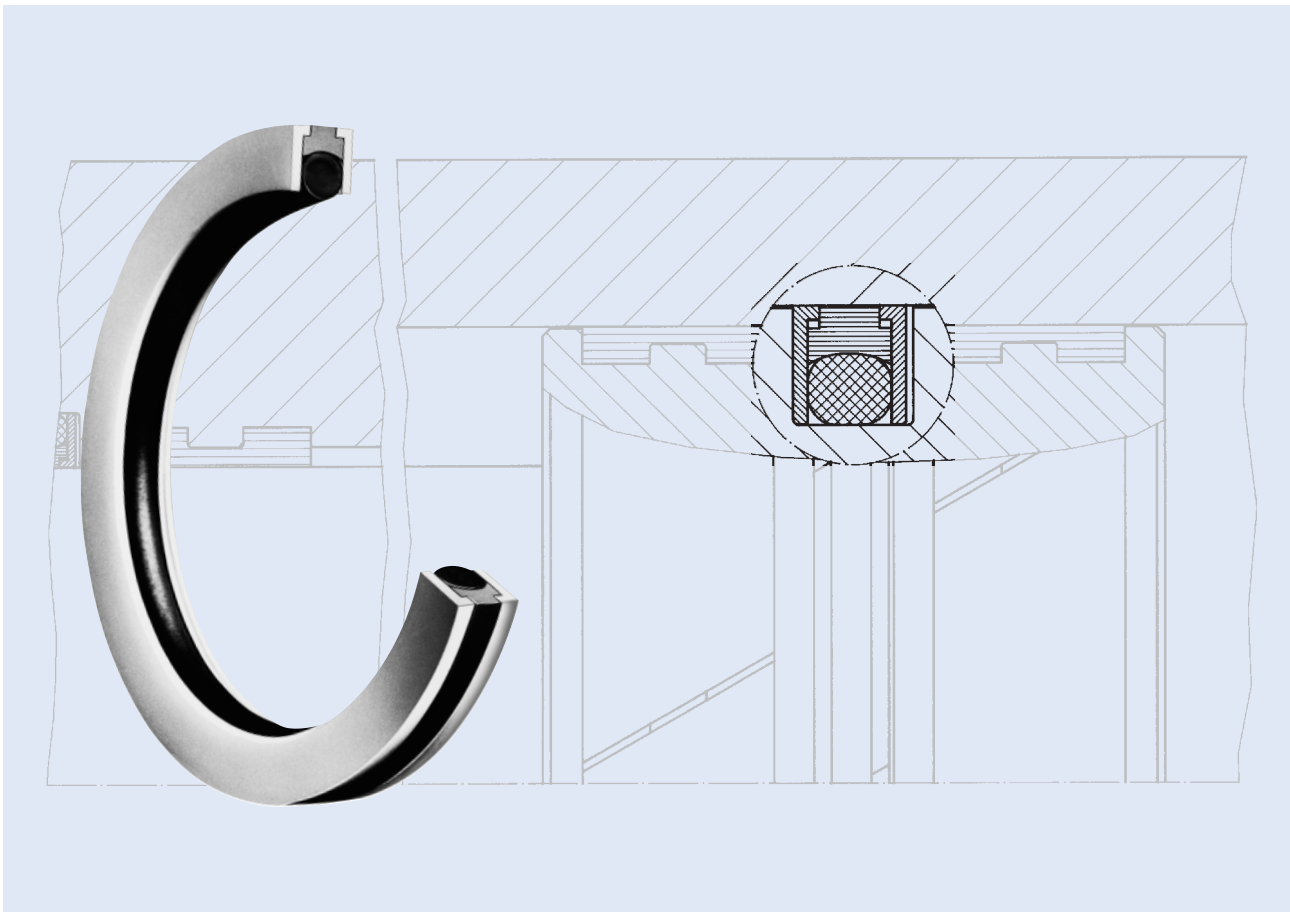


# Gekammerter Gleitring-O-Ring-Dichtsatz Captive Slide and O-Ring Seal außendichtend / outside sealing

GGDA



## Gekammerter Gleitring-O-Ring-Dichtsatz, außendichtend

Der gekammerte Gleitring-O-Ring-Dichtsatz GGDA, außendichtend, ist ein kompakter Elementesatz zur Abdichtung von Zylinderkolben. Er kann bei Hydrauliköl auf Mineralölbasis und in modifizierter Ausführung auch bei Wasser-Öl-Emulsionen und bei schwer entflammaren Flüssigkeiten sowie bei Druckluft eingesetzt werden.

Der GGDA besteht aus 4 Teilen, einem profilierten Gleitring aus PTFE-Bronze-Compound, 2 stützenden Kammerringen aus POM 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 von Hieben kein meßbarer Verschleiß festzustellen.

## Captive Slide and O-Ring Seal, outside sealing

The GGDA captive slide and O-ring seal for outside sealing is a compact element for sealing cylinder pistons.

It can be used with mineral oils and in modified form with water base fluids, fire resistant fluids, and compressed air.

The GGDA seal consists of 4 parts, a sharp edged sealing ring of PTFE-Bronze compound, 2 L-shaped support rings of POM and an O-ring as energiser.

The L-shaped 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 cylinder wall by the O-ring energiser.

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

Die statische Reibzahl, gemessen bei Drücken bis 300 bar und einer Rauigkeit von  $R_a$  0,3 - 0,5  $\mu\text{m}$  liegt bei Größenordnungen um 0,05 bis 0,07. Im dynamischen Bereich steigt dieser Wert bei sehr hohen Geschwindigkeiten nur wenig über den Stellenwert 0,1 an. Durch dieses Reibverhalten kann eine ruckfreie Bewegung selbst bei niedrigen Hubgeschwindigkeiten erreicht werden. Es gibt kein Kleben oder Radieren des Dichsatzes, keine unzulässige Wärmeentwicklung und vor allem keinen Stick-Slip-Effekt.

Diese Dichtung ist auch einfachwirkend als GGDA-SP mit Stufenprofil am Gleitring erhältlich (Nutabmessungen entsprechend GGDA).

When combined with cylinder tube surface finishes of  $R_a$  0.3 - 0.5  $\mu\text{m}$ , 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 as a single-acting element with step profile on the slide ring (GGDA-SP) (groove dimensions same as GGDA).

# Gekammerter Gleitring-O-Ring-Dichtsatz Captive Slide and O-Ring Seal außendichtend / outside sealing

## Werkstoffe

|                                    | elastischer Grundkörper | Gleitring              | Kammerring            |
|------------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|
| <b>Standard</b>                    | NBR                     | PTFE-Bronze            | <Ø400 POM<br>>Ø400 PA |
| <b>Alternativ</b><br>(auf Anfrage) | FPM, FMVQ, EPDM         | diverse PTFE-Compounds | PTFE-Bronze           |

## Materials

|                                    | elastic ring    | slide ring             | L-ring                |
|------------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------------|
| <b>Standard</b>                    | NBR             | PTFE-Bronze            | <Ø400 POM<br>>Ø400 PA |
| <b>Alternative</b><br>(on request) | FPM, FMVQ, EPDM | various PTFE-compounds | PTFE-Bronze           |

## Einsatzbereich

|                 | Druck [bar] | Temperaturbereich [°C] | Gleitschw.keit [m/s] | Medium  |
|-----------------|-------------|------------------------|----------------------|---|
| <b>Standard</b> | 450 [630*]  | -35 ... +100           | 1                    | Standard-Hydrauliköle<br>Öl - Wasser<br>Wasser - Glykol |

\* Die Klammerwerte sind die max. Druckwerte für einen modifizierten Einbauraum.

## Application Range

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

Values marked with \* are max. pressure values for a modified installation groove.

## Konstruktionshinweise Oberflächengüte

|                     | Rauhtiefen          |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|
|                     | R <sub>a</sub> [µm] | R <sub>t</sub> [µm] |
| <b>Gleitflächen</b> | 0,3 - 0,5           | ≤ 1,5               |
| <b>Nutgrund</b>     | 0,8                 | ≤ 6,3               |
| <b>Nutflanken</b>   | 3,2                 | ≤ 15                |

## Design Hints Surface Finish

|                         | Surface Quality     |                     |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
|                         | R <sub>a</sub> [µm] | R <sub>t</sub> [µm] |
| <b>Sliding Surfaces</b> | 0.3 - 0.5           | ≤ 1.5               |
| <b>Groove Base</b>      | 0.8                 | ≤ 6.3               |
| <b>Groove Sides</b>     | 3.2                 | ≤ 15                |

## Montage

Nachdem der O-Ring durch einfache Überziehmontage in die Nut eingelegt ist, wird der Gleitring mit geeigneten Hilfsmitteln auf dem O-Ring positioniert.

Bei D < 100 mm empfiehlt es sich, den Gleitring auf ca. 100° C in Öl oder Heißluft zu erwärmen und im warmen Zustand durch gleichmäßiges Dehnen, evtl. über eine Montagebuchse, in die Nut über den O-Ring einzulegen.

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

Vor der Montage des Kolbens kann es erforderlich sein, den aufgedehnten Gleitring sofort auf seinen Ursprungsdurchmesser zurückzustellen (Kalibrierbuchse erforderlich). Anschließendes Einölen mit dem eingesetzten Hydraulikmedium oder einem verträglichen Standardmontagefett erleichtert das Einschieben des Kolbens in das Zylinderrohr.

## Anwendung

Verbesserte Variante einer Gleitring-O-Ring-Dichtung. Keine Spaltextrusion, einfache Montage, kein Abkippen des Gleitringes im Einsatz möglich.

## Fitting

The O-Ring is firstly inserted into the groove and then the slide ring is eased into position on the O-ring using a round shafted screwdriver or similar tool.

For diameters smaller than 100 mm it is advisable to heat the slide ring to approx. 100° C in oil or hot air and then insert the warm slide ring into the groove over the O-Ring with uniform expansion, if necessary, using a mounting sleeve.

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.

It may be necessary to resize the expanded slide ring immediately to its original diameter before installing the piston (sizing sleeve required).

The piston can then be readily eased into the cylinder tube using clean hydraulic fluid or a compatible grease as a lubricant to aid assembly.

## Fields of Application

Improved version of slide and O-ring seal. No gap extrusion, simple installation, no tilting of the slide ring during operation.

# Gekammerter Gleitring-O-Ring-Dichtsatz Captive Slide and O-Ring Seal außendichtend / outside sealing

GGDA  
D = 40 ... 1000

| Standardbaureihe<br>Stangen-Ø<br>standard version<br>rod-Ø<br>D <sup>H8</sup> | Nutgrund-Ø<br>groove-Ø<br><br>d <sub>hg</sub> | Nutbreite<br>groove<br>width<br><br>b <sub>1</sub> <sup>D10</sup> | Gleitring-<br>breite<br>slide ring<br>width<br>b | Einführ-<br>schräge<br>lead-in<br>chamfer<br>e |
|---|---|---|--|--|
| < 96  | D-16,8  | 8   | 7,5  | 7  |
| 96 - 190  | D-20  | 10  | 9,5  | 10   |
| 191 - 380   | D-28  | 13  | 12,5   | 12/15  |
| 381 - 1000  | D-36  | 20  | 19,5   | 15/18  |

Tabelle zur Profilbestimmung  
Profile table

| Durchmesser-<br>bereich<br><br>Diameter<br>Range | Spaltmaß s (mm) (metall. Kammerung)<br>Gap size s (mm) (metallic chambering) |         |
|--|--|---------|
|  | 100 bar  | 450 bar |
| 0 - 95   | 0,35   | 0,25    |
| 96 - 190   | 0,4  | 0,3     |
| 191 - 380  | 0,5  | 0,4     |
| > 380  | 0,8  | 0,7     |

Tabelle: zulässige Spaltmaße  
Table: allowable gap sizes

## Bestellbeispiel für Standardausführung / Order Example for standard version:

Durchmesser/Diameter D = 100 mm      **GGDA 100/80x9,5**      Best.-Nr./Ref.No.: 010722

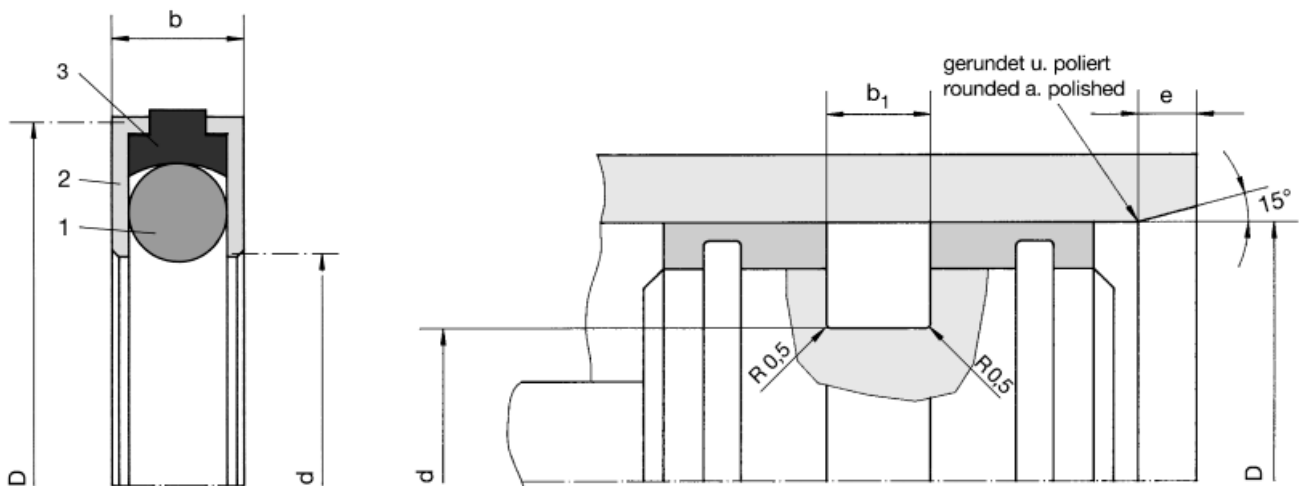
| D <sup>H8</sup> | d <sub>hg</sub> | b   | b <sub>1</sub> <sup>D10</sup> | e  | Best.-Nummer<br>Ref. Number |
|-----------------|-----------------|-----|-------------------------------|----|-----------------------------|
| 40              | 23,2            | 7,5 | 8                             | 7  | 010702                      |
| 45              | 28,2            | 7,5 | 8                             | 7  | 010706                      |
| 50              | 33,2            | 7,5 | 8                             | 7  | 010708                      |
| 56              | 39,2            | 7,5 | 8                             | 7  | 010710                      |
| 63              | 46,2            | 7,5 | 8                             | 7  | 010712                      |
| 65              | 48,2            | 7,5 | 8                             | 7  | 010713                      |
| 70              | 53,2            | 7,5 | 8                             | 7  | 010714                      |
| 75              | 58,2            | 7,5 | 8                             | 7  | 010715                      |
| 80              | 63,2            | 7,5 | 8                             | 7  | 010717                      |
| 85              | 68,2            | 7,5 | 8                             | 7  | 010718                      |
| 90              | 73,2            | 7,5 | 8                             | 7  | 010720                      |
| 95              | 78,2            | 7,5 | 8                             | 7  | 010721                      |
| 100             | 80              | 9,5 | 10                            | 10 | 010722                      |
| 105             | 85              | 9,5 | 10                            | 10 | 010723                      |
| 110             | 90              | 9,5 | 10                            | 10 | 010724                      |
| 115             | 95              | 9,5 | 10                            | 10 | 010725                      |
| 120             | 100             | 9,5 | 10                            | 10 | 010726                      |
| 125             | 105             | 9,5 | 10                            | 10 | 010727                      |
| 130             | 110             | 9,5 | 10                            | 10 | 010728                      |
| 135             | 115             | 9,5 | 10                            | 10 | 010729                      |
| 140             | 120             | 9,5 | 10                            | 10 | 010730                      |
| 145             | 125             | 9,5 | 10                            | 10 | 010731                      |
| 150             | 130             | 9,5 | 10                            | 10 | 010732                      |

Für hier nicht aufgeführte Abmessungen verwenden Sie bitte die Tabelle zur Profilbestimmung.  
For dimensions not listed here please use the profile table.

Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar.      Further dimensions on request.

# Gekammerter Gleitring-O-Ring-Dichtsatz Captive Slide and O-Ring Seal außendichtend / outside sealing

**GGDA**



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

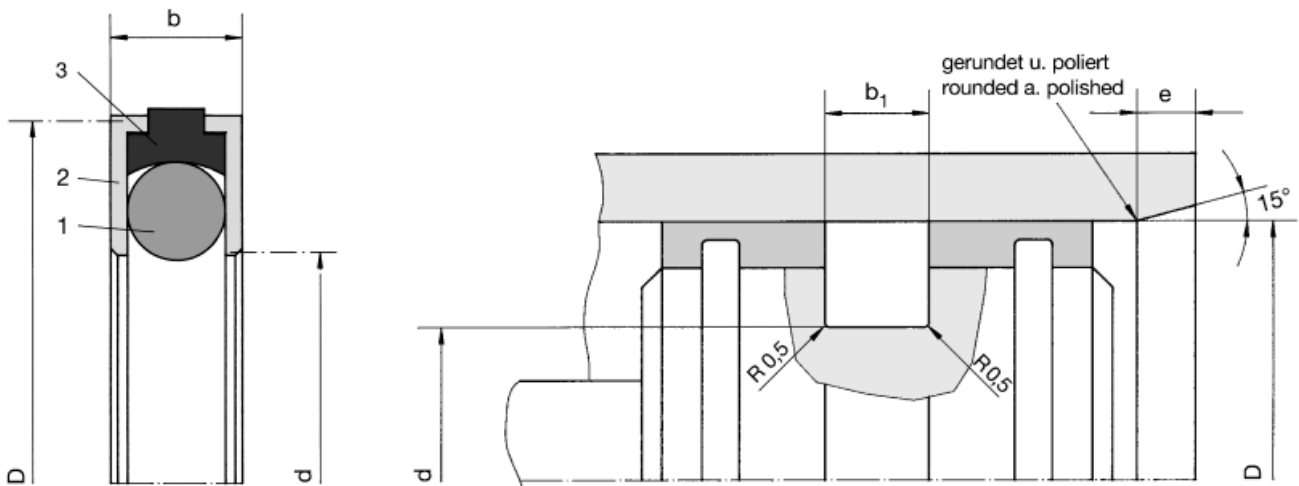
Konstruktion für  $p < 360$  bar zulässig  
Construction for use up to 360 bar only

| $D^{H8}$ | $d_{h9}$ | $b$  | $b_1^{D10}$ | $e$ | Best.-Nummer<br>Ref. Number |
|----------|----------|------|-------------|-----|-----------------------------|
| 155      | 135      | 9,5  | 10          | 10  | 010733                      |
| 160      | 140      | 9,5  | 10          | 10  | 010734                      |
| 170      | 150      | 9,5  | 10          | 10  | 010735                      |
| 180      | 160      | 9,5  | 10          | 10  | 010737                      |
| 190      | 170      | 9,5  | 10          | 10  | 010739                      |
| 200      | 172      | 12,5 | 13          | 12  | 010740                      |
| 210      | 182      | 12,5 | 13          | 12  | 010741                      |
| 220      | 192      | 12,5 | 13          | 12  | 010742                      |
| 225      | 197      | 12,5 | 13          | 12  | 010743                      |
| 235      | 207      | 12,5 | 13          | 12  | 010744                      |
| 240      | 212      | 12,5 | 13          | 12  | 010745                      |
| 250      | 222      | 12,5 | 13          | 12  | 010747                      |
| 265      | 237      | 12,5 | 13          | 12  | 010749                      |
| 275      | 247      | 12,5 | 13          | 12  | 010751                      |
| 280      | 252      | 12,5 | 13          | 12  | 010752                      |
| 290      | 262      | 12,5 | 13          | 12  | 010753                      |
| 300      | 272      | 12,5 | 13          | 12  | 010754                      |
| 310      | 282      | 12,5 | 13          | 15  | 010755                      |
| 320      | 292      | 12,5 | 13          | 15  | 010756                      |
| 340      | 312      | 12,5 | 13          | 15  | 010757                      |
| 350      | 322      | 12,5 | 13          | 15  | 010758                      |
| 360      | 332      | 12,5 | 13          | 15  | 010759                      |
| 380      | 352      | 12,5 | 13          | 15  | 010760                      |

Für hier nicht aufgeführte Abmessungen verwenden Sie bitte die Tabelle zur Profilbestimmung.  
For dimensions not listed here please use the profile table.

Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar. Further dimensions on request.

# Gekammerter Gleitring-O-Ring-Dichtsatz Captive Slide and O-Ring Seal außendichtend / outside 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

GGDA D = 40 ... 1000

## Bestellbeispiel für Standardausführung / Order Example for standard version:

Durchmesser/Diameter D = 500 mm

GGDA 500/464x19,5

Best.-Nr./Ref.No.: 010771

| $D^{H8}$ | $d_{h9}$ | b    | $b_1^{D10}$ | e  | Best.-Nummer<br>Ref. Number |
|----------|----------|------|-------------|----|-----------------------------|
| 400      | 364      | 19,5 | 20          | 15 | 010762                      |
| 420      | 384      | 19,5 | 20          | 15 | 010764                      |
| 425      | 389      | 19,5 | 20          | 15 | 010765                      |
| 450      | 414      | 19,5 | 20          | 15 | 010768                      |
| 480      | 444      | 19,5 | 20          | 15 | 010770                      |
| 500      | 464      | 19,5 | 20          | 15 | 010771                      |
| 560      | 524      | 19,5 | 20          | 18 | 010774                      |
| 600      | 564      | 19,5 | 20          | 18 | 010776                      |
| 630      | 594      | 19,5 | 20          | 18 | 010777                      |
| 650      | 614      | 19,5 | 20          | 18 | 010779                      |
| 700      | 664      | 19,5 | 20          | 18 | 010781                      |
| 720      | 684      | 19,5 | 20          | 18 | 017128                      |
| 750      | 714      | 19,5 | 20          | 18 | 010782                      |
| 780      | 744      | 19,5 | 20          | 18 | 010783                      |
| 800      | 764      | 19,5 | 20          | 18 | 010784                      |
| 850      | 814      | 19,5 | 20          | 18 | 010785                      |
| 900      | 864      | 19,5 | 20          | 18 | 010786                      |
| 950      | 914      | 19,5 | 20          | 18 | 010787                      |
| 1000     | 964      | 19,5 | 20          | 18 | 010788                      |

Für hier nicht aufgeführte Abmessungen verwenden Sie bitte die Tabelle zur Profilbestimmung.  
For dimensions not listed here please use the profile table.

Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar. Further dimensions on request.