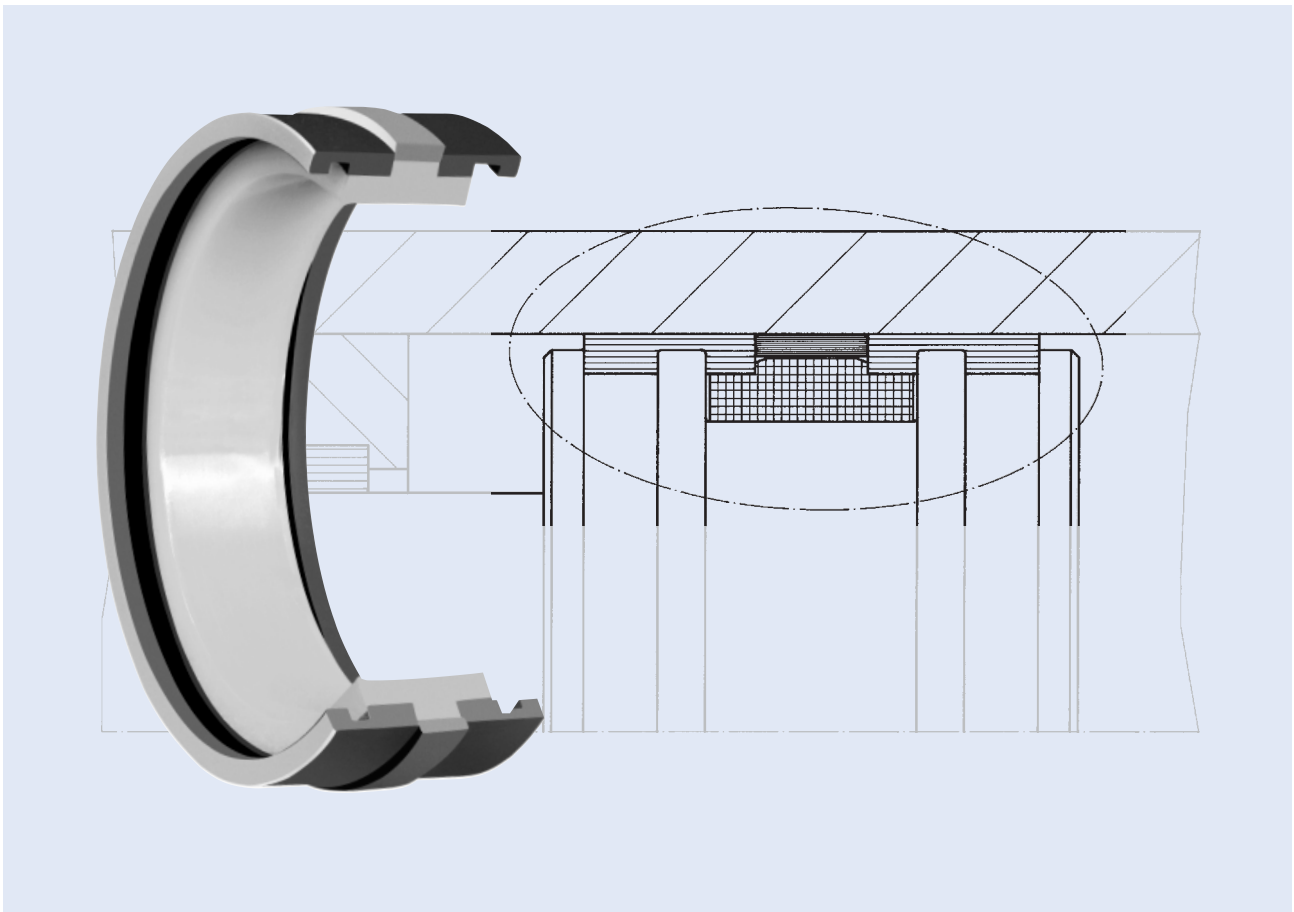




## Gleitring-Kompakt-Dichtsatz

Der Hunger Gleitring-Kompakt-Dichtsatz GKD wird zur Abdichtung und Führung von Kolben bei doppeltwirkenden Hydrozylindern verwendet. Er kann bei Hydrauliköl auf Mineralölbasis eingesetzt werden.

Der GKD besteht aus 4 Teilen, einem elastischen Grundkörper aus PUR, einem Gleitring aus abriebfestem PTFE-Bronze-Compound und zwei Führungsringen aus druckfestem POM-PTFE-Bronze-Compound.

Die Hunger-Führungsringe stellen den Kontakt zur Zylinderwand her; eine metallische Berührung zwischen Kolben und Zylinderrohr tritt nicht auf.

Der elastische Grundkörper des Dichtsatzes sorgt für Vorspannung, durch die der Gleitring an die Zylinderwand angepreßt wird. Diese Vorspannung gewährleistet die Abdichtung im drucklosen Zustand. Auftreten der Druck staucht den elastischen Grundkörper in axialer Richtung, wodurch der Gleitring stärker an die Zylinderwand gedrückt und die Dichtwirkung erhöht wird.

## Compact Slide Ring Seal

The Hunger compact slide ring seal type GKD is used to seal and guide pistons on double-acting hydraulic cylinders. In standard form it is suitable for use with all mineral oils.

The GKD consists of 4 parts, an elastic inner ring of PUR, a slide ring of abrasion-resistant PTFE-Bronze compound and two bearing rings of a pressure-resistant POM-PTFE-Bronze compound.

The Hunger bearing rings make contact with the cylinder wall; there is no metallic contact between the piston and the cylinder body.

The internal elastic ring energises the slide ring to press it against the cylinder wall providing a sealing function at zero pressure. The onset of pressure compresses the elastic ring increasing the radial forces acting on the slide ring, thereby increasing the sealing effect.

# Gleitring-Kompakt-Dichtsatz Compact Slide Ring Seal

---

Die beiden zum Dichtsatz gehörenden Führungsringe liegen ebenso wie der Gleitring auf dem elastischen Grundkörper auf. Sie werden bei einer vom Druck ausgelösten Stauchung des Grundkörpers mit dem Gleitring an die Zylinderwand angedrückt, so daß kein Spiel zwischen Führungsringen und Zylinderwand entsteht. Selbst bei Dehnung des Zylindermantels folgt die Dichtung der radialen Veränderung des Rohres. Es entsteht kein Extrusionsspalt mehr und die Dichtung bleibt unbeschädigt.

In Verbindung mit einer Oberflächenrauigkeit des Zylinderrohres von  $R_a$  0,3 - 0,5  $\mu\text{m}$  wird eine minimale Reibung erzielt. Die Dichtung hat einen guten Wirkungsgrad, es gibt kein Kleben oder Radieren und keinen Stick-Slip-Effekt.

Like the slide ring, the two bearing rings also sit on the elastic ring. The pressure-induced compression of the internal ring forces the two bearing rings, and the slide ring, against the cylinder wall so that there is zero clearance between bearing rings and cylinder wall. Even if the cylinder tube expands under pressure, the seal will adapt to the radial deformation maintaining both zero gap and the sealing function.

When combined with a surface finish of  $R_a$  0.3 - 0.5  $\mu\text{m}$  on the cylinder tube, minimum friction is achieved. The seal has an excellent efficiency with no stick-slip effect due to stiction.

## Werkstoffe

|                                    | elastischer Grundkörper | Gleitring   | Führungsring             |
|------------------------------------|-------------------------|-------------|--------------------------|
| <b>Standard</b>                    | PUR                     | PTFE-Bronze | POM-PTFE-Bronze-Compound |
| <b>Alternativ</b><br>(auf Anfrage) |                         | PTFE-Kohle  |                          |

## Materials

|                                    | elastic ring | slide ring  | bearing ring             |
|------------------------------------|--------------|-------------|--------------------------|
| <b>Standard</b>                    | PUR          | PTFE-Bronze | POM-PTFE-Bronze-compound |
| <b>Alternative</b><br>(on request) |              | PTFE-carbon |                          |

## Einsatzbereich

|                 | Druck [bar] | Temperaturbereich [°C] | Gleitschwindigkeit [m/s] | Medium                |
|-----------------|-------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Standard</b> | 360 [630*]  | -35 ... +100           | 1                        | Standard-Hydrauliköle |

\* 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> | 360 [630*]     | -35 ... +100           | 1                   | standard hydraulic oils |

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

Der elastische Grundkörper des GKD wird auf einer Seite in die Kolbennut eingelegt und mit einem gut abgerundeten Schraubendreher über den Nutsteg des Kolbens gezogen.

Bei der Serienmontage empfiehlt es sich, eine polierte konische Büchse zu verwenden, die zur Erleichterung der Montage etwas eingefettet werden sollte.

Anschließend wird der Gleitring des GKD auf den Mittelsteg des elastischen Grundkörpers aufgelegt. Danach werden die beiden geschlitzten Führungsringe durch einfaches Aufsnappen montiert.

## Anwendung

Komplettsystem, bei dem die Führungsringe direkt integriert sind.

Niedrige Reibung, hohe Dichtheit und einfache Montage

## Fitting

The elastic ring is inserted into on one side of the piston groove and pulled over the piston diameter using a round-shafted screwdriver.

When fitting large numbers of GKD's in serial production we recommend to use a polished tapered sleeve, slightly greased to aid assembly.

The slide ring is then positioned on the middle section of the elastic ring. Both split bearing rings are fitted by simple snap-installation.

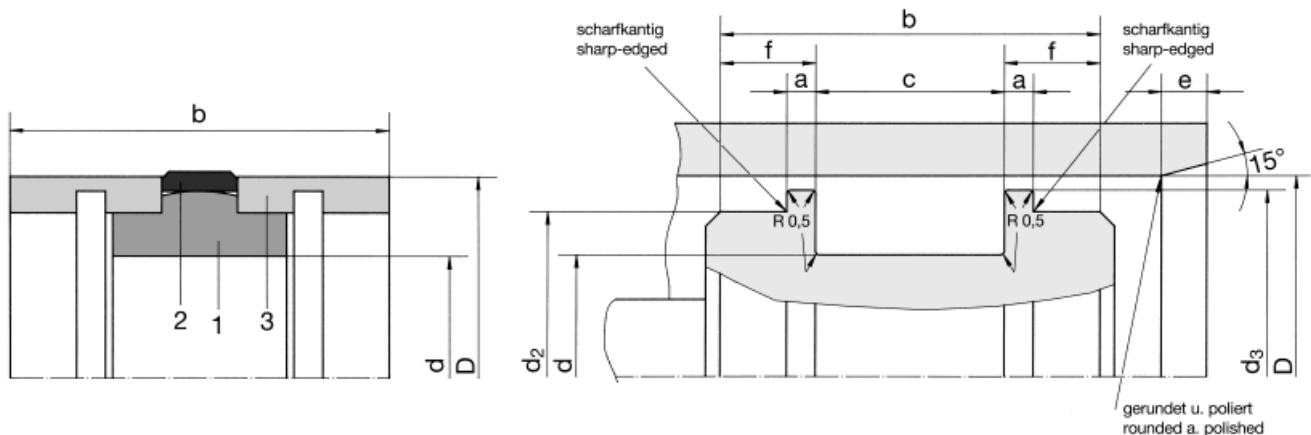
## Fields of Application

Complete system with integrated bearing rings.

Low friction properties, high sealing efficiency and simple installation

# Gleitring-Kompakt-Dichtsatz Compact Slide Ring Seal

**GKD**



- 1 elastischer Grundkörper / elastic ring
- 2 Gleitring / slide ring
- 3 Führungsring / bearing ring

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

GKD D = 40 ... 290

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

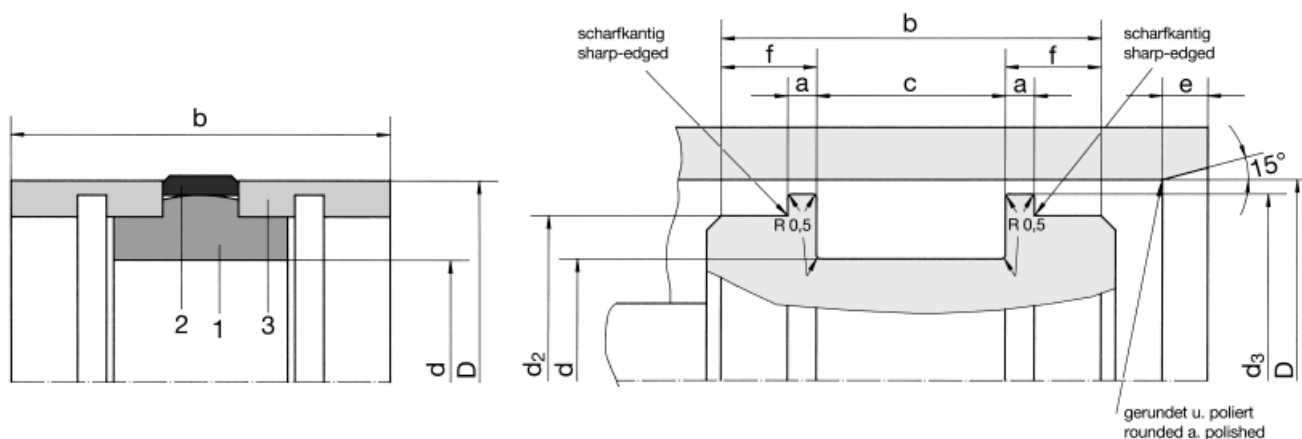
Durchmesser/Diameter D = 100 mm

GKD 100/82x36

Best.-Nr./Ref.No.: 010522

| D <sup>H8</sup> | d <sub>h9</sub> | b  | d <sub>2 f8</sub> | d <sub>3 f8</sub> | a <sub>d10</sub> | c <sup>D10</sup> | f <sup>+0,1</sup> | e  | Best.-Nummer<br>Ref. Number |
|-----------------|-----------------|----|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|----|-----------------------------|
| 40              | 26              | 30 | 32                | 36                | 3,5              | 15,5             | 7,25              | 7  | 010502                      |
| 45              | 31              | 30 | 37                | 41                | 3                | 15,5             | 7,25              | 7  | 010506                      |
| 50              | 34              | 32 | 42                | 46                | 3                | 20,5             | 5,8               | 7  | 010508                      |
| 56              | 40              | 32 | 48                | 52                | 3                | 20,5             | 5,8               | 7  | 010510                      |
| 60              | 44              | 32 | 52                | 56                | 3                | 20,5             | 5,8               | 7  | 023388                      |
| 63              | 47              | 32 | 55                | 59                | 3                | 20,5             | 5,8               | 7  | 010512                      |
| 65              | 49              | 32 | 57                | 61                | 3                | 20,5             | 5,8               | 7  | 010513                      |
| 70              | 54              | 32 | 62                | 66                | 3                | 20,5             | 5,8               | 7  | 010514                      |
| 75              | 59              | 32 | 67                | 71                | 3                | 20,5             | 5,8               | 7  | 010515                      |
| 80              | 62              | 36 | 72                | 76                | 3                | 22,5             | 6,8               | 7  | 010517                      |
| 85              | 67              | 36 | 77                | 81                | 3                | 22,5             | 6,8               | 7  | 010518                      |
| 90              | 72              | 36 | 82                | 86                | 3                | 22,5             | 6,8               | 7  | 010520                      |
| 95              | 77              | 36 | 87                | 91                | 3                | 22,5             | 6,8               | 7  | 010521                      |
| 100             | 82              | 36 | 92                | 96                | 3                | 22,5             | 6,8               | 7  | 010522                      |
| 105             | 87              | 36 | 97                | 101               | 3                | 22,5             | 6,8               | 10 | 010523                      |
| 110             | 92              | 36 | 102               | 106               | 3                | 22,5             | 6,8               | 10 | 010524                      |
| 115             | 97              | 36 | 107               | 111               | 3                | 22,5             | 6,8               | 10 | 010525                      |
| 120             | 102             | 36 | 112               | 116               | 3                | 22,5             | 6,8               | 10 | 010526                      |
| 125             | 103             | 43 | 115               | 121               | 4                | 26,5             | 8,3               | 10 | 010527                      |
| 130             | 108             | 43 | 120               | 126               | 4                | 26,5             | 8,3               | 10 | 010528                      |
| 135             | 113             | 43 | 125               | 131               | 4                | 26,5             | 8,3               | 10 | 010529                      |

Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar. Further dimensions on request.



- 1 elastischer Grundkörper / elastic ring
- 2 Gleitring / slide ring
- 3 Führungsring / bearing ring

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

GKD D = 40 ... 290

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

Durchmesser/Diameter D = 150 mm

GKD 150/128x43

Best.-Nr./Ref.No.: 010532

| $D^{H8}$ | $d_{h9}$ | b  | $d_{2 f8}$ | $d_{3 f8}$ | $a_{d10}$ | $c^{D10}$ | $f^{+0,1}$ | e  | Best.-Nummer<br>Ref. Number |
|----------|----------|----|------------|------------|-----------|-----------|------------|----|-----------------------------|
| 140      | 118      | 43 | 130        | 136        | 4         | 26,5      | 8,3        | 10 | 010530                      |
| 145      | 123      | 43 | 135        | 141        | 4         | 26,5      | 8,3        | 10 | 010531                      |
| 150      | 128      | 43 | 140        | 146        | 4         | 26,5      | 8,3        | 10 | 010532                      |
| 155      | 133      | 43 | 145        | 151        | 4         | 26,5      | 8,3        | 10 | 010533                      |
| 160      | 138      | 43 | 150        | 156        | 4         | 26,5      | 8,3        | 10 | 010534                      |
| 170      | 148      | 48 | 160        | 166        | 6         | 26,5      | 10,8       | 10 | 010536                      |
| 180      | 158      | 48 | 170        | 176        | 6         | 26,5      | 10,8       | 10 | 010537                      |
| 190      | 165      | 48 | 180        | 186        | 4,5       | 31,5      | 8,3        | 10 | 010539                      |
| 195      | 170      | 48 | 185        | 191        | 4,5       | 31,5      | 8,3        | 10 | 019704                      |
| 200      | 175      | 48 | 190        | 196        | 4,5       | 31,5      | 8,3        | 10 | 010540                      |
| 210      | 185      | 58 | 200        | 206        | 8         | 31,5      | 13,3       | 12 | 010541                      |
| 220      | 195      | 58 | 210        | 216        | 8         | 31,5      | 13,3       | 12 | 010542                      |
| 235      | 210      | 74 | 225        | 231        | 15        | 31,5      | 21,3       | 12 | 010544                      |
| 240      | 215      | 74 | 230        | 236        | 15        | 31,5      | 21,3       | 12 | 010545                      |
| 250      | 225      | 74 | 240        | 246        | 15        | 31,5      | 21,3       | 12 | 010547                      |
| 265      | 240      | 74 | 255        | 261        | 15        | 31,5      | 21,3       | 12 | 010549                      |
| 280      | 255      | 74 | 270        | 276        | 15        | 31,5      | 21,3       | 12 | 010552                      |
| 290      | 265      | 74 | 280        | 286        | 15        | 31,5      | 21,3       | 12 | 010553                      |
|          |          |    |            |            |           |           |            |    |                             |
|          |          |    |            |            |           |           |            |    |                             |

Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar. Further dimensions on request.