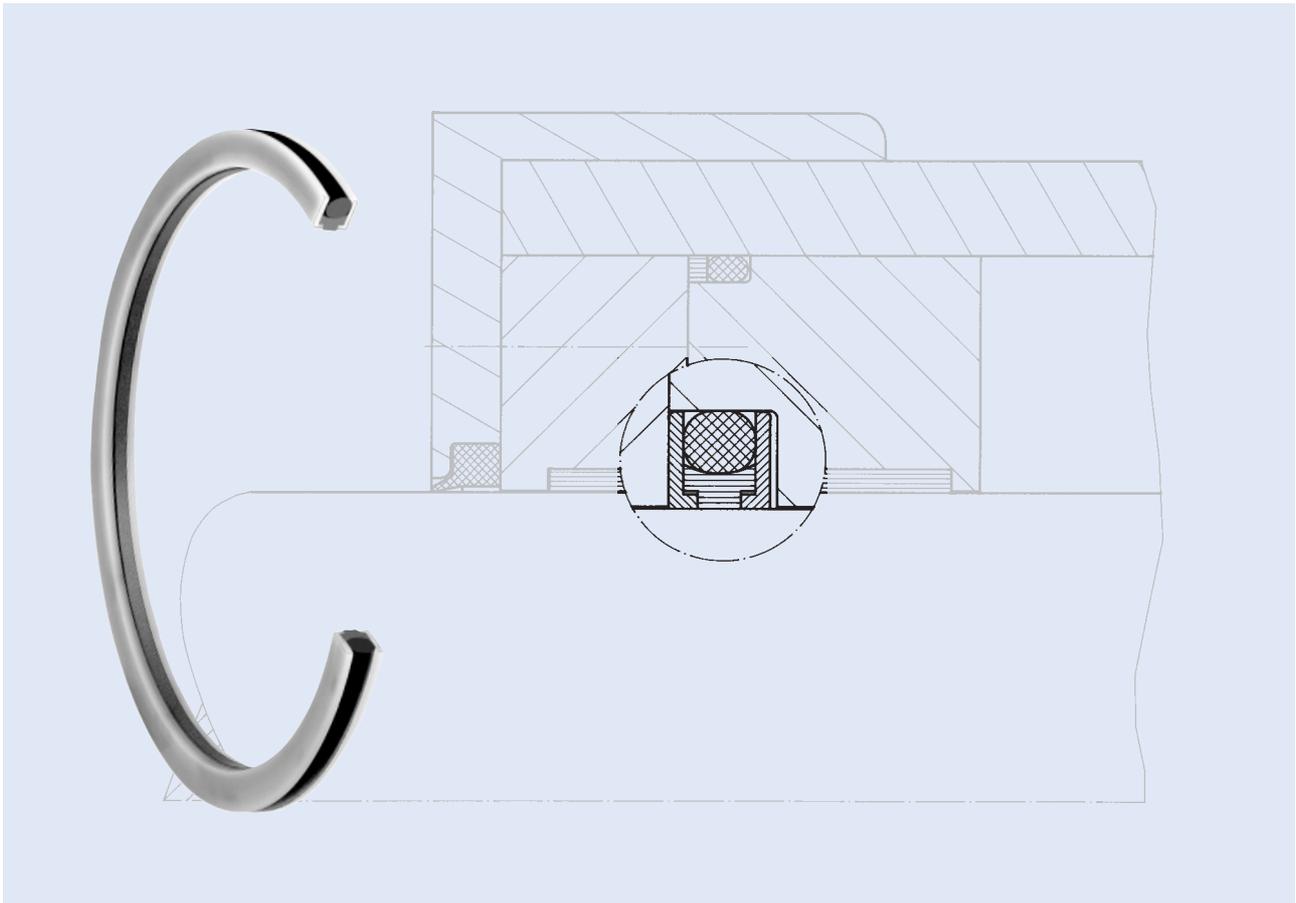


Gekammerter Gleitring-O-Ring-Dichtsatz Captive Slide and O-Ring Seal innendichtend / inside sealing

GGDI



Gekammerter Gleitring-O-Ring-Dichtsatz, innendichtend

Der gekammerte Gleitring-O-Ring-Dichtsatz, innendichtend, ist ein kleiner Elementesatz zur Abdichtung von Kolbenstangen. Er kann bei Hydrauliköl auf Mineralölbasis, Öl-Wasser und Wasser-Glykol eingesetzt werden. Für weitere Medien stehen modifizierte Ausführungen zu Verfügung.

Der GGDI besteht aus 4 Teilen, einem profilierten Gleitring aus PTFE-Compound, 2 stützenden Kammerringen aus POM (ab Ø 400 PA) und einem O-Ring als elastischen Grundkörper. Die Kammerringe sind in ihrer Form so gestaltet, daß sie jeweils innenseitig auf dem Gleitring aufliegen und somit ein spielfreies Abdichten garantieren. Die Dichtfunktion übernimmt der Gleitring, während der elastische Grundkörper für die Anpressung des Gleitringes an die zu dichtende Fläche sorgt.

Aufgrund der hervorragenden Gleiteigenschaften ist selbst nach Millionen Hübten kein meßbarer Verschleiß festzustellen.

Captive Slide and O-Ring Seal, inside sealing

The GGDI captive slide and O-ring seal for inside sealing is a compact element for sealing piston rods. It can be used with mineral oils, water base fluids and in modified form with other fluids.

The GGDI seal consists of 4 parts, a sharp edged sealing ring of PTFE compound, 2 L-shape support rings of POM (PA from Ø 400), and an O-ring as energiser.

The L-shape rings firmly support and guide the slide ring to ensure a tight seal at all times. The slide ring provides the sealing function, being pressed against the piston rod by the O-ring energiser.

Due to its excellent sliding characteristics, measurable wear cannot be detected even after millions of stroke cycles.

GGDI Gekammerter Gleitring-O-Ring-Dichtsatz

Captive Slide and O-Ring Seal

innendichtend / inside sealing

Die statische Reibzahl, gemessen bei Drücken bis 300 bar und einer Rauigkeit von R_a 0,1 - 0,3 μm , liegt bei Größenordnungen um 0,05 bis 0,07.

Im dynamischen Bereich steigt die Reibzahl bei sehr hoher Geschwindigkeit nur wenig über den Wert 0,1 an. Somit kann auch bei niedrigen Hubgeschwindigkeiten eine ruckfreie Bewegung erreicht werden. Es gibt kein Kleben oder Radieren des Dichtsatzes, keine unzulässige Wärmeentwicklung und vor allem keinen Stick-Slip-Effekt.

Diese Dichtung ist auch für den kombinierten Einsatz in Verbindung mit der Stangendichtung TDI im einseitig wirksamen Stufenprofil erhältlich (siehe GGDI-SP).

When combined with cylinder tube surface finishes of R_a 0.1 - 0.3 μm , static coefficients of friction are in the order of 0.05 to 0.07 at pressures up to 300 bar.

At high speeds, this value increases to slightly above 0.1. This frictional characteristic means that smooth movement can be achieved even at low speeds. There is no stiction, no unacceptable heat generation, and above all no stick-slip effect.

This seal is also available with a single-acting step profile, for the use in combination with the TDI rod seal (see GGDI-SP).

Gekammerter Gleitring-O-Ring-Dichtsatz Captive Slide and O-Ring Seal innendichtend / inside sealing

Werkstoffe

| | elastischer Grundkörper | Gleitring | Kammerring |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Standard | NBR | PTFE-Bronze | <Ø400 POM >Ø400 PA |
| Alternativ (auf Anfrage) | FPM, FMVQ, EPDM | PTFE-Kohle PTFE-rein PTFE-Glas | PTFE-Bronze |

Materials

| | elastic ring | slide ring | L-ring |
|---------------------------------|-----------------|--|-----------------------|
| Standard | NBR | PTFE-Bronze | Ø<400 POM Ø>400 PA |
| Alternative (on request) | FPM, FMVQ, EPDM | PTFE-carbon PTFE-pure PTFE-glass | PTFE-Bronze |

Einsatzbereich

| | Druck [bar] | Temperaturbereich [°C] | Gleitgeschwindigkeit [m/s] | Medium |
|-----------------|-------------|------------------------|----------------------------|---|
| Standard | 450 [630*] | -35 ... +100 | 1 | Standard-Hydrauliköle Öl - Wasser Wasser - Glykol |

* Die Klammerwerte sind die max. Druckwerte für ein modifiziertes Dichtelement bzw. abgeänderten Einbauraum

Application Range

| | pressure [bar] | temperature range [°C] | sliding speed [m/s] | fluid |
|-----------------|----------------|------------------------|---------------------|--|
| Standard | 450 [630*] | -35 ... +100 | 1 | standard hydraulic oils oil - water water - glycol |

Values marked with * are max. pressure values for a modified sealing element or modified installation groove.

Konstruktionshinweise Oberflächengüte

| | Rauhtiefen | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| | R _a [µm] | R _t [µm] |
| Gleitflächen | 0,1 - 0,3 | ≤ 1,5 |
| Nutgrund | 0,8 | ≤ 6,3 |
| Nutflanken | 3,2 | ≤ 15 |

Design Hints Surface Finish

| | Surface Quality | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| | R _a [µm] | R _t [µm] |
| Sliding Surfaces | 0.1 - 0.3 | ≤ 1.5 |
| Groove Base | 0.8 | ≤ 6.3 |
| Groove Sides | 3.2 | ≤ 15 |

Montage

Der Gleitring wird über die Stange gezogen und dabei etwas aufgedehnt. Der O-Ring wird durch einfaches Einlegen in die Nut eingebracht. Es ist darauf zu achten, daß sich dieser dabei nicht verdreht.

Der Gleitring wird nun von der Stange genommen und nierenförmig gebogen. Der nierenförmig gebogene Gleitring wird in die Nut des Zylinderkopfes gleichmäßig auf den O-Ring gelegt.

Die geschlitzten Kammerringe werden seitlich neben dem Gleitring-O-Ring-Paket eingeschnappt. Dabei müssen die Kammerringe rundum auf den am Gleitring angeformten seitlichen Absätzen anliegen.

Anwendung

Verbesserte Variante einer Gleitring-O-Ring-Dichtung mit höherer Dichtheit. Gleitring kann bei Montage nicht beschädigt werden und im Einsatz nicht abkippen, keine Spaltextrusion.

Fitting

The slide ring is pulled over the rod and is thereby slightly expanded. The O-ring is then inserted into the groove. Care has to be taken that it is not twisted.

The slide ring is removed from the rod, bent into the shape of a kidney, and inserted uniformly into the groove onto the O-ring.

The split L-rings are snapped into the groove each side of the slide ring and O-ring and should sit firmly down on the moulded steps of the slide ring.

Fields of Application

Improved version of slide and O-ring seal with excellent sealing efficiency. Easy to fit with no gap extrusion and no slide ring tilt during operation.

GGDI

d = 22 ... 1000

| Standardbaureihe Stangen-Ø standard version rod-Ø d_{e8} | Nutgrund-Ø groove-Ø D^{H9} | Nutbreite groove width b_1^{D10} | Gleitring- breite slide ring width b | Einführ- schräge lead-in chamfer e |
|--|------------------------------------|---|--|--|
| 22 - 39 | d+7,2 | 4 | 3,5 | 6 |
| 40 - 79 | d+10 | 5 | 4,5 | 6/7 |
| 80 - 100 | d+13,8 | 7,5 | 7,0 | 7 |
| > 100 - 250 | d+20 | 10 | 9,5 | 10 |
| > 250 - 600 | d+30 | 15 | 14,5 | 10/15 |
| > 600 | d+40 | 20 | 19,5 | 15 |

Tabelle zur Profilbestimmung
Profile Table

| Durchmesser- bereich Diameter Range | Spaltmaß s (metall. Kammerung) Gap size s (metallic chambering) | |
|--|--|---------|
| | 100 bar | 630 bar |
| 0 - 79 | 0,35 | 0,20 |
| 80 - 100 | 0,4 | 0,25 |
| 105 - 250 | 0,5 | 0,35 |
| > 250 | 0,8 | 0,4 |

Tabelle: zulässige Spaltmaße
Table: allowable gap sizes

Bestellbeispiel für Standardausführung / Order Example for standard version:

Durchmesser/Diameter d = 60 mm

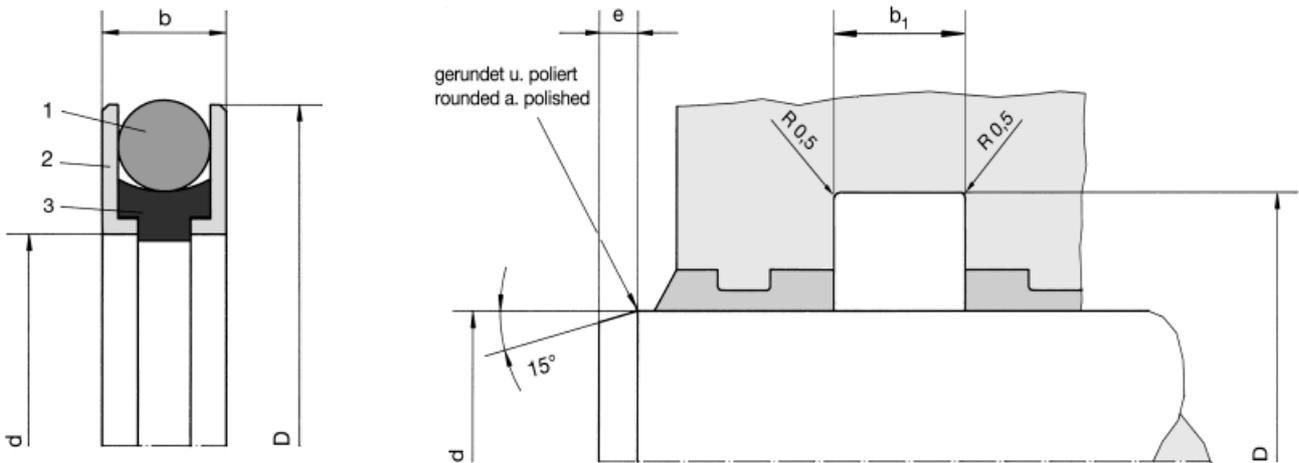
GGDI 60/70x4,5

Best.-Nr./Ref.No.: 010624

| d_{e8} | D^{H9} | b | b_1^{D10} | e | Best.-Nummer Ref. Number |
|----------|----------|-----|-------------|-----|-----------------------------|
| 22 | 29,2 | 3,5 | 4 | 6 | 010604 |
| 25 | 32,2 | 3,5 | 4 | 6 | 010606 |
| 28 | 35,2 | 3,5 | 4 | 6 | 010607 |
| 30 | 37,2 | 3,5 | 4 | 6 | 010608 |
| 32 | 39,2 | 3,5 | 4 | 6 | 010609 |
| 35 | 42,2 | 3,5 | 4 | 6 | 010610 |
| 36 | 43,2 | 3,5 | 4 | 6 | 010611 |
| 40 | 50 | 4,5 | 5 | 6 | 010612 |
| 42 | 52 | 4,5 | 5 | 6 | 010613 |
| 45 | 55 | 4,5 | 5 | 6 | 010616 |
| 50 | 60 | 4,5 | 5 | 6 | 010618 |
| 55 | 65 | 4,5 | 5 | 6 | 010621 |
| 56 | 66 | 4,5 | 5 | 6 | 010622 |
| 60 | 70 | 4,5 | 5 | 7 | 010624 |
| 63 | 73 | 4,5 | 5 | 7 | 010625 |
| 65 | 75 | 4,5 | 5 | 7 | 010626 |
| 70 | 80 | 4,5 | 5 | 7 | 010628 |
| 72 | 82 | 4,5 | 5 | 7 | 010629 |
| 75 | 85 | 4,5 | 5 | 7 | 010630 |
| 80 | 93,8 | 7 | 7,5 | 7 | 010632 |
| 85 | 98,8 | 7 | 7,5 | 7 | 010634 |
| 90 | 103,8 | 7 | 7,5 | 7 | 010636 |
| 95 | 108,8 | 7 | 7,5 | 7 | 010637 |

Für hier nicht aufgeführte Abmessungen verwenden Sie bitte die Tabelle zur Profilbestimmung. Weitere Abmessungen auf Anfrage. For dimensions not listed here please use the profile table. Further dimensions on request.

Gekammerter Gleitring-O-Ring-Dichtsatz Captive Slide and O-Ring Seal innendichtend / inside sealing

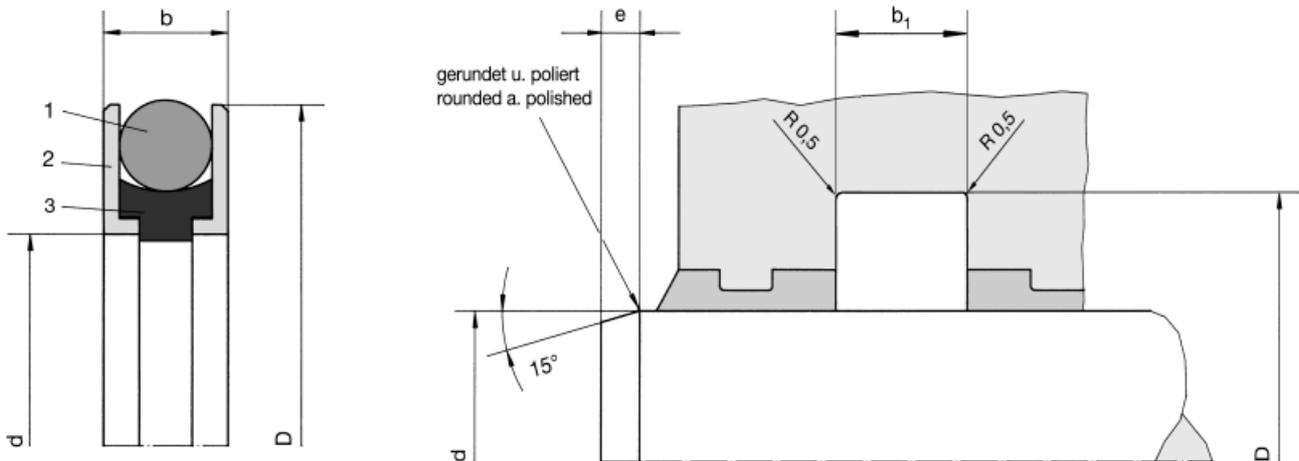


- 1 elastischer Grundkörper / elastic ring
- 2 Kammerring / L-ring
- 3 Gleitring / slide ring

Konstruktion für p < 360 bar zulässig
Construction for use up to 360 bar only

| d_{e8} | D^{H9} | b | b_1^{D10} | e | Best.-Nummer Ref. Number |
|----------|----------|------|-------------|-----|-----------------------------|
| 100 | 113,8 | 7 | 7,5 | 7 | 010639 |
| 105 | 125 | 9,5 | 10 | 10 | 010640 |
| 110 | 130 | 9,5 | 10 | 10 | 010641 |
| 115 | 135 | 9,5 | 10 | 10 | 010642 |
| 120 | 140 | 9,5 | 10 | 10 | 010644 |
| 125 | 145 | 9,5 | 10 | 10 | 010645 |
| 130 | 150 | 9,5 | 10 | 10 | 010647 |
| 140 | 160 | 9,5 | 10 | 10 | 010650 |
| 150 | 170 | 9,5 | 10 | 10 | 010654 |
| 160 | 180 | 9,5 | 10 | 10 | 010656 |
| 165 | 185 | 9,5 | 10 | 10 | 010657 |
| 170 | 190 | 9,5 | 10 | 10 | 010659 |
| 180 | 200 | 9,5 | 10 | 10 | 010661 |
| 190 | 210 | 9,5 | 10 | 10 | 010662 |
| 200 | 220 | 9,5 | 10 | 10 | 010663 |
| 220 | 240 | 9,5 | 10 | 10 | 010667 |
| 225 | 245 | 9,5 | 10 | 10 | 010668 |
| 230 | 250 | 9,5 | 10 | 10 | 010669 |
| 240 | 260 | 9,5 | 10 | 10 | 010670 |
| 250 | 270 | 9,5 | 10 | 10 | 010672 |
| 260 | 290 | 14,5 | 15 | 10 | 010673 |
| 280 | 310 | 14,5 | 15 | 10 | 010675 |
| 290 | 320 | 14,5 | 15 | 10 | 010676 |
| 300 | 330 | 14,5 | 15 | 15 | 010677 |
| 320 | 350 | 14,5 | 15 | 15 | 010678 |

Für hier nicht aufgeführte Abmessungen verwenden Sie bitte die Tabelle zur Profilbestimmung. Weitere Abmessungen auf Anfrage. For dimensions not listed here please use the profile table. Further dimensions on request.



- 1 elastischer Grundkörper / elastic ring
 2 Kammerring / L-ring
 3 Gleitring / slide ring

Konstruktion für $p < 360$ bar zulässig
 Construction for use up to 360 bar only

| d_{e8} | D^{H9} | b | b_1^{D10} | e | Best.-Nummer Ref. Number |
|----------|----------|------|-------------|-----|-----------------------------|
| 350 | 380 | 14,5 | 15 | 15 | 010679 |
| 360 | 390 | 14,5 | 15 | 15 | 010680 |
| 380 | 410 | 14,5 | 15 | 15 | 010681 |
| 400 | 430 | 14,5 | 15 | 15 | 010682 |
| 415 | 445 | 14,5 | 15 | 15 | 010683 |
| 420 | 450 | 14,5 | 15 | 15 | 010684 |
| 425 | 455 | 14,5 | 15 | 15 | 010685 |
| 450 | 480 | 14,5 | 15 | 15 | 010686 |
| 480 | 510 | 14,5 | 15 | 15 | 010687 |
| 500 | 530 | 14,5 | 15 | 15 | 010688 |
| 550 | 580 | 14,5 | 15 | 15 | 010689 |
| 560 | 590 | 14,5 | 15 | 15 | 010690 |
| 600 | 630 | 14,5 | 15 | 15 | 010691 |
| 630 | 670 | 19,5 | 20 | 15 | 010692 |
| 650 | 690 | 19,5 | 20 | 15 | 016922 |
| 680 | 720 | 19,5 | 20 | 15 | 016923 |
| 700 | 740 | 19,5 | 20 | 15 | 016924 |
| 720 | 760 | 19,5 | 20 | 15 | 016925 |
| 750 | 790 | 19,5 | 20 | 15 | 016926 |
| 800 | 840 | 19,5 | 20 | 15 | 016927 |
| 820 | 860 | 19,5 | 20 | 15 | 016928 |
| 850 | 890 | 19,5 | 20 | 15 | 016929 |
| 900 | 940 | 19,5 | 20 | 15 | 016930 |
| 950 | 990 | 19,5 | 20 | 15 | 016931 |
| 1000 | 1040 | 19,5 | 20 | 15 | 016932 |

Für hier nicht aufgeführte Abmessungen verwenden Sie bitte die Tabelle zur Profilbestimmung. Weitere Abmessungen auf Anfrage. For dimensions not listed here please use the profile table. Further dimensions on request.