



VDIP-BS & VDIP-S

Führungsplatten nach VDI 3357

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!

Platten, Winkelleisten u. ä.

Bei diesen Elementen kann das Spiel zwischen den Gleitpartnern je nach Einsatzfall und gewünschter Genauigkeit zwischen 0,02 und 0,15 mm liegen.

Im Allgemeinen werden Führungsschlitten so gefertigt, daß sich ein Spiel von 0,05 mm und ein senkrechttes Spiel von 0,1 mm ergibt.

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.

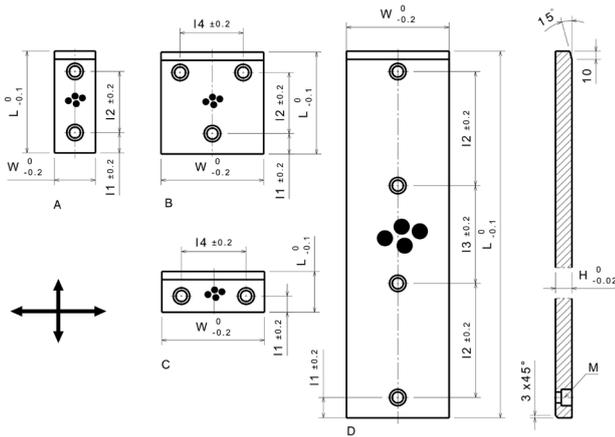
Die Oberfläche des Gegenlaufpartners sollte zwischen **Rz = 3...6,3 µm (geschliffen)** liegen.

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

VDIP-BS & VDIP-S - Führungsplatten nach VDI 3357



Artikel-Informationen

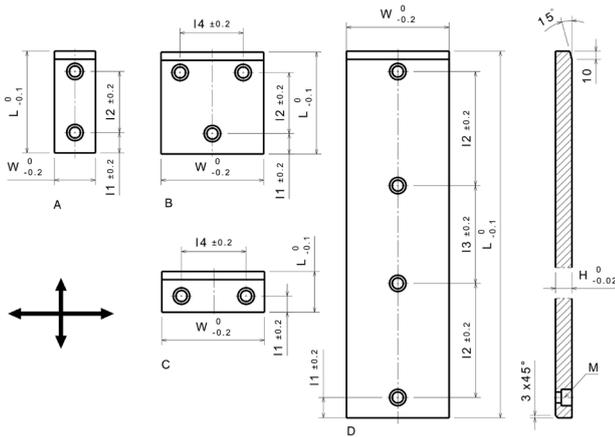


Artikeleigenschaften:

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.:	Breite W:	Länge L:	Höhe H:	I1:	I2:	I3:	I4:	M (ISO 4762):	Form:			
2186312	VDIP-BS 50-80	50	80	20	25	30	-	-	M8	A			
2186313	VDIP-BS 50-100		100			50							
2186314	VDIP-BS 50-125		125			75							
2186315	VDIP-BS 50-160		160			110							
2186316	VDIP-BS 50-200		200			150							
218630111	VDIP-BS 50-250		250			60			80		M12	D	
218630112	VDIP-BS 50-300		300			80	90						
218630113	VDIP-BS 50-350		350			100	100						
218630114	VDIP-BS 50-400		400			120	110						
218630115	VDIP-BS 50-450		450			140	120						
218630116	VDIP-BS 50-500		500			150	150						
2186321	VDIP-BS 80-50		80			50	25		0	-	30	M8	C
2186322	VDIP-BS 80-80	80			30								
2186323	VDIP-BS 80-100	100			50								
2186324	VDIP-BS 80-125	125			75								
2186325	VDIP-BS 80-160	160			110								
2186326	VDIP-BS 80-200	200			150								
218630121	VDIP-BS 80-250	250			60	80		M12	D				
218630122	VDIP-BS 80-300	300			80	90							
218630123	VDIP-BS 80-350	350			100	100							
218630124	VDIP-BS 80-400	400			120	110							
218630125	VDIP-BS 80-450	450			140	120							
218630126	VDIP-BS 80-500	500			150	150							
2186331	VDIP-BS 100-50	100	50		25	40	-	50	M12	C			
2186332	VDIP-BS 100-80		80	-									
2186333	VDIP-BS 100-100		100	50									
2186334	VDIP-BS 100-125		125	75									
2186335	VDIP-BS 100-160		160	110									
2186336	VDIP-BS 100-200		200	150									
218630131	VDIP-BS 100-450		450	140		120	M12	D					
218630132	VDIP-BS 100-500		500	150		150							
2186341	VDIP-BS 125-50		125	50		25			-	-	75	M12	C
2186342	VDIP-BS 125-80			80					50				
2186343	VDIP-BS 125-100			100					75				
2186344	VDIP-BS 125-125			125					110				
2186345	VDIP-BS 125-160	160		150									
2186346	VDIP-BS 125-200	200		140	120		M12	D					
218630141	VDIP-BS 125-450	450		140	120								

Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Breite W:	Länge L:	Höhe H:	I1:	I2:	I3:	I4:	M (ISO 4762):	Form:				
218630142	VDIP-BS 125-500	125	500	20	25	150	150	-	M12	D				
2186351	VDIP-BS 160-50	160	50			40	-	-		110	-	C		
2186352	VDIP-BS 160-80		80		25		50					-	-	-
2186353	VDIP-BS 160-100		100			75								
2186354	VDIP-BS 160-125		125			110								
2186355	VDIP-BS 160-160		160			150								
2186356	VDIP-BS 160-200		200			60	80							
218630150	VDIP-BS 100-250		100		250	25	80					90	-	-
218630151	VDIP-BS 100-300	300			60		80							
218630155	VDIP-BS 125-250	125	250		25	80	90	-		-	D			
218630156	VDIP-BS 125-300		300			100						100		
218630157	VDIP-BS 125-350		350			60						80		
218630160	VDIP-BS 160-250	160	250		25	80	90	-		-	D			
218630161	VDIP-BS 160-300		300			100						100		
218630162	VDIP-BS 160-350		350											



Artikeleigenschaften:

Basismaterial	Stahl, gehärtet
Selbstschmierend	Nein

Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Breite W:	Länge L:	Höhe H:	I1:	I2:	I3:	I4:	M (ISO 4762):	Form:	
2186412	VDIP-S 50-80	50	80	20	25	30	-	-	M8	A	
2186413	VDIP-S 50-100		100			50					
2186414	VDIP-S 50-125		125			75					
2186415	VDIP-S 50-160		160			110					
2186416	VDIP-S 50-200		200			150					
2186421	VDIP-S 80-50	80	50		-	30		M8	C		
2186422	VDIP-S 80-80		80		30	-		-	-	A	
2186423	VDIP-S 80-100		100		50						
2186424	VDIP-S 80-125		125		75						
2186425	VDIP-S 80-160		160		110						
2186426	VDIP-S 80-200	200	150								
2186431	VDIP-S 100-50	100	50		40	-	50	C			
2186432	VDIP-S 100-80		80		40	50	-	-	A		
2186433	VDIP-S 100-100		100		75						
2186434	VDIP-S 100-125		125		110						
2186435	VDIP-S 100-160		160		150						
2186436	VDIP-S 100-200	200	150								
2186441	VDIP-S 125-50	125	50		40	-	75	-	-	M12	C
2186442	VDIP-S 125-80		80		40	50					
2186443	VDIP-S 125-100		100		50	75					
2186444	VDIP-S 125-125		125	75	110						
2186445	VDIP-S 125-160		160	110	150						
2186446	VDIP-S 125-200	200	150	150							
2186451	VDIP-S 160-50	160	50	40	-	110	-	-	-	C	
2186452	VDIP-S 160-80		80	40	50						
2186453	VDIP-S 160-100		100	50	75						
2186454	VDIP-S 160-125		125	75	110						
2186455	VDIP-S 160-160		160	110	150						
2186456	VDIP-S 160-200	200	150	150							



VDIP-BS & VDIP-S - Führungsplatten nach VDI 3357

Artikel-Informationen

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 vorschruppen. Grundsätzlich gilt: Mit wenig Kraftaufwand, wenig Vorschub, bei hohen Drehzahlen und mit geringem Spanabhub fräsen / vorschruppen.

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	Außendreihen	Innendreihen
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.

