120	124,0	5,00	0,50	PLF 1250 1100 050 A0

Abb.52 - Pic.52:





MPP

MONOBLOCKKOLBEN VOM TYP MPP

Beschreibung

Der Monoblockkolben vom Typ MPP wird aus NBR-Nitrilgummi mit Härte 75 Shore A angefertigt, das auf einem Metalleinsatz vulkanisiert wird. Er wird normalerweise in den pneumatischen Anwendungen von einfachwirkenden und doppelwirkenden Zylindern eingesetzt. Das mit abgerundeten Kanten versehene Profil verbessert die Gleitfähigkeit und vermeidet den Stick-Slip-Effekt. Die Rille führt das Schmiermittel zwischen den Dichtlippen und gewährleistet die Linearität der Axialbewegung auf Zeit. Die Distanzstücke in der Gleitrichtung richten den Kolben und die Buchse bei schweren Radialbelastungen aus. Beide Innenseiten des Kolbens sind mit Rillen versehen, die den Anlauf während des Umschaltens erleichtern.

Technische Daten

Druck:	<20 bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -30°C bis +100°C
Flüssigkeiten:	Luft (mit oder ohne Schmierung), Fette, etc. (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der angewendete Stoff ist eine Kombination von NBR-Nitrilgummi 75 Shore A und einem Stahleinsatz. Bei hohen Temperaturen ist auch eine FKM-Mischung anstelle der NBR-Mischung anwendbar.

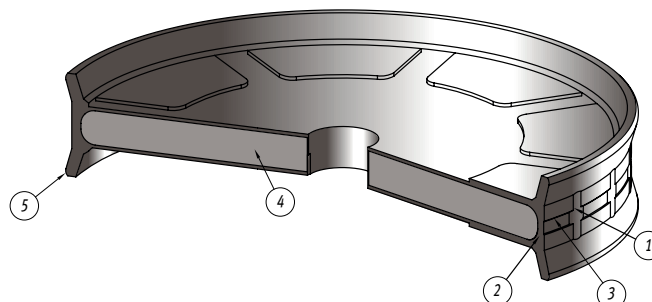
Montage

Alle Grate und scharfen Kanten beim Eingang von Buchse-Zylinder entfernen, um eine Dichtungsbeschädigung zu vermeiden. Es wird empfohlen, den Kolben vor der Montage zu schmieren. Eine Einführschrägkante auf der Zylinderbuchse einsetzen.

Wichtig: Runde und entgratete Unterlagscheibe nötig

Abb. 53:

- 1 - Distanzstücke zur Ausrichtung
- 2 - NBR 75 Sh A compound
- 3 - schmierführende Rille
- 4 - Metalleinsatz
- 5 - Radius



MONO-BLOCK PISTON TYPE MPP

Description

The MPP type mono-block piston type MPP is made of NBR nitrile rubber hardness 75 Shore A vulcanized on a metal insert.

It is normally used in pneumatic applications, in single and double effect cylinders. The profile, with rounded edges, improves the sliding and avoids Stick-Slip. The groove leads lubricant through the two sealing lips, ensuring the axial movements linearity for long time.

The sliding direction spacers, self-align piston and sleeve in case of heavy radial loads. The piston presents, on both sides of the internal part, some grooves helping breakaway during the first reverse gear.

Technical data

Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 30° C up to + 100° C
Fluids:	air (lubricated or not), grase, etc. (see table 3, page 14)

Material

The material used is a combination of nitrile rubber NBR 75 Shore A and steel insert. For high temperature application we could also provide FKM compound.

Assembling

Remove sharp edges at the Bore-Cylinder entry to avoid seal damages.

Grease the piston before installation. The bore must present a lead-in chamfer.

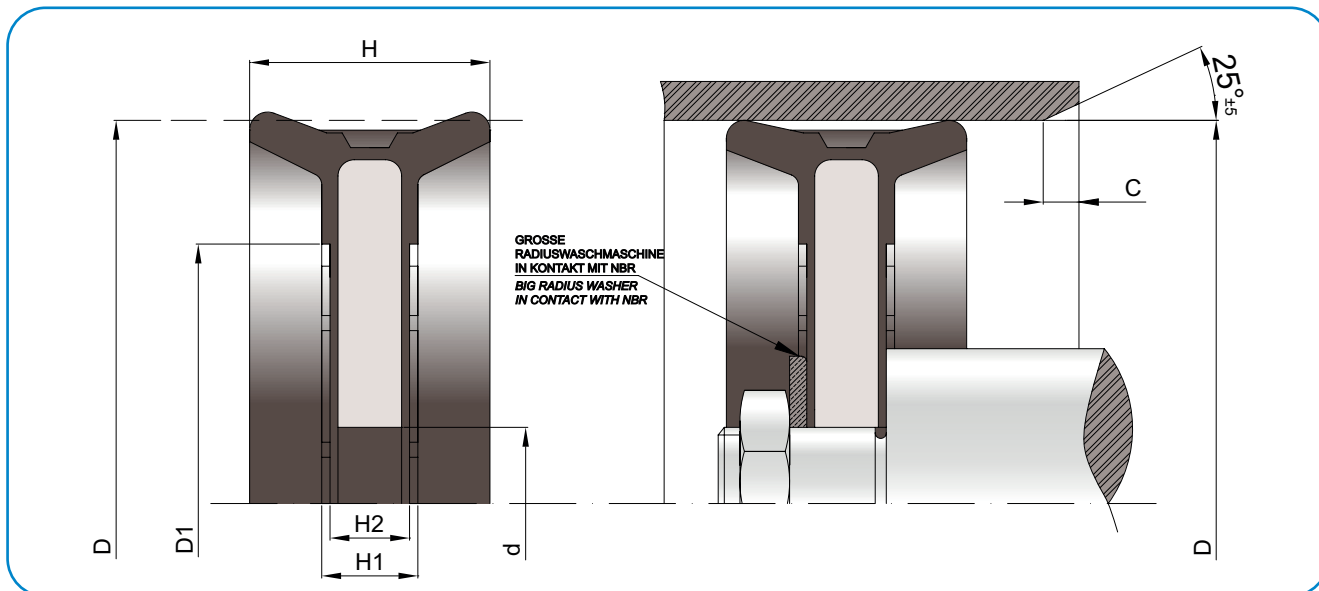
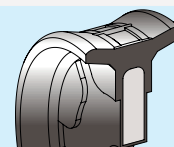
Important: deburred and rounded fixing washer is recommended

Pic.53:

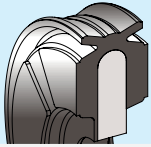
- 1 - aligning spacer
- 2 - NBR 75 Sh A compound
- 3 - ubricant groove
- 4 - metal insert
- 5 - radius



MPP



D _{H11}	d _{f8}	H	H1	H2	C	ARTIKEL/ ITEM				
25,0	8,0	12,0	6,0	4,0	3,00	MPP	0250	0080	120	N2
32,0	8,0	15,0	6,0	4,0	3,00	MPP	0320	0080	150	N2
40,0	10,0	18,0	7,0	5,0	3,00	MPP	0400	0100	180	N2
50,0	10,0	18,0	7,0	5,0	4,00	MPP	0500	0100	180	N2
60,0	12,0	22,0	9,0	6,0	4,00	MPP	0600	0120	220	N2
63,0	12,0	22,0	9,0	6,0	4,00	MPP	0630	0120	220	N2
63,0	14,0	22,0	9,0	6,0	4,00	MPP	0630	0140	220	N2
63,0	16,0	22,0	9,0	6,0	4,00	MPP	0630	0160	220	N2
70,0	12,0	22,0	9,0	6,0	4,00	MPP	0700	0120	220	N2
75,0	12,0	25,0	9,0	6,0	4,50	MPP	0750	0120	250	N2
80,0	12,0	25,0	9,0	6,0	4,50	MPP	0800	0120	250	N2
80,0	14,0	25,0	9,0	6,0	4,50	MPP	0800	0140	250	N2
80,0	16,0	25,0	9,0	6,0	4,50	MPP	0800	0160	250	N2
80,0	18,0	25,0	9,0	6,0	4,50	MPP	0800	0180	250	N2
90,0	12,0	25,0	9,0	6,0	4,50	MPP	0900	0120	250	N2
95,0	12,0	25,0	9,0	6,0	4,50	MPP	0950	0120	250	N2
100,0	18,0	25,0	9,0	6,0	4,50	MPP	1000	0180	250	N2
100,0	20,0	25,0	9,0	6,0	4,50	MPP	1000	0200	250	N2
110,0	12,0	25,0	9,0	6,0	4,50	MPP	1100	0120	250	N2
125,0	18,0	30,0	12,0	9,0	5,00	MPP	1250	0180	300	N2
125,0	20,0	30,0	12,0	9,0	5,00	MPP	1250	0200	300	N2
160,0	20,0	30,0	14,0	12,0	6,00	MPP	1600	0200	300	N2
160,0	24,0	30,0	14,0	12,0	6,00	MPP	1600	0240	300	N2
200,0	20,0	30,0	14,0	12,0	6,00	MPP	2000	0200	300	N2
200,0	24,0	30,0	14,0	12,0	6,00	MPP	2000	0240	300	N2
250,0	30,0	35,0	18,0	16,0	6,00	MPP	2500	0300	350	N2



MPC

KOMPLETTKOLBEN TYP MPC

Beschreibung

Der Typ MPC Komplettkolben ist ein aus einem NBR mit 75 Shore A und einem Metalleinlege- teil gefertigt. Der Kolben wird in der Regel für einfach oder doppelt wirkende Pneumatikzylinder verwendet. Die gerundeten Dichtlippen verbessern die Laufeigenschaften und vermeiden das Ruckgleiten (Stick-Slip). Die Nut zwischen den beiden Dichtlippen als Depot sichert eine gute, lineare Bewegung für eine lange Zeit. Die Elastomerbacken des MPC sind axial breiter als die Breite der Dichtlippen und dienen als Dämpfung für beide Hubrichtungen. Die eingearbeiteten Nuten reduzieren das Losbrechmoment nach längerem Stillstand.

Technische Daten

Druck:	< 20 bar
Geschwindigkeit:	< 1 m/s
Temperatur:	-30 °C bis + 100 °C.
Medien:	Luft (geölt oder trocken), Fette (Seite 12, Tab. 3)

Material

Die Materialkombination besteht aus einer Stahleinlage und einem NBR mit 75 Shore A. Für höhere Temperaturen kann das NBR mit einem FKM-Werkstoff ausgetauscht werden.

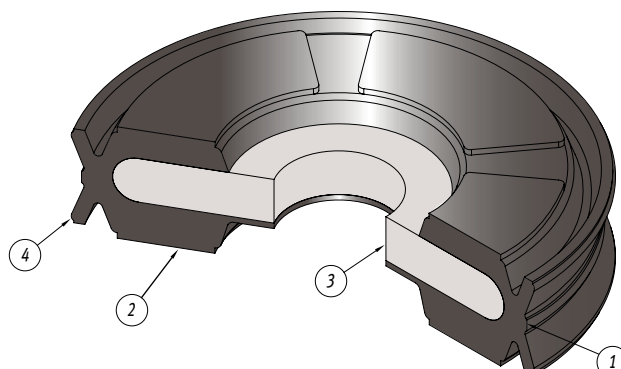
Montage

Um Beschädigungen beim Montieren des Kolbens in das Zylinderrohr zu vermeiden, dürfen keine scharfe Grate oder Kanten vorhanden sein. Das Zylinderrohr muss eine Einführschräge haben. Das Fetten des Komplettkolbens erleichtert die Montage.

Achtung: zur Fixierung ist eine Sicherungsscheibe nötig

Abb.54:

- 1 - Ausrichtungsnut
- 2 - Dämpfung
- 3 - Metalleinlage
- 4 - Abrundung



SHORT MONO-BLOCK PISTON TYPE MPC

Description

The MPC type short mono-block piston type MPC is made of NBR nitrile rubber hardness 75 Shore A vulcanized on a metal insert.

It is normally used in pneumatic applications, in single and double effect cylinders. The profile with rounded edges improves the sliding and avoids Stick-Slip. The groove through the two sealing lips born as a spacer, ensures the axial movements linearity for long time. The internal part of the piston is larger than the lips and its function is cushioning and presents, on both sides, some grooves helping breakaway during the first reverse gear.

Technical data

Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 30° C up to + 100° C
Fluids:	air (lubricated or not), grase, etc. (see table 3, page 14)

Material

The material used is a combination of nitrile rubber NBR 75 Shore A and steel insert. For high temperature application we could also provide FKM compound.

Assembling

Remove sharp edges at the Bore-Cylinder entry to avoid seal damages.

Grease the piston before installation. The bore must present a lead-in chamfer.

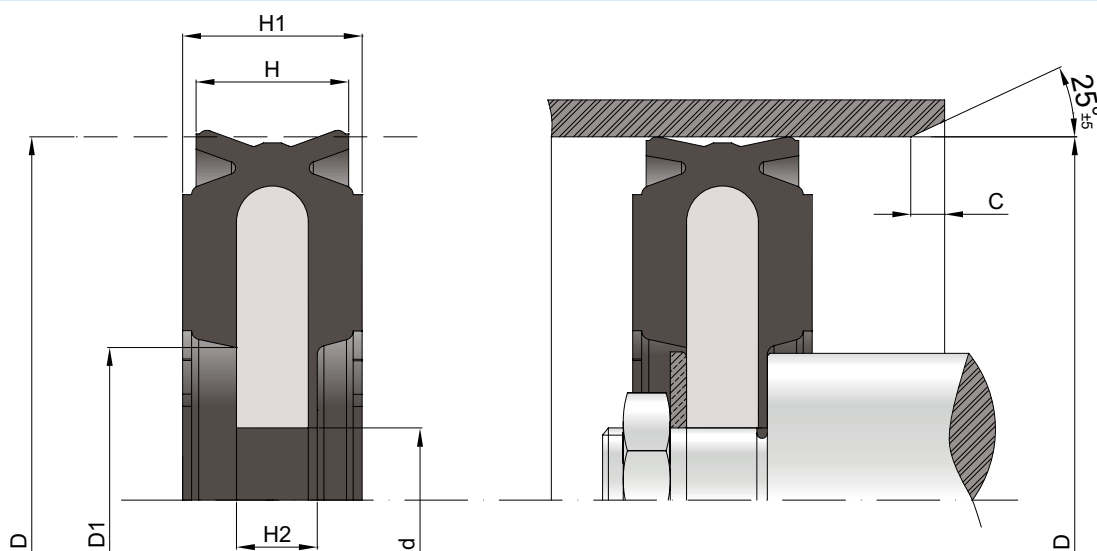
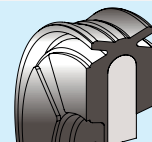
Important: fixing washer is recommended

Pic.54:

- 1 - aligning spacer
- 2 - cushioning
- 3 - metal insert
- 4 - radius



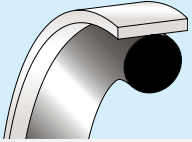
MPC



D _{H11}	d _{f8}	H	H1	H2	C	ARTIKEL/ ITEM				
8,0	3,0	4,2	2,1	1,8	3,00	MPC	0080	0030	042	N2
10,0	3,0	4,2	5,2	1,8	3,00	MPC	0100	0030	042	N2
12,0	4,5	5,2	6,2	2,3	3,00	MPC	0120	0045	052	N2
16,0	4,5	5,7	6,7	2,3	4,00	MPC	0160	0045	057	N2
20,0	6,0	6,7	7,7	2,8	4,00	MPC	0200	0060	067	N2
25,0	7,0	8,0	9,0	3,3	4,00	MPC	0250	0070	080	N2
32,0	8,0	8,0	9,0	4,5	4,00	MPC	0320	0080	080	N2
35,0	10,0	8,5	10,0	4,5	4,00	MPC	0350	0100	085	N2
40,0	10,0	8,5	10,0	4,5	4,00	MPC	0400	0100	085	N2
50,0	10,0	8,5	10,0	4,5	4,00	MPC	0500	0100	085	N2
63,0	16,0	9,5	12,0	5,5	4,50	MPC	0630	0160	095	N2
80,0	16,0	9,5	12,0	5,5	4,50	MPC	0800	0160	095	N2
100,0	16,0	12,5	15,0	8,5	4,50	MPC	1000	0160	125	N2

NB: Kontingent D1 auf Anfrage (wenden Sie sich an das technische Büro)

NB: dimension D1 on request (contact technical department)



PSN

KOLBENDICHTUNG VOM TYP PSN

Beschreibung

Die Kolbendichtung vom Typ PSN wurde sowohl für pneumatische, als auch für hydraulische Anwendungen konzipiert.

Dank ihrer Elastizität kann sie auch auf Monoblockkolben montiert werden.

Diese Dichtung zeigt die außergewöhnliche Glattheit auf, die die Anwendung auch mit Flüssigkeiten mit geringer Schmierfähigkeit wie Luft und Wasser erlaubt. Zahlreiche Tests haben zu positiven Ergebnissen im Bereich der Profilextrusion geführt, die auch im Fall eines Durchfließens der Dichtung über die Ablauflöcher beseitigt wird.

Technische Daten

Druck:	<250 bar
Geschwindigkeit:	<4 m/s
Temperatur:	von -30°C bis +110°C
Flüssigkeiten:	Luft (mit oder ohne Schmierung) (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der für das Dichtelement angewendete Stoff ist ein technisches Polymere mit hohem E-Modul. Was das Energetisationselement betrifft, wird ein O-Ring aus NBR 75 Shore A angewendet. Alternativ kann bronzefülltes PTFE für die Dichtung und O-Ringe aus HNBR oder FKM für die Energetisationselemente angewendet werden.

Montage

Elastische Montage in einer Ringrille.
Grat und scharfe Kanten entfernen und die Dichtung vor der Montage mit Fett schmieren.
Eine Einführschrägkante auf der Zylinderbuchse einsetzen.

PSN TYPE PISTON SEAL

Description

The PSN type piston seal has been designed for both pneumatic and hydraulic applications.

It can also be assembled on monoblock piston type, thanks to its elasticity.

The main characteristic is an exceptional smoothness allowing the use of this seal even with low lubricating fluids such as air and water.

Many tests have given positive results as regards the absence of extrusion of the profile even with the passage of the seal on the drainage holes of the system.

Technical data

Pressure:	from 1 up to 20 bar
Speed:	< 4 m/s
Temperature:	from - 30° C up to + 120° C
Fluids :	air (lubricated and not) (see table 3, page 14)

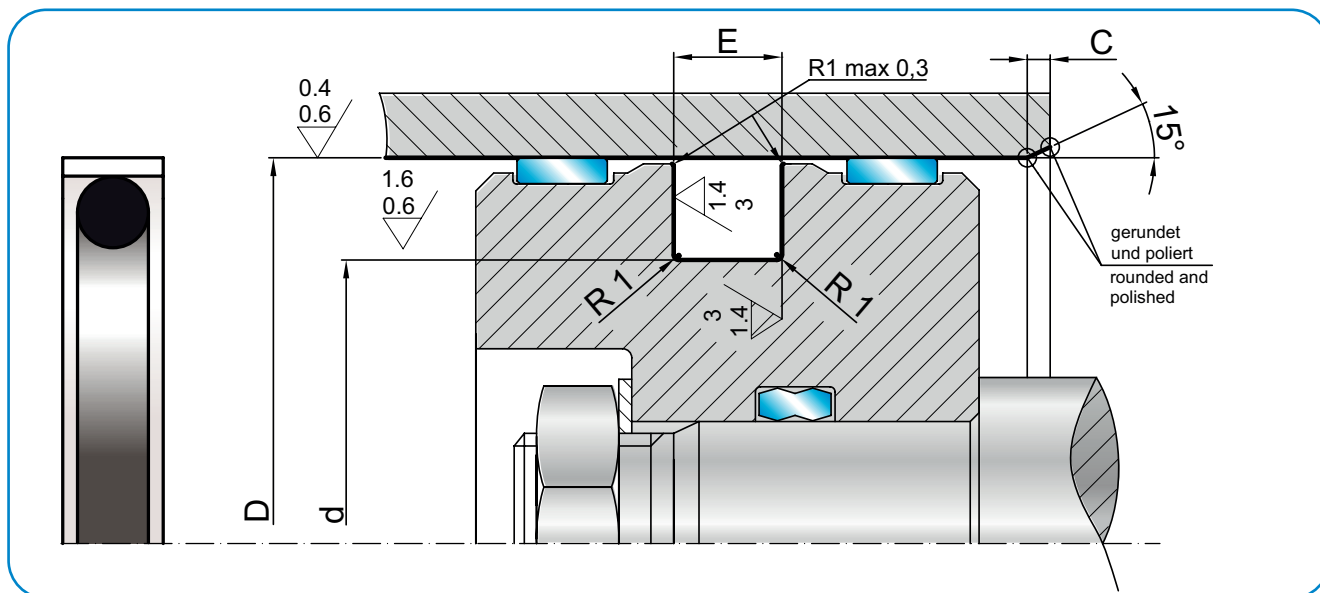
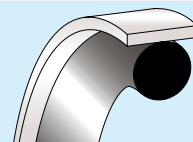
Material

The material of the sealing element is a polymer with high elasticity, while O-ring in NBR 70 Shore A is used for the energizing element. Alternative material PTFE filled carbon-graphite could be use for sealing, while materials such as HNBR or FKM could be used for the O-Ring energizing element.

Standard compound reference: RN

Assembling

Installation in elastic mode in anular housing.
Remove the machining burrs and lubricate the seal with grease. The bore must present a lead-in chamfer.

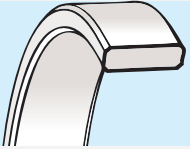
**PSN**

D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	O-Ring	C	ARTIKEL/ ITEM
20,00	13,80	3,0	615	5,0	PSN 0200 0138 030 RN
22,00	15,80	3,0	616	5,0	PSN 0220 0158 030 RN
25,00	18,80	3,0	617	5,0	PSN 0250 0188 030 RN
28,00	20,00	4,0	210	5,0	PSN 0280 0200 040 RN
30,00	22,00	4,0	211	5,0	PSN 0300 0220 040 RN
32,00	24,00	4,0	213	5,0	PSN 0320 0240 040 RN
35,00	27,00	4,0	215	5,0	PSN 0350 0270 040 RN
36,00	28,00	4,0	215	5,0	PSN 0360 0280 040 RN
38,00	30,00	4,0	216	5,0	PSN 0380 0300 040 RN
40,00	32,00	4,0	218	5,0	PSN 0400 0320 040 RN
42,00	34,00	4,0	218	5,0	PSN 0420 0340 040 RN
45,00	37,00	4,0	221	5,0	PSN 0450 0370 040 RN
48,00	40,00	4,0	222	5,0	PSN 0480 0400 040 RN
50,00	38,30	6,0	325	5,0	PSN 0500 0383 060 RN
55,00	43,50	6,0	326	5,0	PSN 0550 0435 060 RN
56,00	44,30	6,0	327	5,0	PSN 0560 0443 060 RN
60,00	48,30	6,0	328	5,0	PSN 060 0483 060 RN
63,00	51,30	6,0	329	5,0	PSN 0630 0513 060 RN

D _{H9}	d _{h9}	E _{+0,2}	O-Ring	C	ARTIKEL/ ITEM
65,00	53,30	6,0	329	5,0	PSN 0650 0533 060 RN
70,00	58,40	6,0	331	5,0	PSN 0700 0584 060 RN
75,00	62,90	6,0	332	5,0	PSN 0750 0629 060 RN
80,00	68,00	6,0	334	5,0	PSN 0800 0680 060 RN
85,00	72,90	6,0	336	5,0	PSN 0850 0729 050 RN
90,00	78,00	6,0	337	5,0	PSN 0900 0780 060 RN
95,00	82,90	6,0	339	5,0	PSN 0950 0829 060 RN
100,00	88,00	6,0	340	5,0	PSN 1000 0880 060 RN
110,00	97,90	6,0	343	7,0	PSN 1100 0979 060 RN
120,00	107,90	6,0	346	7,0	PSN 1200 1079 060 RN
125,00	112,50	6,0	348	7,0	PSN 1250 1125 060 RN
130,00	117,50	6,0	349	7,0	PSN 1300 1175 060 RN
140,00	124,50	8,0	428	7,0	PSN 1400 1245 080 RN
160,00	144,20	8,0	434	7,0	PSN 1600 1442 080 RN
180,00	163,70	8,0	874	7,0	PSN 1800 1637 080 RN
200,00	183,70	8,0	880	7,0	PSN 2000 1837 080 RN
250,00	233,70	8,0	447	10,0	PSN 2500 2337 080 RN

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



ISA

STANGENFÜHRUNGSBÄNDER VOM TYP

Beschreibung

Die Führungsbänder vom Typ ISA werden angewendet, um den direkten Kontakt zwischen Stange und Kopf, Kolben und Buchse in den pneumatischen Zylindern zu vermeiden, die meist aus Aluminium angefertigt sind. Sie dienen auch dazu, die Führung des ganzen Systems zu gewährleisten. Diese Führungsbänder werden aus einem gesenkgeschmiedeten, nicht-scheuernden, selbstschmierenden Material angefertigt, das besonders konzipiert wurde, um die Linearbewegung zu verbessern. Das Profil ist mit Schrägen auf beiden Seiten versehen, die die Montage der Stange und des Kolbens erleichtern.

Technische Daten

Geschwindigkeit: <1 m/s
Temperatur: von -40°C bis +115°C

Material

Nicht-scheuerndes, modifiziertes Polyacetalharz mit speziellen Zusatzstoffen, die die Gleitfähigkeit verbessern.
Standardstoffkode: R3

Vorteile

- Finanzieller Vorteil
- Niedriger Stick-Slip-Effekt
- Guter Druckverformungsrest

Montage

Die Führungen sind geschnitten, was die Montage erleichtert.

Anmerkung: Technischer Abschnitt für Führungen, Seite 138

ISA TYPE ROD GUIDE RING

Description

The ISA rod guide ring type is used to avoid direct contact between cylinder head and rod, and between piston and sleeve, since they are mainly made of aluminium. It's also used to lead all the system. The guide rings are moulded in non-abrasive and self-lubricant material, especially studied to improve the linear sliding. The profile presents chamfers both sides for easier installation of rod and piston.

Technical data

Speed: < 1 m/s
Temperature: from - 40° C up to + 115° C

Material

Non abrasive modified Polyacetalic resin with additives improving the sliding.
Standard compound reference: R3

Advantages

- excellent price/performance ratio
- low stick-slip effect
- good compressive strength.

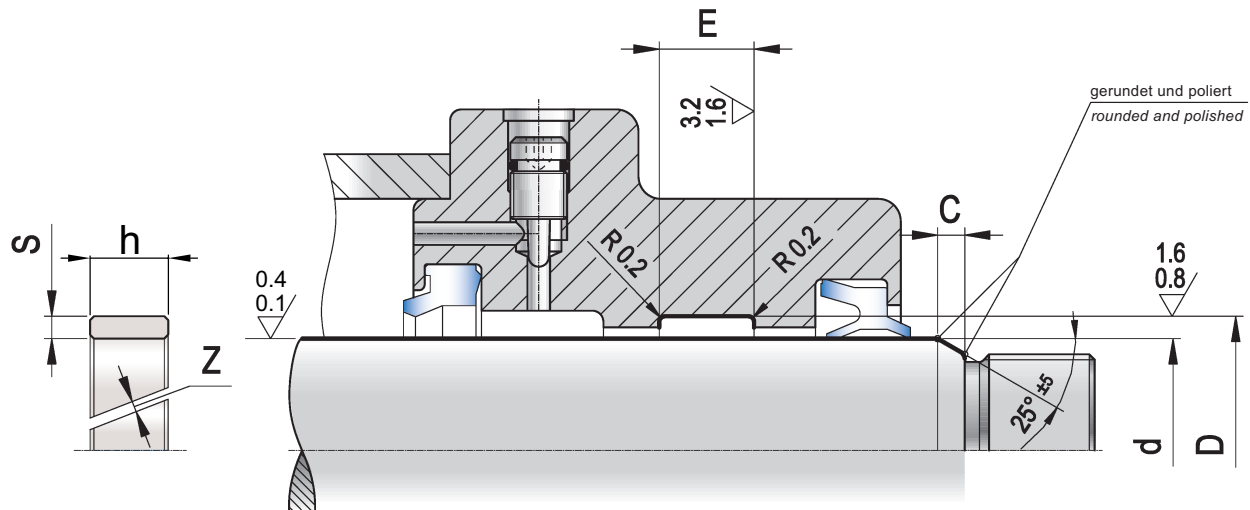
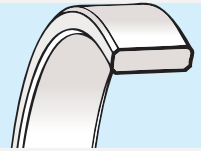
Assembling

The assembling can be easily done since the wear ring is cut.

Note: wear rings technical section p.158



ISA

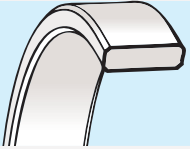


d _{f9}	D _{H7}	toll _{H7}	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM			
8,0	11,1	+0.018/0	2,5	ISA	0080	0111	025 R3
10,0	13,1	+0.018/0	2,5	ISA	0100	0131	025 R3
10,0	13,1	+0.018/0	4,0	ISA	0100	0131	040 R3
12,0	15,1	+0.018/0	4,0	ISA	0120	0151	040 R3
12,0	16,0	+0.018/0	9,7	ISA	0120	0160	097 R3
14,0	17,1	+0.018/0	4,0	ISA	0140	0171	040 R3
14,0	18,0	+0.018/0	9,7	ISA	0140	0180	097 R3
15,0	18,1	+0.021/0	4,0	ISA	0150	0181	040 R3
16,0	19,1	+0.021/0	4,0	ISA	0160	0191	040 R3
16,0	20,0	+0.021/0	9,7	ISA	0160	0200	097 R3
17,0	20,1	+0.021/0	4,0	ISA	0170	0201	040 R3
18,0	22,0	+0.021/0	9,7	ISA	0180	0220	097 R3
20,0	23,1	+0.021/0	4,0	ISA	0200	0231	040 R3
22,0	25,1	+0.021/0	4,0	ISA	0220	0251	040 R3
25,0	28,1	+0.021/0	4,0	ISA	0250	0281	040 R3

d _{f9}	D _{H7}	toll _{H7}	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM			
28,0	31,1	+0.025/0	4,0	ISA	0280	0311	040 R3
30,0	33,0	+0.025/0	5,6	ISA	0300	0330	056 R3
30,0	33,8	+0.025/0	5,6	ISA	0300	0338	056 R3
30,0	33,1	+0.025/0	4,0	ISA	0300	0331	040 R3
32,0	35,1	+0.025/0	4,0	ISA	0320	0351	040 R3
35,0	38,1	+0.025/0	4,0	ISA	0350	0381	040 R3
36,0	39,1	+0.025/0	4,0	ISA	0360	0391	040 R3
40,0	43,1	+0.025/0	4,0	ISA	0400	0431	040 R3
50,0	53,1	+0.030/0	4,0	ISA	0500	0531	040 R3
55,1	57,9	+0.030/0	4,0	ISA	0551	0579	040 R3
68,0	71,0	+0.030/0	4,0	ISA	0680	0710	040 R3

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



ESA

KOLBENFÜHRUNGSRING TYP ESA

Beschreibung

Die Führungsbänder vom Typ ESA werden angewendet, um den direkten Kontakt zwischen Stange und Kopf, Kolben und Buchse in den pneumatischen Zylindern zu vermeiden, die meist aus Aluminium angefertigt sind. Sie dienen auch dazu, die Führung des ganzen Systems zu gewährleisten.

Diese Führungsbänder werden aus einem gesenkgeschmiedeten, nicht-scheuernden, selbstschmierenden Material angefertigt, das besonders konzipiert wurde, um die Linearbewegung zu verbessern. Das Profil ist mit Schrägen auf beiden Seiten versehen, die die Montage der Stange und des Kolbens erleichtern.

Technische Daten

Geschwindigkeit: < 0,8 m/s
Temperatur: von - 40°C bis +115° C

Material

Nicht-scheuerndes, modifiziertes Polyacetalharz mit speziellen Zusatzstoffen, die die Gleitfähigkeit verbessern.

Standardstoffkode: R3

Vorteile

- Finanzieller Vorteil
- Niedriger Stick-Slip-Effekt
- Guter Druckverformungsrest

Montage

Die Führungen sind geschnitten, was die Montage erleichtert.

Anmerkung: Technischer Abschnitt für Führungen, Seite 138

ESA TYPE PISTON GUIDE RING

Description

The ESA rod guide ring type is used to avoid direct contact between cylinder head and rod, and between piston and sleeve, since they are mainly made of aluminium. It's also used to lead all the system.

The guide rings are moulded in non-abrasive and self-lubricant material, especially studied to improve the linear sliding.

The profile presents chamfers both sides for easier installation of rod and piston.

Technical data

Speed: < 1 m/s
Temperature: from - 40° C up to + 115° C

Material

Non abrasive modified Polyacetalic resin with additives improving the sliding.

Standard compound reference: R3

Advantages

- excellent price/performance ratio
- low stick-slip effect
- good compressive strength.

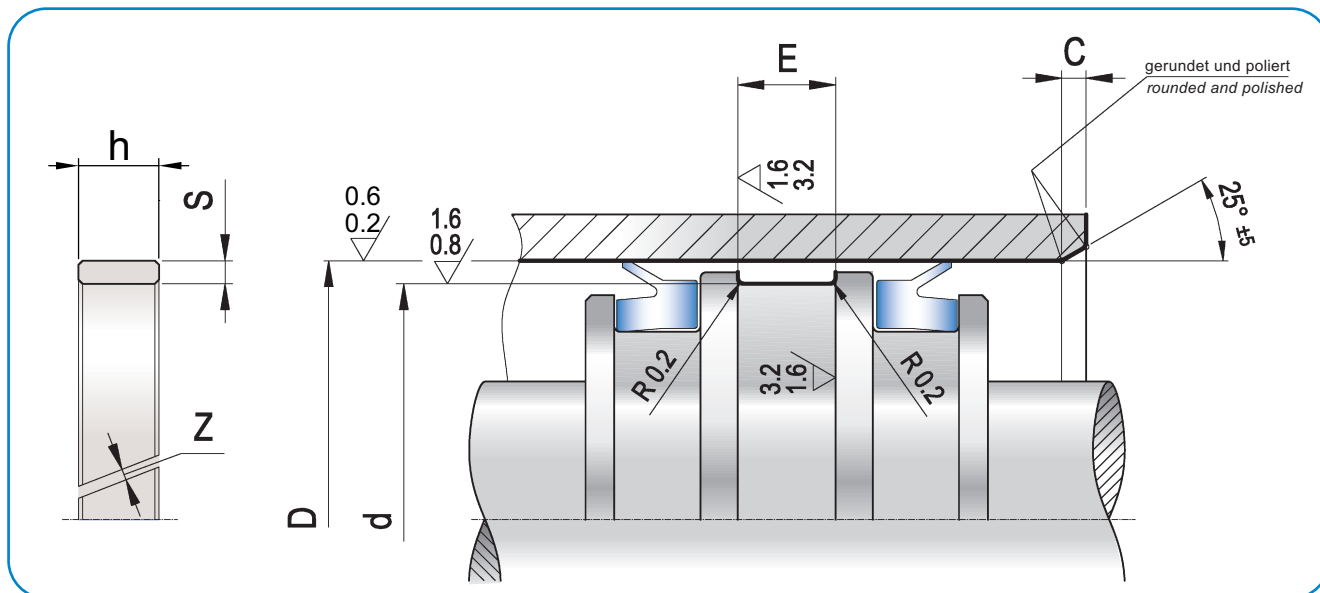
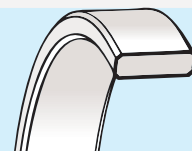
Assembling

The assembling can be easily done since the wear ring is cut.

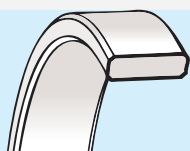
Note: wear rings technical section p.158



ESA

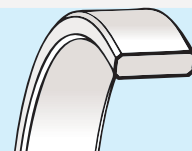


D _{H11}	d _{h7}	toll _{h7}	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
8,0	4,9	0/-0.012	2,5	ESA 0080 0049 025 R3
10,0	6,9	0/-0.015	2,5	ESA 0100 0069 025 R3
10,0	6,9	0/-0.015	4,0	ESA 0100 0069 040 R3
12,0	8,9	0/-0.015	4,0	ESA 0120 0089 040 R3
14,0	10,9	0/-0.018	4,0	ESA 0140 0109 040 R3
15,0	11,9	0/-0.018	4,0	ESA 0150 0119 040 R3
16,0	12,9	0/-0.018	4,0	ESA 0160 0129 040 R3
16,0	12,0	0/-0.018	9,7	ESA 0160 0120 097 R3
18,0	14,9	0/-0.018	4,0	ESA 0180 0149 040 R3
20,0	16,0	0/-0.018	8,2	ESA 0200 0160 082 R3
20,0	16,0	0/-0.018	9,7	ESA 0200 0160 097 R3
20,0	16,9	0/-0.018	4,0	ESA 0200 0169 040 R3
21,0	17,0	0/-0.018	8,2	ESA 0210 0170 082 R3
22,0	18,0	0/-0.018	9,7	ESA 0220 0180 097 R3
25,0	21,0	0/-0.021	8,2	ESA 0250 0210 082 R3
25,0	21,9	0/-0.021	4,0	ESA 0250 0219 040 R3
26,0	22,0	0/-0.021	8,2	ESA 0260 0220 082 R3
30,0	25,8	0/-0.021	5,0	ESA 0300 0258 050 R3
30,0	26,0	0/-0.021	5,0	ESA 0300 0260 050 R3
30,0	26,0	0/-0.021	8,2	ESA 0300 0260 082 R3
30,0	27,0	0/-0.021	,2	ESA 0300 0270 042 R3
32,0	26,1	0/-0.021	5,0	ESA 0320 0261 050 R3
32,0	28,0	0/-0.021	5,0	ESA 0320 0280 050 R3
32,0	28,0	0/-0.021	8,2	ESA 0320 0280 082 R3



ESA

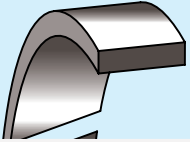
D _{H11}	d _{h7}	tol _{h7}	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM			
32,0	28,9	0/-0.021	4,0	ESA	0320	0289	040 R3
35,0	31,0	0/-0.025	8,2	ESA	0350	0310	082 R3
40,0	36,0	0/-0.025	5,0	ESA	0400	0360	050 R3
40,0	36,0	0/-0.025	8,2	ESA	0400	0360	082 R3
40,0	37,0	0/-0.025	12,0	ESA	0400	0370	120 R3
45,0	41,0	0/-0.025	10,2	ESA	0450	0410	102 R3
50,0	46,0	0/-0.025	5,2	ESA	0500	0460	052 R3
50,0	46,0	0/-0.025	10,2	ESA	0500	0460	102 R3
50,0	47,0	0/-0.025	3,2	ESA	0500	0470	032 R3
50,0	47,0	0/-0.025	12,0	ESA	0500	0470	120 R3
55,0	51,0	0/-0.030	10,2	ESA	0550	0510	102 R3
58,0	54,0	0/-0.030	10,2	ESA	0580	0540	102 R3
60,0	56,0	0/-0.030	10,2	ESA	0600	0560	102 R3
63,0	58,0	0/-0.030	4,2	ESA	0630	0580	042 R3
63,0	59,0	0/-0.030	10,2	ESA	0630	0590	102 R3
63,0	60,0	0/-0.030	3,2	ESA	0630	0600	032 R3
63,0	60,0	0/-0.030	12,0	ESA	0630	0600	120 R3
65,0	61,0	0/-0.030	10,2	ESA	0650	0610	102 R3
70,0	66,0	0/-0.030	10,2	ESA	0700	0660	102 R3
75,0	71,0	0/-0.030	15,2	ESA	0750	0710	152 R3
80,0	76,0	0/-0.030	10,2	ESA	0800	0760	102 R3
80,0	76,0	0/-0.030	15,2	ESA	0800	0760	152 R3
80,0	77,0	0/-0.030	12,0	ESA	0800	0770	120 R3
85,0	81,0	0/-0.035	15,2	ESA	0850	0810	152 R3
90,0	86,0	0/-0.035	15,2	ESA	0900	0860	152 R3
95,0	91,0	0/-0.035	15,2	ESA	0950	0910	152 R3
100,0	96,0	0/-0.035	10,2	ESA	1000	0960	102 R3
100,0	96,0	0/-0.035	15,2	ESA	1000	0960	152 R3
105,0	101,0	0/-0.035	20,3	ESA	1050	1010	203 R3
110,0	106,0	0/-0.035	20,3	ESA	1100	1060	203 R3
115,0	111,0	0/-0.035	20,3	ESA	1150	1110	203 R3
120,0	116,0	0/-0.035	20,3	ESA	1200	1160	203 R3
125,0	121,0	0/-0.040	15,2	ESA	1250	1210	152 R3
125,0	121,0	0/-0.040	20,3	ESA	1250	1210	203 R3
130,0	126,0	0/-0.040	20,3	ESA	1300	1260	203 R3
135,0	131,0	0/-0.040	20,3	ESA	1350	1310	203 R3
140,0	136,0	0/-0.040	20,3	ESA	1400	1360	203 R3
150,0	146,0	0/-0.040	25,4	ESA	1500	1460	254 R3
160,0	155,0	0/-0.040	5,6	ESA	1600	1550	056 R3

**ESA**

D _{H11}	d _{h7}	toll _{h7}	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM			
160,0	155,0	0/-0.040	15,0	ESA	1600	1550	150 R3
160,0	156,0	0/-0.040	15,2	ESA	1600	1560	152 R3
160,0	157,0	0/-0.040	5,6	ESA	1600	1570	056 R3
180,0	176,0	0/-0.040	25,4	ESA	1800	1760	254 R3
200,0	195,0	0/-0.046	15,0	ESA	2000	1950	150 R3
200,0	196,0	0/-0.046	20,3	ESA	2000	1960	203 R3
200,0	196,0	0/-0.046	25,4	ESA	2000	1960	254 R3
220,0	216,0	0/-0.046	30,5	ESA	2200	2160	305 R3
250,0	245,0	0/-0.046	20,0	ESA	2500	2450	200 R3
250,0	246,0	0/-0.046	20,3	ESA	2500	2460	203 R3
250,0	246,0	0/-0.046	30,5	ESA	2500	2460	305 R3

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



NG

FÜHRUNGBAND AUS PTFE VOM TYP NG

Beschreibung

Die Führungsbänder aus carbongraphitgefülltem Polytetrafluoroethylen vom Typ NG kommen in Rollen, aus denen Führungen erhalten werden können, die mit denen aus thermoplastischem Material austauschbar sind. Sie sind sowohl für Stangen als auch für Kolben geeignet.

Dank ihrer Haupteigenschaften, und zwar Dickengenauigkeit, niedrige Reibung und Chemikalienbeständigkeit sind sie mit mehreren Flüssigkeiten kompatibel.

Sie sind mit oder ohne Einführschrägganten verfügbar

Technische Daten

Geschwindigkeit:	<15 m/s
Temperatur:	von -50°C bis +160°C, mit Spitzen bis 200°C.
Flüssigkeiten:	die Chemikalienbeständigkeit erlaubt mehrere Flüssigkeiten (siehe Tabelle 3, Seite 16)

Material

Der angewendete Stoff ist carbongraphitgefülltes Polytetrafluoroethylen (PTFE).

Stoffkode: TC LCG3030

Montage

Die Führungen sind geschnitten, was die Montage erleichtert.

Anmerkung: Technischer Abschnitt für Führungen, Seite 158

NG TYPE PTFE WEAR TAPE

Description

NG carbon-graphite filled PTFE tape is supplied in rolls.

It is possible to obtain interchangeable guides to replace thermoplastic material, by cutting them in the desired length.

They can be used for rods or pistons.

Thanks to the properties (thickness accuracy, low friction and chemical resistance) are compatible with many fluids.

They can be with or without chamfers.

Technical data

Speed:	< 15 m/s
Temperature:	from -50°C to +160°C peaks up to 200°C.
Fluids:	many fluids as a material with high chemical inertia (see table 3, page 16)

Material

The material is carbon-graphite filled PTFE.

Compound reference: TC

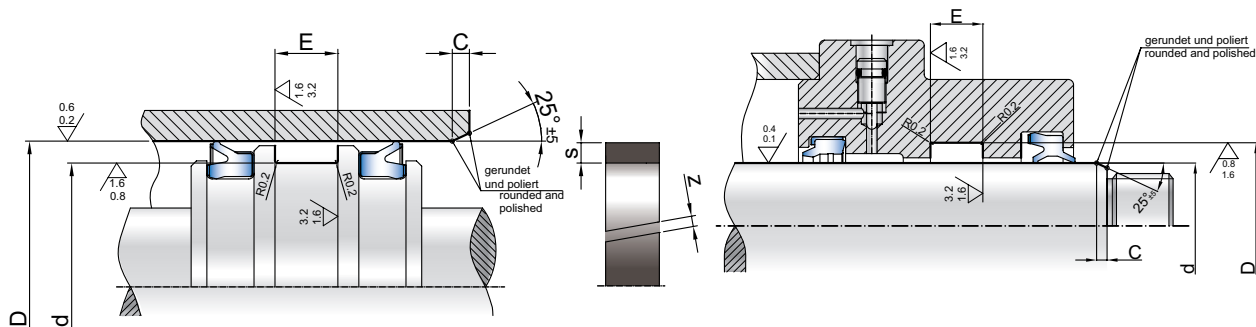
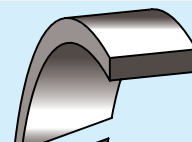
Assembling

The assembling can be easily done since the wear ring is cut.

Note: wear rings technical section p.158

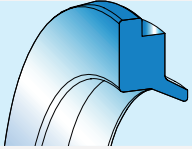


NG



Rillenmaße - Groove dimension

d_{H9}	D_{H9}	$E +0.2$	Ringdicke Ring thickness s	z
8-20	$d + 2s$	3,20	1,50	1,0-2,0
15-35	$d + 2s$	4,20	1,50 2,00	1,0-2,0
15-75	$d + 2s$	5,60	1,50 2,00 2,50	1,5-3,5
20-75	$d + 2s$	6,30	1,50 2,00 2,50	1,5-3,5
30-250	$d + 2s$	8,10	1,50 2,00 2,50	2,0-5,0
35-300	$d + 2s$	9,70	1,50 2,00 2,50 3,00	2,0-6,0
120-400	$d + 2s$	15,00	1,50 2,00 2,50 3,00	4,0-8,0
200-900	$d + 2s$	20,00	1,50 2,00 2,50 3,00	4,5-8,0
300-900	$d + 2s$	25,00	2,00 2,50 3,00	6,0-8,0
300-900	$d + 2s$	30,00	2,00 2,50 3,00	6,0-10,0



LWA

LEICHTER ABSTREIFER VOM TYP LWA

Beschreibung

Der leichte Abstreifer vom Typ LWA wurde konzipiert, um die Kugelbuchsen in den Führungssystemen zu reinigen. Die Innenseite wird in Kontakt mit inneneinsatzgehärteten oder innengeschliffenen Wellen montiert.

Er wird bei der Außenseite auf dem Außendurchmesser der Buchse aufgenommen und die Kupplung wird durch eine Rille (ähnlich der von einem Seeger-Ring für Außeneinsätze) gewährleistet, wo der Abstreiferabsatz eingesetzt wird. Dank der leichten mechanischen Bearbeitung und des Mindestraumbedarfs des Abstreifers, kann der Anwendungsbereich auch pneumatische Zylinder umfassen.

Die sehr flexible Abstreiflippe beeinträchtigt die Gleitfähigkeit des Führungssystems nicht.

Technische Daten

Geschwindigkeit: <4 m/s
Temperatur: von -40°C bis +90°C

Material

Dank seiner Hochflexibilität besitzt unser Polyurethan eine sehr gute Reibungsbeständigkeit und Bestbeständigkeit gegenüber niedrigen Temperaturen. Standardstoff ist Polyurethan 90 Shore A. Standardstoffcode: BO

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Abstreifersitz entfernen.

Es wird empfohlen das System zu schmieren. Eine Einführschräggante auf der Stange einsetzen.

LWA TYPE LIGHT WIPER

Description

The LWA type light wiper is designed for the ball-bushings cleaning in the guide systems.

The internal part is in contact with hardened or ground shafts. The external part is located in the outside diameter of the bushing and the hanging is ensured by a groove (similar to a circlip for external use) where the wiper step is inserted.

The field of applications has been enlarged to the pneumatic cylinders thanks to the very simple mechanical execution and the reduced overall dimensions.

The highly flexible wiper lip does not interfere with the sliding of the guide system.

Technical data

Speed: < 4 m/s
Temperature: from - 40° C up to + 90° C

Material

Very resistant to wearing polyurethane 90 Shore A, excellent at low temperature due to its high flexibility. Standard compound reference: BO

Assembling

Remove cutting edges and flashes in the scraper housing.

We recommend greasing the system.

The rod must have a lead-in chamfer.



BWA

BIDIREKTIONALER ABSTREIFER VOM TYP BWA

Beschreibung

Das Dichtungselement vom Typ BWA kombiniert ein mit asymmetrischen Lippen versehenes Dichtungsprofil mit einem Abstreifer.

Es wird in einem Einzelsitz aufgenommen, also bietet es mehrere Vorteile, darunter:

- reduzierter Raumbedarf
- verkürzte Sitzbearbeitungszeit.

Technische Daten

Druck:	<20 bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -40°C bis +90°C
Flüssigkeiten:	Luft mit oder ohne
Schmierung,	Mineralöle oder Fette
	(siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Standardpolyurethan 90 Shore A.
Standardstoffkode: B0
Andernfalls, Polyurethane 85 Shore
Stoffkode: A0

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Abstreifersitz entfernen, um die Betriebsdauer des Abstreifers nicht zu beeinträchtigen

BWA TYPE BI-DIRECTIONAL WIPER

Description

The BWA sealing part combines an asymmetrical lip seal profile with a wiper.

Since it is installed in a single groove, the BWA seal presents some advantages: reduced overall dimensions and faster construction of the groove.

Technical data

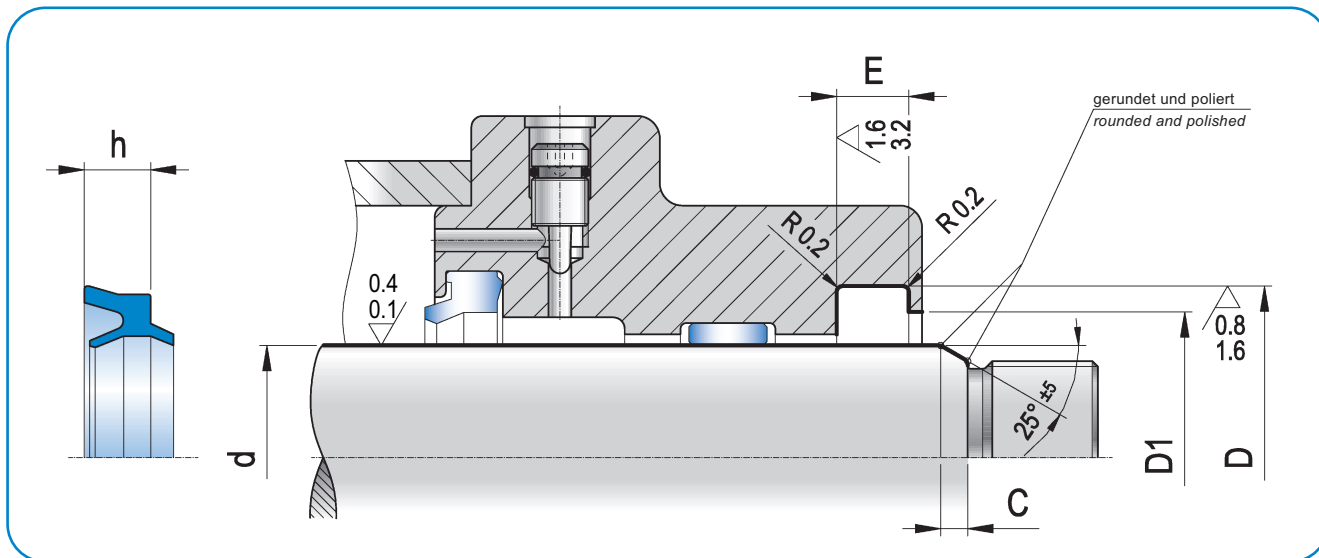
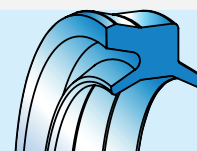
Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 40° C up to + 90° C
Fluids:	air with or without lubrication, mineral oils or grease
	(see table 3, page 14)

Material

Standard polyurethane 90 Shore A.
Standard compound reference: B0
Alternative polyurethane 85 Shore A.
Alternative compound reference: A0

Assembling

Remove cutting edges and/or flashes from the housing where the wiper has to be installed in order to minimise seal wearing during operation.

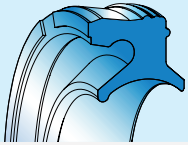
**BWA**

d _{f9}	D _{H10}	Toll H10	D ₁	h	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
3,0	8,8	+0.058/0	5,0	4,0	4,5	BWA 0030 0088 040 B0
4,0	7,0	+0.058/0	6,0	2,2	2,7	BWA 0040 0070 022 B0
4,0	8,8	+0.058/0	5,4	4,0	4,5	BWA 0040 0088 040 B0
5,0	8,0	+0.058/0	6,2	2,2	2,7	BWA 0050 0080 022 B0
6,0	9,0	+0.070/0	7,2	2,2	2,7	BWA 0060 0090 022 B0
6,0	10,8	+0.070/0	8,0	4,0	4,5	BWA 0060 0108 040 B0
8,0	11,5	+0.070/0	9,2	2,5	3,0	BWA 0080 0115 025 B0
8,0	12,8	+0.070/0	10,0	4,0	4,5	BWA 0080 0128 040 B0
8,0	14,0	+0.070/0	11,0	4,0	4,5	BWA 0080 0140 040 B0
10,0	14,0	+0.070/0	11,4	2,8	3,2	BWA 0100 0140 028 B0
10,0	16,0	+0.070/0	12,5	3,6	4,0	BWA 0100 0160 036 B0
10,0	16,8	+0.070/0	13,0	4,0	4,5	BWA 0100 0168 040 B0
10,0	18,0	+0.070/0	14,0	4,5	5,0	BWA 0100 0180 045 B0
12,0	16,5	+0.070/0	13,7	3,2	3,7	BWA 0120 0165 032 B0
12,0	18,0	+0.070/0	14,5	3,6	4,0	BWA 0120 0180 036 B0
12,0	20,0	+0.084/0	16,0	3,2	3,7	BWA 0120 0200 032 B0
12,0	20,0	+0.084/0	16,0	4,5	5,0	BWA 0120 0200 045 B0
12,0	20,0	+0.084/0	16,0	5,0	5,5	BWA 0120 0200 050 B0
12,0	22,0	+0.084/0	16,0	5,0	6,0	BWA 0120 0220 050 B0
14,0	18,5	+0.084/0	15,7	3,2	3,7	BWA 0140 0185 032 B0
14,0	20,0	+0.084/0	16,5	3,6	4,0	BWA 0140 0200 036 B0
14,0	22,0	+0.084/0	18,0	4,5	5,0	BWA 0140 0220 045 B0
14,0	24,0	+0.084/0	18,0	5,0	6,0	BWA 0140 0240 050 B0
16,0	20,5	+0.084/0	17,7	3,2	3,7	BWA 0160 0205 032 B0
16,0	22,0	+0.084/0	18,5	3,6	4,0	BWA 0160 0220 036 B0
16,0	24,0	+0.084/0	18,5	4,5	5,0	BWA 0160 0240 045 B0
16,0	26,0	+0.084/0	20,0	5,0	6,0	BWA 0160 0260 050 B0
18,0	22,5	+0.084/0	19,7	3,2	3,7	BWA 0180 0225 032 B0
18,0	24,0	+0.084/0	20,5	3,6	4,0	BWA 0180 0240 036 B0
18,0	26,0	+0.084/0	21,0	4,5	5,0	BWA 0180 0260 045 B0

d _{f9}	D _{H10}	Toll H10	D ₁	h	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
18,0	28,0	+0.084/0	22,0	5,0	6,0	BWA 0180 0280 050 B0
20,0	25,0	+0.084/0	21,9	3,6	4,0	BWA 0200 0250 036 B0
20,0	26,0	+0.084/0	22,5	3,6	4,0	BWA 0200 0260 036 B0
20,0	30,0	+0.084/0	24,0	6,0	7,0	BWA 0200 0300 060 B0
22,0	27,0	+0.084/0	23,9	3,6	4,0	BWA 0220 0270 036 B0
22,0	28,0	+0.084/0	24,5	3,6	4,0	BWA 0220 0280 036 B0
22,0	32,0	+0.084/0	26,0	6,0	7,0	BWA 0220 0320 060 B0
25,0	30,0	+0.084/0	26,9	3,6	4,0	BWA 0250 0300 036 B0
25,0	31,0	+0.100/0	27,5	3,6	4,0	BWA 0250 0310 036 B0
25,0	35,0	+0.100/0	29,0	6,0	7,0	BWA 0250 0350 060 B0
28,0	38,0	+0.100/0	32,0	6,0	7,0	BWA 0280 0380 060 B0
30,0	35,5	+0.100/0	32,1	3,9	4,5	BWA 0300 0355 039 B0
30,0	38,0	+0.100/0	33,0	4,5	5,0	BWA 0300 0380 045 B0
30,0	40,0	+0.100/0	34,0	6,0	7,0	BWA 0300 0400 060 B0
32,0	37,5	+0.100/0	34,1	3,9	4,5	BWA 0320 0375 039 B0
32,0	40,0	+0.100/0	35,0	4,5	5,0	BWA 0320 0400 045 B0
32,0	42,0	+0.100/0	36,0	6,0	7,0	BWA 0320 0420 060 B0
35,0	45,0	+0.100/0	39,0	6,0	7,0	BWA 0350 0450 060 B0
36,0	44,0	+0.100/0	39,0	4,5	5,0	BWA 0360 0440 045 B0
36,0	46,0	+0.100/0	40,0	6,0	7,0	BWA 0360 0460 060 B0
40,0	46,0	+0.100/0	43,0	4,3	4,8	BWA 0400 0460 043 B0
40,0	50,0	+0.100/0	44,0	6,0	7,0	BWA 0400 0500 060 B0
45,0	53,0	+0.120/0	48,0	4,5	5,0	BWA 0450 0530 045 B0
45,0	55,0	+0.120/0	49,0	6,0	7,0	BWA 0450 0550 060 B0
50,0	62,0	+0.120/0	55,0	7,5	8,5	BWA 0500 0620 075 B0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



PIW

BIDIREKTIONALER ABSTREIFER VOM TYP PIW BI-DIRECTIONAL WIPER TYPE PIW

Beschreibung

Der bidirektionale Abstreifer vom Typ PIW "Pneumatic Innovative bidirectional Wiper" wurde konzipiert, um Leckagen zu vermeiden, die wegen Bearbeitungsfehlern in den Sitzen der Zylinderköpfe verursacht werden können (Abb.45). Die Köpfe der pneumatischen Zylinder werden aus mit Glasfaser verstärktem Kunststoffmaterial oder Gussaluminium angefertigt. Die spezielle Profilform, die mit einer Rille auf der seitlichen Außenseite versehen ist, erlaubt Leckagen zu vermeiden, die auf Grund der Schnitte, Bearbeitungszeichen, Unrundheiten und Schrägen in den Kunststoffköpfen verursacht werden können.

Technische Daten

Druck:	<20 bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -40°C bis 90°C
Flüssigkeiten:	Luft (mit oder ohne Schmierung) Mineralfette (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der angewendete Stoff ist Polyurethan mit Härte 90 Shore A. Stoffcode: BO

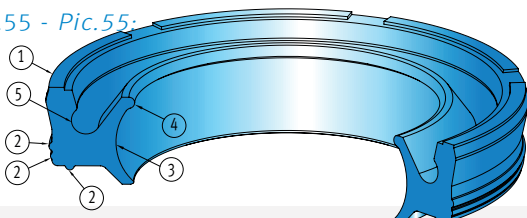
Montage

I Die Montage erfolgt in einer geschlossenen Rille. Grat und scharfe Kanten aus dem Abstreifersitz entfernen, um die Dichtung während der Montage nicht zu beschädigen.

Abb.55:

- 1- Stabilisationsdistanzstücke, um das Rückpumpen zu vermeiden
- 2- Rillen, um den Bearbeitungsfehlern im Sitz entgegenzuwirken
- 3- Breiter Radius, um einen Federeffekt zu erhalten, der sich bei niedrigen Drucken als vorteilhaft erweist
- 4- Radius auf der dynamischen Lippe, um die Anlaufreibung zu reduzieren
- 5- Radius, um die Elastizität der statischen Lippe zu verbessern

Abb.55 - Pic.55:



BI-DIRECTIONAL WIPER TYPE PIW

Description

The bi-directional wiper PIW "Pneumatic Innovative bidirectional Wiper" is design in order to eliminate the leakage due to the imperfection of the working in the groove of pneumatic cylinder head (Pic.45) that can be made in plastic material filled with glass fibers or cast aluminum machined.

The particular shape of the profile, with reliefs on the external static side completely eliminates leakage due to: cut, signs of machine tool, ovality and taper draft in plastic head cylinders.

Technical data

Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 40° C up to + 90° C
Fluids:	air (lubricate or not) mineral grease (see table 3, page 14)

Material

The material used is Polyurethane 90 Shore A. Material code: BO

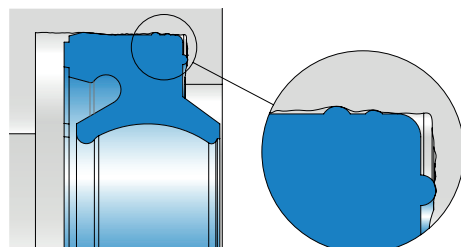
Assembling

The assembling is in closed groove. Eliminate sharps and burrs to avoid damage on the seal during the assembling.

Pic.55:

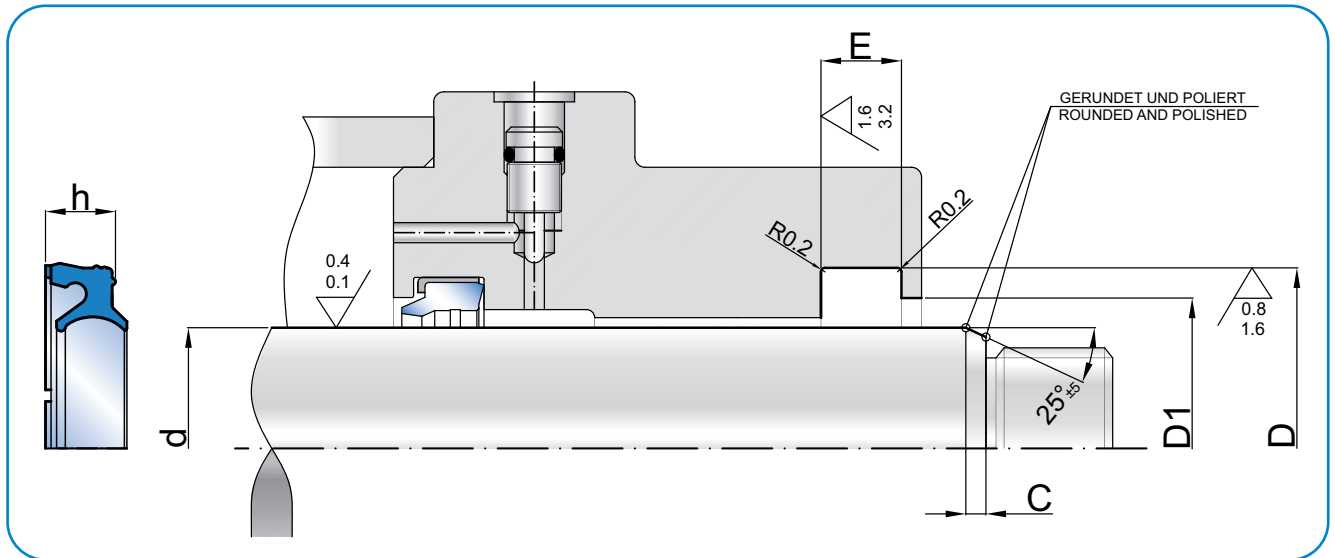
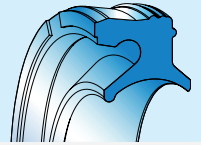
- 1- stabilizer spacers to avoid back-pumping
- 2- reliefs to win imperfection of the groove
- 3- big radius to create spring effect usefull at low pressure
- 4- radius on dynamic lip to decrease friction breakaway
- 5- radius to make more flexible static lip

Abb.56 - Pic.56:





PIW



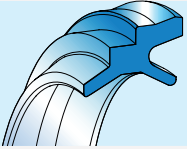
d _{f9}	D _{H10}	Toll H10	D ₁	h	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
3,0	8,8	+0.058/0	5,0	4,0	4,5	PIW 0030 0088 040 B0
4,0	7,0	+0.058/0	6,0	2,2	2,7	PIW 0040 0070 022 B0
4,0	8,8	+0.058/0	5,4	4,0	4,5	PIW 0040 0088 040 B0
5,0	8,0	+0.058/0	6,2	2,2	2,7	PIW 0050 0080 022 B0
6,0	9,0	+0.070/0	7,2	2,2	2,7	PIW 0060 0090 022 B0
6,0	10,8	+0.070/0	8,0	4,0	4,5	PIW 0060 0108 040 B0
8,0	11,5	+0.070/0	9,2	2,5	3,0	PIW 0080 0115 025 B0
8,0	12,8	+0.070/0	10,0	4,0	4,5	PIW 0080 0128 040 B0
8,0	14,0	+0.070/0	11,0	4,0	4,5	PIW 0080 0140 040 B0
10,0	14,0	+0.070/0	11,4	2,8	3,2	PIW 0100 0140 028 B0
10,0	16,0	+0.070/0	12,5	3,6	4,0	PIW 0100 0160 036 B0
10,0	16,8	+0.070/0	13,0	4,0	4,5	PIW 0100 0168 040 B0
10,0	18,0	+0.070/0	14,0	4,5	5,0	PIW 0100 0180 045 B0
12,0	16,5	+0.070/0	13,7	3,2	3,7	PIW 0120 0165 032 B0
12,0	18,0	+0.070/0	14,5	3,6	4,0	PIW 0120 0180 036 B0
12,0	20,0	+0.084/0	16,0	3,2	3,7	PIW 0120 0200 032 B0
12,0	20,0	+0.084/0	16,0	4,5	5,0	PIW 0120 0200 045 B0
12,0	20,0	+0.084/0	16,0	5,0	5,5	PIW 0120 0200 050 B0
12,0	22,0	+0.084/0	16,0	5,0	6,0	PIW 0120 0220 050 B0
14,0	18,5	+0.084/0	15,7	3,2	3,7	PIW 0140 0185 032 B0
14,0	20,0	+0.084/0	16,5	3,6	4,0	PIW 0140 0200 036 B0
14,0	22,0	+0.084/0	18,0	4,5	5,0	PIW 0140 0220 045 B0
14,0	24,0	+0.084/0	18,0	5,0	6,0	PIW 0140 0240 050 B0
16,0	20,5	+0.084/0	17,7	3,2	3,7	PIW 0160 0205 032 B0
16,0	22,0	+0.084/0	18,5	3,6	4,0	PIW 0160 0220 036 B0
16,0	24,0	+0.084/0	18,5	4,5	5,0	PIW 0160 0240 045 B0
16,0	26,0	+0.084/0	20,0	5,0	6,0	PIW 0160 0260 050 B0
18,0	22,5	+0.084/0	19,7	3,2	3,7	PIW 0180 0225 032 B0
18,0	24,0	+0.084/0	20,5	3,6	4,0	PIW 0180 0240 036 B0
18,0	26,0	+0.084/0	21,0	4,5	5,0	PIW 0180 0260 045 B0

d _{f9}	D _{H10}	Toll H10	D ₁	h	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
18,0	28,0	+0.084/0	22,0	5,0	6,0	PIW 0180 0280 050 B0
20,0	25,0	+0.084/0	21,9	3,6	4,0	PIW 0200 0250 036 B0
20,0	26,0	+0.084/0	22,5	3,6	4,0	PIW 0200 0260 036 B0
20,0	30,0	+0.084/0	24,0	6,0	7,0	PIW 0200 0300 060 B0
22,0	27,0	+0.084/0	23,9	3,6	4,0	PIW 0220 0270 036 B0
22,0	29,0	+0.084/0	24,5	4,3	5,0	PIW 0220 0290 036 B0
22,0	28,0	+0.084/0	24,5	3,6	4,0	PIW 0220 0280 036 B0
22,0	32,0	+0.084/0	26,0	6,0	7,0	PIW 0220 0320 060 B0
25,0	30,0	+0.084/0	26,9	3,6	4,0	PIW 0250 0300 036 B0
25,0	31,0	+0.100/0	27,5	3,6	4,0	PIW 0250 0310 036 B0
25,0	35,0	+0.100/0	29,0	6,0	7,0	PIW 0250 0350 060 B0
28,0	38,0	+0.100/0	32,0	6,0	7,0	PIW 0280 0380 060 B0
30,0	35,5	+0.100/0	32,1	3,9	4,5	PIW 0300 0355 039 B0
30,0	38,0	+0.100/0	33,0	4,5	5,0	PIW 0300 0380 045 B0
30,0	40,0	+0.100/0	34,0	6,0	7,0	PIW 0300 0400 060 B0
32,0	37,5	+0.100/0	34,1	3,9	4,5	PIW 0320 0375 039 B0
32,0	40,0	+0.100/0	35,0	4,5	5,0	PIW 0320 0400 045 B0
32,0	42,0	+0.100/0	36,0	6,0	7,0	PIW 0320 0420 060 B0
35,0	45,0	+0.100/0	39,0	6,0	7,0	PIW 0350 0450 060 B0
36,0	44,0	+0.100/0	39,0	4,5	5,0	PIW 0360 0440 045 B0
36,0	46,0	+0.100/0	40,0	6,0	7,0	PIW 0360 0460 060 B0
40,0	46,0	+0.100/0	43,0	4,3	4,8	PIW 0400 0460 043 B0
40,0	50,0	+0.100/0	44,0	6,0	7,0	PIW 0400 0500 060 B0
45,0	53,0	+0.120/0	48,0	4,5	5,0	PIW 0450 0530 045 B0
45,0	55,0	+0.120/0	49,0	6,0	7,0	PIW 0450 0550 060 B0
50,0	62,0	+0.120/0	55,0	7,5	8,5	PIW 0500 0620 075 B0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt

werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



BWS

BIDIREKTIONALER ABSTREIFER VOM TYP BWS

Beschreibung

Der Abstreifer vom Typ BWS kombiniert eine mit asymmetrischen Lippen versehene Dichtung mit einem Abstreifer.

Die Dichtlippe des Typs BWS ist mit einem Radius versehen, der die Gleitfähigkeit des Abstreifers verbessert. Die statische Seite erweist einen reduzierten Absatz, der die Montage besonders bei kleinem Durchmesser erleichtert.

Die Abstreifseite ist mit einer sehr dünnen Lippe versehen, um die Anlaufreibung während der Zylinderbewegung nicht zu beeinträchtigen.

Technische Daten

Druck:	< 20 bar
Geschwindigkeit:	< 1 m/s
Temperatur:	von -40°C bis + 90°C
Flüssigkeiten:	Luft mit oder ohne
Schmierung,	Mineralöle oder Fette (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Standardpolyurethan 90 Shore A.
Standardstoffkode: B0
Andernfalls, Polyurethane 85 Shore
Stoffkode: A0

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Abstreifersitz entfernen, um die Betriebsdauer des Abstreifers nicht zu beeinträchtigen.

Vorsicht: bei schweren Anwendungen mit Fluchtungsfehlern oder Unwucht, sowie bei Durchmessern breiter als 16 mm, wird es empfohlen nicht nur den Absatz, sondern auch die ganze Abstreifgrundfläche in die Sitzkupplung einzubeziehen.

BWS TYPE BI-DIRECTIONAL WIPER WITH STEP

Description

The BWS wiper combines an asymmetric lip seal profile with a wiper.

On the sealing lip the BWS has a radius allowing good smoothness and, on the static side, a reduced size step facilitates installation, especially for small diameters.

The scraping part has a very thin lip which doesn't influence the stick-slip effect in the cylinder movement.

Technical data

Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 40° C up to + 90° C
Fluids:	air with or without lubrication, mineral oils or grease (see table 3, page 14)

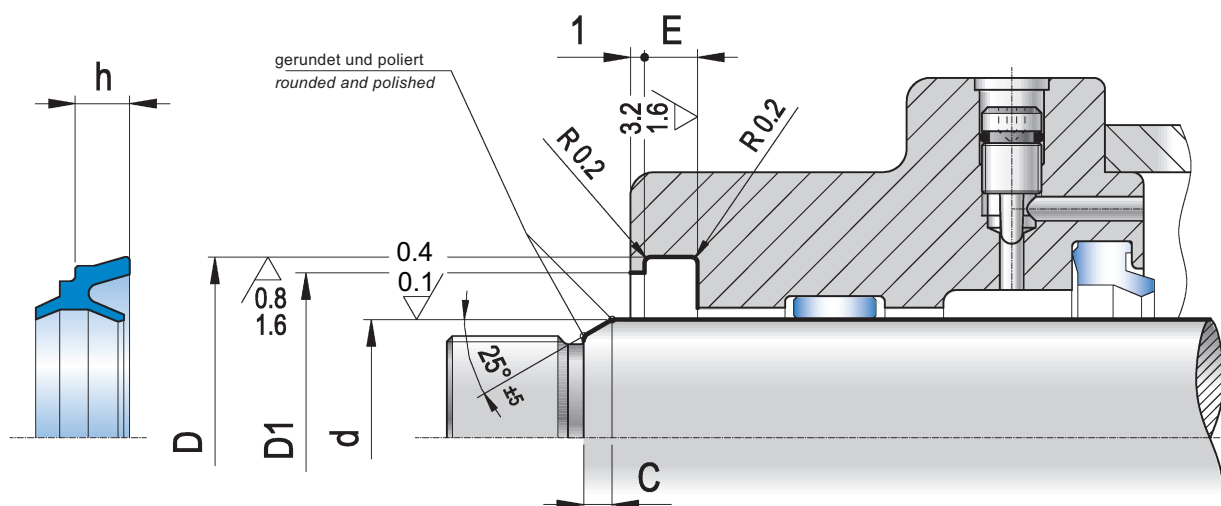
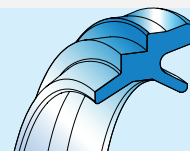
Material

Standard polyurethane 90 Shore A.
Standard compound reference: B0
Alternative polyurethane 85 Shore A.
Alternative compound reference: A0

Assembling

Remove cutting edges and/or flashes from the housing where the wiper has to be installed in order to minimise seal wear during operation.

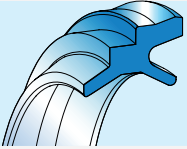
For heavy duty applications presenting misalignments or non concentricity and with diameters bigger than $\varnothing$ 16 mm, it's recommend to hang the base of the wiper to the housing and not only to the step.

**BWS**

d_{f9}	D_{H10}	tol H_{10}	D_1	h	$E_{+0,2}$	ARTIKEL/ ITEM
4,0	8,1	+0.058/0	6,70	2,8	3,0	BWS 0040 0081 028 B0
6,0	11,1	+0.070/0	9,10	3,3	3,6	BWS 0060 0111 033 B0
8,0	14,1	+0.070/0	12,10	3,3	3,6	BWS 0080 0141 033 B0
10,0	16,1	+0.070/0	14,10	3,8	4,2	BWS 0100 0161 038 B0
12,0	18,1	+0.084/0	15,10	3,8	4,2	BWS 0120 0181 038 B0
12,0	20,0	+0.084/0	18,00	3,6	4,0	BWS 0120 0200 036 B0
14,0	22,0	+0.084/0	20,00	3,6	4,0	BWS 0140 0220 036 B0
16,0	24,0	+0.084/0	22,00	3,6	4,0	BWS 0160 0240 036 B0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



BWS / 2

BIDIREKTIONALER ABSTREIFER VOM TYP BWS

Beschreibung

Der Abstreifer vom Typ BWS kombiniert eine mit asymmetrischen Lippen versehene Dichtung mit einem Abstreifer.

Die Dichtlippe des Typs BWS ist mit einem Radius versehen, der die Gleitfähigkeit des Abstreifers verbessert. Die statische Seite erweist einen reduzierten Absatz, der die Montage besonders bei kleinem Durchmesser erleichtert.

Die Abstreifseite ist mit einer sehr dünnen Lippe versehen, um die Anlaufreibung während der Zylinderbewegung nicht zu beeinträchtigen.

Technische Daten

Druck:	<20 bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von - 40°C bis +90°C
Flüssigkeiten:	Luft mit oder ohne
Schmierung,	Mineralöle oder Fette (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Standardpolyurethan 90 Shore A.
Standardstoffkode: B0
Andernfalls, Polyurethane 85 Shore
Stoffkode: A0

Montage

Grat und scharfe Kanten aus dem Abstreifersitz entfernen, um die Betriebsdauer des Abstreifers nicht zu beeinträchtigen.

Vorsicht: bei schweren Anwendungen mit Fluchtungsfehlern oder Unwucht, sowie bei Durchmessern breiter als 16 mm, wird es empfohlen nicht nur den Absatz, sondern auch die ganze Abstreifgrundfläche in die Sitzkupplung einzubeziehen.

BWS TYPE BI-DIRECTIONAL WIPER WITH STEP

Description

The BWS wiper combines an asymmetric lip seal profile with a wiper.

On the sealing lip the BWS has a radius allowing good smoothness and, on the static side, a reduced size step facilitates installation, especially for small diameters.

The scraping part has a very thin lip which doesn't influence the stick-slip effect in the cylinder movement.

Technical data

Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 40° C up to + 90° C
Fluids:	air with or without lubrication, mineral oils or grease (see table 3, page 14)

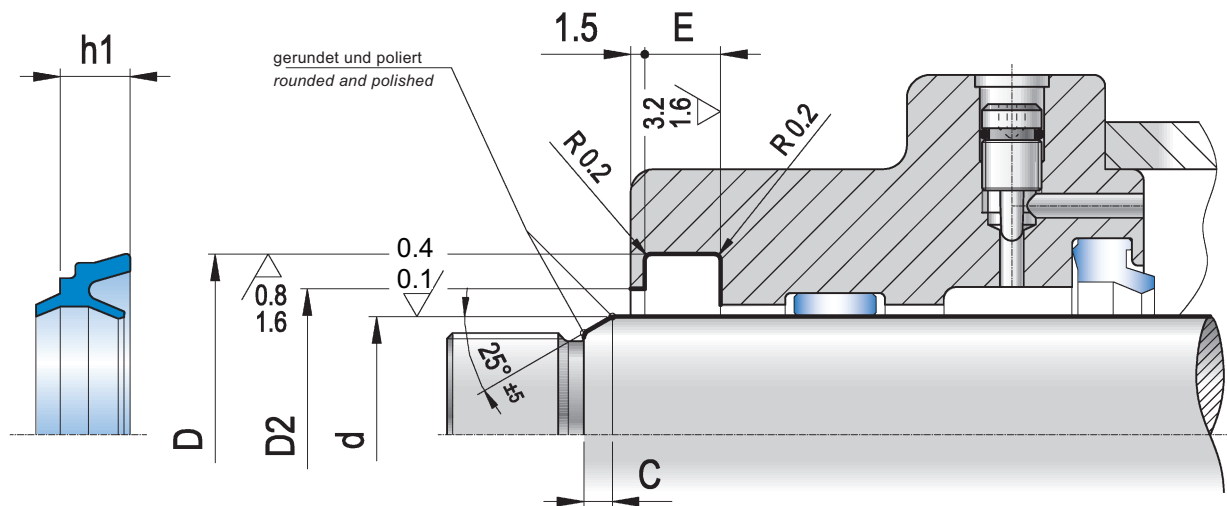
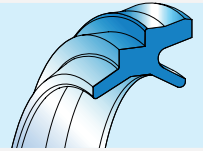
Material

Standard polyurethane 90 Shore A.
Standard compound reference: B0
Alternative polyurethane 85 Shore A.
Alternative compound reference: A0

Assembling

Remove cutting edges and/or flashes from the housing where the wiper has to be installed in order to minimise seal wear during operation.

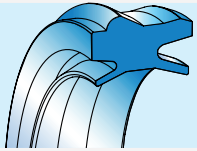
For heavy duty applications presenting misalignments or non concentricity and with diameters bigger than $\varnothing$ 16 mm, it's recommend to hang the base of the wiper to the housing and not only to the step.

**BWS**

d _{f9}	D _{H10}	Toll _{H10}	D ₂	h ₁	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
18	26	+0,084/0	21,5	5,6	6,0	BWS 0180 0260 056 B0
20	28	+0,084/0	23,5	5,6	6,0	BWS 0200 0280 056 B0
22	30	+0,084/0	25,5	5,6	6,0	BWS 0220 0300 056 B0
25	33	+0,100/0	28,5	5,6	6,0	BWS 0250 0330 056 B0
28	36	+0,100/0	31,5	5,6	6,0	BWS 0280 0360 056 B0
30	38	+0,100/0	33,5	5,6	6,0	BWS 0300 0380 056 B0
32	40	+0,100/0	35,5	5,6	6,0	BWS 0320 0400 056 B0
35	43	+0,100/0	38,5	5,6	6,0	BWS 0350 0430 056 B0
36	44	+0,100/0	39,5	5,6	6,0	BWS 0360 0440 056 B0
40	46	+0,100/0	43,0	4,3	4,8	BWS 0400 0460 043 B0
40	48	+0,100/0	43,5	5,6	6,0	BWS 0400 0480 056 B0
42	50	+0,100/0	45,5	5,6	6,0	BWS 0420 0500 056 B0
45	53	+0,120/0	48,5	5,6	6,0	BWS 0450 0530 056 B0
50	58	+0,120/0	53,5	5,6	6,0	BWS 0500 0580 056 B0
55	63	+0,120/0	58,5	5,6	6,0	BWS 0550 0630 056 B0
56	64	+0,120/0	59,5	5,6	6,0	BWS 0560 0640 056 B0
60	68	+0,120/0	63,5	5,6	6,0	BWS 0600 0680 056 B0
100	108	+0,120/0	103,5	5,6	6,0	BWS 1000 1080 056 B0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



BWH

HACKENFÖRMIGER, BIDIREKTIONALER ABSTREIFER VOM TYP BWH

Beschreibung

Das spezielle hackenförmige Abstreifprofil vom Typ BWH und der ganz geöffnete Sitz beschleunigen sowohl die automatische, als auch die manuelle Montage.

Der mit einer seitlichen Einfräsung geöffnete Sitz ermöglicht es, den Abstreifer sehr einfach zu ersetzen. Das spezielle Profil, das die Dichtung und den Abstreifer kombiniert, ist sehr robust und kann auch schwere Fluchtungsfehler der Stange vertragen, ohne Gefahr, aus dem Sitz ausgeworfen zu werden. Das Profil der statischen Lippen verhindert das Eindringen von Verunreinigungen in den Zylinder.

Technische Daten

Druck:	<20 bar
Geschwindigkeit:	<1 m/s
Temperatur:	von -40°C bis +90°C
Flüssigkeiten:	Luft mit oder ohne
Schmierung,	Mineralöle oder Fette (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Standardpolyurethan 90 Shore A.
Standardstoffkode:BO
Andernfalls, Polyurethan 93 Shore A.
Stoffkode: CO

Montage

Der Abstreifer soll während der Montage innen geschmiert werden. Es wird nicht empfohlen die Außenseite und den Sitz zu schmieren, um die Gefahr des Auswerfens aus dem Sitz zu vermeiden.

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz entfernen, um die Montage zu erleichtern und die Dichtung während der Einführung nicht zu beschädigen.

BWH TYPE BI-DIRECTIONAL WIPER WITH HOOK

Description

The main characteristic of the hooked profile of the BWH wiper is to enable easy and fast installation into a complete open housing, both automatically and manually.

The groove is completely open with a lateral milling, which allows the wiper to be replaced easily.

The special profile combining seal and wiper is very strong and allows important rod misalignments without any ejection risk from the seat.

Moreover, the static lips profile keeps the cylinder free from outside impurities.

Technical data

Pressure:	< 20 bar
Speed:	< 1 m/s
Temperature:	from - 40° C up to + 90° C
Fluids:	air with or without lubrication, mineral oils or grease (see table 3, page 14)

Material

Standard polyurethane 90 Shore A.
Standard compound reference: B0
Alternative polyurethane 93 Shore A.
Alternative compound reference: C0

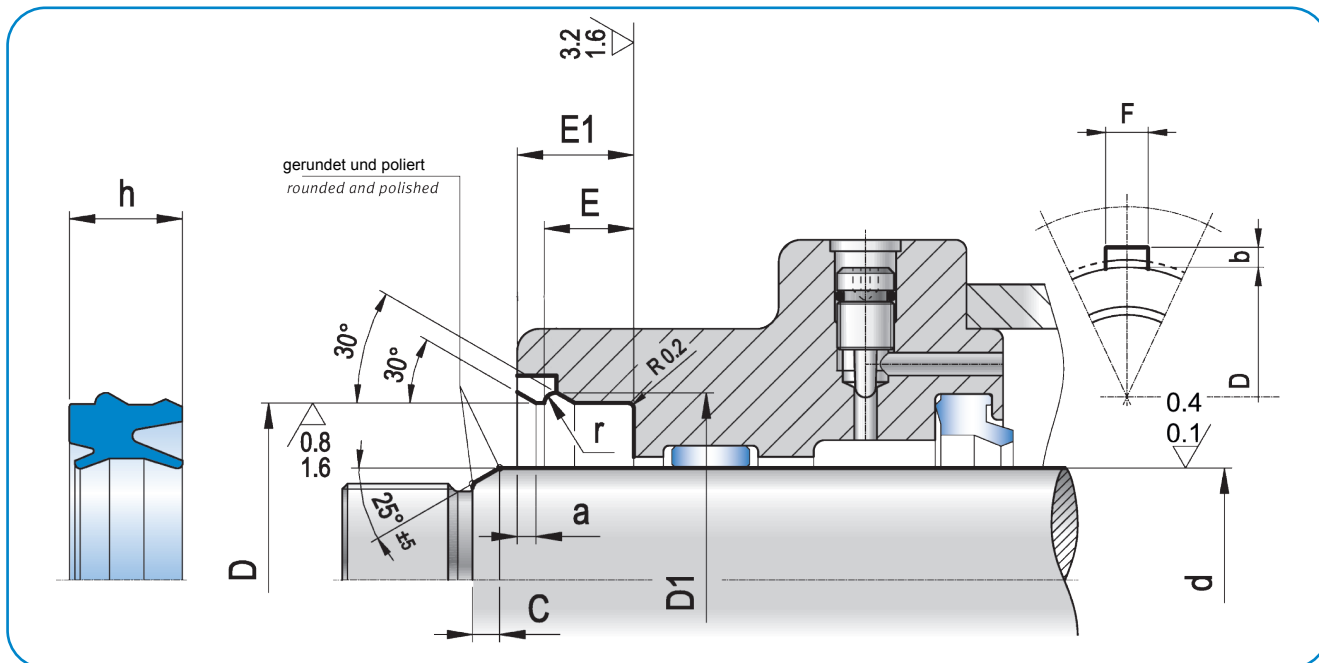
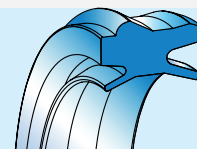
Assembling

The wiper should be lubricated internally during installation. The external lubrication of the wiper and housing is not recommended due to the ejection risk of the wiper.

It is important to remove cutting edges and flashes in the housing to prevent damages of seal during assembling.



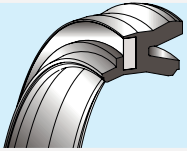
BWH



d _{f9}	D _{H10}	tol _{H10}	D ₁	h	E ₁	E	r	a	b	F	ARTIKEL/ ITEM
12,0	20,0	+0,084/0	22,0	10,7	13,0	8,8	1,1	1,5	1,8	4,0	BWH 0120 0200 107 B0
12,0	22,0	+0,084/0	24,0	10,7	13,0	8,8	1,1	1,5	1,8	4,0	BWH 0120 0220 107 B0
16,0	26,0	+0,084/0	28,0	10,7	13,0	8,8	1,1	1,5	1,8	5,0	BWH 0160 0260 107 B0
18,0	26,0	+0,084/0	28,0	10,7	13,0	8,8	1,1	1,5	1,8	5,0	BWH 0180 0260 107 B0
18,0	28,0	+0,084/0	30,0	10,7	13,0	8,8	1,1	1,5	1,8	5,0	BWH 0180 0280 107 B0
20,0	30,0	+0,084/0	32,0	10,7	13,0	8,8	1,1	1,5	1,8	5,0	BWH 0200 0300 107 B0
22,0	32,0	+0,100/0	34,5	11,2	14,0	9,4	1,4	2,0	2,0	7,5	BWH 0220 0320 112 B0
25,0	35,0	+0,100/0	37,5	11,2	14,0	9,4	1,4	2,0	2,0	7,5	BWH 0250 0350 112 B0
30,0	40,0	+0,100/0	42,5	11,2	14,0	9,4	1,4	2,0	2,0	7,5	BWH 0300 0400 112 B0
32,0	42,0	+0,100/0	44,5	11,2	14,0	9,4	1,4	2,0	2,0	7,5	BWH 0320 0420 112 B0
40,0	50,0	+0,100/0	52,5	11,2	14,0	9,4	1,4	2,0	2,0	7,5	BWH 0400 0500 112 B0
45,0	55,0	+0,120/0	58,2	12,2	15,0	10,4	1,8	2,0	2,5	10,0	BWH 0450 0550 122 B0
50,0	60,0	+0,120/0	63,2	12,2	15,0	10,4	1,8	2,0	2,5	10,0	BWH 0500 0600 122 B0
63,0	75,0	+0,120/0	78,2	13,0	16,0	11,4	1,8	2,0	2,5	10,0	BWH 0630 0750 130 B0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



BWH / N

BIDIREKTIONALER ABSTREIFER VOM TYP BWH/N

Beschreibung

Die spezielle Geometrie des Abstreifers vom Typ BWH/N, die mit einer innenvulkanisierten Vollmetallseele versehen und für ganz geöffnete Sitze geeignet ist, erleichtert die automatische Montage. Die Rille im Sitz, die als Seeger-Ring-Träger dient, vermeidet das Auswerfen des Abstreifers.

Der Abstreifer kann sehr einfach während der Wartungstätigkeiten ersetzt werden.

Das spezielle Profil, das die Dichtung und den Abstreifer in einer Einzeleinheit kombiniert, verhindert das Eindringen von Verunreinigungen in den Zylinder.

Technische Daten

Druck:	<16 [Bar]
Geschwindigkeit:	<1 [m/s]]
Temperatur:	von -30°C bis +100°C für NBR-Mischung von -15°C bis +150°C für FKM- Mischung
Flüssigkeiten:	geschmierte Luft, Fette und Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Der Standardstoff ist NBR 75 Shore A, schwarz.
Andernfalls, ist auch FKM 75 Shore A, braun, anwendbar.
Stoffkode: NG

Montage

Empfohlene Montagefolge:

- den Abstreifer einführen
- den Seeger-Ring in der dazu bestimmten Rille einführen

Grat und scharfe Kanten aus dem Sitz entfernen und den Sitz schmieren.

BWH/N TYPE BI-DIRECTIONAL WIPER WITH HOOK

Description

The special geometry of the wiper BWH/N, without hanging, with vulcanized metal core inside, for completely open groove, improve the assembling. The grooved seat circlip holder, avoids the scraper ejection.

The replacement is also very simple during maintenance.

The special profile combining seal and wiper in a single solution, keeps the cylinder free from outside impurities.

Technical data

Pressure:	< 16 [bar]
Speed:	< 1 [m/s]]
Temperature:	from - 30°C up to +100°C for NBR version from -15°C up to +200°C for FKM version
Fluids:	lubricated air, grease and mineral oils (see table 3, page 14)

Material

Standard material is NBR 70 Shore A black colour.
In alternative FKM 75 Shore A brown colour.
Compound reference: NG

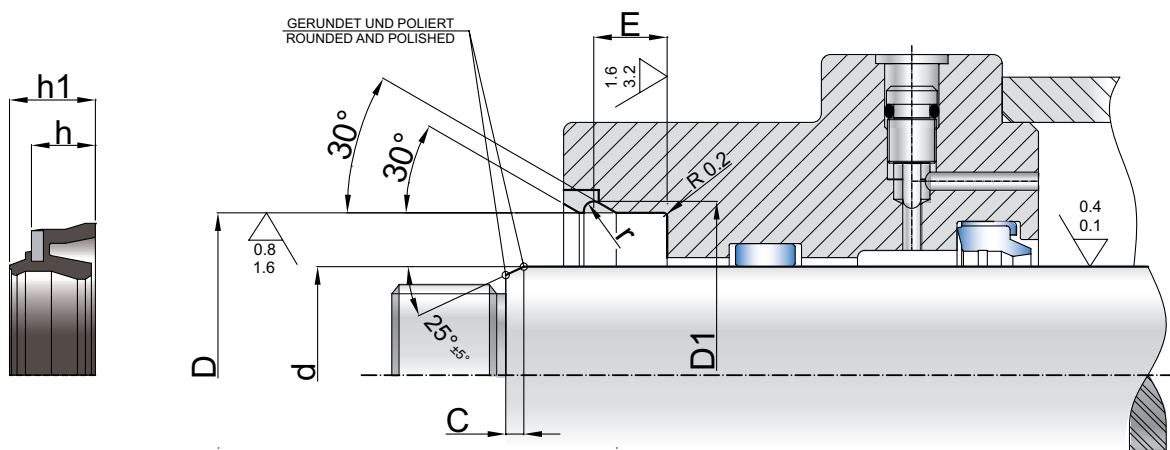
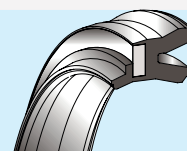
Assembling

We suggest assembling as follows:

insert scraper

Place circlip in the niche.

Is recommended to lubricate the seat and remove the sharp edges originated by the machining.

**BWH / N**

df9	DH10	h	h ₁	D ₁	E	r	ARTIKEL/ ITEM
10,0	20,0	7,0	9,5	22,00	8,50	1,10	BWH 0100 0200 070 NG
12,0	20,0	6,0	8,5	22,00	7,50	1,10	BWH 0120 0200 060 NG
12,0	22,0	7,0	9,5	24,00	8,50	1,10	BWH 0120 0220 070 NG
14,0	24,0	7,0	9,5	26,00	8,50	1,10	BWH 0140 0240 070 NG
16,0	26,0	7,0	9,5	28,00	8,50	1,10	BWH 0160 0260 070 NG
18,0	26,0	6,0	8,5	28,00	7,50	1,10	BWH 0180 0260 060 NG
18,0	28,0	7,0	9,5	30,00	8,50	1,10	BWH 0180 0280 070 NG
20,0	30,0	7,0	9,5	32,00	8,50	1,10	BWH 0200 0300 070 NG
22,0	32,0	7,0	9,5	34,50	8,80	1,40	BWH 0220 0320 070 NG
25,0	35,0	7,0	9,5	37,50	8,80	1,40	BWH 0250 0350 070 NG
30,0	40,0	7,0	9,5	42,50	8,80	1,40	BWH 0300 0400 070 NG
32,0	42,0	7,0	9,5	44,50	8,80	1,40	BWH 0320 0420 070 NG
40,0	50,0	7,0	9,5	52,50	8,80	1,40	BWH 0400 0500 070 NG
50,0	60,0	7,0	9,0	62,50	8,30	1,40	BWH 0500 0600 070 NG

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



CUP

MEMBRANEN ZUR SCHNELLENTLÜNTUNG VOM TYP CUP

Beschreibung

Die Membranen für Schnellentlüftungsventile vom Typ CUP werden angewendet, um höhere Bewegungsgeschwindigkeiten in einfachwirkenden und doppelwirkenden Zylindern zu erhalten, sowie um den Luftdruck herabzusetzen, wenn Tanks oder andere entleert werden sollen.

Technische Daten

Druck:	<16 [Bar]
Geschwindigkeit: <1 [m/s]	
Temperatur:	von -30°C bis +100°C für NBR-Mischung von -15°C bis +150°C für FKM-Mischung
Flüssigkeiten:	geschmierte Luft, Fette und Mineralöle (siehe Tabelle 3, Seite 14)

Material

Standardpolyurethan 90 Shore A.
Standardstoffkode: BO
Bei Anwendungen mit Temperaturen über 90°C, wird Hochtemperaturpolyurethan angewendet (135°C)
Standardstoffkode: GO

Montage

Die Montage erfolgt in einer geöffneten Rille.
Es wird empfohlen, mit Mineralfett zu schmieren.

CUP TYPE MEMBRANES FOR QUICK EXHAUST VALVES

Description

The membranes for quick exhaust valves are used on CUP type for faster travel speed, in single and double acting cylinder, and to depressurize quickly if you want to empty tanks or other.

Technical data

Pressure:	from 0,5 to up 10 Bar
Temperature:	from -40°C up to +90°C
Fluids:	dry or lubricated air (in case of lubricated is recommended to use oil ISO VG32).

Material

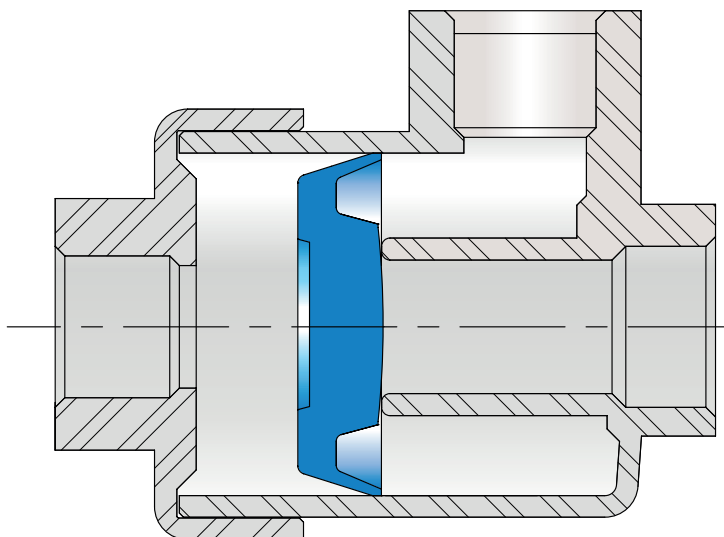
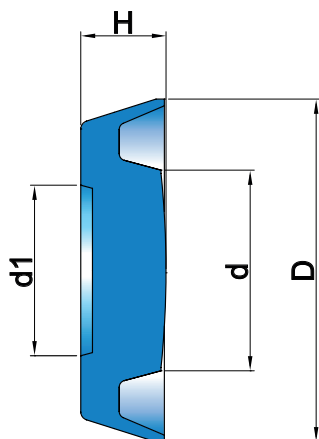
Standard polyurethane 90 Shore A.
Standard compound reference: BO
The material used for applications above 90°C is polyurethane for high temperatures (135°C)
Code standard material: GO

Assembling

The assembly is in open groove.
It is recommended to lubricate with mineral grease.



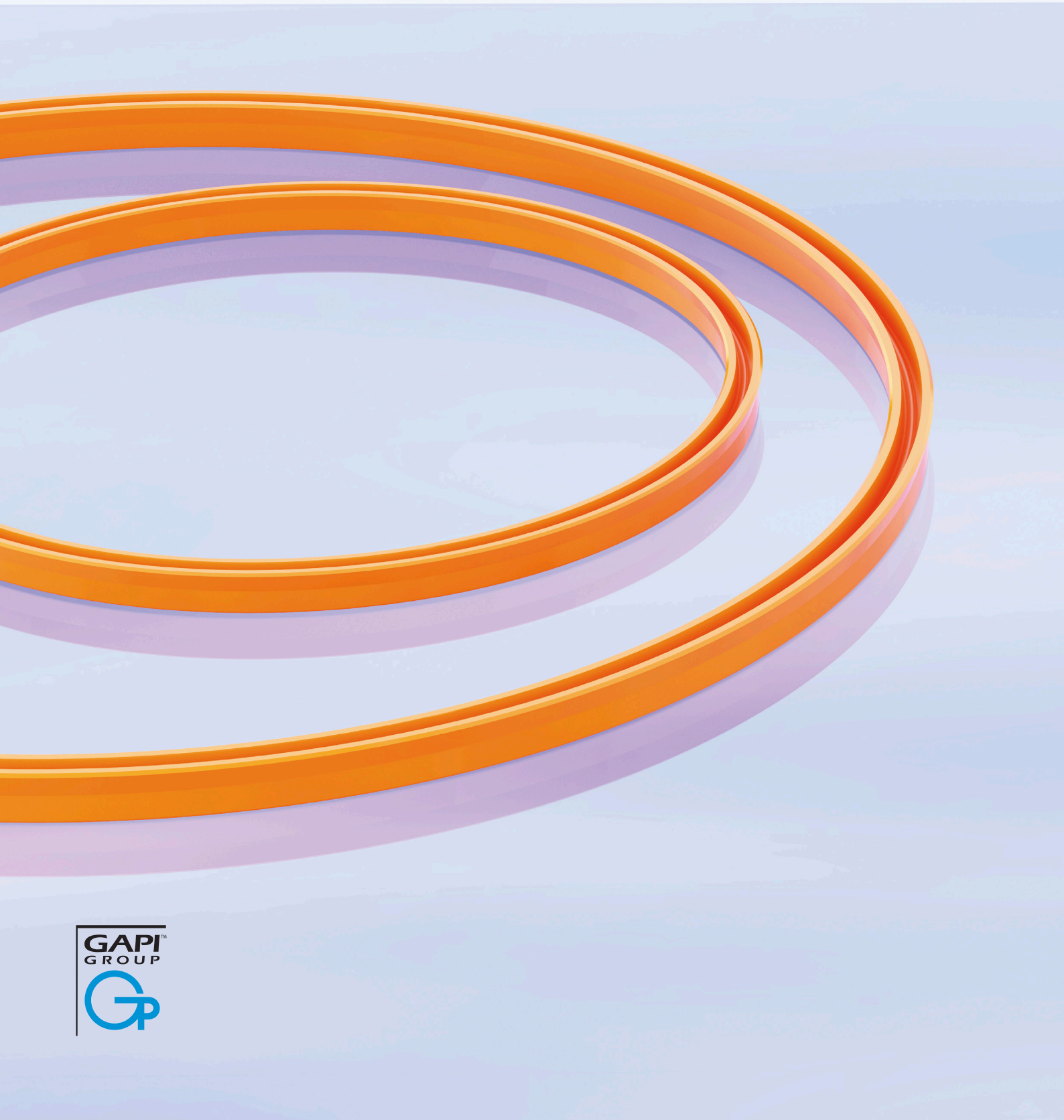
CUP



Rif.	D+0,5	H+0,3	d	d1	ARTIKEL/ ITEM
12	12,4	4,0	5,5	2	CUP 0120 B0
1/8"	20,5	5,0	11,0	10,0	CUP 0200 B0
1/4"-3/8"	25,6	5,5	15,0	10,0	CUP 0250 B0
1/2"	35,8	7,9	20,0	14,0	CUP 0350 B0
3/4"-1"	41,0	7,9	27,0	17,0	CUP 0400 B0

Anmerkung: Auf Anfrage können andere Dimensionen angefertigt werden, die im Katalog nicht angegeben sind. Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

Remark: please contact our technical dept. for further dimensions not included in the catalogue.



Gegossenes polyurethan
Cast polyurethane



Gegossenes polyurethan

Cast polyurethane

Beschreibung

Der Herstellungsprozess mit Gieß-Polyurethan benötigt ein Zweikomponenten-Polyurethanharz, welches sehr flüssig ist. Die Komponenten sind Polyol und das Isocyanat wirkt als Katalysator. Werden die Komponenten in einem stöchiometrischen Verhältnis gemischt, entsteht eine kompakte Masse, welche aber zur gleichen Zeit noch hochflexibel ist. Als Material für die Dichtungstechnik werden Werkstoffe auf Basis von Polyether oder Polyester mit Vernetzern wie MDI, TODI oder PPDI verwendet. Die mit diesem Prozess gegossene Dichtungen weisen eine hohe Elastizität, eine hervorragende Abriebbeständigkeit und beste Extrusionsbeständigkeit auf. Die vielen Gründe für dies Gießmethode mit PU:

- Geringere Kosten im Vergleich zu einem Spritzgießwerkzeug
- Möglichkeit zur Herstellung von größeren Durchmessern
- Herstellbarkeit von komplexen Geometrien, auch mit Hinterschnitt

Description

Cast molding uses two-component liquid polyurethane resins, very fluid, formed by a component called Poliol and one called Isocyanate which acts as a catalyst. Mixed in a stoichiometric ratio they generate a compact but at the same time very flexible product. In the specific case of seals, the components used can be polyether or polyester based, and in various methods such as MDI, TODI or PPDI. The seals produced by cast method have a high elasticity, a high pressure resistance and an excellent resistance to abrasion. The reasons for using this method are many:

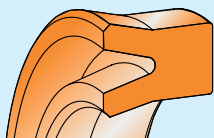
- *Reduce mold costs compared to traditional injection molds*
- *Possibility to realize very big diameters*
- *Possibility to perform complex shapes with undercuts*



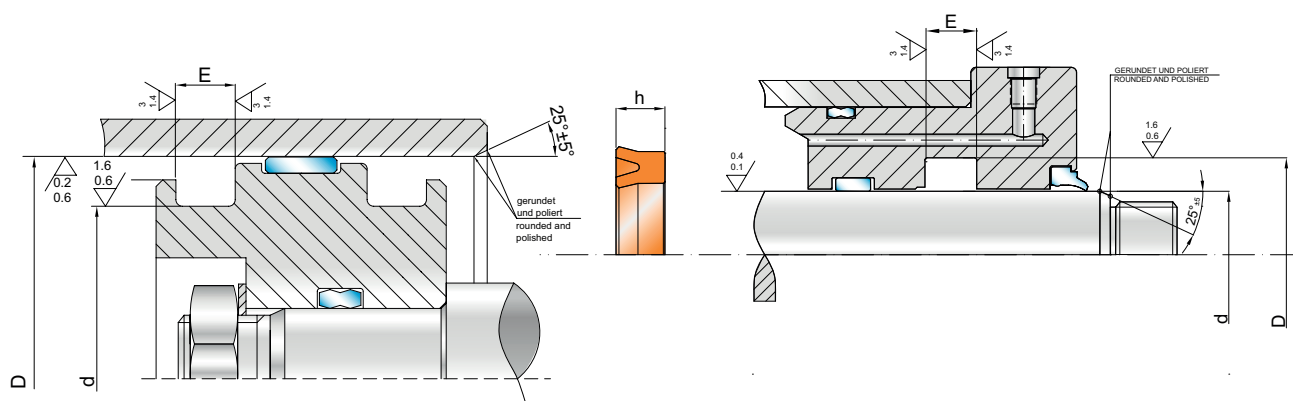
Profil

Profile

DICHTUNGEN AUS GIESSPOLYURETHAN / CAST POLYURETHANE SEALS									
Maximalwerte (nicht kombinieren) / Maximum conditions (not combined)									
Profil Profile	Unsere Zeichen Our Ref.	Temperatur Temperature C°	Druck Pressure Bar	Geschwin- digkeit Speed m/s	Material Material	TPU POM / PA PTFE Bronze NBR	TPE Haiz PTFE Carbo. PTFE	Abschnitt Section	Seite Page
	MAD-UMAD	-35 +100	< 400	-	TPU	●		Gegossenes Polyurethan Cast	332
	CSC	-35 +100	< 400	-	TPU	●		Gegossenes Polyurethan Cast	336
	RAD	-35 +100	< 500	-	TPU	●		Gegossenes Polyurethan Cast	339



MAD - UMAD

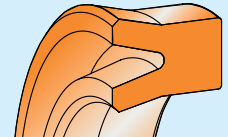


d _{h9}	D _{H10}	H	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
250	270	15	16	MAD 270250
250	275	12	13	UMAD 275250
250	275	18,5	20	MAD 275250
250	280	22	24	MAD 280250
250	290	20	22	UMAD 290250
255	270	11	12	MAD 270255
255	280	12	13	UMAD 280255
255	280	18,5	20	MAD 280255
260	275	11	12	MAD 275260
260	280	15	16	MAD 280260
260	285	12	13	UMAD 285260
260	285	18,5	20	MAD 285260
260	290	22	24	MAD 290260
260	300	20	22	UMAD 300260
265	280	11	12	MAD 280265
265	290	12	13	UMAD 290265
265	290	18,5	20	MAD 290265
270	285	11	12	MAD 285270
270	290	15	16	MAD 290270
270	295	12	13	UMAD 295270
270	295	18,5	20	MAD 295270
270	300	15	16	MAD 300270/1
270	300	22	24	MAD 300270
270	310	20	22	UMAD 310270
275	290	11	12	MAD 290275
275	300	12	13	UMAD 300275
275	300	18,5	20	MAD 300275

d _{h9}	D _{H10}	H	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
280	295	11	12	MAD 295280
280	300	15	16	MAD 300280
280	305	12	13	UMAD 305280
280	305	18,5	20	MAD 305280
280	310	22	24	MAD 310280
280	320	20	22	UMAD 320280
285	300	11	12	MAD 300285
285	310	12	13	UMAD 310285
290	305	11	12	MAD 305290
290	310	15	16	MAD 310290
290	315	12	13	UMAD 315290
290	315	18,5	20	MAD 315290
290	320	22	24	MAD 320290
290	330	20	22	UMAD 330290
295	310	11	12	MAD 310295
295	320	12	13	UMAD 320295
295	320	18,5	20	MAD 320295
300	315	11	12	MAD 315300
300	320	15	16	MAD 320300
300	325	12	13	UMAD 325300
300	325	18,5	20	MAD 325300
300	330	22	24	MAD 330300
300	340	20	22	UMAD 340300
305	320	11	12	MAD 320305
305	330	12	13	UMAD 330305
310	330	15	16	MAD 330310
310	335	12	13	UMAD 335310

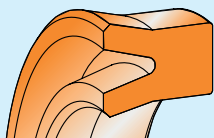


MAD - UMAD



d _{h9}	D _{H10}	H	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
310	335	18,5	20	MAD 335310
310	340	22	24	MAD 340310
310	350	20	22	UMAD 350310
315	330	11	12	MAD 330315
315	340	12	13	UMAD 340315
315	340	18,5	20	MAD 340315
320	335	11	12	MAD 335320
320	340	15	16	MAD 340320
320	345	12	13	UMAD 345320
320	345	18,5	20	MAD 345320
320	350	22	24	MAD 350320
320	360	20	22	UMAD 360320
325	340	11	12	MAD 340325
325	350	12	13	UMAD 350325
325	350	18,5	20	MAD 350325
330	345	11	12	MAD 345330
330	350	15	16	MAD 350330
330	355	12	13	UMAD 355330
330	355	18,5	20	MAD 355330
330	360	22	24	MAD 360330
330	370	20	22	UMAD 370330
335	350	11	12	MAD 350335
335	360	12	13	UMAD 360335
340	355	11	12	MAD 355340
340	360	15	16	MAD 360340
340	365	12	13	UMAD 365340
340	365	18,5	20	MAD 365340
340	370	22	24	MAD 370340
340	380	20	22	UMAD 380340
345	360	11	12	MAD 360345
345	370	12	13	UMAD 370345
345	370	18,5	20	MAD 370345
350	365	11	12	MAD 365350
350	370	15	16	MAD 370350
350	375	12	13	UMAD 375350
350	375	18,5	20	MAD 375350
350	380	22	24	MAD 380350
350	390	20	22	UMAD 390350
355	370	11	12	MAD 370355
355	380	12	13	UMAD 380355
360	375	11	12	MAD 375360
360	380	15	16	MAD 380360
360	385	12	13	UMAD 385360
360	390	22	24	MAD 390360
360	400	20	22	UMAD 400360

d _{h9}	D _{H10}	H	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
365	380	11	12	MAD 380365
365	390	12	13	UMAD 390365
365	390	18,5	20	MAD 390365
370	390	15	16	MAD 390370
370	395	12	13	UMAD 395370
370	400	22	24	MAD 400370
370	410	20	22	UMAD 410370
375	400	12	13	UMAD 400375
380	400	15	16	MAD 400380
380	405	12	13	UMAD 405380
380	410	22	24	MAD 410380
380	420	20	22	UMAD 420380
385	410	12	13	UMAD 410385
385	410	18,5	20	MAD 410385
390	410	15	16	MAD 410390
390	415	12	13	UMAD 415390
390	415	18,5	20	MAD 415390
390	430	20	22	UMAD 430390
395	420	12	13	UMAD 420395
395	420	18,5	20	MAD 420395
400	420	15	16	MAD 420400
400	425	12	13	UMAD 425400
400	425	18,5	20	MAD 425400
400	430	22	24	MAD 430400
400	440	20	22	UMAD 440400
405	430	12	13	UMAD 430405
410	430	15	16	MAD 430410
410	435	12	13	UMAD 435410
410	440	22	24	MAD 440410
410	450	20	22	UMAD 450410
415	440	12	13	UMAD 440415
420	440	15	16	MAD 440420
420	445	12	13	UMAD 445420
420	450	22	24	MAD 450420
420	460	20	22	UMAD 460420
425	450	12	13	UMAD 450425
425	450	18,5	20	MAD 450425
430	450	15	16	MAD 450430
430	455	12	13	UMAD 455430
430	455	18,5	20	MAD 455430
430	460	22	24	MAD 460430
430	470	20	22	UMAD 470430
435	460	12	13	UMAD 460435
440	460	15	16	MAD 460440
440	465	12	13	UMAD 465440



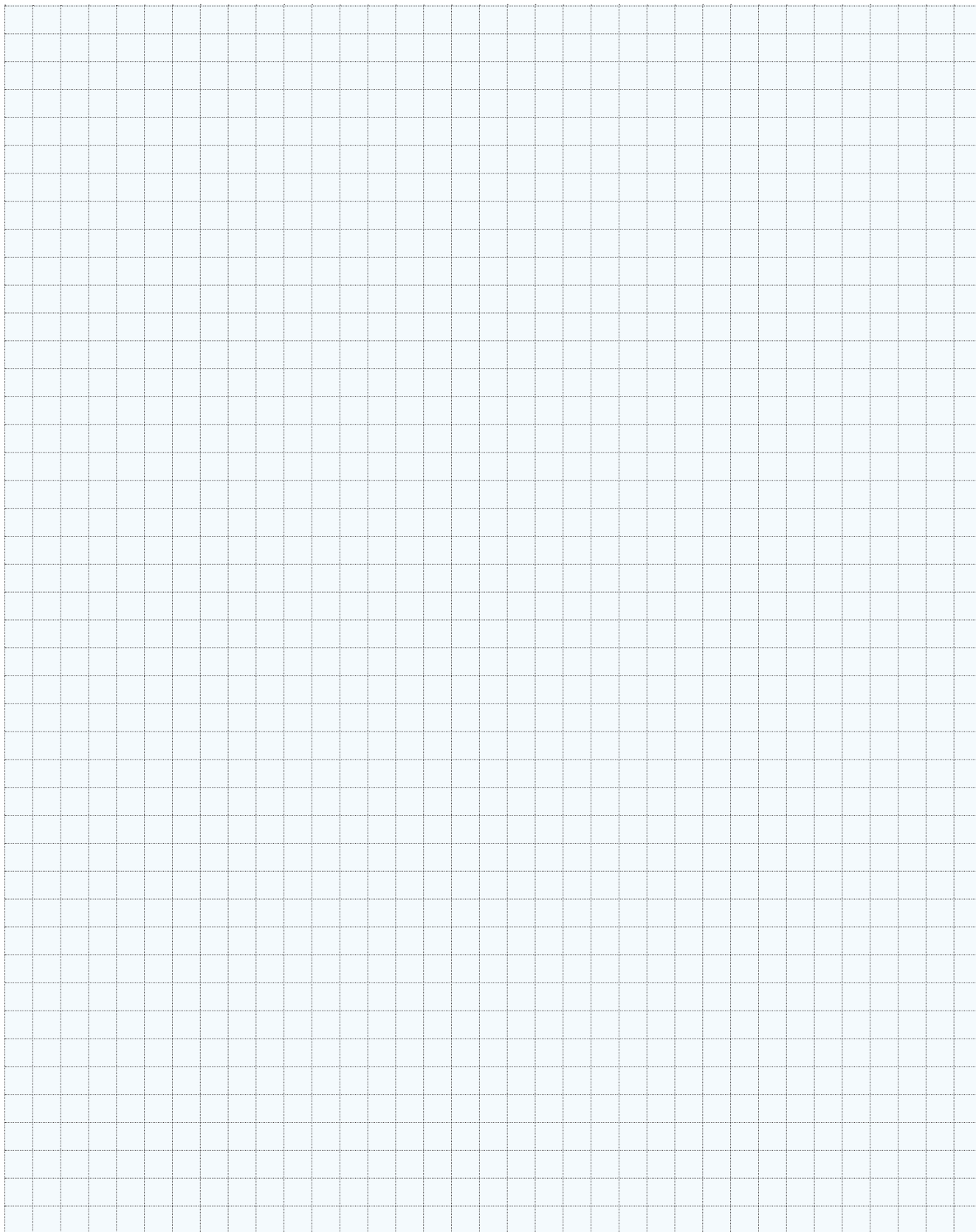
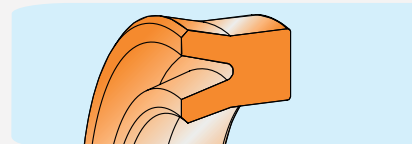
MAD - UMAD

d _{h9}	D _{H10}	H	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
440	465	18,5	20	MAD 465440
440	480	20	22	UMAD 480440
450	470	15	16	MAD 470450
450	480	22	24	MAD 480450
450	490	20	22	UMAD 490450
460	480	15	16	MAD 480460
460	490	22	24	MAD 490460
460	500	20	22	UMAD 500460
470	490	15	16	MAD 490470
470	500	22	24	MAD 500470
470	510	20	22	UMAD 510470
480	500	15	16	MAD 500480
480	510	22	24	MAD 510480
480	520	20	22	UMAD 520480
490	510	15	16	MAD 510490
490	520	22	24	MAD 520490
490	530	20	22	UMAD 530490
500	520	15	16	MAD 520500
500	530	22	24	MAD 530500
500	540	20	22	UMAD 540500
510	530	15	16	MAD 530510
510	540	22	24	MAD 540510
510	550	20	22	UMAD 550510
520	540	15	16	MAD 540520
520	550	22	24	MAD 550520
520	560	20	22	UMAD 560520
530	550	15	16	MAD 550530

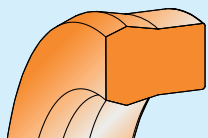
d _{h9}	D _{H10}	H	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
530	560	22	24	MAD 560530
530	570	20	22	UMAD 570530
540	560	15	16	MAD 560540
540	580	20	22	UMAD 580540
550	570	15	16	MAD 570550
550	590	20	22	UMAD 590550
560	580	15	16	MAD 580560
560	590	22	24	MAD 590560
560	600	20	22	UMAD 600560
570	590	15	16	MAD 590570
570	610	20	22	UMAD 610570
580	600	15	16	MAD 600580
580	610	22	24	MAD 610580
590	620	22	24	MAD 620590
600	620	15	16	MAD 620600
600	630	22	24	MAD 630600
610	640	22	24	MAD 640610
630	660	22	24	MAD 660630
640	670	22	24	MAD 670640
650	680	22	24	MAD 680650
670	700	22	24	MAD 700670
680	710	22	24	MAD 710680
690	720	22	24	MAD 720690
700	730	22	24	MAD 730700
710	740	22	24	MAD 740710
720	750	22	24	MAD 750720

[Index](#)[Rod Seals](#)[Piston Seals](#)[Wipers](#)[Wear Rings](#)[Static Seals](#)[Materials](#)**ARTIC SEALS**

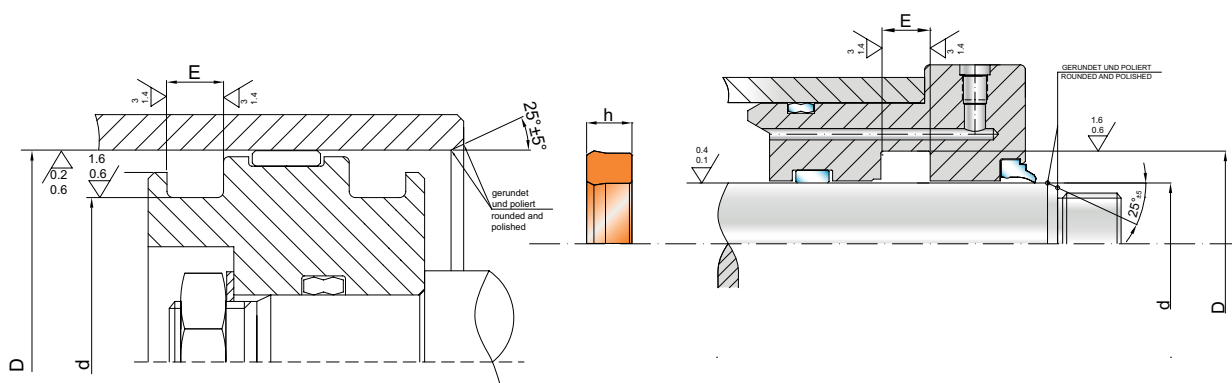
MAD - UMAD



Gegossenes polyurethan
Cast polyurethane



CSC

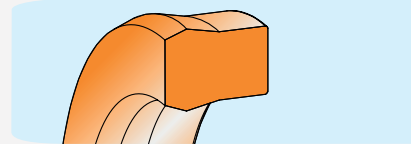


d _{h9}	D _{H10}	H	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
250	265	11	12	CSC 265250
250	270	15	16	CSC 270250
250	275	18,5	20	CSC 275250
250	280	22	24	CSC 280250
250	290	22	24	CSC 290250/1
255	270	11	12	CSC 270255
255	280	18,5	20	CSC 280255
260	270	7,5	8	CSC 270260
260	275	11	12	CSC 275260
260	280	15	16	CSC 280260
260	285	18,5	20	CSC 285260
260	290	22	24	CSC 290260
265	280	11	12	CSC 280265
265	290	18,5	20	CSC 290265
266,7	298,4	24	26	CSC 29840/1
270	280	7,5	8	CSC 280270
270	282	7	7,5	CSC 282270/1
270	285	11	12	CSC 285270
270	290	15	16	CSC 290270
270	295	18,5	20	CSC 295270
270	300	22	24	CSC 300270
272,1	292,1	15	16	CSC 29210/2
275	290	11	12	CSC 290275
275	300	18,5	20	CSC 300275
280	290	7,5	8	CSC 290280
280	295	11	12	CSC 295280
280	300	15	16	CSC 300280

d _{h9}	D _{H10}	H	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
280	305	18,5	20	CSC 305280
280	310	22	24	CSC 310280
285	300	11	12	CSC 300285
285	310	18,5	20	CSC 310285
290	300	7,5	8	CSC 300290
290	305	11	12	CSC 305290
290	310	15	16	CSC 310290
290	315	18,5	20	CSC 315290
290	320	22	24	CSC 320290
292,1	323,8	25,4	27,5	CSC 32380/1
295	310	11	12	CSC 310295
295	320	18,5	20	CSC 320295
298,4	330,2	25,4	27,5	CSC 33020/1
300	310	7,5	8	CSC 310300
300	315	11	12	CSC 315300
300	320	15	16	CSC 320300
300	325	18,5	20	CSC 325300
300	330	22	24	CSC 330300
304,8	330,2	25,4	27,5	CSC 33020/2
304,8	336,5	25,4	27,5	CSC 33650/1
305	320	11	12	CSC 320305
305	330	18,5	20	CSC 330305
310	320	7,5	8	CSC 320310
310	325	11	12	CSC 325310
310	330	15	16	CSC 330310
310	335	18,5	20	CSC 335310
310	340	22	24	CSC 340310

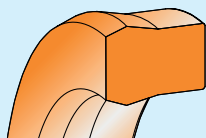


CSC



d _{h9}	D _{H10}	H	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
315	325	7,5	8	CSC 325315
315	330	11	12	CSC 330315
315	340	18,5	20	CSC 340315
320	330	7,5	8	CSC 330320
320	335	11	12	CSC 335320
320	340	15	16	CSC 340320
320	345	18,5	20	CSC 345320
320	350	22	24	CSC 350320
320	360	24	26	CSC 360320/1
325	340	11	12	CSC 340325
325	350	18,5	20	CSC 350325
330	340	7,5	8	CSC 340330
330	345	11	12	CSC 345330
330	350	15	16	CSC 350330
330	355	18,5	20	CSC 355330
330	360	22	24	CSC 360330
335	350	11	12	CSC 350335
335	360	18,5	20	CSC 360335
340	350	7,5	8	CSC 350340
340	355	11	12	CSC 355340
340	360	15	16	CSC 360340
340	365	18,5	20	CSC 365340
340	370	22	24	CSC 370340
345	355	7,5	8	CSC 355345
345	360	11	12	CSC 360345
345	370	18,5	20	CSC 370345
350	360	7,5	8	CSC 360350
350	365	11	12	CSC 365350
350	370	15	16	CSC 370350
350	375	18,5	20	CSC 375350
350	380	22	24	CSC 380350
350	385	23,5	25,5	CSC 38350/1
354	381	20	22	CSC 381354/1
355	370	11	12	CSC 370355
355	380	18,5	20	CSC 380555
360	370	7,5	8	CSC 370360
360	375	11	12	CSC 375360
360	380	15	16	CSC 380360
360	385	18,5	20	CSC 385360
360	390	22	24	CSC 390360
365	380	11	12	CSC 380365
365	390	18,5	20	CSC 390365
370	380	7,5	8	CSC 380370
370	390	15	16	CSC 390370
370	395	18,5	20	CSC 395370

d _{h9}	D _{H10}	H	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
370	400	22	24	CSC 400370
375	400	18,5	20	CSC 400375
380	390	7,5	8	CSC 390380
380	400	15	16	CSC 400380
380	405	18,5	20	CSC 405380
380	410	22	24	CSC 410380
385	410	18,5	20	CSC 410385
390	400	7,5	8	CSC 400390
390	410	15	16	CSC 410390
390	415	18,5	20	CSC 415390
390	420	22	24	CSC 420390
395	420	18,5	20	CSC 420395
400	410	7,5	8	CSC 410400
400	420	15	16	CSC 420400
400	425	18,5	20	CSC 425400
400	430	22	24	CSC 430400
405	430	18,5	20	CSC 430405
410	420	7,5	8	CSC 420410
410	430	15	16	CSC 430410
410	435	18,5	20	CSC 435410
410	440	22	24	CSC 440410
415	440	18,5	20	CSC 440415
419,1	450,8	25,4	27,5	CSC 45080/1
420	430	7,5	8	CSC 430420
420	440	15	16	CSC 440420
420	445	18,5	20	CSC 445420
420	450	22	24	CSC 450420
425	450	18,5	20	CSC 450425
430	440	7,5	8	CSC 440430
430	450	15	16	CSC 450430
430	455	18,5	20	CSC 455430
430	460	22	24	CSC 460430
435	460	18,5	20	CSC 460435
440	450	7,5	8	CSC 450440
440	460	15	16	CSC 460440
440	465	18,5	20	CSC 465440
440	470	22	24	CSC 470440
450	460	7,5	8	CSC 460450
450	470	15	16	CSC 470450
450	480	22	24	CSC 480450
460	470	7,5	8	CSC 470460
460	480	15	16	CSC 480460
460	490	22	24	CSC 490460
470	480	7,5	8	CSC 480470
470	490	15	16	CSC 490470



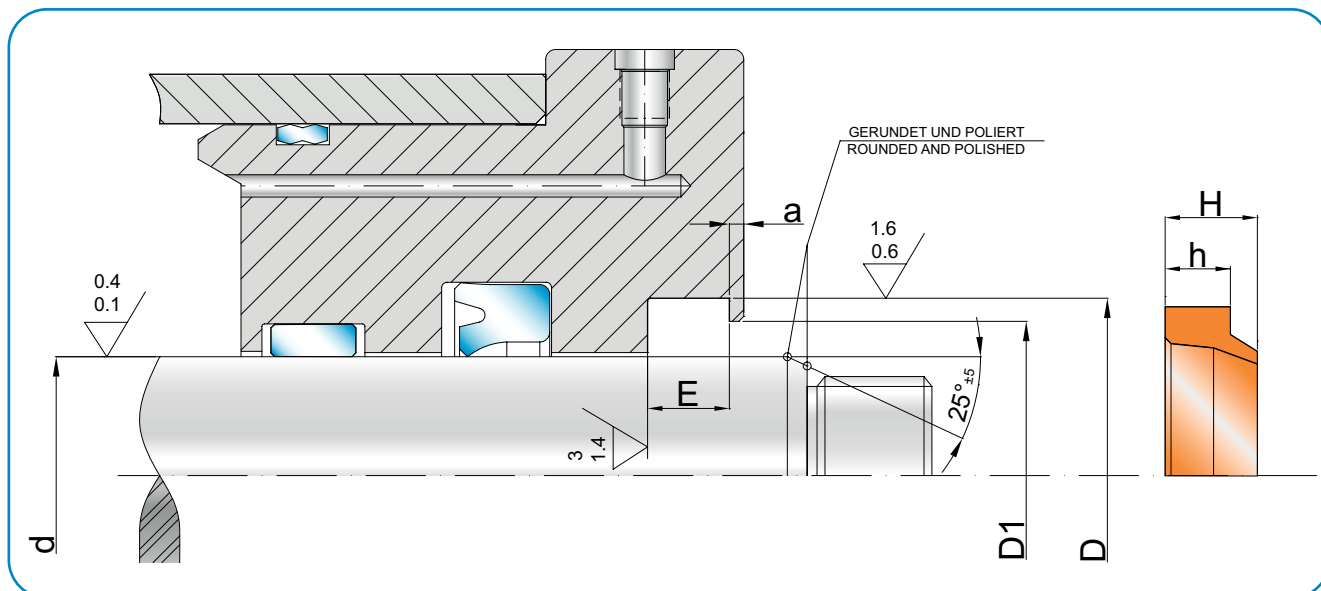
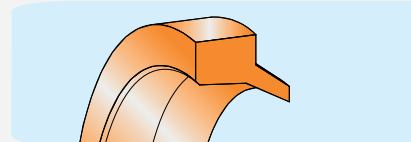
CSC

d _{h9}	D _{H10}	H	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
470	500	22	24	CSC 500470
480	490	7,5	8	CSC 490480
480	500	15	16	CSC 500480
480	510	22	24	CSC 510480
490	500	7,5	8	CSC 500490
490	510	15	16	CSC 510490
490	520	22	24	CSC 520490
500	520	15	16	CSC 520500
500	530	22	24	CSC 530500
510	530	15	16	CSC 530510
510	540	22	24	CSC 540510
520	540	15	16	CSC 540520
520	550	22	24	CSC 550520
530	550	15	16	CSC 550530
530	560	22	24	CSC 560530
535	545	7,5	8	CSC 545535
540	560	15	16	CSC 560540
540	570	22	24	CSC 570540
550	570	15	16	CSC 570550
550	580	22	24	CSC 580550
560	580	15	16	CSC 580560
560	590	22	24	CSC 590560
570	590	15	16	CSC 590570
570	600	22	24	CSC 600570

d _{h9}	D _{H10}	H	E _{+0,2}	ARTIKEL/ ITEM
580	600	15	16	CSC 600580
580	610	22	24	CSC 610580
590	610	15	16	CSC 610590
590	620	22	24	CSC 620590
600	620	15	16	CSC 620600
600	630	22	24	CSC 630600
610	630	15	16	CSC 630610
610	640	22	24	CSC 640610
620	630	7,5	8	CSC 630620
620	650	22	24	CSC 650620
630	660	22	24	CSC 660630
640	670	22	24	CSC 670640
650	680	22	24	CSC 680650
660	690	22	24	CSC 690660
670	700	22	24	CSC 700670
680	710	22	24	CSC 710680
690	720	22	24	CSC 720690
700	730	22	24	CSC 730700
710	740	22	24	CSC 740710
720	750	22	24	CSC 750720



RAD



d_{H9}	D_{H10}	$D1$	$E_{+0,2}$	h	H	a	ARTIKEL/ ITEM
250	265,2	258	10,1	10	16	3	RAD 250/5
260	275,2	268	10,1	10	16	3	RAD 260/5
270	285,2	278	10,1	10	16	3	RAD 270/5
275	290,2	283	10,1	10	16	3	RAD 275/5
280	295,2	288	10,1	10	16	3	RAD 280/5
290	305,2	298	10,1	10	16	3	RAD 290/5
300	315,2	308	10,1	10	16	3	RAD 300/5
310	325,2	318	10,1	10	16	3	RAD 310/5



**Das ARTIC SEAL Produktprogramm wird
vertrieben über:
Artic Seals's products are distributed by:**

GAPI S.p.A.
via Molinaretti, 2
I - 24060 Castelli Calepio (BG) - Italy
ph +39 030 7438 511
fax +39 030 7438 550
sales@gapigroup.com

**GAPI Group
Service- und Logistikcenters
Sales and logistic centers**

GAPI S.p.A.
via Molinaretti, 2
I - 24060 Castelli Calepio (BG) - Italy
ph +39 030 7438 511
fax +39 030 7438 550
sales@gapigroup.com

MIROS s.r.l.
via Gallarate, 221
I - 20151 Milano - Italy
ph +39 02 33 400 480
fax +39 02 33 400 615
e-mail: miros@gapigroup.com

GAPI USA Inc.
300 Huls Drive, Englewood
Ohio, OH 45315, U.S.A.
ph +1 (937) 836-0080
800 442 8030
fax +1 (937) 836-7499
gapi@gapiusa.com

GAPI Ltd
Centurion Business Park
Bessemer Way - Templeborough
Rotherham - Sheffield - S60 1 FB - UK
ph +44 (01709) 378 181
fax +44 (01709) 378 182
sales@gapi.co.uk

GAPI GmbH
Hans Böckler Str. 14
Postfach 200265 - 51503 Rösrath - D
ph +49 (02205) 90494-0
fax +49 (02205) 90494-33
verkauf@gapi.de

Gapi Sealing System S.L.U.
C/ Telecomunicaciones, 21
Polígono Industrial Urtinsa II
28923 Collado Alcorcón (Madrid) - E
ph +34 918517 187
fax +34 918517 195
gapiss@gapiss.es

**Produktionen
Production plants**

GAPI S.p.A.
Rubber Sealing Solutions
via Marconi, 108
24060 Castelli Calepio (BG) - Italy
ph +39 035 847 084
fax +39 035 848 467
gapisede@gapigroup.com

GAPI S.p.A.
Rubber Sealing Solutions
via Molinaretti, 2
24060 Castelli Calepio (BG) - Italy
ph +39 030 7438 511
fax +39 030 7438 550
gapisede@gapigroup.com

GAPI S.p.A.
Rubber Compounds
via L. Da Vinci, 11
24060 Grumello del Monte (BG) - Italy
ph +39 035 4420 880
fax +39 035 4420 432
gapicompounds@gapigroup.com

GAPI S.p.A.
PTFE Products
via Tolari, 12
24060 Gandosso (BG) - Italy
ph +39 035 834 268
fax +39 035 834 275
lanza@gapigroup.com

GAPI S.p.A.
PTFE Sealing Solutions
via Francesca, 19/D
25030 Coccaglio (BS) - Italy
ph +39 030 7701210
fax +39 030 7705721
mg@gapigroup.com

GAPI S.p.A.
PTFE Sealing Solutions
via Europa, 47
25036 Palazzolo s/o (BS) - Italy
ph +39 030 7300221
fax +39 030 7300366
info@fluoril.it

ROLF S.p.A.
Rotary Shaft Seals
via Campania, 24
20093 Cologno Monzese (MI) - Italy
ph +39 02 27 300 700
fax +39 02 25 47 788
rolf@gapigroup.com

ROLF S.p.A.
Hydraulic Sealing Solutions
via Lab. Olivetti, 38
20010 Pregnana Milanese (MI) - Italy
ph +39 02 9359 0625
fax +39 02 9359 0625
rolf@gapigroup.com

PRADELLA & MATEGO S.p.A.
Rubber Sealing Solutions
Regione Crocetta
14018 Villafranca D'asti (AT) - Italy
ph +39 0141 943 544 - 942 061
fax +39 0141 943 046
pradella@gapigroup.com

ARTIC SEALS s.r.l.
Hydraulic Sealing Solutions
via Vettigano, 11
42010 Rio Saliceto (RE) - Italy
ph +39 0522 649 764
fax +39 0522 649 496
info@articseals.it

GAPI GmbH
Technischess Sealing Solutions
Hans Böckler Str. 14
Postfach 200265 - 51503 Rösrath - D
ph +49 (02205) 90494-0
fax +49 (02205) 90494-33
verkauf@gapi.de

www.gapigroup.com