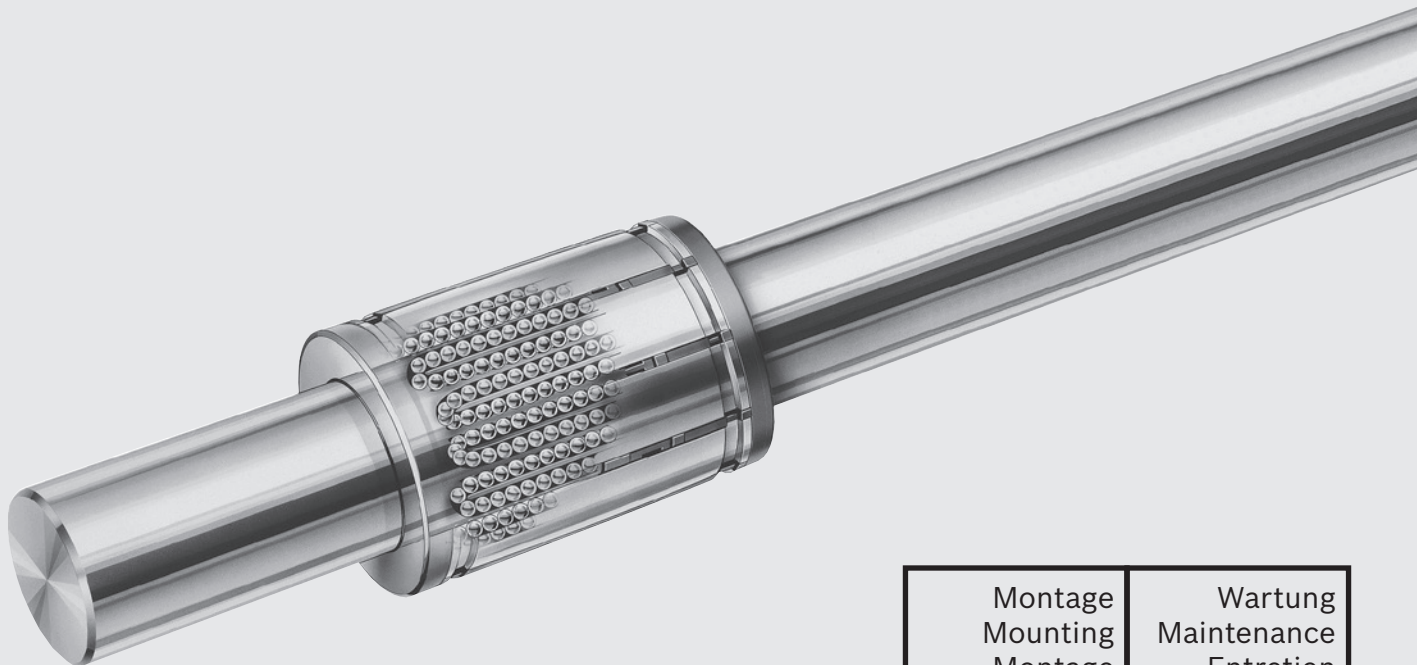




Kugelhüchsenführungen
Linear Bushings and Shafts
Guidages à billes sur arbres
Guide lineari con manicotti a sfere

R320103669/2005-07

DE+EN+FR+IT

Anleitung / Instructions / Instructions / Istruzioni



Montage Mounting Montage Montaggio	Wartung Maintenance Entretien Manutenzione
	



1. Sicherheit, Verweise, Symbole	6	4. Montage Kugelhüchsenföhrungen	52
1.1 Sicherheitshinweise	6	4.1 Montage vorbereiten	52
1.2 Kennzeichnung von Verweisen	6	4.2 Grundschrnierung	54
1.3 Symbole	6	4.3 Abstandsdifferenzen P	60
2. Übersicht Kugelhüchsenföhrungen	8	4.4 Kugelhüchsenföhrung	
2.1 Übersicht Komponenten	8	mit geschlossenen Kugelhüchsen montieren	62
2.2 Fachpersonal	14	4.5 Kugelhüchsenföhrung	
2.3 Hinweise zum Umgang		mit offenen Kugelhüchsen montieren	66
mit Kugelhüchsenföhrungen	14	4.6 Kugelhüchsenföhrung mit	
2.4 Bestellung von Komponenten, Katalogen		Drehmoment-Kugelhüchsen oder	
und Anleitungen	14	Drehmoment-Compact-Kugelhüchsen montieren	68
3. Montage von Kugelhüchsen	16	4.7 Kugelhüchsenföhrung mit Drehmoment-	
3.1 Geschlossene Standard-Kugelhüchsen,		Kugelhüchsen (mit vier Laufbahnrrillen) montieren	70
Tandem-, Compact- und Segment-Kugelhüchsen,		4.8 Kugelhüchsenföhrung mit Kugelhüchsen oder	
geschlossene Super-Kugelhüchsen A + B		Linear-Sets in Flansch-Ausföhrung montieren	72
in Gehäuse einbauen	16	4.9 Kugelhüchsenföhrung mit Kugelhüchsen	
3.2 Offene Standard-Kugelhüchsen		oder Linear-Sets in Tandem-Flanschausföhrung	
in Gehäuse einbauen	20	montieren	76
3.3 Kugelhüchsen für Längs- und Drehbewegungen		5. Details Montage	80
in Gehäuse einbauen	24	5.1 Wellen und Wellenunterstützungen	
3.4 Offene Super-Kugelhüchsen A + B		auf dem Unterbau montieren – Details	80
in Gehäuse einbauen	26	5.2 Wellen und Wellenböcke	
3.5 Radial-Kugelhüchsen in Gehäuse einbauen	30	auf dem Unterbau montieren – Details	86
3.6 Drehmoment-Kugelhüchsen in Gehäuse einbauen	34	5.3 Maschinentisch	
3.7 Drehmoment-Compact-Kugelhüchsen		auf Radial-Compact-Sets montieren – Details	92
in Gehäuse einbauen	38	6. Linear-Sets einstellen	92
3.8 Geschlossene Super-Kugelhüchsen SH		7. Wartung	94
in Gehäuse einbauen	42	7.1 Kugelhüchsenföhrungen kontrollieren	94
3.9 Offene Super-Kugelhüchsen SH		7.2 Nachschmierintervalle	94
in Gehäuse einbauen	44	7.3 Schmierstoffe	96
3.10 Geschlossene Super-Kugelhüchsen SH		7.4 Linear-Sets mit Schmieranschluss nachschmieren	96
in Gehäuse einbauen	46	7.5 Kugelhüchsen und Linear-Sets ohne Schmier-	
3.11 Offene Super-Kugelhüchsen SH		anschluss nachschmieren	96
in Gehäuse einbauen	50		

Begriffe

Kugelhüchse 

Gehäuse 

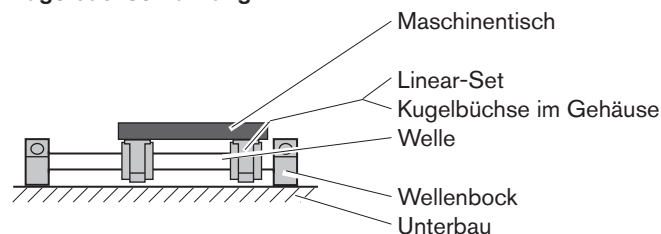
Linear-Set 


Welle 

Wellenbock 

Wellenunterstützung 

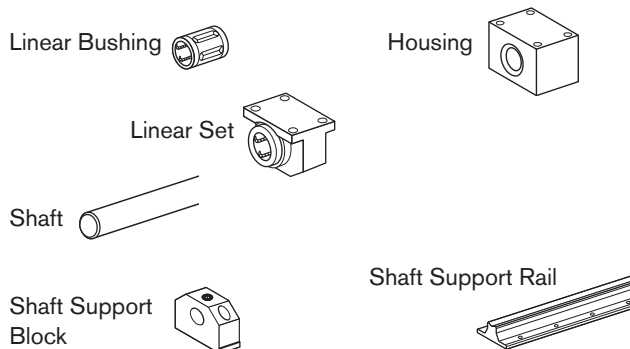
Kugelhüchsenföhrung:



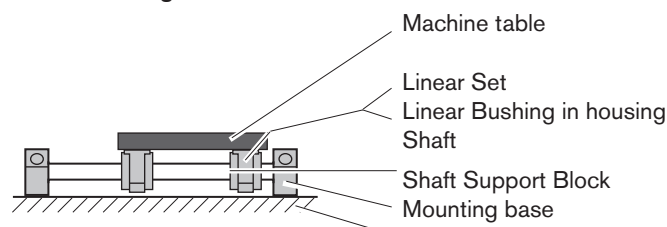
 In dieser Anleitung werden die neuen ISO-Normen wenn möglich verwendet. Teilweise wird in der Praxis aber noch mit den alten Normen gearbeitet.


1. Safety, Cross-References and Symbols	6	4. Mounting of Linear Bushing Guideways	53
1.1 Safety notes	6	4.1 Mounting preparations	53
1.2 Cross-referencing symbols	6	4.2 Basic lubrication	55
1.3 Symbols	6	4.3 Parallelism offset P	61
2. Overview, Linear Bushings and Shafts	8	4.4 Mounting Linear Bushing Guideways with closed Linear Bushings	63
2.1 Overview, components	8	4.5 Mounting Linear Bushing Guideways with open Linear Bushings	67
2.2 Expert personnel	15	4.6 Mounting Linear Bushing Guideways with Torque-Resistant or Torque-resistant Compact Linear Bushings	69
2.3 Notes on handling Linear Bushings and Shafts	15	4.7 Mounting Linear Bushing Guideways with Torque-Resistant Linear Bushings (with four ball guide grooves)	71
2.4 Ordering of components, catalogs and instructions	15	4.8 Mounting Linear Bushing Guideways with Linear Bushings or with Flanged Linear Sets	73
3. Mounting Linear Bushings in Housings	17	4.9 Mounting Linear Bushing Guideways with Linear Bushings or with Tandem Flanged Linear Sets	77
3.1 Mounting of closed Standard Linear Bushings, Tandem, Compact and Segmental Linear Bushings, closed Super Linear Bushings A + B in housings	17	5. Mounting, Details	81
3.2 Mounting open Standard Linear Bushings in housings	21	5.1 Mounting Shafts and Shaft Support Rails to the mounting base – Details	81
3.3 Mounting Linear Bushings for Combined Linear and Rotary Motion in housings	25	5.2 Mounting Shafts and Shaft Support Blocks to the mounting base – Details	87
3.4 Mounting open Super Linear Bushings A + B in housings	27	5.3 Mounting Machine Tables on Radial Compact Sets – Details	93
3.5 Mounting Radial Linear Bushings in housings	31	6. Adjusting Linear Sets	93
3.6 Mounting Torque-Resistant Linear Bushings in housings	35	7. Maintenance	95
3.7 Mounting Torque-Resistant Compact Linear Bushings in housings	39	7.1 Checking Linear Bushing Guideways	95
3.8 Mounting closed Super Linear Bushings SH in housings	43	7.2 Lubrication intervals	95
3.9 Mounting open Super Linear Bushings SH in housings	45	7.3 Lubricants	97
3.10 Mounting closed Super Linear Bushings SH in housings	47	7.4 Lubricating Linear Sets with lube ports	97
3.11 Mounting open Super Linear Bushings SH in housings	51	7.5 Lubricating Linear Bushings and Linear Sets without lube ports	97

Terms



Linear Bushing and Shaft:



 These instructions refer to the new ISO standards wherever possible. In some cases, however, the old standards are still used in actual practice.



1. Sécurité, références croisées et symboles

- | | | |
|-----|------------------------------------|---|
| 1.1 | Instructions de sécurité | 7 |
| 1.2 | Indication des références croisées | 7 |
| 1.3 | Symboles | 7 |

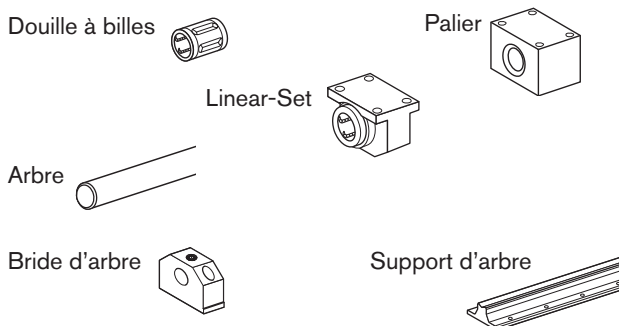
2. Aperçu des guidages à billes sur arbres

- | | | |
|-----|---|----|
| 2.1 | Aperçu des composants | 8 |
| 2.2 | Personnel spécialisé | 15 |
| 2.3 | Instructions d'utilisation des guidages à billes sur arbres | 15 |
| 2.4 | Commande de composants, de catalogues et d'instructions | 15 |

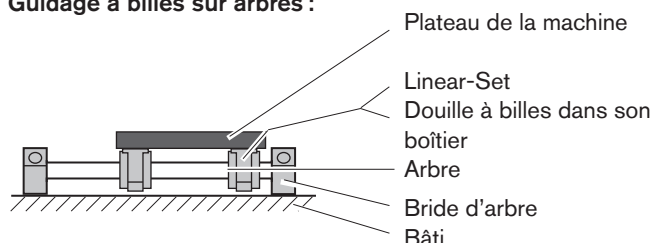
3. Montage des douilles à billes dans les paliers

- | | | |
|------|---|----|
| 3.1 | Montage des douilles à billes standard fermées, des douilles à billes tandem, compactes et segmentaires, des douilles à billes Super A + B fermées dans les paliers | 17 |
| 3.2 | Montage des douilles à billes standard ouvertes dans les paliers | 21 |
| 3.3 | Montage des douilles à billes combinées translation – rotation dans les paliers | 25 |
| 3.4 | Montage des douilles à billes Super A + B ouvertes dans les paliers | 27 |
| 3.5 | Montage des douilles à billes radiales dans les paliers | 31 |
| 3.6 | Montage des glissières roto-résistantes dans les paliers | 35 |
| 3.7 | Montage des glissières roto-résistantes compactes dans les paliers | 39 |
| 3.8 | Montage des douilles à billes Super SP fermées dans les paliers | 43 |
| 3.9 | Montage des douilles à billes Super SP ouvertes dans les paliers | 45 |
| 3.10 | Montage des douilles à billes Super SP fermées dans les paliers | 47 |
| 3.11 | Montage des douilles à billes Super SP ouvertes dans les paliers | 51 |

Notions



Guidage à billes sur arbres :



4. Montage des guidages à billes sur arbres

- | | | |
|-----|---|----|
| 4.1 | Préparation du montage | 53 |
| 4.2 | Lubrification avant service | 55 |
| 4.3 | Tolérances sur le parallélisme P | 61 |
| 4.4 | Montage du guidage à billes sur arbres avec douilles à billes fermées | 63 |
| 4.5 | Montage du guidage à billes sur arbres avec douilles à billes ouvertes | 67 |
| 4.6 | Montage du guidage à billes sur arbres avec glissières roto-résistantes ou avec glissières roto-résistantes compactes | 69 |
| 4.7 | Montage du guidage à billes sur arbres avec glissières roto-résistantes (à quatre rainures) | 71 |
| 4.8 | Montage du guidage à billes sur arbres avec douilles à billes ou Linear-Sets en exécution à bride | 73 |
| 4.9 | Montage du guidage à billes sur arbres avec douilles à billes ou Linear-Sets en exécution tandem à bride | 77 |

5. Détails du montage

- | | | |
|-----|---|----|
| 5.1 | Montage des arbres et des supports d'arbres sur le bâti – Détails | 81 |
| 5.2 | Montage des arbres et des brides d'arbres sur le bâti – Détails | 87 |
| 5.3 | Montage de plateaux de la machine sur Radial-Compact-Sets – Détails | 93 |

6. Réglage des Linear-Sets

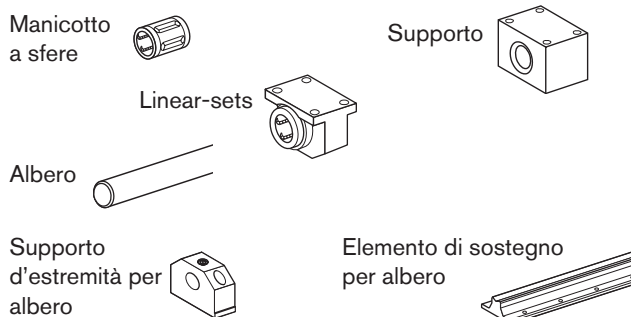
7. Entretien

- | | | |
|-----|---|----|
| 7.1 | Contrôle des guidages à billes sur arbres | 95 |
| 7.2 | Intervalles de relubrification | 95 |
| 7.3 | Lubrifiants | 97 |
| 7.4 | Relubrification des Linear-Sets avec raccordement de lubrification | 97 |
| 7.5 | Relubrification des douilles à billes et des Linear-Sets sans raccordement de lubrification | 97 |

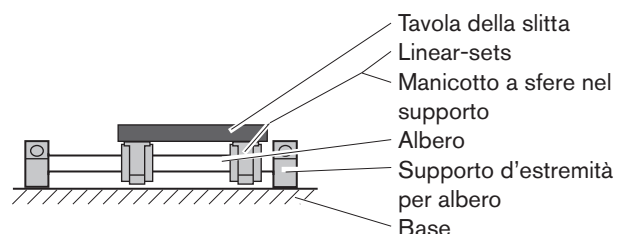
Les nouvelles normes ISO sont utilisées dans la mesure du possible dans les présentes instructions. Dans la pratique cependant, l'on travaille encore avec les anciennes normes.

1. Sicurezza, rimandi, simboli	7		
1.1 Avvertenze per la sicurezza	7		
1.2 Segni grafici di rimando e avvertenze	7		
1.3 Simboli	7		
2. Prospetto delle guide lineari con manicotti a sfere	8		
2.1 Prospetto dei componenti	8		
2.2 Personale specializzato	15		
2.3 Avvertimenti per la pratica con guide lineari con manicotti a sfere	15		
2.4 Ordinazione di componenti, cataloghi e istruzioni	15		
3. Montaggio di manicotti a sfere nel supporto	17		
3.1 Montare i manicotti a sfere Standard chiusi, i manicotti a sfere Tandem, i manicotti a sfere Compact, i manicotti a sfere segmentari, i manicotti a sfere Super A + B chiusi nel supporto	17		
3.2 Montare i manicotti a sfere Standard aperti nel supporto	21		
3.3 Montare i manicotti a sfere per movimenti combinati di rotazione e traslazione nel supporto	25		
3.4 Montare i manicotti a sfere Super A + B aperti nel supporto	27		
3.5 Montare i manicotti a sfere radiali nel supporto	31		
3.6 Montare i manicotti a sfere per momenti torcenti nel supporto	35		
3.7 Montare i manicotti a sfere Compact per momenti torcenti nel supporto	39		
3.8 Montare i manicotti a sfere Super ST chiusi nel supporto	43		
3.9 Montare i manicotti a sfere Super ST aperti nel supporto	45		
3.10 Montare i manicotti a sfere Super ST chiusi nel supporto	47		
3.11 Montare i manicotti a sfere Super ST aperti nel supporto	51		
4. Montaggio delle guide lineari con manicotti a sfere	53		
4.1 Preparare per il montaggio	53		
4.2 Lubrificazione di base	55		
4.3 Differenze di distanza P	61		
4.4 Montare la slitta con guide lineari con manicotti a sfere chiusi	63		
4.5 Montare la slitta con guide lineari con manicotti a sfere aperti	67		
4.6 Montare la guida lineare con manicotti a sfere per momenti torcenti o con manicotti a sfere Compact per momenti torcenti	69		
4.7 Montare la guida lineare con manicotti a sfere per momenti torcenti (con quattro gole di rotolamento sull'albero)	71		
4.8 Montare la slitta con guide lineari con manicotti a sfere o con manicotti a sfere in Linear-Sets in versione flangiata	73		
4.9 Montare la slitta con guide lineari con manicotti a sfere o con manicotti a sfere in Linear-Sets in versione tandem con flangia	77		
5. Dettagli nei montaggi	81		
5.1 Dettagli sul montaggio degli alberi e degli elementi di sostegno sui piani base	81		
5.2 Dettaglio sul montaggio degli alberi con relativi supporti d'estremità sui piani base	87		
5.3 Dettagli sul montaggio della tavola della slitta su Compact Sets Radiali	93		
6. Registrare i Linear-sets	93		
7. Manutenzione	95		
7.1 Controllare le guide lineari con manicotti a sfere	95		
7.2 Intervalli di rilubrificazione	95		
7.3 Lubrificanti	97		
7.4 Rilubrificare i Linear-Sets nei punti di lubrificazione (nippli)	97		
7.5 Rilubrificare i manicotti a sfere e i Linear-Sets per i quali non sono previsti i nippli di ingrassaggio	97		

Definizioni



Guida lineare con manicotti a sfere:



☞ Nelle presenti istruzioni verranno adottate, ovunque sia possibile, le nuove norme ISO. Tuttavia, nella prassi, si lavora ancora secondo le vecchie norme.



1. Sicherheit, Verweise, Symbole

1.1 Sicherheitshinweise

Als Sicherheitshinweise werden folgende Piktogramme verwendet:



Achtung!
Gefahr für Kugelbüchsenführung
oder Anschlusskonstruktion!



Achtung!
Kugelbüchsenführung sauber halten!
Wenn nötig abdecken!

1.2 Kennzeichnung von Verweisen

Auf wiederkehrende oder weiterführende Arbeitsgänge wird wie folgt verwiesen:

⇒ 5.1 **Siehe Abschnitt 5.1**

⇒ 5.1.2 **Siehe Bild 5.1.2**
(Bild 2 im Abschnitt 5.1)

 **Hinweis, Tipp**

1.3 Symbole



Schraube Festigkeitsklasse 8.8



Sichtprüfung

1. Safety, Cross-References and Symbols

1.1 Safety notes

The following symbols are used for safety notes:



Caution!
Danger for Linear Bushing and Shaft
or adjacent structures!



Caution!
Keep Linear Bushing and Shaft clean!
Cover if necessary!

1.2 Cross-referencing symbols

The symbols below are used to refer to repeat or follow-on work operations:

⇒ 5.1 **See Section 5.1**

⇒ 5.1.2 **See Figure 5.1.2**
(Figure 2 in Section 5.1)

 **Note, recommendation**

1.3 Symbols



Screw Strength class 8.8



Visual inspection

1. Sécurité, références croisées et symboles

1.1 Instructions de sécurité

Les pictogrammes suivants sont utilisés comme symboles de sécurité :



Attention !
Danger pour les douilles à billes ou pour les constructions périphériques!



Attention!
Veiller à la propreté des douilles à billes!
Le cas échéant, les couvrir!

1.2 Indication des références croisées

Les indications suivantes sont utilisées pour marquer les opérations répétitives ou antérieures à d'autres opérations :

⇒ 5.1

Voir la Section 5.1

⇒ 5.1.2

Voir l'illustration 5.1.2
(Figure 2 de la Section 5.1)



Information, conseil

1.3 Symboles



Vis Classe de résistance 8.8



Examen visuel

1. Sicurezza, rimandi, simboli

1.1 Avvertenze per la sicurezza

Vengono utilizzati i seguenti simboli grafici quali avvertenze per la sicurezza:



Attenzione!
Pericolo per la guida lineare con manicotti a sfere o per gli elementi collegati!



Attenzione!
Tenere pulite le guide lineari con manicotti a sfere! Se necessario, coprirle!

1.2 Segni grafici di rimando e avvertenze

Le operazioni ricorrenti o successive vengono indicate con i seguenti simboli di rimando:

⇒ 5.1

Vedere paragrafo 5.1

⇒ 5.1.2

Vedere figura 5.1.2
(figura 2 del paragrafo 5.1)



Informazione, suggerimento

1.3 Simboli



Vite Classe di resistenza 8.8



Controllo visivo



2. Übersicht Kugelbüchsenführungen

2.1 Übersicht Komponenten

Kugelbüchsenführungen können aus folgenden Komponenten zusammengesetzt werden:

2. Aperçu des guidages à billes sur arbres

2.1 Aperçu des composants

Les guidages à billes sur arbres peuvent être constituées des composants suivants :

2. Overview, Linear Bushings and Shafts

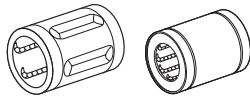
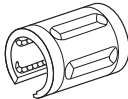
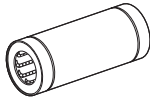
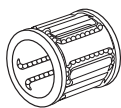

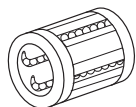




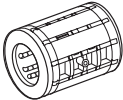




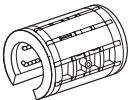
2.1 Overview, components

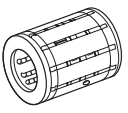
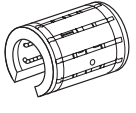
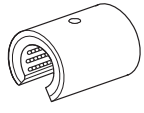
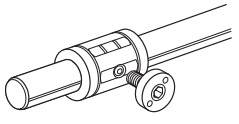
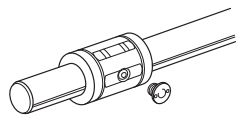
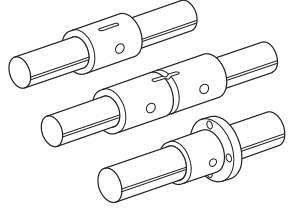
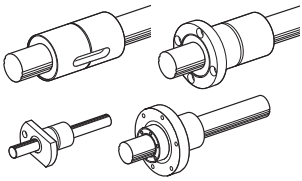
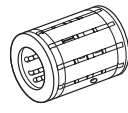
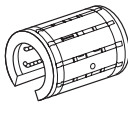
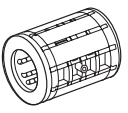
Linear Bushings and Shafts can be made up of the following components:

2. Prospetto delle guide lineari con manicotti a sfere





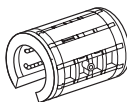

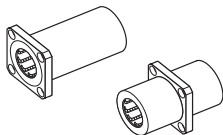
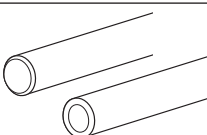
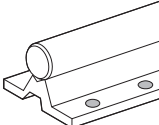
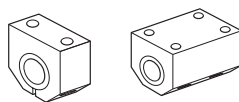




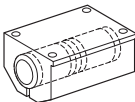




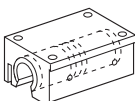








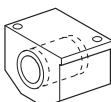








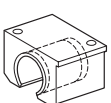
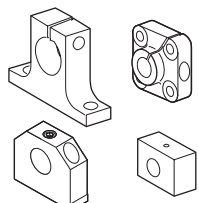
2.1 Prospetto dei componenti

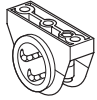
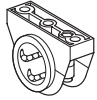
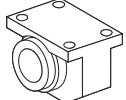
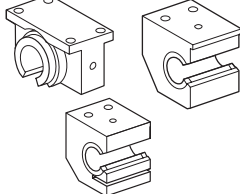
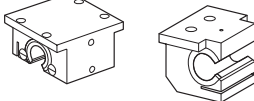
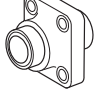
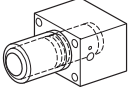
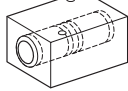
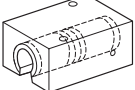
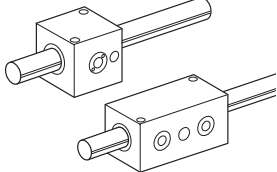
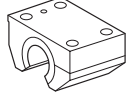
Le guide lineari con manicotti a sfere possono essere assemblate con i seguenti componenti:

Materialnummern Part numbers Références Numeri identificativi	Komponenten Components Composants Componenti	siehe Kapitel See Section voir le chapitre vedere capitolo	
R0600 R0601 R0602 R0610 R0611 R0612	Geschlossene Standard-Kugelbüchsen Closed Standard Linear Bushings Douilles à billes standard fermées Manicotti a sfere Standard chiusi		3.1 4.1 4.2 4.6
R0630 R0631 R0632	Offene Standard-Kugelbüchsen Open Standard Linear Bushings Douilles à billes standard ouvertes Manicotti a sfere Standard aperti		3.2 4.1 4.2 4.7
R0650	Tandem-Kugelbüchsen Tandem Linear Bushings Douilles à billes tandem Manicotti a sfere in versione tandem		3.1 4.1 4.2 4.6
R0658	Compact-Kugelbüchsen Compact Linear Bushings Douilles à billes compactes Manicotti a sfere Compact		3.1 4.1 4.2 4.6
R0663 R0664 R0665 R0667	Kugelbüchsen für Längs- und Drehbewegungen Linear Bushings for Combined Linear and Rotary Motion Douilles à billes combinées translation – rotation Manicotti a sfere per movimenti combinati di traslazione e rotazione		3.3 4.1 4.2
R0668	Segment-Kugelbüchsen Segmental Linear Bushings Douilles à billes segmentaires Manicotti a sfere segmentari		3.1 4.1 4.2 4.6
R0670	Geschlossene Super-Kugelbüchsen  Closed Super Linear Bushings  Douilles à billes Super  fermées Manicotti a sfere Super  chiusi		3.1 4.1 4.2 4.6
R0671	Offene Super-Kugelbüchsen  Open Super Linear Bushings  Douilles à billes Super  ouvertes Manicotti a sfere Super  aperti		3.4 4.1 4.2 4.7
2.1.1			3.1









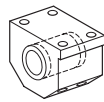








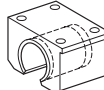


Materialnummern Part numbers Références Numeri identificativi	Komponenten Components Composants Componenti		siehe Kapitel See Section voir le chapitre vedere capitolo
R0672	Geschlossene Super-Kugelbüchsen B Closed Super Linear Bushings B Douilles à billes Super B fermées Manicotti a sfere Super B chiusi		4.1 4.2 4.6
R0673	Offene Super-Kugelbüchsen B Open Super Linear Bushings B Douilles à billes Super B ouvertes Manicotti a sfere Super B aperti		3.4 4.1 4.2 4.7
R0678	Radial-Kugelbüchsen Radial Linear Bushings Douilles à billes radiales Manicotti a sfere radiali		3.5 4.1 4.2 4.7
R0696	Drehmoment-Kugelbüchsen Torque-Resistant Linear Bushings Glissières roto-résistantes Manicotti a sfere per momenti torcenti		3.6 4.1 4.2 4.8
R0720	Drehmoment-Compact-Kugelbüchsen Torque-Resistant Compact Linear Bushings Glissières roto-résistantes compactes Manicotti a sfere Compact per momenti torcenti		3.7 4.1 4.2 4.8
R0721 R0722 R0723	Linear-Sets mit Drehmoment-Compact-Kugelbüchsen Linear Sets with Torque-Resistant Compact Linear Bushings Linear-Sets avec glissières roto-résistantes compactes Linear-Sets con manicotti a sfere Compact per momenti torcenti		4.1 4.2 4.8
R0724 R0725 R0726 R0727	Drehmoment-Kugelbüchsen mit vier Laufbahnriden Torque-Resistant Linear Bushings with four ball guide grooves Glissières roto-résistantes à quatre rainures Manicotti a sfere per momenti torcenti con quattro gole di rotolamento sull'albero		4.1 4.2 4.9
R0730	Geschlossene Super-Kugelbüchsen SH Closed Super Linear Bushings SH Douilles à billes Super SH fermées Manicotti a sfere Super SH chiusi		3.8 4.1 4.2 4.6
R0731	Offene Super-Kugelbüchsen SH Open Super Linear Bushings SH Douilles à billes Super SH ouvertes Manicotti a sfere Super SH aperti		3.9 4.1 4.2 4.7
R0732	Geschlossene Super-Kugelbüchsen SH Closed Super Linear Bushings SH Douilles à billes Super SH fermées Manicotti a sfere Super SH chiusi		3.10 4.1 4.2 4.6



Materialnummern Part numbers Références Numeri identificativi	Komponenten Components Composants Componenti	siehe Kapitel See Section voir le chapitre vedere capitolo
R0733	Offene Super-Kugelbüchsen  Open Super Linear Bushings  Douilles à billes Super  ouvertes Manicotti a sfere Super  aperti	 3.11 4.1 4.2 4.7
R0740	Flansch-Kugelbüchsen Flanged Linear Bushings Douilles à billes à bride Manicotti a sfere flangiati	 4.1 4.2 4.10
R0741 R0742	Flansch-Tandem-Kugelbüchsen, Mittelflansch-Kugelbüchsen Flanged Tandem Linear Bushings, Center Flanged Linear Bushings Douilles à billes tandem à bride, douilles à billes à bride centrale Manicotti a sfere in versione tandem con flangia, manicotti a sfere con flangia centrale	 4.1 4.2 4.11
R1000 R1001	Präzisions-Stahlwellen Precision Steel Shafts Arbres de précision en acier Alberi di precisione in acciaio	 4.1 4.3 4.6 4.7 4.10 4.11 5.2
R1010 R1011 R1012 R1013 R1014 R1015 R1016 R1018 R1020 R1025	Stahlwellen mit montierten Wellenunterstützungen Steel Shafts with ready-mounted Shaft Support Rails Arbres en acier avec supports d'arbres montés Elementi di sostegno per alberi con alberi in acciaio montati	 4.1 4.7 5.1
R1027 R1028 R1029	Compact-Linear-Sets Compact Linear Sets Linear-Sets compacts Linear-Sets Compact	 4.1 4.2 4.6
R1032	Linear-Sets mit geschlossenen Super-Kugelbüchsen  Linear Sets with closed Super Linear Bushings  Linear-Sets avec douilles à billes Super  fermées Linear-Sets con manicotti a sfere Super  chiusi	 4.1 4.2 4.6
R1034	Linear-Sets mit offenen Super-Kugelbüchsen  Linear Sets with open Super Linear Bushings  Linear-Sets avec douilles à billes Super  ouvertes Linear-Sets con manicotti a sfere Super  aperti	 4.1 4.2 4.7
R1035 R1036	Linear-Sets mit geschlossenen Super-Kugelbüchsen  +  Linear Sets with closed Super Linear Bushings  +  Linear-Sets avec douilles à billes Super  +  fermées Linear-Sets con manicotti a sfere Super  +  chiusi	 4.1 4.2 4.6
R1037 R1038	Linear-Sets mit offenen Super-Kugelbüchsen  +  Linear Sets with open Super Linear Bushings  +  Linear-Sets avec douilles à billes Super  +  ouvertes Linear-Sets con manicotti a sfere Super  +  aperti	 4.1 4.2 4.7
R1055 R1056 R1057 R1058 R1059	Wellenböcke Shaft Support Blocks Brides d'arbres Supporti d'estremità per alberi	 4.1 4.6 4.8 4.9 4.10 4.11 5.2

Materialnummern Part numbers Références Numeri identificativi	Komponenten Components Composants Componenti	<div>  </div> <div> siehe Kapitel See Section voir le chapitre vedere capitolo </div>
R1060	Linear-Sets mit Segment-Kugelbüchsen Linear Sets with Segmental Linear Bushings Linear-Sets avec douilles à billes segmentaires Linear-Sets con manicotti a sfere segmentari	<div>  </div> <div> 4.1 4.2 4.6 </div>
R1065 R1066	Linear-Sets mit geschlossenen Standard- oder Super-Kugelbüchsen A + B Linear Sets with closed Standard or Super Linear Bushings A + B Linear-Sets avec douilles à billes standard ou Super A + B fermées Linear-Sets con manicotti a sfere Standard o Super A + B chiusi	<div>  </div> <div> 4.1 4.2 4.6 </div>
R1067 R1068 R1071 R1072 R1073 R1074	Linear-Sets mit offenen Standard- oder Super-Kugelbüchsen A + B Linear Sets with open Standard or Super Linear Bushings A + B Linear-Sets avec douilles à billes standard ou Super A + B ouvertes Linear-Sets con manicotti a sfere Standard o Super A + B aperti	<div>  </div> <div> 4.1 4.2 4.7 </div>
R1075 R1076 R1077 R1078	Linear-Sets mit Radial-Kugelbüchsen Linear Sets with Radial Linear Bushings Linear-Sets avec douilles à billes radiales Linear-Sets con manicotti a sfere radiali	<div>  </div> <div> 4.1 4.2 4.7 </div>
R1081	Linear-Sets in Flansch-Ausführung Linear Sets, flanged version Linear-Sets en exécution à bride Linear-Sets in versione flangiata	<div>  </div> <div> 4.1 4.2 4.10 </div>
R1083	Linear-Sets in Tandem-Flanschausführung Linear Sets, tandem flanged version Linear-Sets tandem en exécution à bride Linear-Sets in versione tandem con flangia	<div>  </div> <div> 4.1 4.2 4.11 </div>
R1085	Linear-Sets mit geschlossenen Super-Kugelbüchsen A Linear Sets with closed Super Linear Bushings A Linear-Sets avec douilles à billes Super A fermées Linear-Sets con manicotti a sfere Super A chiusi	<div>  </div> <div> 4.1 4.2 4.6 </div>
R1087	Linear-Sets mit offenen Super-Kugelbüchsen A Linear Sets with open Super Linear Bushings A Linear-Sets avec douilles à billes Super A ouvertes Linear-Sets con manicotti a sfere Super A aperti	<div>  </div> <div> 4.1 4.2 4.7 </div>
R1096 R1097 R1098 R1099	Linear-Sets mit Drehmoment-Kugelbüchsen Linear Sets with Torque-Resistant Linear Bushings Linear-Sets avec glissières roto-résistantes Linear-Sets con manicotti a sfere per momenti torcenti	<div>  </div> <div> 4.1 4.2 4.8 </div>
R1611 R1613	Radial-Compact-Sets Radial Compact Sets Radial-Compact-Sets Compact Sets Radiali	<div>  </div> <div> 4.1 4.2 4.7 5.3 </div>



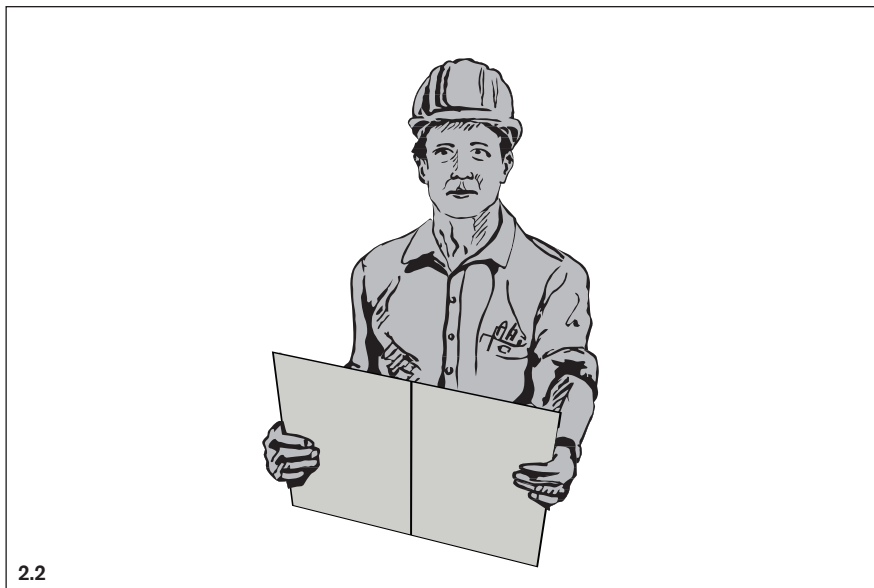
Materialnummern Part numbers Références Numeri identificativi	Komponenten Components Composants Componenti	siehe Kapitel See Section voir le chapitre vedere capitolo
R1701 R1702	Linear-Sets mit geschlossenen Super-Kugelbüchsen  +  Linear Sets with closed Super Linear Bushings  +  Linear-Sets avec douilles à billes Super  +  fermées Linear-Sets con manicotti a sfere Super  +  chiusi	 4.1 4.2 4.6
R1703 R1704 R1706	Linear-Sets mit offenen Super-Kugelbüchsen  +  Linear Sets with open Super Linear Bushings  +  Linear-Sets avec douilles à billes Super  +  ouvertes Linear-Sets con manicotti a sfere Super  +  aperti	 4.1 4.2 4.7 
R1707	Compact-Linear-Sets Compact Linear Sets Linear-Sets compacts Linear-Sets Compact	 4.1 4.2 4.6



2.2 Fachpersonal

⚠ Kugelbüchsenführungen können mit Hilfe dieser Anleitung von einschlägig ausgebildeten Fachleuten montiert und gewartet werden.

👉 In dieser Anleitung werden die neuen ISO-Normen wenn möglich verwendet. Teilweise wird in der Praxis aber noch mit den alten Normen gearbeitet.

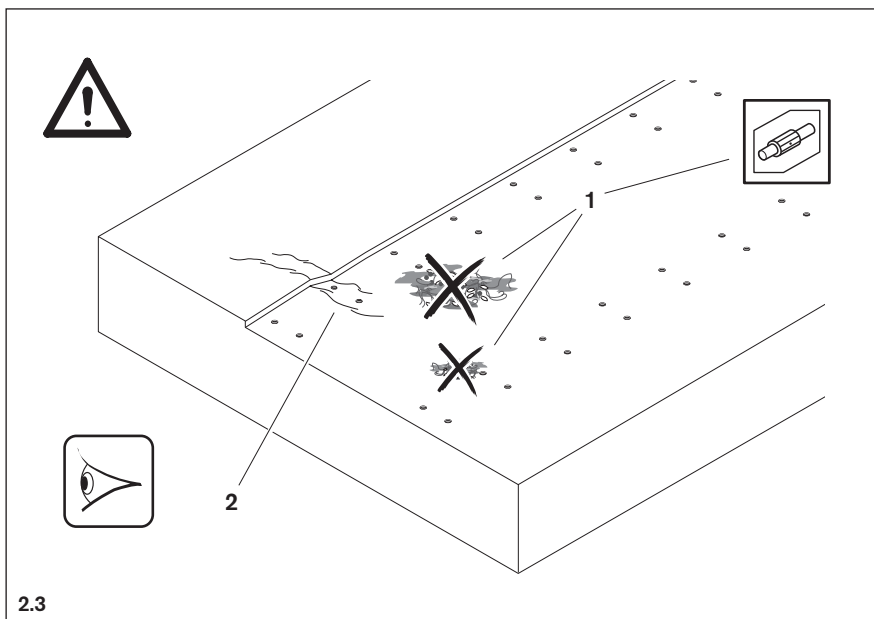


2.2

2.3 Hinweise zum Umgang mit Kugelbüchsenführungen

⚠ Kugelbüchsenführungen stets sauber (1) halten! Wenn nötig abdecken.

⚠ Auflageflächen auf Ebenheit prüfen! Unebenheiten (2) wirken sich auf die Lebensdauer aus.



2.3


2.4 Bestellung von Komponenten, Katalogen und Anleitungen


- Jede Komponente kann einzeln disponiert und gelagert werden. Genaue Daten und Maße siehe Katalog Kugelbüchsenführungen.

👉 Der Katalog ergänzt diese Anleitung und sollte daher bereitgehalten werden.


- Aktuelle Druckschriften bitte bei Ihrem Vertriebspartner bestellen.


2.2 Expert personnel

 These instructions will help appropriately trained specialists to mount and maintain Linear Bushings and Shafts.


 These instructions refer to the new ISO standards wherever possible. In some cases, however, the old standards are still used in actual practice.


2.2 Personnel spécialisé

 Les guidages à billes sur arbres peuvent être montés et entretenus par un personnel spécialisé à l'aide des présentes instructions.


 Les nouvelles normes ISO sont utilisées dans la mesure du possible dans les présentes instructions. Dans la pratique cependant, l'on travaille encore avec les anciennes normes.


2.2 Personale specializzato

 Con l'ausilio delle presenti istruzioni le guide lineari con manicotti a sfere possono essere montate e sottoposte a manutenzione da personale preparato a questa mansione.


 Nelle presenti istruzioni verranno adottate, ovunque sia possibile, le nuove norme ISO. Tuttavia, nella prassi, si lavora ancora secondo le vecchie norme.


2.3 Notes on handling Linear Bushings and Shafts

 Always keep bushings and shafts clean (1)! Cover them if necessary.


 Check the mounting bases for flatness! Any unevenness (2) will affect the service life of the guide-ways.


2.3 Instructions d'utilisation des guidages à billes sur arbres

 Toujours conserver les guidages à billes sur arbres propres (1)! Le cas échéant, les recouvrir.

 Contrôler la planéité des surfaces portantes! Les irrégularités (2) affectent la durée de vie.


2.3 Avvertimenti per la pratica con guide lineari con manicotti a sfere

 Tenere sempre pulite (1) le guide lineari con manicotti a sfere! Se necessario, proteggerle con schermi o altro.

 Controllare che le superfici d'appoggio siano livellate! I dislivelli (2) pregiudicano la durata delle guide lineari.

2.4 Ordering of components, catalogs and instructions


- Each component can be separately ordered and stocked. For precise data and dimensions, see the Linear Bushings and Shafts catalog.

 The catalog supplements these instructions and should therefore be kept handy for easy reference.

- Please order the latest publications from your local sales partner.

2.4 Commande de composants, de catalogues et d'instructions


- Chaque composant peut être mis à disposition et stocké séparément. Consulter le catalogue « Guidages à billes sur arbres » pour toutes les caractéristiques techniques ou pour les dimensions.

 Le catalogue complète les présentes instructions et doit rester à portée de la main.

- Commander les catalogues et notices les plus récents auprès de votre partenaire commercial.

2.4 Ordinazione di componenti, cataloghi e istruzioni

- Ogni componente può essere disposto ed immagazzinato singolarmente. Per dati e misure precisi vedere il catalogo Guide lineari con manicotti a sfere.

 Il catalogo completa le istruzioni qui riportate e pertanto dovrebbe trovarsi sempre a disposizione.

- Vi preghiamo di ordinare le pubblicazioni attinenti all'argomento al servizio commerciale BOSCH REXROTH ITALIA.



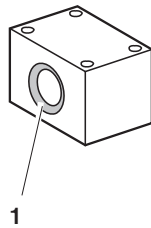
3. Montage von Kugelbüchsen in Gehäuse

3.1 Geschlossene Standard-Kugelbüchsen, Tandem-, Compact- und Segment-Kugelbüchsen, geschlossene Super-Kugelbüchsen **A** + **B** in Gehäuse einbauen

Materialnummern:

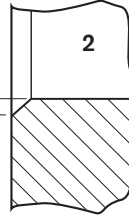
R0600, R0601, R0602, R0610,
R0611, R0612, R0650, R0658,
R0668, R0670, R0672

- Gehäusebohrung (1) anfasen (2) oder abrunden (3).
- Gehäuse säubern.

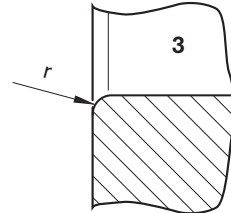


1

w



2



3




Welle / Shaft
Arbre / Albero

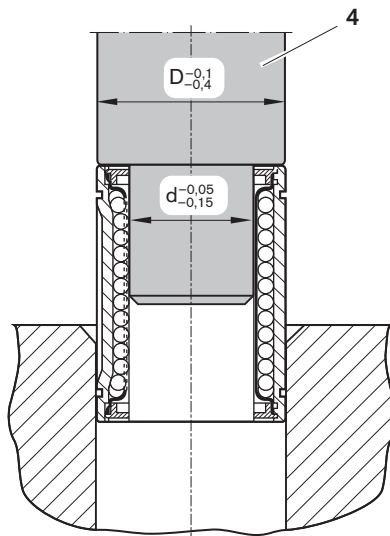
d (mm)	w (mm)	r (mm)
3 / 4 / 5 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 20	0,3 x 45°	R0,3
25 / 30 / 40 / 50	0,5 x 45°	R0,5
60 / 80	0,8 x 45°	R0,8




3.1.1

Kugelbüchsen nicht mit dem Hammer einschlagen!

- Kleine Kugelbüchsen von Hand in das Gehäuse einführen.
- Für größere Kugelbüchsen und für Compact-Kugelbüchsen (Materialnummer: R0658) mit Wellendurchmesser d 12 mm Montagedorn (4) herstellen. Dabei beachten, dass der Montagedorn nicht auf Halte- oder Dichtringe drückt.

 Falls eine Compact-Kugelbüchse (Materialnummer: R0658) bei der Montage in die Gehäusebohrung anfangs leicht verkantet wurde, so richtet sie sich beim weiteren Einpressen selbst aus. Ein Zurückziehen der Compact-Kugelbüchse und erneutes Ausrichten ist nicht erforderlich.



Welle Shaft Arbre Albero			
	R0600, R0601 R0602, R0610 R0611, R0612 R0650, R0670 R0672	R0658	R0668
d (mm)	D (mm)	D (mm)	D (mm)
3	7		
4	8		
5	12		
8	16	15	
10	19	17	
12	22	19	20
14		21	
16	26	24	25
20	32	28	30
25	40	35	37
30	47	40	44
40	62	52	56
50	75	62	
60	90		
80	120		

3.1.2

3. Mounting Linear Bushings in Housings

3.1 Mounting of closed Standard Linear Bushings, Tandem, Compact and Segmental Linear Bushings, closed Super Linear Bushings **A** + **B** in housings

Part numbers:

R0600, R0601, R0602, R0610, R0611, R0612, R0650, R0658, R0668, R0670, R0672

- Chamfer **(2)** or round off **(3)** the housing bore **(1)**.
- Clean the housing.

3. Montage des douilles à billes dans les paliers

3.1 Montage des douilles à billes standard fermées, des douilles à billes tandem, compactes et segmentaires, des douilles à billes Super **A** + **B** fermées dans les paliers

Références :

R0600, R0601, R0602, R0610, R0611, R0612, R0650, R0658, R0668, R0670, R0672

- Chanfreiner **(2)** ou arrondir **(3)** l'alésage du palier **(1)**.
- Nettoyer le palier.

3. Montaggio di manicotti a sfere nel supporto

3.1 Montare i manicotti a sfere Standard chiusi, i manicotti a sfere Tandem, i manicotti a sfere Compact, i manicotti a sfere segmentari, i manicotti a sfere Super **A** + **B** chiusi nel supporto

Numeri identificativi:


R0600, R0601, R0602, R0610, R0611, R0612, R0650, R0658, R0668, R0670, R0672

- Smussare **(2)** o arrotondare **(3)** l'imboccatura del foro nel supporto **(1)**.
- Pulire il supporto.



Do not knock the linear bushings into place with a hammer!


- Insert small linear bushings into the housing by hand.
- For larger linear bushings and for Compact Linear Bushings (part number: R0658) with shaft diameter d 12 mm prepare and use a mounting arbor **(4)**. Make sure that the arbor does not exert pressure on wiper seals or holding rings.

 If a Compact Linear Bushing (part number: R0658) is slightly skewed on entering the housing bore, it will align itself as it is inserted further. Removal and re-alignment are unnecessary.



Ne pas introduire les douilles à billes en frappant dessus avec un marteau !


- Introduire les douilles à billes de petites dimensions à la main.
- Pour les douilles à billes de dimensions supérieures et pour les douilles à billes compactes (référence : R0658) pour diamètre d'arbre 12 mm, réaliser un mandrin de montage **(4)**. S'assurer que le mandrin de montage ne fait pas pression sur la bague de retenue ou sur les racleurs.

 Si, lors du montage, les douilles à billes compactes (référence : R0658) sont légèrement désalignées par rapport à l'alésage du palier, elles se repositionnent d'elles-mêmes sous l'action de la pression ultérieure. Il n'est pas nécessaire de les retirer et de les réaligner.



Non inserire i manicotti a sfere battendo col martello!

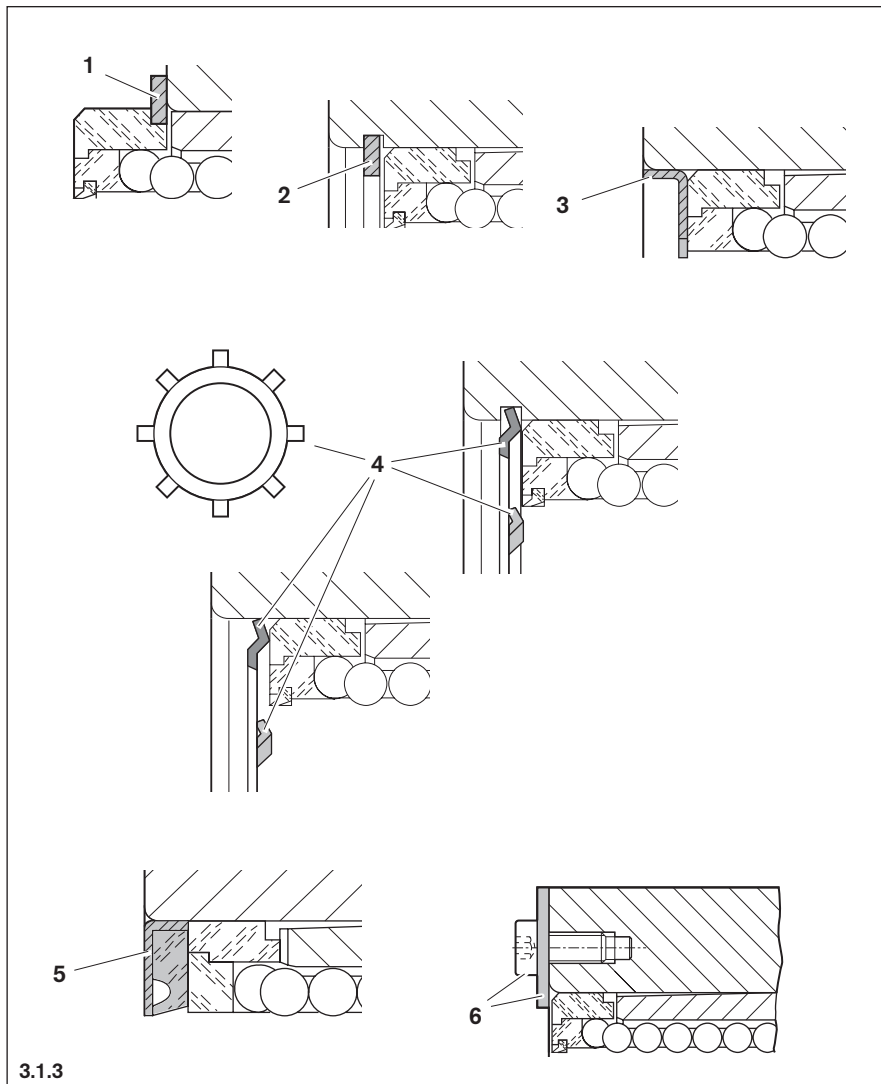
- Inserire a mano i manicotti a sfere di minor diametro (foro da 5 a 10) nel supporto.
- Per manicotti a sfere di dimensioni maggiori e per tutti i manicotti a sfere Compact (numero identificativo: R0658) con alberi aventi un diametro d 12 mm realizzare una spina di montaggio **(4)** facendo attenzione a che tale spina non comprima anelli di fissaggio o di tenuta.

 Nel caso in cui, durante il montaggio, il manicotto Compact R0658 risulti leggermente inclinato, è possibile auto-allinearlo mediante un'ulteriore pressione. Non è necessario estrarlo per poi allinearlo di nuovo.



Fixierung

- Kugelbüchsen sichern mit:
 - Sicherungsringen (1 oder 2),
 - Metallkapseln (3),
 - Zackenringen (4),
 - Dichtringen mit Metallkapsel (5),
 - Schrauben mit Sicherungsscheiben (6).
- Bei Bedarf weitere Sicherungen anbringen.

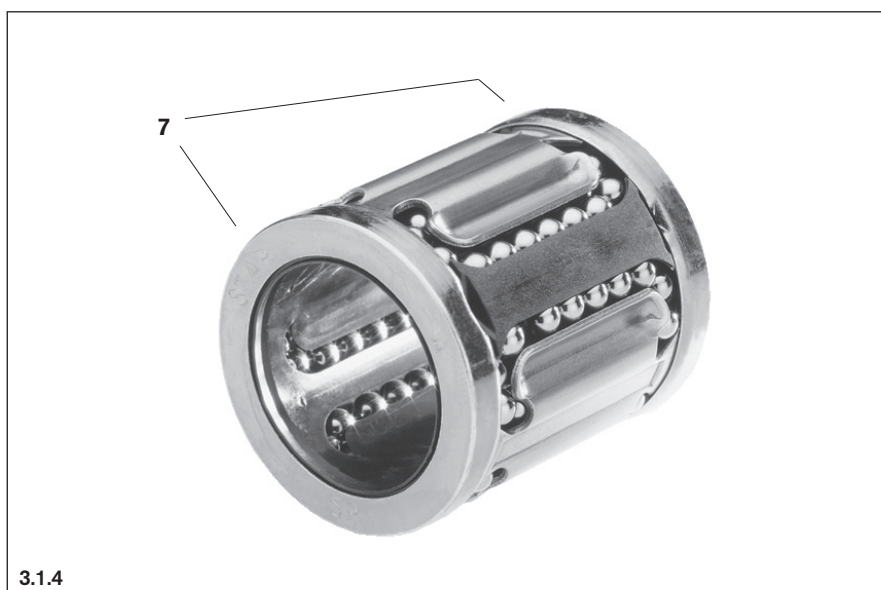


3.1.3

Compact-Kugelbüchsen (Materialnummer: R0658) mit Wellendurchmessern $d = 12 \text{ mm}$

Die Metallhalteringe (7) an diesen Compact-Kugelbüchsen werden im Außendurchmesser mit einem Übermaß von ca. 0,1 mm gefertigt. Daher ist eine zusätzliche Fixierung nicht notwendig.

- Wenn vorhanden separate Dichtringe einpressen.



3.1.4

Retention

- Secure the linear bushings with
 - retaining rings (1 or 2),
 - metal cases (3),
 - externally toothed lock washers (4),
 - seals with metal case (5),
 - screws with lock washers (6).
- If necessary, install further retention elements.


Fixation

- Fixer la douille à billes par
 - bagues de fixation (1 ou 2),
 - capsules métalliques (3),
 - bagues dentées (4),
 - des bagues d'étanchéité avec capsules métalliques (5) ou par
 - vis avec rondelles de sécurité (6).
- Le cas échéant, utiliser d'autres fixations.

Fissaggio


- Fissare i manicotti a sfere con
 - anelli di ancoraggio (1 o 2),
 - capsule metalliche (3),
 - anelli a denti (4),
 - anelli di tenuta con capsula metallica (5),
 - viti con rondelle di sicurezza (6).
- Se necessario, apportare altri elementi di fissaggio.

Compact Linear Bushings
(part number: R0658) with shaft diameter $d = 12 \text{ mm}$

 The metal holding rings (7) on the Compact Linear Bushings are manufactured with an oversize of about 0.1 mm on the outer diameter. Consequently, no additional retention is necessary.


- If separate seals have been ordered, press these in.

Douilles à billes compactes
(référence : R0658) pour diamètre d'arbre 12 mm

 Les bagues de retenue métalliques (7) sont fabriquées avec une surcote d'environ 0,1 mm sur le diamètre. De ce fait aucune autre fixation n'est nécessaire.

- Introduire les racleurs séparés éventuels par pression.

Manicotti a sfere Compact (numero identificativo R0658) con alberi aventi un diametro $d = 12 \text{ mm}$

 I cappellotti metallici laterali di fissaggio (7) nei manicotti a sfere Compact vengono prodotti con una maggiorazione di circa 0,1 mm sul diametro esterno. Pertanto non è necessario un ulteriore fissaggio.

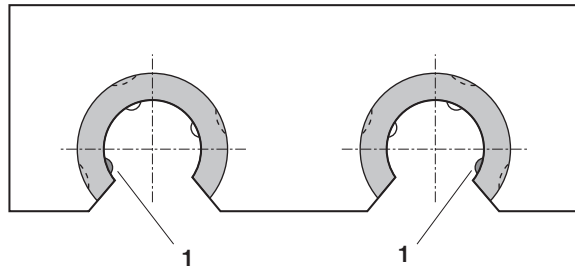
- Se disponibili, montare con pressione gli anelli di tenuta separati.



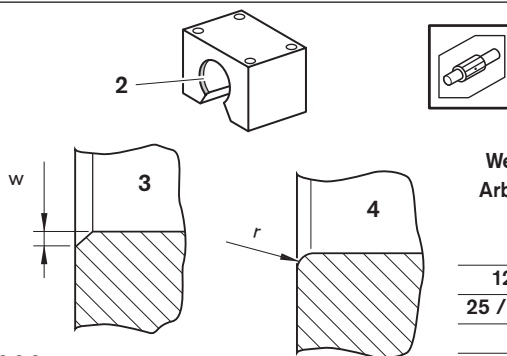
3.2 Offene Standard-Kugelbüchsen in Gehäuse einbauen

Materialnummern:
R0630, R0631, R0632

- Offene Standard-Kugelbüchsen der Größen 12 und 16 müssen spiegelbildlich (1) eingebaut werden. So wird vermieden, dass die Kugelbüchsen von den Wellen abheben.
- Gehäusebohrung (2) anfasen (3) oder abrunden (4).
- Gehäuse säubern.



3.2.1



3.2.2

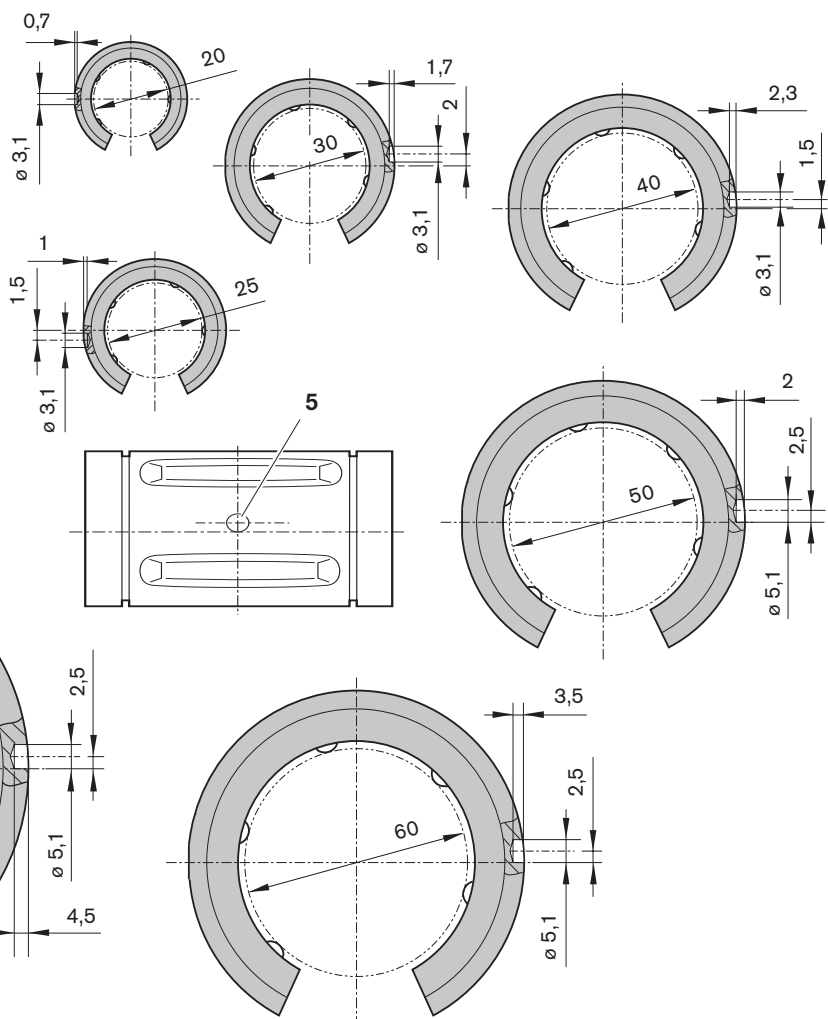
Welle / Shaft
Arbre / Albero

d (mm)	w (mm)	r (mm)
12 / 16 / 20	0,3 x 45°	R0,3
25 / 30 / 40 / 50	0,5 x 45°	R0,5
60 / 80	0,8 x 45°	R0,8

Offene Standard-Kugelbüchsen haben ab Wellendurchmesser 20 eine Fixierbohrung (5).

⚠ Kugelbüchsen nicht mit dem Hammer einschlagen!

- Kugelbüchsen von Hand in das Gehäuse einführen.



3.2.3

3.2 Mounting open Standard Linear Bushings in housings

Part numbers:
R0630, R0631, R0632

- Open Standard Linear Bushings in sizes 12 and 16 must be mounted mirror-symmetrically **(1)** to prevent them lifting from the shaft.
- Chamfer **(3)** or round off **(4)** the housing bore **(2)**.
- Clean the housing.

3.2 Montage des douilles à billes standard ouvertes dans les paliers

Références :
R0630, R0631, R0632

- Les douilles à billes standard ouvertes des tailles 12 et 16 doivent être montées symétriquement **(1)**. Ceci permet d'éviter qu'elles se décollent des arbres en se soulevant.
- Chanfreiner **(3)** ou arrondir **(4)** l'alésage du palier **(2)**.
- Nettoyer le palier.

3.2 Montare i manicotti a sfere Standard aperti nel supporto

Numeri identificativi:
R0630, R0631, R0632

- I manicotti delle grandezze 12 e 16 devono essere montati con disposizione speculare come in figura **(1)**, allo scopo di evitare che vengano scalzati dagli alberi.
- Smussare **(3)** o arrotondare **(4)** l'imboccatura del foro **(2)** nel supporto.
- Pulire il supporto.

Open Standard Linear Bushings for shaft diameter 20 and up have a retention hole **(5)**.



Do not knock the linear bushings into place with a hammer!

- Insert the linear bushings into the housing by hand.

A partir de la taille 20, les douilles à billes standard ouvertes sont munies d'un trou de fixation **(5)**.



Ne pas introduire les douilles à billes en frappant dessus avec un marteau !

- Introduire la douille à billes dans le palier à la main.

I manicotti a sfere Standard aperti per alberi con un diametro a partire da 20 hanno un foro di fissaggio **(5)**.



Non inserire i manicotti a sfere battendo col martello!

- Inserire a mano i manicotti a sfere nel supporto.



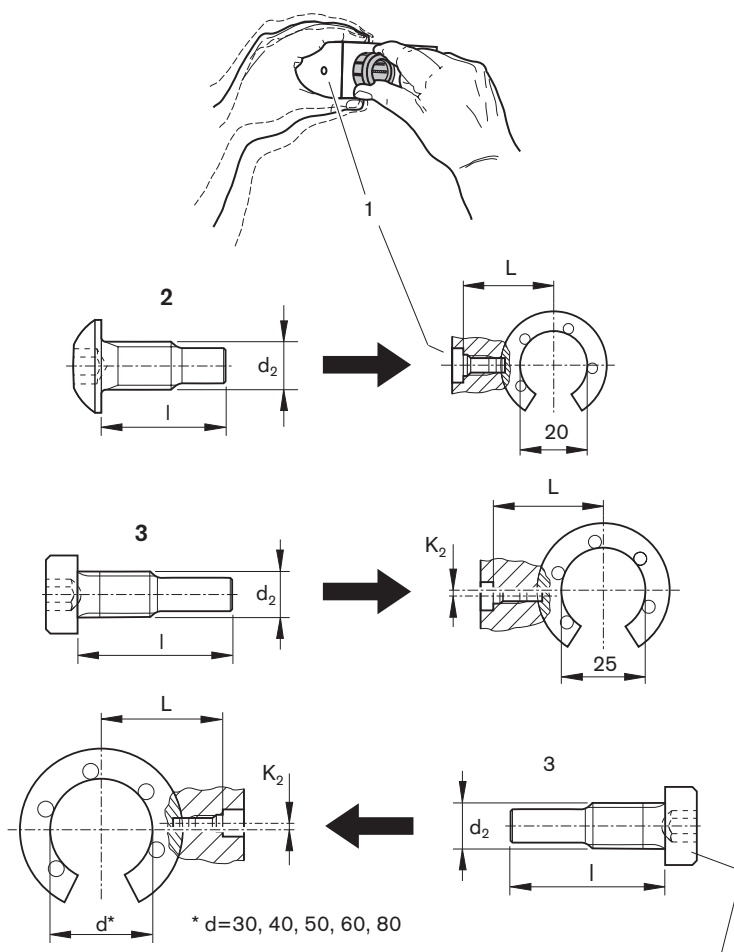
Fixierung von Standard-Kugelbüchsen ab Wellendurchmesser 20 mit Zen- trierschraube

- Fixierbohrung nach der Bohrung im Gehäuse (1) ausrichten.

⚠ Nur Rexroth-Zentrierschrauben verwenden!

Die Zentrierschrauben können unter Angabe der Materialnummer bestellt werden.

- Zentrierschraube (2 oder 3) eindrehen und mit Anziehdrehmoment M_A festziehen.

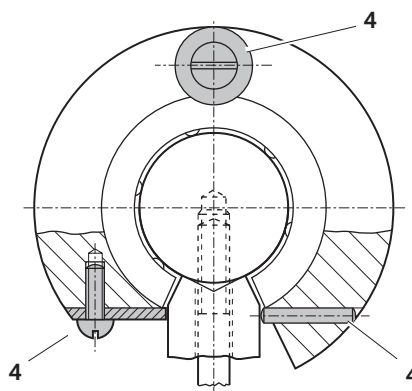


Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	L (mm)	K ₂ (mm)	d ₂ (mm)	I (mm)	M _A (Nm)	Materialnummern Part numbers Références Numeri identificativi
20	25,50 _{-0,1}	0	M4	10,15	1,9	R3429 009 01
25	33,05 _{-0,1}	1,5	M4	14,1	1,9	R3427 009 09
30	36,00 _{-0,15}	2,0	M4	14,1	1,9	R3427 009 09
40	42,90 _{-0,15}	1,5	M4	14,1	1,9	R3427 009 09
50	58,50 _{-0,2}	2,5	M8	22,8	16,0	R3427 005 09
60	71,50 _{-0,25}	2,5	M8	29,7	16,0	R3427 006 09
80	85,50 _{-0,25}	2,5	M8	29,7	16,0	R3427 006 09

3.2.4

Abschluss der Montage

- Bei Bedarf weitere Sicherungen (4) anbringen.




3.2.5

Retention of Standard Linear Bushings for shaft diameter 20 and up with locating screw

- Align the retention hole with the tapped hole in the housing (1).



Use only Rexroth locating screws!

 Locating screws can be ordered. When doing so, please always state the part number.


- Insert locating screw (2 or 3) and tighten to tightening torque M_A .

Fixation des douilles à billes standard à partir du diamètre d'arbre 20 mm avec vis de centrage

- Aligner le trou de centrage avec l'alésage du palier (1).



N'utiliser que des vis de centrage Rexroth !

 Les vis de centrage peuvent être commandées en indiquant leurs références.


- Introduire la vis de centrage (2 ou 3) à la main avant de la serrer au couple de serrage M_A .

Fissaggio di manicotti a sfere Standard a partire da un diametro di 20 con vite di centraggio

- Allineare il foro di fissaggio con il foro del supporto (1).



Utilizzare soltanto viti di centraggio Rexroth!

 Le viti di centraggio possono essere ordinate indicando il loro numero identificativo.

- Avvitare la vite di centraggio (2 o 3) e serrare con relativa coppia di serraggio M_A come da tabella.

Completing the mounting procedure

- If necessary, install further retention elements (4).

Fin du montage

- Le cas échéant, utiliser d'autres fixations (4).

Conclusione del montaggio

- Se necessario, apportare altri elementi di fissaggio (4).



3.3 Kugelbüchsen für Längs- und Drehbewegungen in Gehäuse einbauen

Materialnummern:
R0663, R0664, R0665, R0667

- Gehäusebohrung (1) anfasen (2) oder abrunden (3).
- Gehäuse säubern.

⚠ Kugelbüchsen nicht mit dem Hammer einschlagen!

Welle / Shaft
Arbre / Albero

d (mm)	w (mm)	r (mm)
5 / 8 / 12 / 16 / 20	0,3 x 45°	R0,3
25 / 30 / 40 / 50	0,5 x 45°	R0,5
60 / 80	0,8 x 45°	R0,8

3.3.1

Montage Kugelbüchsen mit Rillenkugellagern (R0663, R0664)

- Hohlen Montagedorn herstellen. Dabei beachten, dass der Montagedorn nicht auf Dichtringe drückt.
- Kugelbüchse mit dem Montagedorn in das Gehäuse einpressen.
- Kugellager sichern. Empfehlungen der Wälzlagerhersteller beachten.

Hohler Montagedorn
Hollow mounting arbor
Mandrin de montage creux
Attrezzo di montaggio cavo

Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	R0663				R0664			
	D	X	Y	Z	D	X	Y	Z
5	21	10	14	19	28	10	14	24
8	32	10	22	30	42	10	22	38
12	37	15	27	35	47	10	27	41
16	42	15	32	40	55	15	32	49
20	47	20	37	45	62	15	37	54
25	52	20	42	50	68	20	42	60
30	65	25	52	63	80	20	50	72
40	78	30	62	76	95	25	60	85
50	95	50	77	91	115	45	77	105
60	115	60	92	111	140	55	92	126
80	150	80	122	146				

3.3.2

Montage Kugelbüchsen mit Nadellagern (R0665, R0667)

- Montagedorn herstellen. Dabei beachten, dass der Montagedorn nicht auf Dichtringe drückt.

⚠ Kugelbüchsen besonders vorsichtig in das Gehäuse einführen, Zustand der Nadellager bei der Montage ständig kontrollieren!

- Bei Bedarf Nadellager sichern. Empfehlungen der Wälzlagerhersteller beachten.

Montagedorn
Mounting arbor
Mandrin de montage
Spina di montaggio


Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	D ₁ (mm)
5	12,0
8	16,0
12	22,0
16	26,0
20	32,0
25	40,0
30	47,0
40	62,1
50	75,0
60	90,0
80	120,0

3.3.3

3.3 Mounting Linear Bushings for Combined Linear and Rotary Motion in housings

Part numbers:
R0663, R0664, R0665, R0667

- Chamfer (2) or round off (3) the housing bore (1).
- Clean the housing.


 **Do not knock the linear bushings into place with a hammer!**

Mounting Linear Bushings with deep groove ball bearings (R0663, R0664)

- Prepare a hollow mounting arbor. Make sure the arbor does not exert pressure on the seals.
- Use the arbor to press the linear bushing into the housing.
- Secure the ball bearing. Follow the bearing manufacturer's recommendations.

Mounting Linear Bushings with needle roller bearings (R0665, R0667)

- Prepare a mounting arbor. Make sure the arbor does not exert pressure on the seals.

 **Insert the linear bushing very carefully into the housing. Continuously check the condition of the needle roller bearings!**

- If necessary, secure the needle roller bearing. Follow the bearing manufacturer's recommendations.

3.3 Montage des douilles à billes combinées translation – rotation dans les paliers

Références :
R0663, R0664, R0665, R0667

- Chanfreiner (2) ou arrondir (3) l'alésage du palier (1).
- Nettoyer le palier.


 **Ne pas introduire les douilles à billes en frappant dessus avec un marteau !**

Montage des douilles à billes avec roulement rainuré à billes (R0663, R0664)

- Réaliser un mandrin de montage creux. S'assurer que le mandrin ne fait pas pression sur les racleurs.
- Introduire la douille à billes dans le palier en utilisant le mandrin de montage.
- Fixer le roulement à billes en respectant les instructions du fabricant.

Montage des douilles à billes avec roulement à aiguilles (R0665, R0667)

- Réaliser un mandrin de montage. S'assurer que le mandrin ne fait pas pression sur les racleurs.


 **Introduire la douille à billes très prudemment dans le palier. Vérifier en permanence l'état du roulement à aiguilles pendant le montage !**

- Le cas échéant, fixer le roulement à billes en respectant les instructions du fabricant.

3.3 Montare i manicotti a sfere per movimenti combinati di rotazione e traslazione nel supporto

Numeri identificativi:
R0663, R0664, R0665, R0667

- Smussare (2) o arrotondare (3) l'imboccatura del foro nel supporto (1).
- Pulire il supporto.


 **Non inserire i manicotti a sfere battendo col martello!**
Montaggio dei manicotti a sfere

con cuscinetti radiali a sfere (R0663, R0664)

- Realizzare un attrezzo di montaggio cavo come in figura facendo attenzione a che l'attrezzo di montaggio non comprima anelli di tenuta.
- Premere il manicotto a sfere nel supporto con l'attrezzo di montaggio.
- Fissare i cuscinetti a sfere. Osservare le raccomandazioni del produttore dei cuscinetti volventi.

Montaggio di manicotti a sfere con cuscinetti a rullini (R0665, R0667)

- Realizzare una spina di montaggio come in figura facendo attenzione a che la spina di montaggio non comprima anelli di tenuta.

 **Introdurre con particolare precauzione i manicotti a sfere nel supporto, controllare continuamente la regolarità del montaggio dei cuscinetti a rullini!**

- Se necessario, fissare i cuscinetti a rullini. Osservare le raccomandazioni dei produttori di cuscinetti volventi.

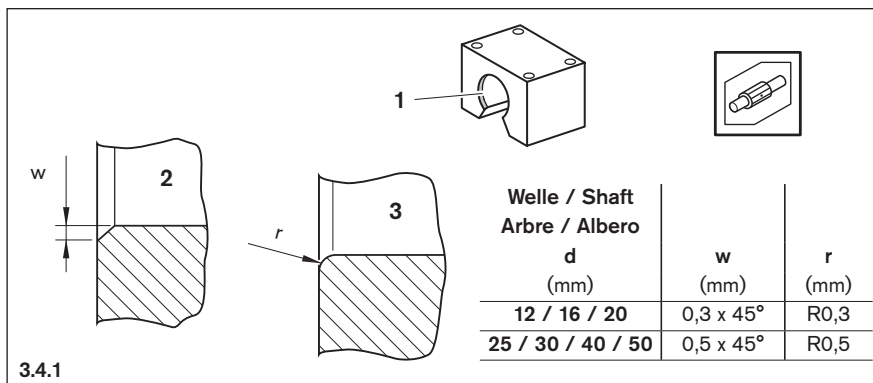


3.4 Offene Super-Kugelbüchsen A + B in Gehäuse einbauen

Materialnummern: R0671, R0673

Montage mit Kegelkerbstift

- Gehäusebohrung (1) anfasen (2) oder abrunden (3).
- Gehäuse säubern.

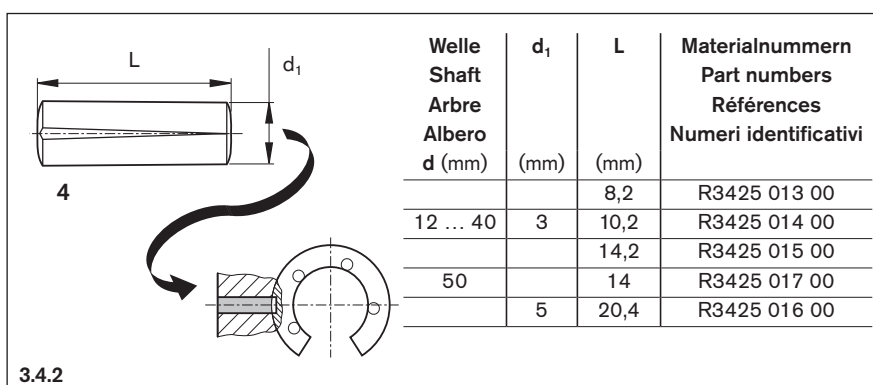


3.4.1

Die Kugelbüchsen haben eine, ab Wellendurchmesser 25 zwei Fixierbohrungen. Die bevorzugte Fixierbohrung ist mit einem Stern ⬠ gekennzeichnet.

Es gibt Kegelkerbstifte (4) verschiedener Länge für die bevorzugte Fixierbohrung.

Die Kegelkerbstifte können unter Angabe der Materialnummer bestellt werden.



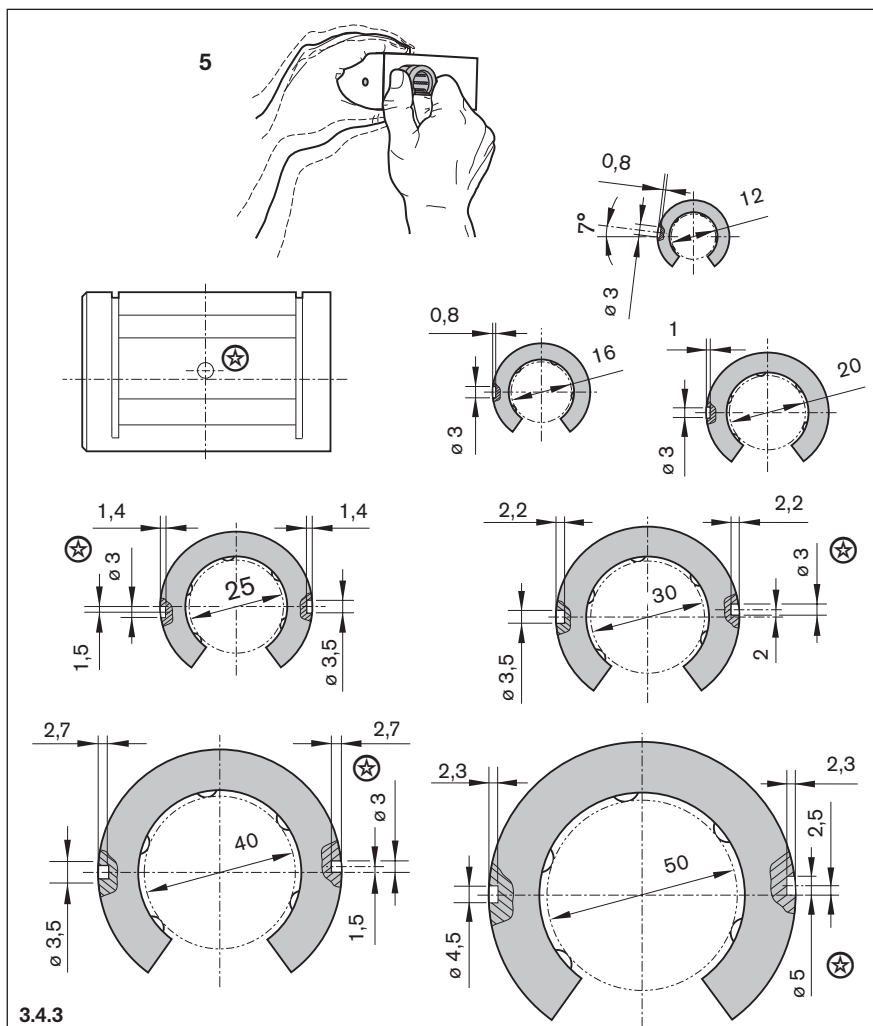
3.4.2

Bei Kugelbüchsen für Wellendurchmesser 50 hat die alternative, nicht gekennzeichnete Fixierbohrung nur einen Durchmesser von 4,5 mm!

- Aufnahmebohrung für den Kegelkerbstift im Gehäuse mit Passung H11 herstellen.
- Kegelkerbstift in das Gehäuse einschlagen. Der Kegelkerbstift muss im Inneren des Gehäuses so weit herausragen, wie die Fixierbohrung in der Kugelbüchse tief ist.

⚠ Kugelbüchsen nicht mit dem Hammer einschlagen!

- Super-Kugelbüchse so weit zusammendrücken, dass sie sich am Kegelkerbstift vorbei in das Gehäuse einführen lässt.
- Super-Kugelbüchse am Kegelkerbstift ausrichten (5).
- Super-Kugelbüchse entspannen und dabei den Kegelkerbstift in die Fixierbohrung einrasten lassen.
- Wenn vorhanden separate Dichtringe ausrichten und einpressen.
- Bei Bedarf weitere Sicherungen anbringen.




3.4.3


3.4 Mounting open Super Linear Bushings **A** + **B** in housings


Part numbers: R0671, R0673


Mounting with grooved taper pin

- Chamfer (2) or round off (3) the housing bore (1).
- Clean the housing.

 From shaft diameter 25 and up, the linear bushings have two retention holes. The preferred retention hole is marked with a star ☼.

 There are grooved taper pins (4) of different lengths for the preferred retention hole.

 The grooved taper pins can be ordered. Please always state the appropriate part number.

 In linear bushings for shaft diameter 50 the alternative, unmarked retention hole has a diameter of only 4.5 mm!

- Drill a hole with fit H11 in the housing to accommodate the grooved taper pin.
- Hammer the grooved taper pin into the housing. The pin must project on the inside of the housing by the same length as the depth of the retention hole in the linear bushing.

Do not knock the linear bushings into place with a hammer!


- Squeeze the Super Linear Bushing so that it can be inserted into the housing without contacting the grooved taper pin.
- Align the Super Linear Bushing with the grooved taper pin (5).
- Release the Super Linear Bushing and allow the grooved taper pin to snap into the retention hole.
- If separate seals have been ordered, align them and press them in.
- If necessary, install further retention elements.


3.4 Montage des douilles à billes Super **A** + **B** ouvertes dans les paliers


Références : R0671, R0673


Montage avec goupilles cannelées

- Chanfreiner (2) ou arrondir (3) l'alésage du palier (1).
- Nettoyer le palier.

 Les douilles à billes ont un trou de fixation, elles en ont deux à partir d'un diamètre d'arbre de 25 mm. Le trou de fixation préféré est symbolisé par une étoile ☼.

 Il existe des goupilles cannelées (4) de différentes longueurs pour le trou de fixation préféré.

 Les goupilles cannelées peuvent être commandées en indiquant leurs références.

 Le diamètre du trou de fixation non symbolisé des douilles à billes pour le diamètre d'arbre de 50 mm est de 4,5 mm !

- Réaliser le trou de réception pour la goupille cannelée avec une tolérance de H11.
- Introduire la goupille cannelée dans le palier en frappant dessus. La goupille doit dépasser à l'intérieur du palier de la valeur de la profondeur du trou de fixation de la douille à billes.

Ne pas introduire les douilles à billes en frappant dessus avec un marteau !


- Serrer la douille à billes Super jusqu'à ce qu'elle puisse être introduite dans le palier en passant par dessus la goupille cannelée.
- Aligner la douille à billes Super par rapport à la goupille cannelée (5).
- Relâcher la douille à billes Super et laisser la goupille cannelée s'encliquer dans le trou de fixation.
- Aligner et introduire les éventuels racleurs en appuyant dessus.
- Le cas échéant, utiliser d'autres fixations.


3.4 Montare i manicotti a sfere Super **A** + **B** aperti nel supporto


Numeri identificativi: R0671, R0673


Montaggio con spina conica intagliata

- Smussare (2) o arrotondare (3) l'imboccatura del foro nel supporto (1).
- Pulire il supporto.

 I manicotti a sfere hanno un foro di fissaggio, a partire da alberi con un diametro di 25 ne hanno due. Il foro di fissaggio da preferire è contrassegnato con una stella ☼.

 Per il foro di fissaggio da preferire esistono spine coniche a intagli (4) di differente lunghezza.

 Le spine coniche a intagli possono essere ordinate indicando il loro numero identificativo.

 Per manicotti a sfere per alberi con diametro 50 il foro di fissaggio alternativo, non contrassegnato, ha un diametro di soli 4,5 mm!

- Realizzare nel supporto un foro di alloggiamento della spina conica a intagli con accoppiamento H11.
- Inserire la spina conica a intagli nel supporto. La spina conica a intagli deve sporgere all'interno del supporto tanto quanto è profondo il foro di fissaggio nel manicotto a sfere.

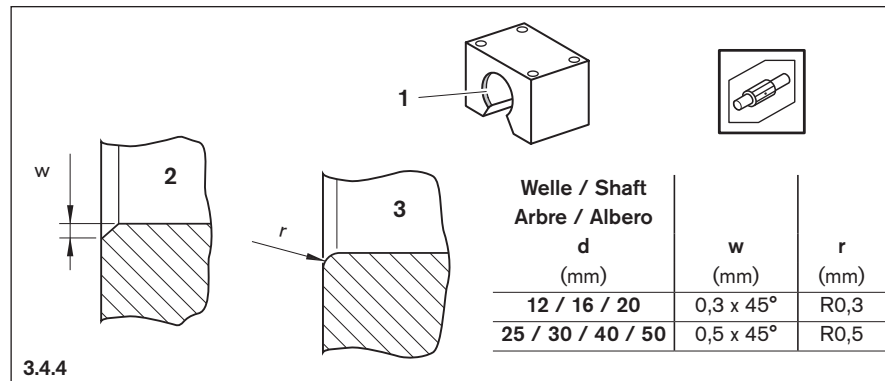
Non inserire i manicotti a sfere battendo col martello!

- Comprimere il manicotto a sfere Super ovalizzandolo tanto da poterlo infilare nel supporto facendolo passare davanti alla spina conica a intagli.
- Allineare il manicotto a sfere Super con la spina conica a intagli (5).
- Il posizionamento corretto si avrà quando la spina entrerà nel foro di fissaggio del manicotto.
- Se disponibili, allineare ed inserire premendo anelli di tenuta separati.
- Se necessario, apportare altri elementi di fissaggio.



Montage mit Zentrierschraube

- Gehäusebohrung (1) anfasen (2) oder abrunden (3).
- Gehäuse säubern.



- Die Kugelbüchsen haben eine, ab Wellendurchmesser 25 zwei Fixierbohrungen. Ab Wellendurchmesser 25 die Fixierbohrung benutzen, die mit einem Stern ⚡ gekennzeichnet ist.

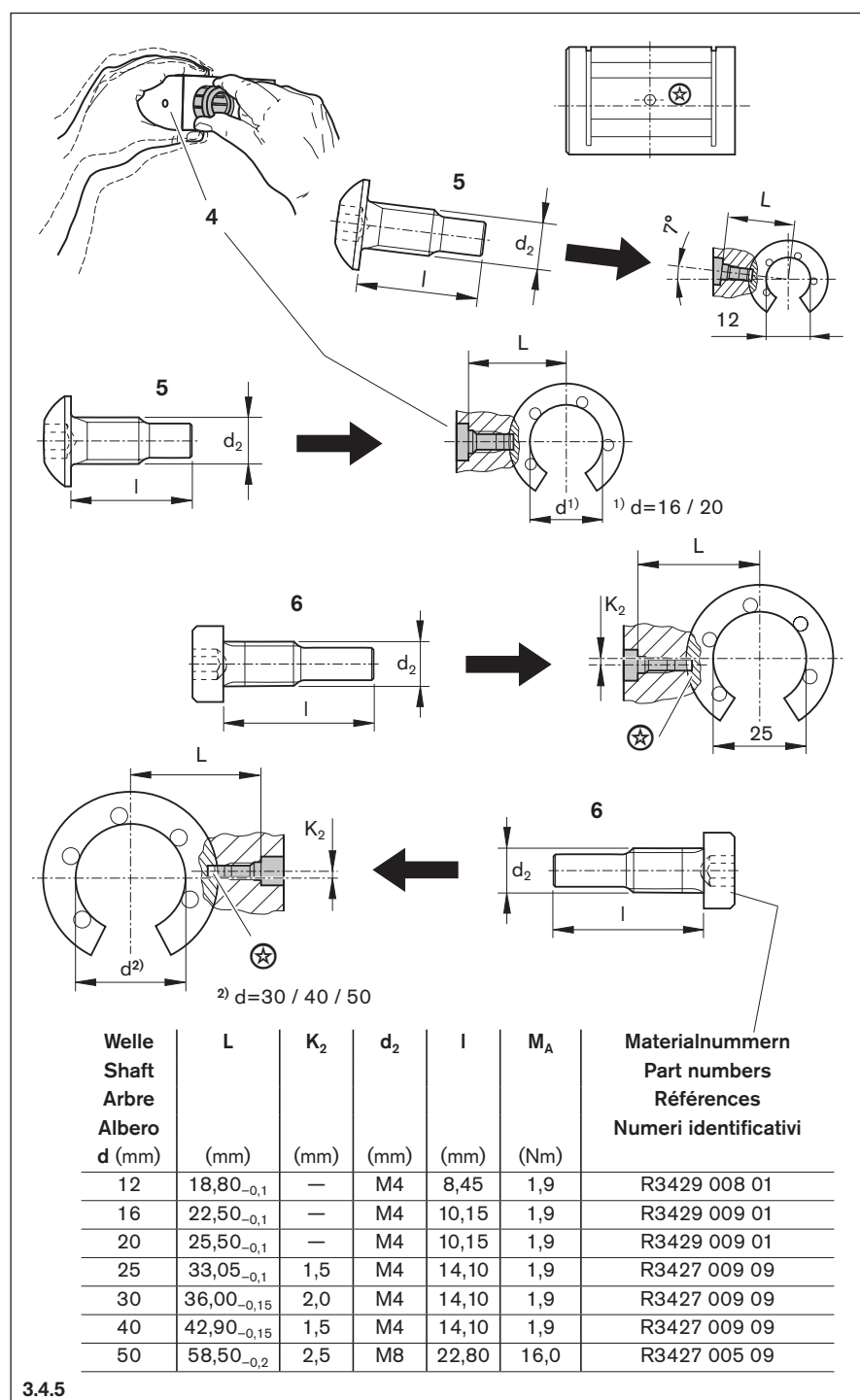
⚠ Kugelbüchsen nicht mit dem Hammer einschlagen!

- Kugelbüchsen von Hand in das Gehäuse einführen.
- Fixierbohrung nach der Bohrung im Gehäuse (4) ausrichten.

⚠ Nur Rexroth-Zentrierschrauben verwenden!

Die Zentrierschrauben können unter Angabe der Materialnummer bestellt werden.

- Zentrierschraube (5 oder 6) eindrehen und mit Anziehdrehmoment M_A festziehen.
- Wenn vorhanden separate Dichtringe ausrichten und einpressen.
- Bei Bedarf weitere Sicherungen anbringen.



Mounting with locating screw

- Chamfer (2) or round off (3) the housing bore (1).
- Clean the housing.

Montage avec vis de centrage

- Chanfreiner (2) ou arrondir (3) l'alésage du palier (1).
- Nettoyer le palier.

Montaggio con vite di centraggio


- Smussare (2) o arrotondare (3) l'imboccatura del foro nel supporto (1).
- Pulire il supporto.

- From shaft diameter 25 and up, the linear bushings have two retention holes. The preferred retention hole is marked with a star ☼.

**Do not knock the linear bushings into place with a hammer!**

- Insert the linear bushings into the housing by hand.
- Align the retention hole with the tapped hole in the housing (4).

**Use only Rexroth locating screws!**

 Locating screws can be ordered. When doing so, please always state the part number.


- Insert locating screw (5 or 6) and tighten to tightening torque M_A .
- If separate seals have been ordered, align them and press them in.
- If necessary, install further retention elements.

- Les douilles à billes ont un trou de fixation, elles en ont deux à partir d'un diamètre d'arbre de 25 mm. Le trou de fixation préféré est symbolisé par une étoile ☼.

**Ne pas introduire les douilles à billes en frappant dessus avec un marteau !**

- Introduire les douilles à billes dans le palier à la main.
- Aligner la douille à billes Super par rapport au trou de fixation dans le palier (4).

**N'utiliser que des vis de centrage Rexroth !**

 Les vis de centrage peuvent être commandées en indiquant leurs références.


- Introduire la vis de centrage (5 ou 6) à la main et la serrer au couple de serrage M_A .
- Aligner et introduire les éventuels racleurs en appuyant dessus.
- Le cas échéant, utiliser d'autres fixations.

- I manicotti a sfere hanno un foro di fissaggio. A partire da alberi con un diametro di 25 ne hanno due. Negli alberi a partire da un diametro di 25 utilizzare il foro di fissaggio contrassegnato con una stella ☼.

**Non inserire i manicotti a sfere battendo col martello!**

- Inserire a mano i manicotti a sfere nel supporto.
- Allineare il foro di fissaggio con l'imboccatura del foro nel supporto (4).

**Utilizzare soltanto viti di centraggio Rexroth!**

 Le viti di centraggio possono essere ordinate indicando il loro numero identificativo.

- Avvitare la vite di centraggio (5 o 6) e serrare con relativa coppia di serraggio M_A come da tabella.
- Se disponibili, allineare ed inserire premendo anelli di tenuta separati.
- Se necessario, apportare altri elementi di fissaggio.



3.5 Radial-Kugelbüchsen in Gehäuse einbauen

Materialnummer: R0678

- Gehäusebohrung (1) anfasen (2) oder abrunden (3).
- Gehäuse säubern.

⚠ Kugelbüchsen nicht mit dem Hammer einschlagen!

- Montagering (4) und Presse bereitlegen. ➔ 3.5.3

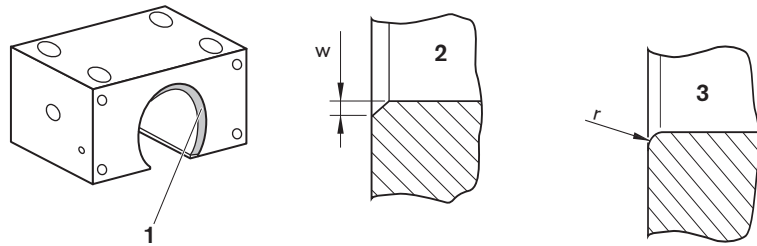
☞ Montageringe sind unter folgender Materialnummer erhältlich:

Größe	Materialnummern
30	R0940 030 00
40	R0940 040 00
50	R0940 050 00
60	R0940 060 00
80	R0940 080 00

☞ Wenn keine Presse vorhanden ist kann auch eine Abziehvorrichtung verwendet werden. Das Druckstück in der Druckstange muss kuggelagert sein (5). Notfalls reicht ein Axiallager zwischen Druckstange und Druckstück, damit keine Drehmomente auf die Radial-Kugelbüchse übertragen werden.

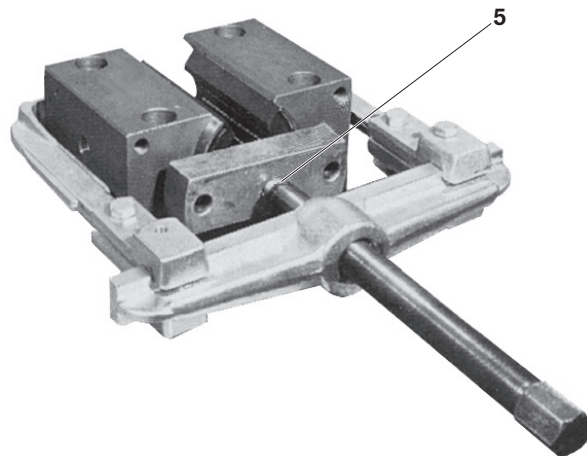
☞ Der Innendurchmesser des Montageringes muss etwa 0,5 mm größer als der Außendurchmesser der Radial-Kugelbüchse sein.

- Gehäusebohrung und Außenmantel der Radial-Kugelbüchse von Öl befreien.
- Montagering (4) an ein Ende der Radial-Kugelbüchse ansetzen.
- Stellschraube (6) so weit anziehen, bis sich die verformte Radial-Kugelbüchse leicht in die Gehäusebohrung (7) schieben lässt.

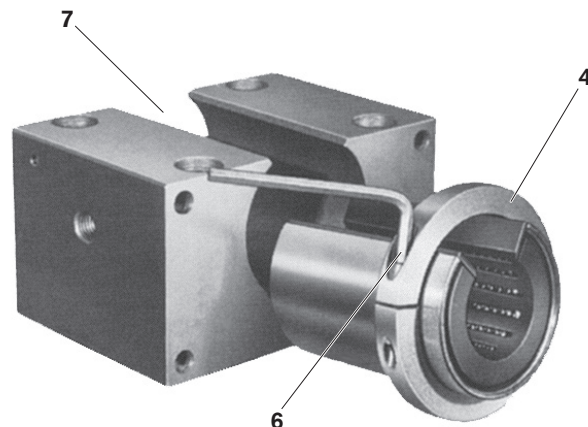


Welle / Shaft Arbre / Albero d (mm)	w (mm)	r (mm)
30 / 40 / 50	0,5 x 45°	R0,5
60 / 80	0,8 x 45°	R0,8

3.5.1



3.5.2



3.5.3

3.5 Mounting Radial Linear Bushings in housings

Part number: R0678

- Chamfer (2) or round off (3) the housing bore (1).
- Clean the housing.



Do not knock the linear bushings into place with a hammer!

- Make sure you have a mounting ring (4) and a press ready. ➡ 3.5.3

☞ Mounting rings can be ordered against the following part numbers:

Size	Part number
30	R0940 030 00
40	R0940 040 00
50	R0940 050 00
60	R0940 060 00
80	R0940 080 00

☞ If no press is available, a bearing extractor can also be used. The pressure plate must be joined to the extractor spindle by a ball bearing (5). Otherwise a thrust bearing must be inserted between the extractor spindle and the pressure plate to prevent any torque being exerted on the Radial Linear Bushing.

☞ The bore of the mounting ring must be about 0.5 mm larger than the outer diameter of the Radial Linear Bushing.

- Remove any oil from the housing bore and the outer shell of the Radial Linear Bushing.
- Slip the mounting ring (4) over the end of the Radial Linear Bushing.
- Tighten the adjusting screw (6) to reduce the diameter of the Radial Linear Bushing until it can easily be peared into the housing bore (7) by hand.

3.5 Montage des douilles à billes radiales dans les paliers

Référence : R0678

- Chanfreiner (2) ou arrondir (3) l'alésage du palier (1).
- Nettoyer le palier.



Ne pas introduire les douilles à billes en frappant dessus avec un marteau !

- Préparer la bague de montage (4) et la presse. ➡ 3.5.3

☞ Les bagues de montage sont disponibles sous les références suivantes :

Taille	Références
30	R0940 030 00
40	R0940 040 00
50	R0940 050 00
60	R0940 060 00
80	R0940 080 00

☞ En l'absence de presse, utiliser un équipement du type arrache-moyeu. La poussée de la vis sur la pièce de pression doit s'effectuer par l'intermédiaire d'un roulement à billes (5). Si ce n'est pas possible, prévoir une butée axiale entre la tige et la pièce de pression afin d'éviter la rotation de la douille à billes radiale dans son logement de palier par effet de couple.

☞ L'alésage du collier doit être supérieur d'environ 0,5 mm au diamètre extérieur de la douille à billes radiale.

- Eliminer toute huile présente dans l'alésage du palier et dans la bague extérieure de la douille.
- Mettre en place le collier de contrainte (4) sur une extrémité de la douille.
- Serrer le collier (6) jusqu'à ce que la douille radiale déformée puisse être introduite facilement dans l'alésage du palier (7).

3.5 Montare i manicotti a sfere radiali nel supporto

Numero identificativo: R0678

- Smussare (2) o arrotondare (3) l'imboccatura del foro nel supporto (1).
- Pulire il supporto.



Non inserire i manicotti a sfere battendo col martello!

- Preparare l'anello di montaggio (4) e la pressa. ➡ 3.5.3

☞ Gli anelli di montaggio sono disponibili sotto i seguenti numeri identificativi:

Grandezza	Numeri identificativi
30	R0940 030 00
40	R0940 040 00
50	R0940 050 00
60	R0940 060 00
80	R0940 080 00

☞ Se non si dispone di una pressa, si può utilizzare anche un dispositivo estrattore. Tra il tassello di pressione e la vite si deve inserire un cuscinetto volvente (5). All'occorrenza è sufficiente un cuscinetto a sfere assiale di piccole dimensioni posto tra il tassello e la vite in modo da evitare l'effetto di un momento torcente e la conseguente rotazione del manicotto nel suo alloggiamento.

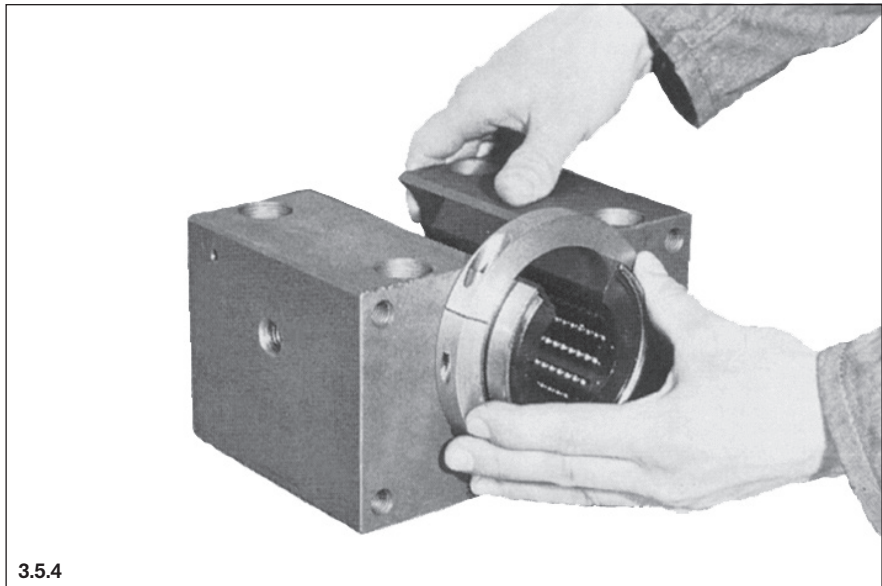
☞ Il diametro interno dell'anello di montaggio dev'essere di circa 0,5 mm più grande del diametro esterno del manicotto a sfere radiale.

- Eliminare residui di olio dal foro del supporto e dal mantello esterno del manicotto a sfere radiale.
- Posizionare l'anello di montaggio (4) ad un'estremità del manicotto a sfere radiale.
- Serrare la vite di registrazione (6) quanto necessario per poter infilare facilmente il manicotto a sfere radiale deformato nel foro del supporto (7).



Noch Radial-Kugelbüchsen einbauen

- Radial-Kugelbüchse in die Gehäusebohrung einschieben.
- Öffnung der Radial-Kugelbüchse an der Öffnung des Gehäuses ausrichten.
- Montagering lösen.

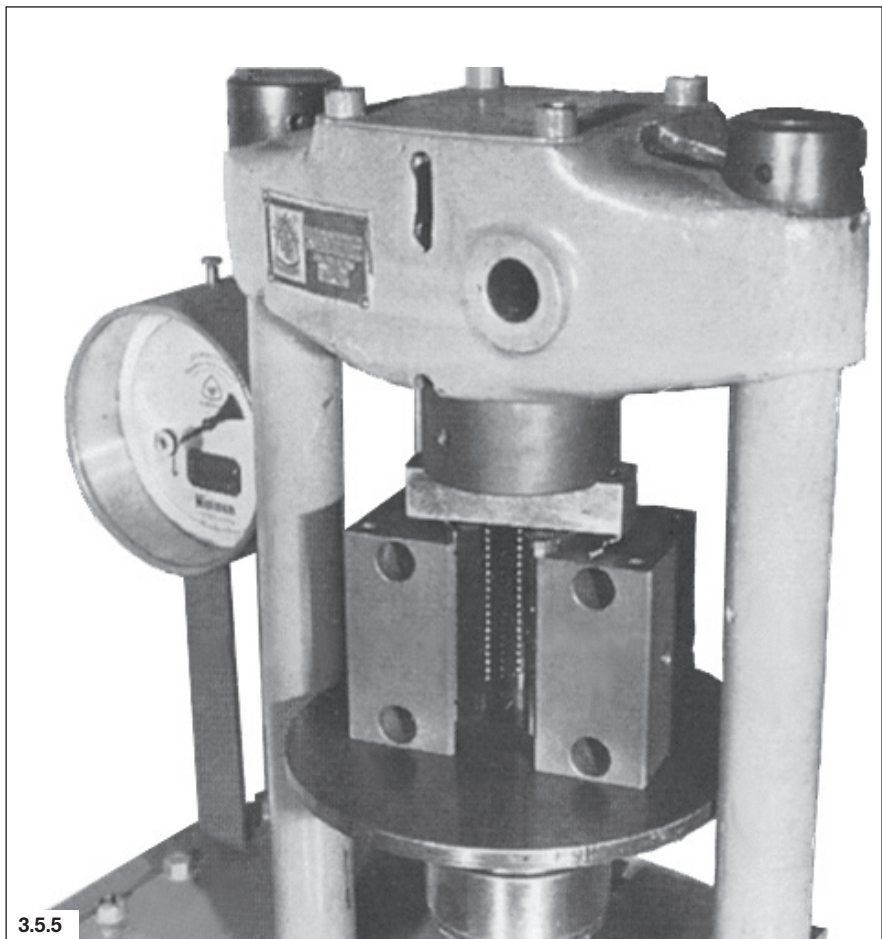


3.5.4

- Radial-Kugelbüchse mit Presse oder Abziehvorrichtung vollständig in das Gehäuse einpressen.
- Kontrollieren, ob die Öffnungen von Radial-Kugelbüchse und Gehäuse übereinstimmen.

Wenn nicht:

- Radial-Kugelbüchse so weit auspressen, dass der Montagering aufgesetzt werden kann.
- Montagering aufsetzen.
- Stellschraube so weit anziehen, bis sich die Radial-Kugelbüchse lockert.
- Radial-Kugelbüchse ausrichten.
- Montagering lösen.
- Radial-Kugelbüchse einpressen.
- Öffnungen kontrollieren.
- Wenn vorhanden separate Dichtringe an der Radial-Kugelbüchse ausrichten und mit Presse oder Abziehvorrichtung einpressen.
- Kugelbüchse sichern, wenn im Betrieb mit Schwingungen oder größeren Beschleunigungen zu rechnen ist.
- Kugelbüchse sichern, wenn die Welle senkrecht oder schräg steht.



3.5.5

Mounting Radial Linear Bushings, cont.

- Slide the Radial Linear Bushing into the housing bore.
- Align the opening of the Radial Linear Bushing with the opening in the housing.
- Loosen the mounting ring.

Montage des douilles à billes radiales – suite

- Introduire la douille à billes radiale dans l'alésage du palier.
- Aligner l'ouverture de la douille à billes radiale par rapport à celle du palier.
- Desserrer le collier de contrainte.

Montaggio dei manicotti a sfere radiali – continuazione

- Infilare il manicotto a sfere radiale nel foro del supporto.
- Allineare l'apertura del manicotto a sfere radiale con l'apertura del supporto.
- Allentare l'anello di montaggio.

- Use the press or the extractor to push the Radial Linear Bushing firmly into the housing.
- Check that the openings of the Radial Linear Bushing and the housing match up.

If not:

- Push out the Radial Linear Bushing far enough to fit the mounting ring.
- Fit the mounting ring.
- Tighten the adjusting screw until the Radial Linear Bushing loosens.
- Realign the Radial Linear Bushing.
- Loosen the mounting ring.
- Press in the Radial Linear Bushing.
- Check the openings again.
- If separate seals have been ordered, align these with the Radial Linear Bushing and push them in using the press or the extractor.
- If vibration or high acceleration rates are to be anticipated, install retaining elements.
- If the shaft is installed vertically or on a slant, install retaining elements.

- Introduire la douille à billes radiale entièrement dans le palier à l'aide d'une presse ou d'un arrache-moyeu.
- Vérifier que les ouvertures de la douille à billes radiale et du palier correspondent.

Si ce n'est pas le cas :

- Retirer la douille à billes radiale suffisamment pour pouvoir y poser le collier de contrainte.
- Remonter le collier de contrainte.
- Serrer la vis de réglage du collier de contrainte jusqu'à ce que la douille se desserre.
- Aligner la douille à billes radiale.
- Desserrer le collier de contrainte.
- Introduire la douille à billes radiale.
- Vérifier la concordance des ouvertures.
- Lors de l'installation de racleurs de protection, positionner ceux-ci par rapport à la douille à billes radiale et les monter à l'aide d'une presse ou d'un arrache-moyeu.
- Utiliser une fixation supplémentaire dans les applications où peuvent survenir des vibrations ou des accélérations importantes.
- Utiliser une fixation supplémentaire lorsque l'arbre est incliné ou vertical.

- Inserire interamente il manicotto a sfere radiale nel supporto premendo con una pressa o con il dispositivo estrattore.
- Controllare se l'apertura del manicotto a sfere radiale e quello del supporto combaciano.

In caso contrario:

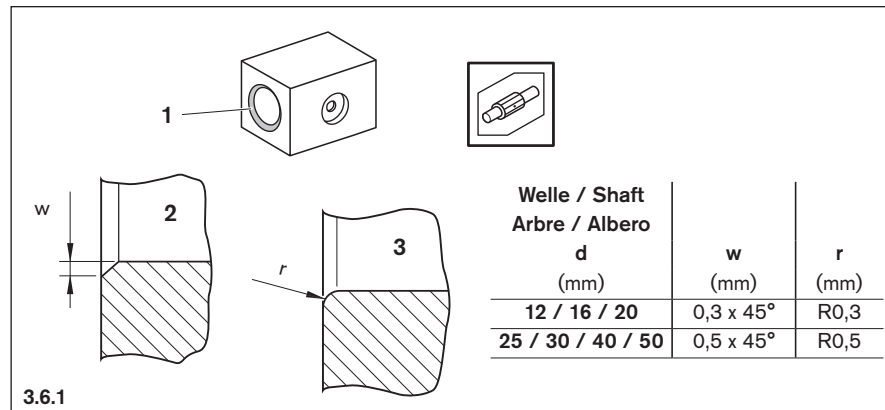
- Spingere fuori il manicotto a sfere radiale il tanto necessario da poter inserire l'anello di montaggio.
- Calzare l'anello di montaggio.
- Serrare la vite di registrazione fino a che il manicotto a sfere radiale si allenta.
- Allineare il manicotto a sfere radiale.
- Allentare l'anello di montaggio.
- Inserire il manicotto a sfere radiale con la pressa o con l'attrezzo sostitutivo.
- Controllare l'allineamento delle aperture.
- Se previsti, allineare gli anelli di tenuta separati con il manicotto a sfere radiale ed inserirli premendo con una pressa o col dispositivo estrattore.
- Assicurare il fissaggio del manicotto a sfere radiale se in fase di funzionamento si devono prevedere vibrazioni o forti accelerazioni.
- Assicurare il fissaggio del manicotto a sfere radiale se l'albero è in posizione verticale o obliqua.



3.6 Drehmoment-Kugelbüchsen in Gehäuse einbauen

Materialnummer: R0696

- Montage vorbereiten ➔ 4.1
- Grundschrömerung ➔ 4.2
- Gehäusebohrung (1) anfasen (2) oder abrunden (3).
- Gehäuse säubern.

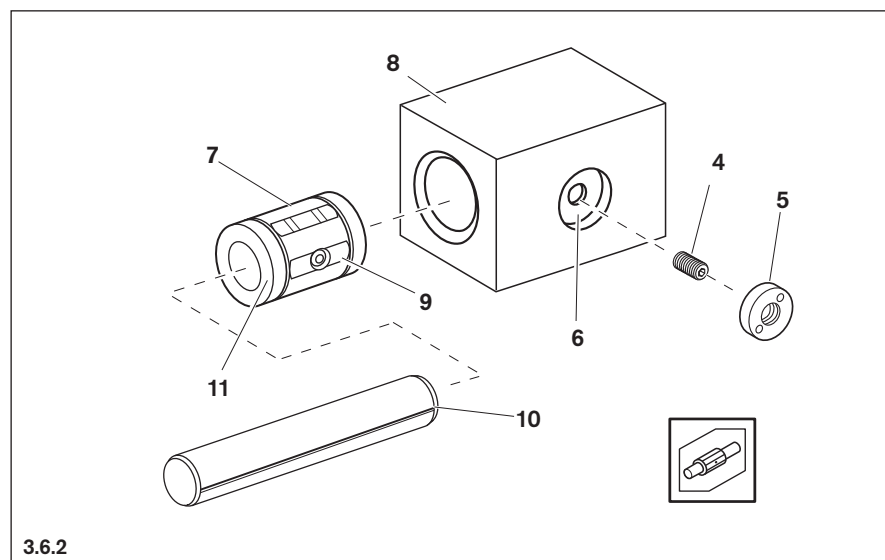


3.6.1

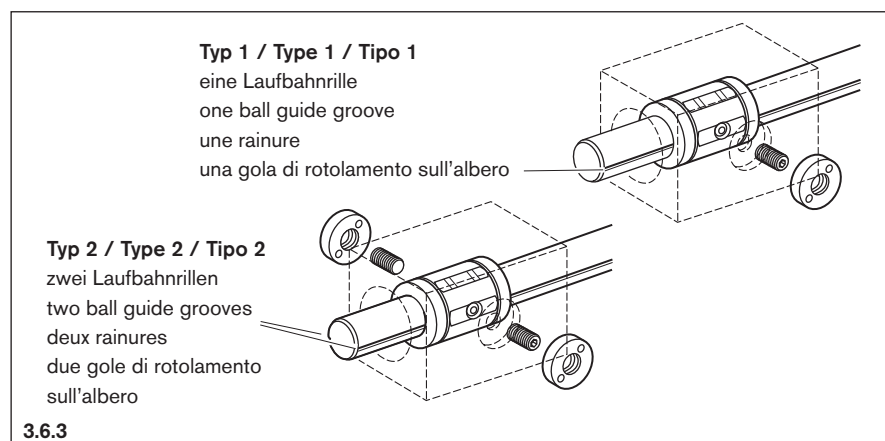
- Stellschraube (4) ölen.
- Leichtgängigkeit der Kontermutter (5) auf der Stellschraube (4) prüfen.
- Leichtgängigkeit der Stellschraube (4) im Gewinde (6) prüfen. Gewindeauslauf bei Bedarf entgraten.
- Transporteinlage aus der Kugelbüchse entfernen.

⚠ Kugelbüchsen nicht mit dem Hammer einschlagen!

- Kugelbüchse (7) von Hand im Gehäuse (8) platzieren.
- Angesenkte Stahleinlage (9) nach dem Gewinde (6) im Gehäuse ausrichten.
- Eine Laufbahnrinne (10) nach der Strichmarkierung (11) auf dem Schriftfeld der Kugelbüchse ausrichten.

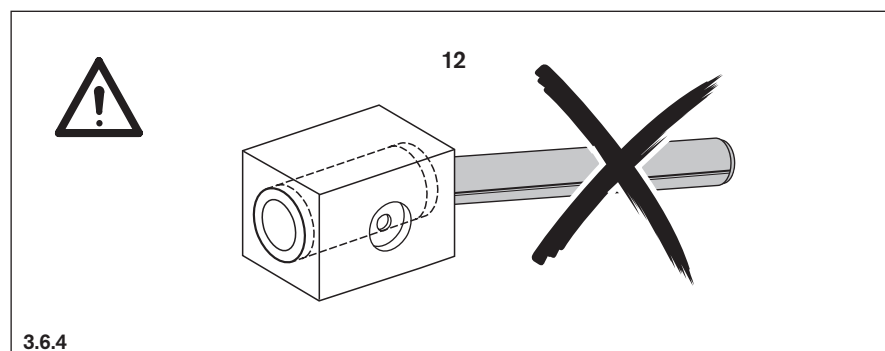


3.6.2



3.6.3

- Welle einführen, **dabei nicht verkannten (12)!**



3.6.4

3.6 Mounting Torque-Resistant Linear Bushings in housings

Part number: R0696

- Mounting preparations ➡ 4.1
- Basic lubrication ➡ 4.2
- Chamfer (2) or round off (3) the housing bore (1).
- Clean the housing.

- Oil adjusting screw (4).
- Check that lock nut (5) turns easily on the adjusting screw (4).
- Check that adjusting screw (4) turns easily in the thread (6). Remove any burrs from thread runout, if necessary.
- Remove transport packing from the linear bushing.



Do not knock linear bushings into place with a hammer!

- Insert linear bushing (7) in the housing (8) by hand.
- Align countersunk steel load-bearing plate (9) with the thread (6) in the housing.
- Align one ball guide groove (10) with the mark (11) on the identification block of the linear bushing.

- Insert shaft, **taking care not to tilt it (12)!**

3.6 Montage des glissières roto-résistantes dans les paliers

Référence: R0696

- Préparation du montage ➡ 4.1
- Lubrification avant service ➡ 4.2
- Chanfreiner (2) ou arrondir (3) l'alésage du palier (1).
- Nettoyer le palier.

- Huiler la vis de réglage (4).
- Vérifier que le contre-écrou (5) glisse facilement sur la vis de réglage (4).
- Contrôler que la vis de réglage (4) peut facilement être vissée dans le filetage (6). Le cas échéant, ébavurer l'extrémité du taraudage.
- Retirer la cale de transport de la glissière.



Ne pas introduire les glissières en frappant dessus avec un marteau !

- Positionner manuellement la glissière (7) dans le palier (8).
- Aligner le segment lamé (9) dans le trou taraudé (6).
- Aligner une rainure (10) en fonction du repère (11) de la glissière.

- Emmancher l'arbre **sans le bloquer (12)!**

3.6 Montare i manicotti a sfere per momenti torcenti nel supporto

Numero identificativo: R0696

- Preparare per il montaggio ➡ 4.1
- Lubrificazione di base ➡ 4.2
- Smussare (2) o arrotondare (3) l'imboccatura del foro nel supporto (1).
- Pulire il supporto.

- Oliare la vite di registrazione (4).
- Controllare che la ghiera di bloccaggio (5) si avviti liberamente sulla vite di registrazione (4).
- Controllare che la vite di registrazione (4) si avviti liberamente nel foro filettato (6). Se necessario, eliminare le bave agli smussi del filetto.
- Togliere dal manicotto a sfere l'inserito usato per il trasporto.



Non inserire i manicotti a sfere battendo col martello!

- Posizionare a mano il manicotto a sfere (7) nel supporto (8).
- Orientare l'inserito in acciaio (9) nel supporto in modo da far coincidere la svasatura col foro filettato (6).
- Allineare una gola di rotolamento sull'albero (10) con il tratto inciso (11) sul lato siglato del manicotto a sfere.

- Introdurre l'albero **facendo attenzione a non inclinarlo (12)!**

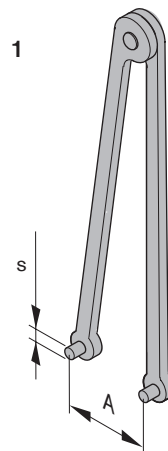


Stellschrauben einstellen

- Stellschraube bis zum ersten Widerstand eindrehen.
- Welle hin- und herschieben. Gleichzeitig versuchen, sie in beide Richtungen zu verdrehen. Dabei Stellschraube mit Sechskantschraubendreher anziehen.
- Bei Typ 1 (eine Laufbahnrinne) die Stellschraube mit M_{GA} anziehen.
- Bei Typ 2 (zwei Laufbahnrinnen) erst eine Stellschraube mit $M_{GA} / 2$, dann die andere mit M_{GA} anziehen.
- Stellschraube mit Kontermutter sichern. Stirnlochlüssel (1) benutzen. Beim Kontern darf sich die Stellschraube nicht verdrehen. Anziehdrehmoment = M_{GK} .
- Nach der Montage soll eine Reibkraft F_R vorliegen. Bei deutlich abweichender Reibkraft Stellschrauben lockern und neu einstellen!

3.6.5

Welle Shaft Arbre Albero	s	A
d (mm)	(mm)	(mm)
12 / 16	2,5	10,0
20 / 25	3,0	15,0
30 / 40	3,0	19,5
50	3,0	25,0



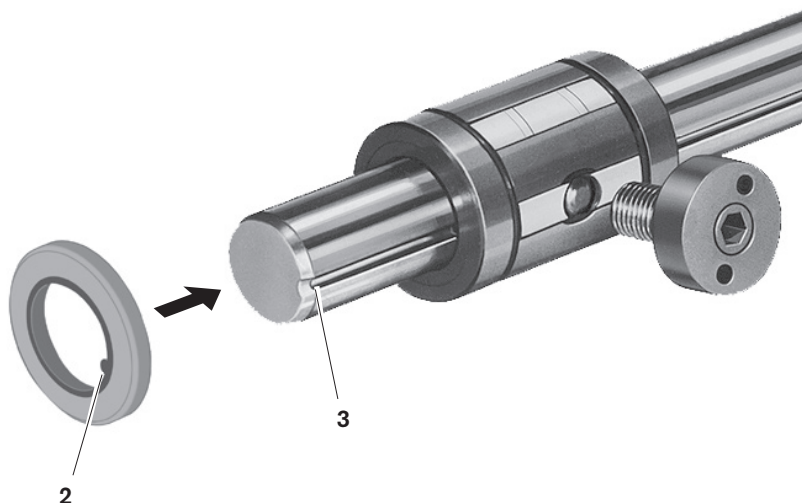
3.6.6

Welle Shaft Arbre Albero	Anziehdrehmoment Tightening torque Couple de serrage Coppia di serraggio			Reibkraft F_R ca. Frictional drag F_R approx. Force de frottement F_R env. Forza di attrito F_R ca.
	Stellschraube Adjusting screw Vis de réglage Vite di registrazione		Kontermutter Lock nut Contre-écrou Ghiera di bloccaggio	
	$M_{GA} / 2$	M_{GA}	M_{GK}	
	(Ncm)	(Ncm)	(Ncm)	(N)
12		8	400	1,5
16		11	400	2,0
20	15,0	30	1500	3,0
25	22,5	45	1500	4,5
30	35,0	70	2000	6,0
40	50,0	100	2000	8,0
50	90,0	180	3000	12,0

⚠ Welle nicht mehr herausziehen! Dichtung einbauen

- Dichtung auf die Welle schieben, dabei Lippe (2) in der Rille (3) ausrichten.
- Dichtung in die Aufnahmebohrung einpressen.


✋ Mit jeder eingebauten Dichtung steigt die Reibkraft über den Wert F_R . Bei zwei eingebauten Dichtungen erhöht sie sich etwa auf den dreifachen Tabellenwert.



3.6.7

Tightening of adjusting screws

- Screw in adjusting screw until it meets with resistance.
- Move the shaft back and forth. At the same time, try to turn it in both directions, while tightening adjusting screw with hex key.
- For type 1 (one ball guide groove), tighten adjusting screw to M_{GA} .
- For type 2 (two ball guide grooves), tighten first one adjusting screw to $M_{GA} / 2$, then the other to M_{GA} .
- Secure adjusting screw with lock nut. Use face wrench (1). The adjusting screw must not turn while lock nut is being fixed in place. Tightening torque = M_{GK} .
- After mounting, frictional drag should be equal to value F_R . If frictional drag deviates to a great degree, loosen adjusting screws and re-adjust!

 **Once installed, the shaft should not be removed!**

Réglage des vis de réglage

- Serrer la vis de réglage jusqu'à ce qu'une légère résistance soit perceptible.
- Imprimer à l'arbre un mouvement de va-et-vient en translation et le faire osciller en rotation en serrant simultanément la vis à l'aide d'un clé à six pans.
- Pour le type 1 (une rainure), appliquer M_{GA} .
- Pour le type 2 (deux rainures), serrer d'abord à $M_{GA} / 2$ et serrer ensuite la vis opposée à M_{GA} .
- Bloquer la vis de réglage à l'aide du contre-écrou. Utiliser une clé à ergots (1). Lors du blocage, la vis ne doit pas tourner. Couple de serrage = M_{GK} .
- Après le montage, contrôler la force de frottement F_R . Si elle diverge sensiblement de cette valeur, desserrer les vis de réglage et procéder à un nouveau réglage !


 **Ne plus retirer l'arbre !**

Registrare le viti per la regolazione albero/manicotto


- Avvitare la vite di registrazione fino a quando è avvertibile una certa resistenza.
- Muovere l'albero avanti e indietro e contemporaneamente solleccarlo al momento torcente nei due sensi. Durante tale procedura serrare la vite di registrazione con la chiave per viti a testa cava.
- Per il tipo 1 (con una gola di rotolamento sull'albero) serrare la vite di registrazione con M_{GA} .
- Per il tipo 2 (con due gole di rotolamento sull'albero) serrare prima una vite di registrazione con $M_{GA} / 2$, e poi l'altra con M_{GA} .
- Assicurare la vite di registrazione con la ghiera di bloccaggio. Utilizzare l'apposita chiave a perni (1). Evitare che nella fase di avvitamento della ghiera di bloccaggio la vite di registrazione venga trascinata in spostamenti angolari. Coppia di serraggio = M_{GK} .
- Dopo il montaggio la forza d'attrito deve avere valore F_R . Se la forza d'attrito è chiaramente diversa, allentare le viti di registrazione e registrarle nuovamente!

 **Non estrarre più l'albero!**


Fitting the seal

- Slide the seal onto the shaft, aligning the lip (2) in the groove (3).
 - Press the seal into the mounting bore.
-  With each fitted seal, the frictional drag increases beyond value F_R . When two seals are fitted, it increases to roughly three times the value stated in the table.

Montage du racleur

- Introduire le racleur sur l'arbre en faisant coïncider la lèvre (2) et la rainure (3).
 - Emmancher le racleur dans le logement.
-  Après le montage de chaque racleur, la force de frottement est supérieure à F_R . Elle est environ 3 fois plus élevée avec 2 racleurs.

Montaggio della guarnizione

- Calzare la guarnizione sull'albero allineando i labbri (2) nella scanalatura (3).
 - Inserire la guarnizione premendola nel foro di alloggiamento.
-  Con ogni guarnizione che viene montata la forza d'attrito aumenta di un valore superiore a F_R . Con due guarnizioni montate, essa aumenta di circa tre volte il valore indicato nella tabella.



3.7 Drehmoment- Compact-Kugelbüchsen in Gehäuse einbauen

Materialnummer: R0720

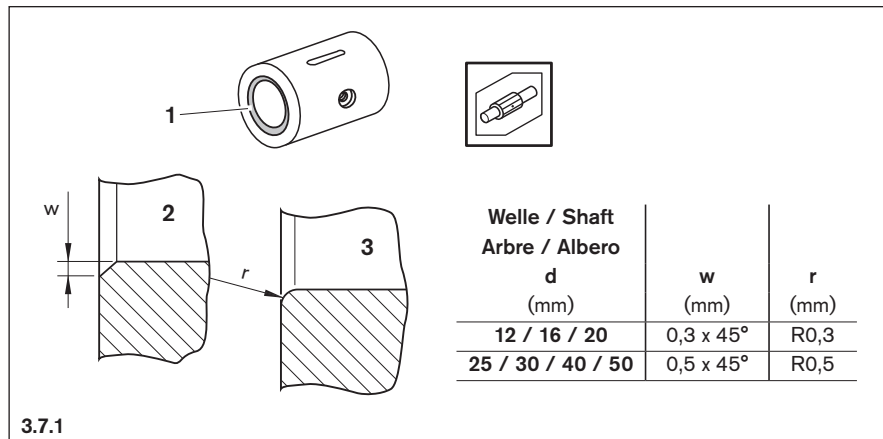
- Montage vorbereiten ➡ 4.1
- Grundschrömerung ➡ 4.2
- Gehäusebohrung (1) anfasen (2) oder abrunden (3).
- Gehäuse säubern.

- Stellschraube (4) und Konterschraube (5) ölen.

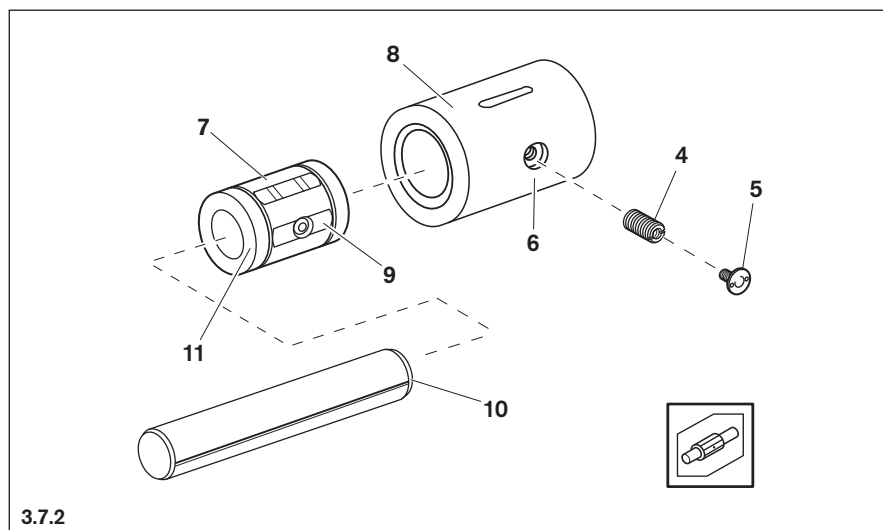
- Leichtgängigkeit der Konterschraube (5) in der Stellschraube (4) prüfen.
- Leichtgängigkeit der Stellschraube (4) im Gewinde (6) prüfen. Gewindeauslauf bei Bedarf entgraten.
- Transporteinlage aus der Kugelbüchse entfernen.

⚠ Kugelbüchsen nicht mit dem Hammer einschlagen!

- Kugelbüchse (7) von Hand im Gehäuse (8) platzieren.
- Angesenkte Stahleinlage (9) nach dem Gewinde (6) im Gehäuse ausrichten.
- Eine Laufbahnritze (10) nach der Strichmarkierung (11) auf dem Schriftfeld der Kugelbüchse ausrichten.

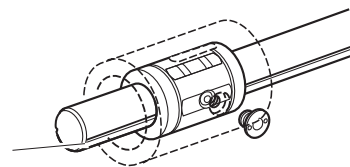


3.7.1

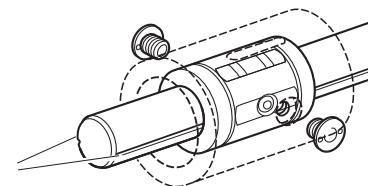


3.7.2

Welle 12 + 16 Shaft 12 + 16
Arbre 12 + 16 Albero 12 + 16
eine Laufbahnritze
one ball guide groove
une rainure
una gola di rotolamento sull'albero

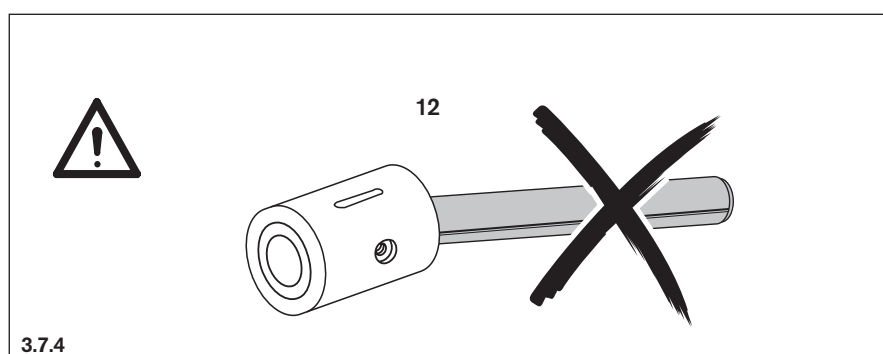


Welle 20 – 50 Shaft 20 – 50
Arbre 20 – 50 Albero 20 – 50
zwei Laufbahnritzen
two ball guide grooves
deux rainures
due gole di rotolamento sull'albero



3.7.3

- Welle einführen, **dabei nicht verkan-**
ten (12)!



3.7.4

3.7 Mounting Torque-Resistant Compact Linear Bushings in housings

Part number: R0720

- Mounting preparations ➡ 4.1
- Basic lubrication ➡ 4.2
- Chamfer (2) or round off (3) the housing bore (1).
- Clean the housing.
- Oil adjusting screw (4) and lock screw (5).
- Check that lock screw (5) turns easily on the adjusting screw (4).
- Check that adjusting screw (4) turns easily in the thread (6). Remove any burrs from thread runout, if necessary.
- Remove transport packing from the linear bushing.



Do not knock linear bushings into place with a hammer!

- Insert linear bushing (7) in the housing (8) by hand.
- Align countersunk steel load-bearing plate (9) with the thread (6) in the housing.
- Align one ball guide groove (10) with the mark (11) on the identification block of the linear bushing.

- Insert shaft, **taking care not to tilt it (12)!**

3.7 Montage des glissières roto-résistantes compactes dans les paliers

Référence : R0720

- Préparation du montage ➡ 4.1
- Lubrification avant service ➡ 4.2
- Chanfreiner (2) ou arrondir (3) l'alésage du palier (1).
- Nettoyer le palier.
- Huiler la vis de réglage (4) et la contre-vis (5).
- Vérifier que la contre-vis (5) se visse facilement sur la vis de réglage (4).
- Contrôler que la vis de réglage (4) peut facilement être vissée dans le filetage (6). Le cas échéant, ébavurer l'extrémité du taraudage.
- Retirer la cale de transport de la glissière.



Ne pas introduire les glissières en frappant dessus avec un marteau !

- Positionner manuellement la glissière (7) dans le palier (8).
- Aligner le segment lamé (9) dans le trou taraudé (6) du palier.
- Aligner une rainure (10) en fonction du repère (11) de la glissière.

- Emmancher l'arbre **sans le bloquer (12) !**

3.7 Montare i manicotti a sfere Compact per momenti torcenti nel supporto

Numero identificativo: R0720

- Preparare per il montaggio ➡ 4.1
- Lubrificazione di base ➡ 4.2
- Smussare (2) o arrotondare (3) l'imboccatura del supporto (1).
- Pulire il supporto.
- Oliare la boccia filettata di registrazione (4) e la controvite di bloccaggio (5).
- Controllare che la controvite di bloccaggio (5) si avviti liberamente nella boccia filettata di registrazione (4).
- Controllare che la boccia filettata di registrazione (4) si avviti liberamente nel foro filettato (6). Se necessario, eliminare le bave agli smussi del filetto.
- Togliere dal manicotto a sfere l'inserto usato per il trasporto.



Non inserire i manicotti a sfere battendo col martello!

- Posizionare a mano il manicotto a sfere (7) nel supporto (8).
- Orientare l'inserto in acciaio (9) nel supporto in modo da far coincidere la svasatura col foro filettato (6).
- Allineare una gola di rotolamento sull'albero (10) con il tratto inciso (11) sul lato siglato del manicotto a sfere.

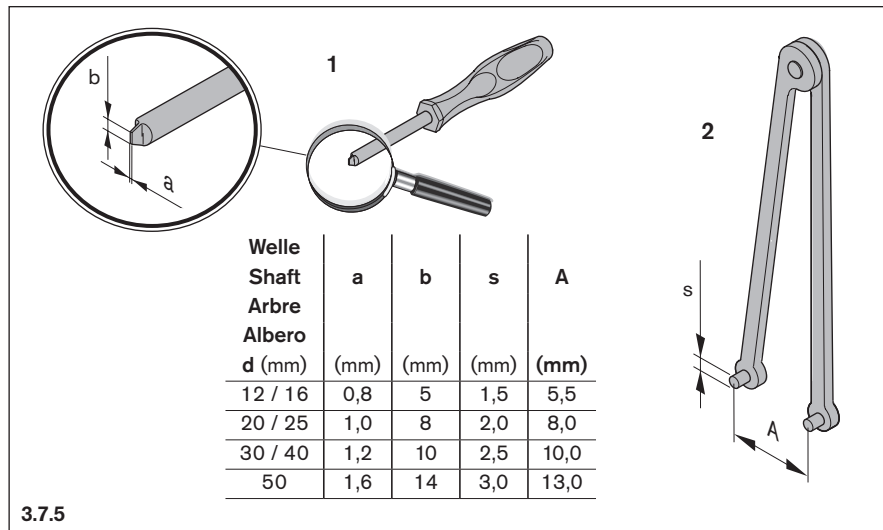
- Introdurre l'albero **facendo attenzione a non inclinarlo (12)!**



Stellschrauben einstellen

- Stellschraube bis zum ersten Widerstand eindrehen.
- Welle hin- und herschieben. Gleichzeitig versuchen, sie in beide Richtungen zu verdrehen. Dabei Stellschraube mit Schraubendreher (1) anziehen.
- Bei Wellendurchmesser 12 oder 16 die Stellschraube mit M_{GA} anziehen.
- Bei Wellendurchmesser 20 bis 50 erst eine Stellschraube mit $M_{GA} / 2$, dann die andere mit M_{GA} anziehen.
- Kontermutter mit Stirnlochschlüssel (2) in die Stellschraube eindrehen und mit Anziehdrehmoment M_{GK} anziehen.
- Nach der Montage soll eine Reibkraft F_R vorliegen. Bei deutlich abweichender Reibkraft Stellschrauben lockern und neu einstellen!

⚠ Welle nicht mehr herausziehen!



3.7.5

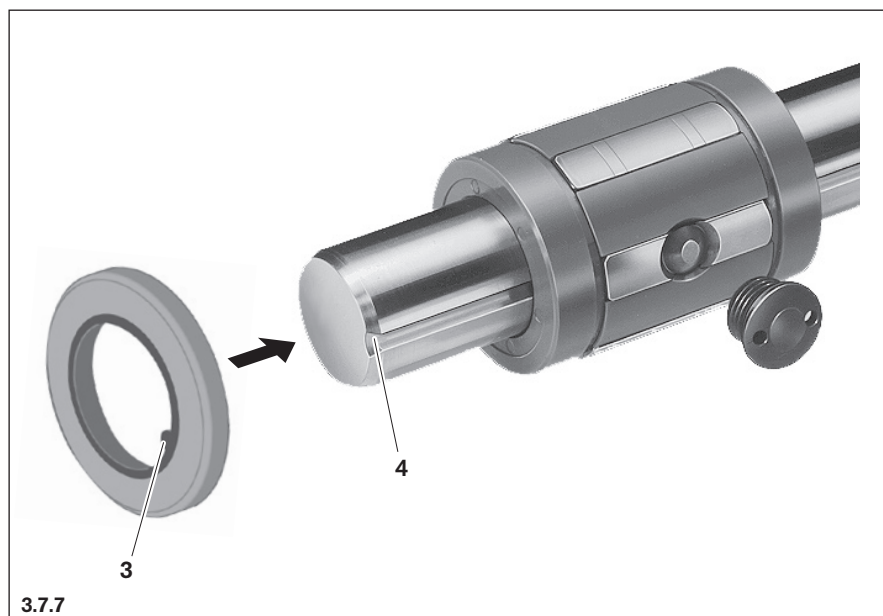
Welle Shaft Arbre Albero	Anziehdrehmoment Tightening torque Couple de serrage Coppia di serraggio			Reibkraft F _R ca. Frictional drag F _R approx. Force de frottement F _R env. Forza di attrito F _R ca.
	Stellschraube Adjusting screw Vis de réglage Vite di registrazione		Kontermutter Lock nut Contre-écrou Ghiera di bloccaggio	
	M _{GA} / 2	M _{GA}	M _{GK}	
	(Ncm)	(Ncm)	(Ncm)	(N)
	d (mm)			
12		8	110	1,5
16		11	110	2,0
20	15,0	30	180	3,8
25	22,5	45	380	5,6
30	35,0	70	800	7,5
40	50,0	100	800	10,0
50	90,0	180	1300	15,0

3.7.6

Dichtung einbauen

- Dichtung auf die Welle schieben, dabei Lippe (3) in der Rille (4) ausrichten.
- Dichtung in die Aufnahmebohrung einpressen.


👉 Mit jeder eingebauten Dichtung steigt die Reibkraft über den Wert F_R . Bei zwei eingebauten Dichtungen erhöht sie sich etwa auf den dreifachen Tabellenwert.



3.7.7


Tightening of adjusting screws

- Screw in adjusting screw until it meets with resistance.
- Move the shaft back and forth. At the same time, try to turn it in both directions, while tightening adjusting screw with screwdriver (1).
- For shaft diameter 12 or 16, tighten adjusting screw to M_{GA} .
- For shaft diameter 20 to 50, tighten first one adjusting screw to $M_{GA} / 2$, then the other to M_{GA} .
- Using face wrench (2), screw lock screw into adjusting screw and tighten to tightening torque M_{GK} .
- After mounting, frictional drag should be equal to value F_R . If frictional drag deviates to a great degree, loosen adjusting screws and re-adjust!

 **Once installed, the shaft should not be removed!**

Réglage des vis de réglage

- Serrer la vis de réglage jusqu'à ce qu'une légère résistance soit perceptible.
- Imprimer à l'arbre un mouvement de va-et-vient en translation et le faire osciller en rotation en simultanément la vis à l'aide d'un tournevis (1).
- Pour le diamètre 12 ou 16 serrer la vis en appliquant M_{GA} .
- Pour les diamètres 20 à 50 serrer d'abord une vis à $M_{GA} / 2$ et ensuite la vis opposée à M_{GA} .
- Introduire la contre-vis dans la vis de réglage à l'aide d'une clé à ergots (2) et la serrer au couple de serrage M_{GK} .
- Après le montage, contrôler la force de frottement F_R . Si elle diverge sensiblement de cette valeur, desserrer les vis de réglage et procéder à un nouveau réglage !


 **Ne plus retirer l'arbre !**

Registrare le boccole filettate per la regolazione albero/manicotto


- Avvitare la boccola filettata di registrazione fino a quando è avvertibile una certa resistenza.
- Muovere l'albero avanti e indietro e contemporaneamente solleccitarlo al momento torcente nei due sensi. Durante tale procedura serrare la boccola filettata di registrazione con un cacciavite (1).
- Con diametro dell'albero di 12 o 16 serrare la boccola filettata di registrazione con M_{GA} .
- Con diametro dell'albero da 20 a 50 serrare col cacciavite prima una boccola filettata di registrazione con $M_{GA} / 2$ e poi l'altra con M_{GA} .
- Avvitare la controvite di bloccaggio nella boccola filettata di registrazione con l'apposita chiave a perni (2) e serrare con coppia M_{GK} .
- Dopo il montaggio la forza d'attrito deve avere valore F_R . Se la forza d'attrito è chiaramente diversa, allentare le boccole filettate di registrazione e registrarle nuovamente!

 **Non estrarre più l'albero!**


Fitting the seal

- Slide the seal onto the shaft, aligning the lip (3) in the groove (4).
 - Press the seal into the mounting bore.
-  With each fitted seal, the frictional drag increases beyond value F_R . When two seals are fitted, it increases to roughly three times the value stated in the table.

Montage du racleur

- Introduire le racleur sur l'arbre en faisant coïncider la lèvre (3) et la rainure (4).
 - Emmancher le racleur dans le logement.
-  Après le montage de chaque racleur, la force de frottement est supérieure à F_R . Elle est environ 3 fois plus élevée avec 2 racleurs.

Montaggio della guarnizione

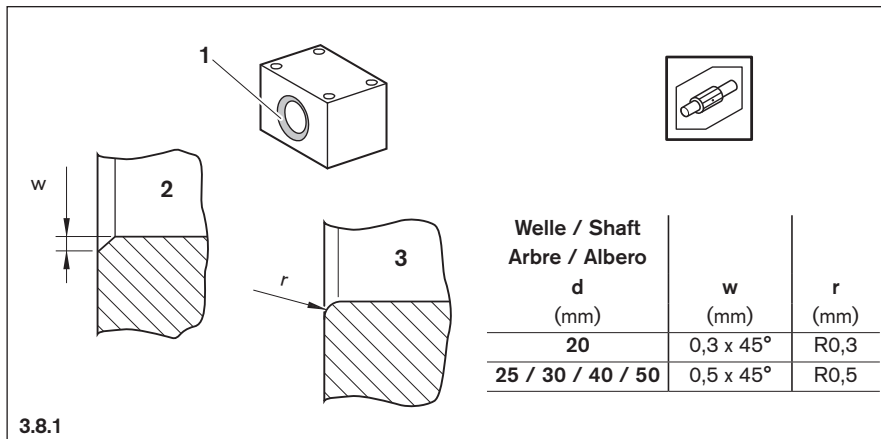
- Calzare la guarnizione sull'albero allineando i labbri (3) nella scanalatura (4).
 - Inserire la guarnizione premendola nel foro di alloggiamento.
-  Con ogni guarnizione che viene montata la forza d'attrito aumenta di un valore superiore a F_R . Con due guarnizioni montate, essa aumenta di circa tre volte il valore indicato nella tabella.





3.8 Geschlossene Super-Kugelbüchsen in Gehäuse einbauen

Materialnummer: R0730

- Gehäusebohrung (1) anfasen (2) oder abrunden (3).
- Gehäuse säubern.




3.8.1

 Geschlossene Super-Kugelbüchsen  haben eine außermittig liegende Fixierbohrung (4). Die Fixierbohrung (4) ist von der Mittellinie (5) in Richtung einer Vertiefung (6) im Kunststoffkäfing versetzt.

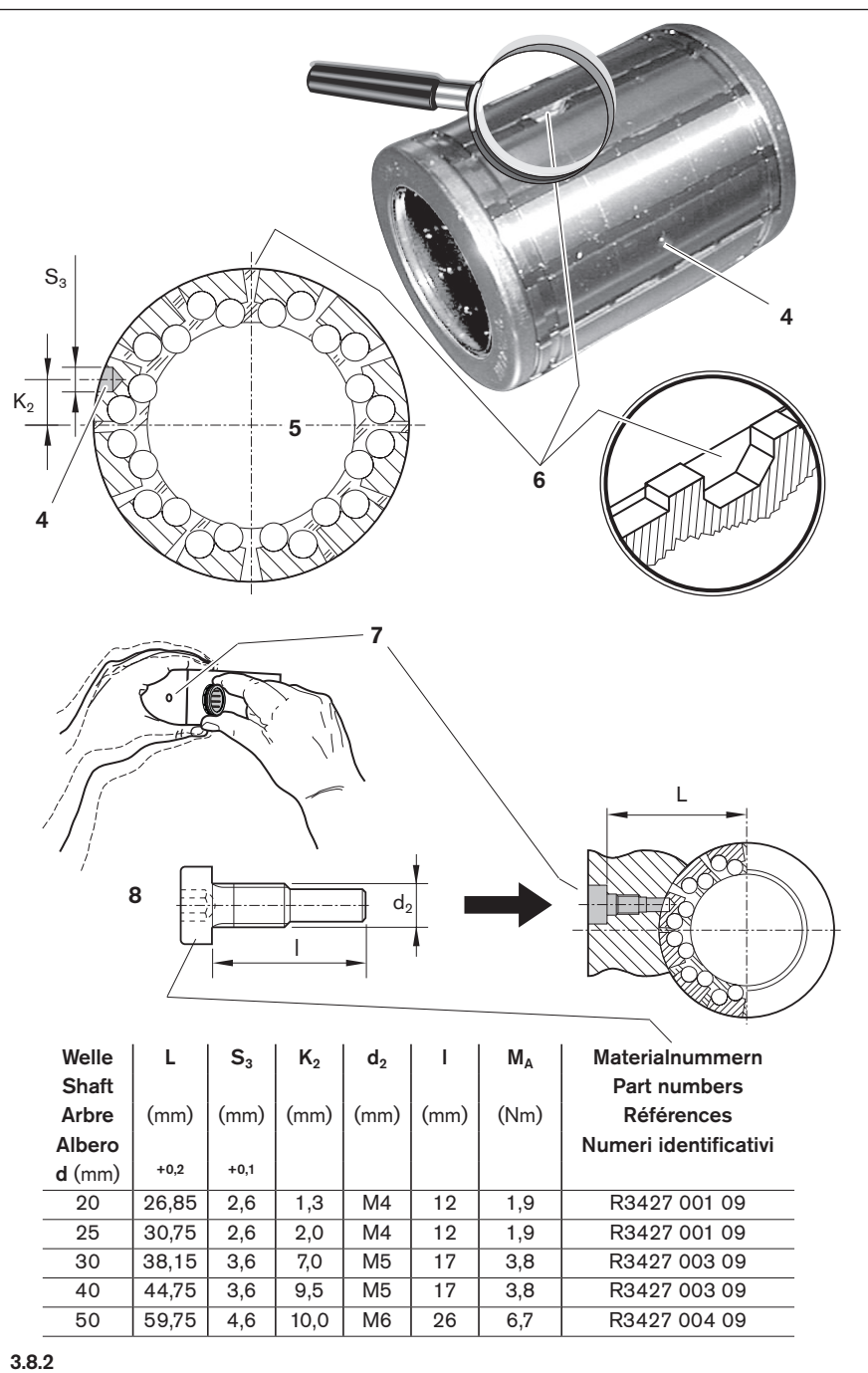
Kugelbüchsen nicht mit dem Hammer einschlagen!

- Kugelbüchsen von Hand in das Gehäuse einführen.
- Fixierbohrung nach der Bohrung im Gehäuse (7) ausrichten.

Nur Rexroth-Zentrierschrauben (8) verwenden!

 Die Zentrierschrauben können unter Angabe der Materialnummer bestellt werden.

- Zentrierschraube (8) eindrehen und mit Anziehdrehmoment M_A festziehen.
- Wenn vorhanden separate Dichtringe einpressen.
- Bei Bedarf weitere Sicherungen anbringen.






3.8.2

3.8 Mounting closed Super Linear Bushings in housings

Part number: R0730


- Chamfer (2) or round off (3) the housing bore (1).
- Clean the housing.

 Closed Super Linear Bushings  have an off-center retention hole (4). Relative to the centerline (5) the retention hole (4) is located a certain distance toward a depression (6) in the plastic cage.

 **Do not knock the linear bushings into place with a hammer!**

- Insert linear bushing in the housing by hand.
- Align the retention hole with the tapped hole in the housing (7).

 **Use only Rexroth locating screws (8)!**



 Locating screws can be ordered. When doing so, please always state the part number.

- Insert locating screw (8) and tighten to tightening torque M_A .
- If separate seals have been ordered, align them and press them in.
- If necessary, install further retention elements.

3.8 Montage des douilles à billes Super fermées dans les paliers

Référence : R0730


- Chanfreiner (2) ou arrondir (3) l'alésage du palier (1).
- Nettoyer le palier.

 Les douilles à billes Super  fermées sont munies d'un trou de fixation excentré (4). Ce trou (4) est excentré par rapport à l'axe (5) vers un évidement (6) dans la cage en plastique.

 **Ne pas introduire les douilles à billes en frappant dessus avec un marteau !**

- Introduire les douilles à billes dans le palier à la main.
- Faire concorder le trou de fixation et le trou dans le palier (7).

 **N'utiliser que des vis de centrage Rexroth (8) !**



 Les vis de centrage peuvent être commandées en indiquant leurs références.

- Introduire la vis de centrage (8) à la main et la serrer au couple de serrage M_A .
- Aligner et introduire les éventuels racleurs en appuyant dessus.
- Le cas échéant, utiliser d'autres fixations.

3.8 Montare i manicotti a sfere Super chiusi nel supporto


Numero identificativo: R0730


- Smussare (2) o arrotondare (3) l'imboccatura del foro nel supporto (1).
- Pulire il supporto.

 I manicotti a sfere Super  chiusi hanno un foro di fissaggio (4) che si trova non centrato. Il foro di fissaggio (4) è spostato dalla linea centrale (5) verso una cavità (6) nella gabbia di plastica.

 **Non inserire i manicotti a sfere battendo col martello!**

- Inserire a mano i manicotti a sfere nel supporto.
- Allineare il foro di fissaggio al foro del supporto (7).

 **Utilizzare soltanto viti di centraggio Rexroth (8)!**

 Le viti di centraggio possono essere ordinate indicando il loro numero identificativo.

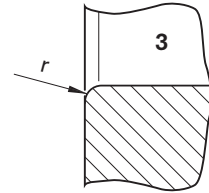
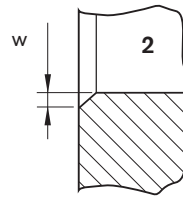
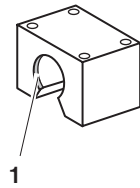
- Avvitare la vite di centraggio (8) e serrare con la relativa coppia di serraggio M_A .
- Se previsti, inserire gli anelli di tenuta separati premendo.
- Se necessario, apportare altri fissaggi.



3.9 Offene Super-Kugelbüchsen in Gehäuse einbauen

Materialnummer: R0731



- Gehäusebohrung (1) anfasen (2) oder abrunden (3).
- Gehäuse säubern.



Welle / Shaft
Arbre / Albero

d (mm)	w (mm)	r (mm)
20	0,3 x 45°	R0,3
25 / 30 / 40 / 50	0,5 x 45°	R0,5


3.9.1

 Offene Super-Kugelbüchsen  haben eine Fixierbohrung (4).

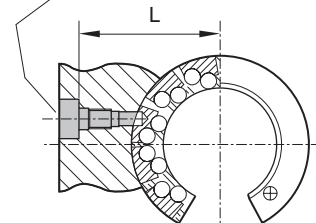
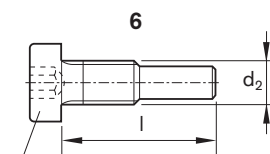
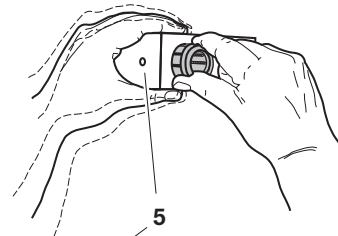
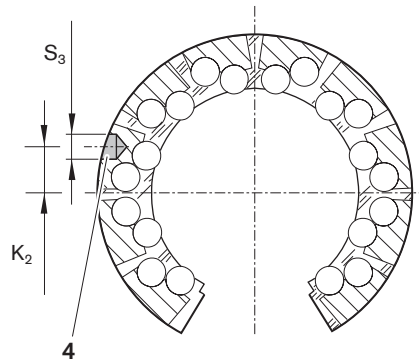
⚠ Kugelbüchsen nicht mit dem Hammer einschlagen!

- Kugelbüchsen von Hand in das Gehäuse einführen.
- Fixierbohrung nach der Bohrung im Gehäuse (5) ausrichten.

⚠ Nur Rexroth-Zentrierschrauben (6) verwenden!

 Die Zentrierschrauben können unter Angabe der Materialnummer bestellt werden.

- Zentrierschraube (6) eindrehen und mit Anziehdrehmoment M_A festziehen.
- Wenn vorhanden separate Dichtringe ausrichten und einpressen.
- Bei Bedarf weitere Sicherungen anbringen.



Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	L (mm)	S ₃ (mm)	K ₂ (mm)	d ₂ (mm)	l (mm)	M _A (Nm)	Materialnummern Part numbers Références Numeri identificativi
20	26,85	2,6	1,3	M4	12	1,9	R3427 001 09
25	30,75	2,6	2,0	M4	12	1,9	R3427 001 09
30	38,15	3,6	7,0	M5	17	3,8	R3427 003 09
40	44,75	3,6	9,5	M5	17	3,8	R3427 003 09
50	59,75	4,6	10,0	M6	26	6,7	R3427 004 09

3.9.2

3.9 Mounting open Super Linear Bushings in housings

Part number: R0731

- Chamfer (2) or round off (3) the housing bore (1).
- Clean the housing.

3.9 Montage des douilles à billes Super ouvertes dans les paliers



Référence : R0731


- Chanfreiner (2) ou arrondir (3) l'alésage du palier (1).
- Nettoyer le palier.

3.9 Montare i manicotti a sfere Super aperti nel supporto

Numero identificativo: R0731


- Smussare (2) o arrotondare (3) l'imboccatura del foro nel supporto (1).
- Pulire il supporto.

 Open Super Linear Bushings  have a retention hole (4).



 **Do not knock the linear bushings into place with a hammer!**

- Insert linear bushing in the housing by hand.
- Align the retention hole with the tapped hole in the housing (5).

 **Use only Rexroth locating screws (6)!**

 Locating screws can be ordered. When doing so, please always state the part number.


- Insert locating screw (6) and tighten to tightening torque M_A .
- If separate seals have been ordered, align them and press them in.
- If necessary, install further retention elements.

 Les douilles à billes Super  ouvertes possèdent un trou de fixation (4).



 **Ne pas introduire les douilles à billes en frappant dessus avec un marteau !**


- Introduire les douilles à billes dans le palier à la main.
- Faire concorder le trou de fixation et le trou dans le palier (5).

 **N'utiliser que des vis de centrage Rexroth (6) !**

 Les vis de centrage peuvent être commandées en indiquant leurs références.


- Introduire la vis de centrage (6) à la main et la serrer au couple de serrage M_A .
- Aligner et introduire les éventuels racleurs en appuyant dessus.
- Le cas échéant, utiliser d'autres fixations.

 I manicotti a sfere Super  aperti sono dotati di un foro di fissaggio (4).

 **Non inserire i manicotti a sfere battendo col martello!**

- Inserire a mano i manicotti a sfere nel supporto.
- Allineare il foro di fissaggio al foro del supporto (5).

 **Utilizzare soltanto viti di centraggio Rexroth (6)!**

 Le viti di centraggio possono essere ordinate indicando il loro numero identificativo.

- Avvitare la vite di centraggio (6) e serrare con la relativa coppia di serraggio M_A .
- Se previsti, inserire gli anelli di tenuta separati premendo.
- Se necessario, apportare altri fissaggi.

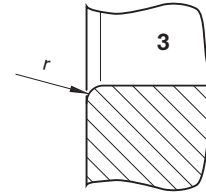
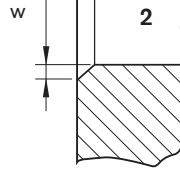
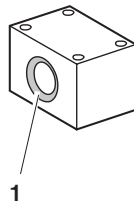


3.10 Geschlossene Super-Kugelbüchsen in Gehäuse einbauen

Materialnummer: R0732



Montage mit Zentrierschraube



- Gehäusebohrung (1) anfasen (2) oder abrunden (3).
- Gehäuse säubern.



Welle / Shaft Arbre / Albero		
d (mm)	w (mm)	r (mm)
20	0,3 x 45°	R0,3
25 / 30 / 40 / 50	0,5 x 45°	R0,5
60	0,8 x 45°	R0,8

3.10.1


 Geschlossene Super-Kugelbüchsen  haben eine mittig liegende Fixierbohrung (4). Diese wird bevorzugt. Hier passt die Zentrierschraube (5).

 Geschlossene Super-Kugelbüchsen  für Wellendurchmesser 25 bis 50 haben eine weitere, außermittig liegende Bohrung (6). Diese möglichst nicht verwenden!

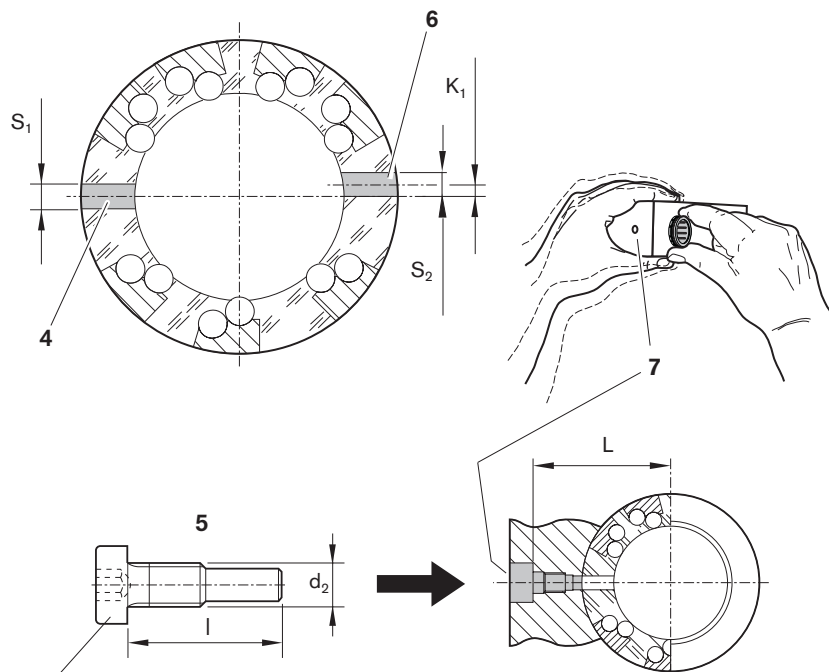
 Kugelbüchsen nicht mit dem Hammer einschlagen!

- Kugelbüchsen von Hand in das Gehäuse einführen.
- Fixierbohrung nach der Bohrung im Gehäuse (7) ausrichten.

 Nur Rexroth-Zentrierschrauben verwenden!

 Die Zentrierschrauben können unter Angabe der Materialnummer bestellt werden.

- Zentrierschraube (5) eindrehen und mit Anziehdrehmoment M_A festziehen.
- Wenn vorhanden separate Dichtringe einpressen.
- Bei Bedarf weitere Sicherungen anbringen.



Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	L (mm)	S ₁ (mm)	S ₂ (mm)	K ₁ (mm)	d ₂ (mm)	I (mm)	M _A (Nm)	Materialnummern Part numbers Références Numeri identificativi
20	27,0	3,0	—	—	M4	14,1	1,9	R3427 008 09
25	33,5	3,5	3	-1,5	M5	17,0	3,8	R3427 003 09
30	37,0	3,5	3	2,0	M5	17,0	3,8	R3427 003 09
40	44,5	3,5	3	1,5	M5	17,0	3,8	R3427 003 09
50	59,5	4,5	5	2,5	M6	26,0	6,7	R3427 004 09
60	72,5	6,0	—	—	M8	33,0	16,0	R3427 007 09



3.10.2



3.10 Mounting closed Super Linear Bushings in housings


Part number: R0732

Mounting with locating screw

- Chamfer (2) or round off (3) the housing bore (1).
- Clean the housing.


 Closed Super Linear Bushings  have a central retention hole (4). This is preferred and this is where the locating screw (5) fits.

 **Closed Super Linear Bushings  for shaft diameters 25 to 50 have a further off-center retention hole (6). Do not use this hole unless absolutely necessary!**

 **Do not knock the linear bushings into place with a hammer!**

- Insert linear bushing in the housing by hand.
- Align the retention hole with the tapped hole in the housing (7).

 **Use only Rexroth locating screws!**

 Locating screws can be ordered. When doing so, please always state the part number.



- Insert locating screw (5) and tighten to tightening torque M_A .
- If separate seals have been ordered, align them and press them in.
- If necessary, install further retention elements.



3.10 Montage des douilles à billes Super fermées dans les paliers

Référence : R0732

Montage avec vis de centrage

- Chanfreiner (2) ou arrondir (3) l'alésage du palier (1).
- Nettoyer le palier.


 Les douilles à billes Super  fermées sont munies d'un trou de fixation centré (4). Ce trou est utilisé de préférence. La vis de centrage (5) y est adaptée.

 **Les douilles à billes Super  fermées pour les arbres de 25 à 50 possèdent un trou de fixation supplémentaire excentré (6). Éviter d'utiliser ce trou !**

 **Ne pas introduire les douilles à billes en frappant dessus avec un marteau!**

- Introduire les douilles à billes dans le palier à la main.
- Faire concorder le trou de fixation et le trou dans le palier (7).

 **N'utiliser que des vis de centrage Rexroth !**

 Les vis de centrage peuvent être commandées en indiquant leurs références.



- Introduire la vis de centrage (5) à la main et la serrer au couple de serrage M_A .
- Aligner et introduire les éventuels racleurs en appuyant dessus.
- Le cas échéant, utiliser d'autres fixations.



3.10 Montare i manicotti a sfere Super chiusi nel supporto

Numero identificativo: R0732

Montaggio con vite di centraggio

- Smussare (2) o arrotondare (3) l'imboccatura del foro nel supporto (1).
- Pulire il supporto.


 I manicotti a sfere Super  chiusi hanno un foro di fissaggio (4) che si trova al centro. Viene data preferenza al medesimo. Qui è posizionata la vite di centraggio (5).

 **I manicotti a sfere Super  chiusi per alberi di diametro da 25 a 50 hanno un altro foro di fissaggio (6) che si trova non centrato. Se possibile, non usarlo!**

 **Non inserire i manicotti a sfere battendo col martello!**

- Inserire a mano i manicotti a sfere nel supporto.
- Allineare il foro di fissaggio al foro del supporto (7).

 **Utilizzare soltanto viti di centraggio Rexroth!**

 Le viti di centraggio possono essere ordinate indicando il loro numero identificativo.

- Avvitare la vite di centraggio (5) e serrare con la relativa coppia di serraggio M_A .
- Se previsti, inserire gli anelli di tenuta separati premendo.
- Se necessario, apportare altri fissaggi.



Montage mit Hohlsschraube

- Gehäusebohrung (1) anfasen (2) oder abrunden (3).
- Gehäuse säubern.

Welle / Shaft Arbre / Albero d (mm)	w (mm)	r (mm)
20	0,3 x 45°	R0,3
25 / 30 / 40 / 50	0,5 x 45°	R0,5
60	0,8 x 45°	R0,8

3.10.3

🔧 Geschlossene Super-Kugelbüchsen haben eine mittig liegende Fixierbohrung (4). Diese wird bevorzugt. Hier passt die Hohlsschraube (5). Mit der Hohlsschraube (5) wird die Kugelbüchse fixiert und im Betrieb nachgeschmiert.

⚠️ Geschlossene Super-Kugelbüchsen für Wellendurchmesser 25 bis 50 haben eine weitere, außermittig liegende Bohrung (6). Diese möglichst nicht verwenden!

⚠️ Kugelbüchsen nicht mit dem Hammer einschlagen!

- Kugelbüchsen von Hand in das Gehäuse einführen.
- Fixierbohrung nach der Bohrung im Gehäuse (7) ausrichten.

⚠️ Nur Rexroth-Hohlsschrauben verwenden!

🔧 Die Hohlsschrauben können unter Angabe der Materialnummer bestellt werden.

- Hohlsschraube (5) eindrehen und mit Anziehdrehmoment M_A festziehen.
- Wenn vorhanden separate Dichtringe einpressen.
- Bei Bedarf weitere Sicherungen anbringen.

🔧 Mit Hohlsschrauben gesicherte Kugelbüchsen können durch die Hohlsschrauben geschmiert werden.

➡ 4.2 + 7.4

Welle Shaft Arbre Albero	A ₁	S ₁	S ₂	K ₁	d ₂	l	l ₁	M _A	Material- nummern Part numbers Références Numeri identificativi
d (mm)	±0,1	+0,1	+0,1		(mm)	(mm)	(mm)	(Nm)	
20	18,5	3,0	—	—	M8 x 1	10,5	5,0	5,5	R3432 010 00
25	22,5	3,5	3	-1,5	M8 x 1	14,5	6,0	5,5	R3432 007 00
30	26,0	3,5	3	2,0	M8 x 1	14,5	6,0	5,5	R3432 007 00
40	33,5	3,5	3	1,5	M8 x 1	14,5	6,0	5,5	R3432 007 00
50	42,0	4,5	5	2,5	M8 x 1	18,0	8,0	5,5	R3432 008 00
60	51,0	6,0	—	—	M10 x 1	25,0	11,5	9,5	R3432 009 00

3.10.4

Mounting with hollow screw



- Chamfer (2) or round off (3) the housing bore (1).
- Clean the housing.



Montage avec une vis à six pans creuse


- Chanfreiner (2) ou arrondir (3) l'alésage du palier (1).
- Nettoyer le palier.

Montaggio con vite cava

- Smussare (2) o arrotondare (3) l'imboccatura del foro nel supporto (1).
- Pulire il supporto.


 Closed Super Linear Bushings  have a central retention hole (4). This is preferred and this is where the hollow screw (5) fits. The hollow screw (5) serves both to retain the linear bushing and for in-service lubrication.

 **Closed Super Linear Bushings**  for shaft diameters 25 to 50 have a further off-center retention hole (6). Do not use this hole unless absolutely necessary!


 **Do not knock the linear bushings into place with a hammer!**

- Insert linear bushing in the housing by hand.
- Align the retention hole with the tapped hole in the housing (7).



 **Use only Rexroth hollow screws!**



 Hollow screws can be ordered. When doing so, please always state the part number.

- Insert hollow screw (5) and tighten to tightening torque M_A .
- If separate seals have been ordered, align them and press them in.
- If necessary, install further retention elements.

 Linear bushings that have been securing with hollow screws can be relubricated through the hollow screws.


➡ 4.2 + 7.4


 Les douilles à billes Super  fermées possèdent un trou de fixation centré (4). Ce trou est utilisé de préférence. La vis à six pans creuse (5) est adaptée à ce trou. La vis à six pans creuse (5) sert à la fixation de la douille à billes et à sa lubrification en service.

 **Les douilles à billes Super  fermées pour les arbres de 25 à 50 possèdent un trou de fixation supplémentaire excentré (6). Éviter d'utiliser ce trou !**


 **Ne pas introduire les douilles à billes en frappant dessus avec un marteau!**

- Introduire les douilles à billes dans le palier à la main.
- Faire concorder le trou de fixation et le trou dans le palier (7).



 **N'utiliser que des vis à six pans creuses Rexroth !**



 Les vis à six pans creuses peuvent être commandées en indiquant leurs références.

- Introduire la vis à six pans creuse (5) à la main et la serrer au couple de serrage M_A .
- Aligner et introduire les éventuels racleurs en appuyant dessus.
- Le cas échéant, utiliser d'autres fixations.

 Les douilles à billes fixées par vis à six pans creuses peuvent être lubrifiées par l'intermédiaire de ces vis.

➡ 4.2 + 7.4


 I manicotti a sfere Super  chiusi hanno un foro di fissaggio (4) che si trova al centro. Viene data preferenza al medesimo. Qui è posizionata la vite cava (5). Con la vite cava (5) viene fissato il manicotto a sfere e rilubrificato durante il servizio.

 **I manicotti a sfere Super  chiusi per alberi di diametro da 25 a 50 hanno un altro foro di fissaggio (6) che si trova non centrato. Se possibile, non usarlo!**


 **Non inserire i manicotti a sfere battendo col martello!**

- Inserire a mano i manicotti a sfere nel supporto.
- Allineare il foro di fissaggio con il foro del supporto (7).

 **Utilizzare soltanto viti cave Rexroth!**

 Le viti cave possono essere ordinate indicando il loro numero identificativo.

- Avvitare la vite cava (5) e serrare con la relativa coppia di serraggio M_A .
- Se previsti, inserire gli anelli di tenuta separati premendo.
- Se necessario, apportare altri fissaggi.

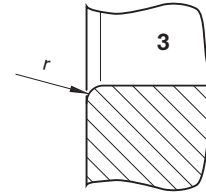
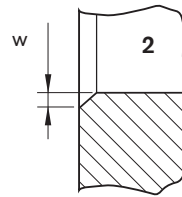
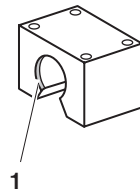
 I manicotti a sfere assicurati con viti cave possono essere lubrificati tramite le medesime. ➡ 4.2 + 7.4



3.11 Offene Super-Kugelbüchsen in Gehäuse einbauen

Materialnummer: R0733



- Gehäusebohrung (1) anfasen (2) oder abrunden (3).
- Gehäuse säubern.




Welle / Shaft
Arbre / Albero

d (mm)	w (mm)	r (mm)
20	0,3 x 45°	R0,3
25 / 30 / 40 / 50	0,5 x 45°	R0,5
60	0,8 x 45°	R0,8

3.11.1


 Offene Super-Kugelbüchsen  haben eine mittig liegende Fixierbohrung (4). Diese wird bevorzugt. Hier passt die Zentrierschraube (5).

⚠ Offene Super-Kugelbüchsen  für Wellendurchmesser 25 bis 50 haben eine weitere, außermittig liegende Bohrung (6). Diese möglichst nicht verwenden!

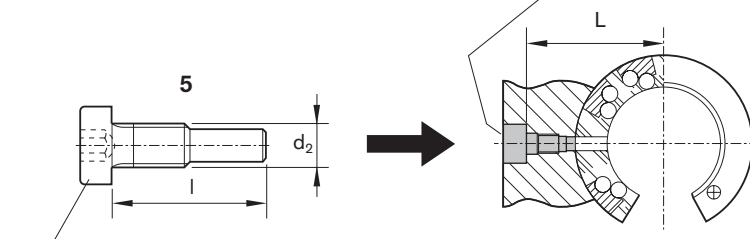
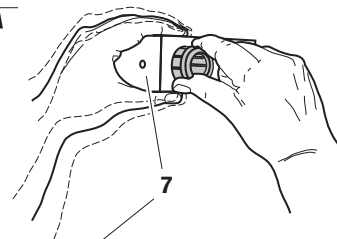
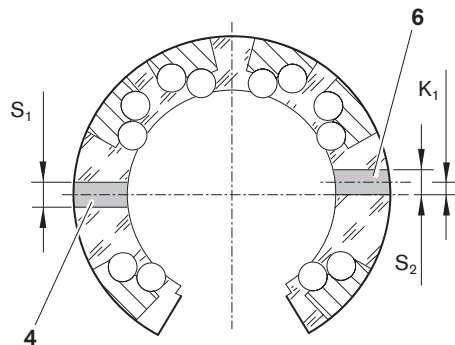
⚠ Kugelbüchsen nicht mit dem Hammer einschlagen!

- Kugelbüchsen von Hand in das Gehäuse einführen.
- Fixierbohrung nach der Bohrung im Gehäuse (7) ausrichten.

⚠ Nur Rexroth-Zentrierschrauben verwenden!

 Die Zentrierschrauben können unter Angabe der Materialnummer bestellt werden.

- Zentrierschraube (5) eindrehen und mit Anziehdrehmoment M_A festziehen.
- Wenn vorhanden separate Dichtringe ausrichten und einpressen.
- Bei Bedarf weitere Sicherungen anbringen.



Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	L (mm)	S ₁ (mm)	S ₂ (mm)	K ₁ (mm)	d ₂ (mm)	l (mm)	M _A (Nm)	Materialnummern Part numbers Références Numeri identificativi
20	27,0	3,0	—	—	M4	14,1	1,9	R3427 008 09
25	33,5	3,5	3	-1,5	M5	17,0	3,8	R3427 003 09
30	37,0	3,5	3	2,0	M5	17,0	3,8	R3427 003 09
40	44,5	3,5	3	1,5	M5	17,0	3,8	R3427 003 09
50	59,5	4,5	5	2,5	M6	26,0	6,7	R3427 004 09
60	72,5	6,0	—	—	M8	33,0	16,0	R3427 007 09

3.11.2

3.11 Mounting open Super Linear Bushings in housings

Part number: R0733

- Chamfer (2) or round off (3) the housing bore (1).
- Clean the housing.

3.11 Montage des douilles à billes Super ouvertes dans les paliers



Référence : R0733



- Chanfreiner (2) ou arrondir (3) l'alésage du palier (1).
- Nettoyer le palier.


3.11 Montare i manicotti a sfere Super aperti nel supporto

Numero identificativo: R0733

- Smussare (2) o arrotondare (3) l'imboccatura del foro nel supporto (1).
- Pulire il supporto.


 Open Super Linear Bushings  have a central retention hole (4). This is preferred and this is where the locating screw (5) fits.

 **Open Super Linear Bushings  for shaft diameters 25 to 50 have a further off-center retention hole (6). Do not use this hole unless absolutely necessary!**



 **Do not knock the linear bushings into place with a hammer!**



- Insert linear bushing in the housing by hand.
- Align the retention hole with the tapped hole in the housing (7).

 **Use only Rexroth locating screws!**

 Locating screws can be ordered. When doing so, please always state the part number.

- Insert locating screw (5) and tighten to tightening torque M_A .
- If separate seals have been ordered, align them and press them in.
- If necessary, install further retention elements.


 Les douilles à billes Super  ouvertes sont munies d'un trou de fixation centré (4). Ce trou est utilisé de préférence. La vis de centrage (5) est adaptée à ce trou.

 **Les douilles à billes Super  ouvertes pour les arbres de 25 à 50 possèdent un trou de fixation supplémentaire excentré (6). Éviter d'utiliser ce trou !**



 **Ne pas introduire les douilles à billes en frappant dessus avec un marteau!**



- Introduire les douilles à billes dans le palier à la main.
- Faire concorder le trou de fixation et le trou dans le palier (7).

 **N'utiliser que des vis de centrage Rexroth !**

 Les vis de centrage peuvent être commandées en indiquant leurs références.


- Introduire la vis de centrage (5) à la main et la serrer au couple de serrage M_A .
- Aligner et introduire les éventuels racleurs en appuyant dessus.
- Le cas échéant, utiliser d'autres fixations.


 I manicotti a sfere Super  aperti hanno un foro di fissaggio (4) che si trova al centro. Viene data preferenza al medesimo. Qui è posizionata la vite di centraggio (5).

 **I manicotti a sfere Super  aperti per alberi di diametro da 25 a 50 hanno un altro foro di fissaggio (6) che si trova non centrato. Se possibile, non usarlo!**

 **Non inserire i manicotti a sfere battendo col martello!**

- Inserire a mano i manicotti a sfere nel supporto.
- Allineare il foro di fissaggio con il foro del supporto (7).

 **Utilizzare soltanto viti di centraggio Rexroth!**

 Le viti di centraggio possono essere ordinate indicando il loro numero identificativo.

- Avvitare la vite di centraggio (5) e serrare con la relativa coppia di serraggio M_A .
- Se previsti, inserire gli anelli di tenuta separati premendo.
- Se necessario, apportare altri fissaggi.

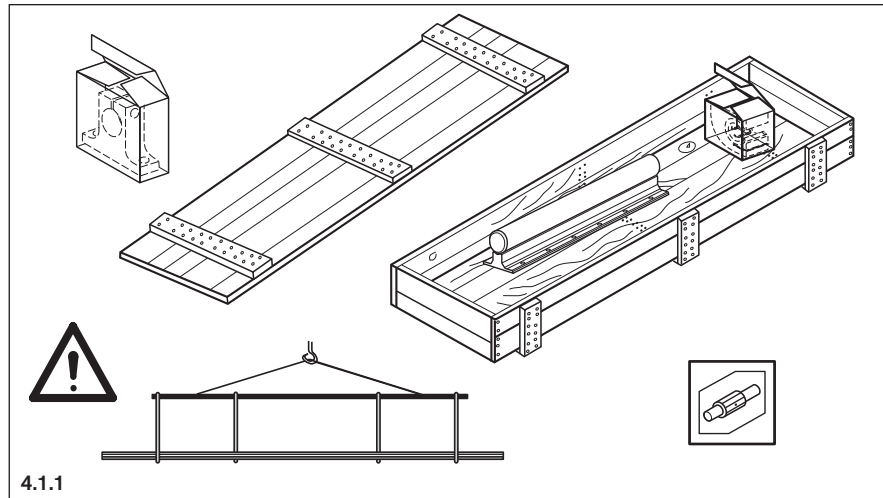


4. Montage Kugelbüchsenführungen

4.1 Montage vorbereiten

☞ Verpackung erst nach Abschluss der Montage recyceln! Während der Montage kann die Verpackung noch nicht montierte Teile schützen.

⚠ **Wellenunterstützungen und Präzisions-Stahlwellen bitte nicht biegen, sondern zum Transport an mehreren Stellen greifen!**

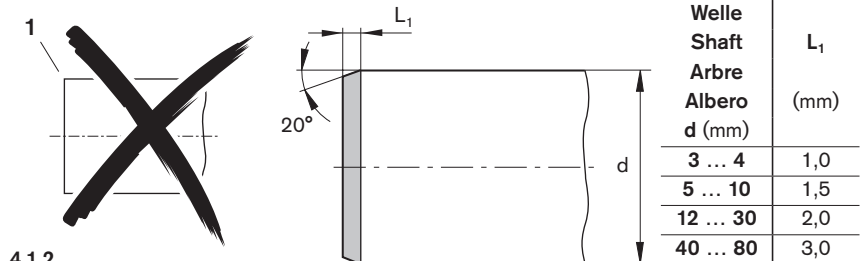


4.1.1

Wellenenden vorbereiten

- Kontrollieren, ob die Wellenenden angefasst sind.
- Bei Bedarf anfasen.

⚠ **Kugelbüchsen mit Dichtringen dürfen nicht über scharfe Wellenenden (1) montiert werden.**

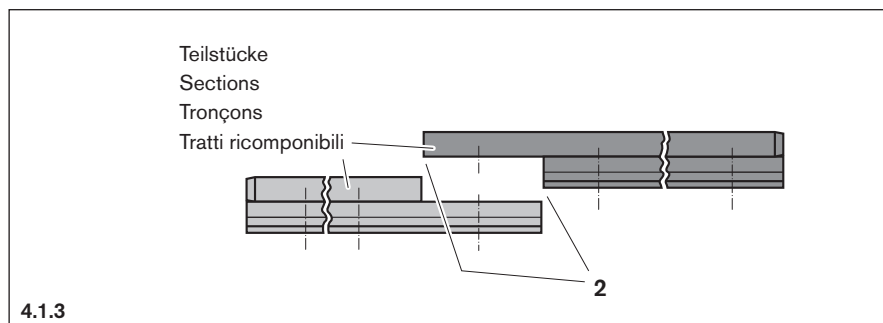


4.1.2

Zusammengesetzte Wellen und Wellenunterstützungen

☞ Zusammengesetzte Wellen und Wellenunterstützungen werden in Teilstücken montiert geliefert.

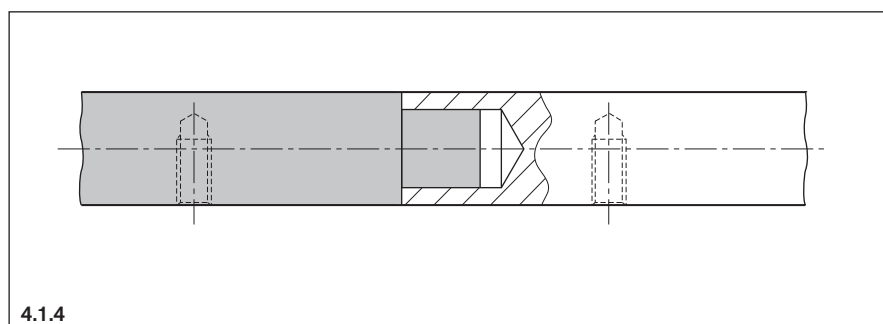
- Bei der Montage auf versetzte Trennstellen (2) achten.



4.1.3

Wellen mit Steckverbindung verbinden

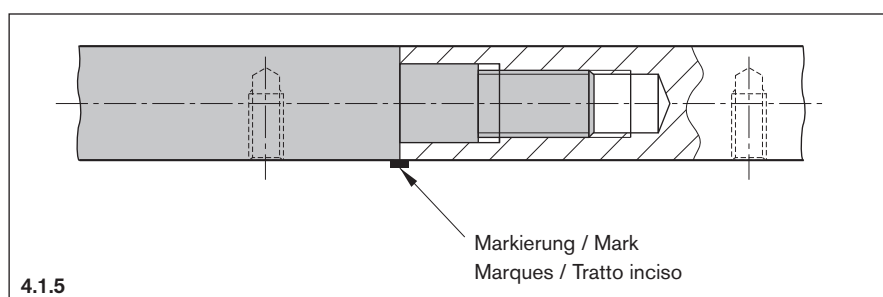
- Darauf achten, dass die Welle an den Stoßstellen unterstützt wird.
- Wellenstücke zusammenstecken (Kennzeichnung beachten).
- Wellenstücke provisorisch zusammenklemmen, damit beim Verschrauben kein Spalt zwischen den Wellenstücken entsteht.



4.1.4

Wellen mit Schraubverbindung verbinden


- Darauf achten, dass die Welle an den Stoßstellen unterstützt wird.
- Wellenstücke so zusammenschrauben, bis die Markierung an beiden Wellenstücken übereinstimmt.




4.1.5

4. Mounting of Linear Bushing Guideways


4.1 Mounting preparations

 Do not recycle the packaging until mounting is completed! During mounting the packaging can be used to protect parts that have not yet been mounted.


 **Do not bend Shaft Support Rails or Precision Steel Shafts. Support them at several points when transporting them!**

Preparing the shaft ends

- Check that all shaft ends have been chamfered.
- If necessary, chamfer them.

 **Linear bushings with wiper seals must never be slid on over sharp shaft ends (1).**

Composite Shafts and Shaft Support Rails

 Composite shafts and shaft support rails are supplied in pre-assembled sections.

- When mounting, make sure the joins (2) are staggered.

Shafts with plug-and-socket joints


- Make sure the shaft is supported at the joins.
- Plug the shaft sections together (Check the identification).
- Clamp the shaft sections temporarily to prevent any gap opening between the shaft sections when the assembly is screwed down.


Shafts with threaded joints

- Make sure the shaft is supported at the joins.
- Screw the shaft sections together until the marks on both shaft sections line up.

4. Montage des guidages à billes sur arbres


4.1 Préparation du montage

 Ne recycler l'emballage qu'après la fin du montage ! Pendant le montage, il peut servir à protéger les pièces non encore montées.


 **Ne pas laisser fléchir les supports d'arbres et les arbres de précision en acier, les saisir à plusieurs endroits pour les transporter !**

Préparation des extrémités d'arbre

- Vérifier que les extrémités d'arbre sont chanfreinées.
- Le cas échéant, les chanfreiner.

 **Ne jamais monter des douilles à billes avec racleurs sur des extrémités d'arbre non ébavurées (1).**

Arbres en plusieurs pièces et supports d'arbres

 Les arbres en plusieurs pièces et supports d'arbres sont livrés montés en tronçons.

- Faire attention aux points de raccords décalés (2) lors du montage.

Jonction des arbres avec raccordement par emboîtement


- S'assurer que l'arbre est supporté aux points d'emboîtement.
- Emboîter les tronçons les uns dans les autres (respecter le marquage).
- Bloquer provisoirement les tronçons pour qu'il n'y ait pas de jeu entre eux au niveau de la fente lors de la fixation par vissage.


Jonction des arbres avec liaison par vissage

- S'assurer que l'arbre est supporté aux points de jonction.
- Visser les tronçons jusqu'à ce que les marques des deux tronçons concordent.

4. Montaggio delle guide lineari con manicotti a sfere


4.1 Preparare per il montaggio

 Mettere da parte l'imballaggio soltanto dopo aver concluso il montaggio! Durante il montaggio l'imballaggio può proteggere le parti non ancora montate.


 **Non sollecitare a flessione gli elementi di sostegno e gli alberi di precisione in acciaio, bensì sostenerli in diversi punti quando si procede al loro trasporto!**

Preparare le estremità degli alberi

- Controllare se le estremità degli alberi sono smussate.
- Se necessario, smussarle.

 **I manicotti a sfere con anelli di tenuta non devono essere calzati su alberi con estremità a spigoli vivi (1).**

Alberi ed elementi di sostegno assemblati

 Gli alberi e gli elementi assemblati vengono forniti in tratti ricomponibili.

- Per il montaggio far attenzione ai punti di separazione sfalsati (2).

Congiunzione di alberi tramite innesto

- Fare attenzione che la zona di congiunzione risulti posizionata sul sostegno.
- Congiungere tra di loro i tratti di albero (far attenzione alle sigle di riferimento).
- In fase di avvitamento dei tratti sui relativi sostegni, tenere pressate le superfici di giunzione in modo da evitare un distacco (fessura) tra di loro.

Congiunzione di alberi tramite avvitamento

- Fare attenzione che la zona di congiunzione risulti posizionata sul sostegno.
- Avvitare i due tratti fino a far collimare le incisioni riportate alle due estremità.



4.2 Grundschrnerung

☞ Compact-Linear-Sets (Materialnummern R1027, R1028 und R1029) und Kugelbchsen (Materialnummern R0658 ... 44) haben bereits ab Werk eine Grundschrnerung.

☞ Ffr die Schrnerung gelten die blichen Wlzlagervorschriften.

☞ Kugelbchsen und Linear-Sets sind mit einem Konservierungsmittel versehen, das sich mit allen Schmierstoffen auf Minerall6lbasis vertragt.

Es ist Fett- oder 6lschrnerung mglich.

- Vorzugsweise Fettschrnerung einsetzen, da das Schmierfett zur Abdichtung beitragt und auerdem besser in der Kugelbchse haftet.
- Hinweise der Schmierstoffhersteller beachten.



4.2.1

Schrnerfette

Als Schmierstoff empfehlen wir ein Schmierfett nach DIN 51825.

- K2K
- KP2K (bei h6heren Belastungen)

Rexroth liefert mit Dynalub 510 ein speziell auf die Lineare Bewegungstechnik abgestimmtes lithiumverseiftes Hochleistungsfett. Es zeichnet sich durch gute Wasserbeständigkeit und Korrosionsschutz aus.

Ffr den Miniaturbereich empfehlen wir Dynalub 520.



4.2.2

Material-Nr. Part numbers Références Numeri identificativi	Bezeichnung nach Designation according to Désignation selon Denominazione secondo Rexroth	DIN51825	Konsistenzklasse Consistency class Classe de consistance Classe di consistenza DIN 51818	Temperaturbereich Temperature range Température d'utilisation Ambito di temperatura (°C)	Packungseinheit Packaging unit Unités d'emballage Unità d'imballaggio	Anwendungsbereich Application range Domaine d'application Campo d'impiego
R3416 037 00	Dynalub 510	KP2K	2	-20 ... +80	1 x 400 g	Wellen** Ø < 8 mm
R0419 090 01	Dynalub 520	KP00P	00	-20 ... +80	Wartungsset 5 ml*	Wellen** Ø < 8 mm
R3416 043 00	Dynalub 520	KP00P	00	-20 ... +80	1 x 400 g	Wellen** Ø < 8 mm

* Maintenance kit 5 ml / Kit d'entretien 5 ml / Kit di manutenzione 5 ml

** Shafts / Arbres / Alberi

Schrner6le

Bei hohen Anforderungen an Leichtgngigkeit k6nnen Kugelbchsen mit 6l geschmiert werden.

Empfohlen werden Schrner6le nach Tabelle.

☞ Schrner6le der Viskositätsklasse ISO VG 32 eignen sich besonders ffr geringere Belastungen. Sie erzeugen besonders wenig Reibung.

☞ Schrner6le der Viskositätsklasse ISO VG 460 eignen sich besonders ffr h6here Belastungen und niedrige Geschwindigkeiten.

ISO-Viskositätsklasse ISO viscosity class Classe de viscosité ISO Classe di viscosità ISO DIN 51519	kinematische Viskosität bei 40 °C Kinematic viscosity at 40 °C Viscosité cinématique à 40 °C Viscosità cinematica a 40 °C (mm²/s)
ISO VG 32	32
ISO VG 68	68
ISO VG 100	100
ISO VG 320	320
ISO VG 460	460

4.2.3

4.2 Basic lubrication

☞ Compact Linear Sets (part numbers R1027, R1028 and R1029) and Linear Bushings (part numbers R0658 ... 44) are prelubricated in-factory.

☞ Observe the standard specifications for lubrication of rolling bearings.

☞ Linear Bushings, and Linear Sets are delivered with an anticorrosive agent that is compatible with all mineral-oil-base lubricants.

Either oil or grease can be used as a lubricant.

- Grease is preferred since it helps to seal the linear bushing and adheres better to the inner surfaces.
- Follow the lubricant manufacturer's instructions.

Grease lubricants

We recommend grease lubricants to DIN 51825.

- K2K
- KP2K (for higher loads)

Rexroth supplies Dynalub 510, a high performance lithium soap grease that has been specially engineered for linear motion technology applications. It has good water resistance and anticorrosive properties.

For miniature applications, we recommend Dynalub 520.

Oil lubricants

If exceptionally smooth running is required, linear bushings can be lubricated with oil. Recommended oil lubricants are listed in the table.

☞ Oil lubricants of viscosity class ISO VG 32 are especially suitable for low loads, as they generate very little friction.

☞ Oil lubricants of viscosity class ISO VG 460 are especially suitable for higher loads and lower speeds.

4.2 Lubrification avant service

☞ Les Compact-Linear-Sets (références : R1027, R1028 et R1029) et les douilles à billes (références: R0658 ... 44) sont munis d'une lubrification avant service en usine.

☞ Les prescriptions de lubrification des fabricants de roulements s'appliquent.

☞ Les douilles à billes et les Linear-Sets sont recouverts d'un agent de conservation compatible avec tous les lubrifiants à base d'huile minérale. La lubrification est possible à l'huile ou à la graisse.

- Utiliser de préférence la lubrification à la graisse qui contribue à l'étanchéité et qui adhère mieux à la douille à billes.
- Respecter les prescriptions du fabricant de lubrifiant.

Graisses de lubrification

Nous recommandons l'utilisation de graisses suivant DIN 51825.

- K2K
- KP2K (pour les charges plus élevées)

Rexroth livre une graisse haute performance au savon de lithium spécialement adaptée à la technique linéaire, Dynalub 510. Cette graisse est caractérisée par une bonne hydrorésistance et par une bonne protection contre la corrosion. Pour la gamme miniature, nous recommandons Dynalub 520.

Huiles de lubrification

Les douilles à billes peuvent être lubrifiées à l'huile lorsque les exigences en matière de déplacement sont élevées. Les huiles recommandées sont celles qui figurent sur le tableau ci-contre.

☞ Les huiles de la classe de viscosité ISO VG 32 sont particulièrement adaptées pour les charges faibles. Elles provoquent un faible frottement

☞ Les huiles de la classe de viscosité ISO VG 460 sont particulièrement adaptées pour les charges élevées et les vitesses faibles.

4.2 Lubrificazione di base

☞ E' presente una lubrificazione di base dei Linear-Sets Compact (numeri identificativi R1027, R1028 e R1029) e manicotti a sfere (numeri identificativi R0658 ... 44) già in stabilimento.

☞ Per la lubrificazione valgono le norme vigenti per i cuscinetti volventi.

☞ I manicotti a sfere e i Linear-Sets sono trattati con un protettivo compatibile con tutti i lubrificanti a base di olio minerale.

È possibile una lubrificazione a grasso o a olio.

- Impiegare di preferenza grasso per la lubrificazione, poiché il grasso lubrificante protegge meglio la zona sfere e piste ed inoltre possiede una buona aderenza alle superfici del manicotto a sfere.
- Osservare gli avvertimenti del produttore di lubrificanti.

Grassi lubrificanti

Raccomandiamo un grasso lubrificante a norma DIN 51825.

- K2K
- KP2K (per carichi maggiori)

Con Dynalub 510 Rexroth fornisce un grasso ad alta prestazione saponificato al litio ed appositamente armonizzato alla tecnica dei movimenti lineari. Esso è caratterizzato dalla buona resistenza all'acqua ed alla protezione anticorrosione.

Per il settore di miniature raccomandiamo Dynalub 520.

Olii lubrificanti

In caso di esigenze elevate in termini di scorrevolezza nel funzionamento, i manicotti a sfere possono essere lubrificati con olio.

Vengono raccomandati olii lubrificanti conformemente alla tabella.

☞ Gli olii lubrificanti della classe di viscosità ISO VG 32 sono particolarmente indicati per carichi bassi. Essi generano poco attrito.

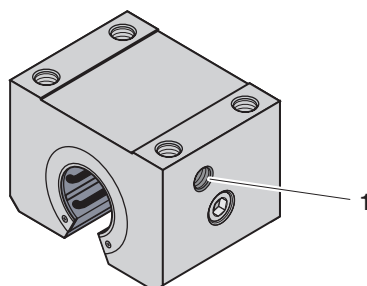
☞ Gli olii lubrificanti della classe di viscosità ISO VG 460 sono particolarmente indicati per carichi maggiori e velocità basse.



Linear-Sets mit Schmieranschluss (1) fetten

☞ Diese Komponenten sind für Fettschmierung ausgelegt. Sie können auch erst nach der Montage gefettet werden.

☞ Für Linear-Sets können passende



4.2.4

Schmiernippel bestellt werden.

Lieferbar sind:

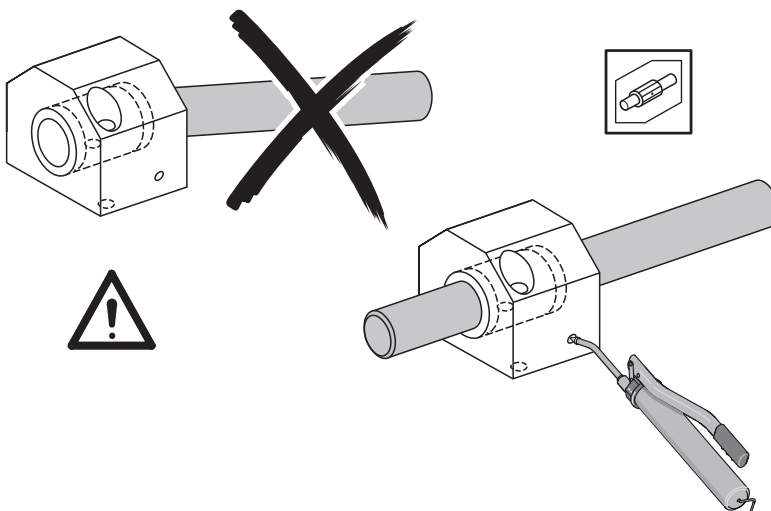
- Kegelschmiernippel (5)
DIN 71412, Form A
- Trichterschmiernippel (6)
DIN 3405, Form A



d_1 (mm)	Materialnummern Part numbers Références Numeri identificativi	
M6	R3417 002 02	R3417 001 05
M8x1	R3417 003 02	R3417 003 05
M10x1	R3417 009 02	


4.2.5

- Welle einführen, dabei nicht verkanten.
- Schmieren bis Schmierstoff austritt.




4.2.6


Greasing Linear Sets with lube port (1)


 These components have been designed for grease lubrication. They can only be greased after mounting.

Lubrification à la graisse des Linear-Sets avec raccordement de lubrification (1)

 Ces composants sont conçus pour une lubrification à la graisse. Ils peuvent aussi n'être graissés qu'après le montage.


Ingrassare i Linear-Sets attraverso gli appositi punti di lubrificazione (1)

 Questi componenti sono realizzati per la lubrificazione a grasso. Essi possono essere lubrificati anche poco dopo il montaggio.

 Suitable grease nipples can be ordered for Linear Sets.

The following are available:

- Hydraulic-type lube nipple (5)
DIN 71412, type A
- Funnel-type lube nipple (6)
DIN 3405, type A

 Des graisseurs adéquats peuvent être commandés pour les Linear-Sets.

Graisseurs disponibles :

- Graisseur à téton (5)
DIN 71412, Forme A
- Graisseur à cuvette (6)
DIN 3405, Forme A

 Per i Linear-Sets si possono ordinare i nippli di ingrassaggio adatti.

Sono fornibili:

- nippli di ingrassaggio conici (5)
DIN 71412, forma A
- nippli di ingrassaggio a imbuto (6)
DIN 3405, forma A

- Insert the shaft, taking care not to tilt it.
- Lubricate until grease emerges.

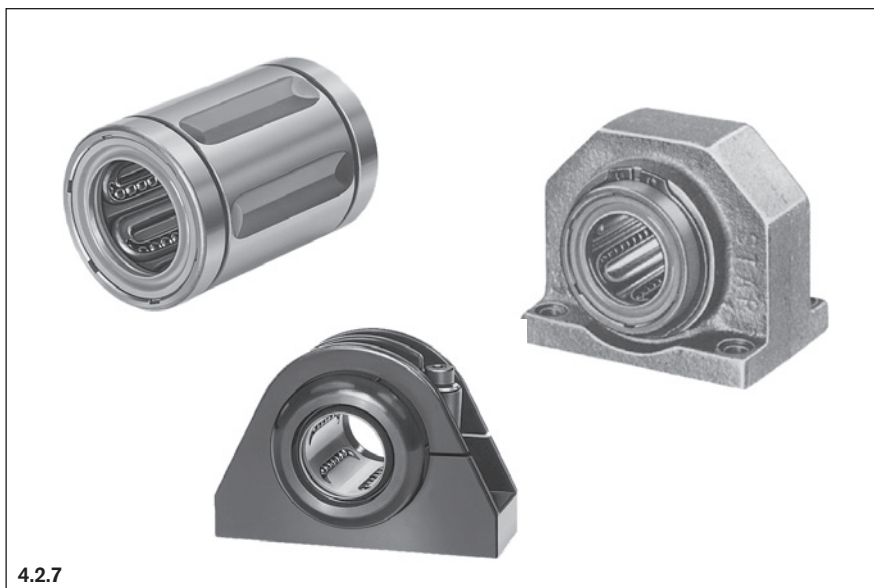
- Introduire l'arbre sans le bloquer.
- Lubrifier jusqu'à ce que du lubrifiant suinte.

- Inserire l'albero senza inclinarlo.
- Lubrificare fino a che fuoriesce grasso.



Kugelhülsen und Linear-Sets ohne Schmieranschluss von Hand schmieren

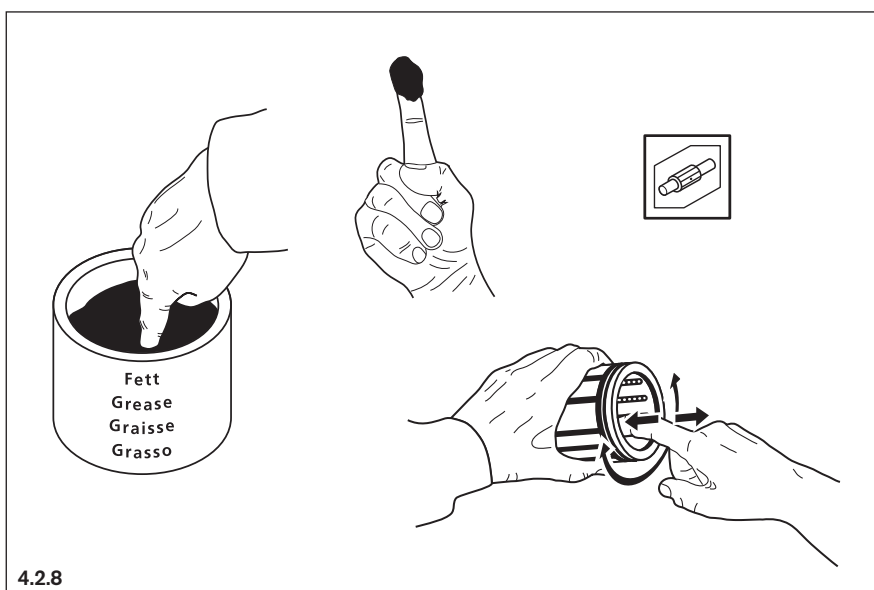
Kugelhülsen und Linear-Sets ohne Schmieranschluss müssen schon vor der Montage geschmiert werden.



4.2.7

- Kugelhülsen oder Linear-Sets von Hand ausreichend schmieren. Alle Kugelreihen gleichmäßig schmieren.

☞ Bei Ölschmierung im konkreten Einbaufall prüfen, ob alle Wälzkörper geschmiert werden.



4.2.8

Manual lubrication of Linear Bushings and Linear Sets without lube nipples

Linear Bushings and Linear Sets without lube nipples must be lubricated before assembly.


Lubrification manuelle des douilles à billes et des Linear-Sets sans raccordement de lubrification

Les douilles à billes et les Linear-Sets sans raccordement de lubrification doivent être lubrifiés avant le montage.


Lubrificare a mano i manicotti a sfere ed i Linear-Sets per i quali non sono previsti nippli di ingrassaggio

I manicotti a sfere ed i Linear-Sets senza nippli di ingrassaggio devono essere lubrificati già prima del montaggio.


- Apply sufficient lubricant to Linear Bushings and Linear Sets by hand. Lubricate all ball circuits evenly.

 If lubricating with oil, check for each application that all rolling elements are being properly lubricated.

- Lubrifier suffisamment les douilles à billes ou les Linear-Sets manuellement. Appliquer une lubrification régulière à toutes les rangées de billes.

 Dans le cas d'une lubrification à l'huile, vérifier que toutes les billes sont lubrifiées.

- Lubrificare sufficientemente a mano i manicotti a sfere o i Linear-Sets. Lubrificare tutti i circuiti di sfere in modo uniforme.

 In caso di lubrificazione a olio verificare nel caso concreto di installazione se tutti i corpi volventi vengono lubrificati.



4.3 Abstandsdifferenzen P

☞ Bei „spielfrei“ eingestellten Kugelbüchsenführungen ist kein Spiel zwischen Welle und Kugelbüchse fühlbar.

☞ Bei Kugelbüchsenführungen mit der „Toleranz h7 / H7 *“ ist gerade noch ein Spiel zwischen Welle und Kugelbüchse fühlbar.

- Wenn nicht bekannt ist, ob die Kugelbüchsenführung spielfrei oder mit der Toleranz h7 / H7 eingestellt ist, sind die Abstandsdifferenzen von „spielfrei“ einzuhalten.

* h7 = Toleranz Wellendurchmesser
H7 = Toleranz Durchmesser
Gehäusebohrung

Diese Abstandsdifferenzen reichen nicht für Compact-Kugelbüchsen mit den Materialnummern:

R0658 .51 .., bis R0658 .58 ..,

R0658 .61 .., R0658 .62 ..,


(Bauart Compact RT).


Hier gelten trotz der Toleranz h7 / H7 die Werte für spielfreie Compact-Kugelbüchsen!

Welle	// P (μm)			
Shaft	Spielfrei Zero clearance Ajustée sans jeu Senza gioco		Toleranz h7 / H7 * Tolerance h7 / H7 * Tolérance h7 / H7 * Tolleranza h7 / H7 *	
Arbre	R0610, R0611, R0612, R0630, R0631, R0632, R0670, R0671, R0672, R0673, R0678, R0730, R0731, R0732, R0733, R1032, R1034, R1036, R1038, R1066, R1068, R1072, R1074, R1076, R1078, R1613, R1702, R1704, R1706	R0658, R0668, R1028, R1060	R0600, R0601, R0602, R0610, R0611, R0612, R0630, R0631, R0632, R0650, R0670, R0671, R0672, R0673, R0678, R0730, R0731, R0732, R0733, R0740, R0741, R0742, R1035, R1037, R1065, R1067, R1071, R1073, R1075, R1077, R1081, R1083, R1085, R1087, R1611, R1701, R1703, R1707	R0658, R0668, R1027, R1029
Albero				
d (mm)				
3	3		9	
4	3		9	
5	4		12	
8	4	7	12	15
10	4	7	12	15
12	5	8	13	17
14		8		17
16	5	8	13	17
20	7	12	15	20
25	9	15	17	23
30	9	15	17	23
40	11	18	19	25
50	13	22	21	28
60	16		24	
80	22		30	

4.3

4.3 Parallelism offset P

 In "zero clearance" Linear Bushing Guideways there is no perceptible clearance between the shaft and the linear bushing.


 In Linear Bushing Guideways with "tolerance h7 / H7 *" there is a barely perceptible clearance between the shaft and the linear bushing.


- If it is not known whether the guideway has been adjusted to zero clearance or tolerance h7 / H7, observe the parallelism offset values given for "zero clearance".

* h7 = tolerance of shaft diameter
H7 = tolerance of housing bore diameter
These values are not sufficient for Compact Linear Bushings with part numbers:
R0658 . 51 .., to R0658 . 58 ..,
R0658 . 61 .., R0658 . 62 ..,
(type Compact RT).

In this case, despite the tolerance h7 / H7, the values for zero-clearance Compact Linear Bushings must be observed!

4.3 Tolérances sur le parallélisme P

 Pour les douilles à billes réglées « sans jeu » aucun jeu n'est perceptible entre l'arbre et la douille à billes.


 Pour les guidages à billes sur arbres avec tolérance « h7 / H7 * », un très faible jeu est perceptible entre l'arbre et la douille à billes.


- Si l'on ignore si le guidage à billes est réglé sans jeu ou avec une tolérance h7 / H7, les tolérances sur le parallélisme de « sans jeu » doivent être respectés.

* h7 = tolérance sur le diamètre de l'arbre
H7 = tolérance sur le diamètre de l'alésage du boîtier
Ces tolérances sur le parallélisme ne suffisent pas pour les douilles à billes compactes portant les références suivantes :
R0658 . 51 .., à R0658 . 58 ..,
R0658 . 61 .., R0658 . 62 ..,
(type Compact RT).

Malgré la tolérance h7 / H7, les valeurs qui s'appliquent dans ce cas sont celles des douilles à billes compactes sans jeu !

4.3 Differenze di distanza P

 Nelle guide lineari con manicotti a sfere registrati « senza gioco » non si deve rilevare alcun gioco fra albero e manicotto a sfere.

 Nelle guide lineari con manicotti a sfere con la « tolleranza h7 / H7 * » è rilevabile un minimo gioco fra albero e manicotto a sfere.

- Se non è specificato che albero e manicotti devono essere senza gioco o che l'accoppiamento è secondo la tolleranza h7 / H7, si devono tenere le differenze di distanza conformi alla condizione di gioco nullo.

* h7 = tolleranza diametro dell'albero
H7 = tolleranza diametro foro del supporto
Queste differenze di distanza non sono sufficienti per manicotti a sfere Compact con i numeri identificativi:
R0658 . 51 .., fino a R0658 . 58 ..,
R0658 . 61 .., R0658 . 62 ..,
(tipo Compact RT).

Nonostante la tolleranza h7 / H7, qui valgono i valori per manicotti a sfere Compact senza gioco!



4.4 Kugelbüchsenführung mit geschlossenen Kugelbüchsen montieren

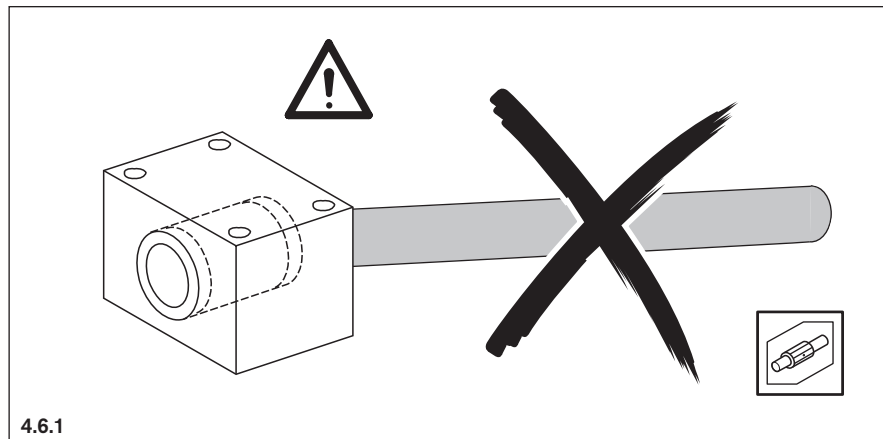
Materialnummern: R0600, R0601, R0602, R0610, R0611, R0612, R0650, R0658, R0668, R0670, R0672, R0730, R0732, R1000, R1001, R1027, R1028, R1029, R1032, R1035, R1036, R1055, R1056, R1057, R1058, R1059, R1060, R1065, R1066, R1085, R1701, R1702, R1707

- Je zwei Linear-Sets oder zwei Kugelbüchsen im Gehäuse auf die Wellen aufschieben, dabei nicht verkanten.
- Erste Welle mit Linear-Sets oder Kugelbüchsen im Gehäuse gerade

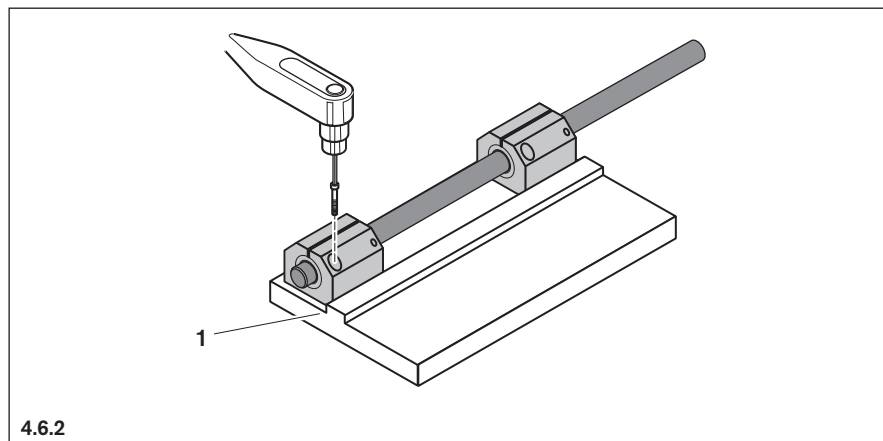
ausrichten oder, wenn vorhanden, an die Anschlagkante am Maschinentisch (1) anpressen.

- Linear-Sets oder Kugelbüchsen im Gehäuse am Maschinentisch anschrauben.
- Zweite Welle mit Linear-Sets oder Kugelbüchsen im Gehäuse parallel ausrichten. Abstandsdifferenzen P → 4.3
- Linear-Sets oder Kugelbüchsen im Gehäuse am Maschinentisch anschrauben.
- Bei Bedarf Linear-Sets oder Kugelbüchsen im Gehäuse mit dem Maschinentisch verstiften (2).

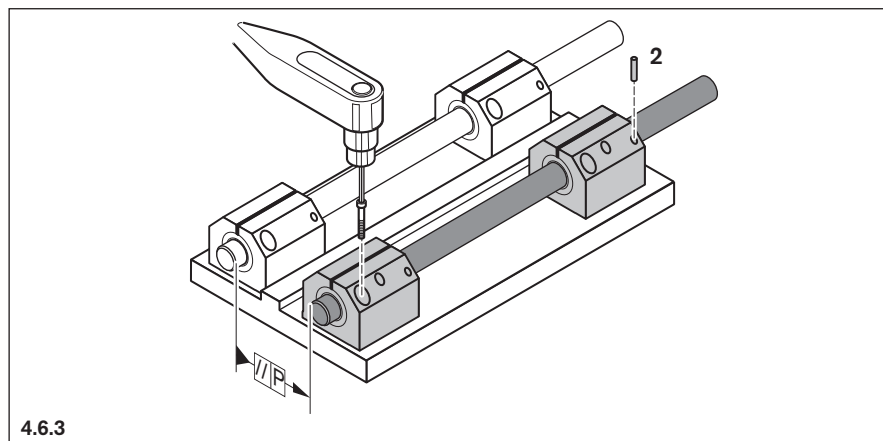
- Wellenböcke auf die Wellen aufschieben, dabei nicht verkanten (3).
- Wellenböcke locker vormontieren.



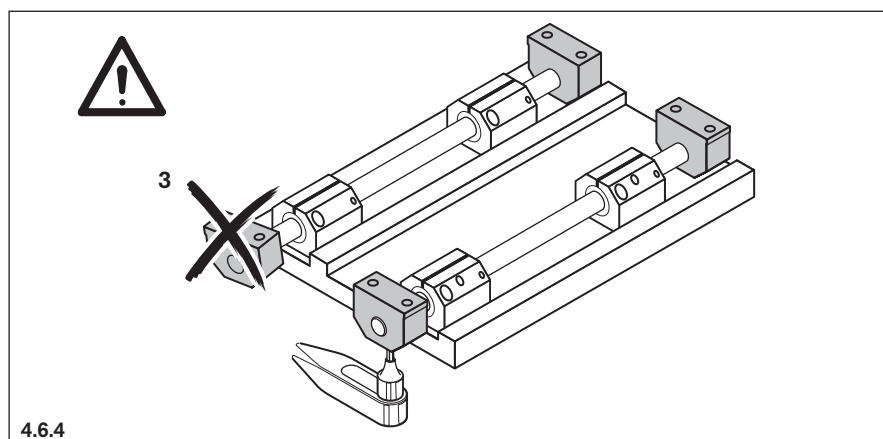
4.6.1



4.6.2



4.6.3



4.6.4

4.4 Mounting Linear Bushing Guideways with closed Linear Bushings

Part numbers: R0600, R0601, R0602, R0610, R0611, R0612, R0650, R0658, R0668, R0670, R0672, R0730, R0732, R1000, R1001, R1027, R1028, R1029, R1032, R1035, R1036, R1055, R1056, R1057, R1058, R1059, R1060, R1065, R1066, R1085, R1701, R1702, R1707

- Push on two Linear Sets or two Linear Bushings in housings onto the shafts, taking care not to tilt them.
- Align the first shaft with Linear Sets or Linear Bushings in housings or press it against the reference edge, if present, on the machine table (1).
- Screw down the Linear Sets or Linear Bushings in housings to the machine table.
- Align the second shaft with Linear Sets or Linear Bushings in housings parallel to the first. Parallelism offset P ➡ 4.3
- Screw down the Linear Sets or Linear Bushings in housings to the machine table.
- If necessary, pin the Linear Sets or Linear Bushings in housings to the machine table (2).
- Slide the shaft support blocks onto the shafts, taking care not to tilt them (3).
- Loosely pre-mount the shaft support blocks.

4.4 Montage du guidage à billes sur arbres avec douilles à billes fermées

Références : R0600, R0601, R0602, R0610, R0611, R0612, R0650, R0658, R0668, R0670, R0672, R0730, R0732, R1000, R1001, R1027, R1028, R1029, R1032, R1035, R1036, R1055, R1056, R1057, R1058, R1059, R1060, R1065, R1066, R1085, R1701, R1702, R1707

- Introduire sur les arbres sans les bloquer deux Linear-Sets ou deux douilles à billes avec leur boîtier.
- Aligner le premier arbre avec Linear-Sets ou douilles à billes en l'appuyant contre le bord de référence du plateau de la machine lorsqu'il en existe un (1).
- Visser les Linear-Sets ou les douilles à billes avec leur boîtier sur le plateau de la machine.
- Aligner parallèlement le deuxième arbre avec les Linear-Sets ou les douilles à billes avec leur boîtier. Tolérances sur le parallélisme P ➡ 4.3
- Visser les Linear-Sets ou les douilles à billes avec leur boîtier sur le plateau de la machine.
- Le cas échéant, goupiller les Linear-Sets ou les douilles à billes sur le plateau de la machine (2).
- Introduire les brides d'arbres sur les arbres sans les bloquer (3).
- Prémonter les brides d'arbres sans les serrer.

4.4 Montare la slitta con guide lineari con manicotti a sfere chiusi

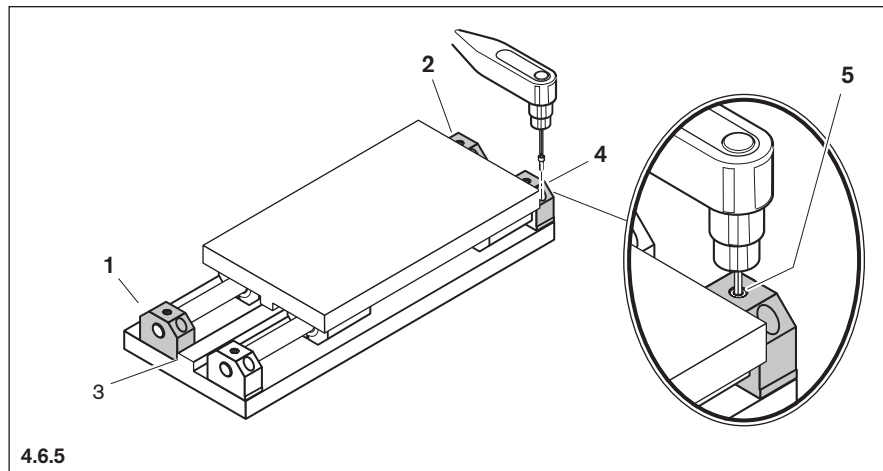
Numeri identificativi: R0600, R0601, R0602, R0610, R0611, R0612, R0650, R0658, R0668, R0670, R0672, R0730, R0732, R1000, R1001, R1027, R1028, R1029, R1032, R1035, R1036, R1055, R1056, R1057, R1058, R1059, R1060, R1065, R1066, R1085, R1701, R1702, R1707

- Calzare rispettivamente sugli alberi due Linear-Sets o due manicotti a sfere già montati nel supporto facendo attenzione a non inclinarli.
- Allineare il primo albero con i Linear-Sets oppure i supporti con montati i manicotti a sfere sulla base tavola. Se su questo piano c'è un riferimento laterale posizionare i Linear-Sets o i supporti contro questo riferimento (1).
- Avvitare sulla base tavola i Linear-Sets oppure i supporti con i manicotti a sfere.
- Allineare in parallelo il secondo albero con i Linear-Sets o con i supporti dei manicotti. Differenze di distanza P ➡ 4.3
- Avvitare sulla base tavola i Linear-Sets oppure i supporti con i manicotti a sfere.
- Se necessario, posizionare sulla base tavola i Linear-Sets o i supporti con i manicotti, tramite spinatura (2).
- Calzare sugli alberi i supporti d'estremità facendo attenzione a non inclinarli (3).
- Premontare i supporti d'estremità senza serrarli.

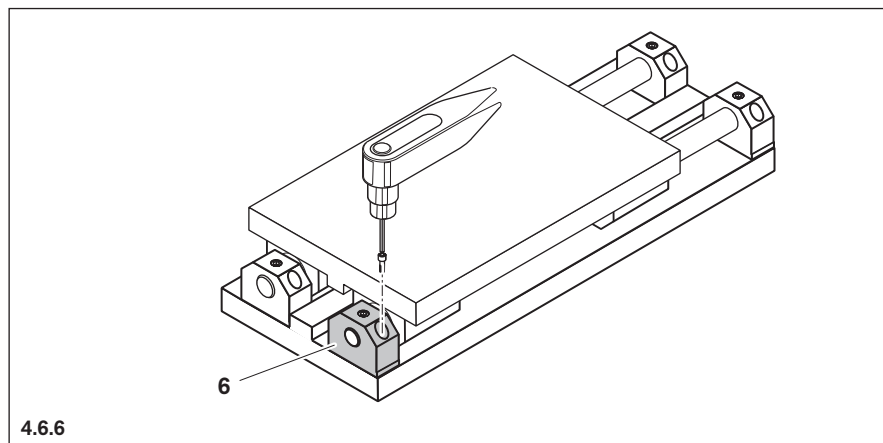


Kugelhülsenführung mit geschlossenen Kugelhülsen an einer Anschlagkante am Unterbau montieren

- Maschinentisch umdrehen und auf den Unterbau stellen.
- Maschinentisch in die hintere Endlage bringen.
- ✎ Anziehdrehmomente ➡ 5.2
- Wellenböcke (1 + 2) an der Anschlagkante (3) ausrichten und auf dem Unterbau anschrauben.
- Den hinteren Wellenbock (4) auf dem Unterbau anschrauben.
- Wellen mit Klemmschrauben (5) fixieren.

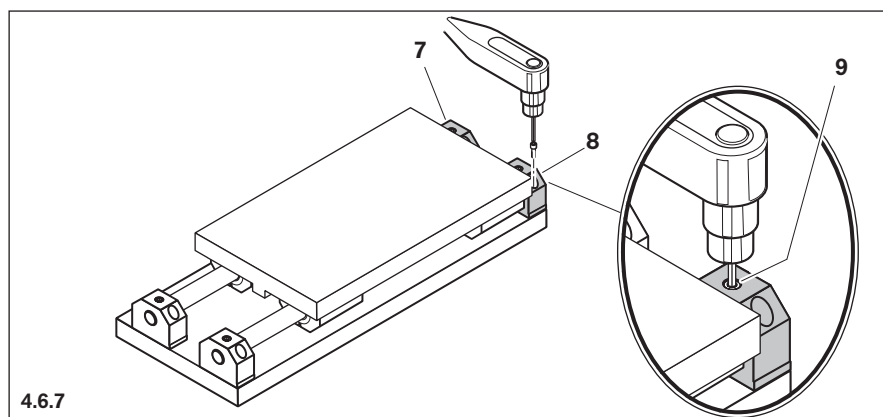


- Maschinentisch in die vordere Endlage bringen.
- Den vorderen Wellenbock (6) auf dem Unterbau anschrauben.
- Welle mit Klemmschraube (5) fixieren.
- Bei Bedarf Wellenböcke mit dem Unterbau versteinen.

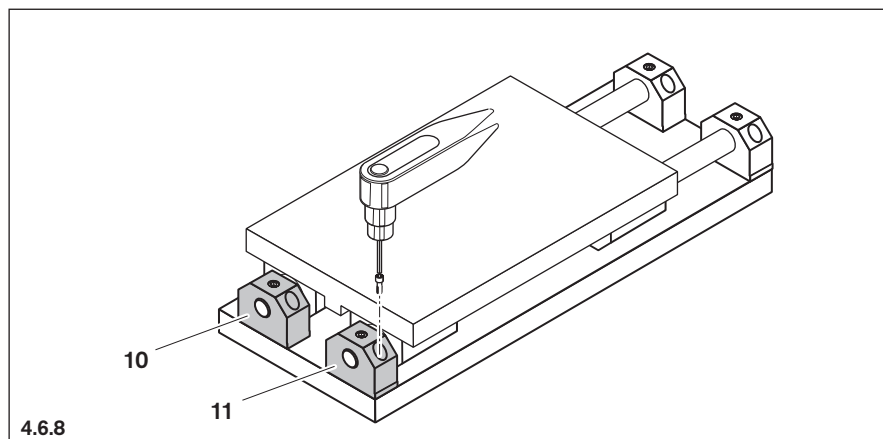


Kugelhülsenführung mit geschlossenen Kugelhülsen ohne Anschlagkante am Unterbau montieren

- Maschinentisch umdrehen und auf den Unterbau stellen.
- Maschinentisch in die hintere Endlage bringen.
- ✎ Anziehdrehmomente ➡ 5.2
- Die hinteren Wellenböcke (7 + 8) auf dem Unterbau anschrauben.
- Wellen mit Klemmschrauben (9) fixieren.



- Maschinentisch in die vordere Endlage bringen.
- Die vorderen Wellenböcke (10 + 11) auf dem Unterbau anschrauben.
- Wellen mit Klemmschrauben (9) fixieren.
- Bei Bedarf Wellenböcke mit dem Unterbau versteinen.



Mounting Linear Bushing Guideways with closed linear bushings to a mounting base with reference edge

- Turn over the machine table and set it down on the mounting base.
- Move the machine table to the rear end position.
- 🔧 **Tightening torques ➡ 5.2**
- Align the shaft support blocks (1 + 2) with the reference edge (3) and screw down onto the mounting base.
- Screw down the rear shaft support block (4) to the mounting base.
- Fix the shafts in place with clamping screws (5).
- Move the machine table to the front end position.
- Screw down the front shaft support block (6) to the mounting base.
- Fix the shaft in place with clamping screw (5).
- If necessary, pin the shaft support blocks to the mounting base.

Montage du guidage à billes sur arbres avec douille à billes fermée sur un bâti avec bord de référence

- Retourner le plateau de la machine et le poser sur le bâti.
- Mettre le plateau de la machine en position arrière extrême.
- 🔧 **Couples de serrage ➡ 5.2**
- Aligner les brides d'arbres (1 + 2) par rapport au bord de référence (3) et les fixer sur le bâti.
- Visser la bride d'arbre arrière (4) sur le bâti.
- Fixer les arbres à l'aide des vis de serrage (5).
- Mettre le plateau en position avant extrême.
- Visser la bride d'arbre avant (6) sur le bâti.
- Fixer les arbres à l'aide des vis de serrage (5).
- Le cas échéant, goupiller les brides d'arbres sur le bâti.

Montare il gruppo tavola (slitta) e guide lineari con manicotti a sfere chiusi sul piano base con superfici laterali di riferimento

- Voltare la tavola della slitta e posizionarla sul piano base.
- Portare la tavola della slitta in posizione posteriore d'estremità.
- 🔧 **Coppie di serraggio ➡ 5.2**
- Allineare i supporti degli alberi (1 + 2) contro la superficie di riferimento (3) ed avvitare al piano base.
- Avvitare il supporto posteriore dell'albero (4) sul piano base.
- Bloccare gli alberi con viti di serraggio (5).
- Portare la tavola della slitta nella posizione anteriore.
- Avvitare il supporto dell'albero anteriore (6) sul piano base.
- Bloccare l'albero con vite di serraggio (5).
- Se necessario, fissare i supporti degli alberi al piano base con spinatura.

Mounting Linear Bushing Guideways with closed linear bushings to a mounting base without reference edge

- Turn over the machine table and set it down on the mounting base.
- Move the machine table to the rear end position.
- 🔧 **Tightening torques ➡ 5.2**
- Screw down the rear shaft support blocks (7 + 8) to the mounting base.
- Fix the shafts in place with clamping screws (9).
- Move the machine table to the front end position.
- Screw down the front shaft support blocks (10 + 11) to the mounting base.
- Fix the shafts in place with clamping screws (9).
- If necessary, pin the shaft support blocks to the mounting base.

Montage d'un guidage à billes sur arbres avec douille à billes fermée sur un bâti sans bord de référence

- Retourner le plateau de la machine et le poser sur le bâti.
- Mettre le plateau de la machine en position arrière extrême.
- 🔧 **Couples de serrage ➡ 5.2**
- Visser les brides d'arbres arrières (7 + 8) sur le bâti.
- Fixer les arbres à l'aide des vis de serrage (9).
- Mettre le plateau de la machine en position avant extrême.
- Visser les brides d'arbres avant (10 + 11) sur le bâti.
- Fixer les arbres à l'aide des vis de serrage (9).
- Le cas échéant, goupiller les brides d'arbres sur le bâti.

Montare il gruppo tavola (slitta) e guide lineari con manicotti a sfere chiusi sul piano base privo di superfici laterali di riferimento

- Voltare la tavola della slitta e collocarla sul piano base.
- Portare la tavola della slitta in posizione posteriore d'estremità.
- 🔧 **Coppie di serraggio ➡ 5.2**
- Avvitare i supporti posteriori degli alberi (7 + 8) sul piano base.
- Bloccare gli alberi con viti di serraggio (9).
- Portare la tavola della slitta nella posizione anteriore.
- Avvitare i supporti degli alberi anteriori (10 + 11) sul piano base.
- Bloccare gli alberi con viti di serraggio (9).
- Se necessario, fissare i supporti degli alberi al piano base con spinatura.



4.5 Kugelbüchsenführung mit offenen Kugelbüchsen montieren

Materialnummern: R0630, R0631, R0632, R0671, R0673, R0678, R0731, R0733, R1010, R1011, R1012, R1013, R1014, R1015, R1016, R1018, R1020, R1025, R1034, R1037, R1038, R1067, R1068, R1071, R1072, R1073, R1074, R1075, R1076, R1077, R1078, R1087, R1611, R1613, R1703, R1704, R1706

- Erste Welle mit Wellenunterstützung gerade ausrichten oder, wenn vorhanden, an die Anschlagkante am Unterbau anpressen.
- Wellenunterstützung auf dem Unterbau anschrauben.

Anziehdrehmomente \Rightarrow 5.1

- Zweite Welle mit Wellenunterstützung parallel ausrichten. Abstandsdifferenzen $P \Rightarrow$ 4.3
- Wellenunterstützung auf dem Unterbau anschrauben.

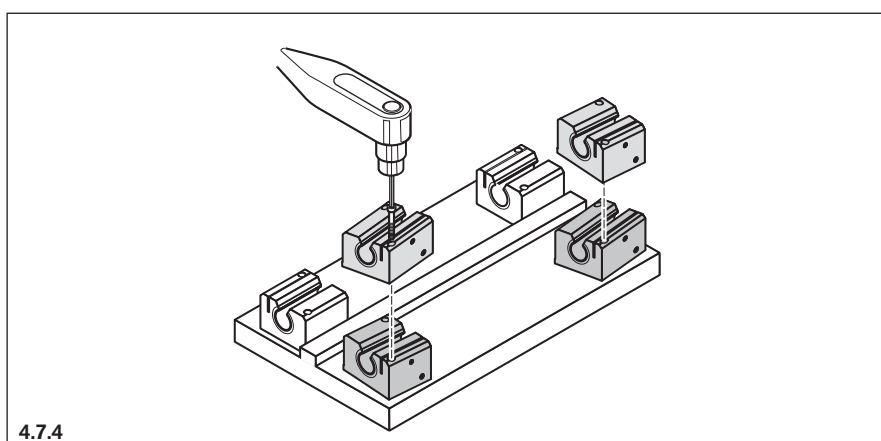
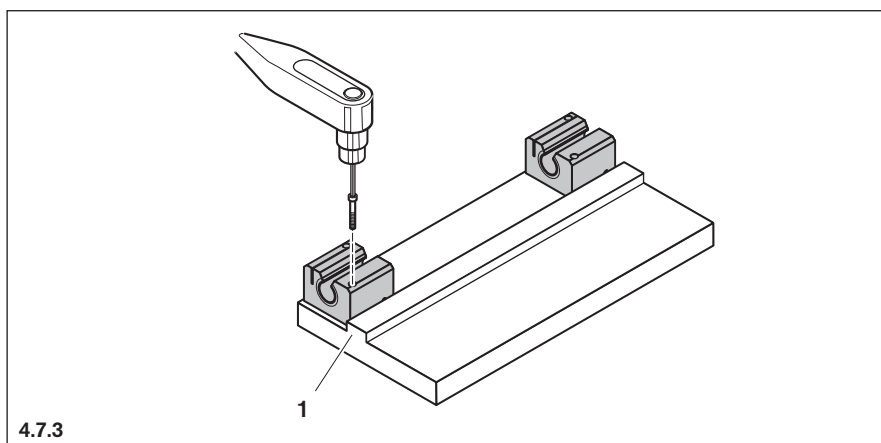
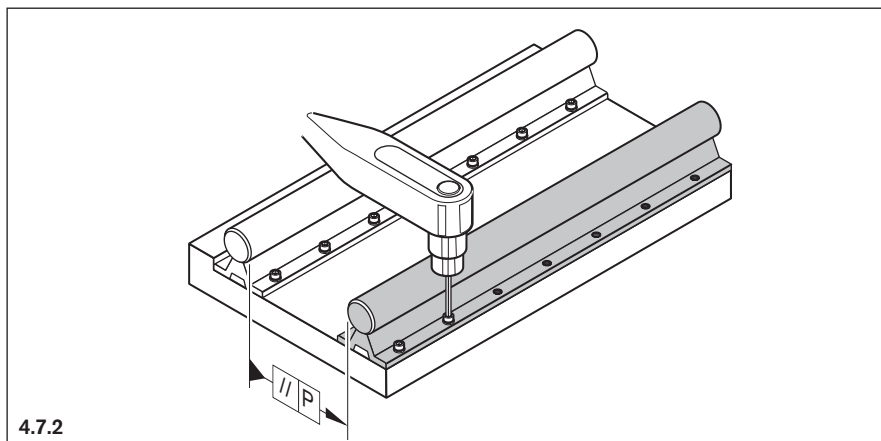
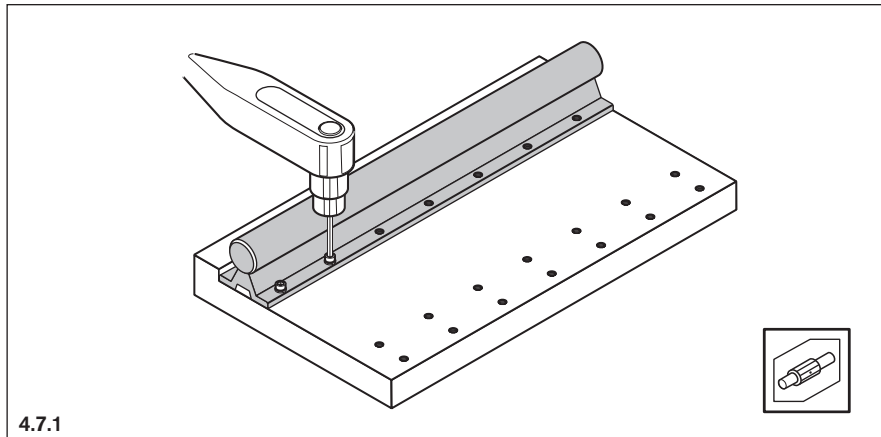
Anziehdrehmomente \Rightarrow 5.1

- Zwei Linear-Sets oder zwei Kugelbüchsen im Gehäuse auf dem Maschinentisch ausrichten. Wenn vorhanden, an die Anschlagkante (1) anpressen.
- Linear-Sets oder Kugelbüchsen im Gehäuse auf dem Maschinentisch mit Schrauben nach ISO 4762, Festigkeitsklasse 8.8 verschrauben.

Bei Radial-Compact-Sets (Materialnummern R1611 und R1613) \Rightarrow 5.3

- Zwei weitere Linear-Sets oder Kugelbüchsen im Gehäuse auf dem Maschinentisch locker vormontieren.


Bei Radial-Compact-Sets (Materialnummern R1611 und R1613) \Rightarrow 5.3




4.5 Mounting Linear Bushing Guideways with open Linear Bushings

Part numbers: R0630, R0631, R0632, R0671, R0673, R0678, R0731, R0733, R1010, R1011, R1012, R1013, R1014, R1015, R1016, R1018, R1020, R1025, R1034, R1037, R1038, R1067, R1068, R1071, R1072, R1073, R1074, R1075, R1076, R1077, R1078, R1087, R1611, R1613, R1703, R1704, R1706


- Align the first shaft with shaft support rail or press it against the reference edge, if present, on the mounting base.
- Screw the shaft support rail down on the mounting base.

 Tightening torques ➔ 5.1


- Align the second shaft with shaft support rail parallel to the first. Parallelism offset P ➔ 4.3
- Screw the shaft support rail down on the mounting base.

 Tightening torques ➔ 5.1

- Align two Linear Sets or two Linear Bushings in housings on the machine table. Press them against the reference edge (1), if present.
- Screw the Linear Sets or Linear Bushings in housings down on the machine table, using screws to ISO 4762, strength class 8.8.

 For Radial Compact Sets (part numbers R1611 and R1613) ➔ 5.3


- Loosely pre-mount two more Linear Sets or Linear Bushings in housings to the machine table.

 For Radial Compact Sets (part numbers R1611 and R1613) ➔ 5.3

4.5 Montage du guidage à billes sur arbres avec douilles à billes ouvertes

Références : R0630, R0631, R0632, R0671, R0673, R0678, R0731, R0733, R1010, R1011, R1012, R1013, R1014, R1015, R1016, R1018, R1020, R1025, R1034, R1037, R1038, R1067, R1068, R1071, R1072, R1073, R1074, R1075, R1076, R1077, R1078, R1087, R1611, R1613, R1703, R1704, R1706


- Aligner le premier arbre avec support d'arbre en l'appuyant contre le bord de référence du bâti de la machine lorsqu'il en existe un.
- Visser le support d'arbre sur le bâti.

 Couples de serrage ➔ 5.1

- Aligner parallèlement le deuxième arbre avec le support d'arbre. Tolérances sur le parallélisme P ➔ 4.3
- Visser le support d'arbre sur le bâti.

 Couples de serrage ➔ 5.1

- Aligner deux Linear-Sets ou deux douilles à billes avec leur boîtier sur le plateau de la machine. Le cas échéant, les appuyer contre le bord de référence (1).
- Fixer les Linear-Sets ou les douilles à billes avec leur boîtier sur le plateau de la machine en utilisant des vis selon ISO 4762, classe de résistance 8.8.

 Pour les Radial-Compact-Sets (références R1611 et R1613) ➔ 5.3


- Prémonter sans les serrer deux autres Linear-Sets ou deux douilles à billes avec leur boîtier sur le plateau de la machine.

 Pour les Radial-Compact-Sets (références R1611 et R1613) ➔ 5.3

4.5 Montare la slitta con guide lineari e manicotti a sfere aperti

Numeri identificativi: R0630, R0631, R0632, R0671, R0673, R0678, R0731, R0733, R1010, R1011, R1012, R1013, R1014, R1015, R1016, R1018, R1020, R1025, R1034, R1037, R1038, R1067, R1068, R1071, R1072, R1073, R1074, R1075, R1076, R1077, R1078, R1087, R1611, R1613, R1703, R1704, R1706


- Allineare il primo albero con elemento di sostegno sul piano base oppure se è prevista una superficie laterale di riferimento, posizionare contro questa il sostegno dell'albero.
- Avvitare l'elemento di sostegno sul piano base.

 Coppie di serraggio ➔ 5.1


- Allineare in parallelo il secondo albero con elemento di sostegno. Differenze di distanza P ➔ 4.3
- Avvitare l'elemento di sostegno sul piano base.

 Coppie di serraggio ➔ 5.1

- Allineare due Linear-Sets o due supporti completi di manicotti a sfere. Se è prevista una superficie laterale di riferimento (1) posizionarli contro di essa.
- Avvitare i Linear-Sets o supporti con i manicotti sul piano tavola della slitta con viti secondo ISO 4762, classe di resistenza 8.8.

 Per Compact Sets Radiali (numeri identificativi R1611 e R1613) ➔ 5.3

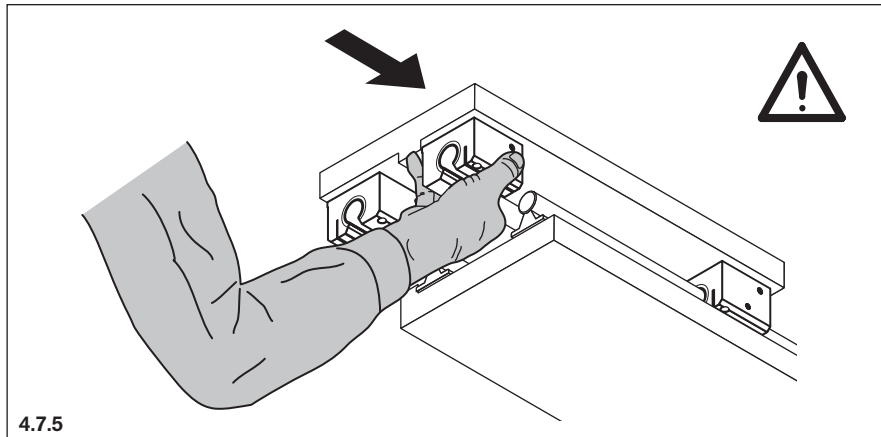
- Premontere altri due Linear-Sets o supporti con relativi manicotti a sfere sulla base della tavola della slitta avvitandoli senza serrare.

 Per Compact Sets Radiali (numeri identificativi R1611 e R1613) ➔ 5.3



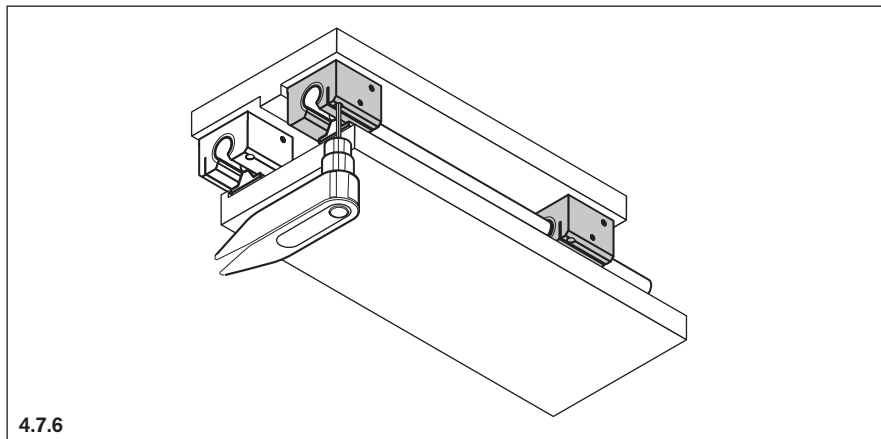
Noch Kugelbüchsenführung mit offenen Kugelbüchsen montieren

- Vormontierte Linear-Sets oder Kugelbüchsen im Gehäuse mit der Hand führen.
- Maschinentisch auf den Unterbau aufschieben, dabei nicht verkanten.
- Maschinentisch über den ganzen Verfahrweg zur Probe verschieben.



4.7.5

- Die vormontierten Linear-Sets oder Kugelbüchsen im Gehäuse auf dem Maschinentisch mit Schrauben nach ISO 4762, Festigkeitsklasse 8.8 verschrauben.
- Bei Bedarf Linear-Sets oder Kugelbüchsen im Gehäuse mit dem Maschinentisch verstiten.



4.7.6

4.6 Kugelbüchsenführung mit Drehmoment-Kugelbüchsen oder Drehmoment-Compact-Kugelbüchsen montieren

Materialnummern: R0696, R0720, R0721, R0722, R0723, R1055, R1056, R1057, R1096, R1097, R1098, R1099

⚠ Die Linear-Sets sind fertig montiert und spielfrei eingestellt. Wenn die Welle herausgezogen wurde, müssen sie neu eingestellt werden.

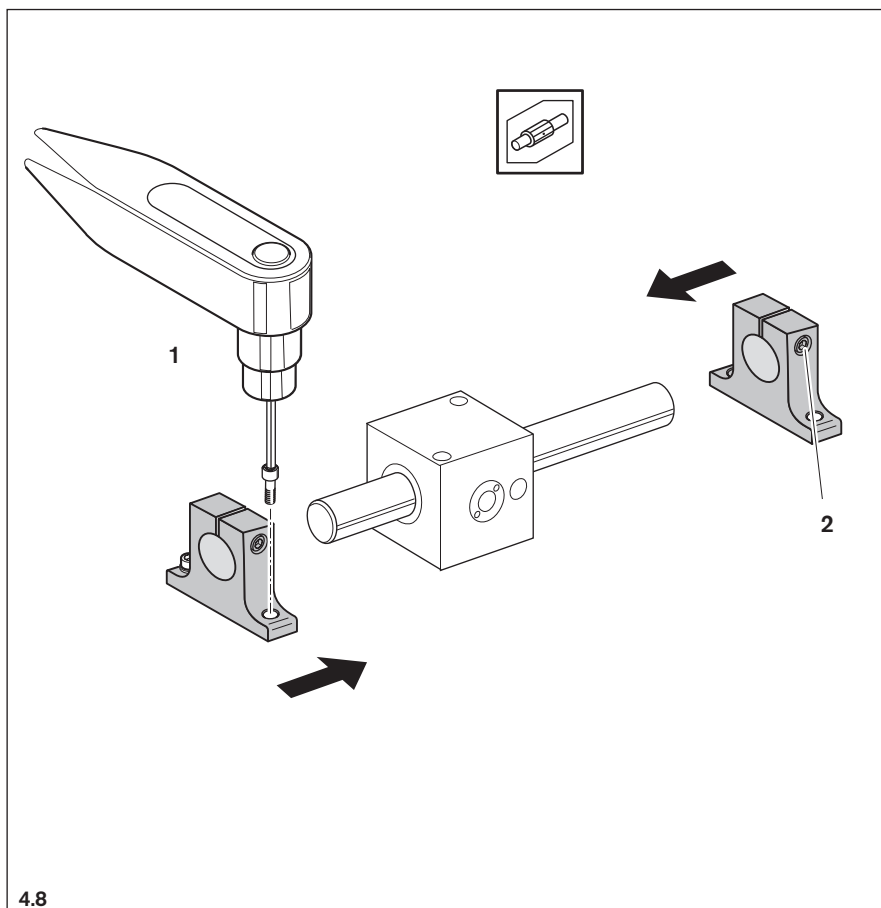
Linear-Sets

R0721, R0722, R0723: ➡ 3.7

Linear-Sets

R1096, R1097, R1098, R1099: ➡ 3.6

- Wellenböcke auf die Wellen aufschieben, dabei nicht verkanten.
- Wellenböcke auf dem Unterbau anschrauben (1).
- Anziehdrehmomente ➡ 5.2
- Wellen mit Klemmschrauben (2) fixieren. Anziehdrehmomente ➡ 5.2
- Bei Bedarf Wellenböcke mit der Welle und dem Unterbau verstiten.



4.8

Mounting Linear Bushing Guideways with open linear bushings, cont.

- Guide the pre-mounted Linear Sets or Linear Bushings in housings by hand.
- Push the machine table onto the mounting base, taking care not to tilt it.
- Slide the machine table back and forth over the entire travel distance to check its movement.

- Fasten the Linear Sets or Linear Bushings in housings to the machine table, using screws to ISO 4762, strength class 8.8.
- If necessary, pin the Linear Sets or Linear Bushings in housings to the machine table.

Montage du guidage à billes sur arbres avec douilles à billes ouvertes – suite

- Introduire les Linear-Sets ou les douilles à billes prémontés en les guidant manuellement.
- Introduire le plateau de la machine sur le bâti sans le bloquer.
- Réaliser une course d'essai sur toute la longueur.

- Fixer les Linear-Sets ou les douilles à billes prémontés dans le boîtier sur le plateau de la machine en utilisant des vis selon ISO 4762, classe de résistance 8.8.
- Le cas échéant, goupiller les Linear-Sets ou les douilles à billes au plateau de la machine.


Montare la slitta con guide lineari con manicotti a sfere aperti – continuazione

- Guidare con la mano i Linear-Sets o i supporti con i manicotti a sfere pre-montati per facilitarne l'imbocco sugli alberi.
- Introdurre la tavola della slitta sul piano base senza inclinare.
- Provare la tavola della slitta facendola scorrere su tutto il tratto di corsa.

- Avvitare i Linear-Sets o i supporti con relativi manicotti premontati sulla base tavola della slitta con viti secondo ISO 4762, classe di resistenza 8.8.
- Se necessario, fissare i Linear-Sets o i supporti con relativi manicotti con la base tavola della slitta mediante spinatura.

4.6 Mounting Linear Bushing Guideways with Torque-Resistant or Torque-Resistant Compact Linear Bushings

Part numbers: R0696, R0720, R0721, R0722, R0723, R1055, R1056, R1057, R1096, R1097, R1098, R1099

 The Linear Sets are ready-mounted and adjusted to zero clearance. If the shaft has been removed, they have to be re-adjusted.

Linear Sets

R0721, R0722, R0723: ➡ 3.7

Linear Sets

R1096, R1097, R1098, R1099: ➡ 3.6

- Push the shaft support blocks onto the shafts, taking care not to tilt them.
- Screw the shaft support blocks down on the mounting base (1). Tightening torques ➡ 5.2
- Fix the shafts in place with clamping screws (2). Tightening torques ➡ 5.2
- If necessary, pin the shaft support blocks to the shaft and the mounting base.

4.6 Montage du guidage à billes sur arbres avec glissières roto-résistantes ou avec glissières roto-résistantes compactes

Références : R0696, R0720, R0721, R0722, R0723, R1055, R1056, R1057, R1096, R1097, R1098, R1099

 Les Linear-Sets sont montés et réglés sans jeu. Lorsque l'arbre a été retiré, ils doivent être de nouveau réglés.

Linear-Sets

R0721, R0722, R0723 : ➡ 3.7


Linear-Sets

R1096, R1097, R1098, R1099: ➡ 3.6

- Introduire les brides d'arbres sur les arbres sans les bloquer.
- Fixer les brides d'arbres sur le bâti (1). Couples de serrage ➡ 5.2
- Fixer les arbres avec des vis de serrage (2). Couples de serrage ➡ 5.2
- Le cas échéant, goupiller les brides d'arbres avec l'arbre au bâti de la machine.

4.6 Montare la guida lineare con manicotti a sfere per momenti torcenti o con manicotti a sfere Compact per momenti torcenti

Numeri identificativi: R0696, R0720, R0721, R0722, R0723, R1055, R1056, R1057, R1096, R1097, R1098, R1099

 I Linear-Sets sono già montati e registrati senza gioco. Se l'albero è stato sfilato, bisogna registrarli nuovamente.

Linear-Sets

R0721, R0722, R0723: ➡ 3.7

Linear-Sets

R1096, R1097, R1098, R1099: ➡ 3.6

- Calzare i supporti d'estremità sull'albero facendo attenzione a non inclinarli.
- Avvitare i supporti sul piano base (1). Coppie di serraggio ➡ 5.2
- Bloccare l'albero con viti di fissaggio (2). Coppie di serraggio ➡ 5.2
- Se necessario, fissare i supporti dell'albero con il piano della base mediante spinatura.



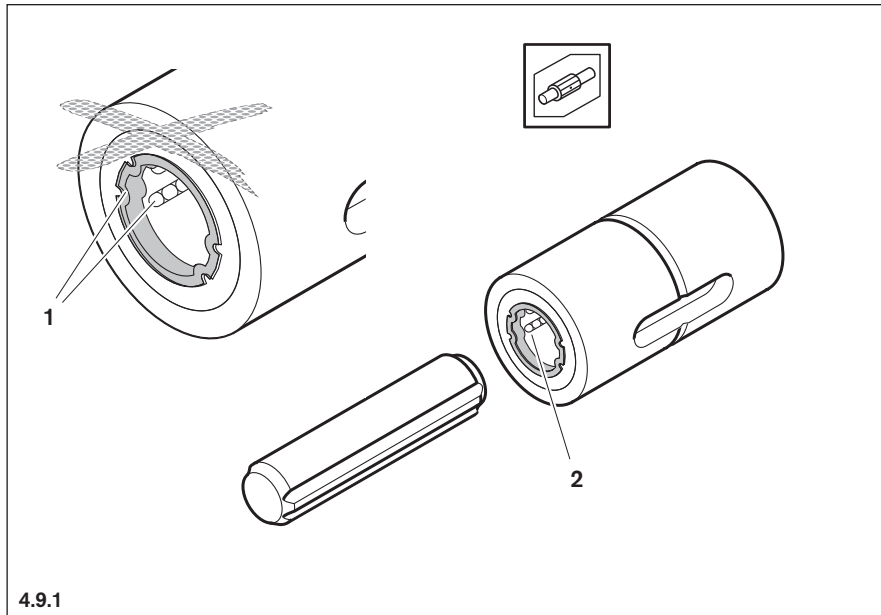
4.7 Kugelbüchsenführung mit Drehmoment-Kugelbüchsen (mit vier Laufbahnrillen) montieren

Materialnummern: R0724, R0725, R0726, R0727

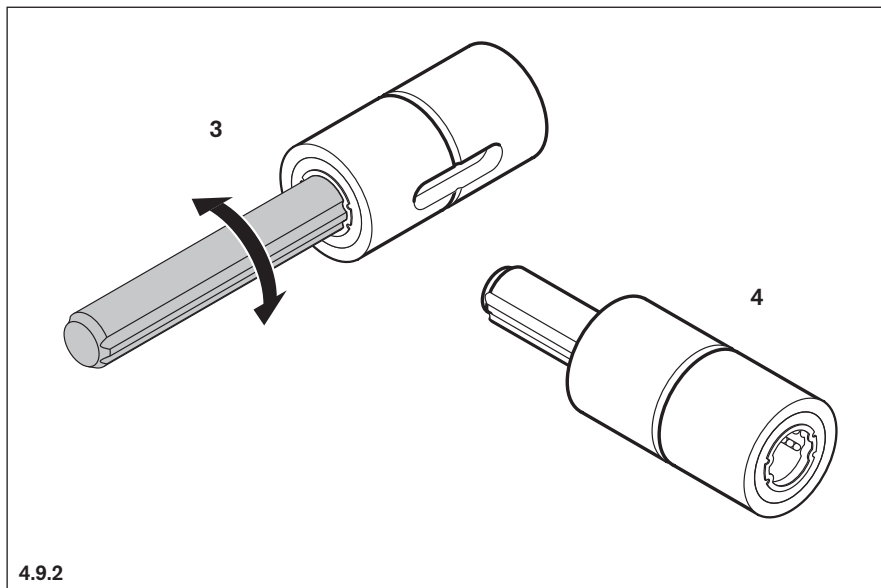
- Lage der Dichtringe kontrollieren.
 - Sie können verdreht sein.
 - Die Nasen der Dichtringe müssen mit den vorstehenden Kugelreihen in einer Flucht liegen.

⚠ Die Dichtringe dürfen nicht verdreht sein. (1)

- Wenn nötig Dichtring ausrichten. (2)



- Wellenende vorsichtig in die Kugelbüchse einführen, etwas hin- und herdrehen (3) um die exakte Lage der vorstehenden Kugelreihen zu ertasten.
- Auch auf der anderen Seite (4) Lage der Dichtringe zu den vorstehenden Kugelreihen kontrollieren und wenn nötig korrigieren.



4.7 Mounting Linear Bushing Guideways with Torque-Re- sistant Linear Bushings (with four ball guide grooves)

Part numbers: R0724, R0725,
R0726, R0727

- Check the position of the seals.
 - They may be misaligned.
 - The noses on the seals must be aligned with the projecting rows of balls.



The seals must not be misaligned. (1)

- If necessary, align the seals. (2)

- Carefully insert the end of the shaft into the linear bushing, turning it slightly from side to side (3) to sense the exact position of the projecting rows of balls.
- At the other end (4) of the linear bushing, also check the position of the seals relative to the projecting rows of balls and correct, if necessary.

4.7 Montage du guidage à billes sur arbres avec glissières roto-résistantes (à quatre rainures)

Références : R0724, R0725, R0726,
R0727

- Vérifier la position des racleurs.
 - Ils peuvent être désalignés.
 - Les ergots des racleurs doivent être alignés par rapport aux rangées de billes visibles.



Les racleurs ne doivent pas être désalignés. (1)

- Le cas échéant, les aligner. (2)

- Introduire l'extrémité de l'arbre prudemment dans la glissière et lui imprimer un léger mouvement de va-et-vient (3) pour trouver la position exacte des rangées de billes visibles.
- Vérifier sur le côté opposé (4) la situation des racleurs par rapport aux rangées de billes visibles et la corriger le cas échéant.

4.7 Montare la guida lineare con manicotti a sfere per momen- ti torcenti (con quattro gole di rotolamento sull'albero)

Numeri identificativi: R0724, R0725,
R0726, R0727

- Controllare la posizione degli anelli di tenuta.
 - Essi possono essere non allineati.
 - I naselli degli anelli di tenuta devono essere allineati alle file di sfere antestanti.



Gli anelli di tenuta non devono essere sottoposti a torsione. (1)

- Allineare l'anello di tenuta, se necessario. (2)

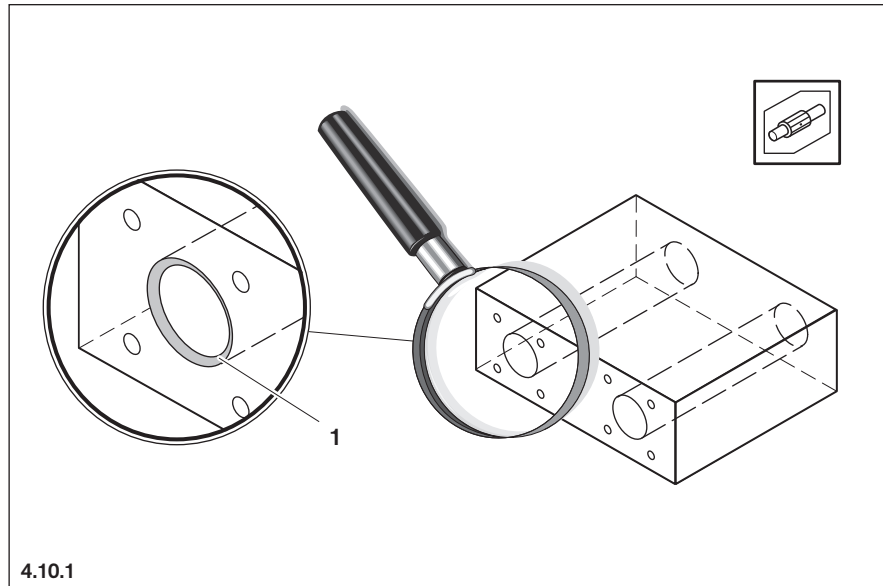
- Infilare con cautela l'estremità dell'albero nel manicotto a sfere girandola un po' a destra e a sinistra (3) per trovare la posizione esatta delle file di sfere antestanti.
- Controllare la posizione degli anelli di tenuta anche sull'altro lato (4) rispetto alle file di sfere antestanti e correggerla, se necessario.



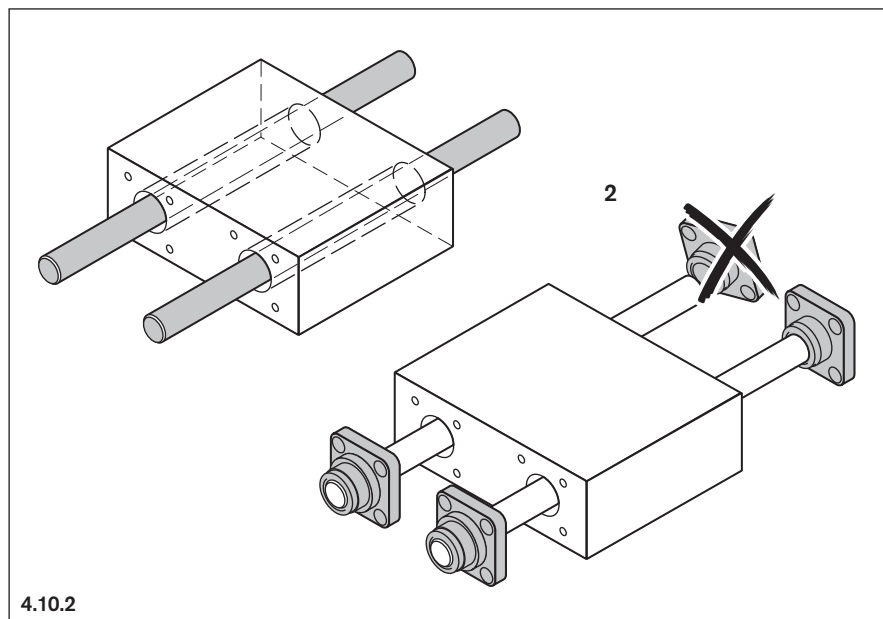
4.8 Kuglbüchsenführung mit Kuglbüchsen oder Linear-Sets in Flansch-Ausführung montieren

Materialnummern: R0740, R1000, R1001, 1055, R1056, 1057, R1081

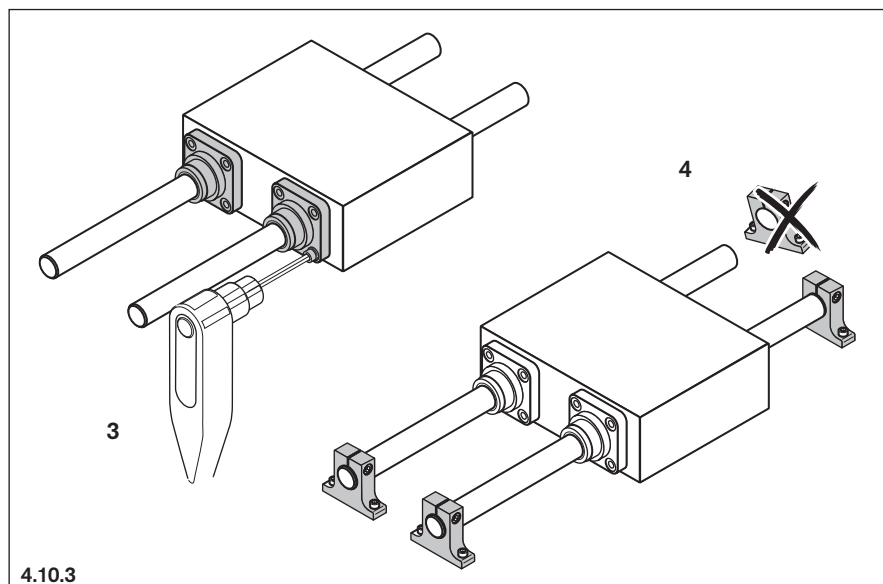
- Kontrollieren, ob die Bohrungen im Maschinentisch abgerundet oder angefast sind (1).



- Wellen in den Maschinentisch stecken.
- Linear-Sets mit der Flanschseite zum Maschinentisch auf die Wellen stecken, dabei nicht verkanten (2).
- Linear-Sets im Maschinentisch platzie-



- ren und locker vormontieren (3).
- Wellenböcke auf die Wellen stecken, dabei nicht verkanten (4).



4.8 Mounting Linear Bushing Guideways with Linear Bushings or with Flanged Linear Sets

Part numbers: R0740, R0742,
R1000, R1001, R1056, R1081

- Check that the holes in the machine table have been rounded or chamfered (1).

- Insert the shafts into the machine table.
- Push the Linear Sets onto the shafts with the flange side facing the machine table. Take care not to tilt them (2).

- Position the Linear Sets in the machine table and loosely pre-mount them (3).
- Push the shaft support blocks onto the shafts, taking care not to tilt them (4).

4.8 Montage du guidage à billes sur arbres avec douilles à billes ou Linear-Sets en exé- cution à bride

Références : R0740, R0742, R1000,
R1001, R1056, R1081

- Vérifier que les alésages du plateau de la machine sont arrondis ou chanfreinés (1).

- Introduire les arbres dans le plateau de la machine.
- Introduire les Linear-Sets avec le côté comportant la bride orienté vers le plateau sur les arbres sans les bloquer (2).

- Positionner les Linear-Sets sur le plateau de la machine sans les serrer (3).
- Introduire les brides d'arbres sur les arbres sans les bloquer (4).

4.8 Montare la slitta con guide lineari con manicotti a sfere o con manicotti a sfere in Linear-Sets in versione flan- giata

Numeri identificativi: R0740, R0742,
R1000, R1001, R1056, R1081

- Controllare se i fori nella tavola della slitta sono smussati o arrotondati (1).

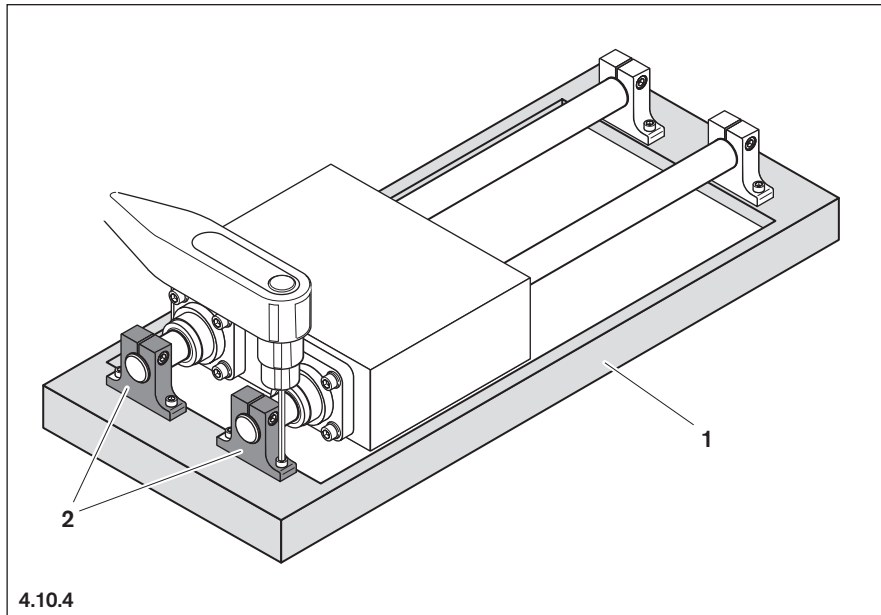
- Infilare gli alberi nella tavola della slitta.
- Calzare i Linear-Sets sugli alberi con il lato lavorato della flangia rivolto verso la tavola della slitta facendo attenzione a non inclinarli (2).

- Inserire i Linear-Sets nella tavola della slitta premontandoli senza serrare (3).
- Calzare i supporti d'estremità degli alberi facendo attenzione a non inclinarli (4).

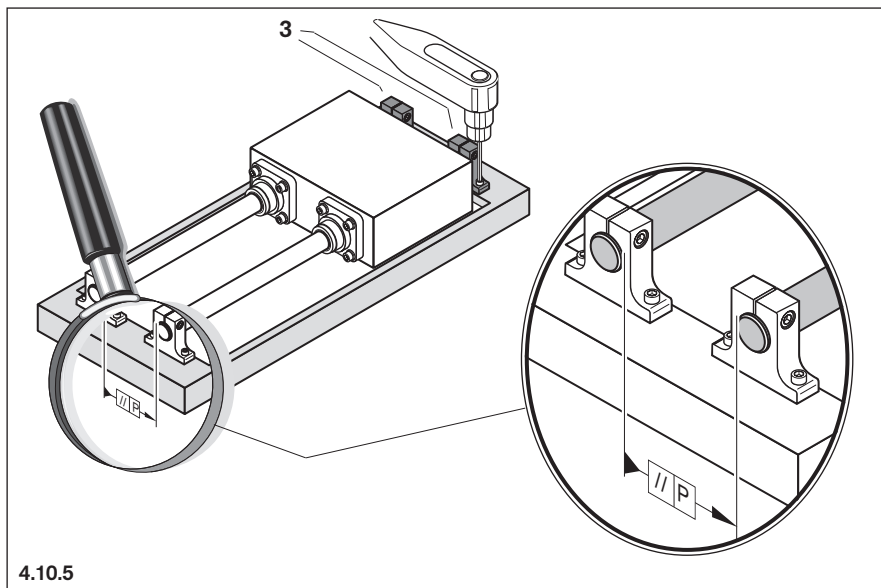


Noch Kugelhülsenführung mit Kugelhülsen oder Linear-Sets in Flansch-Ausführung montieren

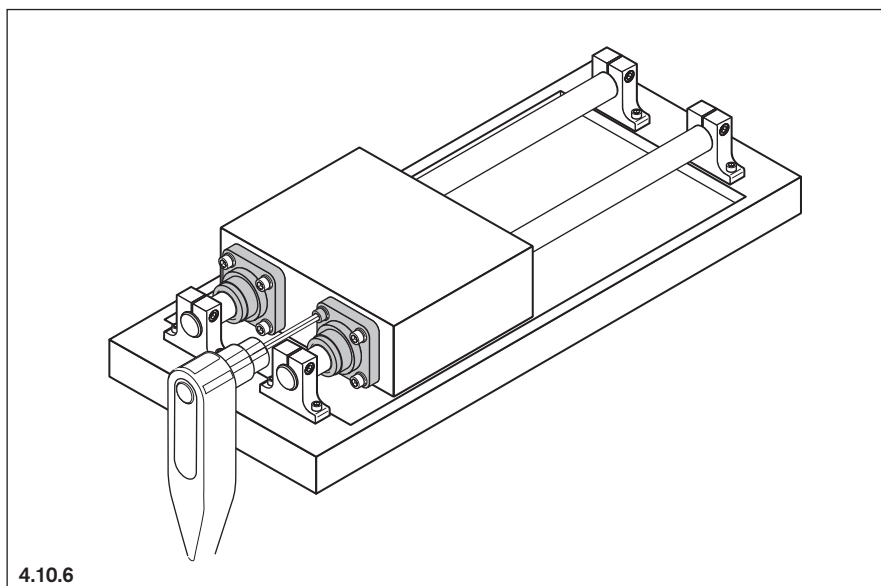
- Maschinentisch mit Wellen, Linear-Sets und Wellenböcken auf den Unterbau (1) stellen.
- Maschinentisch in eine Endlage bringen.
- Wellenböcke (2) auf dem Unterbau anschrauben. Anziehdrehmomente \Rightarrow 5.2



- Maschinentisch in die andere Endlage bringen.
- Parallelität der Wellen kontrollieren. Abstandsdifferenzen P \Rightarrow 4.3
- Wellenböcke (3) auf dem Unterbau anschrauben. Anziehdrehmomente \Rightarrow 5.2



- Linear-Sets mit dem Maschinentisch fest verschrauben.



Mounting Linear Bushing Guideways with Linear Bushings or with Flanged Linear Sets, cont.

- Set the machine table with shafts, Linear Sets and shaft support blocks down on the mounting base **(1)**.
- Move the machine table to one end position.
- Screw the shaft support blocks **(2)** down on the mounting base. Tightening torques ➡ **5.2**

Montage du guidage à billes sur arbres avec douilles à billes ou Linear-Sets en exécution à bride – suite

- Poser le plateau de la machine avec les arbres, les Linear-Sets et les brides d'arbres sur le bâti **(1)**.
- Placer le plateau de la machine à une extrémité.
- Fixer les brides d'arbres **(2)** sur le bâti. Couples de serrage ➡ **5.2**

Montare la slitta con guide lineari con manicotti a sfere o con manicotti a sfere in Linear-Sets in versione flangiata – continuazione

- Posizionare tutto il gruppo della slitta sul piano base **(1)**.
- Portare la tavola della slitta in una posizione d'estremità.
- Avvitare i supporti degli alberi **(2)** sulla base. Coppie di serraggio ➡ **5.2**

- Move the machine table to the other end position.
- Check the parallelism of the shafts. Parallelism offset P ➡ **4.3**
- Screw the shaft support blocks **(3)** down on the mounting base. Tightening torques ➡ **5.2**

- Positionner le plateau de la machine à l'autre extrémité.
- Vérifier le parallélisme des arbres. Tolérances sur le parallélisme P ➡ **4.3**
- Fixer les brides d'arbres **(3)** sur le bâti. Couples de serrage ➡ **5.2**

- Spostare la tavola della slitta nella posizione opposta.
- Controllare il parallelismo degli alberi. Differenze di distanza P ➡ **4.3**
- Avvitare i supporti degli alberi **(3)** sul piano base. Coppie di serraggio ➡ **5.2**

- Screw down the Linear Sets on the machine table.

- Fixer les Linear-Sets au plateau de la machine.

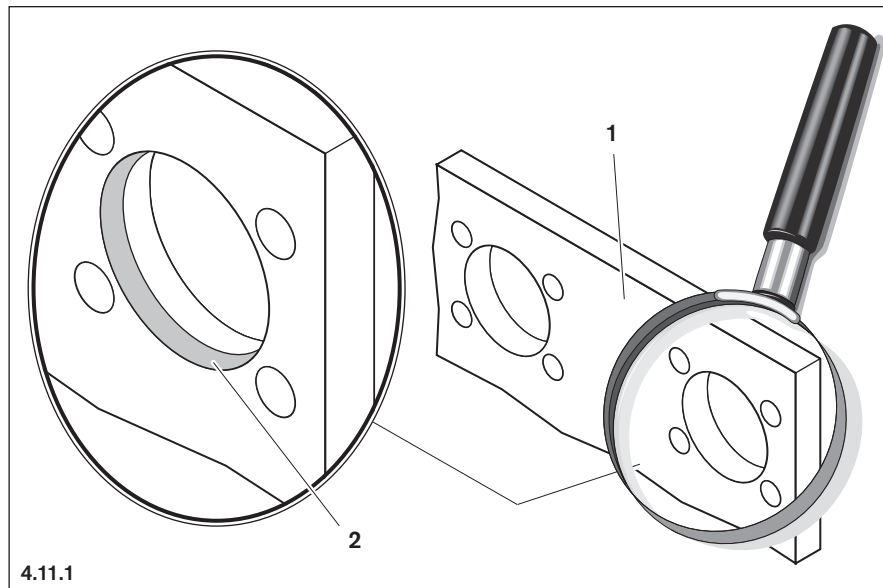
- Avvitare i Linear-Sets sulla tavola della slitta serrando.



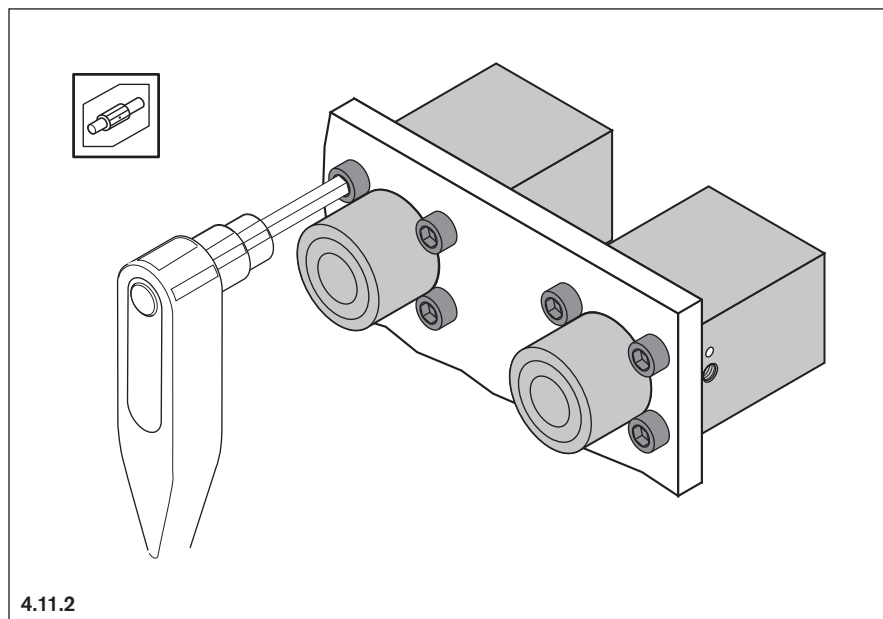
4.9 Kugelhülsenführung mit Kugelhülsen oder Linear-Sets in Tandem-Flanschführung montieren

Materialnummern: R0741, R0742, R1000, R1001, R1056, R1083

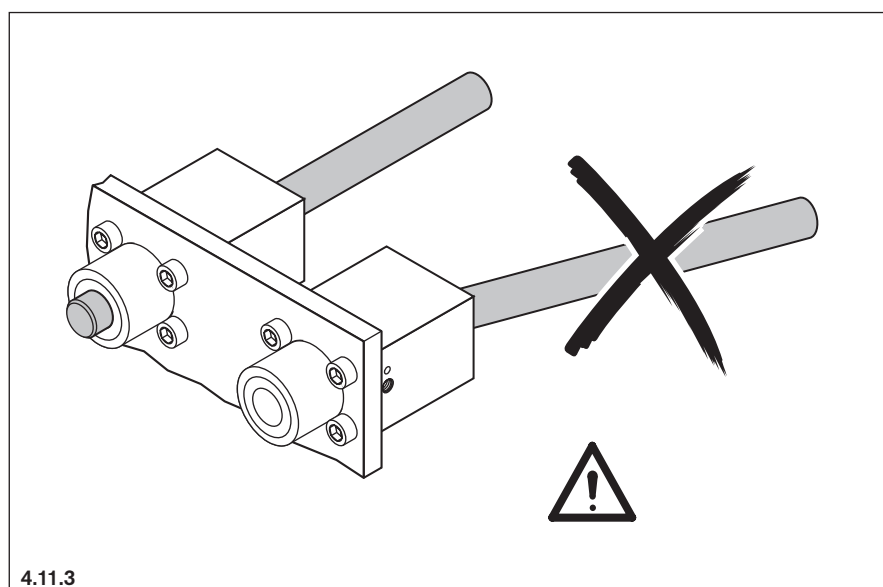
- Kontrollieren, ob die Bohrungen im Maschinentisch (1) abgerundet oder angefast sind (2).



- Linear-Sets in den Maschinentisch stecken und festschrauben.



- Wellen einführen, dabei nicht verkanten.



4.9 Mounting Linear Bushing Guideways with Linear Bushings or with Tandem Flanged Linear Sets

Part numbers: R0741, R1000,
R1001, R1056, R1083

- Check that the holes in the machine table (1) have been rounded or chamfered (2).

- Push the Linear Sets into the machine table and screw down.

- Insert the shafts, taking care not to tilt them.

4.9 Montage du guidage à billes sur arbres avec douilles à billes ou Linear-Sets en exécution tandem à bride

Références : R0741, R1000, R1001,
R1056, R1083

- Vérifier que les alésages du plateau de la machine sont arrondis (1) ou chanfreinés (2).

- Introduire les Linear-Sets dans le plateau de la machine et les y fixer.

- Introduire les arbres sans les bloquer.

4.9 Montare la slitta con guide lineari con manicotti a sfere o con manicotti a sfere in Linear-Sets in versione tan- dem con flangia

Numeri identificativi: R0741, R1000,
R1001, R1056, R1083

- Controllare se i fori nella tavola della slitta (1) sono smussati o arrotondati (2).

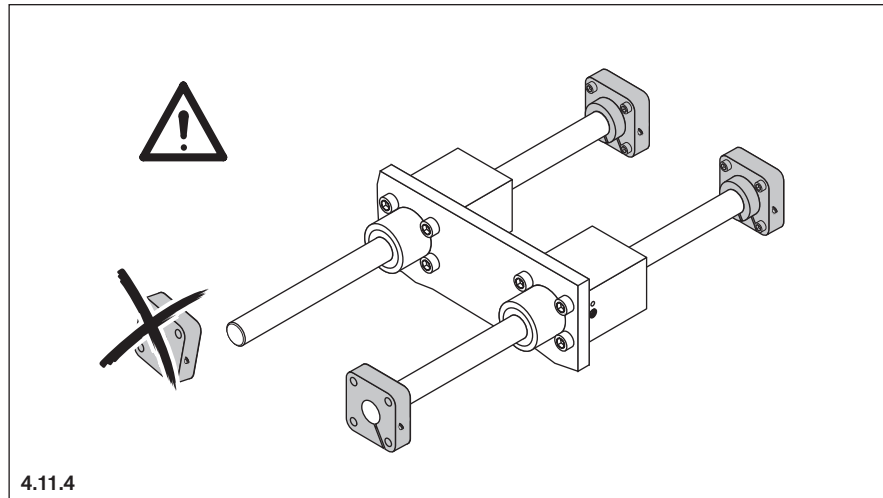
- Inserire i Linear-Sets nella tavola della slitta ed avvitare serrando.

- Inserire gli alberi facendo attenzione a non inclinarli.



Noch Kugelbüchsenführung mit Kugelbüchsen oder Linear-Sets in Tandem-Flanschausführung montieren

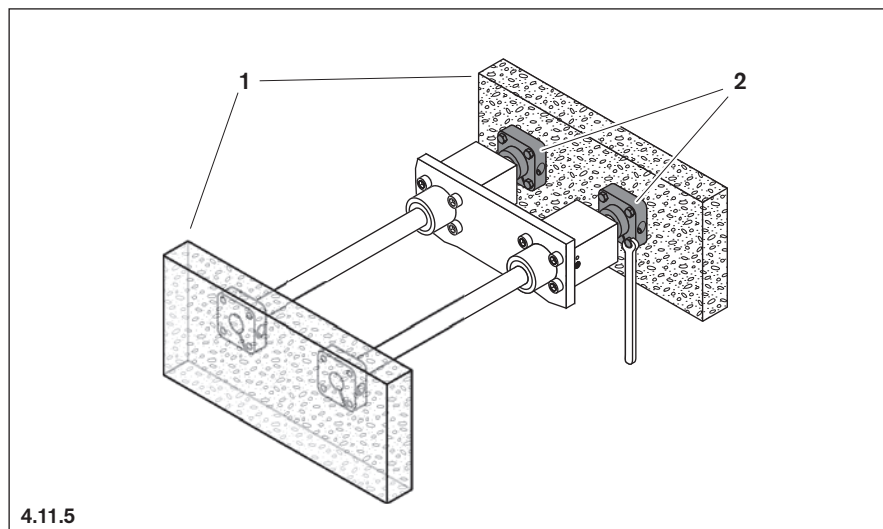
- Wellenböcke auf die Wellen stecken, dabei nicht verkanten.



- Maschinentisch mit Wellen, Linear-Sets und Wellenböcken zwischen den Wänden (1) in Position bringen.
- Maschinentisch in eine Endlage bringen.
- Wellenböcke (2) an der hinteren Wand anschrauben.

Anziehdrehmomente

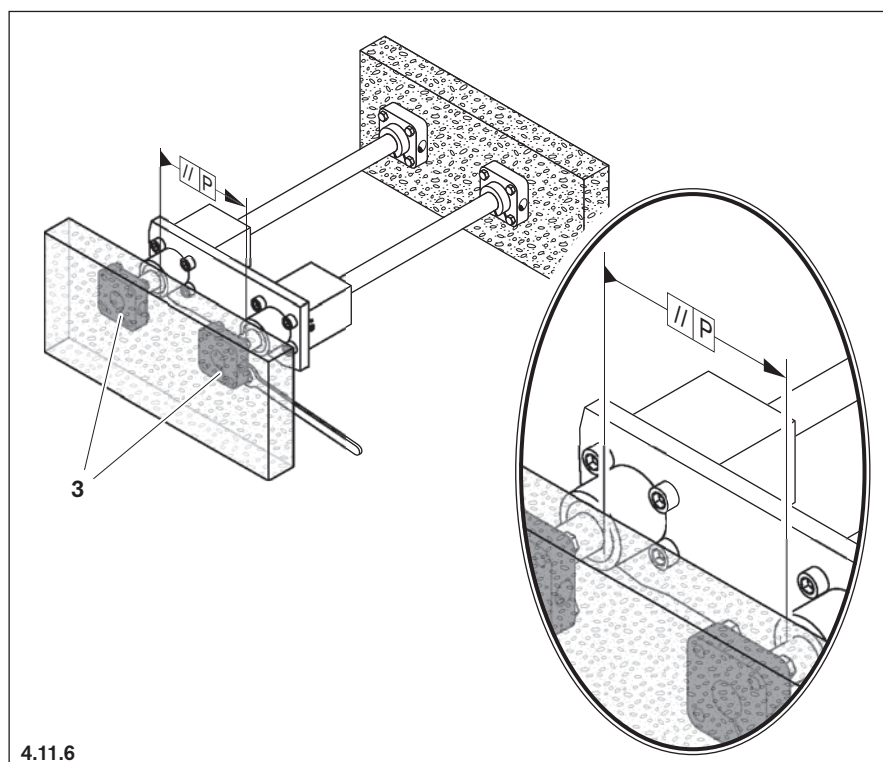
⇒ 5.2.2



- Maschinentisch in die andere Endlage bringen.
- Parallelität der Wellen kontrollieren. Abstandsdifferenzen P ⇒ 4.3
- Wellenböcke (3) an der vorderen Wand anschrauben.

Anziehdrehmomente

⇒ 5.2.2



Mounting Linear Bushing Guideways with Linear Bushings or with Tandem Flanged Linear Sets, cont.

- Push the shaft support blocks onto the shafts, taking care not to tilt them.

Montage de guidage à billes sur arbres avec douilles à billes ou Linear-Sets en exécution tandem à brides – suite

- Introduire les brides d'arbres sur les arbres sans les bloquer.

Montare la slitta con guide lineari con manicotti a sfere o con manicotti a sfere in Linear-Sets in versione tandem con flangia –continuazione

- Calzare i supporti d'estremità sugli alberi facendo attenzione a non inclinarli.

- Position the machine table with shafts, Linear Sets and shaft support blocks between the walls (1).
- Move the machine table to one end position.
- Screw down the shaft support blocks (2) on the rear wall.
Tightening torques ➡ 5.2.2

- Positionner le plateau de la machine avec les arbres, les Linear-Sets et les brides d'arbres entre les parois (1).
- Mettre le plateau de la machine sur une position extrême.
- Visser les brides d'arbres (2) sur la paroi arrière.
Couples de serrage ➡ 5.2.2

- Posizionare fra le pareti (1) il gruppo slitta.
- Spostare la tavola della slitta nella posizione posteriore.
- Avvitare i supporti degli alberi (2) sulla parete posteriore.
Coppie di serraggio ➡ 5.2.2

- Move the machine table to the other end position.
- Check the parallelism of the shafts. Parallelism offset P ➡ 4.3
- Screw the shaft support blocks (3) down on the front wall.
Tightening torques ➡ 5.2.2

- Mettre le plateau de la machine sur l'autre position extrême.
- Vérifier le parallélisme des arbres. Tolérances sur le parallélisme P ➡ 4.3
- Fixer les brides d'arbres (3) sur la paroi avant.
Couples de serrage ➡ 5.2.2

- Spostare la tavola della slitta nella posizione anteriore.
- Controllare il parallelismo degli alberi. Differenze di distanza P ➡ 4.3
- Avvitare i supporti degli alberi (3) sulla parete anteriore.
Coppie di serraggio ➡ 5.2.2



5. Details Montage

5.1 Wellen und Wellenunterstützungen auf dem Unterbau montieren – Details

Typ R1010 ...

Typ R1011 ... (mit Wellenunterstützungen R1050 1.. oder R1050 2..)

Typ R1014 ... (mit Wellenunterstützungen R1050 6.. oder R1050 7..)

Die empfohlenen Schraubenabmessungen O_2 gelten für Gewinde in Stahl oder Stahlguss.

- Bei Typ R1010 ... und R1014 ... Schrauben mit flachen Köpfen verwenden.
- Bei Typ R1011 ... können Unterlegscheiben U_2 verwendet werden.
- Wellenunterstützungen auf dem Unterbau mit Anziehdrehmoment M_{A2} anschrauben.

Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	O_2 (mm)	M_{A2} (Nm)	U_2 DIN 125 (mm)
12	M4 x 12	2,7	4
16	M5 x 16	5,5	5
20	M6 x 16	9,5	6
25	M6 x 16	9,5	6
30	M8 x 25	23,0	8
40	M8 x 25	23,0	8
50	M10 x 30	46,0	10
60	M10 x 30	46,0	10
80	M12 x 35	80,0	12

Typ / Type / Tipo	O_2 (mm)
R1010 ... / R1014 ...	DIN 6912-8.8 ISO 4017-8.8
R1011 ...	ISO 4762-8.8

5.1.1

Typ R1012 ...

Die empfohlenen Schraubenabmessungen O_2 gelten für Gewinde in Stahl oder Stahlguss.

- Wenn vorhanden Anschlagkanten am Unterbau nutzen.
- Wellenunterstützungen auf dem Unterbau mit Anziehdrehmoment M_{A2} anschrauben.

Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	O_2 (mm)	M_{A2} (Nm)
30	M10 x 20	32
40	M12 x 25	56
50	M16 x 30	136
60	M20 x 40	270
80	M24 x 50	460

Anschlagkante
Reference edge
Bord de référence
Superficie laterale
di riferimento

5.1.2

Typ R1013 ...

Die Länge der Schrauben O richtet sich nach der Stärke des Unterbaus.

- Transportverschraubungen (1) lösen und recyceln.
- Wellen und Wellenunterstützungen auf dem Unterbau mit Anziehdrehmoment M_A anschrauben.

Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	O (mm)	M_{A2} (Nm)
12	M4	2,7
16	M5	5,5
20	M6	9,5
25	M8	23,0
30	M10	46,0

Aluminium
Aluminum
Aluminium
Alluminio

1

O

5.1.3


5. Mounting, Details

5.1 Mounting Shafts and Shaft Support Rails to the mounting base – Details

Type R1010 ...


Type R1011 ... (with shaft support rails R1050 1.. or R1050 2..)

Type R1014 ... (with shaft support rails R1050 6.. or R1050 7..)

 The recommended screw dimensions O_2 apply to tapped holes in steel or cast steel.


- For types R1010 ... and R1014 ..., use flat-head screws.
- For type R1011 ..., washers U_2 can be used.
- Screw down shaft support rails to the mounting base with tightening torque M_{A2} .

Type R1012 ...

 The recommended screw dimensions O_2 apply to tapped holes in steel or cast steel.

- Use reference edges, if present, on the mounting base.
- Screw down shaft support rails to the mounting base with tightening torque M_{A2} .

Type R1013 ...

 The length of the screws O depends on the thickness of the mounting base.

- Remove the transport fixing screws (1) and recycle them.
- Screw down the shafts and shaft support rails to the mounting base with tightening torque M_A .


5. Détails du montage

5.1 Montage des arbres et des supports d'arbres sur le bâti – Détails

Type R1010 ...


Type R1011 ... (avec supports d'arbres R1050 1.. ou R1050 2..)

Type R1014 ... (avec supports d'arbres R1050 6.. ou R1050 7..)

 Les dimensions de vis O_2 recommandées s'appliquent aux taraudages dans l'acier ou dans la fonte.


- Utiliser des vis à tête basse pour les types R1010 ... et R1014 ...
- Il est possible d'utiliser des rondelles d'épaisseur U_2 pour le type R1011 ...
- Immobiliser les supports d'arbres sur le bâti au couple de serrage M_{A2} .

Type R1012 ...

 Les dimensions de vis O_2 recommandées s'appliquent aux taraudages dans l'acier ou dans la fonte.

- Utiliser les éventuels bords de référence sur le bâti.
- Immobiliser les supports d'arbres sur le bâti au couple de serrage M_{A2} .

Type R1013 ...

 La longueur des vis O est fonction de l'épaisseur du bâti.

- Retirer les vis de fixation de transport (1) et les recycler.
- Immobiliser les arbres et les supports d'arbres sur le bâti au couple de serrage M_A .


5. Dettagli nei montaggi

5.1 Dettagli sul montaggio degli alberi e degli elementi di sostegno sui piani base

Tipo R1010 ...


Tipo R1011 ... (con elementi di sostegno per alberi R1050 1.. oppure R1050 2..)

Tipo R1014 ... (con elementi di sostegno per alberi R1050 6.. oppure R1050 7..)

 Le viti di dimensioni raccomandate O_2 valgono per filettature in acciaio o in ghisa.


- Con tipo R1010 ... e R1014 ... utilizzare viti a testa piatta.
- Con tipo R1011 ... possono venire usate rondelle U_2 .
- Avvitare gli elementi di sostegno per alberi sul piano base con coppia di serraggio M_{A2} .

Tipo R1012 ...

 Le viti di dimensioni raccomandate O_2 valgono per filettature in acciaio o in ghisa.

- Se previste, utilizzare le superfici di riferimento sul piano base.
- Avvitare gli elementi di sostegno per alberi sul piano base con coppia di serraggio M_{A2} .

Tipo R1013 ...

 La lunghezza delle viti O dipende dallo spessore della base.

- Allentare le viti di fissaggio utilizzate per il trasporto (1) e metterle da parte.
- Avvitare gli alberi e gli elementi di sostegno per alberi sul piano base con coppia di serraggio M_A .



Typ R1015 ... (mit Wellenunterstützungen R1054 1.. oder R1054 2..)

Die empfohlenen Schraubenabmessungen O_2 gelten für Gewinde in Stahl oder Stahlguss.

- Wenn vorhanden Anschlagkanten am Unterbau nutzen.
- Wellenunterstützungen auf dem Unterbau mit Anziehdrehmoment M_{A2} anschrauben.

Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	O_2 ISO 4762-8.8	
	(mm)	M_{A2} (Nm)
20	M6 x 16	9,5
25	M8 x 20	23,0
30	M10 x 25	46,0
40	M12 x 30	80,0
50	M14 x 35	125,0

5.1.4

Typ R1016 ...

Die Länge der Schrauben O richtet sich nach der Stärke des Unterbaus.


- Transportverschraubungen (1) lösen und recyceln.
- Wenn vorhanden Anschlagkanten am Unterbau nutzen.
- Wellen und Wellenunterstützungen auf dem Unterbau mit Anziehdrehmoment M_A anschrauben.

⚠ Klemmleisten oder Keilleisten und deren Befestigungsschrauben dürfen nicht höher als die Anschlagkanten (2) an den Wellenunterstützungen sein!

Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	O_2 ISO 4762-8.8	
	(mm)	M_{A2} (Nm)
16	M5	5,5
20	M6	9,5
25	M8	23,0
30	M10	46,0
40	M12	80,0
50	M14	125,0


5.1.5

Type R1015 ... (with shaft support rails R1054 1.. or R1054 2..)

 The recommended screw dimensions O_2 apply to tapped holes in steel or cast steel.


- Use reference edges, if present, on the mounting base.
- Screw down shaft support rails to the mounting base with tightening torque M_{A2} .

Type R1015 ... (avec supports d'arbres R1054 1.. ou R1054 2..)

 Les dimensions de vis O_2 recommandées s'appliquent aux taraudages dans l'acier ou dans la fonte.


- Utiliser les éventuels bords de référence sur le bâti.
- Immobiliser les supports d'arbres sur le bâti au couple de serrage M_{A2} .

Tipo R1015 ... (con elementi di sostegno per alberi R1054 1.. oppure R1054 2..)


 Le viti di dimensioni raccomandate O_2 valgono per filettature in acciaio o ghisa.

- Se previste, utilizzare le superfici di riferimento sul piano base.
- Avvitare gli elementi di sostegno per alberi sulla base con coppia di serraggio M_{A2} .


Type R1016 ...

 The length of the screws O depends on the thickness of the mounting base.


- Remove the transport fixing screws (1) and recycle them.
- Use reference edges, if present, on the mounting base.
- Screw down the shafts and shaft support rails to the mounting base with tightening torque M_A .

 If retaining strips or wedge profiles are used, they and their fixing screws must not be higher than the reference edges (2) on the shaft support rails!


Type R1016 ...

 La longueur des vis O est fonction de l'épaisseur du bâti.


- Retirer les vis de fixation de transport (1) et les recycler.
- Utiliser les éventuels bords de référence sur le bâti.
- Immobiliser les arbres et les supports d'arbres sur le bâti au couple de serrage M_A .

 Les réglettes de serrage ou les réglettes à lardons et leurs vis de fixation ne doivent pas être plus hautes que les bords de référence (2) sur les supports d'arbres !

Tipo R1016 ...

 La lunghezza delle viti O dipende dallo spessore della base.

- Allentare le viti di fissaggio utilizzate per il trasporto (1) e metterle da parte.
- Se previste, utilizzare le superfici di riferimento sul piano base.
- Avvitare gli alberi e gli elementi di sostegno per alberi sul piano base con coppia di serraggio M_A .

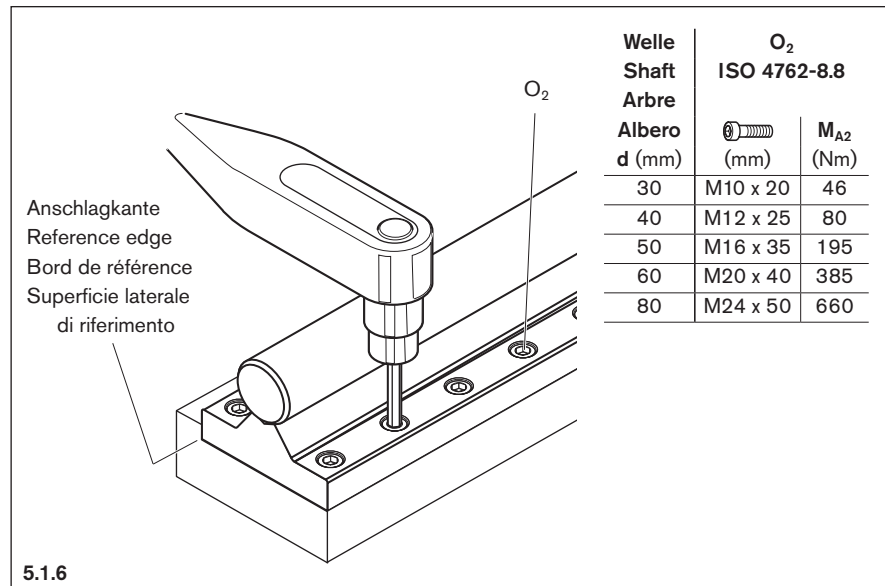
 Le staffe laterali o i lardoni a sezione rastremata e le rispettive viti di fissaggio non devono essere più alte delle superfici di riferimento (2) degli elementi di sostegno per alberi!

**Typ R1018 ...**

(mit Wellenunterstützungen R1052 1..)

Die empfohlenen Schraubenabmessungen O_2 gelten für Gewinde in Stahl oder Stahlguss.

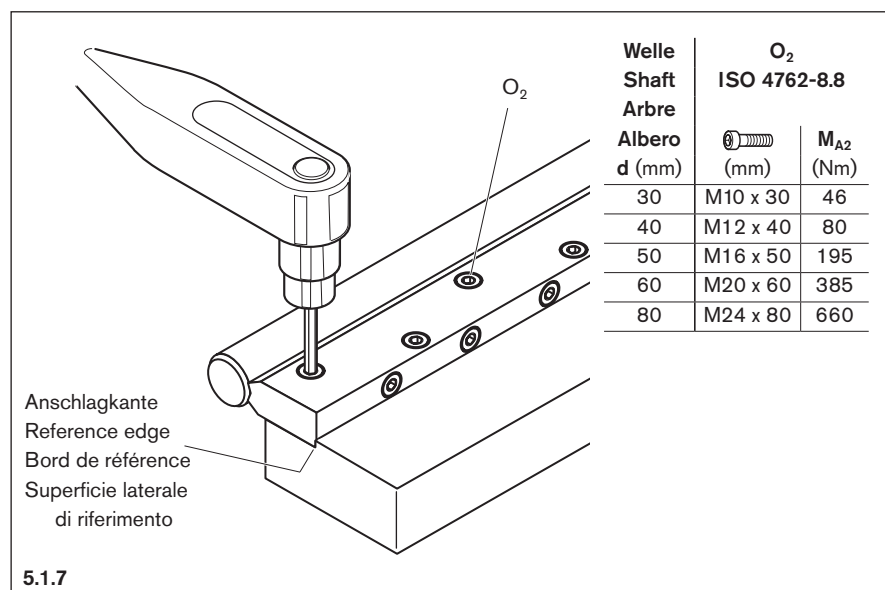
- Wenn vorhanden Anschlagkanten am Unterbau nutzen.
- Wellenunterstützungen auf dem Unterbau mit Anziehdrehmoment M_{A2} anschrauben.

**Typ R1020 ...**

(mit Wellenunterstützungen R1053 1..)

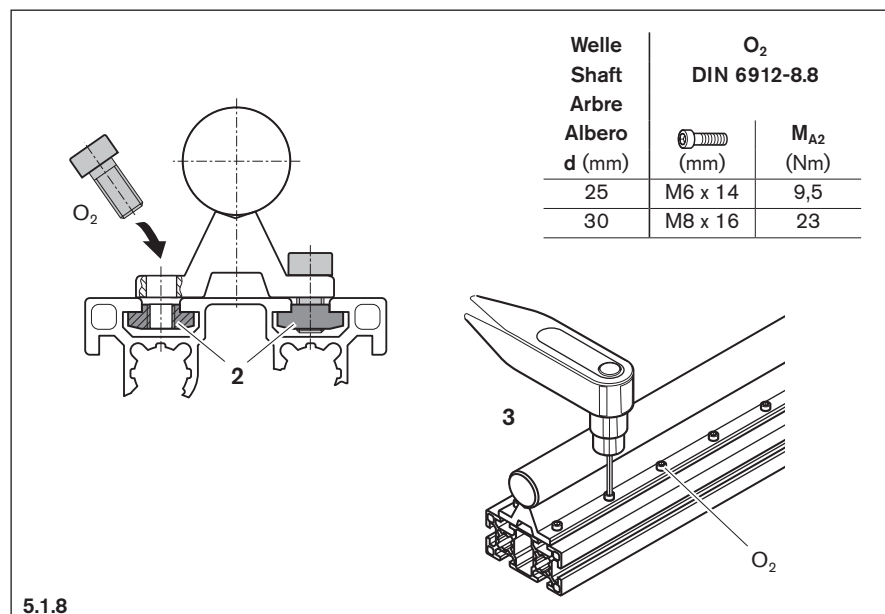
Die empfohlenen Schraubenabmessungen O_2 gelten für Gewinde in Stahl oder Stahlguss.

- Wenn vorhanden Anschlagkanten am Unterbau nutzen.
- Wellenunterstützungen auf dem Unterbau mit Anziehdrehmoment M_{A2} anschrauben.

**Typ R1025 ...**


(mit Wellenunterstützungen R1039)

- Nutensteine oder Gewindeleisten (2) einzeln mit Schrauben O_2 an der Wellenunterstützung vormontieren und in das Aluminiumprofil einfädeln.
- Wellenunterstützungen auf dem Aluminiumprofil mit Anziehdrehmoment M_{A2} anschrauben (3).



Type R1018 ...


(with shaft support rails R1052 1..)

 The recommended screw dimensions O₂ apply to tapped holes in steel or cast steel.

- Use reference edges, if present, on the mounting base.
- Screw down shaft support rails to the mounting base with tightening torque **M_{A2}**.

Type R1018 ...


(avec supports d'arbres R1052 1..)

 Les dimensions de vis O₂ recommandées s'appliquent aux taraudages dans l'acier ou dans la fonte.

- Utiliser les éventuels bords de référence sur le bâti.
- Immobiliser les supports d'arbres sur le bâti au couple de serrage **M_{A2}**.

Tipo R1018 ...


(con elementi di sostegno per alberi R1052 1..)

 Le viti di dimensioni raccomandate O₂ valgono per filettature in acciaio o ghisa.

- Se previste, utilizzare le superfici di riferimento sul piano base.
- Avvitare gli elementi di sostegno per alberi sul piano base con coppia di serraggio **M_{A2}**.

Type R1020 ...


(with shaft support rails R1053 1..)

 The recommended screw dimensions O₂ apply to tapped holes in steel or cast steel.

- Use reference edges, if present, on the mounting base.
- Screw down shaft support rails to the mounting base with tightening torque **M_{A2}**.

Type R1020 ...


(avec supports d'arbres R1053 1..)

 Les dimensions de vis O₂ recommandées s'appliquent aux taraudages dans l'acier ou dans la fonte.

- Utiliser les éventuels bords de référence sur le bâti.
- Immobiliser les supports d'arbres sur le bâti au couple de serrage **M_{A2}**.

Tipo R1020 ...

(con elementi di sostegno per alberi R1053 1..)

 Le viti di dimensioni raccomandate O₂ valgono per filettature in acciaio o ghisa.

- Se previste, utilizzare le superfici di riferimento sul piano base.
- Avvitare gli elementi di sostegno per alberi sul piano base con coppia di serraggio **M_{A2}**.

Type R1025 ...

(with shaft support rails R1039)

- Pre-mount T-nuts or anchor strips **(2)** singly to the shaft support rail using screws O₂ and slide the assembly into the aluminum profile.
- Screw down the shaft support rails to the aluminum profile with tightening torque **M_{A2} (3)**.

Type R1025 ...

(avec supports d'arbres R1039)

- Prémonter séparément les boulons quart de tour ou les réglettes taraudées **(2)** sur le support d'arbre à l'aide de vis O₂ et introduire l'unité dans le profilé en aluminium.
- Immobiliser les supports d'arbres sur le profilé en aluminium au couple de serrage **M_{A2} (3)**.

Tipo R1025 ...

(con elementi di sostegno per alberi R1039)

- Premontare inserti o listelli filettati **(2)** (che sono avvitati sulle viti inserite nei sostegni degli alberi) di quel tanto da poterli inserire nelle cave dei profilati in alluminio.
- Avvitare gli elementi di sostegno per alberi al profilato in alluminio con coppia di serraggio **M_{A2} (3)**.



5.2 Wellen und Wellenböcke auf dem Unterbau montieren – Details

Wellenböcke aus Kugelgraphitguss R1055

Die empfohlenen Schraubenabmessungen O_2 gelten für Gewinde in Stahl oder Stahlguss.

- Wellenböcke auf dem Unterbau mit Schrauben O_2 anschrauben. Anziehdrehmoment M_{A2} .
- Welle mit Klemmschrauben O_1 fixieren. Anziehdrehmoment M_{A1} .

Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	O_1 M_{A1} (Nm)	O_2 ISO 4762-8.8 (mm)	M_{A2} (Nm)
8	1,2	M4 x 12	2,7
12	2,7	M5 x 14	5,5
16	2,7	M5 x 14	5,5
20	2,7	M5 x 16	5,5
25	5,5	M6 x 18	9,5
30	9,5	M8 x 22	23,0
40	23,0	M10 x 30	46,0
50	23,0	M10 x 30	46,0
60	46,0	M12 x 35	80,0
80	80,0	M16 x 50	195,0

5.2.1

Wellenböcke mit Flansch R1056

Die empfohlenen Schraubenabmessungen O_2 gelten für Gewinde in Stahl oder Stahlguss.


- Wellenböcke auf der Welle mit den Schrauben O_1 anheften.
- Welle an den Wänden ausrichten und mit den Schrauben O_2 vormontieren.
- Welle mit Klemmschrauben O_1 fixieren. Anziehdrehmoment M_{A1} .
- Wellenböcke an den Wänden mit Schrauben O_2 fixieren. Anziehdrehmoment M_{A2} .

Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	O_1 M_{A1} (Nm)	O_2 ISO 4762-8.8 (mm)	M_{A2} (Nm)
12	2,7	M5 x 20	5,5
16	2,7	M5 x 20	5,5
20	5,5	M6 x 25	9,5
25	9,5	M6 x 25	9,5
30	23,0	M8 x 35	23,0
40	46,0	M10 x 45	46,0
50	46,0	M10 x 55	46,0

5.2.2


5.2 Mounting Shafts and Shaft Support Blocks to the mounting base – Details

Shaft support blocks of spheroidal graphite cast iron R1055

 The recommended screw dimensions O_2 apply to tapped holes in steel or cast steel.

- Screw down the shaft support blocks on the mounting base using screws O_2 . Tightening torque M_{A2} .
- Fix the shaft in place with clamping screws O_1 . Tightening torque M_{A1} .


Shaft support blocks with flange R1056

 The recommended screw dimensions O_2 apply to tapped holes in steel or cast steel.

- Lightly pin the shaft support blocks to the shaft using screws O_1 .
- Align the shaft with the walls and pre-mount using screws O_2 .
- Fix the shaft in place using clamping screws O_1 . Tightening torque M_{A1} .
- Screw the shaft support blocks down on the walls with screws O_2 . Tightening torque M_{A2} .


5.2 Montage des arbres et des brides d'arbres sur le bâti – Détails

Brides d'arbres en fonte sphéroïdale R1055

 Les dimensions de vis O_2 recommandées s'appliquent aux taraudages dans l'acier ou dans la fonte.

- Immobiliser les brides d'arbres sur le bâti à l'aide de vis O_2 . Couple de serrage M_{A2} .
- Immobiliser l'arbre à l'aide de vis de serrage O_1 . Couple de serrage M_{A1} .


Brides d'arbres à bride R1056

 Les dimensions de vis O_2 recommandées s'appliquent aux taraudages dans l'acier ou dans la fonte.

- Fixer les brides d'arbres sur le bâti sans les serrer à l'aide de vis O_1 .
- Aligner l'arbre par rapport aux parois et le prémonter à l'aide de vis O_2 .
- Immobiliser l'arbre à l'aide de vis de serrage O_1 . Couple de serrage M_{A1} .
- Immobiliser les brides d'arbres sur les parois à l'aide de vis O_2 . Couple de serrage M_{A2} .


5.2 Dettaglio sul montaggio degli alberi con relativi supporti d'estremità sui piani base

Supporti per alberi in ghisa a grafite sferoidale R1055

 Le viti di dimensioni raccomandate O_2 valgono per filettature in acciaio o ghisa.

- Avvitare i supporti dell'albero sul piano base con viti O_2 . Coppia di serraggio M_{A2} .
- Bloccare l'albero con viti di serraggio O_1 . Coppia di serraggio M_{A1} .

Supporti per alberi con flangia R1056

 Le viti di dimensioni raccomandate O_2 valgono per filettature in acciaio o ghisa.

- Avvitare senza serrare i supporti di estremità alberi sull'albero con le viti O_1 .
- Allineare l'albero con le pareti e pre-montare con le viti O_2 .
- Serrare l'albero con viti di arresto O_1 . Coppia di serraggio M_{A1} .
- Avvitare a fondo i supporti dell'albero alle pareti con viti O_2 . Coppia di serraggio M_{A2} .

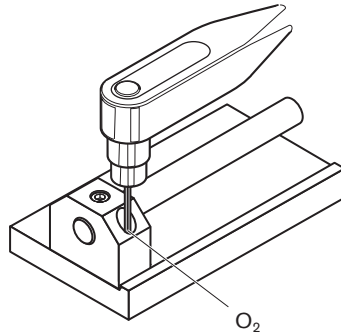




Wellenböcke aus Aluminium R1057 0..

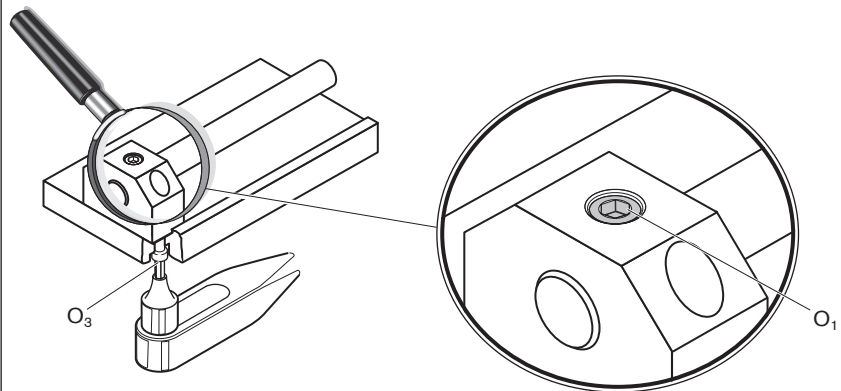
Die empfohlenen Schraubenabmessungen O_2 gelten für Gewinde in Stahl oder Stahlguss.

Die Länge der Schrauben O_3 richtet sich nach der Stärke des Unterbaus.

- Wenn vorhanden Anschlagkanten am Unterbau nutzen.
- Wellenböcke auf dem Unterbau mit Schrauben O_2 oder O_3 anschrauben. Anziehdrehmoment M_{A2} oder M_{A3} .
- Welle mit Klemmschrauben O_1 fixieren. Anziehdrehmoment M_{A1} .





Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	O_1 M_{A1} (Nm)	O_2 ISO 4762-8.8		O_3 ISO 4762-8.8	
		 (mm)	M_{A2} (Nm)	 (mm)	M_{A3} (Nm)
10	3,8	M5 x 22	5,5	M6	9,5
12	3,8	M5 x 25	5,5	M6	9,5
16	6,6	M6 x 30	9,5	M8	23,0
20	16,0	M8 x 40	23,0	M10	46,0
25	30,0	M10 x 45	46,0	M12	80,0
30	30,0	M10 x 50	46,0	M12	80,0
40	52,0	M12 x 65	80,0	M16	195,0
50	120,0	M16 x 75	195,0	M20	385,0
60	220,0	M20 x 90	385,0	M27	980,0



5.2.3


Aluminum shaft support blocks R1057 0..


 The recommended screw dimensions O_2 apply to tapped holes in steel or cast steel.

 The length of the screws O_3 depends on the thickness of the mounting base.

- Use reference edges, if present, on the mounting base.
- Screw the shaft support blocks down on the mounting base using screws O_2 or O_3 .
Tightening torque M_{A2} or M_{A3} .
- Fix the shaft in place using clamping screws O_1 . Tightening torque M_{A1} .


Brides d'arbres en aluminium R1057 0..


 Les dimensions de vis O_2 recommandées s'appliquent aux taraudages dans l'acier ou dans la fonte.

 La longueur des vis O_3 est fonction de l'épaisseur du bâti.

- Utiliser les éventuels bords de référence sur le bâti.
- Immobiliser les supports d'arbres sur le bâti à l'aide de vis O_2 ou O_3 au couple de serrage M_{A2} ou M_{A3} .
- Immobiliser l'arbre à l'aide de vis de serrage O_1 . Couple de serrage M_{A1} .

Supporti di estremità in alluminio per alberi R1057 0..

 Le viti di dimensioni raccomandate O_2 valgono per filettature in acciaio o ghisa.

 La lunghezza delle viti O_3 dipende dallo spessore della base.

- Se previste, utilizzare le superfici di riferimento sul piano base.
- Avvitare i supporti per alberi sul piano base con viti O_2 o O_3 . Coppia di serraggio M_{A2} oppure M_{A3} .
- Bloccare l'albero con viti di serraggio O_1 . Coppia di serraggio M_{A1} .

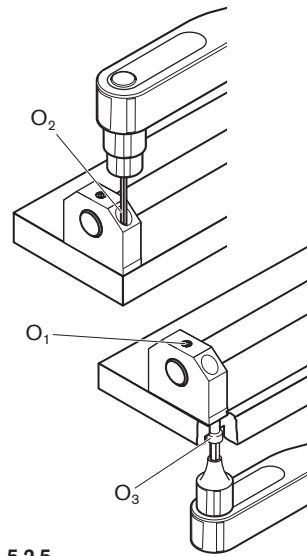


Compact-Wellenböcke R1058

Die empfohlenen Schraubenabmessungen O_2 gelten für Gewinde in Stahl oder Stahlguss.

Die Länge der Schrauben O_3 richtet sich nach der Stärke des Unterbaus.

- Wellenböcke auf dem Unterbau mit Schrauben O_2 oder O_3 anschrauben. Anziehdrehmoment M_{A2} oder M_{A3} .
- Welle mit Klemmschrauben O_1 fixieren. Anziehdrehmoment M_{A1} .



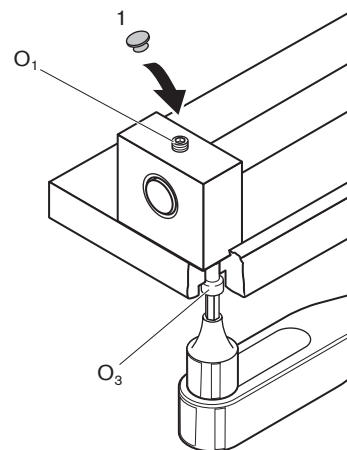
5.2.5

Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	O_1 M_{A1} (Nm)	O_2 ISO 4762-8.8		O_3 ISO 4762-8.8	
		(mm)	M_{A2} (Nm)	(mm)	M_{A3} (Nm)
12	3,8	M5 x 25	5,5	M6	9,5
16	3,8	M5 x 30	5,5	M6	9,5
20	6,6	M6 x 35	9,5	M8	23,0
25	16,0	M8 x 40	23,0	M10	46,0
30	16,0	M8 x 45	23,0	M10	46,0
40	30,0	M10 x 55	46,0	M12	80,0
50	52,0	M12 x 65	80,0	M16	195,0

Compact-Wellenböcke R1059

Die Länge der Schrauben O_3 richtet sich nach der Stärke des Unterbaus.


- Wellenböcke auf dem Unterbau mit Schrauben O_3 anschrauben. Anziehdrehmoment M_{A3} .
- Welle mit Klemmschrauben O_1 fixieren. Anziehdrehmoment M_{A1} .
- Bohrung mit Abdeckkappe (1) verschließen.




5.2.6

Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	O_1 M_{A1} (Nm)	O_3 ISO 4762-8.8	
		(mm)	M_{A3} (Nm)
12	6,6	M6	9,5
16	6,6	M6	9,5
20	16,0	M8	23,0
25	16,0	M10	46,0
30	16,0	M10	46,0
40	30,0	M12	80,0


Compact shaft support blocks R1058


 The recommended screw dimensions O_2 apply to tapped holes in steel or cast steel.

 The length of the screws O_3 depends on the thickness of the mounting base.

- Screw the shaft support blocks down on the mounting base using screws O_2 or O_3 .
Tightening torque M_{A2} or M_{A3} .
- Fix the shaft in place using clamping screws O_1 . Tightening torque M_{A1} .


Brides d'arbres compactes R1058


 Les dimensions de vis O_2 recommandées s'appliquent aux taraudages dans l'acier ou dans la fonte.

 La longueur des vis O_3 est fonction de l'épaisseur du bâti.

- Immobiliser les brides d'arbres sur le bâti à l'aide de vis O_2 ou O_3 . Couple de serrage M_{A2} ou M_{A3} .
- Immobiliser l'arbre à l'aide de vis de serrage O_1 . Couple de serrage M_{A1} .


Supporti per alberi Compact R1058

 Le viti di dimensioni raccomandate O_2 valgono per filettature in acciaio o ghisa.

 La lunghezza delle viti O_3 dipende dallo spessore della base.


- Avvitare i supporti per alberi sul piano base con viti O_2 o O_3 . Coppia di serraggio M_{A2} oppure M_{A3} .
- Bloccare l'albero con viti di serraggio O_1 . Coppia di serraggio M_{A1} .

Compact shaft support blocks R1059

 The length of the screws O_3 depends on the thickness of the mounting base.


- Screw the shaft support blocks down on the mounting base using screws O_3 . Tightening torque M_{A3} .
- Fix the shaft in place using clamping screws O_1 . Tightening torque M_{A1} .
- Close the hole with plug (1).

Brides d'arbres compactes R1059

 La longueur des vis O_3 est fonction de l'épaisseur du bâti.

- Immobiliser les brides d'arbres sur le bâti à l'aide de vis O_3 . Couple de serrage M_{A3} .
- Immobiliser l'arbre à l'aide de vis de serrage O_1 . Couple de serrage M_{A1} .
- Obturer le trou à l'aide de la capsule de protection (1).

Supporti per alberi Compact R1059

 La lunghezza delle viti O_3 dipende dallo spessore della base.

- Avvitare i supporti per alberi sul piano base con viti O_3 . Coppia di serraggio M_{A3} .
- Bloccare l'albero con viti di serraggio O_1 . Coppia di serraggio M_{A1} .
- Chiudere il foro con tappo di chiusura fori (1).



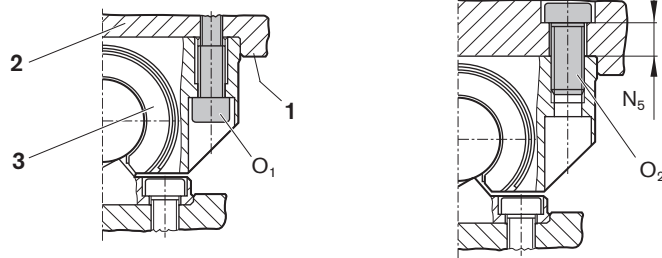
5.3 Maschinentisch auf Radial-Compact-Sets montieren – Details

Materialnummern: R1611, R1613

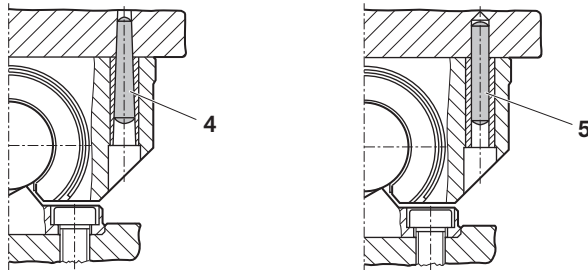
Die empfohlenen Schraubenabmessungen O_1 gelten für Gewinde in Stahl oder Stahlguss.

Maß N_5 beachten.

- Wenn vorhanden Anschlagkanten (1) am Maschinentisch (2) nutzen.
- Radial-Compact-Sets (3) und Maschinentisch (2) mit Schrauben O_1 oder O_2 verschrauben.
- Zusätzlich können Radial-Compact-Sets und Maschinentisch mit gehärteten Kegelstiften (4) oder gehärteten Zylinderstiften (5) verbunden werden.



Welle Shaft Arbre Albero d (mm)	O_1 ISO 4762-8.8		N_5 (mm)	O_2 ISO 4762-8.8		Stift (4) oder (5) Pin (4) or (5) Goupille (4) ou (5) Spina (4) oppure (5) (mm)
	(mm)	M_A (Nm)		(mm)	M_A (Nm)	
30	M10 x 40	46	17	M12 x 30	55	8 x 60
40	M12 x 45	80	24	M16 x 40	100	10 x 80
50	M16 x 60	195	28	M20 x 50	240	12 x 100
60	M20 x 80	385	30	M27 x 60	500	14 x 120
80	M24 x 100	660	45	M30 x 80	800	16 x 160



5.3

6. Linear-Sets einstellen

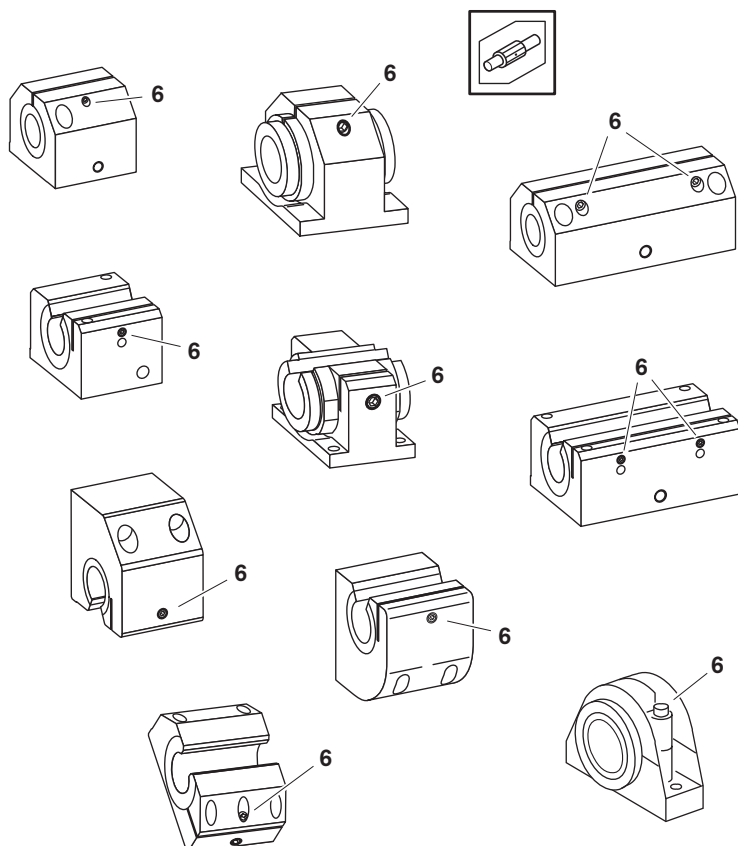
Linear-Sets mit Einstellschraube (6) werden fertig eingestellt geliefert.

- Nur in Ausnahmefällen sollten die Linear-Sets wie folgt eingestellt werden:

Übermäßig fest eingestellte Linear-Sets können die Kugelführung zerstören!

Bei Linear-Sets mit Drehmoment-Kugelführungen (Materialnummer R0696):
 ➔ 3.6; bei Linear-Sets mit Drehmoment-Compact-Kugelführungen (Materialnummer R0720): ➔ 3.7


- Sicherstellen, dass das Gehäuse des Linear-Sets mit dem Maschinentisch fest verbunden ist.
- Welle in das Linear-Set einführen.
- Einstellschraube (6) so weit anziehen, bis beim Verdrehen der Welle im Linear-Set ein leichter Widerstand spürbar ist.
- Einstellschraube sichern, wenn im Betrieb Schwingungen auftreten können.




6.

5.3 Mounting Machine Tables on Radial Compact Sets – Details

Part numbers: R1611, R1613


 The recommended screw dimensions O_1 apply to tapped holes in steel or cast steel.


 Observe dimension N_5 .

- If present, use reference edges (1) on the machine table (2).
- Screw the Radial Compact Sets (3) to the machine table (2) using screws O_1 or O_2 .
- Radial Compact Sets can also be joined to the machine table using hardened taper pins (4) or hardened straight pins (5).

5.3 Montage de plateaux de la machine sur Radial-Compact-Sets – Détails

Références : R1611, R1613


 Les dimensions de vis O_1 recommandées s'appliquent aux taraudages dans l'acier ou dans la fonte.

 Respecter la cote N_5 .

- Utiliser les éventuels bords de référence (1) sur le plateau de la machine (2).
- Immobiliser les Radial-Compact-Sets (3) et le plateau de la machine (2) à l'aide de vis O_1 ou O_2 .
- Les Radial-Compact-Sets et le plateau de la machine peuvent en outre être reliés par des goupilles coniques (4) ou cylindriques trempées (5).

5.3 Dettagli sul montaggio della tavola della slitta su Compact Sets Radiali


Numeri identificativi: R1611, R1613

 Le viti di dimensioni raccomandate O_1 valgono per filettature in acciaio o ghisa.


 Osservare la misura N_5 .


- Se disponibili, utilizzare le superfici di riferimento (1) sulla base tavola della slitta (2).
- Avvitare i Compact Sets Radiali (3) con la tavola della slitta (2) con viti O_1 oppure O_2 .
- Inoltre i Compact Sets Radiali e la tavola della slitta possono venire fissati con spine coniche temprate (4) oppure con spine cilindriche temprate (5).

6. Adjusting Linear Sets

 Linear Sets with adjusting screw (6) are delivered pre-adjusted.


- Linear Sets should only be re-adjusted in exceptional cases. Procedure as follows:

 **Excessively tight adjustment of Linear Sets can destroy the Linear Bushing guideway!**


 For Linear Sets with Torque-Resistant Linear Bushings (part number R0696): ➔ 3.6; for Linear Sets with Torque-Resistant Compact Linear Bushings (part number R0720): ➔ 3.7


- Make sure the housing of the Linear Set is firmly joined to the machine table.
- Insert the shaft into the Linear Set.
- Tighten the adjusting screw (6) until slight resistance is felt when turning the shaft in the Linear Set.
- Secure the adjusting screw if vibrations are anticipated in service.

6. Réglage des Linear-Sets

 Les Linear-Sets avec vis de réglage (6) sont livrés déjà réglés.


- Exceptionnellement, les Linear-Sets doivent être réglés de la manière suivante :

 **Les Linear-Sets trop serrés peuvent endommager le guidage à billes sur arbres !**


 Pour les Linear-Sets avec glissières roto-résistantes (référence R0696) : ➔ 3.6 ; pour les Linear-Sets avec glissières roto-résistantes compactes (référence R0720): ➔ 3.7


- S'assurer que le boîtier du Linear-Set est bien solidaire du plateau de la machine.
- Introduire l'arbre dans le Linear-Set.
- Serrer la vis de réglage (6) jusqu'à ce qu'une légère résistance soit sensible lors de la rotation de l'arbre dans le Linear-Set.
- Immobiliser la vis de réglage si des vibrations peuvent intervenir en service.

6. Registrare i Linear-Sets

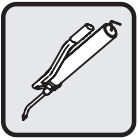
 I Linear-Sets con vite di registro (6) vengono forniti già registrati.

- Soltanto in casi eccezionali i Linear-Sets dovrebbero venire registrati come segue:

 **I Linear-Sets con registrazione eccessivamente serrata possono rovinare la guida lineare con manicotti a sfere!**

 Per Linear-Sets con manicotti a sfere per momenti torcenti (numero identificativo R0696): ➔ 3.6; per Linear-Sets con manicotti a sfere Compact per momenti torcenti (numero identificativo R0720): ➔ 3.7

- Assicurare che il supporto del Linear-Set sia saldamente collegato alla tavola della slitta.
- Calzare l'albero nel Linear-Set.
- Serrare la vite di registro (6) fino a che sarà percettibile una leggera resistenza alla torsione dell'albero nel Linear-Set.
- Fissare la vite di registro se durante il funzionamento possono subentrare vibrazioni.



7. Wartung

7.1 Kugelbüchsenführungen kontrollieren

- Zwischen den Nachschmierintervallen kontrollieren, ob:
 - keine Verschmutzungen auftreten – auch Kühlmittel können gefährlich werden,
 - sich Späne im Bereich der Kugelbüchsenführung verfangen können,
 - alle Leitungen und Anschlüsse dicht sind,
 - an allen Schmierstellen Schmierstoff ankommt,
 - bei einer Zentralschmieranlage im Ölfilter keine Löcher sind,
 - ein sichtbarer Schmierstofffilm auf den Wellen ist,
 - keine rotbraune Verfärbung des Schmierstoffes auftritt – wenn ja, sofort nachschmieren, Nachschmiermenge vergrößern, Schmierintervall verkleinern, eventuell rückfragen,
 - die Dichtungen funktionieren.
- Wellen und Wellenunterstützungen wenn nötig reinigen.



7.1

7.2 Nachschmierintervalle

⚠ Dem Hersteller sind die Einsatzbedingungen nicht bekannt. Sicherheit über die Nachschmierintervalle können nur anwender-eigene Versuche oder genauere Beobachtungen ergeben.

- Schmierzustand der Kugelbüchsen und Linear-Sets in der ersten Zeit beobachten. Wenn nötig Nachschmierintervalle anpassen.

Der Hubweg gilt bei:

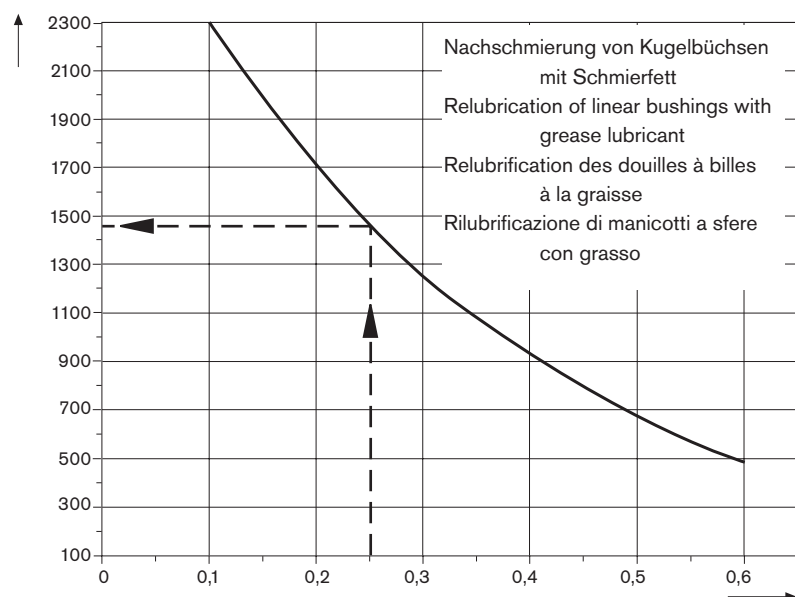
- normalen Betriebsbedingungen und einer Belastung gemäß Grafik.

⚠ Die Intervalle der Nachschmierempfehlung hängen von Umgebungseinflüssen, Belastung und Belastungsart ab.

Umgebungseinflüsse sind zum Beispiel: Feinspäne, mineralischer und ähnlicher Abrieb, Lösemittel und Temperatur.

Belastungen und Belastungsart sind zum Beispiel: Schwingungen, Stöße und Verkantungen.

Hubweg (km)
Travel (km)
Course (km)
Corso (km)



$F/C = \text{Belastung (N)} / \text{Dynamische Tragzahl (N)}$
 $F/C = \text{Load (N)} / \text{Dynamic load capacity (N)}$
 $F/C = \text{Charge (N)} / \text{Capacité de charge dynamique (N)}$
 $F/C = \text{Carico (N)} / \text{Fattore di carico dinamico (N)}$


7.2

7. Maintenance

7.1 Checking Linear Bushing Guideways

- Between in-service lubrication intervals, check that:
 - there is no dirt – even coolants/ cutting fluids can be critical;
 - no chips can become trapped around the Linear Bushing guideway;
 - no lines or connections are leaking;
 - all lubrication points are receiving lubricant;
 - there are no holes in the oil filter of any central lubrication system;
 - there is a visible film of lubricant on the shafts;
 - there is no red-brown discoloration of the lubricant – if there is, relubricate immediately, increase the relube quantity, reduce the lubrication interval, ask for advice if in doubt;
 - the seals are functioning correctly.
- Clean shafts and shaft support rails if necessary.


7.2 Lubrication intervals

 **The service conditions are unknown to the manufacturer. Users can only determine the in-service lubrication intervals with certainty by conducting in-house tests or by careful observation.**

- Monitor the lubrication condition of the Linear Bushings and Linear Sets for some time after start-up. If necessary, adapt the lubrication intervals.

The travel applies under

- normal operating conditions and loading as given in the chart.

 **The in-service lubrication intervals depend on ambient conditions, loading and type of load.**

Ambient conditions include: swarf, metallic and other abrasion, solvents and temperature.


Types of load include: vibrations, impacts and tilting.

7. Entretien

7.1 Contrôle des guidages à billes sur arbres

- Pendant les intervalles de relubrification, vérifier :
 - qu'il n'y a pas d'impuretés – les réfrigérants peuvent aussi être dangereux,
 - qu'il n'y a pas de copeaux dans le secteur de la douille à billes,
 - que tous les conduites et raccords sont étanches,
 - que tous les points de graissage, conduites et raccords sont lubrifiés,
 - qu'il n'y a pas de trous dans le filtre à huile pour une installation de lubrification centralisée,
 - que les arbres sont revêtus d'une pellicule de lubrifiant,
 - qu'il n'y a pas de coloration brun-rougeâtre du lubrifiant – si tel est le cas, relubrifier immédiatement, augmenter les quantités de lubrifiant, réduire les intervalles de lubrification ; le cas échéant, nous consulter,
 - que les racleurs fonctionnent.
- Eventuellement, nettoyer les arbres et les supports d'arbres.


7.2 Intervalles de relubrification

 **Le fabricant ne connaît pas les conditions d'utilisation. Seuls des essais de l'utilisateur ou une observation précise peuvent fournir une sécurité relativement aux intervalles de relubrification !**

- Contrôler l'état de lubrification des douilles à billes et des Linear-Sets pendant la période de début. Le cas échéant, adapter les intervalles de relubrification.

La course s'applique pour :

- des conditions normales et une charge selon le graphique.

 **Les intervalles de relubrification recommandés dépendent des influences environnementales, des charges et du type des charges.**

Les influences environnementales sont par exemple : les copeaux fins, les abrasions minérales et autres, les solvants et la température.


Les charges et type de charges sont par exemple: les vibrations, les chocs et les blocages.

7. Manutenzione

7.1 Controllare le guide lineari con manicotti a sfere

- Fra gli intervalli di rilubrificazione controllare se:
 - c'è presenza di sporcizia – anche i refrigeranti possono diventare pericolosi,
 - c'è presenza di trucioli nella zona della guida lineare con manicotti a sfere,
 - tutti i condotti e le connessioni del lubrificante sono privi di perdite,
 - in tutti i punti di lubrificazione giunge lubrificante,
 - il filtro dell'olio nell'impianto di lubrificazione centralizzato è efficiente,
 - le superfici degli alberi risultano visivamente lubrificate,
 - il lubrificante ha subito una colorazione brunastra. In questo caso provvedere subito alla rilubrificazione, o aumentare le quantità del lubrificante oppure ridurre l'intervallo di lubrificazione. Nel dubbio, Vi preghiamo di contattarci.
 - le guarnizioni non sono danneggiate.
- Se necessario, provvedere alla pulizia degli alberi e degli elementi di sostegno per alberi.


7.2 Intervalli di rilubrificazione

 **Il produttore non conosce le condizioni di impiego. Si può ottenere una sicurezza relativa agli intervalli di rilubrificazione soltanto in seguito alla realizzazione di prove di applicazione proprie ed in seguito a un accurato controllo.**

- Per un certo periodo, tenere sotto osservazione le condizioni di lubrificazione dei manicotti a sfere e dei Linear-Sets. Se necessario, correggere gli intervalli di rilubrificazione.

La corsa vale con:

- normali condizioni di esercizio ed un carico conforme al grafico.

 **Gli intervalli di rilubrificazione raccomandati dipendono dalle influenze ambientali, dal carico e genere dei carichi.**

Le influenze ambientali possono essere per esempio: trucioli fini, materiale minerale e simile asportato per abrasione, solventi e temperatura.

Carichi e tipo di carico che influiscono sugli intervalli sono ad esempio: vibrazioni, urti, sollecitazioni torsionali.



7.3 Schmierstoffe

Für die Schmierung gelten die üblichen Wälzlagervorschriften.

Wir empfehlen Dynalub.

- Vorzugsweise den gleichen Schmierstoff wie bei der Grundschnierung verwenden. ➔ 4.2

Bei Verwendung anderer Schmierstoffe Verträglichkeit prüfen.

- Hinweise der Schmierstoffhersteller beachten.



7.3

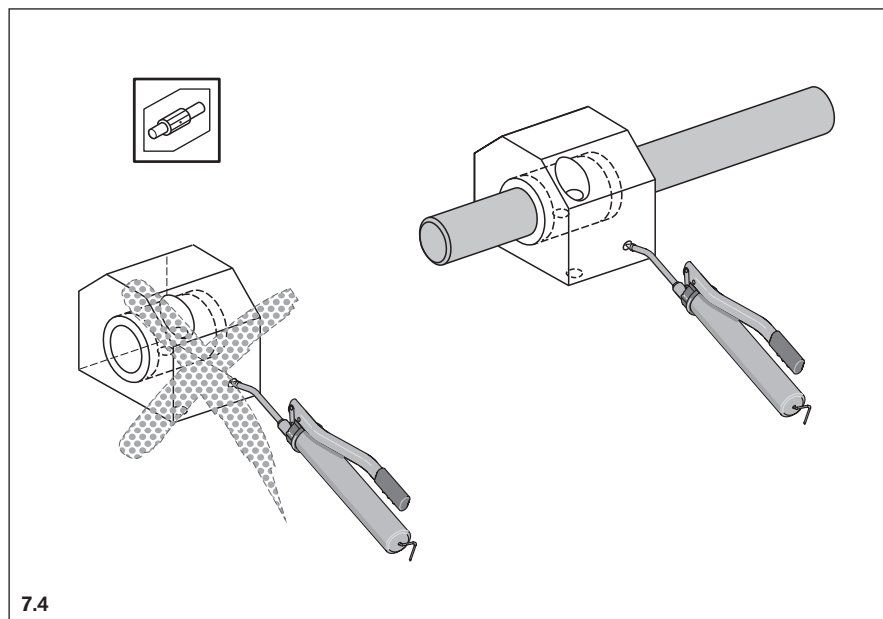
7.4 Linear-Sets mit Schmieranschluss nachschmieren

Diese Komponenten sind für Fettschmierung ausgelegt.

Für Linear-Sets können passende Schmiernippel bestellt werden.

Bestellangaben ➔ 4.2.5

- Linear-Sets nicht von der Welle abziehen.
- Schmieranschluss säubern.
- Schmieren bis Schmierstoff austritt.



7.4

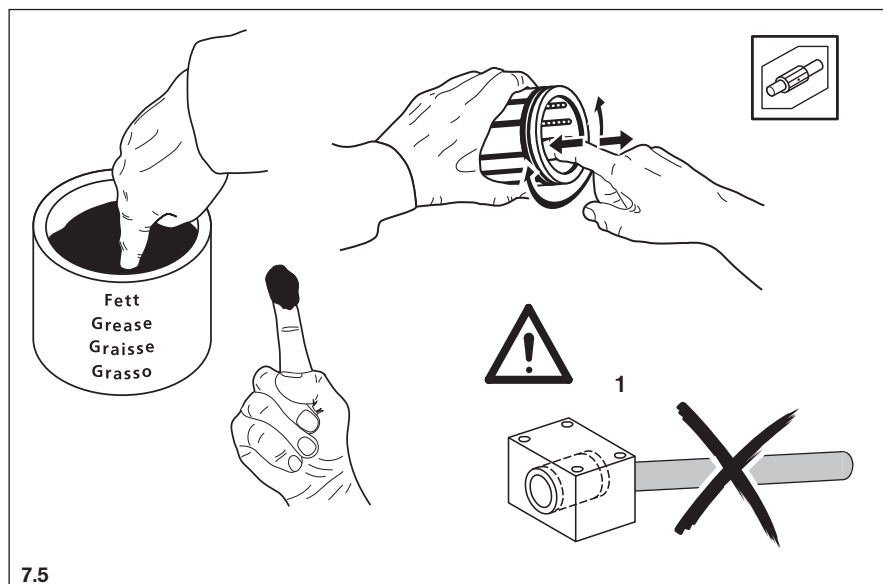
7.5 Kugelhülsen und Linear-Sets ohne Schmieranschluss nachschmieren

- Wenn nötig einen Wellenbock lösen.
- Kugelhülsen oder Linear-Sets von der Welle abziehen.
- Von Hand ausreichend fetten oder ölen.

Bei Ölschmierung prüfen, ob alle Wälzkörper geschmiert werden.


- Wieder auf die Welle schieben, dabei nicht verkanten (1).
- Wenn nötig Wellenbock wieder befestigen. Anziehdrehmomente

➔ 5.2




7.5

7.3 Lubricants

 Observe the standard specifications for lubrication of rolling bearings.


 We recommend Dynalub.


- Wherever possible, use the same lubricant as for basic lubrication. ➔ 4.2

 **If other lubricants are used, check their compatibility.**


- Follow the lubricant manufacturer's instructions.

7.3 Lubrifiants

 Les prescriptions habituelles relatives aux roulements à billes s'appliquent pour la lubrification.


 Nous recommandons Dynalub.

- Utiliser de préférence le même lubrifiant que celui de la lubrification avant service. ➔ 4.2

 **Si vous utilisez d'autres lubrifiants, vérifier leur compatibilité.**

- Respecter les prescriptions du fabricant de lubrifiant.

7.3 Lubrificanti

 Per la lubrificazione valgono le norme comuni per cuscinetti volventi.

 Raccomandiamo Dynalub.


- Utilizzare di preferenza lo stesso lubrificante utilizzato per la lubrificazione di base. ➔ 4.2

 **Se si usano altri lubrificanti, verificare la compatibilità.**

- Osservare gli avvertimenti del produttore dei lubrificanti.

7.4 Lubricating Linear Sets with lube ports

These components have been designed for lubrication with grease.


 Suitable lube nipples can be ordered for Linear Sets.

Ordering data ➔ 4.2.5

- Do not remove Linear Sets from the shaft.
- Clean the lube port.
- Apply grease until excess emerges.

7.4 Relubrification des Linear-Sets avec raccordement de lubrification


Ces composants sont conçus pour une lubrification à la graisse.

 Il est possible de commander des graisseurs adéquats pour les Linear-Sets. Indications de commande ➔ 4.2.5

- Ne pas retirer les Linear-Sets de l'arbre.
- Nettoyer le raccordement de lubrification.
- Lubrifier jusqu'à ce que du lubrifiant suinte.

7.4 Rilubrificare i Linear-Sets nei punti di lubrificazione (nippoli)


Per questi componenti è indicata la lubrificazione con grasso.

 Per i Linear-Sets si possono ordinare nippoli di ingrassaggio adatti. Indicazioni per l'ordinazione ➔ 4.2.5

- Non sfilare i Linear-Sets dall'albero.
- Pulire il nippolo per l'ingrassaggio.
- Lubrificare fino a che fuoriesce lubrificante.

7.5 Lubricating Linear Bushings and Linear Sets without lube ports


- If necessary, remove one shaft support block.
- Remove Linear Bushings or Linear Sets from the shaft.
- Apply sufficient grease or oil by hand.

 If lubricating with oil, check that all rolling elements are being properly lubricated.

- Push the component back onto the shaft, taking care not to tilt it (1).
- If necessary, refit the shaft support block. Tightening torques ➔ 5.2

7.5 Relubrification des douilles à billes et des Linear-Sets sans raccordement de lubrification


- Le cas échéant, dévisser une bride d'arbre.
- Retirer les douilles à billes ou les Linear-Sets de l'arbre.
- Graisser ou huiler suffisamment à la main.

 Dans le cas d'une lubrification à l'huile, vérifier que toutes les billes sont lubrifiées.

- Réintroduire sur l'arbre sans bloquer (1).
- Le cas échéant, refixer la bride d'arbre. Couples de serrage ➔ 5.2

7.5 Rilubrificare i manicotti a sfere e i Linear-Sets per i quali non sono previsti i nippoli di ingrassaggio

- Se necessario, allentare un supporto per alberi.
- Sfilare i manicotti a sfere o i Linear-Sets dall'albero.
- Lubrificare a mano con una quantità sufficiente di olio o grasso.

 In caso di lubrificazione con olio verificare che tutti i corpi volventi siano lubrificati.

- Calzare nuovamente sull'albero facendo attenzione a non inclinarlo (1).
- Se necessario, fissare nuovamente il supporto per alberi. Coppie di serraggio ➔ 5.2



Bosch Rexroth AG
Ernst-Sachs-Straße 100
97424 Schweinfurt, Germany
Tel. +49 9721 937-0
Fax +49 9721 937-275
www.boschrexroth.com

Find your local contact person here:

www.boschrexroth.com/contact



© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen. Änderungen vorbehalten.

© Tous droits réservés pour Bosch Rexroth AG, y compris celui de dépôt d'une demande de brevet. Nous nous réservons tous les droits concernant la disposition, y compris les droits de copie ou de distribution et répartition. Les présentes indications servent uniquement à la description des produits. Il ne découle de nos indications aucune caractéristique ou adaptation pour une quelconque utilisation. Les informations ne dégagent en rien l'utilisateur de ses propres inspections ou vérifications. Il faut noter que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement. Sous réserve de modification.

© Bosch Rexroth AG reserves all rights, including the right to apply for patent protection. We reserve all rights of disposition, including all reproduction and dissemination rights. This data has been provided solely for the purpose of product description. No statement regarding any particular quality or suitability for any particular use can be derived from this information. The information does not release the user from making his/her own inspections and evaluations. It should be noted that our products are subject to a natural process of aging and wear and tear. Subject to amendments.

© Spettano a Bosch Rexroth AG tutti i diritti, anche in caso di domande di registrazione del marchio. Ogni potere di disposizione, come diritto di riproduzione e inoltro, è di nostra competenza. I dati indicati servono soltanto come descrizione del prodotto. Non si devono considerare queste indicazioni come un'affermazione relativa ad una determinata qualità o idoneità per un determinato scopo d'impiego. Le indicazioni non esonerano l'utilizzatore dalla necessità di procedere a valutazioni e verifiche proprie. Bisogna osservare che i nostri prodotti sono soggetti ad un naturale processo di usura e invecchiamento. Con riserva di modifiche.

Subject to modifications