

NEU

Verdrehgesicherte Kugelbuchse

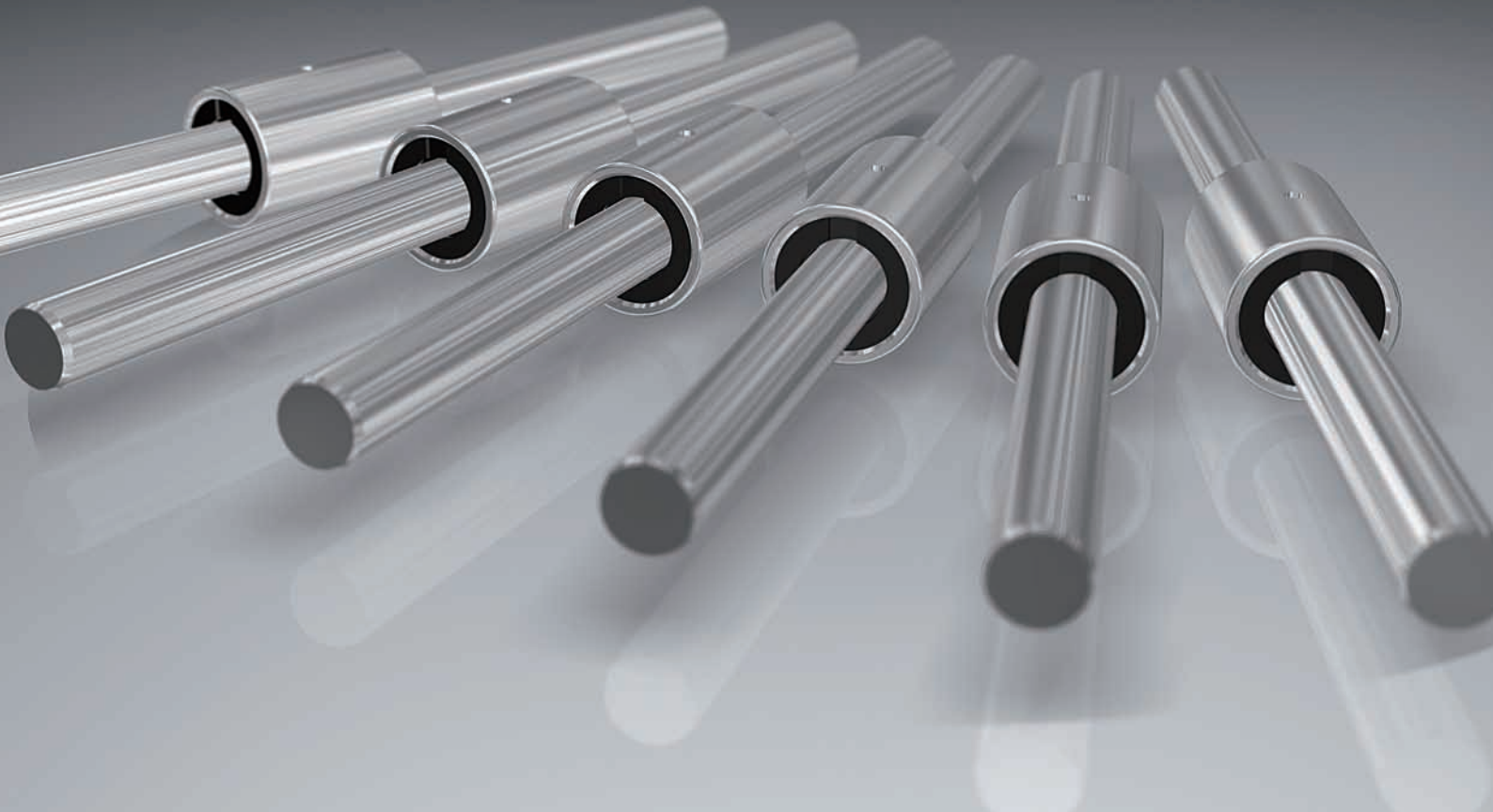
Trägt zu kompakteren Anwendungen bei

Der Typ LG-S erreicht mehr als die doppelte Tragzahl
herkömmlicher Kugelbuchsen mit gleichen Abmessungen.

Unterschiedliche Kombinationen von Buchsen und Wellen
sind möglich (frei kombinierbar).

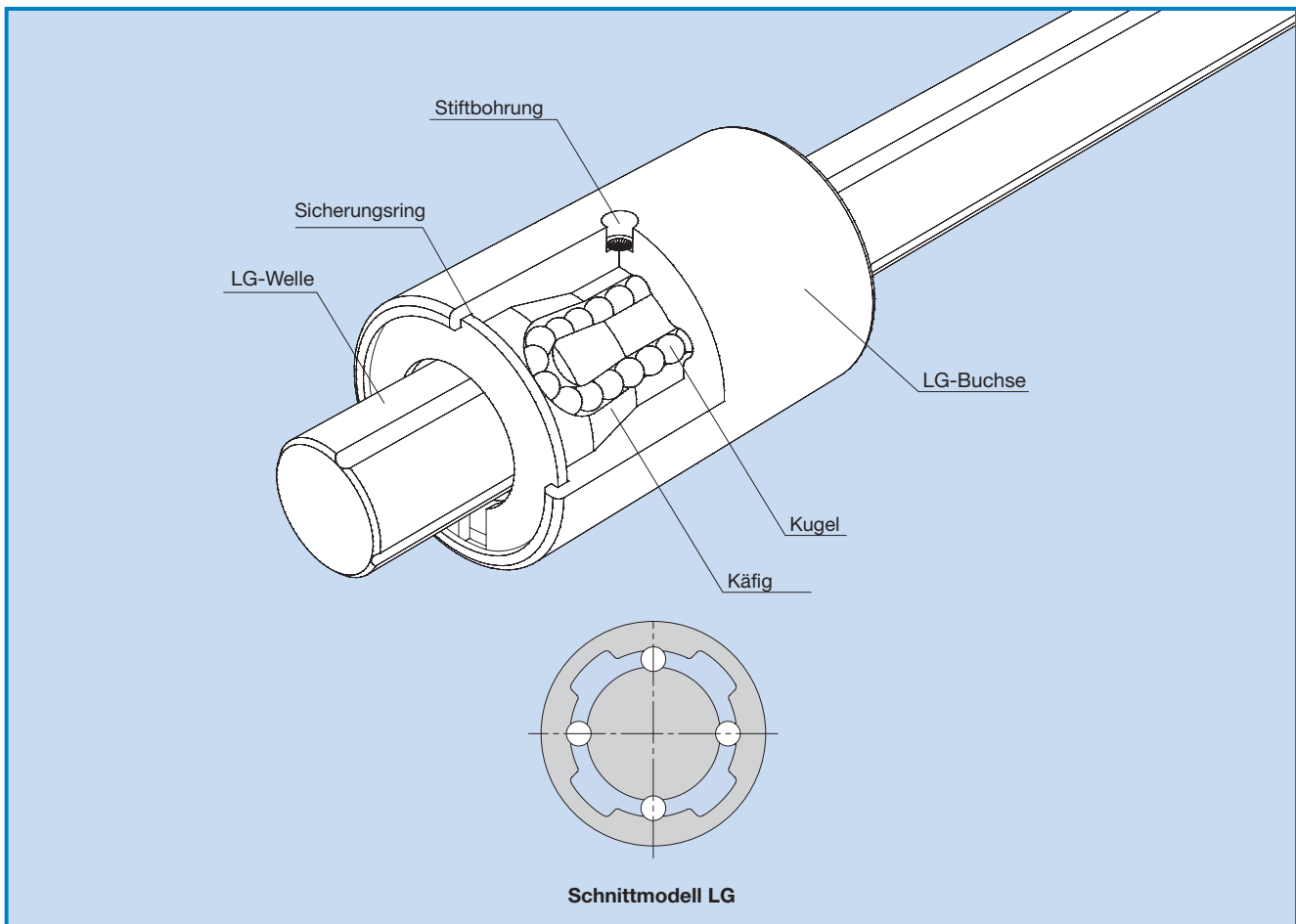
Keine Verdrehsicherung aufgrund der vier Laufrillen notwendig.

LG



Verdrehgesicherte Kugelbuchse

LG



Aufbau und Merkmale

Da die Kugelbuchse LG über vier Kreisbogenlaufrillen verfügt, ist keine Verdrehsicherung für den Buchsenkörper erforderlich. Zudem ist die Tragzahl wesentlich höher im Vergleich zu den herkömmlichen Kugelbuchsen bei gleichen Abmessungen. Daher reduziert ein Austausch einer herkömmlichen Kugelbuchse mit der LG sowohl die Baugröße der Führung als auch die Kosten des Führungssystems und verlängert gleichzeitig die Lebensdauer.

● **Höhere Tragzahl als bei herkömmlichen Kugelbuchsen**

Da die LG durch die Ausprägung der Kreisbogenlaufrillen einen Kreisbogenkontakt der Kugeln aufweist, wird eine Tragzahl erreicht, die mehr als doppelt so hoch ist wie bei Kugelbuchsen mit Punktkontakt und gleicher Baugröße.

● **Kompatible Abmessungen zu herkömmlichen Kugelbuchsen**

Da der Buchsenkörper der LG den gleichen Außendurchmesser und die gleiche Länge wie eine herkömmliche Kugelbuchse hat, können diese ausgetauscht werden.

● **Aufgrund der Laufrillen ist keine Verdrehsicherung erforderlich**

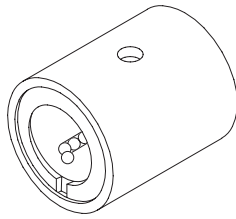
Da die LG Kreisbogenlaufrillen besitzt, wird keine Verdrehsicherung wie bei herkömmlichen Kugelbuchse LM benötigt, was kompaktere Maschinenkonstruktionen ermöglicht.

● **Unterschiedliche Kombinationen von Buchse und Welle möglich**

Wie bei der herkömmlichen Kugelbuchse ist bei der LG die freie Kombination von Buchse und Welle möglich.

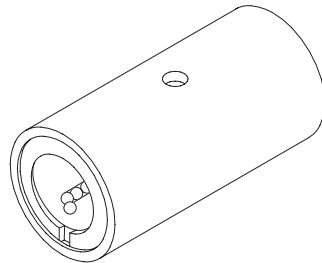
LG-S

Die LG-S hat den gleichen Durchmesser und die gleiche Länge wie die herkömmlichen Kugelbuchsen LM. Somit ist eine maßliche Austauschbarkeit gegeben.



LG-L

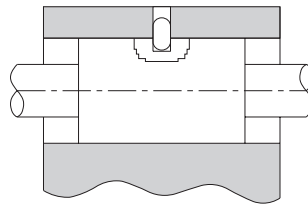
Die LG-L ist eine lange Ausführung, bei der die Gesamtlänge größer ist als bei der LG-S. Somit wird die Tragzahl erhöht.



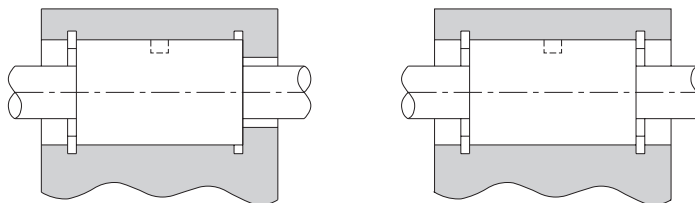
Montagemethode

Für die Montage der LG sollte die Stiftbohrung verwendet werden, die in die Buchse eingearbeitet ist. Die LG kann auch wie eine herkömmliche Kugelbuchse mittels Sicherungsringen bzw. Sicherungsplatten montiert werden.

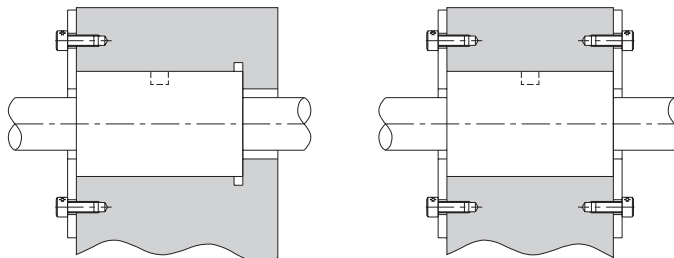
- Montage der LG mittels Stift



- Montage der LG wie bei der herkömmlichen Kugelbuchse



Sicherungsringe



Sicherungsplatten

Vorsichtsmaßnahmen bei Einwirken einer exzentrischen Belastung

Die LG erreicht aufgrund der 4 Kreisbogenlaufbahnen eine viel höhere Lastaufnahme beim Einwirken einer exzentrischen Belastung (Moment und Drehmoment) als herkömmliche LM Kugelbuchsen. Dennoch kann eine hohe exzentrische Belastung die Laufeigenschaften der verdrehgesicherten Kugelbuchse negativ beeinträchtigen oder zu einem frühzeitigen Ausfall führen. Für derartige Fälle empfehlen wir den Einsatz der Wellenführung Typ LBS oder LT, von denen beide über höhere Tragzahlen verfügen (siehe THK-Hauptkatalog).

Beispiele für den Austausch einer herkömmlichen Kugelbuchse mit der verdrehgesicherten Kugelbuchse LG

Vorteil 1 bei Verwendung der LG: Längere Lebensdauer

Da die dynamische Tragzahl der LG mehr als 2,4-mal höher ist als diejenige der herkömmlichen Kugelbuchse bei gleichen Abmessungen, kann die Lebensdauer um mindestens das 13,8-fache erhöht werden.

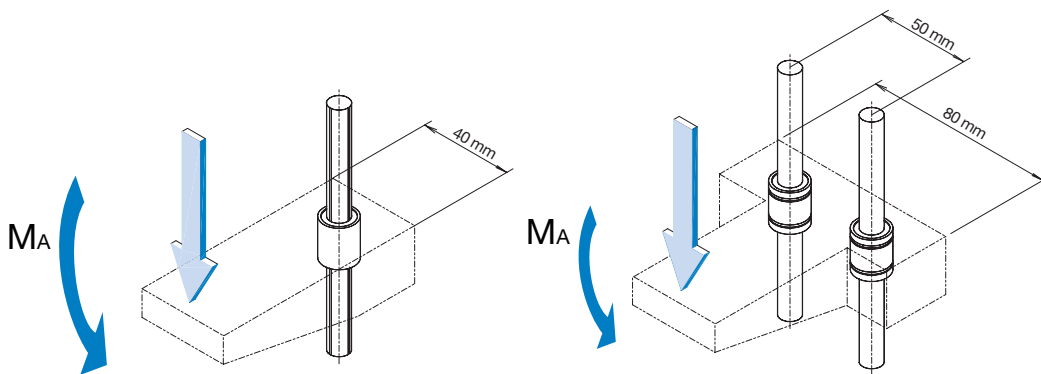
Vergleich der Lebensdauer zwischen der LG und der herkömmlichen Kugelbuchse LM

Baureihe/-größe	Dynamische Tragzahl C [N]	Verhältnis Tragzahl	Verhältnis Lebensdauer
LG4S	335	3,8	54,8
LM4	88,2		
LG6S	494	2,4	13,8
LM6	206		
LG8S	796	3,0	27,0
LM8	265		

Vorteil 2 bei Verwendung der LG: Kompaktere Maschinengröße

Da die herkömmliche Kugelbuchse nicht für Anwendungen geeignet ist, bei denen eine Belastung in Drehrichtung wirkt, ist es erforderlich, zwei oder mehr Einheiten parallel zu verwenden bzw. eine Verdrehsicherung einzusetzen, selbst wenn kein Drehmoment einwirkt. Im Gegensatz dazu kann der Typ LG mit den vier Kreisbogenlaufrillen mit nur einer Welle betrieben werden und trägt somit zu wesentlich kompakteren Maschinenkonstruktionen bei.

Erreicht etwa die dreifache Lastaufnahme der herkömmlichen Kugelbuchse bei halbem Platzbedarf



* Eine Verdrehsicherung mittels Stift ist vorhanden

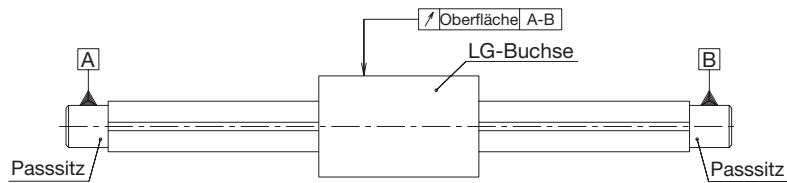
Nur eine Einheit der LG8S wird verwendet

Zwei Einheiten von Typ LM8 müssen verwendet werden

Vergleich des zulässigen Moments zwischen der LG und der Kugelbuchse LM

Baureihe/-größe	Zulässiges Moment: M_A [Nm]
Eine Einheit LG8S wird verwendet	1,46
Zwei Einheiten LM8 werden verwendet	0,45

Genauigkeitsstandard



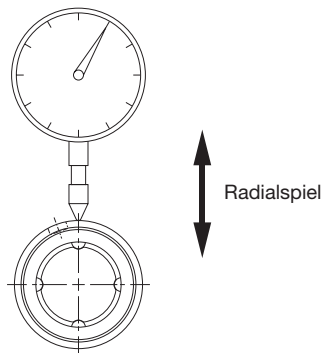
Rundlauf der Buchsen-Außenfläche im Verhältnis zum Passsitz der Welle

Einheit: μm

Gesamtlänge der Welle (mm)		Abweichung (max.) ¹⁾
–	200 oder weniger	72
Über 200	250 oder weniger	133

¹⁾Wert bei Radialspiel = 0

Radialspiel



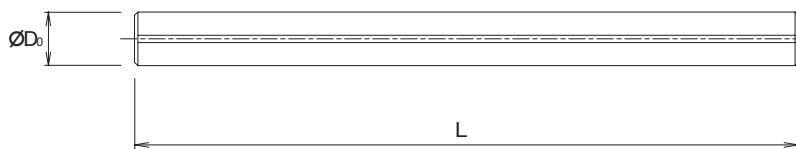
Messung des Radialspiels

Radialspiel
Einheit: μm

Normalspiel
0 bis +10

Welle LG

Material: SUJ2
Härte: 56 bis 64 HRC



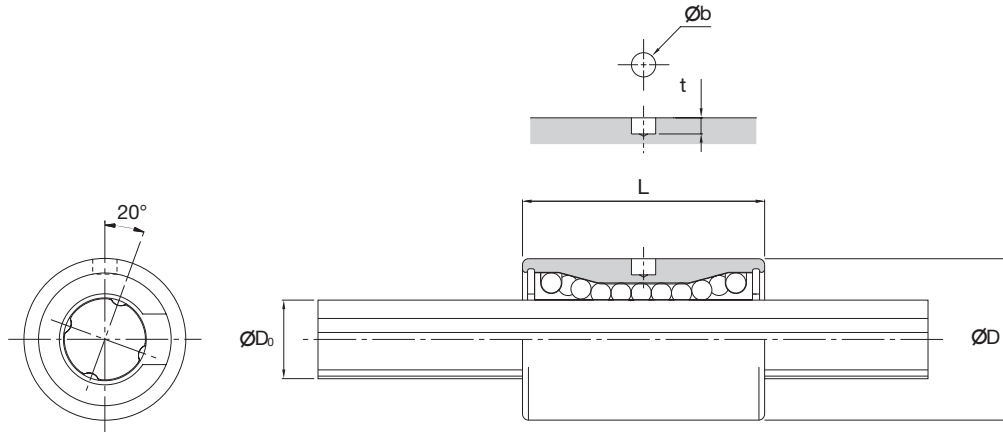
Wellenabmessungen der LG

Einheit: mm

Baureihe/ -größe	Wellendurchmesser D_0 h7	Standardlängen L				Max. herstellbare Länge	Gewicht [g/m]
		100	150	–	–		
LG4	4	100	150	–	–	150	95
LG6	6	100	150	200	–	200	220
LG8	8	100	150	200	250	250	390

LG

Maßtabelle der LG



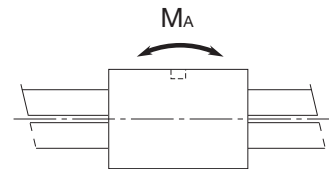
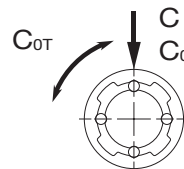
Einheit: mm

Baureihe/ -größe	Wellen- durch- messer D ₀ h7	Abmessungen Buchse						Tragzahl ¹ (radial)		Zulässiges Tor- sionsmoment ²	Zulässiges Moment ³	Ge- wicht [g]
		Außendurchmesser		Länge		Stiftbohrung		C [N]	C ₀ [N]	C _{0T} [Nm]	M _A [Nm]	
		D	Toleranz	L	Toleranz	b +0,05 0	t +0,08 -0,02					
LG4S	4	8	0 -0,009	12	0 -0,12	1,2	0,8	335	473	0,066	0,33	2,5
LG4L		8		19		1,2	0,8	466	757	0,105	0,71	4,0
LG6S	6	12	0	19	0 -0,2	1,5	1,2	494	681	0,241	0,74	10,5
LG6L		12		27		1,5	1,2	860	1499	0,530	1,71	14,0
LG8S	8	15	-0,011	24	-0,2	2	1,5	796	1065	0,838	1,46	16,5
LG8L		15		30		2	1,5	1203	1916	1,509	2,66	22,0

Hinweis *1: Wert, wenn sich eine belastete Kugelreihe direkt unter der Last befindet.

*2: Bezugswert, wenn das Radialspiel maximal ist (+10 µm).

*3: Bezugswert bei maximalem Radialspiel (+10 µm), wenn sich eine belastete Kugelreihe direkt unter der Last befindet.



Beispiel Bestellbezeichnung

(1) Nur LG-Welle

LG4 - 100L

Gesamtlänge der LG-Welle
Baureihe/-größe der LG-Welle

(2) Nur LG-Buchse

LG4S

Baureihe/-größe
der LG-Buchse

(3) Set bestehend aus LG-Welle + LG-Buchse

2 LG4S + 100L

Gesamtlänge der LG-Welle
Baureihe/-größe der LG-Buchse
Anzahl der auf einer Welle
installierten LG-Buchsen
(keine Angabe,
wenn die Anzahl 1 ist)

Die Wellen und Buchsen können gesondert bestellt werden (1) oder (2).

Auf Anfrage hin liefern wir ebenso ein Set bestehend aus LG-Welle und LG-Buchse (3).

Auf Anfrage können die verdrehgesicherten Kugelbuchsen LG mit eingeschränktem Radialspiel gefertigt werden.

Die LG kann auf Anfrage werksseitig mit einem Schmierfett befüllt werden (standardmäßig wird nur Korrosionsschutzöl verwendet).

Eine Beschichtung kann ebenfalls aufgebracht werden (THK AP-C-Beschichtung, THK AP-CF-Beschichtung, THK AP-HC-Beschichtung).

Für Einzelheiten wenden Sie sich bitte an THK.



Vorsichtsmaßnahmen

● Montage der Buchse und Welle

- Wenn Sie Buchse und Welle montieren, passen Sie zunächst die Positionen der Kugeln im Inneren der Buchse an die Rillen der Welle an und führen anschließend die Welle langsam und geradlinig in die Buchse ein. Wenn die Welle nicht geradlinig eingeführt wird, können die Kugeln herausfallen oder die Laufbahnen beschädigt werden.
- Wenn die LG-Welle beim Einführen stecken bleibt, zwingen Sie sie nicht in die Buchse, sondern ziehen Sie sie zunächst heraus und überprüfen Sie, ob die Positionen der Kugeln mit denen der Laufrillen der LG-Welle übereinstimmen. Führen Sie die Welle anschließend erneut langsam und geradlinig ein.
- Wenn Buchse und Welle von Typ LG montiert sind, überprüfen Sie, ob sich Buchse bzw. Welle leichtgängig bewegen. Wenn die Welle in die Buchse gezwängt wird, kann es zu Funktionseinbußen kommen, auch wenn das Produkt äußerlich intakt erscheint.

● Handhabung

- Zerlegen Sie nicht die Teile. Dabei kann Staub in das Produkt gelangen oder die Montagegenauigkeit der Teile beeinträchtigt werden.
- Wenn Sie die miteinander montierte Buchse und Welle neigen, können diese durch ihr Eigengewicht herabfallen.
- Lassen Sie die Kugelbuchse nicht fallen. Dies kann zu Schäden am Produkt führen. Wenn Stöße einwirken, kann es zu Funktionseinbußen kommen, auch wenn das Produkt äußerlich intakt erscheint.

● Schmierung


- Entfernen Sie vor der Inbetriebnahme das Korrosionsschutzöl gründlich, und schmieren Sie das Produkt.
- Schmiermittel mit unterschiedlichen Eigenschaften dürfen nicht gemischt werden.
- Wenn Sie planen, das Produkt an Orten mit dauerhaften Schwingungen oder in speziellen Umgebungen, wie Reinräumen, im Vakuum oder bei extremen Temperaturen einzusetzen, dürfen keine normalen Schmiermittel verwendet werden. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an THK.
- Wenn Sie planen, ein Spezialschmiermittel einzusetzen, wenden Sie sich bitte zuvor an THK.
- Bei Ölschmierung ist es möglich, dass das Schmiermittel aufgrund der Montageausrichtung der LG-Buchse nicht im gesamten Produkt verteilt wird. Detaillierte Angaben erhalten Sie von THK.
- Die Schmierintervalle sind von den Betriebsbedingungen abhängig.

● Vorsichtsmaßnahmen

- Ein Eindringen von Fremdpartikeln in das Produkt beschädigt die Kugellaufbahn oder führt zu Funktionseinbußen. Ergreifen Sie eine geeignete Maßnahme, um das Eindringen von Fremdpartikeln, wie Staub oder Spänen, in das Produkt zu verhindern.
- Wenn Sie planen, das Produkt in einer Umgebung einzusetzen, in der Kühlflüssigkeit in die LG-Buchse gelangt, können Produktfunktionen je nach Art der Kühlflüssigkeit beeinträchtigt werden. Detaillierte Angaben erhalten Sie von THK.
- Verwenden Sie das Produkt nicht bei Temperaturen oberhalb von 80 °C. Wenn Sie es bei Temperaturen oberhalb von 80 °C einsetzen möchten, wenden Sie sich bitte zuvor an THK.
- Haften Fremdpartikel wie Staub oder Bearbeitungsspäne am Produkt, ist das Produkt nach der Reinigung nachzuschmieren. Bezüglich der zu verwendenden Reinigungsflüssigkeit wenden Sie sich bitte an THK.
- Wenn Sie planen, das Produkt an Orten mit dauerhaften Schwingungen oder in speziellen Umgebungen, wie Reinräumen, im Vakuum oder bei extremen Temperaturen einzusetzen, wenden Sie sich bitte zuvor an THK.
- Wenn Sie die LG-Buchse von der LG-Welle entfernen und sie anschließend erneut montieren, können die Kugeln herausfallen. Lassen Sie beim Umgang mit dem Produkt besondere Vorsicht walten.

● Lagerung

- Verwenden Sie zum Lagern der Kugelbuchse LG die Original-Verpackung, und lagern Sie sie waagrecht, wobei extreme Temperaturen sowie hohe Feuchtigkeit zu vermeiden sind.

- „LM GUIDE“, „Ball Cage“ und „“ sind registrierte Handelsmarken von THK CO., LTD.
- Die Abbildung kann geringfügig vom tatsächlichen Produkt abweichen.
- Änderungen im Erscheinungsbild und in den Spezifikationen bleiben ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Wenden Sie sich bitte vor der Bestellung an THK.
- Obwohl bei der Erstellung dieses Katalogs große Sorgfalt verwendet wurde, übernimmt THK keine Verantwortung für Schäden, die von Druckfehlern oder Auslassungen herrühren.
- Für den Export unserer Produkte oder Technologien und den Exportvertrieb erfüllt THK das Devisengesetz und das Gesetz zur Kontrolle von Devisen und Außenhandel sowie andere maßgebliche Gesetze. - Bezüglich des Exports einzelner Produkte von THK wenden Sie sich bitte zuvor an THK.

www.thk.com

20091201 Gedruckt in Deutschland

Alle Rechte vorbehalten

THK-Gruppe - Hauptsitz

THK Co., Ltd.
3-11-6 Nishi-Gotanda
Shinagawa-ku
Tokyo 141-8503
Tel. +81 (3) 54 34 -03 51
Fax +81 (3) 54 34 -03 53

THK U.S.

THK America, Inc.
200 East Commerce Drive
Schaumburg, IL. 60173
Tel. +1 (847) 310-1111
Fax. +1 (847) 310-1271

Vertrieb und Support in Europa

Duesseldorf (Germany)
Frankfurt (Germany)
Stuttgart (Germany)
Munich (Germany)
Milton Keynes (U.K.)
Milan (Italy)
Bologna (Italy)
Stockholm (Sweden)
Linz (Austria)
Barcelona (Spain)
Istanbul (Turkey)
Prague (Czech)
Moscow (Russia)
Eindhoven (Netherlands)
Lyon (France)

THK Europe

THK GmbH
Hubert-Wollenberg-Str. 13-15
D-40878 Ratingen
Tel. +49 (21 02) 74 25-555
Fax +49 (21 02) 74 25-556

THK China

THK (CHINA) CO., LTD.
Xuefu South Street 5-B
Dalian Economic & Technical
Development Zone
Dalian, China 116600
Tel. +86-411-8733-7111
Fax +86-411-8733-7000

Tel. +49 (0) 21 02 74 25-0
Tel. +49 (0) 21 02 74 25 65-0
Tel. +49 (0) 71 50 91 99-0
Tel. +49 (0) 89 37 06 16-0
Tel. +44 (0) 19 08 30 30 50
Tel. +39 0 39 28 42 079
Tel. +39 0 51 64 12 211
Tel. +46 (0) 8 44 57 630
Tel. +43 (0) 72 29 51 400
Tel. +34 (0) 93 65 25 740
Tel. +90 (0) 216 362 40 50
Tel. +420 (0) 2 41 025 100
Tel. +7 495 649 80 47
Tel. +31 (0) 40 290 95 00
Tel. +33 (0) 4 37 49 14 00

THK Southeast Asia & Oceania

THK LM SYSTEM Pte. Ltd.
38 Kaki Bukit Place
LM Techno Building
Singapore 416216
Tel. +65-6884-5500
Fax +65-6884-5550

E-mail: info.dus@thk.eu
E-mail: info.fra@thk.eu
E-mail: info.str@thk.eu
E-mail: info.muc@thk.eu
E-mail: info.mks@thk.eu
E-mail: info.mil@thk.eu
E-mail: info.blq@thk.eu
E-mail: info.sto@thk.eu
E-mail: info.lnz@thk.eu
E-mail: info.bcn@thk.eu
E-mail: info.ist@thk.eu
E-mail: info.prg@thk.eu
E-mail: info.mow@thk.eu
E-mail: info.ein@thk.eu
E-mail: info.lys@thk.eu