



POF

Kunststoffbuchse mit Bund

Gemeinsam vorwärts mit unseren Kunden

Seit mehr als 50 Jahren gehört **SANKYO OILLESS** zu den führenden Herstellern von wartungsfreien Gleitelementen. Als Vorreiter in der Produktion von Stanz- und Presswerkzeugkomponenten für die Automobilindustrie beliefert **SANKYO OILLESS** ebenso Produkte für viele andere Anwendungsbereiche, wie z.B. Formenbau, Maschinenbau, Verpackungsindustrie, Schwerindustrie, Aerospace u.v.a.m.

Die von **SANKYO OILLESS** entwickelten Technologien haben die Verringerung bzw. Eliminierung von Reibung, Verschleiß und Schmierung im Fokus. Darüber hinaus stellt **SANKYO OILLESS** Dienstleistungen und Qualitätsprodukte bereit, um Ihnen jederzeit bestmögliche Lösungen für Ihre Anforderungen zu bieten.

Die Vorteile von Gleitlagern gegenüber Wälzlagern

In einer Vielzahl von Anwendungen ersetzen Konstrukteure zunehmend Wälzlager durch Gleitlager. Neben dem einfachen Einbau und der Kosteneffektivität bieten Gleitlager eine Reihe deutlicher Vorteile. Gleitlager benötigen weniger Bauraum, haben eine grössere Lastaufnahme, sind wartungsfrei bzw. wartungsarm, einfacher zu montieren, vibrations-unempfindlich und laufen leiser.

Die nachstehende Liste gibt einen Überblick über die allgemeinen Vorteile von Gleitlagern im Vergleich zu Wälzlagern.

Gleitlager

- höhere Lastaufnahme bei gleichzeitig kleinerem Bauraum
- höherer Widerstand gegenüber Schwingungen und höhere Lebensdauer
- einfacherer Einbau
- geringere Kosten für Gehäuse und Wellenoberflächen
- grosszügigere Wellentoleranzen möglich
- keine Befestigungsmaterialien notwendig wie z. B. Seegerring
- kompensiert Fluchtungsfehler und verringert die Kantenlast

Wälzlager

- empfindlich bei Stossbelastung, Schwingungsbeanspruchung und gegen Kantenbelastung
- hohe Kosten für Lager, Gehäuse, Gegenflächen und -Befestigungsmaterialien
- grosser Bauraum notwendig
- neigt zu Geräuschentwicklung

Technologien für Höchstleistungen

SANKYO OILLESS Produkte werden in unseren eigenen Werken gefertigt und weltweit vertrieben.

Wir bieten hochqualitative wartungsfreie Gleitelemente nach weltweiten Standards und Normen für den Einsatz in

- Presswerkzeugen
- Spritzgussformen
- dem allgemeinen Maschinenbau

Als erfahrener Spezialist verfügen wir über entsprechendes Know-how der Tribologie, um stets die besten Lösungen für Ihre Anforderungen zu bieten. Wir liefern schmierfreie Gleitelemente in großer Vielfalt und Ausführung; auch nach Kundenzeichnung.

Qualität und Leistung sind unsere ständige Verpflichtung!

Buchsen mit Festschmierstoff

Die Festschmierstoffanteile müssen die Möglichkeit haben, sich in den Gleitspalt einzulagern. Dies geschieht einmal durch Abrieb und andererseits durch Ausquellen aus den Depots im Mikrometerbereich. Daraus folgt, daß eine Paarung mit Spiel „0“ bei Verwendung unserer Gleitelemente aus Bronze mit Festschmierstoff nicht möglich ist; dies würde unweigerlich zum Klemmen führen.

Buchsen aus Bronze mit Festschmierstoff, z. B. Typ SOB, verengen sich in der Bohrung nach dem Einfügen vom Toleranzbereich F7 auf einen Toleranzbereich H7. Voraussetzungen dafür sind:

- H7 *(die Toleranz der Gehäusebohrung)*
- eine entsprechende Wandstärke des Gehäuses
- die Einhaltung der optimalen Wandstärke der Buchse

Aus der Erfahrung der verschiedensten Einsatzfälle sollten folgende Toleranzfelder beim Gegenlaufpartner bevorzugt werden:

-
- h6 *(für höchste Präzision im Schnittwerkzeug- / Formenbau)*
- f7, e7 *(für hohe Genauigkeit im Allgemeinen Maschinenbau)*
- d8, e8 *(für hohe Belastung im Schwermaschinenbau)*
- e8 + D9 *(für Extremfälle im Anlagenbau / Ofenbetrieb / Off-shore-Bereich)*

Hinweis:

Bei sehr kleinen Bewegungen kann der Graphit sich nicht auf der kompletten Oberfläche einlagern. Sprechen Sie bitte mit der Technik wenn Sie sehr kleine Bewegungen realisieren wollen.

Gegenlaufpartner

Als Gegenlaufpartner kommen **nitrierte oder gehärtete Stähle** bzw. solche mit **hartverchromter Oberfläche** in Frage (**HRC > 35**).

Die Härte­differenz zwischen unserer Bronze mit FSS und dem Gegenlaufpartner sollte ca. **100 HB** betragen, um ein optimales Gleitverhalten zu gewährleisten.

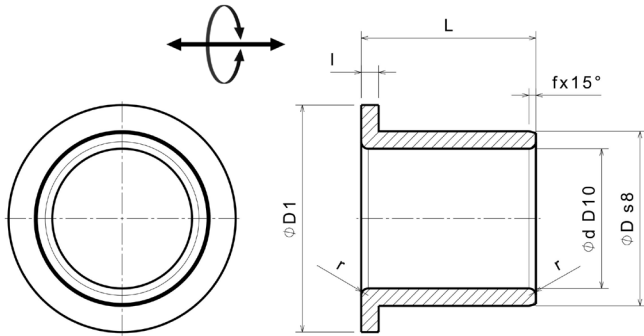
Die Oberfläche des Gegenlaufpartners sollte zwischen **Rz = 3...6,3 µm (geschliffen)** liegen.

Müssen Führungen, ähnlich wie bei Großwerkzeugen der Stanztechnik, während des Betriebes kontinuierlich auseinanderfahren, sollte der Gegenlaufpartner mit entsprechend großzügig ausgeführten Einlaufschrägen versehen werden.

POF - Kunststoffbuchse mit Bund



Artikel-Informationen



Artikeleigenschaften:

Basismaterial	Polyacetal
Selbstschmierend	Nein
Zul. Flächenpressung P	25 N/mm ² 35 N/mm ² (mit Öl)
Zul. Gleitgeschwindigkeit v	50 m/min 200 m/min (mit Öl)
Zul P*v-Wert	100 N/mm ² x m/min 200 N/mm ² x m/min (mit Öl)
Temperatureinsatzbereich	-50°C / +80°C

Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Innen-Ø d:	Außen-Ø D:	Länge L:	D1 :	l:	f:	r:
11704030	POF 4-6-3	4	6	3	9	1	0,1	0,1
11704040	POF 4-6-4			4				
11704050	POF 4-6-5			5				
11704060	POF 4-6-6			6				
11705030	POF 5-7-3	5	7	3	10			
11705040	POF 5-7-4			4				
11705050	POF 5-7-5			5				
11705060	POF 5-7-6			6				
11705070	POF 5-7-7			7				
11706030	POF 6-8-3	6	8	3	12			
11706050	POF 6-8-5			5				
11706060	POF 6-8-6			6				
11706080	POF 6-8-8			8				
11706100	POF 6-8-10			10				
11708030	POF 8-10-3	8	10	3	15			
11708050	POF 8-10-5			5				
11708060	POF 8-10-6			6				
11708080	POF 8-10-8			8				
11708100	POF 8-10-10			10				
11708120	POF 8-10-12			12				
11708150	POF 8-10-15			15				
11710030	POF 10-12-3	10	12	3	18			
11710050	POF 10-12-5			5				
11710060	POF 10-12-6			6				
11710080	POF 10-12-8			8				
11710100	POF 10-12-10			10				
11710120	POF 10-12-12			12				
11710150	POF 10-12-15			15				
11710200	POF 10-12-20			20				
11712060	POF 12-14-6	12	14	6	20			
11712080	POF 12-14-8			8				
11712100	POF 12-14-10			10				
11712120	POF 12-14-12			12				
11712150	POF 12-14-15			15				
11712200	POF 12-14-20			20				
11716100	POF 16-18-10	16	18	10	24			
11716120	POF 16-18-12			12				
11716150	POF 16-18-15			15				

Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Innen-Ø d:	Außen-Ø D:	Länge L:	D1 :	l:	f:	r:	
11716200	POF 16-18-20	16	18	20	24	1	0,3	0,3	
11716250	POF 16-18-25			25					
11716300	POF 16-18-30			30					
11718100	POF 18-20-10	18	20	10	26				
11718120	POF 18-20-12			12					
11718150	POF 18-20-15			15					
11718200	POF 18-20-20			20					
11718250	POF 18-20-25			25					
11718300	POF 18-20-30			30					
11720100	POF 20-23-10	20	23	10	31	1,5			
11720120	POF 20-23-12			12					
11720150	POF 20-23-15			15					
11720200	POF 20-23-20			20					
11720250	POF 20-23-25			25					
11720300	POF 20-23-30			30					
11725100	POF 25-28-10	25	28	10	36				2
11725120	POF 25-28-12			12					
11725150	POF 25-28-15			15					
11725200	POF 25-28-20			20					
11725250	POF 25-28-25			25					
11725300	POF 25-28-30			30					
11730100	POF 30-34-10	30	34	10	42				
11730120	POF 30-34-12			12					
11730200	POF 30-34-20			20					
11730250	POF 30-34-25			25					
11730300	POF 30-34-30			30					
11730400	POF 30-34-40			40					
11732200	POF 32-36-20	32	36	20	46				
11732250	POF 32-36-25			25					
11732300	POF 32-36-30			30					
11732400	POF 32-36-40			40					

Werkstoffdaten

Werkstoff		SO#50SP2*	SO#50SP5	SO#50SP7	SO#50SP8	SO#50SP13	SO#50B
		<i>Hartmessing mit FSS</i>	<i>Alu-bronze mit FSS</i>	<i>Alu-bronze mit FSS</i>	<i>Hartmessing mit FSS</i>	<i>Bronze mit FSS</i>	<i>Rotguss mit FSS</i>
Selbstschmierend		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Schmierstoff		Graphit	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
Zul. Flächenpressung [N/mm ²]		100	100	120	130	120	50
Zul. Gleitgeschwindigkeit [m/min]		30	10	10	15	10	50
Zul. P*v-Wert [N/mm ² * m/min]		200	150	200	200	200	100
Temperatur [°C]	<i>Standard Max</i>	-50 / +200 +300	-50 / +200 +300	-50 / +200 +300	-50 / +200 +300	-50 / +200 +300	-50 / +200 +400
Reibkoeffizient	<i>Anfänglich Dauerbetrieb</i>	0,15 0,07	0,15 0,07	0,15 0,07	0,15 0,07	0,2 0,15	0,15 0,07
Brinellhärte [HB]		>210	>210	>260	220 ~ 260	>280	>60
Weitere Daten							
Dehnung [%]		>12	>18	>2	>3	>0,5	>15
Dichte [kg/dm ³]		7,9	7,7	7,8	7,8	7,2	8,7
Zugfestigkeit [N/mm ²]		>755	>686	>833	>700	>550	>195
Streckgrenze [N/mm ²]		>412	>372	>509	-	-	>105
E-Modul [N/mm ²]		97000	108000	123600	108000	145000	96000
Lineare Wärmeausdehnung [10 ⁻⁵ * grd.-1]		1,9	1,6	1,6	1,9	1,71	1,8

*: Material gemäß den SANKYO OILLESS Standards

**: gegen Stahl, gehärtet und geschliffen

Zinn-bronze	Sinter-bronze	SO#50PB	CuSn8	SO#50S45C	SO#50F	Polyacetal
		<i>Zinnbronze</i>	<i>nach DIN 17662</i>	<i>Stahl mit FSS</i>	<i>Grauguss mit FSS</i>	<i>Kunststoff</i>
Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein
-	Öl	-	-	Graphit	Graphit	Graphit
80	50	80	40	30	5	25 35 (mit Öl)
20	300	50	120	10	10	50 200 (m. Öl)
-	96	100	-	80	50	100 200 (m. Öl)
-50 / +200 +300	-12 / +90	-50 / +200 +300	-200 / +200	-50 / +150	-50 / +150	-50 / +80
0,16	0,09	0,15 0,07	-	0,01	-	-
>80	>25	>80	-	>375	160 ~ 220	115 (HRR)
>6	-	>5	-	19	-	73
8,7	6,5 ~ 7,0	8,2	8,8	7,8	7,1 ~ 7,3	1,4
>295	-	>295	-	>690	>250	69
>161	-	>161	-	-	-	-
108000	-	108000	115000	-	-	-
1,8	-	1,8	-	1,1	1	7,7

Chemische Resistenzen

Wasser

Werkstoff	SO#50SP2 SO#50SP8	SO#50B	SO#50SP5 SO#50SP7 SO#50SP13 SO#50AIB	SO#50F	SO#50S45C	Polyacetal
	Hartmessing	Rotguss	Alu-bronze	Grauguss	Stahl	Kunststoff
Süßwasser	○	◎	◎	X	◎	○
Salzwasser	△	○	○	X	◎	○

Säuren

Werkstoff	SO#50SP2 SO#50SP8	SO#50B	SO#50SP5 SO#50SP7 SO#50SP13 SO#50AIB	SO#50F	SO#50S45C	Polyacetal
	Hartmessing	Rotguss	Alu-bronze	Grauguss	Stahl	Kunststoff
Alkohol	◎	◎	◎	-	◎	-
Ameisensäure	-	-	-	-	-	X
Chlor (trocken)	◎	◎	◎	-	◎	-
Chlor (feucht)	X	△	△	-	-	-
Chromsäure	X	X	X	X	-	-
Essigsäure	X	X	◎ (20°C) △ (118°C)	X	◎	○
Salzsäure	-	○	○	X	-	X
Konzentrierte Salzsäure	X	X	△	X	X	-
Milchsäure	X	X	X	X	○	X
Phenol	-	-	-	-	-	X
Phosphorsäure	X	○	○	X	△	X
Salpetersäure	X	X	X	X	○	-
Schwefelsäure (40-80%)	X	△	△	X	△	X* △**
Schwefelsäure (80-95%)	X	○	○	X	△	X* △**
Verdünnte Salzsäure	△	-	-	-	-	X
Wasserstoff Peroxid	△	○	○	X	○	-

*: Hohe Konzentration

** : Niedrige Konzentration

Legende		
◎: Bevorzugt	○: keine Einschränkungen	△: Beeinträchtigt
X: Nicht für den Gebrauch geeignet	-: keine Informationen	

Chemische Resistenzen

Alkale

Werkstoff	SO#50SP2 SO#50SP8	SO#50B	SO#50SP5 SO#50SP7 SO#50SP13 SO#50AIB	SO#50F	SO#50S45C	Polyacetal
	<i>Hartmessing</i>	<i>Rotguss</i>	<i>Alu-bronze</i>	<i>Grauguss</i>	<i>Stahl</i>	<i>Kunststoff</i>
Amoniak (trocken)	◎	◎	◎	O	◎ (20°C) X (Gas)	X
Amoniak (feucht)	X	X	X	O	◎ (20°C) X (Gas)	X
Amoniak (flüssig)	X	X	X	-	◎	X
Eisenchlorid	X	O	O	X	△	-
Kaliumhydroxid	O	O	O	-	-	-
Kalziumchlorid	X	O	O	△	O	-
Kalziumhydroxid	O	◎	◎	O	-	O
Natronlauge	O	O	O	-	◎	-
Schwefel (trocken)	◎	O	O	△	-	O
Schwefel (feucht)	X	X	X	△	-	O

Lösungsmittel

Werkstoff	SO#50SP2 SO#50SP8	SO#50B	SO#50SP5 SO#50SP7 SO#50SP13 SO#50AIB	SO#50F	SO#50S45C	Polyacetal
	<i>Hartmessing</i>	<i>Rotguss</i>	<i>Alu-bronze</i>	<i>Grauguss</i>	<i>Stahl</i>	
Aceton	◎	◎	◎	O	◎	△
Benzol	-	-	-	-	-	△
Ethylenglykol	O	◎	◎	△	-	-
Kohlenstofftetrachlorid (trocken)	◎	◎	◎	X	◎	-
Kohlenstofftetrachlorid (feucht)	X	O	O	X	-	-
Methanol	◎	◎	◎	O	O	△
Toluol	◎	◎	◎	O	-	-

Legende		
◎: Bevorzugt	O: keine Einschränkungen	△: Beeinträchtigt
X: Nicht für den Gebrauch geeignet	-: keine Informationen	

Chemische Resistenzen

Schmierstoffe u. ä.

Werkstoff	SO#50SP2 SO#50SP8	SO#50B	SO#50SP5 SO#50SP7 SO#50SP13 SO#50AIB	SO#50F	SO#50S45C	Polyacetal
	<i>Hartmessing</i>	<i>Rotguss</i>	<i>Alu-bronze</i>	<i>Grauguss</i>	<i>Stahl</i>	<i>Kunststoff</i>
Benzin	◎	◎	◎	○	◎	○
Diesel	-	-	-	-	-	○
Erdöl	△	○	○	○	○	-
Lack	◎	◎	◎	△	-	-
Petroleum	◎	◎	◎	○	◎	-
Pflanzliches Öl	◎	◎	◎	△	-	-
Schmierstoff	◎	◎	◎	◎	◎	○
Schweröl	○	◎	◎	○	○	-
Tierisches Öl	◎	◎	◎	-	-	-

Legende		
◎: Bevorzugt	○: keine Einschränkungen	△: Beeinträchtigt
X: Nicht für den Gebrauch geeignet	-: keine Informationen	

