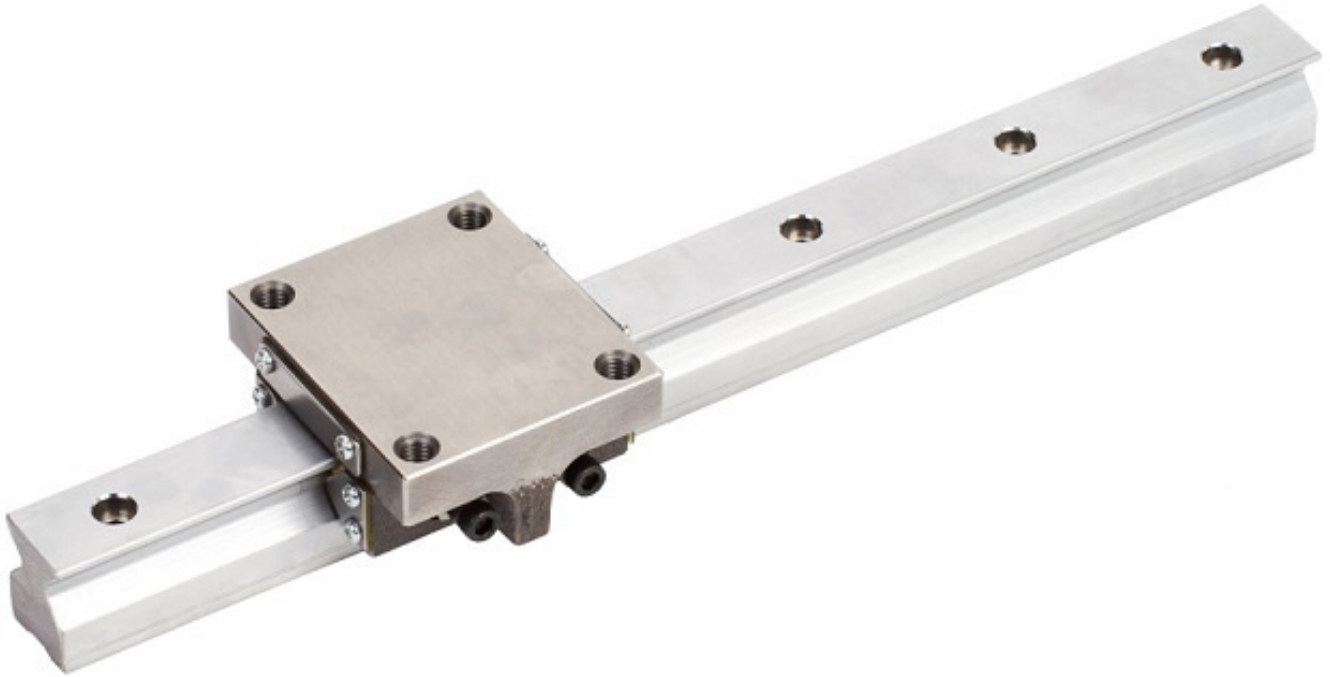




LG-008, LG-011 & LG-041

Linearführungen

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!

Linearführungen

Eigenschaften

SANKYO-Linearführungen „LG“ sind Führungssysteme mit integrierten Gleitelementen aus Hartbronze.

Durch die eingebrachten Festschmierstoffe werden beste Gleiteigenschaften, bei gleichzeitiger Wartungsfreiheit erreicht. Hohe Belastbarkeit und Schmutzunempfindlichkeit zeichnen die SANKYO Linearführungen aus.

Vorteile:

- keine Dauerschmierung notwendig, dadurch sauber und umweltfreundlich
- einsetzbar im Hochtemperaturbereich (300°C), unempfindlich gegen Spritzwasser
- durch Verwendung hochfester Werkstoffe in Verbindung mit großen Auflageflächen sind diese Einheiten für sehr hohe Belastungen bei niedrigen Gleitgeschwindigkeiten ausgelegt
- die Gleitelemente sind unempfindlich gegen Stoß- und Momentbelastungen
- stabile Gleitführungen (X-Form bei LG-011, T-Form bei LG-008) gewährleisten einen sicheren und ruckelfreien Lauf
- prismenförmige Gleitelemente sind einstellbar (LG-011), so dass ein fast spielfreier Lauf erzielt und eventueller Abrieb problemlos ausgeglichen werden kann
- Einsatz von Festschmierstoffen garantieren einen über die gesamte Betriebsdauer konstanten Reibwert, eine Nachschmierung ist nicht notwendig
- Beidseitige Abstreifer verhindern das Eindringen von Schmutz an die Gleitführung

Varianten

Um größtmögliche Flexibilität zu erreichen, können die Führungsschienen auch ungebohrt geliefert werden. Dadurch wird es möglich, kundenseitig bestehende Bohrbilder zu übernehmen und bestehende Führungssysteme auszutauschen.

Auch Kürzen der Führungsschienen bzw. Aneinanderreihen ist möglich.

Zudem können auch Sonderlängen angefragt werden

Montageanleitung

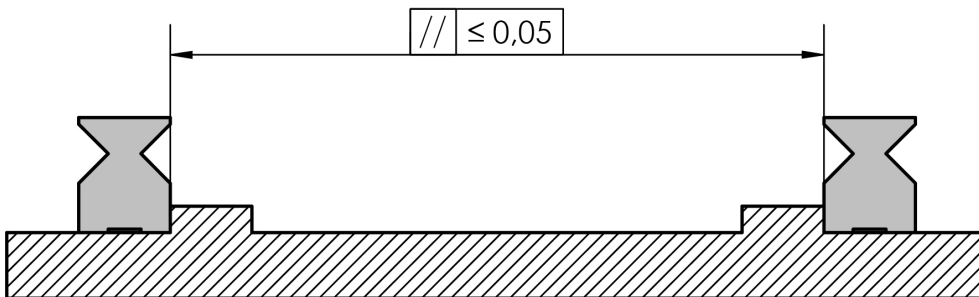
Führungsschiene

Die Führungsschiene ist aus nitriertem Stahl. Bei der Montage sollte die Geradheit in etwa 0,2 mm pro Meter betragen.

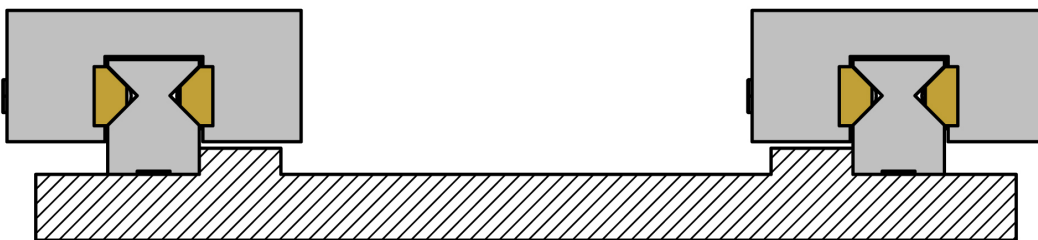
1. Befestigung der Führungsschiene. Ausgleich von Unebenheiten.



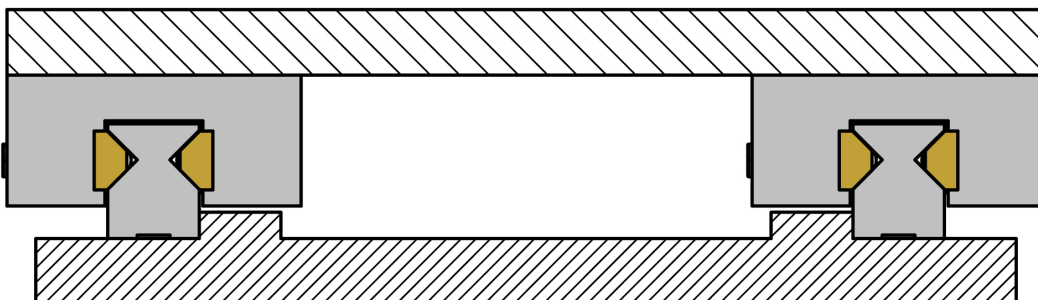
2. Parallele Befestigung der 2. Führungsschiene.



3. Der Gleitkopf wird auf die Führungsschiene geschoben und die Beweglichkeit des Gleitkopfs wird getestet.



4. Die Grundplatte ist auf den Gleitköpfen befestigt. Nach einem provisorischen Zusammenbau wird die Beweglichkeit getestet. Danach verschrauben und verstiften Sie die Grundplatte.



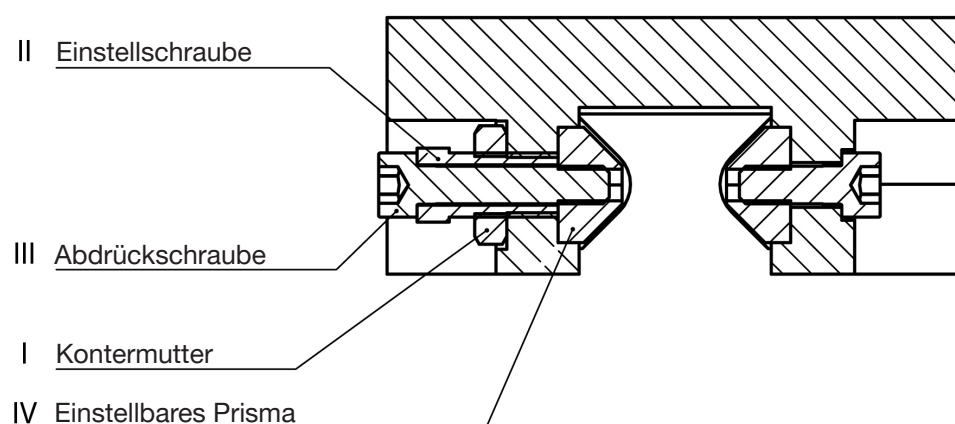
Gleitkopf

Üblicherweise werden die Gleitköpfe verstiftet. Eine Schulterung ist jedoch möglich, wenn es erforderlich ist (- - -).



Toleranzen

Unsere Linearführungen sind individuell am Gleitkopf einstellbar.



1. Lösen der Kontermutter (I) gegen den Uhrzeigersinn
2. Lösen der Abdrückschraube (III)
3. Lösen der Einstellschraube (II)
4. Montieren des Gleitkopfes auf der Führungsschiene
5. Langsames anziehen der Einstellschraube (II) bis der Gleitkopf sich nicht mehr von Hand bewegen lässt
6. Für einen Gleitpalt die Einstellschraube (II) um max. 10° zurückdrehen
7. Mit einem Schraubenschlüssel die Einstellschraube (II) festhalten und dann die Abdrückschraube (III) anziehen
8. Mit einem Schraubenschlüssel die Abdrückschraube (III) und dann die Kontermutter (I) anziehen

Übergänge mehrerer Führungsschienen in Reihe

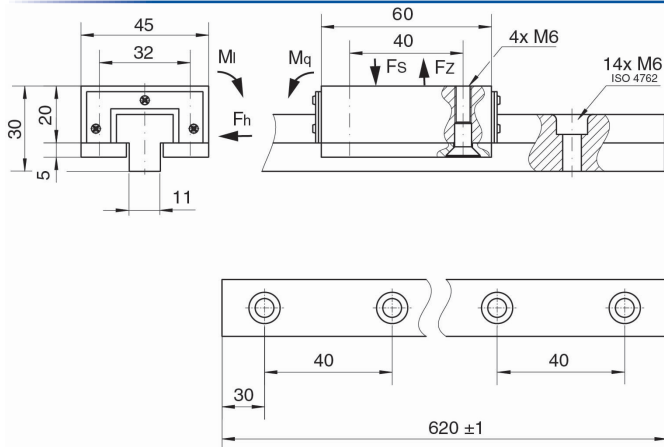
Der Abstand zwischen den Führungsschienen sollte so klein wie möglich gehalten werden (max. 2mm).

Die Führungsschiene kann an jeder beliebigen Stelle, mit Ausnahme im Bereich der Befestigungsbohrungen, geteilt werden. An der Schnittkante, insbesondere an der Gleitfläche (V-Form), ist ein Radius R2 empfehlenswert.

LG-008, LG-011 & LG-041 - Linearführungen



Artikel-Informationen

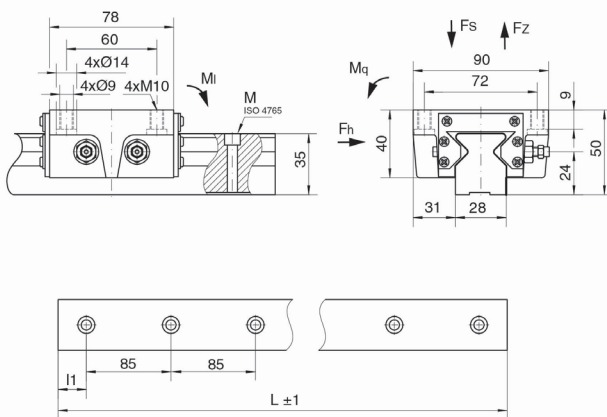


Artikeleigenschaften:

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.:	Fs (kN):	Fz (kN):	Fh (kN):	Mq (Nm):	MI (Nm):
70080000	LG-008-H	10	2	3	150	300

Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Fs (kN):	Fz (kN):	Fh (kN):	Mq (Nm):	MI (Nm):
70080620P	LG-008-620	10	2	3	150	300
70080620U	LG-008-620-UG	10	2	3	150	300

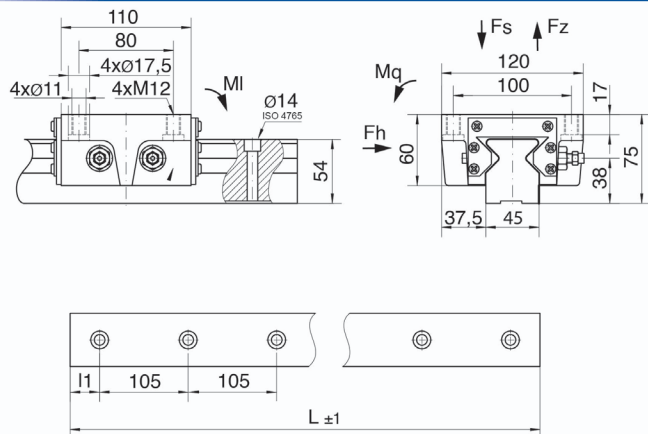


Artikeleigenschaften:

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.:	Fs (kN):	Fz (kN):	Fh (kN):	Mq (Nm):	MI (Nm):
70110010	LG-011-H	16	16	13	270	540

Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Länge L:	l1:	Fs (kN):	Fz (kN):	Fh (kN):	Mq (Nm):	MI (Nm):
70110600P	LG-011-600	600	45	16	16	13	270	540
70110600U	LG-011-600-UG	600	-	16	16	13	270	540
70111250P	LG-011-1250	1250	30	16	16	13	270	540
70111250U	LG-011-1250-UG	1250	-	16	16	13	270	540



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.:	Fs (kN):	Fz (kN):	Fh (kN):	Mq (Nm):	MI (Nm):
70110010	LG-041-H	36	36	29	690	1380

Artikel-Nr.:	Artikelbez.:	Länge L:	l1:	Fs (kN):	Fz (kN):	Fh (kN):	Mq (Nm):	MI (Nm):
70110600P	LG-041-600	600	37,5	36	36	29	690	1380
70110600U	LG-041-600-UG	600	-	36	36	29	690	1380
70111250P	LG-041-1200	1200	22,5	36	36	29	690	1380
70111250U	LG-041-1200-UG	1200	-	36	36	29	690	1380

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]	Standard Max	-50 / +200 +300	-50 / +200 +300	-50 / +200 +300	-50 / +200 +300	-50 / +200 +300	-50 / +200 +400
Reibkoeffizient	Anfänglich Dauerbetrieb	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
	<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)	◎	◎	◎	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	

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.

