

Tandem-Dichtsatz, außendichtend

Der HUNGER Tandem-Dichtsatz, außendichtend, wird zur Abdichtung von Kolben, Plungern und Kolbenspeichern verwendet. 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 TDA besteht aus 2 Teilen, einem elastischen Grundkörper aus PUR mit einer Dichtlippe und einem Gleitring aus abriebfestem PTFE-Bronze-Compound mit einer Dichtkante. Die Dichtlippe ragt im nicht eingebauten Zustand über den Nenndurchmesser der Dichtung hinaus und legt sich beim Einbau mit Vorspannung an das Zylinderrohr an. Dadurch ergibt sich auch im drucklosen Zustand die erforderliche Dichtheit.

Umgeben vom elastischen Grundkörper bewegt sich der Gleitring axial in unmittelbarem Kontakt auf der Rohrinneinnenseite. Bei steigendem Druck und Stauchung des elastischen Grundkörpers wird vor allem der Gleitring an die Rohrinneinnenseite angedrückt. Durch die Dichtkante entsteht eine Kammer in der sich das Schleppöl sammelt, das die Dichtlippe passiert hat.

Tandem Seal, outside sealing

The HUNGER TDA tandem seal for outside sealing is used to seal pistons, plungers and accumulators. It can be applied with mineral oils and in modified form also with water base fluids, fire resistant fluids and compressed air.

The TDA seal consists of 2 parts, an elastic ring of PUR with a sealing lip and a slide ring of abrasion resistant PTFE-Bronze-Compound with a sealing edge. Prior to fitting, the sealing lip protrudes beyond the nominal diameter of the seal and is pressed against the cylinder wall after fitting. Thus effective sealing is provided even at zero pressure.

The slide ring is surrounded by the elastomer sealing ring and moves axially in direct contact with the inside of the tube. With increasing pressure and compression of the sealing ring, it is the slide ring which is predominantly pressed against the inside of the cylinder. The slide ring sealing edge produces an annular cavity where any seepage oil that has passed the elastomer lip is collected.

Tandem-Dichtsatz, außendichtend

Tandem Seal, outside sealing

TDA

Es wird durch die Dichtkante abgestreift und zurückgehalten, sodass die Rohrrinnenfläche leckölfrei überfahren wird. Beim Zurücklaufen des Kolbens wird das Schleppöl wieder zurückgeführt.

Die Außenfläche des TDA wird im wesentlichen von dem äußeren Gleitring abgedeckt, der hervorragende Gleiteigenschaften besitzt. In Verbindung mit einer Oberfläche des Zylinderrohres mit einer Rauigkeit von R_a 0,1 - 0,3 μm wird eine minimale Reibung bei hoher Dichtwirkung und langer Lebensdauer des Dichtsatzes erzielt. Es gibt kein Kleben oder Radieren des Dichtsatzes, keine unzulässige Wärmeentwicklung und vor allem keinen Stick-Slip-Effekt.

The seepage oil is held back by the sealing edge, such that the emerging piston rod remains dry. During the return stroke, the collected oil is forced back into the cylinder.

The outer sealing surface of the TDA mainly comprises the external slide ring which has excellent sliding properties. When combined with a surface finish R_a 0.1 - 0.3 μm of the cylinder tube, minimum friction levels are achieved with highly efficient sealing and long service life. There is no stiction, no unacceptable heat generation and above all no stick-slip effect.

Werkstoffe

	elastischer Grundkörper	Gleitring
Standard	PUR	PTFE-Bronze
Alternativ (auf Anfrage)	NBR, FKM, PUR-H, HLTR, H-NBR, EPDM	PTFE-Compounds, technische Kunststoffe

Materials

	Elastic Ring	Slide Ring
Standard	PUR	PTFE-Bronze
Alternative (on request)	NBR, FKM, PUR-H, HLTR, H-NBR, EPDM	PTFE-Compounds, Engineering Plastics

Einsatzbereich

	Druck [bar]	Temperaturbereich [°C]	Gleitgeschwindigkeit [m/s]	Medium
Standard	450 [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
Standard	450 [630*]	-35 ... +100	1	Standard-Hydraulic Oils

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

Konstruktionshinweise Oberflächengüte

	Rauhtiefen		Oberflächenhärte
	R _a [µm]	R _t [µm]	[HRC]
Gleitflächen	0,1 - 0,3	≤ 1,5	> 40
Nutgrund	0,8	≤ 6,3	
Nutflanken	3,2	≤ 15	

Design Hints Surface Finish

	Surface Quality		Surface Hardness
	R _a [µm]	R _t [µm]	[HRC]
Sliding Surfaces	0.1 - 0.3	≤ 1.5	> 40
Groove Base	0.8	≤ 6.3	
Groove Sides	3.2	≤ 15	

Montage

Der Grundkörper wird mit der Dichtlippe zum Druck hinzeigend an einer Stelle in die Nut eingelegt und fixiert. Mit einem gut abgerundeten Schraubendreher wird der elastische Ring über den Nutsteg des Kolbens in die Nut eingebracht. Der Schraubendreher soll dabei waagrecht zur Nut an den Grundkörper geführt werden.

Der Gleitring wird mit einem gut abgerundeten Schraubendreher über die Flanke des TDA montiert. Die dickere Seite des Gleitringes liegt am Dichtungsrückenden an.

Vor der Montage des Kolbens kann es erforderlich sein, den aufgedehnten Gleitring auf seinen Ursprungsdurchmesser zurückzustellen (Kalibrierbuchse erforderlich).

Anwendung

Einfachwirkende Standard-Kolbendichtung mit hoher Dichtfunktion. Primärdichtung für Haltefunktion.

Fitting

The elastic ring is first inserted into the groove with the sealing lip facing the pressure direction. The ring can be pulled over the piston diameter into the groove using a round-shafted screwdriver. The screwdriver should be held parallel to the groove.

The slide ring is then installed on the elastic ring using a round-shafted tool to ease it into position. The thicker side of the slide ring should be on the rear side of the seal, with the sealing edge facing the pressure side.

Prior to installing of the piston it may be necessary to resize the expanded slide ring to its original diameter (sizing sleeve required).

Fields of Application

Single-acting standard piston seal with excellent sealing function. Primary seal for holding function.

Tandem-Dichtsatz, außendichtend Tandem Seal, outside sealing

TDA

TDA
D = 28 ... 2000 mm

Durchmesserbereich Diameter Range D ^{H8}	Nutgrund-Ø Groove-Ø d _{hg}	Nutgrundbreite Groove Width b ₁ ^{D10}	Dichtungsbreite Seal Width b
40 - 55	D - 8	7,5	7
56 - 130	D - 15	13	12
131 - 159	D - 20	13	12
160 - 320	D - 20	17	16
> 320	D - 30	21	20

Tabelle zur Profilbestimmung

Profile Table

Bestellbeispiel für Standardausführung / Order Example for Standard Version:

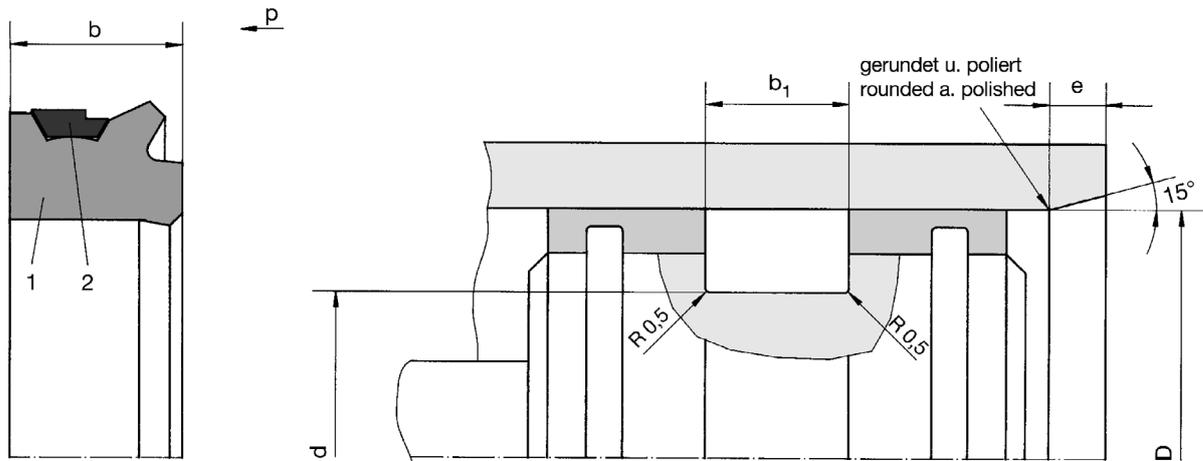
Durchmesser/Diameter d = 70 mm

TDI 70/55x12

Best.-Nr./Ref.No.: 010114

D ^{H8}	d _{hg}	b	b ₁ ^{D10}	e	Best.-Nummer Ref. Number
28	20	7	7,5	6	420305
30	22	7	7,5	6	063991
32	24	7	7,5	6	416795
40	32	7	7,5	6	010102
43	35	7	7,5	6	010104
44	36	7	7,5	6	010105
45	37	7	7,5	6	016316
48	40	7	7,5	6	010107
50	42	7	7,5	6	010108
52	42	7	7,5	6	421456
52	44	7	7,5	6	421451
55	45	7	7,5	6	010109
56	46	7	7,5	6	401440
60	45	12	12,5	10	010111
63	48	12	12,5	10	010112
63	53	8	9	6	016322
65	50	12	13	10	016319
65	53	8	9	6	016325
70	55	12	13	10	010114
75	60	12	13	10	010115
80	65	10	11	10	016328
80	65	12	13	10	010117
85	70	12	13	10	010118
87	72	12	13	10	010119

Tandem-Dichtsatz, außendichtend Tandem Seal, outside sealing



- 1 elastischer Grundkörper / Elastic Ring
- 2 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
90	75	12	13	10	010120
94	79	12	13	10	038545
95	80	12	13	10	010121
96	81	12	13	10	422184
98	83	12	13	10	077583
100	85	12	13	10	010122
105	90	12	13	10	010123
110	95	12	13	10	010124
114	99	12	13	10	076492
115	100	12	13	10	010125
120	105	12	13	10	010126
125	105	12	13	10	075191
125	110	12	13	10	010127
130	115	12	13	10	010128
132	117	12	13	10	071408
135	115	12	13	10	422533
140	120	12	13	10	010130
142	122	12	13	10	039416
145	125	12	13	10	010131
147	125	12	13	10	410113
150	130	12	13	10	010132
152	132	12	13	10	421442
160	140	12	13	10	010134
160	140	16	17	15	016331

Tandem-Dichtsatz, außendichtend Tandem Seal, outside sealing

TDA

TDA
D = 28 ... 2000 mm

Durchmesserbereich Diameter Range D ^{H8}	Nutgrund-Ø Groove-Ø d _{hg}	Nutgrundbreite Groove Width b ₁ ^{D10}	Dichtungsbreite Seal Width b
40 - 55	D - 8	7,5	7
56 - 130	D - 15	13	12
131 - 159	D - 20	13	12
160 - 320	D - 20	17	16
> 320	D - 30	21	20

Tabelle zur Profilbestimmung

Profile Table

Bestellbeispiel für Standardausführung / Order Example for Standard Version:

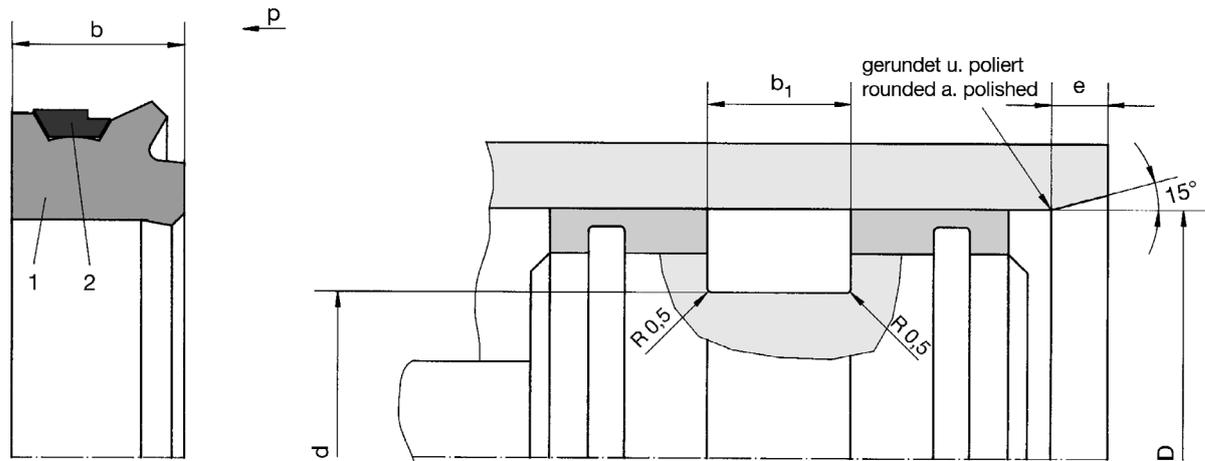
Durchmesser/Diameter d = 250 mm

TDI 250/230x16

Best.-Nr./Ref.No.: 010147

D^{H8}	d_{hg}	b	b₁^{D10}	e	Best.-Nummer Ref. Number
170	150	16	17	15	010136
175	155	16	17	15	417028
180	160	16	17	15	010137
185	165	16	17	15	424732
190	170	16	17	15	010139
195	175	16	17	15	070047
200	180	16	17	15	010140
201	181	16	17	15	039350
202	182	16	17	15	023061
205	185	16	17	15	420809
210	190	16	17	15	010141
215	195	16	17	15	419709
220	195	16	17	15	076425
220	200	16	17	15	010142
225	205	16	17	15	023441
230	210	16	17	15	419796
240	220	16	17	15	010145
245	225	16	17	15	424933
250	230	16	17	15	010147
255	235	16	17	15	070048
256	236	16	17	15	409930
260	240	16	17	15	010148
265	245	16	17	15	072980
270	250	16	17	15	010150

Tandem-Dichtsatz, außendichtend Tandem Seal, outside sealing



- 1 elastischer Grundkörper / Elastic Ring
- 2 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
275	255	15	16	15	415801
275	255	16	17	15	417160
280	260	16	17	15	010152
290	270	16	17	15	419745
300	280	16	17	15	010154
302	282	16	17	15	422294
310	290	16	17	15	010155
320	300	16	17	15	010156
322	302	16	17	15	416773
323	303	16	17	15	423103
330	300	20	21	15	419761
330	310	16	17	15	419812
340	310	20	21	15	039708
340	320	12	13	10	039650
340	320	16	17	15	419895
350	320	20	21	15	010158
355	325	20	21	15	419901
360	330	20	21	15	071093
370	340	20	21	15	070784
370	345	16	17	15	419797
380	350	20	21	15	010160
380	355	16	17	15	412700
385	355	20	21	15	424216
390	360	20	21	15	419750

Tandem-Dichtsatz, außendichtend Tandem Seal, outside sealing

TDA

TDA
D = 28 ... 2000 mm

Durchmesserbereich Diameter Range D ^{H8}	Nutgrund-Ø Groove-Ø d _{hg}	Nutgrundbreite Groove Width b ₁ ^{D10}	Dichtungsbreite Seal Width b
40 - 55	D - 8	7,5	7
56 - 130	D - 15	13	12
131 - 159	D - 20	13	12
160 - 320	D - 20	17	16
> 320	D - 30	21	20

Tabelle zur Profilbestimmung

Profile Table

Bestellbeispiel für Standardausführung / Order Example for Standard Version:

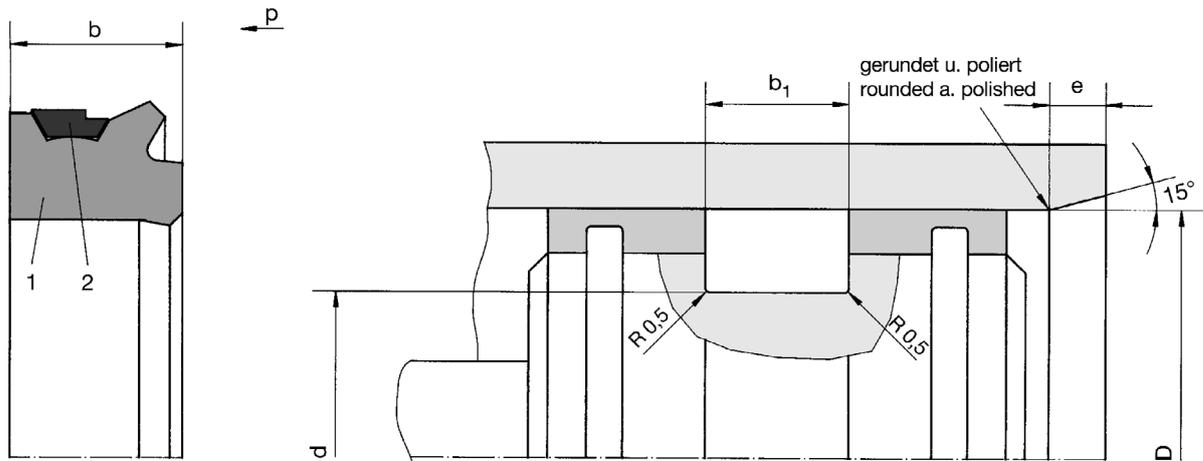
Durchmesser/Diameter d = 400 mm

TDI 400/370x20

Best.-Nr./Ref.No.: 036754

D ^{H8}	d _{hg}	b	b ₁ ^{D10}	e	Best.-Nummer Ref. Number
400	370	20	21	15	036754
410	380	20	21	15	010163
415	385	20	21	15	419861
420	390	20	21	15	070596
425	395	20	21	15	072968
430	400	20	21	15	010166
440	410	20	21	15	072964
450	420	20	21	15	010168
450	425	16	17	15	419792
455	425	20	21	15	010169
460	430	20	21	15	070752
470	440	20	21	15	402861
480	450	20	21	15	010170
500	470	20	21	15	419903
500	475	16	17	15	016337
508	478	20	21	15	419885
510	480	20	21	15	419857
520	490	20	21	15	078965
530	500	20	21	15	419742
540	510	20	21	15	010173
550	520	20	21	15	039992
560	530	20	21	15	419743
580	550	20	21	15	071133
598	568	20	21	15	075425

Tandem-Dichtsatz, außendichtend Tandem Seal, outside sealing



- 1 elastischer Grundkörper / Elastic Ring
- 2 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
600	570	20	21	15	010176
610	580	20	21	15	413182
640	610	20	21	15	010178
650	620	20	21	15	419738
660	630	20	21	15	411600
700	670	20	21	15	413969
710	680	20	21	15	415516
720	690	20	21	15	039356
800	760	25	26	20	423032
860	830	20	21	15	419872
870	840	20	21	15	419867
940	910	20	21	15	419736
1000	970	20	21	15	419823
1130	1100	20	21	15	419768
1200	1170	20	21	15	073584
1950	1920	20	21	15	419798

Zwischengrößen und Sonderabmessungen auf Anfrage lieferbar!
Intermediate and special sizes available on request!