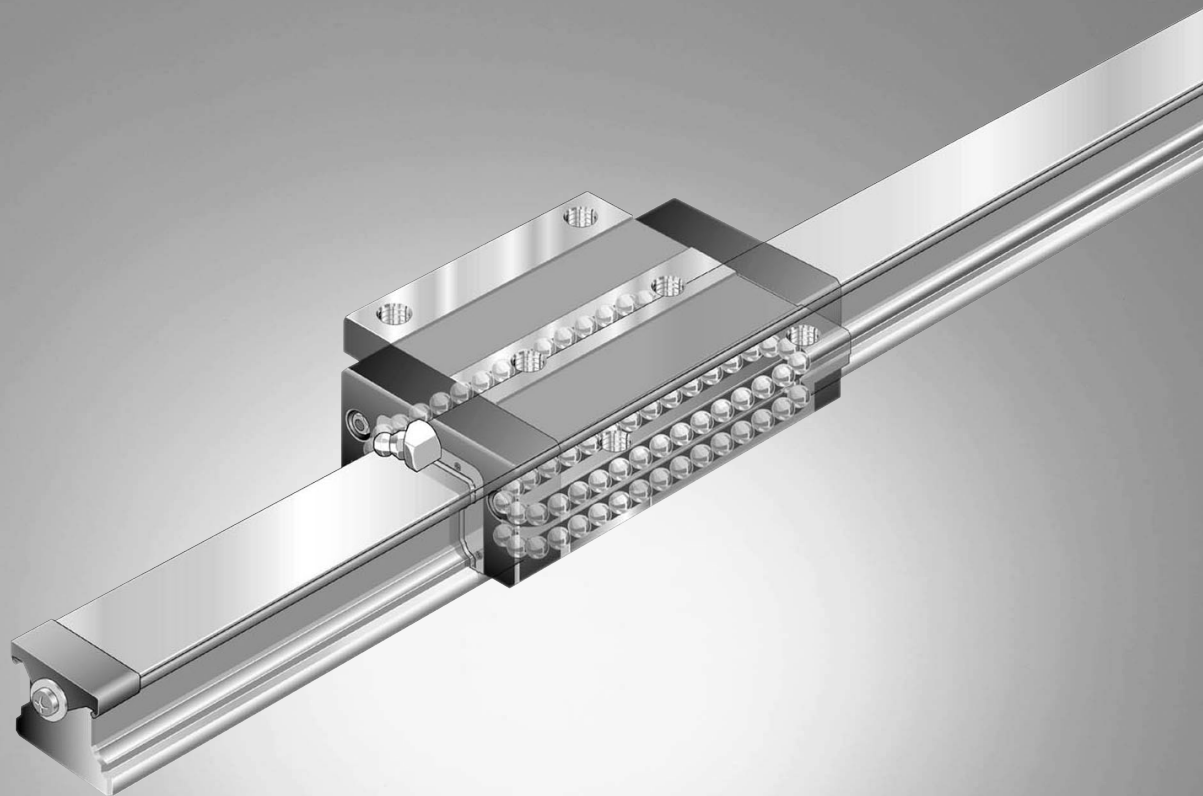


Anleitung **Kugelschienenführungen**
Instructions **Ball Rail Systems**
Instructions **Guidages à billes sur rails**
Istruzioni **Guide a sfere su rotaia**

R310D4 2270 (2004.03)

The Drive & Control Company



Montage
Mounting
Montage
Montaggio





1. Sicherheit, Verweise, Symbole	4	1. Safety, Cross-References and Symbols	4
1.1 Sicherheitshinweise	4	1.1 Safety notes and their symbols	4
1.2 Kennzeichnung von Verweisen	4	1.2 Cross-referencing	4
1.3 Symbole	4	1.3 Symbols	4
2. Übersicht Kugelschienenführungen	6	2. Ball Rail Systems – Overview	7
2.1 Übersicht Komponenten und Zusatzelemente	6	2.1 Overview of components and accessories	7
2.2 Bestellung von Komponenten, Zusatzelementen, Katalogen und Anleitungen	6	2.2 How to order components, accessories, catalogs and instructions	7
3. Montage Führungsschienen	8	3. Mounting the guide rails	9
3.1 Lieferung	8	3.1 Shipment	9
3.2 Mehrteilige Führungsschienen zur Montage vorbereiten	8	3.2 Preparing the composite guide rails for mounting	9
3.3 Führungsschienen montieren	10	3.3 Mounting the guide rails	11
3.4 Keilleisten montieren	12	3.4 Mounting the wedge profile retaining strips	13
3.5 Parallelität der montierten Führungsschienen	12	3.5 Parallelism of the mounted guide rails	13
3.6 Höhenabweichung, Ungeradheit, Fluchtungsfehler	14	3.6 Vertical offset, nonlinearity, error in alignment	15
3.7 Abdeckband montieren	16	3.7 Mounting the rail seal	17
3.8 Kunststoffabdeckkappen montieren	18	3.8 Mounting the plastic mounting hole plugs	19
3.9 Stahlabdeckkappen montieren	18	3.9 Mounting the steel mounting hole plugs	19
4. Montage Führungswagen	22	4. Mounting the runner blocks	23
4.1 Montage vorbereiten	22	4.1 Preparing for the mounting procedure	23
4.2 Führungswagen aufschieben	24	4.2 Sliding on the runner blocks	25
4.3 Vorabschmierung und Grundschmierung	26	4.3 Preliminary and initial lubrication	27
4.4 Führungswagen verschrauben	28	4.4 Screwing down the runner blocks	29
4.5 Führungswagen sichern	30	4.5 Securing the runner blocks	31
5. Montage Zusatzelemente	32	5. Mounting the accessories	33
5.1 Vorsatzschmiereinheit montieren	32	5.1 Mounting the front lubrication unit	33
5.2 Schmierplatte montieren	36	5.2 Mounting the lubrication plate	37
5.3 Blechabstreifer montieren	36	5.3 Mounting the scaper plate	37
5.4 Faltenbalg montieren/demontieren	38	5.4 Mounting/removing the bellows	39
5.5 zweiteilige Vorsatzdichtungen montieren	40	5.5 Mounting the two-piece end seals	41
5.6 Vorsatzbleche für Schmiernippel montieren	40	5.6 Mounting the front plates for lube nipples	41
5.7 Schmieranschlüsse montieren	42	5.7 Mounting the lube ports	43
5.8 Messsystem montieren	42	5.8 Mounting the measuring system	43



1. Sécurité, références croisées et symboles	5	1. Sicurezza, rimandi, simboli	5
1.1 Prescriptions de sécurité et symboles	5	1.1 Avvertenze per la sicurezza	5
1.2 Indication des références croisées	5	1.2 Contrassegno dei rimandi	5
1.3 Symboles	5	1.3 Simboli	5
2. Aperçu guidages à billes sur rails	7	2. Prospetto delle guide a sfere	7
2.1 Aperçu des composants et accessoires	7	2.1 Prospetto dei componenti ed elementi integrativi	7
2.2 Commande de composants, d'accessoires, de catalogues et d'instructions	7	2.2 Ordinazione di componenti, elementi integrativi, cataloghi e istruzioni	7
3. Montage des rails de guidage	9	3. Montaggio di rotaie di guida	9
3.1 Livraison	9	3.1 Fornitura	9
3.2 Préparation des rails de guidage en plusieurs tronçons pour le montage	9	3.2 Preparare per il montaggio rotaie di guida in più tratti	9
3.3 Montage des rails de guidage	11	3.3 Montare le rotaie di guida	11
3.4 Montage des lardons coniques	13	3.4 Montare i lardoni a sezione rastremata	13
3.5 Parallélisme des rails de guidage montés	13	3.5 Parallelismo delle rotaie di guida montate	13
3.6 Ecart de hauteur, de rectitude et d'alignement	15	3.6 Scostamenti in altezza, errori di planarità, errori di allineamento	15
3.7 Montage de la bande de protection	17	3.7 Montare il nastro di protezione	17
3.8 Montage des capsules en plastique	19	3.8 Montare i tappi in plastica	19
3.9 Montage des capsules en acier	19	3.9 Montare i tappi in acciaio	19
4. Montage des guides	23	4. Montaggio dei pattini	23
4.1 Préparation du montage	23	4.1 Preparare il montaggio	23
4.2 Introduction des guides	25	4.2 Calzare i pattini a rulli	25
4.3 Lubrification avant service et lubrification de service	27	4.3 Lubrificazione preliminare e lubrificazione definitiva per l'esercizio	27
4.4 Vissage des guides	29	4.4 Avvitare i pattini	29
4.5 Fixation des guides	31	4.5 Assicurare il fissaggio dei pattini	31
5. Montage des accessoires	33	5. Montaggio degli elementi integrativi	33
5.1 Montage de l'unité de lubrification rapportée	33	5.1 Montare l'unità di lubrificazione frontale	33
5.2 Montage de la plaque de lubrification	37	5.2 Montare la piastrina di lubrificazione	37
5.3 Montage du racleur en tôle	37	5.3 Montare lo schermo in lamiera	37
5.4 Montage/démontage du soufflet	39	5.4 Montare e smontare il soffietto	39
5.5 Montage des racleurs rapportés en deux parties	41	5.5 Montare le guarnizioni frontali composte di due parti	41
5.6 Montage des tôles rapportées pour les graisseurs	41	5.6 Montare le lamiere frontali per nipples ingrassatori	41
5.7 Montage des raccords de lubrification	43	5.7 Montare i connettori per la lubrificazione	43
5.8 Montage du système de mesure	43	5.8 Montare la sistema di misura	43



1. Sicherheit, Verweise, Symbole

1.1 Sicherheitshinweise

Als Sicherheitshinweise werden folgende Piktogramme verwendet:



WARNUNG!
Verletzungsgefahr!



Achtung!
Gefahr für Kugelschienenführung
oder Anschlusskonstruktion!



Achtung!
Kugelschienenführung sauber halten!
Wenn nötig abdecken!

1.2 Kennzeichnung von Verweisen

Auf wiederkehrende oder weiterführende Arbeitsgänge wird wie folgt verwiesen:

⇒ 3.5 **Siehe Abschnitt 3.5**

⇒ 3.5.2 **Siehe Bild 3.5.2**
(Bild 2 im Abschnitt 3.5)

☞ **Hinweis, Tipp**

1.3 Symbole

☛ **Schraube** Festigkeitsklasse 8.8

1. Safety, Cross-References and Symbols

1.1 Safety notes and their symbols

The following symbols are used to identify safety notes:



WARNING!
Risk of injury!



Caution!
Risk of damaging the Ball Rail System
or adjacent structures!



Caution!
Keep Ball Rail System clean!
If necessary, protect with a cover!

1.2 Cross-referencing symbols

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

⇒ 3.5 **See Section 3.5**

⇒ 3.5.2 **See Figure 3.5.2**
(Figure 2 in Section 3.5)

☞ **Note, recommendation**

1.3 Symbols

☛ **Screw** Strength class 8.8



1. Sécurité, références croisées et symboles

1.1 Prescriptions de sécurité et symboles

Les pictogrammes suivants sont utilisés en tant que prescriptions de sécurité:



DANGER!
Risque de blessure!



Attention!
Danger pour le guidage à billes
ou les éléments périphériques!



Attention!
Conserver les guidages à billes propre!
Le cas échéant, les protéger!

1.2 Indication des références croisées

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

⇒ 3.5 **Voir la Section 3.5**

⇒ 3.5.2 **Voir l'illustration 3.5.2**
(Figure 2 de la Section 3.5)

 **Information, conseil**

1.3 Symboles

 **Vis** Classe de résistance 8.8

1. Sicurezza, rimandi, simboli

1.1 Avvertenze per la sicurezza

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



AVVERTIMENTO!
Rischio di ferirsi per gli spigoli taglienti!



Attenzione!
Pericolo per la guida a sfere su rotaia
o per gli elementi collegati!



Attenzione!
Tenere pulite le guide a sfere su rotaia!
Se necessario coprirle!

1.2 Segni grafici di rimando e avvertenze

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

⇒ 3.5 **Vedere paragrafo 3.5**

⇒ 3.5.2 **Vedere figura 3.5.2**
(figura 2 del paragrafo 3.5)

 **Informazione, suggerimento**

1.3 Simboli

 **Vite** Classe di resistenza 8.8




2. Übersicht Kugelschienenführungen

2.1 Übersicht Komponenten und Zusatzelemente

Kugelschienenführungen können aus folgenden Komponenten und Zusatzelementen zusammengesetzt werden:


- 1 Führungsschienen, von oben verschraubbar, mit montierten Abdeckbändern und Schutzkappen
- 2 Führungsschienen, von oben verschraubbar und Abdeckkappen
- 3 Führungsschienen, von unten verschraubbar
- 4 Breite Führungsschienen
- 5 Abdeckbänder
- 6 Abdeckkappen
- 7 Keilleisten
- 8 Super-Führungswagen 
- 9 Standard-Führungswagen
- 10 Führungswagen aus Aluminium
- 11 Breite Führungswagen
- 12 Vorsatzschmiereinheiten
- 13 Schmierplatten
- 14 Blechabstreifer
- 15 Faltenbälge
- 16 Vorsatzdichtungen, zweiteilig
- 17 Vorsatzbleche
- 18 Schmieranschlüsse
- 19 Messsystem


Jede Komponente und jedes Zusatzelement kann einzeln disponiert und gelagert werden. Genaue Daten und Maße siehe Katalog Kugelschienenführungen.

 **STAR-Kugelschienenführungen** können mit Hilfe dieser Anleitung von einschlägig ausgebildeten Fachleuten montiert werden.

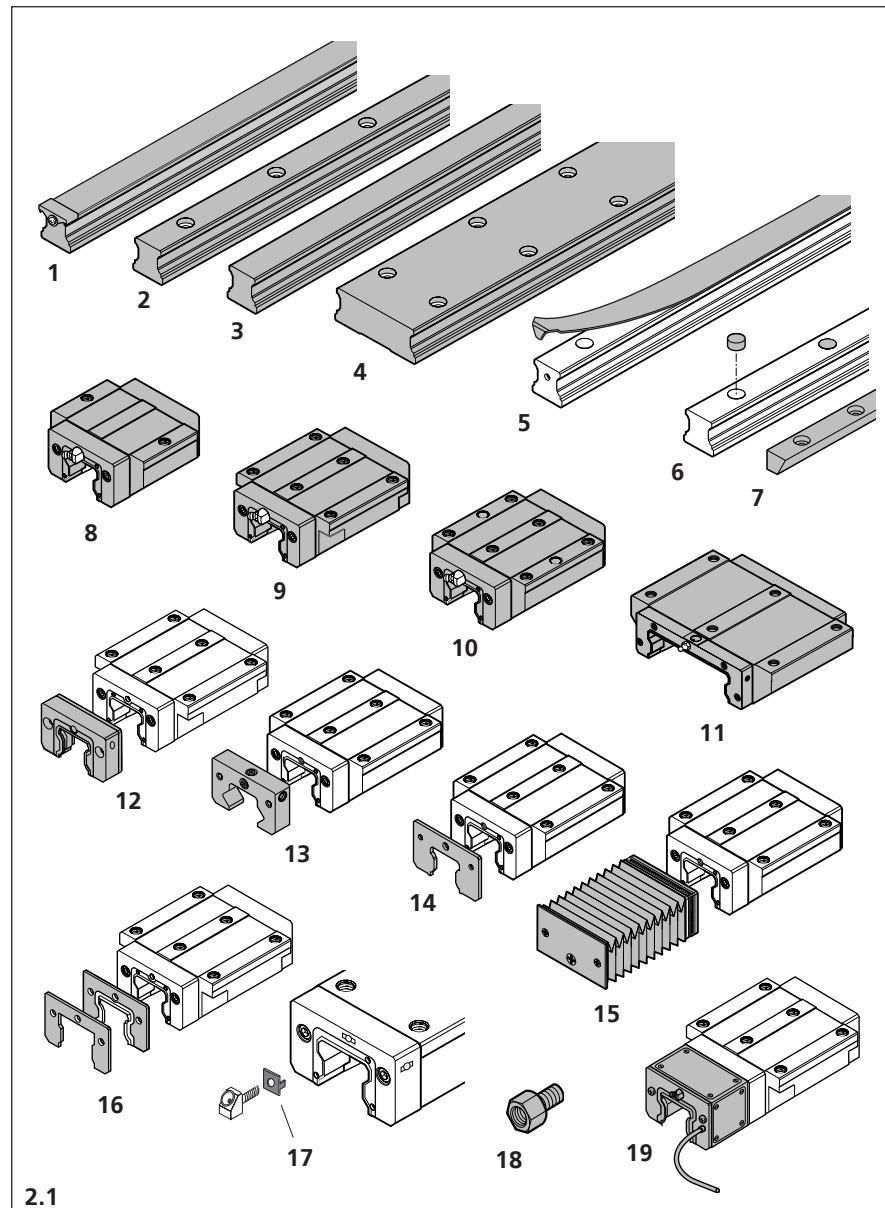
2.2 Bestellung von Komponenten, Zusatzelementen, Katalogen und Anleitungen

- Für die Bestellung von Komponenten und Zusatzelementen siehe Katalog Kugelschienenführungen.

 Der Katalog ergänzt diese Anleitung und sollte daher bereitgehalten werden.

 Die Montageanleitung für das Abdeckband und die Wartungsanleitung ergänzen diese Druckschrift.

- Aktuelle Druckschriften bitte bei Ihrem Vertriebspartner bestellen.







2. Ball Rail Systems – overview

2.1 Overview of components and accessories

Ball Rail Systems can be assembled from the following components and accessories:


- 1 Guide rails, for mounting from above, with mounted Rail Seals and protective caps
- 2 Guide rails, for mounting from above, and mounting hole plugs
- 3 Guide rails, for mounting from below
- 4 Wide guide rails
- 5 Rail Seals
- 6 Mounting hole plugs
- 7 Wedge profile retaining strips
- 8 Super Runner Blocks 
- 9 Standard runner blocks
- 10 Aluminum runner blocks
- 11 Wide runner blocks
- 12 Front lubrication units
- 13 Lubrication plates
- 14 Scraper plate
- 15 Bellows
- 16 End seals, two-piece
- 17 Front plates
- 18 Lube ports
- 19 Measuring system


Each component and accessory can be individually ordered and stocked. See Ball Rail Systems catalog for exact data and dimensions.

 These instructions will help appropriately trained experts to mount Ball Rail Systems.

2.2 How to order components, accessories, catalogs and instructions

- For details of how to order components and accessories, see the Ball Rail Systems catalog.

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


 The mounting instructions for the Rail Seal and the maintenance instructions supplement this publication.

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


2. Aperçu guidages à billes sur rails

2.1 Aperçu des composants et accessoires

Les guidages à billes sur rails peu-vent être constitués des composants et accessoires suivants:


- 1 Rails de guidage à fixation par le haut, avec bande de protection et capuchons d'extrémité montés
- 2 Rails de guidage à fixation par le haut et capsules
- 3 Rails de guidage à fixation par le bas
- 4 Rails de guidage larges
- 5 Bandes de protection
- 6 Capsules
- 7 Lardons coniques
- 8 Guide Super 
- 9 Guide standard
- 10 Guide en aluminium
- 11 Guide large
- 12 Unité de lubrification rapportée
- 13 Plaques de lubrification
- 14 Racleurs en tôle
- 15 Soufflets
- 16 Racleurs rapportés, en deux parties
- 17 Tôles rapportées
- 18 Raccords de lubrification
- 19 Système de mesure


Chaque composant et accessoire peut être ordonnancé et stocké individuellement. Consulter le catalogue "Guidages à billes sur rails" pour les caractéristiques techniques et les dimensions exactes.

 Ces instructions permettent à un personnel spécialisé formé et compétent de monter les guidages à billes sur rails STAR.

2.2 Commande de composants, d'accessoires, de catalogues et d'instructions

- Pour la commande de composants et d'accessoires, voir le catalogue "Guidages à billes sur rails".

 Le catalogue complète les présentes instructions et doit être conservé à proximité.

 Les instructions de montage pour la bande de protection et les instructions d'entretien complètent les présentes instructions.

- Adressez-vous à votre partenaire commercial pour toute demande d'imprimés.


2. Prospetto delle guide a sfere su rotaia

2.1 Prospetto dei componenti ed elementi integrativi

Le guide a sfere su rotaia possono essere assemblate con i seguenti componenti ed elementi integrativi:


- 1 rotaie avvitabili dall'alto, complete di nastro di protezione e cappucci di protezione alle estremità
- 2 rotaie avvitabili dall'alto e tappi di chiusura fori
- 3 rotaie avvitabili dal basso
- 4 rotaie larghe
- 5 nastri di protezione
- 6 tappi di chiusura
- 7 lardoni a sezione rastremata
- 8 pattini Super 
- 9 pattini Standard
- 10 pattini in alluminio
- 11 pattini larghi
- 12 unità di lubrificazione frontali
- 13 piastrine di lubrificazione
- 14 schermo in lamiera
- 15 soffietti
- 16 guarnizioni frontali composte di due parti
- 17 lamiere frontali
- 18 connettori per la lubrificazione
- 19 sistema di misura


Ogni componente e ogni elemento integrativo è disponibile per l'impiego come particolare a parte. Per i dati che li caratterizzano e le dimensioni, vedere il catalogo delle "Guide a sfere su rotaia".

 Con l'ausilio di queste istruzioni, le guide a sfere su rotaia possono venir assemblate da personale specializzato ed appositamente addestrato.

2.2 Ordinazione di componenti, elementi integrativi, cataloghi e istruzioni

- Per ordinare componenti ed elementi integrativi fare riferimento al catalogo "Guide a sfere su rotaia".

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

 Le istruzioni di montaggio del nastro di protezione e quelle inerenti alla manutenzione, integrano il contenuto di questa pubblicazione.

- Vi preghiamo di ordinare le pubblicazioni attinenti all'argomento al servizio commerciale MIKRON.



3. Montage Führungsschienen

3.1 Lieferung

Einteilige Führungsschienen:

Einteilige Führungsschienen werden, wenn ein Abdeckband mitbestellt wurde, mit aufgeclipstem Abdeckband und verschraubten Schutzkappen in einer Verpackung geliefert (1).

Mehrteilige Führungsschienen:

Zusammengehörnde Teilstücke einer mehrteiligen Führungsschiene sind durch ein Etikett auf der Packung gekennzeichnet.

Die Führungsschienen (2) werden unabhängig vom etwa mitbestellten Abdeckband in einer eigenen Verpackung geliefert.

Das Abdeckband wird einteilig, passend für die Gesamtlänge, mit Schutzkappen, Schrauben und Scheiben in einer eigenen Verpackung (3) geliefert. Auf dieser Verpackung ist die gleiche Fertigungsauftragsnummer wie auf den Etiketten der Führungsschienen vermerkt.

Auspacken

Verpackung erst nach Abschluss der Montage recyceln! Während der Montage kann die Verpackung noch nicht montierte Führungsschienen oder Abdeckbänder schützen.

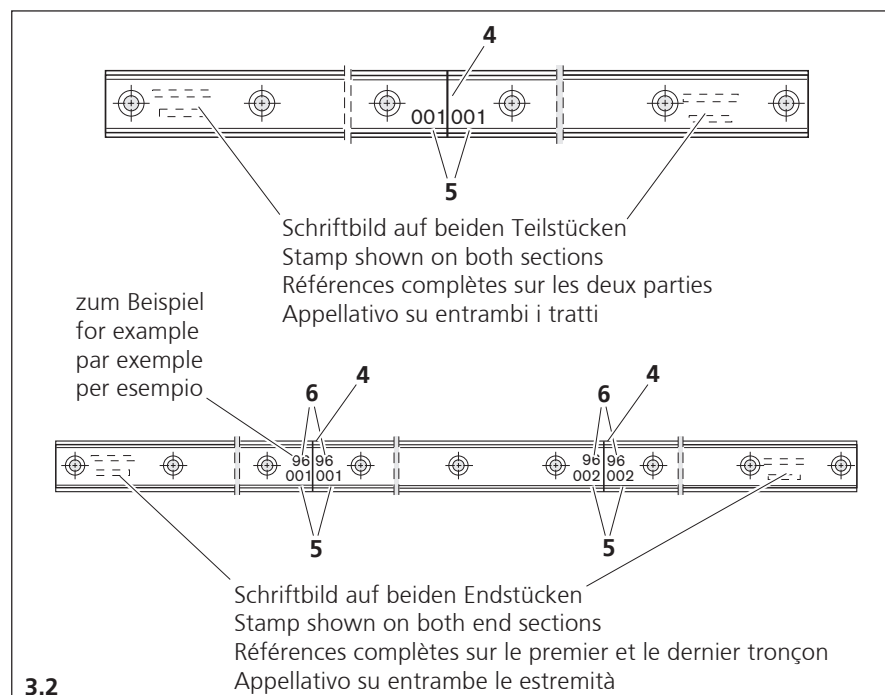
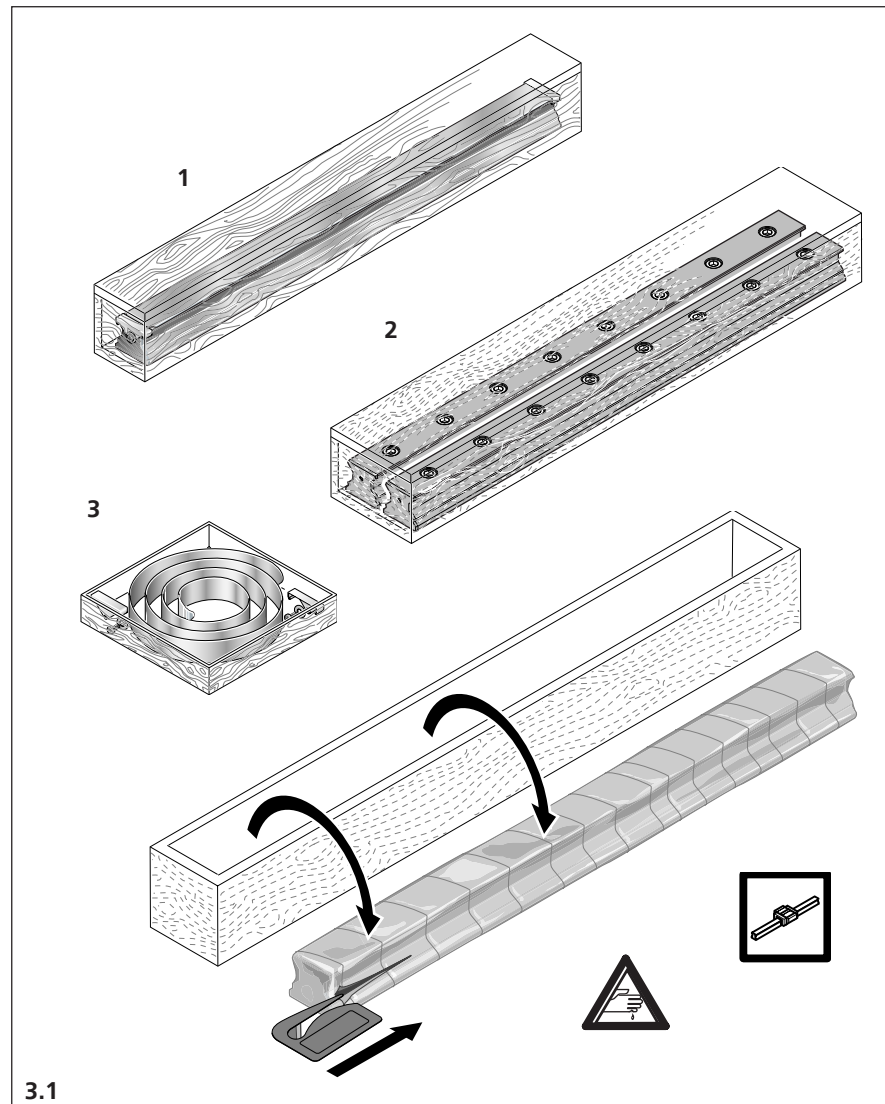
- Führungsschienen vorsichtig aus der Verpackung heben.
- Wickelpapier mit einem Cutter durchtrennen.

3.2 Mehrteilige Führungsschienen zur Montage vorbereiten

Die Stoßstellen (4) sind mit Zahlen (5) fortlaufend gekennzeichnet.

Alle Teilstücke einer Führungsschiene mit drei oder mehr Teilstücken haben die gleiche Zählnummer (6).

- Teilstücke sortieren.






3. Mounting the guide rails

3.1 Shipment

One-piece guide rails:

If a Rail Seal is also ordered, one-piece guide rails are supplied with already clipped-on Rail Seal and screwed-down protective caps in one package (1).


Composite guide rails:

 Matching sections of a composite guide rail are identified by a label on the packaging.

The guide rails (2) are shipped in their own packaging, irrespective of the Rail Seal also possibly ordered.


The Rail Seal is supplied in one piece, matching the overall length, together with protective caps, screws and washers, in its own packaging (3). This packaging is marked with the same production job number as the guide rail labels.


Unpacking

 Do not recycle packaging until mounting has been completed! The packaging can protect not yet mounted guide rails or Rail Seals while mounting work is in progress.

- Carefully remove guide rails from the packaging.
- Use a cutter to cut through the wrapping paper.

3.2 Preparing the composite guide rails for mounting

 The joints (4) are numbered consecutively (5).

 All sections of a guide rail comprising three or more sections have the same number (6).

- Sort sections.


3. Montage des rails de guidage

3.1 Livraison

Rails de guidage en une seule pièce:

Lorsqu'une bande de protection a été commandée avec eux, les rails de guidage en une seule pièce sont livrés dans un emballage avec la bande de protection enclipsée et les capuchons de protection vissés (1).


Rails de guidage en plusieurs tronçons:

 Les tronçons appairés d'un rail de guidage en plusieurs tronçons sont marqués par une étiquette sur l'emballage.

Indépendamment d'une éventuelle bande de protection commandée, les rails de guidage (2) sont livrés dans un emballage séparé.


La bande de protection en une seule pièce adaptée à la longueur des rails est livrée dans un emballage séparé (3) avec capsules, vis et rondelles. Cet emballage porte le même numéro de fabrication que celui qui apparaît sur les étiquettes des rails de guidage.


Déballage

 Ne recycler l'emballage qu'après la fin du montage! Pendant le montage, il peut protéger les rails de guidage ou les bandes de protection non encore montés.

- Retirer les rails de guidage de l'emballage avec précaution.
- Couper le papier de protection à l'aide d'un cutter.

3.2 Préparation des rails de guidage en plusieurs tronçons pour le montage

 Les joints (4) sont marqués en continu par des chiffres de référence (5).

 Tous les tronçons d'un même rail constitué de trois tronçons ou plus portent le même numéro de repérage (6).

- Trier les tronçons.


3. Montaggio delle rotaie di guida

3.1 Fornitura

Rotaie di guida in un unico tratto:

Le rotaie in un unico tratto complete di nastro e cappucci di protezione vengono fornite in un unico imballo. Il nastro risulta già montato sulla rotaia e i relativi cappucci avvitati (1).


Rotaie composte in più tratti:

 Gli elementi aggiuntivi di una rotaia di guida formata da più tratti sono contrassegnati da un'etichetta applicata sul relativo imballo.

Le rotaie composte in più tratti (2) sono fornite imballate in un unico contenitore, indipendentemente dal nastro di protezione, facente parte dello stesso ordine.


Il nastro di protezione, in un unico pezzo, della stessa lunghezza totale della rotaia, viene imballato a parte, assieme ai cappucci di protezione e relative viti e rondelle (3). Su questo imballaggio è annotato lo stesso numero di produzione e di ordine riportato sull'etichetta della rotaia di guida.


Disimballaggio

 Mettere a deposito per l'eventuale riutilizzo i contenitori, dopo aver effettuato il montaggio definitivo della rotaia. In fase di montaggio, i contenitori possono essere utilizzati per proteggere le rotaie non ancora montate o i nastri di protezione.

- Togliere le rotaie dal contenitore con precauzione.
- Tagliare la carta d'imballo con una lama.

3.2 Preparare per il montaggio rotaie di guida in più tratti

 Le superfici di giunzione (4) sono contrassegnate progressivamente con numeri (5).

 Tutti i tratti di una rotaia di guida composta da 3 o più tratti, hanno lo stesso numero (6).

- Accoppiare i singoli tratti secondo la numerazione.



3.3 Führungsschienen montieren

- Bei einteiligen Führungsschienen aufgeklebtes Abdeckband demontieren. Siehe Montageanleitung für das Abdeckband.
- Gewinde zur Befestigung der Führungsschienen am tragenden Bauteil herstellen.
- Anschlussflächen für die Führungsschienen gründlich reinigen.
- Eckenradien r_1 , Höhen der Anschlagkanten h_1 , Auflage- und Anschlagflächen überprüfen.

Größe Size Taille Grandezza	h_1 min (mm)	h_1 max (mm)	r_1 max (mm)
15	2,5	3,5	0,4
20	2,5	4,0	0,6
25	3,0	5,0	0,8
30	3,0	5,0	0,8
35	3,5	6,0	0,8
45	4,5	8,0	0,8
55	7,0	10,0	1,2
65	7,0	10,0	1,2

3.3.1

- Die Stirnseiten der Führungsschienen müssen zum Aufschieben der Führungswagen angefast und gratfrei sein.
- Die Übergänge an den Fasen (1) müssen abgerundet sein.
- Auflage- und Anschlagflächen der Führungsschienen überprüfen.

⚠ Verunreinigungen, Unebenheiten (Materialaufwürfe durch Verletzungen der Oberfläche) oder Grate sind nicht zulässig.

- Schrauben zur Befestigung der Führungsschienen auswählen und bereitlegen. Typ O_3 für von oben verschraubbare, Typ O_6 für von unten verschraubbare Führungsschienen.

	Größe Size Taille Grandezza	O_3 ISO 4762 [DIN 912]	O_6 ISO 4762 [DIN 912]	
	3,0...4,5 x 10°	15	M4x20	M5x12
	3,0...4,5 x 10°	20	M5x25	M6x16
	3,0...4,5 x 10°	25	M6x30	M6x20
	3,0...4,5 x 10°	30	M8x30	M8x20
	3,0...4,5 x 12°	35	M8x35	M8x25
	3,0...4,5 x 12°	45	M12x45	M12x30
	3,0...4,5 x 12°	55	M14x50	M14x40
	3,0...4,5 x 12°	65	M16x60	M16x45

3.3.2

- Führungsschiene an die Anschlagkante (2) anpressen und Schrauben leicht anziehen.
- Wenn nötig die Führungsschienen mit Klemmleisten (3) oder Keilleisten (4) fixieren. ➡ 3.4
- Führungsschiene ohne Seitenfixierung vorzugsweise an einer Hilfsleiste gerade und parallel ausrichten.
- Schrauben mit entsprechendem Anziehdrehmoment M_A festziehen.
- Bei mehrteiligen Führungsschienen Stoßstellen egalisieren.

M_A (Nm)

Festigkeitsklasse
Strength class
Classe de résistance
Classe di resistenza

	8.8	10.9	12.9
M4	2,7	3,8	4,6
M5	5,5	8	9,5
M6	9,5	13	16
M8	23	32	39
M12	80	110	135
M14	125	180	215
M16	195	275	330

3.3.3



3.3 Mounting the guide rails

- For one-piece guide rails, remove the clipped-on Rail Seal. See mounting instructions for the Rail Seal.
- Tap a hole in the supporting structure to mount the guide rails.
- Thoroughly clean mating surfaces for the guide rails.
- Check corner radii r_1 , heights of fitting edges h_1 , and supporting and reference surfaces.

- The end faces of the guide rails must be chamfered and free from burrs to slide on the runner blocks.
- The transitions at the chamfered edges (1) must be rounded.
- Check supporting and reference surfaces of the guide rails.

⚠ Contamination, out-of-flatness (material displaced by damage to the surface) or burrs are not permitted.

- Select and line up screws ready to mount the guide rails. Type O_3 for guide rails mounted from above, and type O_6 for guide rails mounted from below.

- Press guide rail against the fitting edge (2) and tighten screws lightly.
- If necessary, fix the guide rails in place with clamping strips (3) or wedge profile retaining strips (4). ➡ 3.4
- Guide rails without any lateral retention are to be aligned straight and parallel, preferably using a straightedge.
- Tighten the screws to the appropriate tightening torque M_A .
- For composite guide rails, ensure flush rail surfaces at joints.

3.3 Montage des rails de guidage

- Retirer la bande de protection enclipsée sur les rails de guidage en une seule pièce. Voir les "Instructions de montage pour la bande de protection".
- Réaliser les taraudages de fixation des rails de guidage sur la pièce portante.
- Nettoyer soigneusement les surfaces de raccordement pour les rails de guidage.
- Contrôler les rayons d'angle r_1 , la hauteur des bords de référence h_1 , les surfaces d'appui et de référence.

- Les faces frontales des rails de guidage doivent être chanfreinées et ébavurées pour l'introduction des guides.
- Les transitions des chanfreins (1) doivent être arrondies.
- Contrôler les surfaces d'appui et de référence.

⚠ Eviter les impuretés, manque de planéité (éviter les détériorations de surface) ou bavures.

- Préparer la visserie pour la fixation des rails de guidage. Choisir des vis types O_3 pour les rails à fixation par le haut et des vis types O_6 pour les rails à fixation par le bas.

- Presser le rail contre la surface de référence (2) et serrer légèrement les vis.
- Le cas échéant, fixer les rails par des réglettes de pression (3) ou par des lardons coniques (4). ➡ 3.4
- L'alignement et le parallélisme des rails de guidage sans fixation latérale doivent être contrôlés en utilisant de préférence une réglette conçue à cet effet.
- Visser à fond les vis des rails de guidage avec le couple de serrage M_A .
- Pour les rails en plusieurs pièces sans bord de référence, les mettre de niveau.

3.3 Montare le rotaie di guida

- Per il montaggio delle rotaie in un unico pezzo, togliere il nastro di protezione. Vedere le istruzioni sul montaggio dei nastri di protezione.
- Sulla superficie portante la rotaia, eseguire i fori filettati per fissarla tramite viti.
- Pulire accuratamente le superfici di collegamento con le rotaie.
- Controllare i raccordi r_1 , le altezze delle battute laterali di riferimento h_1 , le superfici portanti e le battute laterali.

- Per poter calzare il pattino sulla rotaia, questa deve avere le estremità smussate e prive di bave.
- Le estremità degli smussi (1) ai lati della rotaia devono essere arrotondate.
- Controllare le superfici portanti e le battute laterali di vincolo della rotaia.

⚠ Non sono ammissibili sporcizia, errori di planarità (rigonfiamenti attorno alle ammaccature delle superfici) oppure spigoli vivi o bave.

- Scegliere e preparare le viti per il fissaggio delle rotaie. Viti alla posizione O_3 per l'avvitamento dall'alto e quelle alla posizione O_6 per l'avvitamento dal basso.

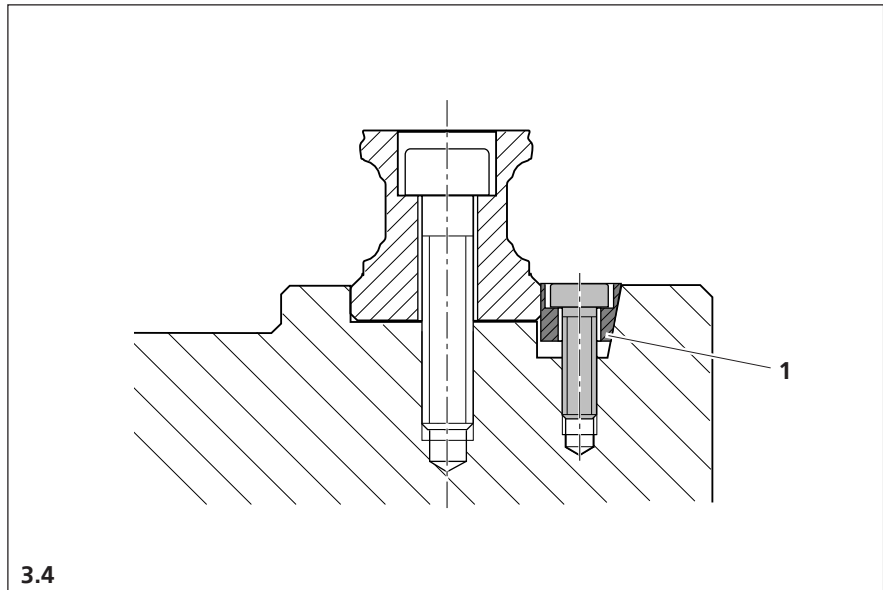
- Serrare leggermente le viti tenendo pressata la rotaia contro la battuta laterale (2).
- Se necessario, fissare lateralmente la rotaia con le staffe laterali (3) oppure con il lardone a sezione rastremata (4). ➡ 3.4
- Allineare parallelamente la rotaia di guida senza battuta laterale, utilizzando un regolo.
- Serrare le viti con relativa coppia di serraggio M_A , come da tabella.
- Per le rotaie in più tratti i piani di giunzione devono combaciare.



3.4 Keilleisten montieren

- Keilleiste (1) montieren. Anziehdrehmomente M_A

Größe	15 ... 35	45 ... 65
Schraube	M5x20	M8x25
M_A (Nm)	5,5	23



3.4

3.5 Parallelität der montierten Führungsschienen

Die Parallelität der montierten Führungsschienen muss vor dem Schließen der Befestigungsbohrungen geprüft werden.

! Bei Führungsschienen mit Stahlabdeckkappen auf die scharfkantigen Bohrungen achten. Vorsicht! Beim Überfahren der Bohrungen können die Dichtlippen an den Führungswagen beschädigt werden. Deshalb zum Messen separate, nicht für den Einsatz bestimmte Führungswagen verwenden oder die Dichtlippen anderweitig schützen.

- Parallelität prüfen.

☞ Durch die Parallelitätsabweichung P_1 wird die Vorspannung einseitig etwas erhöht. Bei Einhaltung der Tabellenwerte kann der Einfluss auf die Lebensdauer im allgemeinen vernachlässigt werden.

☞ Bei den Führungswagen 1665- (Standardbreite kurz) und 1666- (schmal kurz) sind ca. 20% höhere Werte für die Parallelitätsabweichung P_1 zulässig.

☞ Bei Standard-Schienenführungen und Schienenführungen mit Führungswagen aus Aluminium gelten die Werte P_1 für Präzisionseinbau. Bei Standardeinbau kann mit doppelten Werten gearbeitet werden.

S = Super-Führungswagen **S**

St = Standard-Führungswagen

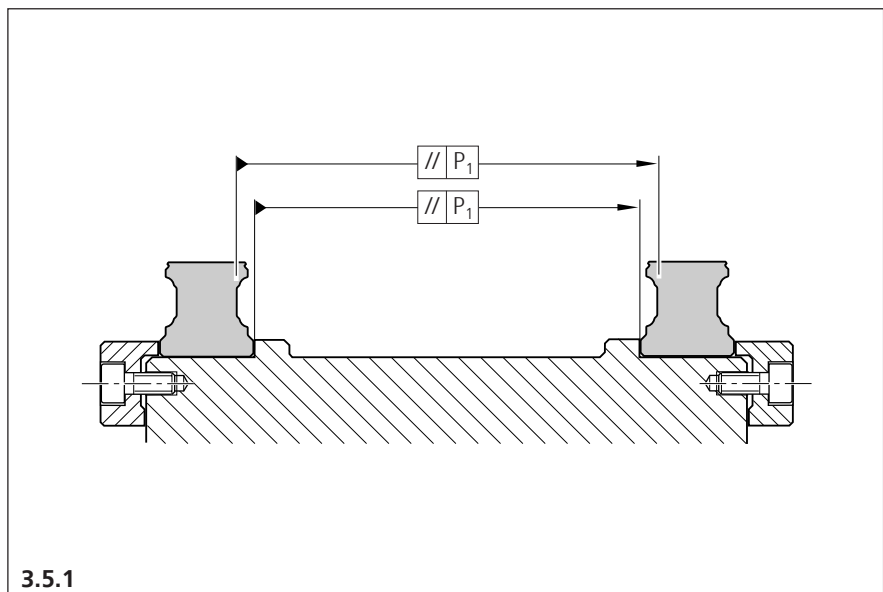
Al = Führungswagen aus Aluminium

< 10 μ m = Spiel bis ca. 10 μ m




0,02 C = Vorspannung 0,02 C

0,08 C = Vorspannung 0,08 C

0,13 C = Vorspannung 0,13 C



3.5.1

Größe Size Taille Grandezza	// P_1 (mm)							
	 S		 St				 Al	
	< 10 μ m	0,02 C	< 10 μ m	0,02 C	0,08 C	0,13 C	< 10 μ m	0,02 C
15	0,025	0,017	0,015	0,009	0,005	0,004	0,021	0,014
20	0,029	0,021	0,018	0,011	0,006	0,004		
25	0,032	0,023	0,019	0,012	0,007	0,005	0,026	0,017
30	0,035	0,026	0,021	0,014	0,009	0,006	0,029	0,019
35	0,040	0,030	0,023	0,015	0,010	0,007	0,035	0,022
45			0,028	0,019	0,012	0,009		
55			0,035	0,025	0,016	0,011		
65			0,048	0,035	0,022	0,016		

3.5.2



3.4 Mounting the wedge profile retaining strips

- Mount wedge profile retaining strip (1). Tightening torque M_A ↓

Size	15 ... 35	45 ... 65
Screw	M5x20	M8x25
M_A (Nm)	5.5	23

3.4 Montage des lardons coniques

- Monter les lardons coniques (1). Couples de serrage M_A ↓

Taille	15 ... 35	45 ... 65
Vis	M5x20	M8x25
M_A (Nm)	5,5	23

3.4 Montaggio dei lardoni a sezione rastremata

- Montare i lardoni a sezione rastremata (1). Coppia di serraggio M_A ↓

Grandezza	15 ... 35	45 ... 65
Vite	M5x20	M8x25
M_A (Nm)	5,5	23

3.5 Parallelism of the mounted guide rails

Check the parallelism of the mounted guide rails before plugging the mounting holes.

⚠ For guide rails with steel mounting hole plugs, care must be taken with the sharp-edged holes. Caution! Sliding over the holes may cause damage to the sealing lips on the runner blocks. For measurement purposes, therefore, use separate runner blocks that are not intended for installation, or otherwise protect the sealing lips.

- Check the parallelism.

👉 The parallelism offset P_1 causes a slight rise in the preload on one side. As long as the values specified in the table are met, the effect of this on the service life can generally be neglected.

👉 Approximately 20 % higher values for parallelism offset P_1 are permissible for runner blocks 1665- (short standard width) and 1666- (short slimline).

👉 For standard rail systems and rail systems with aluminum runner blocks the values P_1 apply to precision installation. For standard installation, these values may be doubled.

S = Super Runner Blocks **S**

St = standard Runner Blocks

Al = aluminum Runner Blocks

< 10 μ m = up to approx. 10 μ m clearance

0,02 C = preload 0,02 C

0,08 C = preload 0,08 C

0,13 C = preload 0,13 C

3.5 Parallélisme des rails de guidage montés

Contrôler impérativement le parallélisme des rails montés avant d'obturer les trous de fixation.

⚠ Lors de l'utilisation de rails de guidage avec capsules en acier, vérifier que les lamages ne présentent pas d'arêtes coupantes. Attention: Les lèvres des racleurs pourraient être endommagées lors de leur passage sur les lamages. Donc, pour mesurer le parallélisme avec un guide, utiliser des guides qui ne sont pas prévus pour le service ou protéger les lèvres des racleurs de manière adéquate.

- Contrôler le parallélisme.

👉 En raison de l'écart de parallélisme P_1 la précharge augmente légèrement sur l'un des rails. Son influence sur la durée de vie est généralement négligeable si on respecte les valeurs du tableau.

👉 Des valeurs supérieures d'écarts de parallélisme P_1 d'environ 20% sont admissibles sur les guides 1665- (largeur standard, courts) et 1666- (étroits, courts).

👉 Les valeurs P_1 sont applicables pour le montage de précision des rails de guidage standard et pour les rails de guidage avec guides en aluminium. Pour le montage standard, les valeurs peuvent être doublées.

S = guide Super **S**

St = guide standard

Al = guide en aluminium

< 10 μ m = jeu jusqu'à 10 μ m

0,02 C = précharge 0,02 C

0,08 C = précharge 0,08 C

0,13 C = précharge 0,13 C

3.5 Parallelismo delle rotaie di guida montate

Il controllo del parallelismo delle rotaie montate deve essere effettuato prima di tappare i fori di fissaggio.

⚠ In caso di rotaie con tappi di chiusura in acciaio, fare attenzione ai fori con spigoli vivi. Nel passare sopra i fori, i labbri delle guarnizioni dei pattini si potrebbero lesionare; per questo motivo, nell'effettuare misurazioni con i pattini montati, non utilizzare quelli previsti per l'esercizio, oppure utilizzarli proteggendo adeguatamente i labbri.

- Verificare il parallelismo.

👉 L'errore di parallelismo P_1 provoca un aumento del precarico, ma se non si superano i valori indicati in tabella, la sua influenza sulla durata nominale è generalmente trascurabile.

👉 Per i pattini 1665- (Standard, corti) e 1666- (stretti, corti) sono ammessi errori di parallelismo P_1 superiori di circa il 20%.

👉 Per la precisione di montaggio delle guide a sfere su rotaia Standard e delle guide a sfere su rotaia con pattini in alluminio sono validi i valori P_1 . Per il montaggio Standard si può lavorare con valori doppi.

S = pattino Super **S**

St = pattino Standard

Al = pattino in alluminio

< 10 μ m = gioco fino a circa 10 μ m

0,02 C = tensione di preparazione 0,02 C

0,08 C = tensione di preparazione 0,08 C

0,13 C = tensione di preparazione 0,13 C



3.6 Höhenabweichung, Ungeradheit, Fluchtungsfehler

Die tatsächlichen Höhenabweichungen S_1 und S_2 , die Ungeradheit oder die Fluchtungsfehler der Führungswagen müssen vor dem Schließen der Befestigungsbohrungen geprüft werden.

! Bei Führungsschienen mit Stahlbleckkappen auf die scharfkantigen Bohrungen achten. Vorsicht! Beim Überfahren der Bohrungen können die Dichtlippen an den Führungswagen beschädigt werden. Deshalb zum Messen dieser Toleranzen separate, nicht für den Einsatz bestimmte Führungswagen verwenden oder die Dichtlippen anderweitig schützen.

! Bei Einhaltung der zulässigen Höhenabweichungen S_{1max} und S_{2max} kann der Einfluss auf die Lebensdauer im allgemeinen vernachlässigt werden.

Zulässige Höhenabweichung in Querrichtung S_{1max}

S_{1max} = zulässige Höhenabweichung (mm)
 a = Abstand der Führungsschienen (mm)
 Y = Berechnungsfaktor

! Bei den Führungswagen 1665- (Standardbreite kurz) und 1666- (schmal kurz) sind ca. 20% höhere Werte für die Höhenabweichung S_1 zulässig.

! In der zulässigen Höhenabweichung S_{1max} ist die Toleranz für das Maß H nach Katalog Kugelschienenführungen, Abschnitt Technische Daten bereits berücksichtigt.

Zulässige Höhenabweichung in Längsrichtung S_{2max}

S_{2max} = zulässige Höhenabweichung (mm)
 b = Abstand der Führungswagen (mm)

! In der zulässigen Höhenabweichung S_{2max} ist die Toleranz „maximaler Unterschied des Maßes H auf einer Schiene“ nach Katalog Kugelschienenführungen, Abschnitt Technische Daten bereits berücksichtigt.

$$S_{1max} = a \cdot Y$$

	Y		
	☒	St	Al
< 10 µm	$8 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-4}$
0,02 C	$6 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-4}$
0,08 C		$1,7 \cdot 10^{-4}$	
0,13 C		$1,2 \cdot 10^{-4}$	

☒ = Super-Führungswagen St = Standard-Führungswagen Al = Führungswagen aus Aluminium	☒ = Super Runner Blocks St = standard Runner Blocks Al = aluminum Runner Blocks
< 10 µm = Spiel bis ca. 10 µm 0,02 C = Vorspannung 0,02 C 0,08 C = Vorspannung 0,08 C 0,13 C = Vorspannung 0,13 C	< 10 µm = up to approx. 10 µm clearance 0.02 C = preload 0.02 C 0.08 C = preload 0.08 C 0.13 C = preload 0.13 C
☒ = guide Super St = guide standard Al = guide en aluminium	☒ = pattino Super St = pattino Standard Al = pattino in alluminio
< 10 µm = jeu jusqu'à 10 µm 0,02 C = précharge 0,02 C 0,08 C = précharge 0,08 C 0,13 C = précharge 0,13 C	< 10 µm = gioco fino a circa 10 µm 0,02 C = tensione di preparazione 0,02 C 0,08 C = tensione di preparazione 0,08 C 0,13 C = tensione di preparazione 0,13 C

3.6.1

Führungswagen Guide	Runner Block Pattini	S_{2max}
1663-, 1664-, 1665-, 1666-		$S_{2max} = b \cdot 6 \cdot 10^{-5}$
1621-, 1622-, 1651-, 1693-, 1694-		$S_{2max} = b \cdot 4,3 \cdot 10^{-5}$
1623-, 1624-, 1653-		$S_{2max} = b \cdot 3 \cdot 10^{-5}$
1631-, 1632-		$S_{2max} = b \cdot 6 \cdot 10^{-5}$

3.6.2



3.6 Vertical offset, nonlinearity, error in alignment

Check the actual vertical offsets S_1 and S_2 , the nonlinearity or the errors in alignment of the roller blocks before plugging the mounting holes.

! For guide rails with steel mounting hole plugs, care must be taken with the sharp-edged holes. Caution! Sliding over the holes may cause damage to the sealing lips on the runner blocks. To measure these tolerances, therefore, use runner blocks that are not intended for installation, or otherwise protect the sealing lips.

! Provided the vertical offset is kept within the stated tolerances for S_{1max} and S_{2max} , its influence on the service life can generally be neglected.

Permissible vertical offset in transverse direction S_{1max}

S_{1max} = permissible vertical offset (mm)
 a = distance
 between the guide rails (mm)
 Y = calculation factor

! Approximately 20 % higher values for vertical offset S_1 are permissible for runner blocks 1665- (short standard width) and 1666- (short slimline).

! The permissible vertical offset S_{1max} includes the tolerance for dimension H, as given in the Technical Data section of the Ball Rail Systems catalog.

Permissible vertical offset in longitudinal direction S_{2max}

S_{2max} = permissible vertical offset (mm)
 b = distance
 between runner blocks (mm)

! The permissible vertical offset S_{2max} includes the tolerance "maximum difference in dimension H on the same guide rail", as given in the Technical Data section of the Ball Rail Systems catalog.

3.6 Ecarts de hauteur, de rectitude et d'alignement

Les écarts de hauteur effectifs S_1 et S_2 , de rectitude ou d'alignement des guides doivent être contrôlés avant l'obturation des trous de fixation.

! Lors de l'utilisation de rails de guidage avec capsules en acier, vérifier que les bordures des lamages ne présentent pas d'arêtes coupantes. Attention! Les lèvres des racleurs des guides peuvent être endommagées lors du passage sur les lamages non ébavurés. Donc, pour mesurer les écarts de hauteur, utiliser des guides de référence séparés qui ne sont pas prévus pour le service ou protéger les lèvres d'étanchéité de manière adéquate.

! Si les écarts de hauteur admissibles S_{1max} et S_{2max} sont respectés, leur influence sur la durée de vie est généralement négligeable.

Ecarts de hauteur admissible dans le sens transversal S_{1max}

S_{1max} = écart de hauteur admissible (mm)
 a = écartement
 des rails de guidage (mm)
 Y = facteur de calcul

! Des valeurs supérieures d'écarts de hauteur S_1 d'environ 20% sont admissibles sur les guides 1665- (largeur standard, courts) et 1666- (étroits, courts).

! La tolérance pour l'écart maximum H indiquée au chapitre "Caractéristiques techniques" du catalogue "Guidage à billes sur rails" est déjà prise en compte dans l'écart de hauteur admissible S_{1max} .

Ecarts de hauteur admissible dans le sens longitudinal S_{2max}

S_{2max} = écart de hauteur admissible (mm)
 b = écartement
 des guides à billes (mm)

! La tolérance pour l'écart maximum H sur un même rail indiquée au chapitre "Caractéristiques techniques" du catalogue "Guidage à billes sur rails" est déjà prise en compte dans l'écart de hauteur admissible S_{2max} .

3.6 Scostamenti in altezza, errori di planarità, errori di allineamento

Il controllo degli effettivi scostamenti in altezza S_1 e S_2 , degli errori di planarità o di allineamento deve essere effettuato prima di inserire i tappi nei fori di fissaggio.

! In caso di rotaie con tappi di chiusura in acciaio, fare attenzione ai fori con spigoli vivi. Nel passare sopra i fori, i labbri delle guarnizioni dei pattini si potrebbero lesionare; per questo motivo, nell'effettuare le misurazioni delle tolleranze con i pattini montati, non utilizzare quelli previsti per l'esercizio, oppure utilizzarli proteggendo adeguatamente i labbri.

! Se non si superano i valori S_{1max} e S_{2max} , indicati in tabella, la loro influenza sulla durata nominale è generalmente trascurabile.

Scostamenti in altezza S_{1max} , ammessi in funzione della distanza delle rotaie

S_{1max} = scostamento ammissibile
 in altezza (mm)
 a = distanza delle rotaie (mm)
 Y = fattore di calcolo

! Per i pattini 1665- (Standard, corti) e 1666- (stretti, corti) sono ammessi errori di parallelismo P_1 superiori di circa il 20%.

! Negli scostamenti S_{1max} ammissibili in altezza, è già stato tenuto conto della tolleranza per la dimensione H in catalogo dalle guide a sfere su rotaia nel capitolo "Dati tecnici".


Scostamenti in altezza S_{2max} , ammessi in direzione longitudinale


S_{2max} = scostamento ammissibile
 in altezza (mm)
 b = distanza dei pattini (mm)

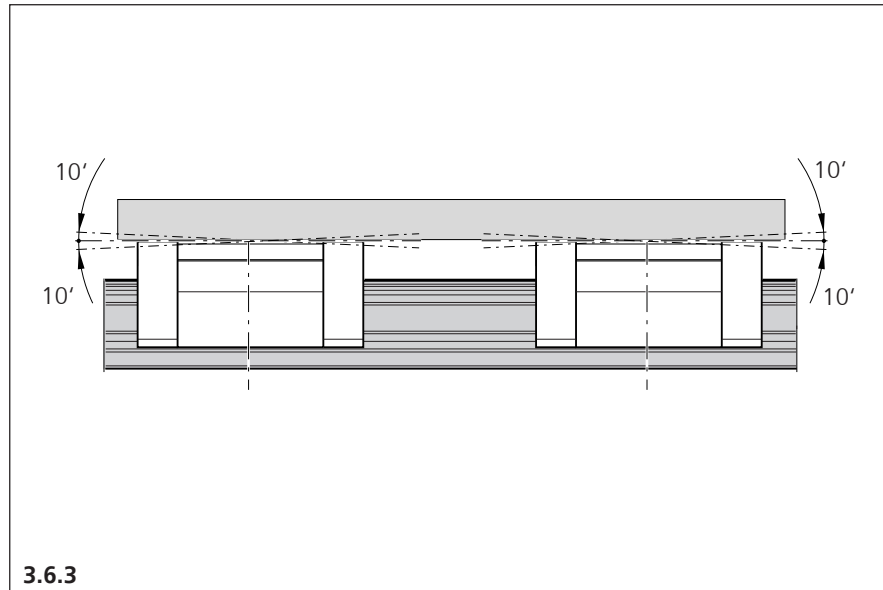
! Negli scostamenti S_{2max} ammissibili in altezza, è già stato tenuto conto in catalogo della tolleranza inerente alla "differenza massima tra la dimensione H riferita alla stessa rotaia" dalle guide a sfere su rotaia nel capitolo "Dati tecnici".




Zulässige Ungeradheit

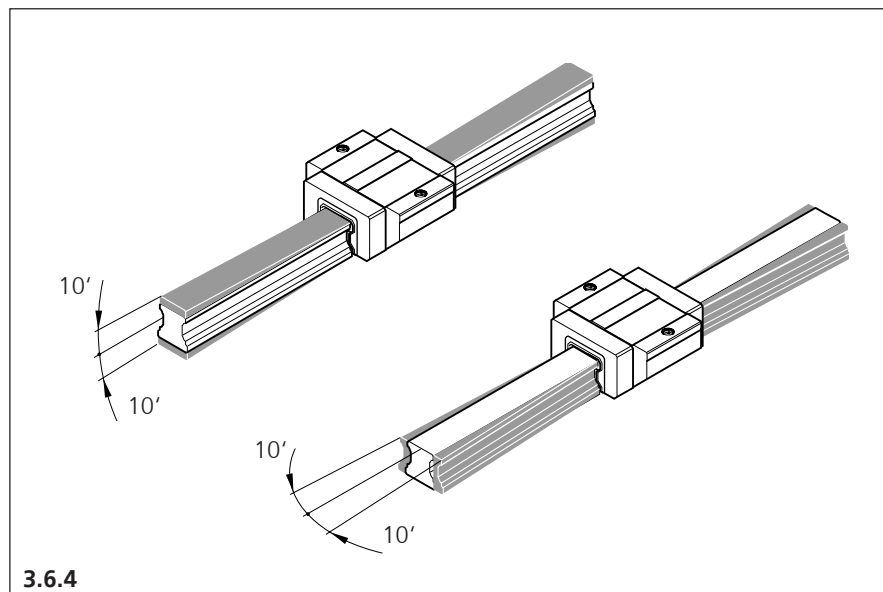
Bei Super-Führungswagen  ist eine Ungeradheit in Längsrichtung von 10' zulässig, wenn diese zwischen zwei aufeinanderfolgenden Führungswagen gemessen wird.

 Bei Einhaltung der zulässigen Ungeradheit kann der Einfluss auf die Lebensdauer im allgemeinen vernachlässigt werden.




Zulässige Fluchtungsfehler

Bei Super-Führungswagen  ist ein Fluchtungsfehler an der Führungsschiene und am Führungswagen in beiden Ebenen von 10' zulässig.




3.7 Abdeckband montieren


 Für die Montage mitgelieferter Abdeckbänder oder für den Ersatz verschlissener Abdeckbänder siehe Montageanleitung für das Abdeckband.






Permissible nonlinearity

For Super Runner Blocks , the permissible nonlinearity in longitudinal direction is 10' measured between two successive runner blocks.


 Provided the permissible nonlinearity is not exceeded, the influence on the travel life will as a rule be negligible.


Ecart de rectitude admissible

Sur les guides Super , un écart de rectitude de 10' (mesuré sur deux guides successifs) est admissible dans le sens longitudinal.


 Si les écarts de rectitude admissibles sont respectés, leur influence sur la durée de vie est généralement négligeable.

Errori di planarità ammessi


Per i pattini Super  è ammesso un errore di planarità in direzione longitudinale di 10' se esso viene misurato direttamente fra due pattini.

 Se non si superano gli errori di planarità ammessi, la loro influenza sulla durata nominale è generalmente trascurabile.


Permissible errors in alignment

For Super Runner Blocks , an error in alignment of 10' on the guide rail and on the runner block is permissible in both planes.


Ecart d'alignement admissible

Un écart d'alignement de 10' dans les deux plans sur le rail et sur le guide est admissible sur les guides Super .


Errori di allineamento ammessi

Per i pattini Super  è ammesso un errore di planarità di 10' nella rotaia e nel pattino in entrambi i livelli.


3.7 Mounting the Rail Seal

 For mounting provided Rail Seals, or for replacing worn Rail Seals, see Rail Seal mounting instructions.

3.7 Montage de la bande de protection

 Pour le montage de bandes de protection livrées avec les guidages à billes sur rails ou pour le remplacement de bandes de protection usées, voir les "Instructions pour le montage des bandes de protection".

3.7 Montaggio del nastro di protezione

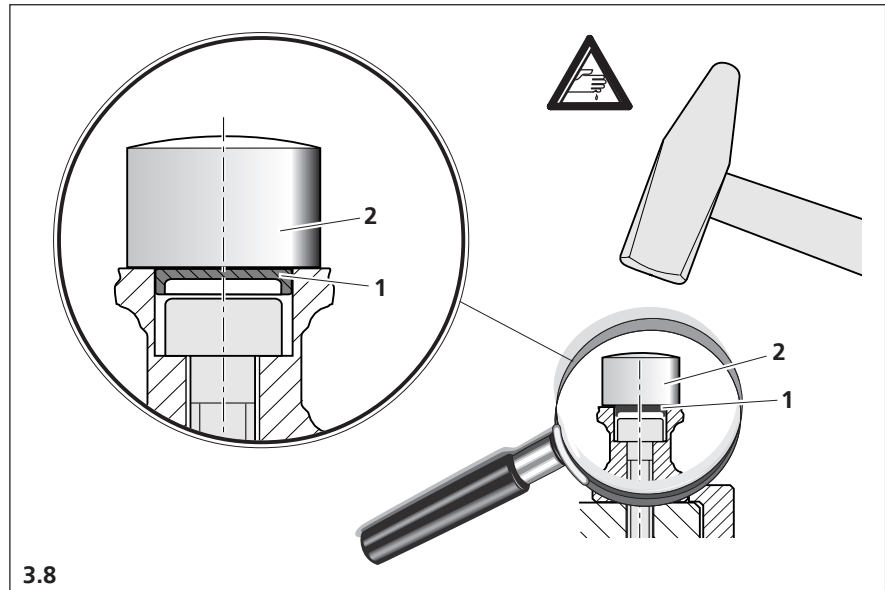
 Per il montaggio dei nastri di protezione forniti in dotazione o per sostituire quelli usurati, fare riferimento alle "Istruzioni di montaggio per il nastro di protezione".



3.8 Kunststoffabdeckkappen montieren

Kunststoffabdeckkappen werden mit den Führungsschienen geliefert.

- Kunststoffabdeckkappen (1) mit Hilfe eines Kunststoffbolzens (2) bündig einschlagen.



3.8

3.9 Stahlabdeckkappen montieren

Stahlabdeckkappen sind nicht im Lieferumfang der Führungsschienen enthalten. Sie müssen gesondert bestellt werden. Siehe Katalog Kugelschienenführungen.

Montagevorrichtungen

Teilenummer z.B. 1619-210-00

Größe 25: Kennzahl 2

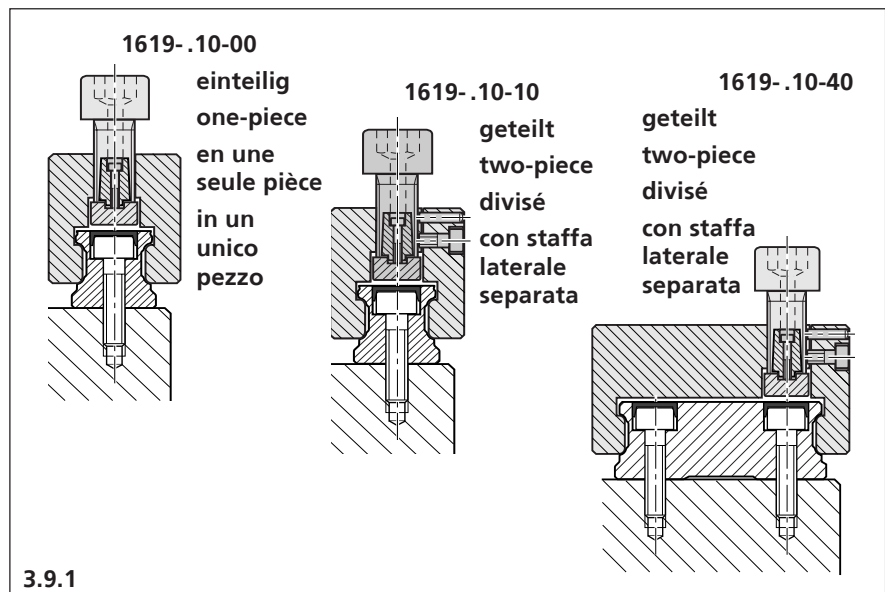
" 30:	" 7
" 35:	" 3
" 45:	" 4
" 55:	" 5
" 65:	" 6

einteilige Vorrichtung: Endziffern ...-00

geteilte Vorrichtung: Endziffern ...-10

geteilte

breite Vorrichtung: Endziffern ...-40

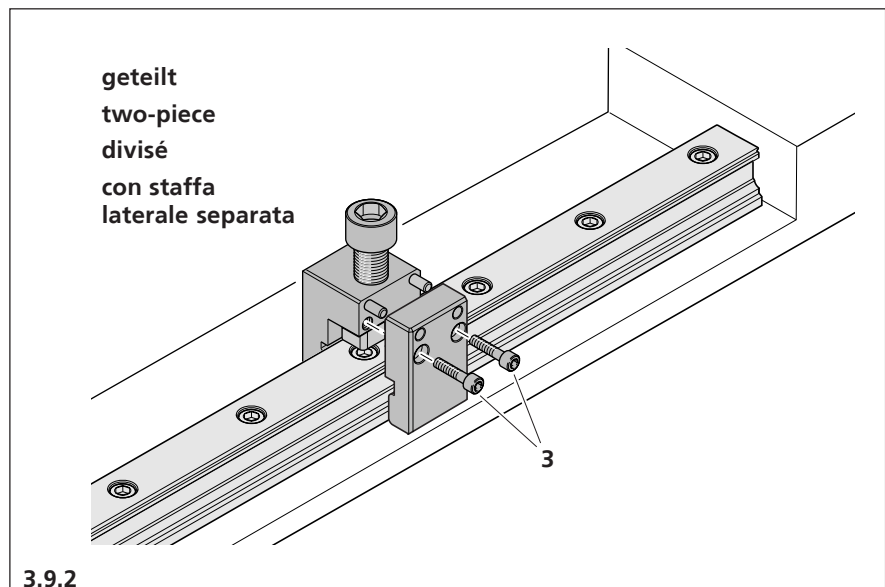


3.9.1

Geteilte Montagevorrichtung anbringen

Wenn die Montagevorrichtung nicht auf ein Ende der Führungsschiene aufgeschoben werden kann:

- Befestigungsschrauben (3) lösen.
- Montagevorrichtung auseinanderziehen.
- Montagevorrichtung über der Führungsschiene zusammenstecken.
- Befestigungsschrauben (3) festziehen.



3.9.2



3.8 Mounting the plastic mounting hole plugs

Plastic mounting hole plugs are supplied with the guide rails.

- Hammer in plastic mounting hole plugs (1) flush with the rail surface with the aid of a plastic pad (2).

3.8 Montage des capsules en plastique

Les capsules en plastique sont livrées avec les rails de guidage.

- Introduire les capsules en plastique (1) à l'aide d'un tampon plastique (2) jusqu'à ce qu'elles affleurent.

3.8 Montaggio dei tappi in plastica

I tappi in plastica vengono forniti con le rotaie di guida.

- Inserire i tappi in plastica (1) con l'aiuto di un massello in plastica (2) in modo che risultino a filo con la rotaia.

3.9 Mounting the steel mounting hole plugs

Steel mounting hole plugs are not supplied with the guide rails. They must be ordered separately. See Ball Rail Systems catalog.

3.9 Montage des capsules en acier

Les capsules en acier ne sont pas livrées avec les rails de guidage. Elles doivent être commandées séparément. Voir le catalogue "Guidages à billes sur rails".

3.9 Montaggio dei tappi in acciaio

I tappi in acciaio non sono nella fornitura delle rotaie di guida; è necessario ordinarli a parte. Vedere catalogo "Guide a sfere su rotaia".

Mounting jigs

Part number e.g. 1619-**210-00**

Size 25: code no. 2

"	30:	"	"	7
"	35:	"	"	3
"	45:	"	"	4
"	55:	"	"	5
"	65:	"	"	6

one-piece jig:

two-piece jig:

two-piece wide jig:

suffix ...-00

suffix ...-10

suffix ...-40

Dispositifs de montage

Référence par exemple 1619-**210-00**

Chiffre de réf. pour la taille 25: 2

"	"	"	"	"	"	30:	7
"	"	"	"	"	"	35:	3
"	"	"	"	"	"	45:	4
"	"	"	"	"	"	55:	5
"	"	"	"	"	"	65:	6

Dispositif en

une seule pièce:

Dispositif divisé:

Dispositif large:

chiffre final ...-00

chiffre final ...-10

chiffre final ...-40

Dispositivi per il montaggio

N° di identificazione p. es. 1619-**210-00**

Grandezza 25: contrassegno 2

"	30:	"	7
"	35:	"	3
"	45:	"	4
"	55:	"	5
"	65:	"	6

dispositivo in un unico pezzo: cifra finale ...-00

dispositivo con staffa

laterale separata:

dispositivo largo:

cifra finale ...-10

cifra finale ...-40

Application of the two-piece mounting jig

If the mounting jig cannot be slid onto one end of the guide rail:

- Loosen mounting screws (3).
- Pull mounting jig apart.
- Fit mounting jig over guide rail.
- Tighten mounting screws (3).

Pose du dispositif divisé

Lorsqu'il n'est pas possible d'enfiler le dispositif de montage sur une extrémité du rail de guidage:

- Desserrer les vis de fixation (3).
- Ouvrir le dispositif divisé.
- Introduire le dispositif de montage sur les rails et le refermer.
- Serrer les vis de fixation (3).

Applicare il dispositivo di montaggio con staffa separata

Se il dispositivo di montaggio non lo si può calzare da una estremità della rotaia di guida, si deve:

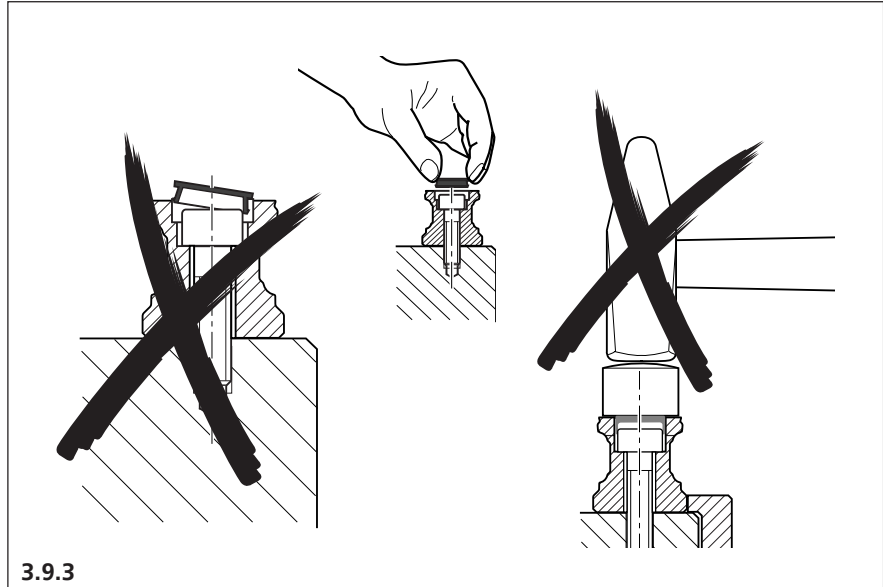
- allentare le viti di fissaggio (3).
- separare le due parti tra di loro.
- assemblare il corpo del dispositivo con relative staffe laterali sulla rotaia.
- serrare le viti di fissaggio (3).



Stahlabdeckkappen montieren

- Stahlabdeckkappen gerade einsetzen.

! Stahlabdeckkappen nicht einschlagen, sondern Montagevorrichtung verwenden!

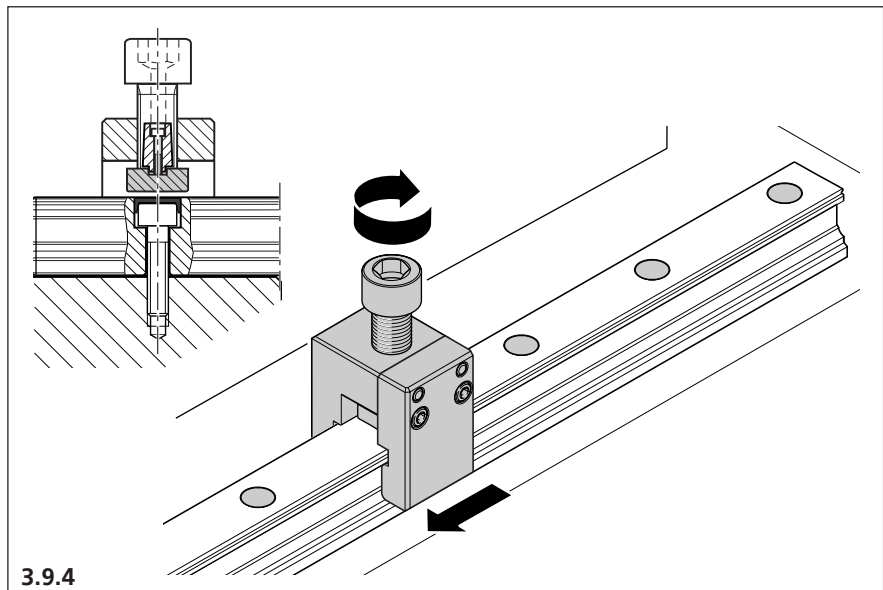


3.9.3

- Montagevorrichtung zentrisch über der Stahlabdeckkappe positionieren.
- Druckschraube festziehen, bis die Druckplatte der Montagevorrichtung auf der Führungsschiene aufliegt.
Anziehdrehmomente: ↓

Größe	Anziehdrehmoment
25	ca. 20 Nm
30	ca. 20 Nm
35	ca. 20 Nm
45	ca. 35 Nm
55	ca. 55 Nm
65	ca. 75 Nm

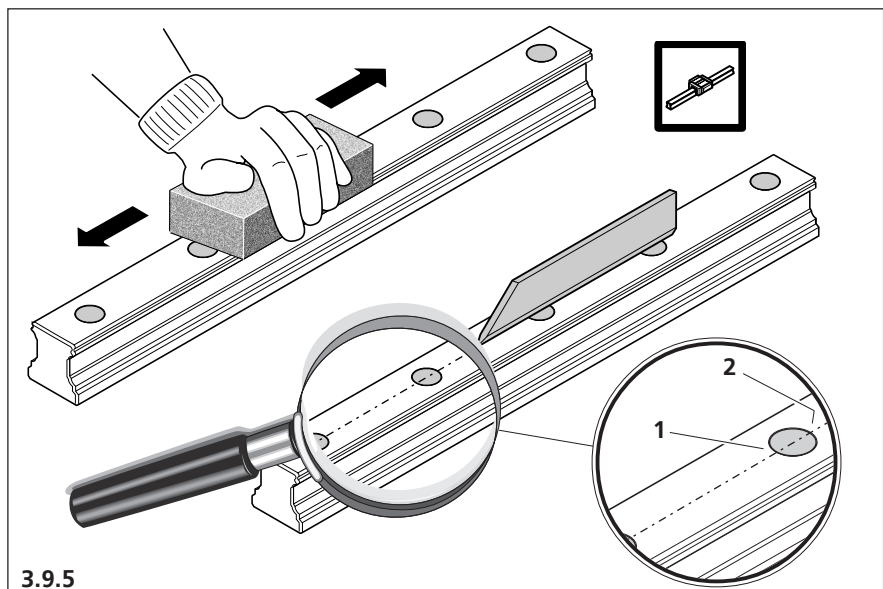
- Druckschraube etwa vier Umdrehungen herausschrauben, Montagevorrichtung zentrisch über die nächste Stahlabdeckkappe schieben.



3.9.4

Montage abschließen

- Montagevorrichtung entfernen.
- Stahlabdeckkappen an die Führungsschienen bündig angleichen. Den vorhandenen Mittenrauhwert der Führungsschienen (R_a 0,4 μm) nicht überschreiten!
- Höhendifferenz der Stahlabdeckkappen zur Führungsschiene mit einem Lineal überprüfen. An den Punkten (1) und (2) jeder Stahlabdeckkappe muss diese bündig mit der Führungsschiene abschließen.



3.9.5



Mounting the steel mounting hole plugs

- Fit steel mounting hole plugs on straight.

⚠ Do not hammer the steel mounting hole plugs in, but use mounting jig!

- Position the mounting jig centrally over the steel mounting hole plug.
- Tighten pressure screw until the pressure plate of the mounting jig lies flat on the guide rail.
Tightening torques: \Downarrow

Size	Tightening torque
25	approx. 20 Nm
30	approx. 20 Nm
35	approx. 20 Nm
45	approx. 35 Nm
55	approx. 55 Nm
65	approx. 75 Nm

- Loosen the pressure screw by about four turns and slide mounting jig centrally over the next steel mounting hole plug.

Completing the mounting procedure

- Remove mounting jig.
- Smooth down steel mounting hole plugs until flush with the guide rails. Do not exceed the center line average roughness value of the guide rails (R_a 0.4 μm)!
- Using a straightedge, check vertical offset of the steel mounting hole plugs in relation to the guide rail. Each steel mounting hole plug must be flush with the guide rail at points (1) and (2).

Montage des capsules en acier

- Ne pas poser les capsules en acier de biais.

⚠ Ne pas frapper dessus pour les introduire, utiliser le dispositif de montage!

- Centrer le dispositif de montage sur la capsule en acier.
- Serrer la vis de pression jusqu'à ce que la plaque de pression du dispositif de montage repose sur le rail de guidage.
Couples de serrage: \Downarrow

Taille	Couple de serrage
25	env. 20 Nm
30	env. 20 Nm
35	env. 20 Nm
45	env. 35 Nm
55	env. 55 Nm
65	env. 75 Nm

- Dévisser la vis de pression d'environ quatre tours, et faire glisser le dispositif de montage en le maintenant centré jusqu'à la capsule en acier suivante.

Fin du montage

- Retirer le dispositif de montage.
- Faire affleurer toutes les capsules en acier du rail de guidage. Ne pas dépasser la valeur de rugosité moyenne des rails de guidage (R_a 0,4 μm)!
- Contrôler les écarts de hauteur entre les capsules en acier et le rail à l'aide d'une règle. Chaque capsule doit être de niveau avec le rail de guidage aux points (1) et (2).

Montaggio dei tappi in acciaio

- Posizionare correttamente il tappo d'acciaio in sede.

⚠ Non inserire i tappi in acciaio con percussione. Utilizzare il dispositivo di montaggio!

- Posizionare il dispositivo di montaggio sul tappo da inserire.
- Serrare la vite di pressione fino a che la piastrina venga ad arrestarsi sul piano della rotaia.
Coppie di serraggio: \Downarrow

Grandezza	Coppia di serraggio
25	circa 20 Nm
30	circa 20 Nm
35	circa 20 Nm
45	circa 35 Nm
55	circa 55 Nm
65	circa 75 Nm

- Allentare la vite di pressione di circa 4 giri e spostare il dispositivo di montaggio sul tappo seguente e ripetere l'operazione per tutti i tappi.

Terminare il montaggio

- Togliere il dispositivo di montaggio.
- Livellare tutti i tappi portandoli a filo con la superficie piana della rotaia. La rugosità media di finitura della superficie della rotaia (R_a 0,4 μm) non deve risultare peggiorata!
- Controllare se ci sono tappi che sporgono dal piano delle rotaie per mezzo di una riga a lama. Nei punti (1) e (2) ogni tappo in acciaio deve trovarsi a filo con la rotaia.



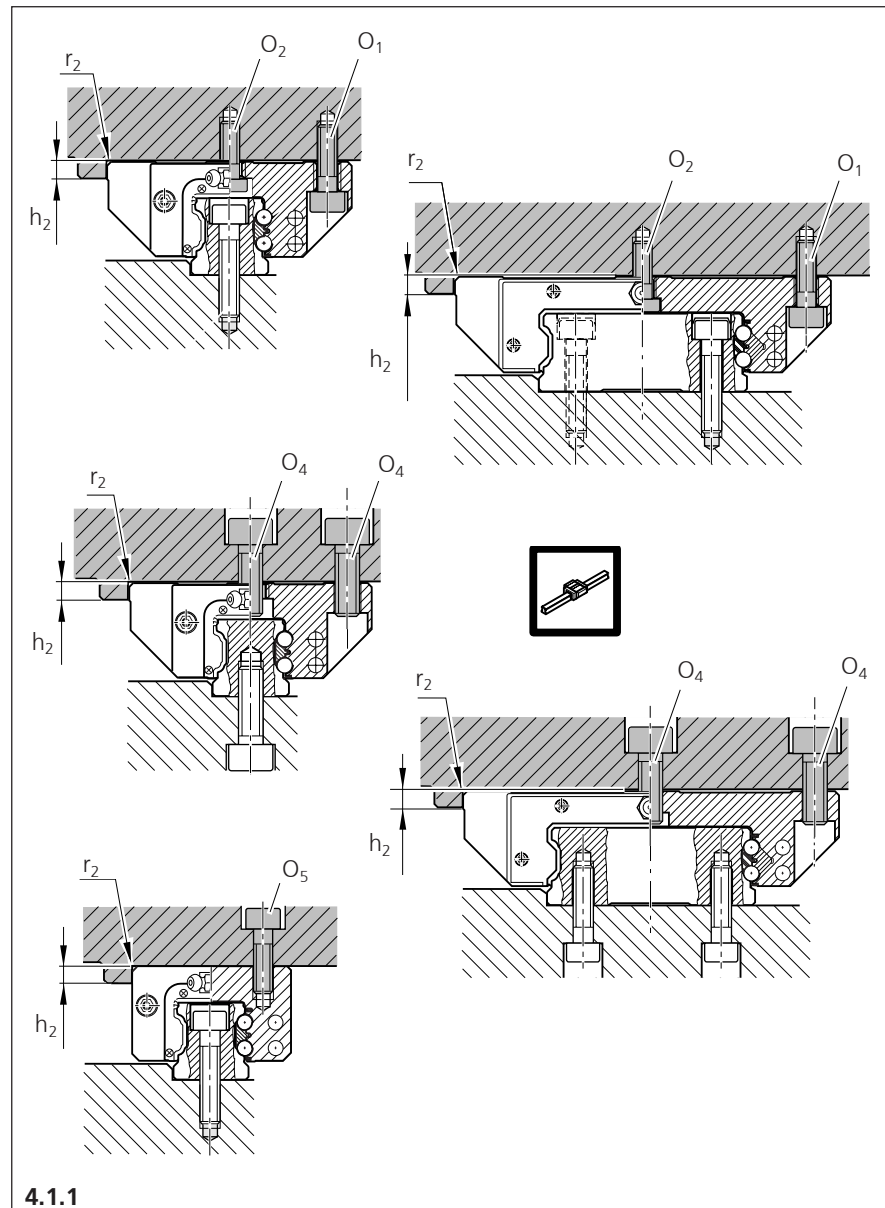
4. Montage Führungswagen

4.1 Montage vorbereiten

Die Führungswagen sind ab Werk mit einem öligen Konservierungsmittel versehen.

- Gewinde zur Befestigung der Führungswagen am zu tragenden Bauteil herstellen.
- Anschlussflächen für die Führungswagen gründlich reinigen.
- Höhen der Anschlagkanten h_2 , Eckenradien r_2 , Auflage- und Anschlagflächen überprüfen.
- Schrauben für die Befestigung der Führungswagen am geführten Bauteil auswählen und bereitlegen.

Die gezeigten Verschraubungskombinationen sind nur Beispiele.



4.1.1


Größe Size Taille Grandezza	O ₁ ISO 4762 [DIN 912]	O ₂ DIN 6912	O ₄ ISO 4762 [DIN 912]	O ₅ ISO 4762 [DIN 912]	h ₂ (mm)	r ₂ max (mm)
15	M4x12	M4x10	M5x12	M4x12	4	0,6
20	M5x16	M5x12	M6x16	M5x16	5	0,6
25	M6x20	M6x16	M8x20	M6x18	5	0,8
30	M8x25	M8x16	M10x20	M8x20	6	0,8
35	M8x25	M8x20	M10x25	M8x25	6	0,8
45	M10x30	M10x25	M12x30	M10x30	8	0,8
55	M12x40	M12x30	M14x40	M12x35	10	1,0
65	M14x45	M14x35	M16x45	M16x40	14	1,0

4.1.2




4. Mounting the runner blocks

4.1 Preparing for the mounting procedure

 The runner blocks are treated with an oil-based preservative before leaving the factory.

- Tap holes in the guided load for runner block mounting.
- Thoroughly clean mating surfaces for the runner blocks.
- Check heights of fitting edges h_2 , corner radii r_2 , and supporting and reference surfaces.
- Select and line up screws ready for mounting the runner blocks onto the guided load.


 The mounting combinations shown opposite are only examples.

4. Montage des guides

4.1 Préparation du montage


 Les guides sont munis en usine d'une huile de protection.

- Réaliser un taraudage pour la fixation du guide sur la pièce portante.
- Nettoyer soigneusement les surfaces destinées à la réception des guides.
- Contrôler la hauteur des bords de référence h_2 , les rayons d'angle r_2 , les surfaces d'appui et de référence.
- Préparer la visserie pour la fixation des guides sur l'élément entraîné.


 Les combinaisons de fixation présentées sur les illustrations ne sont que des exemples.

4. Montaggio dei pattini

4.1 Preparazione del montaggio

 I pattini vengono trattati in stabilimento con un conservante oleoso.

- Sulle superfici da collegare con i pattini eseguire i fori filettati per le viti di fissaggio.
- Pulire accuratamente le superfici di collegamento con i pattini.
- Verificare le altezze delle battute laterali di riferimento h_2 , i raccordi r_2 , le superfici portanti e le battute laterali.
- Scegliere e tenere a disposizione le viti per il fissaggio dei pattini a rulli all'elemento da traslare (tavola).

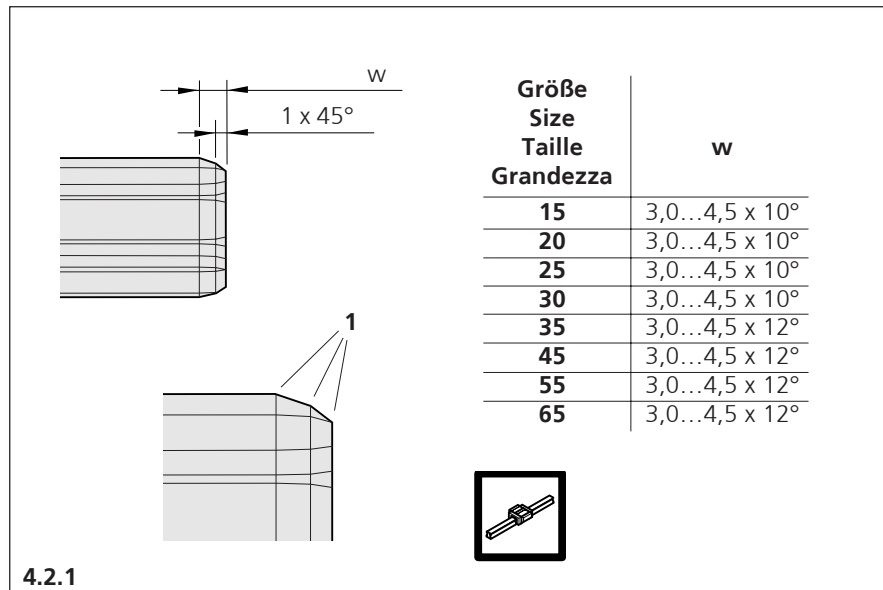
 I tre tipi di vincolatura dei pattini e delle rotaie indicati nel disegno sono soltanto esempi.



4.2 Führungswagen aufschieben

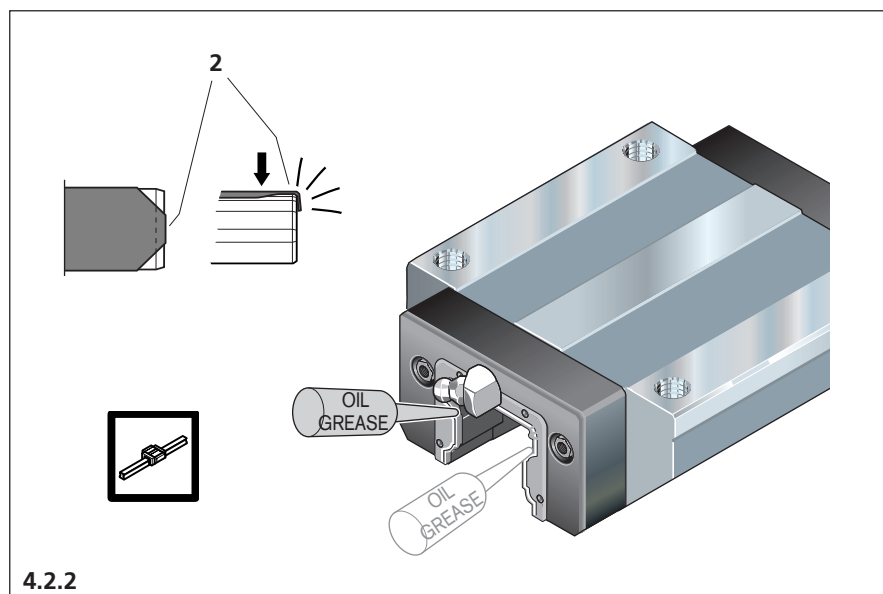
! Wenn Führungsschienen mit Stahlabdeckkappen verwendet werden, Führungswagen erst aufschieben, wenn die Abdeckkappen montiert und egalisiert sind! Sonst werden die Dichtungen an den Führungswagen beschädigt!

- Die Stirnseiten der Führungsschienen müssen zum Aufschieben der Führungswagen angefast und gratfrei sein.
- Die Übergänge an den Fasen (1) müssen abgerundet sein.



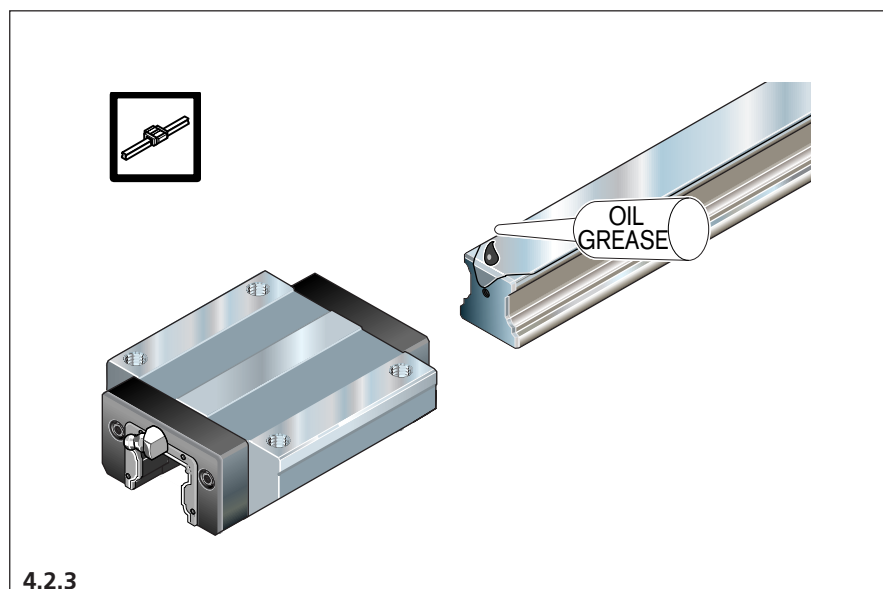
4.2.1

- Führungswagen nur über vom Werk vorgefertigte (2), nicht über selbst bearbeitete oder abgeschnittene Enden von Abdeckbändern aufschieben!
- Kontrollieren, ob die Abdeckbänder im Kopfbereich und an der Stirnseite anliegen!
- Wenn Führungswagen mit Messsystem verwendet werden, immer zuerst den Führungswagen auf die Führungsschiene aufschieben. \Rightarrow 5.8
- Dichtlippen einölen oder einfetten.



4.2.2

- Fasen und Abdeckband an der Stirnseite der Führungsschiene einölen oder einfetten.
- Führungswagen vorsichtig auf die Führungsschienen aufschieben.
- Parallelität prüfen. \Rightarrow 3.5
- Höhenabweichungen, Ungeradheit, Fluchtungsfehler prüfen. \Rightarrow 3.6



4.2.3



4.2 Sliding-on the runner blocks

⚠ If guide rails with steel mounting hole plugs are used, do not slide on runner blocks until the plugs have been mounted and are flush! Otherwise, the seals on the runner blocks could be damaged!

- To slide on the runner blocks, the end faces of the guide rails must be chamfered and free from burrs.
- The transitions at the chamfered edges (1) must be rounded.

- Slide on runner blocks only over Rail Seal ends pre-fabricated (2) at the factory, not over ends which you have machined or cut to length yourself!
- Check whether the Rail Seals fit snugly at the rail ends and on the end faces!
- When using runner blocks with pre-assembled measuring systems, always slide the assembly onto the guide rail with the runner block end first. ➡ 5.8
- Lubricate sealing lips with oil or grease.

- Apply oil or grease to chamfers and Rail Seal on the end face of the guide rail.
- Carefully slide the runner block onto the guide rails.
- Check parallelism. ➡ 3.5
- Check vertical offset, nonlinearity, error in alignment. ➡ 3.6

4.2 Introduction des guides

⚠ Lors de l'utilisation de rails de guidage avec des capsules en acier, n'introduire le guide qu'après montage et mise à niveau des capsules! Attention: risque d'endommagement des racleurs du guide!

- Les extrémités des rails de guidage doivent être chanfreinées et ébavurées pour l'introduction du guide.
- Les transitions des chanfreins (1) doivent être arrondies.

- N'introduire les guides que sur les extrémités de bandes de protection préparées en usine (2) et non sur celles que vous avez usinées ou coupées vous-même!
- Vérifier que les bandes de protection sont bien appliquées sur les faces avant et arrière!
- Lors de l'utilisation de guides équipés d'un système de mesure, toujours commencer par introduire le guide sur le rail. ➡ 5.8
- Huiler ou graisser les lèvres du racleur!

- Huiler ou graisser les chanfreins et la bande de protection sur la face avant du rail.
- Présenter le guide sur une extrémité du rail de guidage et l'enfiler prudemment.
- Contrôler le parallélisme. ➡ 3.5
- Contrôler les écarts de hauteur, la rectitude et l'alignement. ➡ 3.6

4.2 Calzare i pattini a sfere

⚠ Se si usano rotaie con tappi in acciaio, calzare i pattini soltanto dopo aver montato e livellato i tappi al piano della rotaia, onde evitare il danneggiamento delle guarnizioni dei pattini!

- Per poter calzare i pattini, le superfici frontali delle rotaie devono essere smussate e prive di bave.
- Le estremità degli smussi (1) devono essere raccordate.

- Calzare i pattini sulla rotaia solo dalle estremità (2) predisposte in stabilimento e non dall'estremità dove è stato tagliato e manipolato il nastro di protezione durante l'installazione!
- Controllare se i nastri di protezione risultano aderenti alla testata della rotaia e alla superficie frontale!
- Quando si deve impiegare un pattino col sistema di misura, calzare sempre per primo il corpo del pattino sulla rotaia. ➡ 5.8
- Lubrificare i labbri delle guarnizioni con olio o grasso.

- Lubrificare con olio o grasso gli smussi ed il nastro di protezione sulla superficie frontale della rotaia.
- Calzare con precauzione i pattini sulle rotaie di guida.
- Verificare il parallelismo. ➡ 3.5
- Verificare lo scostamento in altezza, gli errori di planarità e gli errori di allineamento. ➡ 3.6



4.3 Vorabschmierung und Grundschrnerung

Eine **Vorabschmierung** muss sofort nach der Führungswagenmontage durchgeführt werden, wenn

- der Zeitraum zwischen Montage und Inbetriebnahme – also bis zur Grundschrnerung – mehrere Wochen beträgt,
- die Führungswagen unter Last verfahren werden sollen.

Vorabschmierung bei Ölschrnerung

- Führungswagen mit der in der Tabelle 4.3.1 angegebenen Menge mit einem Impuls ölen.
- Führungswagen mit drei Doppelhüben um mindestens die dreifache Wagenlänge hin und her verschieben.

Vorabschmierung bei Fettschrnerung

- Führungswagen mit der in der Tabelle 4.3.2 angegebenen Menge fetten.
- Führungswagen mit drei Doppelhüben um mindestens die dreifache Wagenlänge hin und her verschieben.
- Führungswagen nochmals mit der in der Tabelle 4.3.2 angegebenen Menge fetten.
- Führungswagen mit drei Doppelhüben um mindestens die dreifache Wagenlänge hin und her verschieben.

Grundschrnerung

! Vor der Inbetriebnahme ausreichende Grundschrnerung sicherstellen!

- Führungswagen mit der in der Tabelle 4.3.3 angegebenen Menge ölen oder fetten.
- Führungswagen mit drei Doppelhüben um mindestens die dreifache Wagenlänge hin und her verschieben.
- Noch zweimal den Vorgang nach I. und II. wiederholen.
- Kontrollieren, ob auf der Führungsschiene ein Schmierfilm sichtbar ist.

👉 Weitere Daten – z.B. Nachschrnerung – siehe Katalog Kugelschienenführungen bzw. Wartungsanleitung (in Vorbereitung).

Größe Size Taille Grandezza	Schmiermenge für Vorabschmierung mit Öl Quantity of oil for preliminary lubrication Quantité d'huile pour lubrification à l'huile avant service Quantità d'olio per la lubrificazione preliminare
15	0,5 cm ³
20	1,0 cm ³
25	1,2 cm ³
30	1,6 cm ³
35	1,7 cm ³
45	3,2 cm ³
55	5,4 cm ³
65	9,0 cm ³
20/40	1,1 cm ³
25/70	1,6 cm ³
35/90	2,6 cm ³

4.3.1

Größe Size Taille Grandezza	Schmiermenge für Vorabschmierung mit Fett Quantity of grease for preliminary lubrication Quantité de graisse pour lubrification à la graisse avant service Quantità di grasso per l'ingrassaggio preliminare
15	0,3 cm ³
20	0,5 cm ³
25	1,0 cm ³
30	1,6 cm ³
35	1,7 cm ³
45	3,5 cm ³
55	7,0 cm ³
65	11,5 cm ³
20/40	0,8 cm ³
25/70	1,0 cm ³
35/90	2,0 cm ³

4.3.2

Größe Size Taille Grandezza	Teil-Schmiermenge für Grundschrnerung Part-quantity of lubricant for initial lubrication Quantité partielle de lubrifiant pour lubrification avant service Quantità di olio/grasso per la lubrific. di base per ogni pattino	
	Ölschrnerung Oil lubrication Lubrification à l'huile Lubrificazione con olio	Fettschrnerung Grease lubrication Lubrification à la graisse Lubrificazione con grasso
15	0,4 cm ³	0,3 cm ³
20	0,7 cm ³	0,6 cm ³
25	0,8 cm ³	1,3 cm ³
30	1,1 cm ³	2,0 cm ³
35	1,2 cm ³	2,0 cm ³
45	2,2 cm ³	4,0 cm ³
55	3,6 cm ³	9,5 cm ³
65	6,0 cm ³	14,0 cm ³
20/40	0,7 cm ³	1,0 cm ³
25/70	1,1 cm ³	1,4 cm ³
4.3.3 35/90	1,8 cm ³	2,7 cm ³



4.3 Preliminary and initial lubrication

It is necessary to perform **preliminary lubrication** immediately after runner blocks have been mounted if

- the period of time between mounting and start-up – that is, until initial lubrication – is to be several weeks,
- the runner blocks are to be moved under load.


Preliminary lubrication with oil

- Lubricate the runner blocks in one go with the quantity of oil specified in Table 4.3.1.
- Slide runner blocks manually back and forth over at least three times the block length for three full cycles.


Preliminary lubrication with grease

- Lubricate the runner blocks with the quantity of grease specified in Table 4.3.2.
- Slide runner blocks manually back and forth over at least three times the block length for three full cycles.
- Re-lubricate runner blocks with the quantity of grease specified in Table 4.3.2.
- Slide runner blocks manually back and forth over at least three times the block length for three full cycles.

Initial lubrication

 Ensure adequate initial lubrication before start-up!

- Lubricate runner blocks with the quantity of oil or grease specified in Table 4.3.3.
- Slide runner blocks manually back and forth over at least three times the block length for three full cycles.
- Repeat steps I. and II. twice more.
- Check whether a film of lubricant is visible on the guide rail.

 For further data, e.g. on re-lubrication, see Ball Rail Systems catalog or maintenance instructions (in preparation).

4.3 Lubrification avant service et lubrification de service

Il faut réaliser une **lubrification avant service** du guide immédiatement après son montage lorsque:

- la période s'écoulant entre le montage et la mise en service est de plusieurs semaines,
- le guide doit être déplacé sous charge avant la mise en service.


Lubrification à l'huile avant service

- Lubrifier les guides en une seule impulsion en y introduisant la quantité d'huile indiquée dans le tableau 4.3.1.
- Déplacer le guide en lui faisant faire trois allers et retours d'au moins trois fois sa longueur.


Lubrification à la graisse avant service

- Graisser les guides en y introduisant la quantité de graisse indiquée dans le tableau 4.3.2.
- Déplacer le guide en lui faisant faire trois allers et retours d'au moins trois fois sa longueur.
- Graisser le guide une fois de plus en y introduisant la quantité de graisse indiquée dans le tableau 4.3.2.
- Déplacer le guide en lui faisant faire trois allers et retours d'au moins trois fois sa longueur.

Lubrification de service

 Assurez-vous que la lubrification est suffisante avant la mise en service!

- Lubrifier le guide en y introduisant la quantité de lubrifiant indiquée dans le tableau 4.3.3.
- Déplacer le guide en lui faisant faire trois allers et retours d'au moins trois fois sa longueur.
- Répéter les opérations I et II deux fois.
- Vérifier que le rail de guidage est recouvert d'une pellicule de lubrifiant visible.

 Pour toute donnée supplémentaire – comme par exemple la relubrification – consulter le catalogue "Guidages à billes sur rails" ou les instructions de service (en préparation).

4.3 Lubrificazione preliminare e lubrificazione definitiva per l'esercizio

Si deve procedere ad una **lubrificazione preliminare** subito dopo il montaggio, se

- il periodo di tempo che intercorre dopo questo momento e quello della messa in funzionamento – in cui la lubrificazione è definitiva per l'esercizio – ammonta a varie settimane, oppure se
- i pattini si trovano sotto carico e in movimento.


Lubrificazione preliminare con olio

- Oliare i pattini con un impulso con la quantità d'olio indicata nella tabella 4.3.1.
- Muovere avanti e indietro i pattini con tre doppie corse per un tratto avente almeno la tripla lunghezza del pattino.


Lubrificazione preliminare con grasso

- Ingrassare i pattini con la quantità di grasso indicata nella tabella 4.3.2.
- Muovere avanti e indietro i pattini con tre doppie corse per un tratto avente almeno la tripla lunghezza del pattino.
- Ingrassare nuovamente i pattini con la quantità di grasso indicata nella tabella 4.3.2.
- Muovere avanti e indietro i pattini con tre doppie corse per un tratto avente almeno la tripla lunghezza del pattino.

Lubrificazione definitiva per l'esercizio

 Prima della messa in funzionamento garantire una sufficiente lubrificazione definitiva!

- Lubrificare i pattini con la quantità di olio o grasso indicata nella tabella 4.3.3.
- Muovere avanti e indietro i pattini con tre doppie corse per un tratto avente almeno la tripla lunghezza del pattino.
- Ripetere ancora due volte le operazioni descritte ai punti I e II.
- Controllare se sulla rotaia è visibile un film di lubrificante.

 Per ulteriori dati – p. es. lubrificazione successiva – vedere catalogo "Guide a sfere su rotaia" ovvero le Istruzioni di manutenzione (in preparazione).

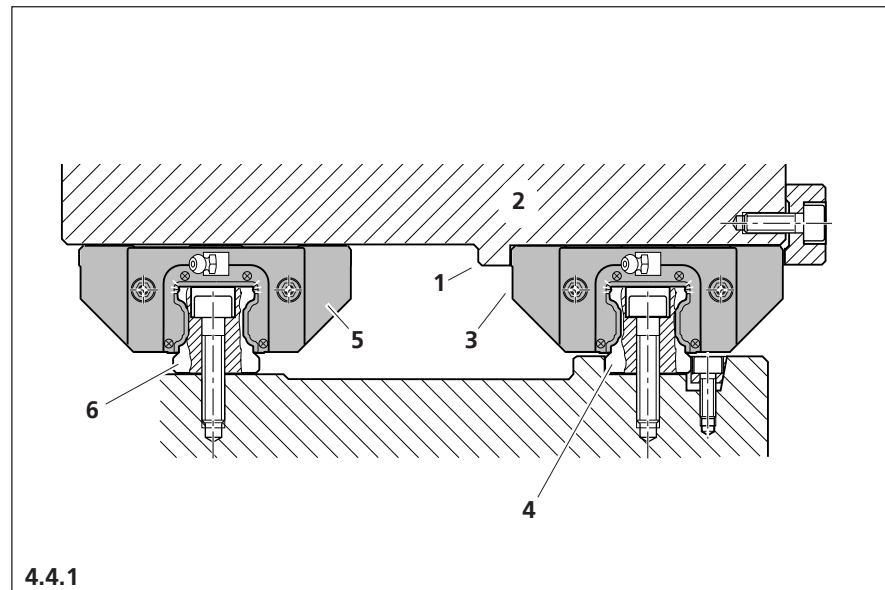


4.4 Führungswagen verschrauben

- Anschlagkante (1) des geführten Bauteiles (2) an die Anschlagkanten (3) aller Führungswagen auf der einen Führungsschiene (4) anlegen und anpressen.
- Schrauben mit Anziehdrehmoment M_A verschrauben. Schrauben O_2 erst später verschrauben.

☞ Bei Führungswagen aus Aluminium nur Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 verwenden!

- Alle Führungswagen (5) auf der zweiten Führungsschiene (6) mit Anziehdrehmoment M_A verschrauben.



4.4.1

M_A (Nm)

Schraube	Festigkeitsklasse Strength class Classe de résistance Classe di resistenza		
	8.8	10.9	12.9
M4	2,7	3,8	4,6
M5	5,5	8	9,5
M6	9,5	13	16
M8	23	32	39
M10	46	64	77
M12	80	110	135
M14	125	180	215
M16	195	275	330

4.4.2

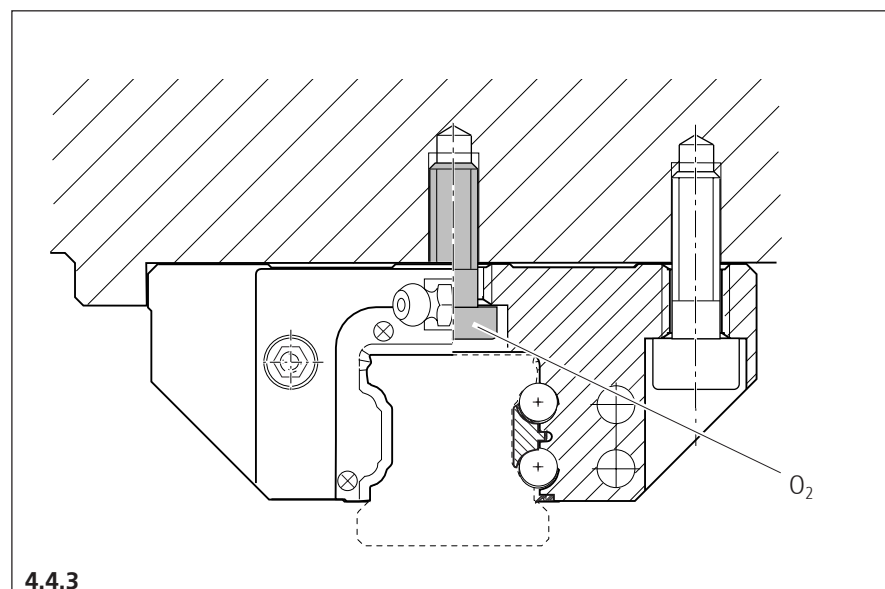
Mittlere, von unten verschraubbare Schrauben O_2 [DIN 6912] montieren

- Führungswagen und geführtes Bauteil abziehen.
- Schrauben O_2 mit Anziehdrehmoment M_A der Festigkeitsklasse 8.8 verschrauben.

⚠ Dichtlippen einölen oder einfetten.

☞ 4.2.2

- Führungswagen und geführtes Bauteil vorsichtig auf die Führungsschienen aufschieben.



4.4.3



4.4 Screwing down the runner blocks

- Position and press fitting edge (1) of the guided load (2) against the fitting edges (3) of all the runner blocks on the one guide rail (4).
- Tighten screws to tightening torque M_A . Do not yet tighten the O_2 screws.

For aluminum runner blocks, use only screws of strength class 8.8!

- Screw all the runner blocks (5) on the second guide rail (6) to tightening torque M_A .

4.4 Vissage des guides

- Poser et presser le bord de référence (1) de l'élément entraîné (2) contre le bord de référence des guides (3) sur le rail (4).
- Visser les vis avec le couple de serrage M_A . Ne visser les vis O_2 qu'ultérieurement.

N'utiliser que des vis de la classe de résistance 8.8 pour les guides en aluminium!

- Visser tous les guides (5) sur le deuxième rail de guidage (6) avec le couple de serrage M_A .

4.4 Avvitare i pattini

- Posizionare, far combaciare tenendole pressate, le battute laterali (3) dei pattini di una rotaia (4) contro la battuta (1) della tavola (2).
- Serrare le viti di fissaggio con coppia di serraggio M_A . Serrare in un secondo tempo le viti intermedie O_2 avvitabili dal basso.

Per pattini in alluminio utilizzare soltanto viti della classe di resistenza 8.8!

- Fissare gli altri pattini (5) della seconda rotaia (6) serrando le viti con coppia di serraggio M_A .

Installing centerline screws O_2 [DIN 6912] for mounting from below

- Slide off runner blocks and guided load.
- Tighten screws O_2 to tightening torque M_A of strength class 8.8.

Oil or grease the sealing lips.

➡ [4.2.2]

- Carefully slide runner blocks and guided load onto the guide rails.

Montage des vis médianes de fixation par le bas O_2 [DIN 6912]

- Retirer prudemment le guide et l'élément entraîné.
- Visser les vis O_2 avec le couple de serrage M_A de la classe de résistance 8.8.

Huiler ou graisser les lèvres du racleur. ➡ [4.2.2]

- Introduire prudemment le guide et la pièce entraînée sur le rail.

Inserire le viti di fissaggio centrali O_2 avvitabili dal basso [DIN 6912]

- Sfilare con precauzione dalle rotaie i pattini a sfere e relativa tavola.
- Serrare le viti O_2 con la coppia di serraggio M_A della classe di resistenza 8.8.


Lubrificare i labbri delle guarnizioni con olio o grasso. ➡ [4.2.2]


- Calzare con precauzione i pattini e tavole sulle rotaie.

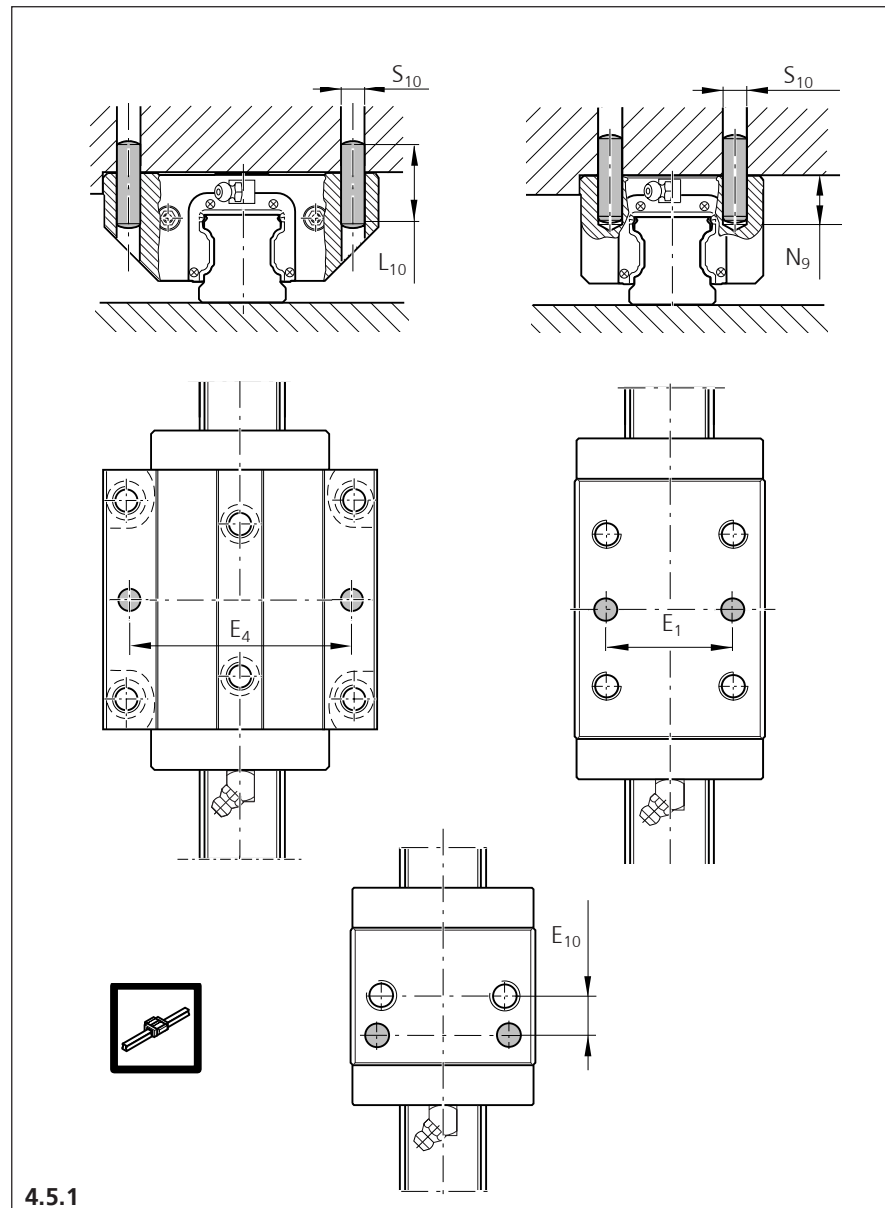


4.5 Führungswagen sichern

- Wenn die Richtwerte für die zulässige Seitenkraft (siehe Katalog) überschritten werden, muss der Führungswagen nach der Montage durch zusätzliche Anschlagkanten oder mit Stiften gesichert werden.

 An den empfohlenen Stiftpositionen können Vorbohrungen vorhanden sein. Diese sind zum Aufbohren geeignet. Stiftbohrungen erst nach der Montage fertigstellen.

 Beim Bohren der Stiftlöcher darauf achten, dass keine Späne im Führungsbereich liegen bleiben.



4.5.1

Größe Size Taille Grandezza	E ₁ (mm)	E ₄ (mm)	E ₁₀ ¹⁾ (mm)	N ₉ ²⁾ max (mm)	N ₉ ³⁾ max (mm)	N ₉ ⁴⁾ max (mm)	S ₁₀ (mm)	L ₁₀ (mm)
15	26	38	9	6,0	3,0		4	18
20	32	53	10	7,5	3,5	6,5	5	24
20/40		70					5	24
25	35	55	11	9,0	7,0	7,0	6	32
25/70		107					6	32
30	40	70	14	12,0	10,0		8	36
35	50	80	15	13,0	12,0		8	40
35/90		144					8	40
45	60	98		18,0			10	50
55	75	114		19,0			12	60
65	76	140		22,0			14	60


¹⁾ 1661-, 1662-, 1665-, 1666- ³⁾ 1662-, 1666-
²⁾ 1621-, 1622-, 1623-, 1624-, 1632- ⁴⁾ 1694-


4.5.2



4.5 Securing the runner blocks


- If the recommended limits for permissible side loads (see catalog) are exceeded, the runner block must be secured by means of additional fitting edges or locating pins after mounting.


 Ready-drilled holes may exist at the recommended pin hole positions. These may be bored open. Do not prepare the pin holes until installation has been completed.

 **When drilling the pin holes, ensure that no chips/swarf remain on the guide rails and runner blocks.**

4.5 Fixation des guides


- Le guide doit être fixé par des bords de référence supplémentaires ou par des goupilles lorsque les valeurs indicatives pour les forces latérales (voir catalogue) sont dépassées.


 Des avant trous peuvent exister aux positions de goupillage recommandées. Ces avant trous peuvent être percés. Ne réaliser les trous pour le goupillage qu'après le montage.

 **S'assurer qu'aucun copeau ne demeure dans la zone de roulement après le perçage.**

4.5 Assicurare il fissaggio dei pattini

- Se vengono superati i valori indicativi per la forza laterale ammessa (vedi catalogo), dopo il montaggio il pattino deve venire assicurato con battute laterali o con spine.

 Nelle posizioni raccomandate delle spine possono esserci fori preliminari, adatti per essere successivamente allargati. Procedere ai fori di spinatura soltanto dopo il montaggio.

 **Quando si eseguono i fori di spinatura, far attenzione a che nella zona di guida non si depongano trucioli.**



5. Montage Zusatzelemente

5.1 Vorsatzschmiereinheit montieren

Grundschmierung der Führungswagen

! Vor der Montage der Vorsatzschmiereinheiten ist eine Grundschmierung der Führungswagen **mit Schmierfett** erforderlich!

- Wenn bereits ein Schmierstoff im Führungswagen ist oder wenn andere als die empfohlenen Schmierfette verwendet werden müssen: siehe Verträglichkeit der Schmierstoffe.
- Führungswagen nach Tabelle fetten.
 - Führungswagen mit drei Doppelhüben um mindestens die dreifache Wagenlänge hin und her verschieben.
 - Noch zweimal den Vorgang nach I. und II. wiederholen.
 - Kontrollieren, ob auf der Führungsschiene ein Schmierfilm sichtbar ist.

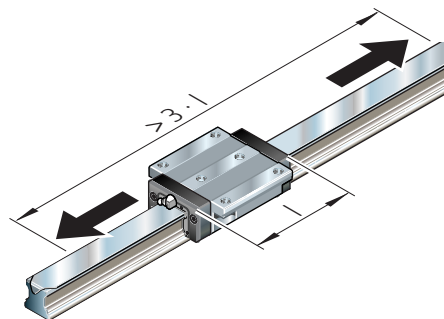
Empfohlene Schmierfette:

Recommended greases:

Graisses recommandées:

Grassi lubrificanti raccomandati:

- Microlube GB 0, Klüber Lubrication KG, KP 0 N-20
- Paragon EP 1, DEA, KP 1 N-30
- Optimol Longtime PD 0, Optimol Ölwerke, KP 0 N-30
- Optimol Longtime PD 1, Optimol Ölwerke, KP 1 N-40
- Optimol Longtime PD 2, Optimol Ölwerke, KP 2 N-40



5.1.1

Größe Size Taille Grandezza	Teil-Schmiermenge für Grundschmierung Part-quantity of lubricant for initial lubrication Quantité partielle de lubrifiant pour lubrification avant service Quantità di grasso per la lubrificazione di base per ogni pattino
15	0,3 cm ³
20	0,6 cm ³
25	1,3 cm ³
30	2,0 cm ³
35	2,0 cm ³
45	4,0 cm ³
55	9,5 cm ³
65	14,0 cm ³

Lieferzustand Vorsatzschmiereinheiten

Es gibt zwei Ausführungen von Vorsatzschmiereinheiten.

Die Teilenummern bedeuten:

--...-00: einbaufertig mit Schmieröl gefüllt
--...-10: ohne Schmieröl

Erstbefüllung von Vorsatzschmiereinheiten ohne Öl (Teilenummern-...-10)

- Wenn andere Schmieröle verwendet werden müssen: siehe Verträglichkeit der Schmierstoffe.
- Gewindestift aus der Schmierbohrung (1) entfernen und aufbewahren.
- Schmiernippel (2) einschrauben.
- Vorsatzschmiereinheiten (3) flach hinlegen, Ölmenge nach Tabelle einfüllen, 36 Stunden liegen lassen.
- Kontrollieren, ob der Schmiereinsatz vollständig mit Öl getränkt ist. Wenn nötig Vorgang wiederholen.
- Schmiernippel entfernen. Gewindestift einschrauben.

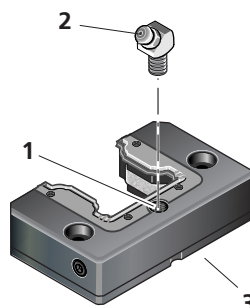
Empfohlenes Schmieröl:

Recommended lubricating oil:

Huile recommandée:

Olio raccomandato:

- Mobil SHC 639 (Viskosität 1000 mm²/s bei 40 °C)
(Viscosity 1000 mm²/s at 40 °C)
(viscosité 1.000 mm²/s à 40 °C)
(viscosità 1000 mm²/s a 40 °C)



5.1.2

Größe Size Taille Grandezza	Ölmenge für Erstbefüllung Quantity of oil for first filling Quantité d'huile pour le 1 ^{er} remplissage Quantità d'olio per il primo riempimento
15	1,0 cm ³
20	2,2 cm ³
25	2,6 cm ³
30	3,85 cm ³
35	5,7 cm ³
45	9,6 cm ³
55	14,5 cm ³
65	30,0 cm ³



5. Mounting the accessories

5.1 Mounting the front lubrication unit

Initial lubrication of runner blocks

! Before mounting the front lubrication units, always lubricate the runner blocks **with grease** first!

- If the runner block already contains a lubricant, or if lubricant greases other than those recommended have to be used: see "Lubricant Compatibility".
- I. Grease the runner blocks as specified in the table.
 - II. Slide runner blocks back and forth over at least three times the block length for three full cycles.
 - III. Repeat steps I. and II. twice more.
 - IV. Check whether a film of lubricant is visible on the guide rail.

Front Lubrication Units As-supplied condition

There are two types of front lubrication unit.

The part numbers signify:

--00: ready-to-mount, ready-filled with lubricating oil
--10: supplied without lubricating oil filling

Filling unfilled front lubrication units with oil for the first time (part numbers-10)

- If other lubricating oils have to be used: see "Lubricant Compatibility".
- Remove the set screw from the lube hole (1) and keep it ready for later use.
- Screw in lube nipple (2).
- Lay front lubrication units (3) down flat and fill with quantity of oil specified in the table. Leave in that position for 36 hours.
- Check whether the lubricant insert is fully soaked with oil. If necessary, repeat procedure.
- Remove lube nipple, screw in set screw.

5. Montage des accessoires

5.1 Montage de l'unité de lubrification rapportée

Lubrification des guides avant service

! Une première lubrification à la **graisse** des guides est nécessaire avant le montage des unités de lubrification rapportées!

- Lorsque le guide contient déjà un lubrifiant ou si les lubrifiants à utiliser sont différents des lubrifiants recommandés: vérifier la compatibilité des lubrifiants.
- I. Graisser le guide selon le tableau.
 - II. Déplacer le guide en lui faisant faire trois allers et retours d'au moins trois fois sa longueur.
 - III. Répéter les opérations I et II deux fois.
 - IV. Vérifier que le rail de guidage est recouvert d'une pellicule de lubrifiant visible.

Unités de lubrification rapportées Etat de livraison

Les unités de lubrification existent en deux versions.

Les références signifient:

--00: remplie d'huile et prête au montage
--10: non remplie

Premier remplissage d'une unité de lubrification rapportée non remplie (références-10)

- Si les lubrifiants à utiliser sont différents des lubrifiants recommandés: vérifier la compatibilité des lubrifiants.
- Retirer la vis sans tête du trou de lubrification (1) et la mettre de côté.
- Visser le graisseur (2).
- Poser l'unité de lubrification rapportée (3) à plat, introduire la quantité d'huile selon le tableau et la laisser à plat pendant 36 heures.
- Vérifier que la garniture de lubrification est bien imprégnée d'huile. Le cas échéant, faire l'appoint en huile.
- Retirer le graisseur, revisser la vis sans tête.

5. Montaggio degli elementi integrativi

5.1 Montare l'unità di lubrificazione frontale

Lubrificazione di base dei pattini

! Prima di procedere al montaggio delle unità di lubrificazione frontale è necessario procedere ad una lubrificazione di base dei pattini **con grasso**!

- Qualora già si trovi del grasso nel pattino o qualora si debbano utilizzare grassi lubrificanti diversi da quelli raccomandati, vedere compatibilità dei lubrificanti.
- I. Ingrassare il pattino in base alle quantità riportate nella tabella.
 - II. Muovere il pattino avanti e indietro con tre corse doppie ed almeno per una lunghezza tre volte superiore a quella del pattino.
 - III. Ripetere ancora due volte le operazioni descritte ai punti I e II.
 - IV. Controllare se sulla rotaia è visibile un film di lubrificante.

Unità di lubrificazione frontale Stato di fornitura

Esistono unità di lubrificazione frontale in due versioni.

I numeri di identificazione significano:

--00: pronte per il montaggio e piene d'olio
--10: senza olio

Primo riempimento di unità di lubrificazione frontale prive di olio (numeri d'identificazione-10)

- Qualora debbano venire utilizzati altri olii lubrificanti, vedere compatibilità dei lubrificanti.
- Togliere il grano filettato dal foro di lubrificazione (1) e metterlo da parte per riutilizzarlo.
- Avvitare il nipplo di lubrificazione (2).
- Posare in piano le unità di lubrificazione frontale (3), riempire d'olio in base alle quantità riportate nella tabella e lasciar riposare per 36 ore.
- Controllare se l'inserto di lubrificazione è completamente imbevuto d'olio. Se necessario, aggiungere olio.
- Togliere il nipplo ed avvitare il grano filettato.



Verträglichkeit der Schmierstoffe

Schmierstoffe auf synthetischer Basis sind denen auf der Basis von Mineralölen, besonders den Paraffinölen überlegen.

Die Standardfüllung in den Vorsatzschmiereinheiten ist Mobil SHC 639. Dieses Öl ist ein vollsynthetischer Schmierstoff auf Basis synthetischer Kohlenwasserstoffe (Polyalphaolefine).

Mobil SHC 639 ist in jedem Verhältnis mit Mineralölen mischbar. Die Verträglichkeit mit Korrosionsschutzöl ist gewährleistet.

Außerdem verträgt sich Mobil SHC 639 chemisch mit Schmierfetten, deren Grundöl synthetisches Kohlenwasserstoff-Öl, Polyalphaolefin, Mineralöl oder Esteröl ist.

⚠ Bei Verwendung anderer Schmierstoffe Verträglichkeit von Schmieröl und Schmierfett prüfen.

⚠ Unverträglichkeiten sind insbesondere zu erwarten mit Schmierfetten, deren Grundöl Silikonöl, Polyglykolöl, Polyphenyletheröl oder Perfluoralkyletheröl ist.

Montage Vorsatzschmiereinheiten

👉 Beschichtete Schrauben (4) und ein Schmiernippel liegen bei.

⚠ An beide Seiten des Führungswagens je eine Vorsatzschmiereinheit (3) montieren!

- Vorsatzschmiereinheiten (3) aufschieben.
- Schrauben (4) mit Anziehdrehmoment M_A festziehen. Bei Größe 65 sind es jeweils vier Schrauben.

⚠ Kein wässriges Kühlschmiermittel auf Führungsschienen und Führungswagen!

Mindestanforderungen an andere Schmieröle

Öle der ISO-Viskositätsklasse 1000, gemäß DIN 51519, ohne Festschmierstoffanteile, z.B.: Schmieröl CLP nach DIN 51517, Teil 3

👉 Die Schmieröle müssen chemisch und physikalisch mit dem Mobil SHC 639 vergleichbar sein.

Minimum requirements applicable to other oils

Oils of ISO viscosity class 1000, to DIN 51519, without any solid lubricant particles, e.g. lubricating oil CLP to DIN 51517, Part 3.

👉 The lubricating oils must be chemically and physically comparable to Mobil SHC 639.

Spécification minimum des autres huiles de lubrification

Huiles de la classe de viscosité ISO 1000, selon DIN 51519 sans additifs solides, comme par exemple: huile de lubrification CLP selon DIN 51517, part. 3.

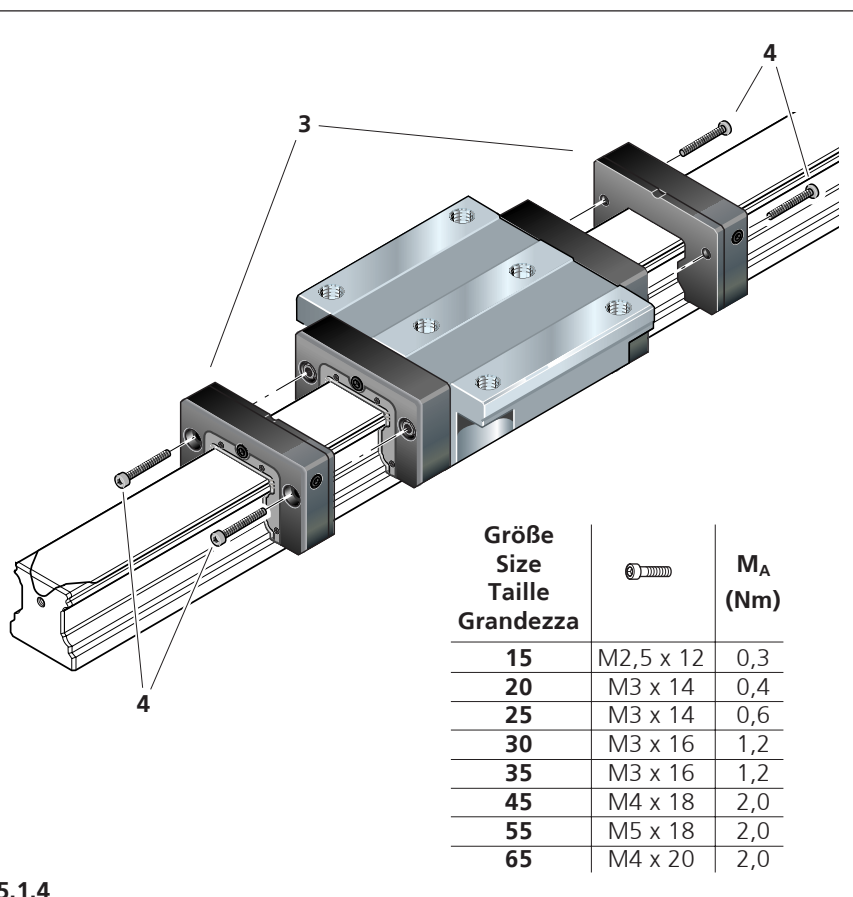
👉 Les huiles doivent être chimiquement et physiquement comparables à la Mobil SHC 639.


Requisiti minimi posti ad altri olii lubrificanti

Olii della classe di viscosità ISO 1000, secondo la norma DIN 51519, senza additivi solidi, p. es. olio lubrificante CLP secondo la norma DIN 51517, Parte 3

👉 Gli olii lubrificanti devono essere comparabili chimicamente e fisicamente al Mobil SHC 639.

5.1.3



Größe Size Taille Grandezza		M_A (Nm)
15	M2,5 x 12	0,3
20	M3 x 14	0,4
25	M3 x 14	0,6
30	M3 x 16	1,2
35	M3 x 16	1,2
45	M4 x 18	2,0
55	M5 x 18	2,0
65	M4 x 20	2,0

5.1.4



Lubricant Compatibility

Synthetic base lubricants are superior to those with a petroleum base, and to paraffin oils in particular.

The standard filling in the front lubrication units is Mobil SHC 639. This oil is a fully synthetic lubricant with a synthetic hydrocarbon base (polyalpha olefins).

Mobil SHC 639 can be mixed with petroleum base oils in any proportion. Compatibility with anti-corrosion oil is assured.

Mobil SHC 639 is also chemically compatible with lubricant greases with a synthetic hydrocarbon oil, polyalpha olefin, petroleum or ester oil base.

! If using other lubricants, check compatibility of lubricating oil and grease.

! Compatibility problems can be expected particularly with lubricant greases with a silicon oil, polyglycol oil, polyphenyl ether oil or perfluoroalkyl ether oil base.

Mounting of Front Lubrication Units

Coated screws (4) and a lube nipple are provided.

! Mount one front lubrication unit (3) at either end of the runner block!

- Slide on front lubrication units (3).
- Tighten screws (4) to tightening torque M_A . There are four screws for size 65.

! Do not allow the guide rails and runner blocks to come into contact with aqueous cooling lubricants!

Compatibilité des lubrifiants

Le remplissage en huile standard dans les unités de lubrification rapportées est Mobil SHC 639 (viscosité 1.000 mm²/s, 40 °C).

Les lubrifiants à base synthétique sont supérieurs à ceux à base minérale en général et aux huiles à la paraffine en particulier.

Mobil SHC 639 est miscible avec l'huile minérale dans tous les rapports possibles. Elle est compatible avec les huiles de protection anti corrosion.

Mobil SHC 639 est chimiquement compatible avec les graisses dont l'huile de base est une huile à base d'hydrocarbure synthétique, de polyalphaoléfine, une huile minérale ou une huile à base d'ester.

! Si les lubrifiants utilisés sont différents, vérifier la compatibilité de l'huile et de la graisse.

! Une incompatibilité est à prévoir avec des graisses dont l'huile de base est une huile de silicone, de polyglucose, de polyphényléther ou de perfluoroalkylether.

Montage de l'unité de lubrification rapportée

Des vis revêtues (4) et un graisseur sont fournis.

! Monter une unité de lubrification rapportée (3) de chaque côté du guide!

- Introduire les unités de lubrification rapportées (3).
- Serrer les vis (4) au couple de serrage M_A . Il y a quatre vis pour la taille 65.

! Eviter toute projection de liquide de refroidissement aqueux sur les rails ou les guides!

Compatibilità dei lubrificanti

I lubrificanti a base sintetica sono migliori di quelli a base di olii minerali, specialmente di olii paraffinici.

La qualità standard per riempire le unità di lubrificazione frontale è Mobil SHC 639. Questo è un olio interamente sintetico a base di idrocarburi sintetici (polialfaolefine).

Mobil SHC 639 è miscibile in qualsiasi rapporto con olii minerali. È garantita la compatibilità con l'olio anticorrosivo.

Inoltre, Mobil SHC 639 presenta compatibilità chimica con grassi lubrificanti il cui olio di base sia un olio sintetico a base di idrocarburi, polialfaolefina, olio minerale o olio di esteri.

! In caso d'uso di altri lubrificanti, verificare la compatibilità di olio e grasso lubrificante.

! Si devono attendere incompatibilità specialmente con grassi lubrificanti il cui olio di base è olio silicico, olio di poliglicole, olio di polifeniletero e olio di perfluoroalchiletero.

Montaggio delle unità di lubrificazione frontale

Le viti rivestite in tuflok (4) ed un nipplo di lubrificazione fanno parte della fornitura.

! Montare un'unità di lubrificazione frontale (3) su entrambi i lati del pattino!

- Calzare l'unità di lubrificazione frontale (3).
- Serrare le viti (4) con la coppia M_A . Per la grandezza 65 sono previste rispettivamente quattro viti.

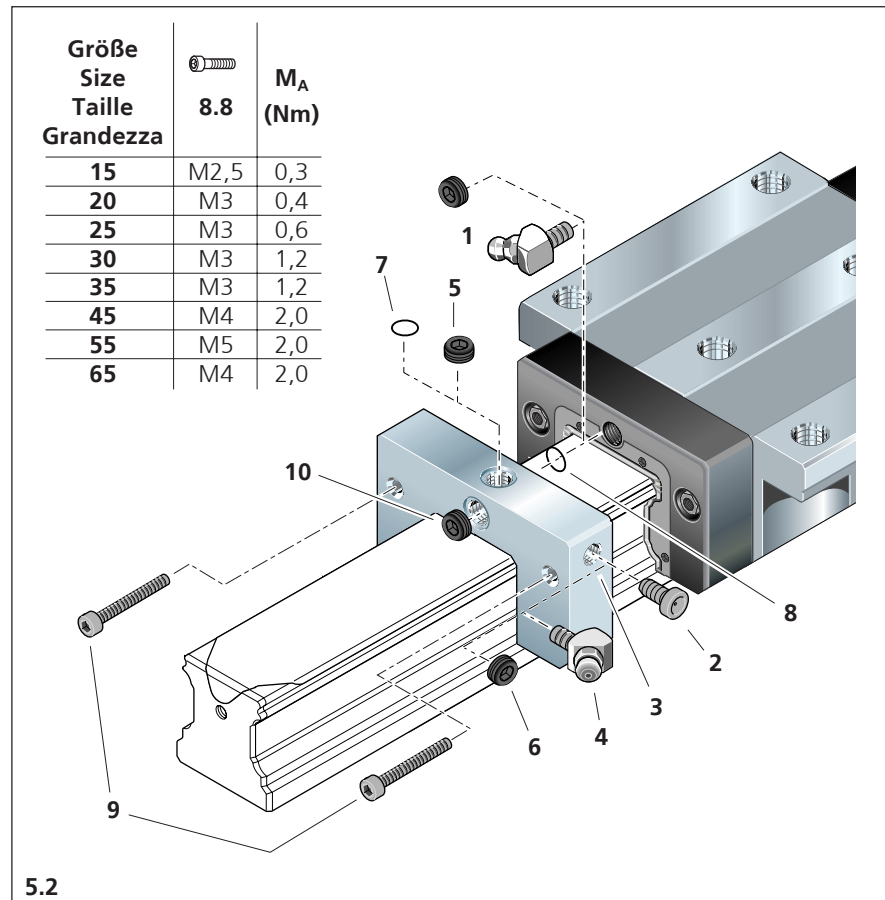
! Non apportare lubrificanti acquosi sulle rotaie e sui pattini!



5.2 Schmierplatte montieren

☞ Eine Schmierplatte muss montiert werden, wenn der Schmieranschluss am Führungswagen verdeckt wird.

- Schmiernippel oder Gewindestift aus der Schmierbohrung des Führungswagens entfernen (1).
- Bei den Größen 15 und 20 Trichterschmiernippel (2) in die Schmierplatte einschlagen.
- Es gibt nur eine seitliche Schmierbohrung (3). Bei Bedarf Schmierplatte wenden.
- Schmierstoffzufuhr von der Seite:
 - bei den Größen 25 bis 65 Schmiernippel (4) einschrauben,
 - Gewindestift (5) einschrauben.
- Schmierstoffzufuhr von oben:
 - bei den Größen 25 bis 65 Gewindestift (6) einschrauben,
 - Runddichring (7) einlegen.
- Runddichring (8) in die dem Führungswagen zugewandte Schmierbohrung einlegen.
- Schrauben (9) mit Anziehdrehmoment M_A festziehen.
- Nicht benötigte Schmierbohrung mit Gewindestift (10) verschließen.



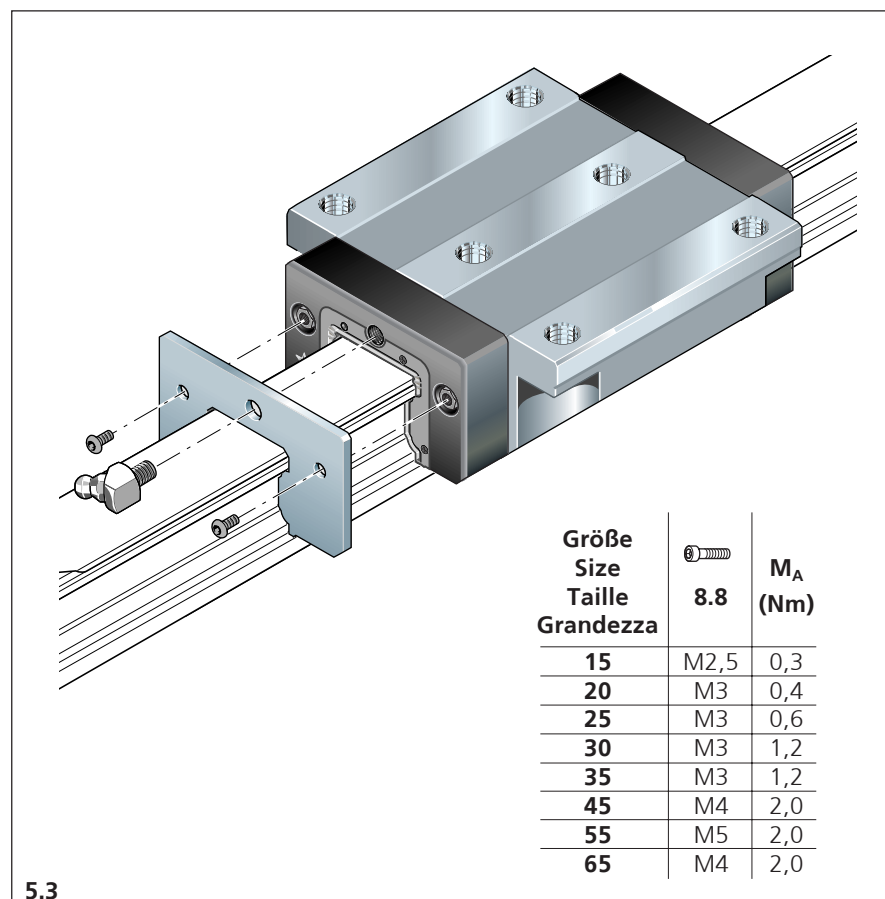
5.2

5.3 Blechabstreifer montieren

☞ Die Befestigungsschrauben werden mitgeliefert.

Für die Größen 15 bis 55 werden zwei, für Größe 65 werden vier Befestigungsschrauben benötigt.


- Bei der Montage auf einen gleichmäßigen Spalt zwischen Führungsschiene und Blechabstreifer achten.
- Befestigungsschrauben mit Anziehdrehmoment M_A festziehen.



5.3



5.2 Mounting the lubrication plate

 A lubrication plate must be fitted if the lube port on the runner block is inaccessible in the mounted condition.

- Remove lube nipple or set screw from the lube hole of the runner block (1).
- For sizes 15 and 20, insert funnel-type lube nipple (2) in the lubrication plate.
- There is only one lateral lube hole (3). If necessary, turn lubrication plate round.
- Lubrication from the side:
 - for sizes 25 to 65, screw in lube nipple (4);
 - screw in set screw (5).
- Lubrication from the top:
 - for sizes 25 to 65, screw in set screw (6),
 - insert the O-ring (7).
- Insert the O-ring (8) into the lube hole facing toward the runner block.
- Tighten screws (9) to tightening torque M_A .
- Plug unrequired lube hole with a set screw (10).


5.3 Mounting the scraper plate

 Mounting screws also provided.

Two mounting screws are necessary for sizes 15 to 55, and four for size 65.

- During mounting, ensure a uniform gap between the guide rail and scraper plate.
- Tighten mounting screws to tightening torque M_A .

5.2 Montage de la plaque de lubrification

 Il faut monter une plaque de lubrification lorsque le raccord de lubrification du guide n'est pas accessible.

- Retirer le graisseur ou la vis sans tête du trou de lubrification (1) du guide.
- Pour les tailles 15 et 20, introduire le graisseur à cuvette (2) dans la plaque de lubrification.
- Il n'existe qu'un seul trou de lubrification latéral (3). Le cas échéant retourner la plaque de lubrification.
- Alimentation latérale:
 - visser le graisseur (4) pour les tailles 25 à 65,
 - visser la vis sans tête (5).
- Alimentation par le haut:
 - visser le graisseur (6) pour les tailles 25 à 65,
 - déposer le joint torique (7).
- Déposer le joint torique (8) dans le trou de lubrification orienté vers le guide.
- Serrer les vis (9) avec le couple de serrage M_A .
- Obturer le trou de lubrification non utilisé à l'aide d'une vis sans tête (10).


5.3 Montage du racleur en tôle

 Les vis de fixation sont fournies.

Deux vis de fixation sont nécessaires pour les tailles 15 à 55, et quatre pour la taille 65.


- Assurer un jeu régulier entre le rail de guidage et le racleur en tôle lors du montage.
- Serrer les vis de fixation avec le couple de serrage M_A .

5.2 Montare la piastrina di lubrificazione

 Si deve montare una piastrina di lubrificazione se il foro di adduzione del lubrificante al pattino viene coperto.

- Togliere l'ingrassatore o il grano filettato dal foro di lubrificazione del pattino (1).
- Per le grandezze 15 e 20 conficcare nella piastrina di lubrificazione ingrassatori a testa svasata (2).
- Vi è un unico foro laterale di lubrificazione (3). Se necessario, riposizionare la piastrina di lubrificazione dal lato giusto.
- Adduzione laterale di lubrificante:
 - per le grandezze da 25 a 65 avvitare ingrassatori (4),
 - avvitare il grano filettato (5).
- Adduzione di lubrificante dall'alto:
 - per le grandezze da 25 a 65 avvitare il grano filettato (6),
 - inserire la guarnizione tonda (7).
- Inserire la guarnizione tonda (8) nel foro di lubrificazione collegato al pattino.
- Serrare le viti (9) con coppia di serraggio M_A .
- Chiudere con grano filettato (10) il foro di lubrificazione non utilizzabile.

5.3 Montare lo schermo in lamiera

 Le viti di fissaggio vengono fornite insieme allo schermo in lamiera.

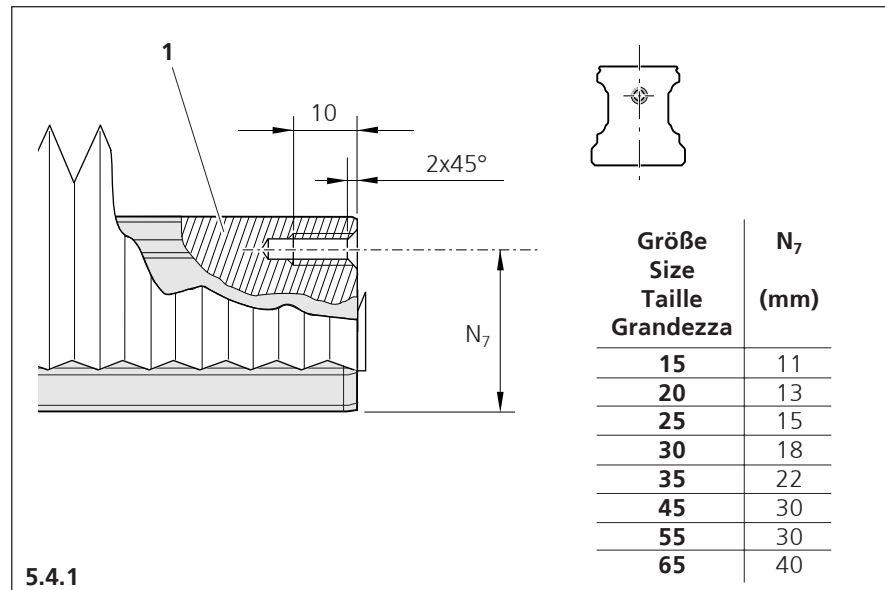
Per le grandezze da 15 a 55 sono necessarie due viti di fissaggio, per la grandezza 65 ne occorrono quattro.

- Durante il montaggio lasciare una fessura uniforme fra rotaia e schermo in lamiera.
- Serrare le viti di fissaggio con coppia di serraggio M_A .



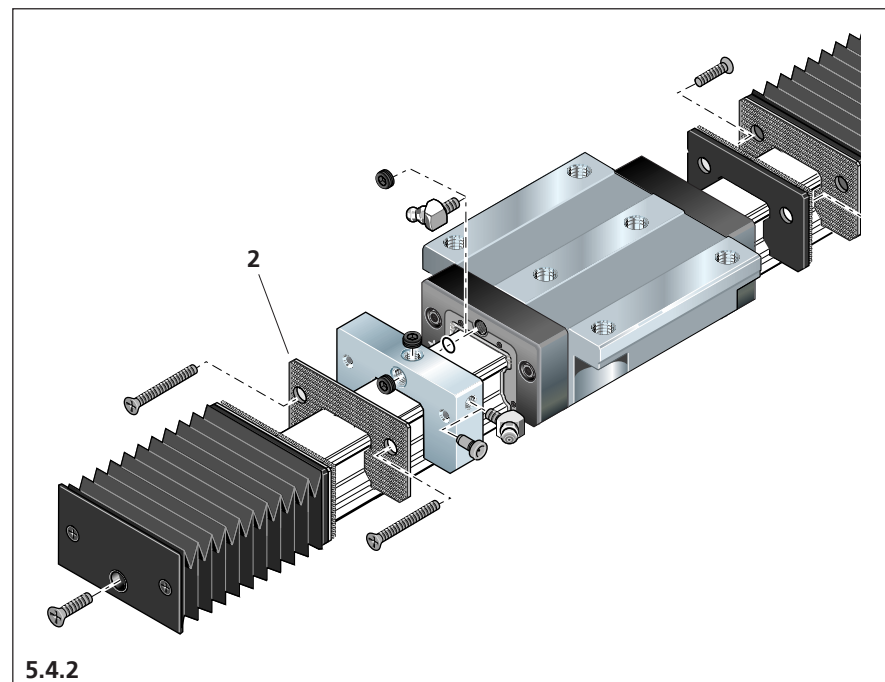
5.4 Faltenbalg montieren/ demontieren

- Gewindebohrung M4 an der Stirnseite der Führungsschiene anbringen (1). Position der Bohrung (Abstand N_7) siehe Skizze.
- Bei vorhandenem Gewinde Fase $2 \times 45^\circ$ nacharbeiten.



5.4.1

- Befestigungsrahmen mit Klettverschluss (2) an den Führungswagen schrauben, gegebenenfalls Vorsatzschmiereinheit oder Schmierplatte dazwischensetzen (→ 5.1 oder → 5.3).
- Faltenbalg aufschieben.
- Am Schienenende festschrauben.



5.4.2

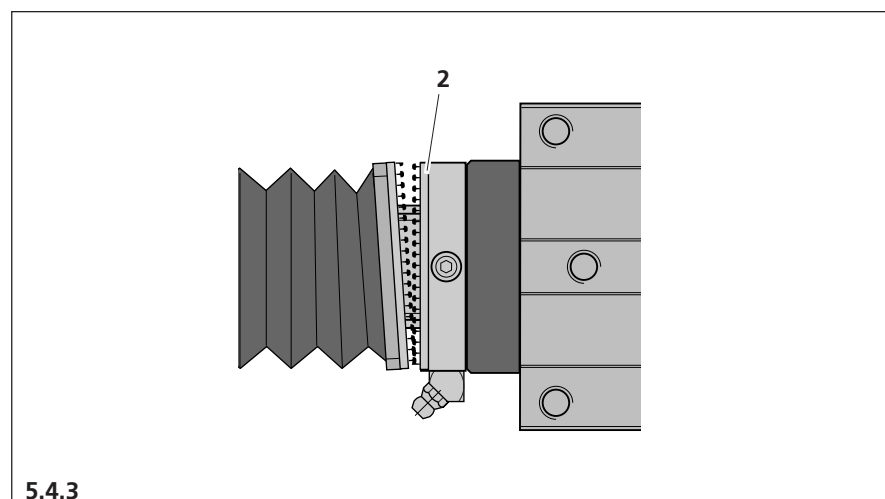
Klettverschlussverbindung zum Befestigungsrahmen (2) herstellen:

- Einseitig ansetzen.
- Auf Position achten!
- Anschließend kräftig andrücken.

Klettverschlussverbindung lösen:

- Flachen Gegenstand seitlich, am besten an einer Ecke, ansetzen.
- Vorsichtig auseinanderhebeln.

Klettverschluss nicht abscheren!



5.4.3



5.4 Mounting/removing the bellows

- Drill and tap a hole of M4 size in the end face of the guide rail (1). See sketch for the position of the hole (N₇).
- If a tapped hole already exists, fabricate a bevel 2x45°.

- Screw mounting frame with hook and loop fastener (2) to runner block. Where applicable, insert front lubrication unit or lubrication plate in-between (► 5.1 or ► 5.3).
- Slide on bellows.
- Screw onto the end of the rail.

5.4 Montage/démontage du soufflet

- Réaliser un taraudage M4 sur la face frontale du rail de guidage (1). Position du trou (N₇) voir le croquis.
- S'il existe déjà un filetage, réaliser un chanfrein 2x45°.

- Visser le cadre de fixation avec la bande agrippante (2) sur le guide, le cas échéant, insérer l'unité de lubrification rapportée ou une plaque de lubrification (► 5.1 ou ► 5.3).
- Introduire le soufflet en le poussant.
- Visser le soufflet sur l'extrémité du rail.

5.4 Montare/smontare il soffietto

- Eseguire un foro filettato M4 sul piano frontale della rotaia (1). Per la posizione del foro (distanza N₇) vedi schema.
- Se esiste già un foro filettato, eseguire uno smusso 2x45°.


- Avvitare al pattino telaio di collegamento e relativo allacciamento "velcro" (2). Eventualmente inserire tra il telaio e il pattino l'unità di lubrificazione frontale o la piastrina di lubrificazione (► 5.1 oppure ► 5.3).
- Calzare il soffietto.
- Avvitare all'estremità della rotaia.

Connecting the hook and loop fastener to the mounting frame (2):

- Position at lateral edge.
- Ensure proper alignment!
- Then press on firmly.

Disconnecting the hook and loop fastener:

- Apply a flat tool at one side, preferably a corner.
- Carefully lever apart.


 Be careful not to shear off the hook and loop fastener!

Mise en place de la bande agrippante sur le cadre de fixation (2):

- Appliquer un côté.
- Veiller au bon positionnement!
- Presser ensuite fortement.

Démontage de la bande agrippante:

- Utiliser un objet plat, l'appliquer latéralement, de préférence dans un coin.
- Séparer avec précaution en exerçant un effet de levier.


 Ne pas cisailier la bande agrippante!

Realizzare allacciamento velcro con il telaio di collegamento (2):

- Posizionare da un lato.
- Far attenzione alla posizione!
- Effettuare il collegamento premendo con forza le due parti.

Staccare l'allacciamento velcro:

- Utilizzare un oggetto piano, iniziando preferibilmente da un angolo.
- Divaricare le due parti e con cura procedere al distacco delle due parti.

 Non procedere al distacco "tagliando" la ricciatura del velcro!



5.5 zweiteilige Vorsatzdichtungen montieren

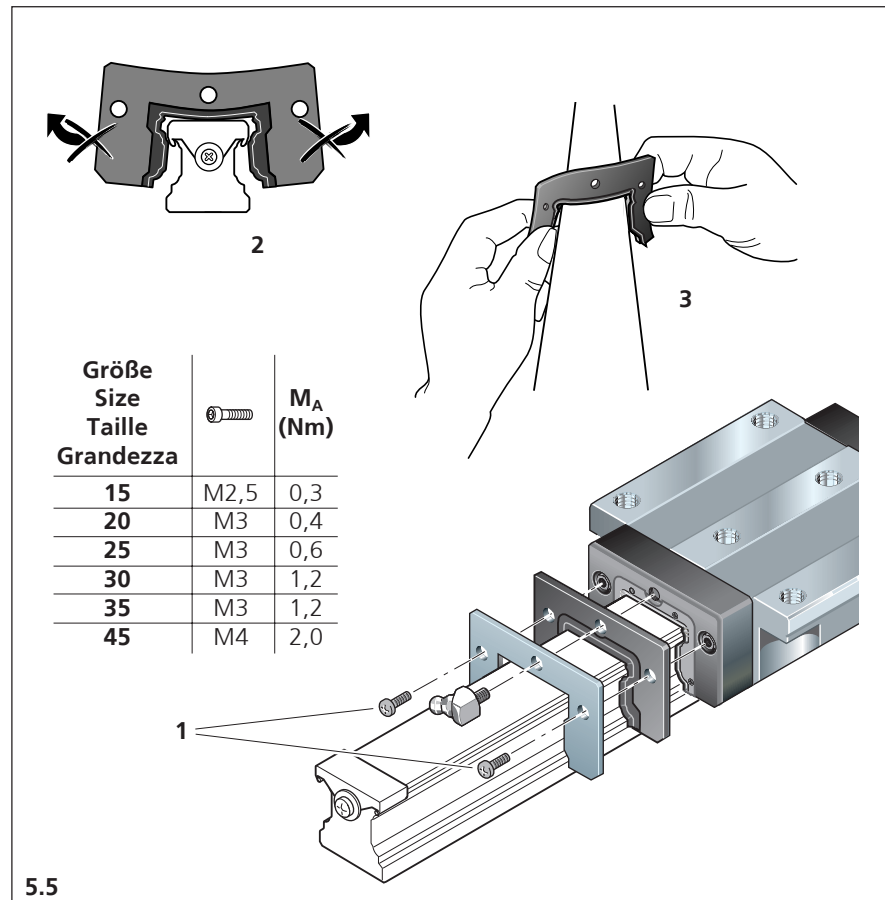
- ☞ Schrauben (1) liegen bei.
- Vorsatzdichtung vorsichtig auf die Führungsschiene schieben.

Wenn die Vorsatzdichtung nicht von vorn auf die Führungsschiene geschoben werden kann:

- Dichtplatte aus Kunststoff mit beiden Händen fassen, nicht aufbiegen (2).
- Dichtplatte verwinden und vorsichtig über die Führungsschiene stecken (3).
- Stützblech der Vorsatzdichtung von oben über die Führungsschiene stecken.
- Beide Teile zusammenfügen.

Montage abschließen:

- Vorsatzdichtung so ausrichten, dass die Dichtlippen überall gleichmäßig anliegen.
- Schrauben (1) mit Anziehdrehmoment M_A festziehen.



5.5

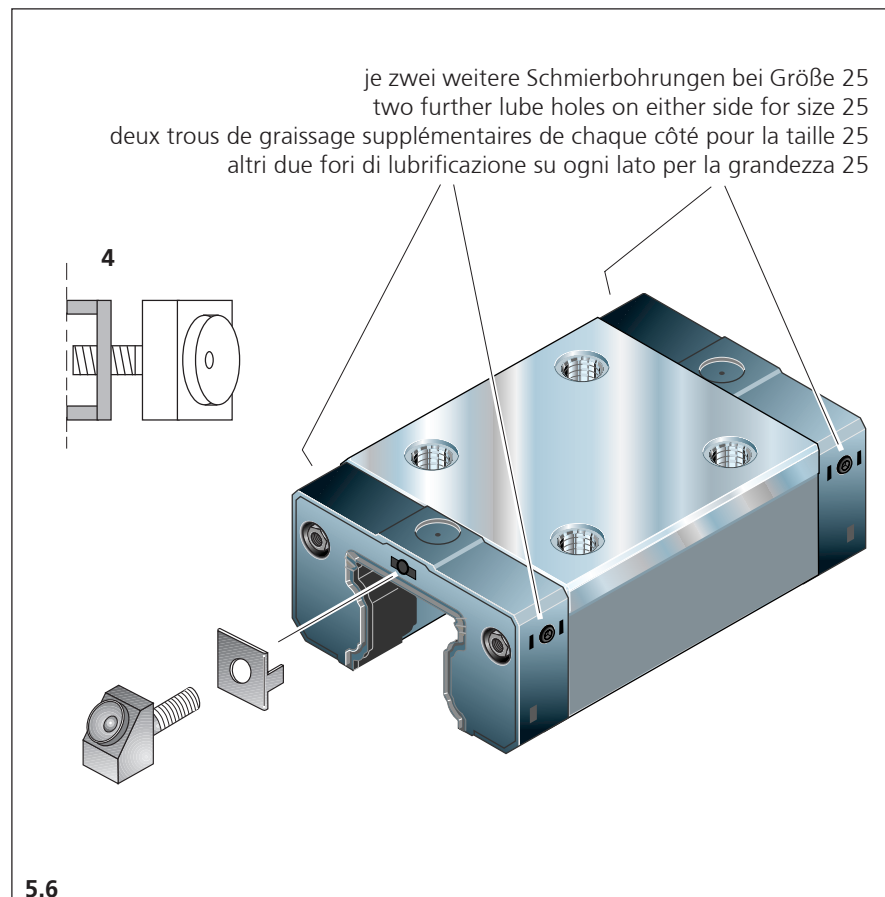
5.6 Vorsatzbleche für Schmiernippel montieren

für Führungswagen 1663-, 1664-, 1693-, 1694-

- ☞ Führungswagen der Größe 20 haben eine, Führungswagen der Größe 25 haben drei Schmierbohrungen an jeder Seite.

- Gewindestift aus der Schmierbohrung entfernen.
- Schmiernippel in das Vorsatzblech so weit eindrehen, bis das Gewinde des Schmiernippels fast bündig mit der Vorderkante der beiden Nasen des Vorsatzbleches ist (4).
- Vorsatzblech aufstecken und festhalten.
- Schmiernippel ansetzen und mit mäßigem Kraftaufwand eindrehen.

- ☞ Das Vorsatzblech schränkt die Gefahr ein, den Schmiernippel zu überdrehen.



5.6



5.5 Mounting the two-piece end seals

Screws (1) provided.

- Push front seal carefully onto the guide rail.

If the front seal cannot be pushed onto the guide rail from the front end:

- Take hold of plastic sealing plate with both hands, do not bend apart (2).
- Twist sealing plate and carefully slip it over the guide rail (3).
- Slip the seal support plate downwards over the guide rail.
- Bring the two pieces together.

Final mounting steps:

- Align front seal so that the sealing lips fit closely all-around.
- Tighten screws (1) to tightening torque M_A .

5.6 Mounting the front plates for lube nipples

for runner blocks 1663-, 1664-, 1693-, 1694-

Size 20 runner blocks have one lube hole on each side; size 25 runner blocks have three.

- Remove set screw from the lube hole.
- Screw lube nipple into the front plate until lube nipple thread is almost flush with the leading edge of the two projections on the front plate (4).
- Insert front plate and hold in place.
- Fit lube nipple and screw in using moderate force.

The front plate limits the risk of overtightening the lube nipple.

5.5 Montage des racleurs rapportés en deux parties

Les vis (1) sont fournies.

- Introduire le racleur rapporté avec précaution.

Si le racleur rapporté ne peut être introduit sur le rail par l'avant:

- Saisir la plaque d'étanchéité en plastique avec les deux mains, ne pas l'écartier (2).
- Vriller la plaque d'étanchéité et l'introduire prudemment sur le rail de guidage (3).
- Introduire la tôle de soutien du racleur rapporté sur le rail de guidage par le haut.
- Raccorder les deux parties.

Fin du montage:

- Aligner le racleur rapporté de telle sorte que les lèvres du racleur soient appliquées régulièrement partout.
- Visser les vis de serrage (1) avec le couple de serrage M_A .

5.6 Montage des tôles rapportées pour graisseurs

pour guides 1663-, 1664-, 1693-, 1694-

Les guides de la taille 20 ont un seul trou de lubrification, tandis que les guides de la taille 25 en ont trois de chaque côté.

- Retirer la vis sans tête du trou de graissage.
- Introduire le graisseur dans la tôle rapportée jusqu'à ce que son filetage soit pratiquement aligné avec l'extrémité avant des deux pattes de la tôle (4).
- Positionner la tôle rapportée et la maintenir.
- Mettre en place le graisseur et le visser sans forcer.

La tôle rapportée limite le danger de blocage du graisseur.

5.5 Montare le guarnizioni frontali composte di due parti

Le viti (1) vengono fornite con le guarnizioni.

- Calzare con precauzione la guarnizione frontale sulla rotaia.

Se non si può calzare la guarnizione frontale sulla rotaia dal lato frontale:

- Tenere con entrambe le mani la piastrina di tenuta in plastica senza fletterla (2).
- Torcere la piastrina di tenuta ed inserirla con precauzione sulla rotaia (3).
- Inserire dall'alto la lamiera di supporto della guarnizione frontale sulla rotaia.
- Assemblare entrambe le parti.

Concludere il montaggio:

- Allineare la guarnizione frontale in modo tale che i labbri di tenuta aderiscano completamente in modo uniforme.
- Serrare le viti (1) con coppia di serraggio M_A .

5.6 Montare le lamiere frontali per i nippli ingrassatori

per pattini 1663-, 1664-, 1693-, 1694-

I pattini della grandezza 20 hanno un foro di lubrificazione, i pattini della grandezza 25 ne hanno tre su ogni lato.

- Togliere il grano filettato dal foro di lubrificazione.
- Avvitare il nipplo ingrassatore fino a che il filetto del nipplo ingrassatore si troverà quasi a filo con lo spigolo frontale di entrambe le sporgenze della lamiera frontale (4).
- Inserire e tenere ferma la lamiera frontale.
- Inserire il nipplo ingrassatore avvitandolo senza l'impiego di forza eccessiva.

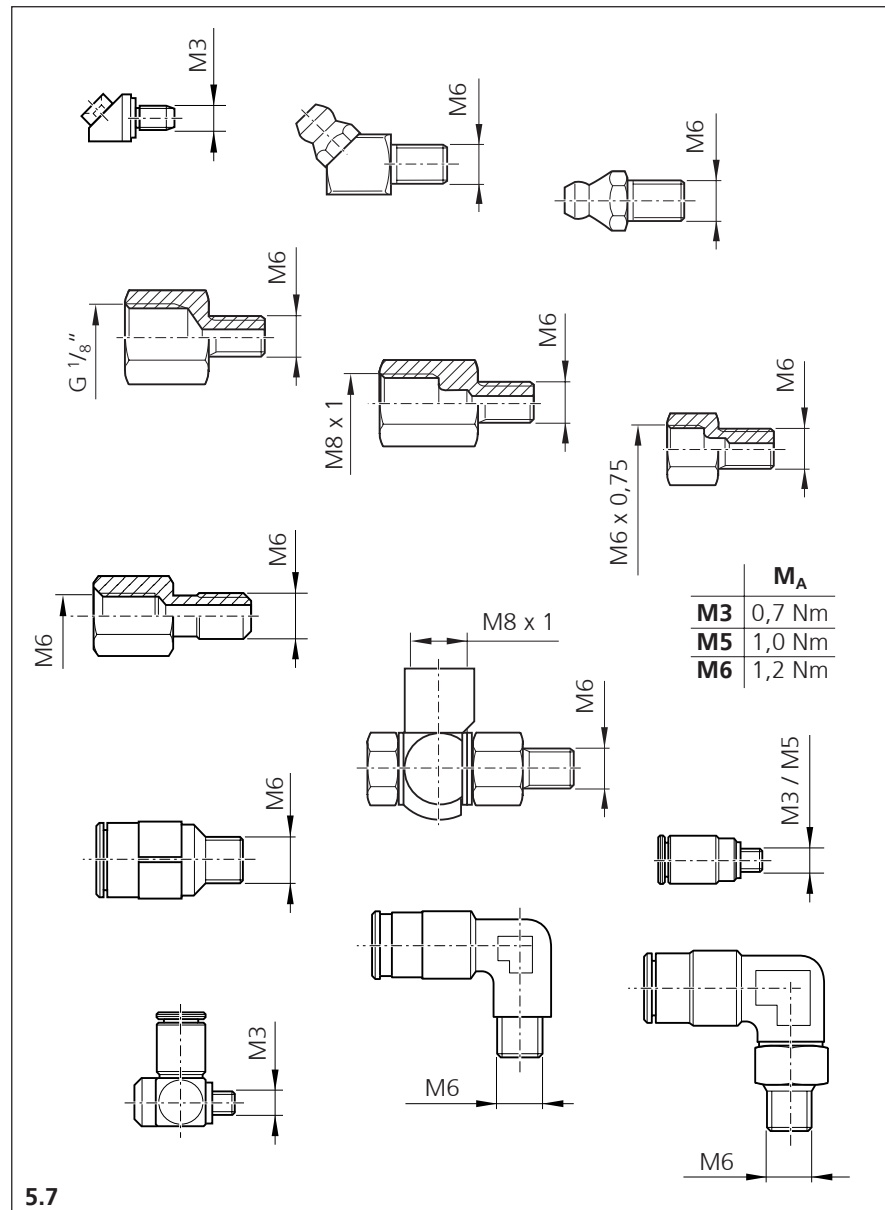
La lamiera frontale riduce il pericolo di serrare eccessivamente il nipplo ingrassatore.



5.7 Schmieranschlüsse montieren

- Schmieranschlüsse mit Anziehdrehmoment M_A eindrehen.

Maße und Teilenummern siehe Katalog Kugelschienenführungen oder bitte rückfragen.



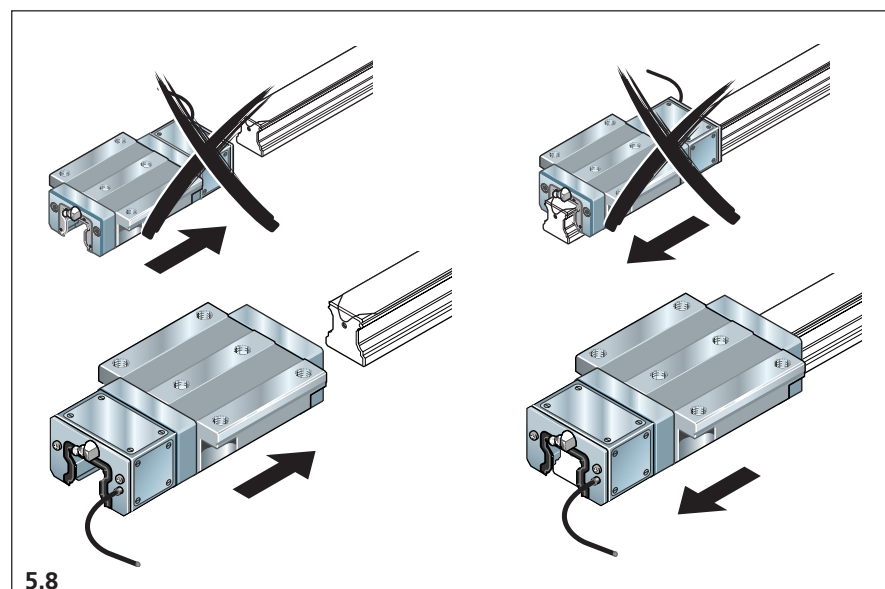
5.8 Messsystem montieren

Messsysteme werden fertig am Führungswagen montiert ausgeliefert.

Messsysteme mit großer Sorgfalt behandeln!

- Immer zuerst den Führungswagen auf die Führungsschiene aufschieben.
- Immer zuerst das Messsystem von der Führungsschiene herunterschieben.


Maße und Steckerbelegungspläne siehe Beipackzettel, siehe Katalog Kugelschienenführungen oder bitte rückfragen.





5.7 Mounting the lube fittings

- Tighten lube fittings to torque M_A .

 For dimensions and part numbers, see Ball Rail Systems catalog or consult your sales partner.


5.7 Montage des raccords de lubrification

- Visser les raccords de lubrification au couple de serrage M_A .

 Voir le catalogue "Guidages à billes sur rails" pour les dimensions et les références.


5.7 Montare i connettori per la lubrificazione

- Avvitare i raccordi di lubrificazione con coppia di serraggio M_A .


 Dimensioni e numeri di identificazione – fare riferimento al catalogo delle "Guide a sfere su rotaia" o interpellarci.

5.8 Mounting the measuring system

Measuring systems are supplied pre-assembled to the runner block.


 Handle measuring systems with extreme care!

- When mounting the assembly, always slide it onto the guide rail with the runner block end first.
- When removing the assembly, always slide it off the guide rail with the measuring system end first.


 For dimensions and pin allocation plans, refer to the enclosed instruction sheet, to the Ball Rail Systems catalog, or consult your local representative.

5.8 Montage du système de mesure

Les systèmes de mesure sont livrés montés sur le guide.


 Manipuler les systèmes de mesure avec prudence!

- Toujours commencer par introduire le guide sur le rail.
- Toujours retirer le système de mesure du rail en premier.


 Voir la fiche d'accompagnement ou le catalogue „Guidages à billes sur rails" pour les dimensions et les connexions. Le cas échéant, nous consulter.

5.8 Montare la sistema di misura

I sistemi di misura vengono forniti già pronti e montati sui pattini della guida.

 Trattenere il sistema di misura con la massima attenzione!

- Calzare sulla rotaia sempre per primo, il corpo del pattino.
- Sfilare dalla rotaia sempre per primo il corpo del sistema di misura.

 Per le dimensioni e lo schema di posizione delle spine, fare riferimento al foglio allegato all'imbballaggio e il catalogo delle guide a sfere oppure fare richiesta al nostro servizio di assistenza tecnica.

Bosch Rexroth AG
Linear Motion and
Assembly Technologies
Ernst-Sachs-Straße 100
D-97424 Schweinfurt, Deutschland
Telefon +49(0)97 21 9 37-0
Telefax +49(0)97 21 9 37-2 75 (allgemein)
Telefax +49(0)97 21 9 37-2 50 (direkt)
www.boschrexroth.com/brl
e-mail: info.brl@boschrexroth.de

Technische Änderungen vorbehalten
Subject to technical modifications
Sous réserve de modifications techniques
Soggetto a modifiche tecniche

© Bosch Rexroth AG 2005

Printed in Germany - p 2005/08/-/C
2.01.03.095

R310D4 2270 (2004.03)

Anleitung Kugelschienenführungen
Instructions Ball Rail Systems
Instructions guidages à billes sur rails
Istruzioni guide a sfera su rotaia