



SOB

Führungsbuchse

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 Geräuscentwicklung

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.

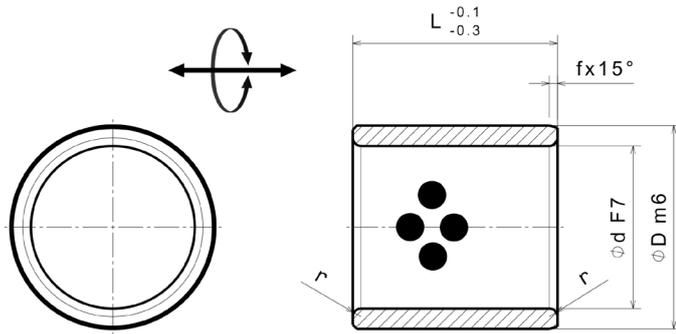
Gegenlaufpartner

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.



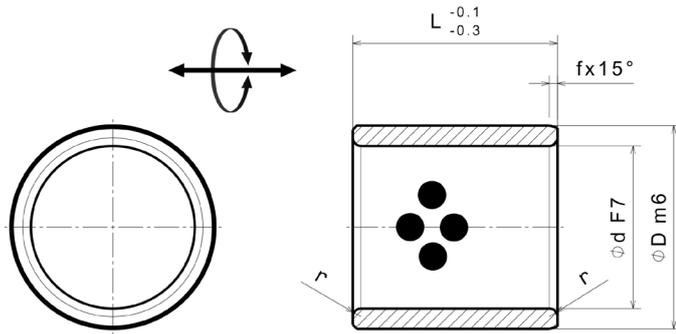
Artikeleigenschaften:

Basismaterial	Sondermessing (SO#50SP2)
Selbstschmierend	Ja
Schmierstoff	Graphit
Zul. Flächenpressung P	100 N/mm ²
Zul. Gleitgeschwindigkeit v	30 m/min
Zul P*v-Wert	200 N/mm ² x m/min
Temperatureinsatzbereich	-50°C / +200°C (max. 300°C)
Reibungskoeffizient	0,07

Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Innen-Ø d:	Außen-Ø D:	Länge L:
11006120	SOB 6-10-12	6	10	12
11008080	SOB 8-12-8	8	12	8
11008100	SOB 8-12-10			10
11008120	SOB 8-12-12			12
11008150	SOB 8-12-15			15
11010088	SOB 10-14-8			8
11010108	SOB 10-14-10	10	14	10
11010128	SOB 10-14-12			12
11010158	SOB 10-14-15			15
11010208	SOB 10-14-20			20
11010100	SOB 10-15-10			15
11012080	SOB 12-18-8	12	18	8
11012100	SOB 12-18-10			10
11012120	SOB 12-18-12			12
11012150	SOB 12-18-15			15
11012160	SOB 12-18-16			16
11012190	SOB 12-18-19			19
11012200	SOB 12-18-20			20
11012250	SOB 12-18-25			25
11012300	SOB 12-18-30			30
11013100	SOB 13-19-10			13
11013120	SOB 13-19-12	12		
11013150	SOB 13-19-15	15		
11013160	SOB 13-19-16	16		
11013200	SOB 13-19-20	20		
11013250	SOB 13-19-25	25		
11014100	SOB 14-20-10	14	20	10
11014120	SOB 14-20-12			12
11014150	SOB 14-20-15			15
11014200	SOB 14-20-20			20
11014250	SOB 14-20-25			25
11014300	SOB 14-20-30			30
11015100	SOB 15-21-10			15
11015120	SOB 15-21-12	12		
11015150	SOB 15-21-15	15		
11015160	SOB 15-21-16	16		
11015200	SOB 15-21-20	20		
11015250	SOB 15-21-25	25		

Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Innen-Ø d:	Außen-Ø D:	Länge L:
11015300	SOB 15-21-30	15	21	30
11016100	SOB 16-22-10	16	22	10
11016120	SOB 16-22-12			12
11016150	SOB 16-22-15			15
11016160	SOB 16-22-16			16
11016190	SOB 16-22-19			19
11016200	SOB 16-22-20			20
11016250	SOB 16-22-25			25
11016300	SOB 16-22-30			30
11016350	SOB 16-22-35			35
11016400	SOB 16-22-40			40
11017150	SOB 17-23-15	17	23	15
11018100	SOB 18-24-10	18	24	10
11018120	SOB 18-24-12			12
11018150	SOB 18-24-15			15
11018160	SOB 18-24-16			16
11018200	SOB 18-24-20			20
11018250	SOB 18-24-25			25
11018300	SOB 18-24-30			30
11018350	SOB 18-24-35			35
11018400	SOB 18-24-40	40		
11019150	SOB 19-26-15	19	26	15
11019200	SOB 19-26-20	20		
11020100	SOB 20-28-10	20	28	10
11020120	SOB 20-28-12			12
11020150	SOB 20-28-15			15
11020160	SOB 20-28-16			16
11020190	SOB 20-28-19			19
11020200	SOB 20-28-20			20
11020250	SOB 20-28-25			25
11020300	SOB 20-28-30			30
11020350	SOB 20-28-35			35
11020400	SOB 20-28-40			40
11020500	SOB 20-28-50	50		
11020108	SOB 20-30-10	30	30	10
11020128	SOB 20-30-12			12
11020158	SOB 20-30-15			15
11020168	SOB 20-30-16			16

Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Innen-Ø d:	Außen-Ø D:	Länge L:	Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Innen-Ø d:	Außen-Ø D:	Länge L:
11020208	SOB 20-30-20	20	30	20	11030608	SOB 30-40-60	30	40	60
11020258	SOB 20-30-25			25	11031300	SOB 31,5-40-30	31,5		30
11020308	SOB 20-30-30			30	11031400	SOB 31,5-40-40			40
11020358	SOB 20-30-35			35	11032150	SOB 32-42-15	32	42	15
11020408	SOB 20-30-40			40	11032200	SOB 32-42-20			20
11020708	SOB 20-30-70			70	11032300	SOB 32-42-30			30
11022120	SOB 22-32-12	22	32	12	11032400	SOB 32-42-40	44	40	
11022150	SOB 22-32-15			15	11035200	SOB 35-44-20		35	20
11022200	SOB 22-32-20			20	11035250	SOB 35-44-25			25
11022250	SOB 22-32-25			25	11035300	SOB 35-44-30			30
11025120	SOB 25-33-12	25	33	12	11035350	SOB 35-44-35	35		
11025150	SOB 25-33-15			15	11035400	SOB 35-44-40	40		
11025160	SOB 25-33-16			16	11035500	SOB 35-44-50	50		
11025200	SOB 25-33-20			20	11035600	SOB 35-44-60	60		
11025250	SOB 25-33-25			25	11035158	SOB 35-45-15	45	15	
11025300	SOB 25-33-30			30	11035208	SOB 35-45-20		20	
11025350	SOB 25-33-35			35	11035258	SOB 35-45-25		25	
11025400	SOB 25-33-40			40	11035308	SOB 35-45-30		30	
11025500	SOB 25-33-50			50	11035358	SOB 35-45-35		35	
11025600	SOB 25-33-60			60	11035408	SOB 35-45-40		40	
11025128	SOB 25-35-12	35	35	12	11035508	SOB 35-45-50		50	
11025158	SOB 25-35-15			15	11035608	SOB 35-45-60	60		
11025168	SOB 25-35-16			16	11038300	SOB 38-48-30	38	48	30
11025208	SOB 25-35-20			20	11038400	SOB 38-48-40			40
11025258	SOB 25-35-25			25	11040150	SOB 40-50-15	40	50	15
11025308	SOB 25-35-30			30	11040200	SOB 40-50-20			20
11025358	SOB 25-35-35			35	11040250	SOB 40-50-25			25
11025408	SOB 25-35-40			40	11040300	SOB 40-50-30			30
11025508	SOB 25-35-50			50	11040350	SOB 40-50-35			35
11028200	SOB 28-38-20			28	38	20			11040400
11028250	SOB 28-38-25	25	11040500			SOB 40-50-50			50
11028300	SOB 28-38-30	30	11040600			SOB 40-50-60			60
11028400	SOB 28-38-40	40	11040700			SOB 40-50-70			70
11030120	SOB 30-38-12	30	40	12	11040800	SOB 40-50-80			80
11030150	SOB 30-38-15			15	11040158	SOB 40-55-15	55	15	
11030200	SOB 30-38-20			20	11040258	SOB 40-55-25		25	
11030250	SOB 30-38-25			25	11040308	SOB 40-55-30		30	
11030300	SOB 30-38-30			30	11040358	SOB 40-55-35		35	
11030350	SOB 30-38-35			35	11040408	SOB 40-55-40		40	
11030400	SOB 30-38-40			40	11040508	SOB 40-55-50		50	
11030500	SOB 30-38-50			50	11040608	SOB 40-55-60		60	
11030600	SOB 30-38-60			60	11045308	SOB 45-55-30	45	30	
11030128	SOB 30-40-12			40	40	12		11045358	SOB 45-55-35
11030158	SOB 30-40-15	15	11045408			SOB 45-55-40		40	
11030208	SOB 30-40-20	20	11045508			SOB 45-55-50		50	
11030258	SOB 30-40-25	25	11045608			SOB 45-55-60		60	
11030308	SOB 30-40-30	30	11045300			SOB 45-56-30		56	30
11030358	SOB 30-40-35	35	11045350			SOB 45-56-35			35
11030408	SOB 30-40-40	40	11045400			SOB 45-56-40	40		
11030508	SOB 30-40-50	50	11045500			SOB 45-56-50	50		



Artikeleigenschaften:

Basismaterial	Sondermessing (SO#50SP2)
Selbstschmierend	Ja
Schmierstoff	Graphit
Zul. Flächenpressung P	100 N/mm ²
Zul. Gleitgeschwindigkeit v	30 m/min
Zul P*v-Wert	200 N/mm ² x m/min
Temperatureinsatzbereich	-50°C / +200°C (max. 300°C)
Reibungskoeffizient	0,07

Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Innen-Ø d:	Außen-Ø D:	Länge L:	Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Innen-Ø d:	Außen-Ø D:	Länge L:				
11045600	SOB 45-56-60	45	56	60	11060350	SOB 60-74-35	60	74	35				
11045309	SOB 45-60-30		30	11060400	SOB 60-74-40	40							
11045359	SOB 45-60-35		35	11060500	SOB 60-74-50	50							
11045409	SOB 45-60-40		40	11060600	SOB 60-74-60	60							
11045509	SOB 45-60-50		50	11060700	SOB 60-74-70	70							
11045609	SOB 45-60-60		60	11060800	SOB 60-74-80	80							
11045709	SOB 45-60-70		70	11061000	SOB 60-74-100	100							
11045809	SOB 45-60-80		80	11060308	SOB 60-75-30	30							
11050208	SOB 50-60-20	50	60	20	11060358	SOB 60-75-35			75	75	35		
11050258	SOB 50-60-25			25	11060408	SOB 60-75-40					40		
11050308	SOB 50-60-30			30	11060508	SOB 60-75-50	50						
11050358	SOB 50-60-35			35	11060608	SOB 60-75-60	60						
11050408	SOB 50-60-40			40	11060708	SOB 60-75-70	70						
11050508	SOB 50-60-50			50	11060808	SOB 60-75-80	80						
11050608	SOB 50-60-60			60	11061008	SOB 60-75-100	100						
11050708	SOB 50-60-70			70	11063600	SOB 63-75-60	60						
11050808	SOB 50-60-80			80	11063700	SOB 63-75-70	70						
11050300	SOB 50-62-30			50	62	30	11063800	SOB 63-75-80			65	80	80
11050350	SOB 50-62-35	35	11065400			SOB 65-80-40	40						
11050400	SOB 50-62-40	40	11065500			SOB 65-80-50	50						
11050500	SOB 50-62-50	50	11065600			SOB 65-80-60	60						
11050600	SOB 50-62-60	60	11065700			SOB 65-80-70	70						
11050700	SOB 50-62-70	70	11065800			SOB 65-80-80	80						
11050800	SOB 50-62-80	80	11070300			SOB 70-85-30	30						
11050309	SOB 50-65-30	50	65			30	11070350	SOB 70-85-35	70	85			35
11050409	SOB 50-65-40					40	11070400	SOB 70-85-40					40
11050509	SOB 50-65-50					50	11070500	SOB 70-85-50					50
11050609	SOB 50-65-60			60	11070600	SOB 70-85-60	60						
11050709	SOB 50-65-70			70	11070700	SOB 70-85-70	70						
11050809	SOB 50-65-80			80	11070800	SOB 70-85-80	80						
11051009	SOB 50-65-100			100	11071000	SOB 70-85-100	100						
11055309	SOB 55-70-30			55	70	30	11070508	SOB 70-90-50			75	90	50
11055359	SOB 55-70-35					35	11070608	SOB 70-90-60					60
11055409	SOB 55-70-40					40	11070708	SOB 70-90-70					70
11055509	SOB 55-70-50	50	11070808			SOB 70-90-80	80						
11055609	SOB 55-70-60	60	11071008			SOB 70-90-100	100						
11055709	SOB 55-70-70	70	11075500			SOB 75-90-50	50						
11060300	SOB 60-74-30	60	74			30	11075600	SOB 75-90-60	60				

Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Innen-Ø d:	Außen-Ø D:	Länge L:	Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Innen-Ø d:	Außen-Ø D:	Länge L:		
11075700	SOB 75-90-70	75	90	70	11120800	SOB 120-140-80	120	140	80		
11075800	SOB 75-90-80			80	11120900	SOB 120-140-90			90		
11075100	SOB 75-90-100			100	11121000	SOB 120-140-100			100		
11075608	SOB 75-95-60		95	60	11121200	SOB 120-140-120			120		
11075708	SOB 75-95-70			70	11121400	SOB 120-140-140			140		
11075808	SOB 75-95-80			80	11125100	SOB 125-145-100	100				
11075108	SOB 75-95-100			100	11125120	SOB 125-145-120	120				
11080200	SOB 80-96-20		80	96	20	11130800	SOB 130-150-80	130	150	80	
11080400	SOB 80-96-40	40			11131000	SOB 130-150-100	100				
11080500	SOB 80-96-50	50			11131300	SOB 130-150-130	130				
11080600	SOB 80-96-60	60			11141008	SOB 140-160-100	100				
11080700	SOB 80-96-70	70			11141408	SOB 140-160-140	140				
11080800	SOB 80-96-80	80			11151000	SOB 150-170-100	100				
11081000	SOB 80-96-100	100			11151500	SOB 150-170-150	150				
11081200	SOB 80-96-120	120			11160800	SOB 160-180-80	80				
11080408	SOB 80-100-40	100		40	11161000	SOB 160-180-100	160	180	100		
11080508	SOB 80-100-50			50	11161500	SOB 160-180-150			150		
11080608	SOB 80-100-60			60	11171000	SOB 170-190-100			100		
11080708	SOB 80-100-70			70	11171500	SOB 170-190-150	150				
11080808	SOB 80-100-80			80	11181000	SOB 180-200-100	100				
11081008	SOB 80-100-100			100	11181500	SOB 180-200-150	150				
11081208	SOB 80-100-120			120	11181910	SOB 190-210-100	100				
11081408	SOB 80-100-140			140	11181915	SOB 190-210-150	150				
11085250	SOB 85-100-25	85	25	11182015	SOB 200-230-150	200	230	150			
11085600	SOB 85-100-60		60	11182020	SOB 200-230-200			200			
11085800	SOB 85-100-80		80								
11090300	SOB 90-110-30	90	110	30							
11090500	SOB 90-110-50			50							
11090600	SOB 90-110-60			60							
11090700	SOB 90-110-70			70							
11090800	SOB 90-110-80			80							
11090900	SOB 90-110-90			90							
11091000	SOB 90-110-100			100							
11091200	SOB 90-110-120			120							
11101008	SOB 100-115-100	100	115	100							
11100400	SOB 100-120-40		120	40							
11100500	SOB 100-120-50			50							
11100600	SOB 100-120-60			60							
11100700	SOB 100-120-70			70							
11100800	SOB 100-120-80			80							
11100900	SOB 100-120-90			90							
11101000	SOB 100-120-100			100							
11101200	SOB 100-120-120			120							
11101400	SOB 100-120-140		140								
11110500	SOB 110-130-50		110	130	50						
11110700	SOB 110-130-70				70						
11110800	SOB 110-130-80	80									
11111000	SOB 110-130-100	100									
11111200	SOB 110-130-120	120									
11120700	SOB 120-140-70	120	140	70							

Nachbearbeitung

SANKYO OILLESS - Bronzen lassen sich sehr gut bearbeiten. Grundsätzlich besteht in der Bearbeitung unserer Bronze mit Festschmierstoff kein großer Unterschied zur Bearbeitung von handelsüblichen Stählen, so daß kein Spezialwerkzeug benötigt wird. Allerdings sollten nur scharfe bzw. möglichst neue Werkzeuge verwendet werden.

Fräsen

Bei der Bearbeitung mit HSS-Werkzeugen bzw. Hartmetall ist der Einsatz von Kühl-Schmiermittel erforderlich. Bei größerem Spanabhub zunächst bis auf ca. 0,3mm vorschuppen. Grundsätzlich gilt: Mit wenig Kraftaufwand, wenig Vorschub, bei hohen Drehzahlen und mit geringem Spanabhub fräsen / vorschuppen.

Bohren

Bei der Bearbeitung mit HSS-Werkzeugen ist der Einsatz von Kühl-Schmiermittel erforderlich. Das Bohren erfolgt wie bei herkömmlichen Stahl, im Bedarfsfall jedoch den Vorschub bei gleicher Drehzahl erhöhen. Flachleisten rückseitig bohren und anschließend auf der Gleitfläche nachsenken, wenn das Bohren durch Festschmierstoff-Depots notwendig ist.

Schleifen

Bearbeitung mit Schleifscheiben und Einsatz von Kühlmitteln erforderlich.

Korngröße	46 - 60
Material	Siliziumcarbid
Drehgeschwindigkeit	1500 U/min
Arbeitsgeschwindigkeit	30 m/min

Reiben

Bei der Bearbeitung mit HSS-Reibahlen ist der Einsatz von Kühl-Schmiermittel erforderlich. Das Reiben erfolgt wie bei herkömmlichen Stahl, im Bedarfsfall jedoch den Vorschub bei gleicher Drehzahl erhöhen.

Schleifen

Beispiel bis 100mm	Außendrehen	Innendrehen
Drehzahl	ca. 1000 U/min	ca. 500 U/min
Vorschub	ca. 0,1 m/min	ca. 0,07 m/min
Werkzeug	Hartmetall	Hartmetall

Sonderanfertigungen

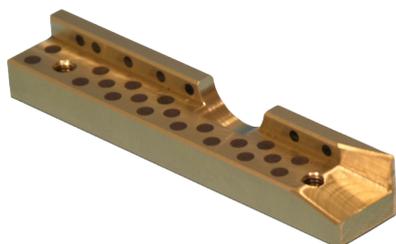
Neben der großen Vielzahl an Standardteilen, bieten wir auch Dreh- und Frästeile nach Kundenwunsch an. Diese können aus Stahl oder unserer wartungsfreien Bronze mit Festschmierstoffen gefertigt werden. Auch Modifikationen an Standardteilen sind möglich. Zur Begutachtung der Machbarkeit benötigen wir lediglich eine Zeichnung oder ein 3D Modell, mit Angaben der Belastungen und Einsatzbedingungen.

Unser fachkundiges Team berät Sie gerne, auch bei Ihnen vor Ort. Die Abteilung Engineering erreichen Sie:

Tel.: [+49 2103 584 800](tel:+492103584800)

E-Mail: technik@de.sankyo-oilless.com

Beispiele



Sonder-Winkelleiste



Vorgefertigtes Halbschalen-Set mit Gewinde zur Endbearbeitung beim Kunden



Sonderausführung einer Sonderspindelmutter



Große Buchsen für alle Anwendungen

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</i>	-50 / +200	-50 / +200	-50 / +200	-50 / +200	-50 / +200	-50 / +200
	<i>Max</i>	+300	+300	+300	+300	+300	+400
Reibkoeffizient	<i>Anfänglich</i>	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,15
	<i>Dauerbetrieb</i>	0,07	0,07	0,07	0,07	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
	<i>Hartmessing</i>	<i>Rotguss</i>	<i>Alu-bronze</i>	<i>Grauguss</i>	<i>Stahl</i>	<i>Kunststoff</i>
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
	<i>Hartmessing</i>	<i>Rotguss</i>	<i>Alu-bronze</i>	<i>Grauguss</i>	<i>Stahl</i>	<i>Kunststoff</i>
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)	◎	◎	◎	○	◎ (20°C) X (Gas)	X
Amoniak (feucht)	X	X	X	○	◎ (20°C) X (Gas)	X
Amoniak (flüssig)	X	X	X	-	◎	X
Eisenchlorid	X	○	○	X	△	-
Kaliumhydroxid	○	○	○	-	-	-
Kalziumchlorid	X	○	○	△	○	-
Kalziumhydroxid	○	◎	◎	○	-	○
Natronlauge	○	○	○	-	◎	-
Schwefel (trocken)	◎	○	○	△	-	○
Schwefel (feucht)	X	X	X	△	-	○

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	◎	◎	◎	○	◎	△
Benzol	-	-	-	-	-	△
Ethylenglykol	○	◎	◎	△	-	-
Kohlenstofftetrachlorid (trocken)	◎	◎	◎	X	◎	-
Kohlenstofftetrachlorid (feucht)	X	○	○	X	-	-
Methanol	◎	◎	◎	○	○	△
Toluol	◎	◎	◎	○	-	-

Legende

◎: Bevorzugt

○: 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	

Wartung und Schmierung

Vor dem Einbringen der Gleitelemente sind die Aufnahmeflächen der Gehäuse zu säubern, ein Ölfilm auf der Fügefläche erleichtert das Eindrücken bei Buchsen. Vor Montage der Lagerstelle sollten die Gleitflächen mit einem leichten Fettfilm versehen werden, um den Einlaufverschleiß gering zu halten und den Festschmierstoff zu aktivieren.

Folgende Schmierfette sollten bevorzugt werden:

ELKALUB GLS 364	ELKALUB	120°C	Für die Lebensmittelindustrie
ELKALUB GLS 595/N2	ELKALUB	300°C	Für die Lebensmittelindustrie
ELKALUB GLS 993 H1	ELKALUB	150°C	Für die Lebensmittelindustrie
GLEITMO 805	FUCHS	110°C	
ALTEMP QNB 50	KLÜBER	150°C	
Klüberalfa DH 3-350	KLÜBER	230°C	
Klüberfood NH1 CH 2-150	KLÜBER	250°C	Für die Lebensmittel- & Pharmaindustrie
Klübertemp GR AR 555	KLÜBER	250°C	
PARALIQ P 68	KLÜBER	100°C	Für die Lebensmittel- & Pharmaindustrie
Gadus S2 V100 2	SHELL	130°C	
Gadus S3 V100 2	SHELL	160°C	
Multi-purpose grease Nr.12511	PRESSOL	80°C	

Die verwendeten Schmierstoffe müssen frei von Additiven wie MoS₂ (Molybdändisulfid) oder EP sein.

Die folgenden durchzuführenden Arbeiten beschränken sich in der Regel auf eine Kontrolle des Verschleißes im Zeitraum von ½ bis 2 Jahren, je nach Einsatzdauer und Belastung. Nach jeder Demontage sollte ein einmaliges Nachfetten erfolgen, den eingesinterten Gleitfilm aus Festschmierstoff dabei nicht entfernen. Kontinuierliche Schmierstoffeinbringung ist nicht erforderlich, da die Teile unter Beachtung der Einsatzkriterien für Gleitelemente aus Bronze mit Festschmierstoff wartungsfrei sind.

Transport und Lagerung

Die Teile sind staubfrei und trocken zu lagern, mechanische Beschädigungen bei Transport und Lagerung sind zu vermeiden. Ebenso ist der Kontakt mit organischen und anorganischen Lösemitteln zu verhindern, da es hierbei zur Zerstörung des Festschmierstoffes kommen kann.

