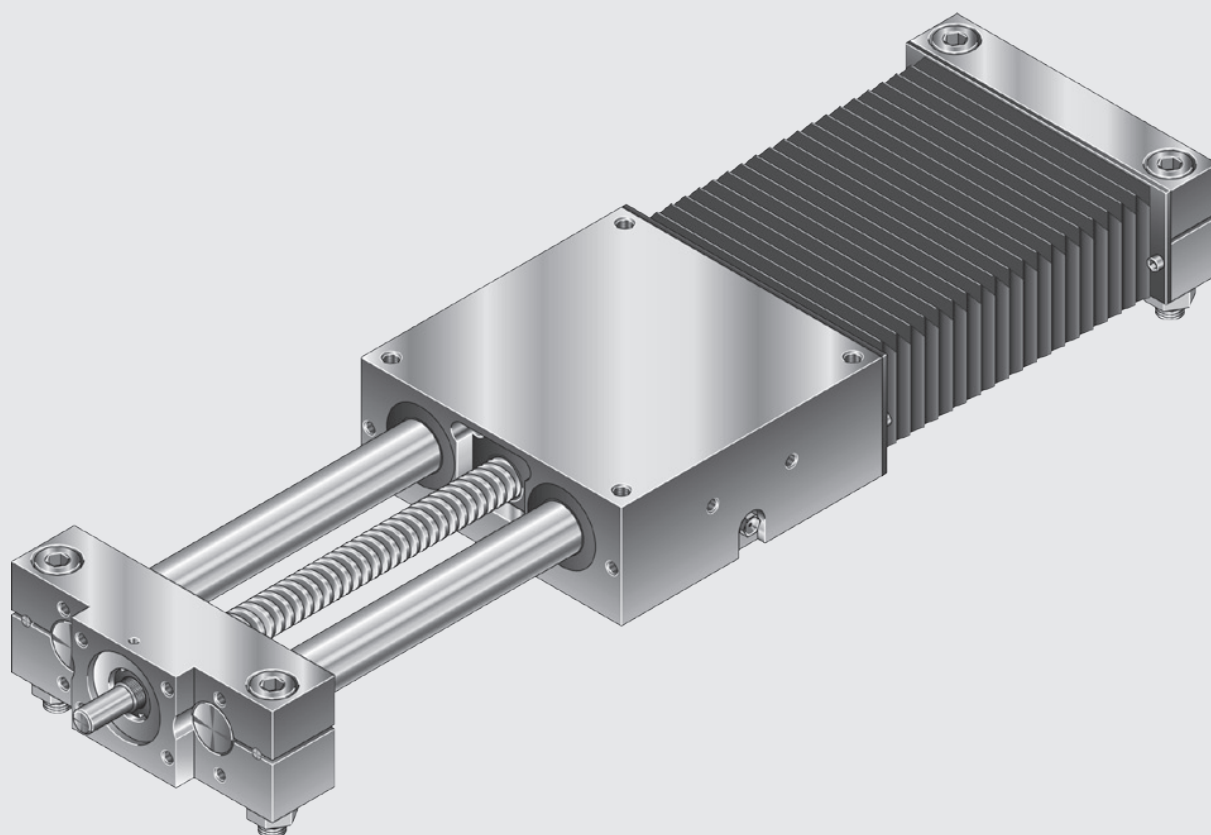


Linearschlitten SGK, SOK

R320103079/2013-03
Replaces: 2004-03
DE

Anleitung

DEUTSCH



Die angegebenen Daten dienen der Produktbeschreibung. Sollten auch Angaben zur Verwendung gemacht werden, stellen diese nur Anwendungsbeispiele und Vorschläge dar.

Katalogangaben sind keine zugesicherten Eigenschaften. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Unsere Produkte unterliegen einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess.

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

Die Originalanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

Weitergabe des Produkts nur zusammen mit dieser Anleitung.

Die vorliegende Dokumentation ist in folgenden Sprachen verfügbar.
This documentation is available in the following languages.
La présente documentation est disponible dans les langues suivantes.
La presente documentazione è disponibile nelle lingue seguenti.
Esta documentación está disponible en los siguientes idiomas.
A documentação está disponível nas seguintes línguas.

DE	Deutsch (Originaldokumentation)
EN	English
FR	Français
IT	Italiano
ES	Español
PT	Português

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	4
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	4
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	4
1.3	Darstellung von Informationen	4
2	Sicherheitshinweise	6
3	Lieferumfang	7
3.1	Lieferzustand	7
3.2	Zubehör	7
4	Produktbeschreibung	8
4.1	Leistungsbeschreibung	8
4.2	Gerätebeschreibung	8
4.3	Identifikation	9
5	Transport und Lagerung	10
5.1	Linearschlitten transportieren	10
5.2	Linearschlitten lagern	10
6	Montage	11
6.1	Linearschlitten auspacken	11
6.2	Notwendiges Zubehör	11
6.3	Einbaubedingungen	12
6.4	Einbaulage	12
6.5	Linearschlitten SGK an Anschlusskonstruktion befestigen	12
6.6	Linearschlitten SOK an Anschlusskonstruktion befestigen	14
6.7	Faltenbalg an SOK montieren	15
6.8	Elektrischen Antrieb montieren	17
6.9	Das Schaltsystem montieren	27
6.10	Linearschlitten elektrisch anschließen	34
7	Inbetriebnahme	35
7.1	Einfache Inbetriebnahme durch integrierten Assistenten	35
7.2	Betriebsbedingungen prüfen	36
7.3	Probelauf, Einfahren	36
7.4	Schalter verschieben	37
8	Betrieb	37
9	Instandhaltung und Instandsetzung	38
9.1	Schmierung	38
9.2	Instandsetzung	42
10	Demontage und Austausch	43
10.1	Schalter demontieren	43
10.2	Kabelkanal demontieren	44
10.3	Antrieb demontieren	44
10.4	Faltenbalg demontieren	48
10.5	Übersicht Ersatzteile Linearschlitten SGK	50
10.6	Übersicht Ersatzteile Linearschlitten SOK	52
11	Entsorgung	54
12	Technische Daten	54
13	Betriebsbedingungen	54
13.1	Anziehdrehmomente	54
14	Service und Support	55

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für folgende Produkte:

- Linearschlitten SGK, SOK gemäß Katalog „Linearschlitten“.

Diese Dokumentation richtet sich an Monteure, Bediener und Anlagenbetreiber sowie Maschinen- und Anlagenhersteller.

Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um den Linearschlitten sicher und sachgerecht zu montieren, zu bedienen, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- Vor der Arbeit mit dem Produkt diese Anleitung und die „Sicherheitshinweise für Linearsysteme“ vollständig durchlesen.

1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen











Dokumentationen, die mit dem Buchsymbol  gekennzeichnet sind, müssen vor dem Umgang mit dem Linearschlitten vorliegen und beachtet werden:

Tabelle 1: Erforderliche Dokumentationen

	Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
	Sicherheitshinweise für Linearsysteme	R320103152	Sicherheitshinweise
	Linearschlitten	R310 3001	Katalog
	Anleitungen für zugehörigen Motor und Regler		Anleitung
	IndraDrive C für Linearsysteme	R310 2735	Katalog
	IndraDrive Cs für Linearsysteme	R310 2735	Katalog
	Sicherheitsdatenblatt Dynalub 510	R320103160	Katalog
	Produktdatenblatt Dynalub 510	R310 2052	
	Anlagendokumentation des Anlagenherstellers		
	Anleitungen der übrigen Anlagenkomponenten		

Die Dokumentationen liegen unter www.boschrexroth.com/medienverzeichnis zum Download bereit.

1.3 Darstellung von Informationen

Um mit dieser Dokumentation schnell und sicher mit dem Linearschlitten arbeiten zu können, werden einheitliche Sicherheitshinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Abschnitten erklärt.

1.3.1 Sicherheitshinweise in dieser Anleitung

In dieser Anleitung stehen Sicherheitshinweise vor Handlungsanweisungen, bei denen die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr!

Folgen bei Nichtbeachtung.




- Maßnahme zur Gefahrenabwehr.

- **Warnzeichen:** macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Signalwort:** gibt die Schwere der Gefahr an
- **Art und Quelle der Gefahr:** benennt die Art oder Quelle der Gefahr
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung der Gefahrenabwehr
- **Maßnahme zur Gefahrenabwehr:** gibt an, wie man die Gefahr vermeiden kann

Die Sicherheitshinweise enthalten folgende Gefahrenklassen.

Die Gefahrenklasse beschreibt das Risiko bei Nichtbeachten des Sicherheitshinweises.





Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6 - 2006

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
 GEFAHR	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird.
 WARNUNG	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
 VORSICHT	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelmäßige Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

1.3.2 Symbole

Die folgenden Symbole kennzeichnen Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, jedoch die Verständlichkeit der Dokumentation erhöhen.

Tabelle 3: Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.
►	einzelner, unabhängiger Handlungsschritt
1.	nummerierte Handlungsanweisung
2.	Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen.
3.	
⇒ 7	siehe Abschnitt 7
⇒  Fig. 7.1	siehe Bild 7.1
	Schraube mit Festigkeitsklasse ...
	Anziehdrehmoment
μ	Reibungsfaktor für Schrauben

1.3.3 Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Tabelle 4: Abkürzungen und Begriffsdefinitionen

Abkürzung	Bedeutung
SGK	Linear S chlitten, G eschlossene Ausführung mit K ugelgewindetrieb
SOK	Linear S chlitten, O ffene Ausführung mit K ugelgewindetrieb
KGT	KugelGewinde T rieb

2 Sicherheitshinweise

Die allgemeinen Sicherheitshinweise zu diesem Produkt finden Sie in der Dokumentation „Sicherheitshinweise für Linearsysteme“. Sie müssen diese vor dem Umgang mit dem Produkt gelesen und verstanden haben.

3 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Linearschlitten SGK/SOK gemäß bestellter Konfiguration
- "Sicherheitshinweise für Linearsysteme"
- Anleitung "Linearschlitten SGK/SOK"
- Nachweis der Endprüfung
- ▶ Unmittelbar nach Erhalt die Lieferung anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit prüfen und fehlende Teile sofort dem Spediteur oder der Bosch Rexroth AG melden.

3.1 Lieferzustand

- Linearschlitten mit Antrieb (geschlossene und offene Bauform) SGK und SOK werden komplett montiert geliefert.
Montiert sind neben dem Linearschlitten selbst auch die Optionen Faltenbalg, Motoranbau und Motor, falls diese mitbestellt wurden. Alle weiteren Anbauteile wie z.B. Schalter, Schaltwinkel, Kabelkanal usw. liegen der Lieferung lose bei.
Linearschlitten mit Antrieb sind erstbefettet.
- Linearschlitten ohne Antrieb (geschlossene und offene Bauform) SGO und SOO werden nicht montiert geliefert. Wellen und Traversen liegen bei. Das Tischteil ist als Baugruppe montiert und unbefettet. Die Erstbefettung ist kundenseitig gemäß mitgelieferter Anleitung durchzuführen.
Bei Lieferung mit Faltenbälgen sind diese mit Rahmen montiert und liegen ebenfalls bei. Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- Linearschlitten offene Bauform (mit und ohne Antrieb) SOK und SOO: Die Präzisions-Stahlwellen sind mit den Wellenunterstützungen verschraubt.

3.2 Zubehör

Folgendes Zubehör ist erhältlich:

- Befestigungszubehör
- Schalter
- Motoranbau (Flansch, Kupplung, Riemenvorgelege)



Maße und Materialnummern sowie zusätzliches Befestigungszubehör und weiterführende Informationen ➡ Katalog "Linearschlitten".

4 Produktbeschreibung

4.1 Leistungsbeschreibung

Linearschlitten mit Kugelgewindetrieb sind die kostengünstige Variante einer Linearachse für hohe Vorschubkräfte.

Die Mechanik basiert auf bewährten Kugelgewindetrieben (KGT) in allen gängigen Durchmesser- und Steigungskombinationen, welche die Drehbewegung des Motors in eine Linearbewegung des Tischteils umsetzen.

Bei vertikalem Einbau ist zu beachten, dass der Kugelgewindetrieb nicht selbsthemmend ist und der Tischteil deshalb gegen Absturz gesichert werden muss.

SGK

Besonders geeignet für Umgebungen mit hoher Schmutzbelastung. Durch freitragende Führungen ist ein ringsum geschlossener Faltenbalg möglich.

SOK

Höhere Steifigkeit durch die Verwendung unterstützter Wellen. Dadurch sind größere Längen als beim SGK möglich.

Technische Daten und Maße ➡ Katalog "Linearschlitten".

4.2 Gerätebeschreibung

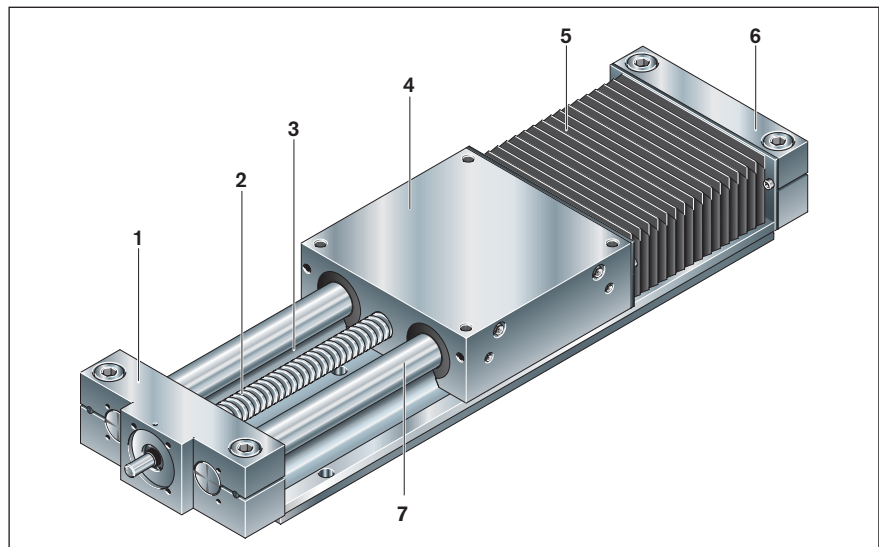


Fig. 1: Bestandteile des Linearschlittens mit Kugelgewindetrieb

Ein Linearschlitten mit Kugelgewindetrieb hat folgende Bestandteile:

- 1 Traverse Festlager
- 2 Kugelgewindetrieb
- 3 Wellenunterstützung (nur bei offener Ausführung SOK)
- 4 Tischteil mit vier Super-Kugelbüchsen (geschlossen oder offen)
- 5 PU-Faltenbalgabdeckung
- 6 Traverse Loslager
- 7 Stahlwellen

4.3 Identifikation

- Bei der Bestellung von Verschleißteilen alle Daten auf dem Typenschild angeben.

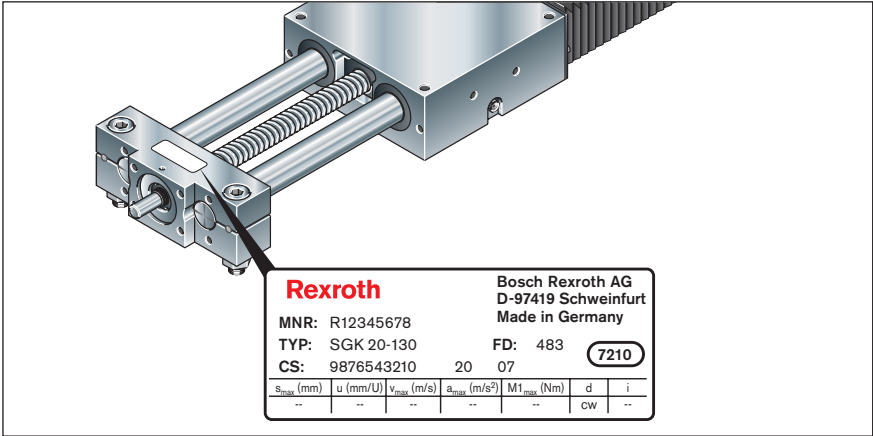


Fig. 2: Typenschild

Das Typenschild des Linearschlittens enthält folgende Angaben:

Tabelle 5: Beschriftung des Typenschilds

Beschriftung Typenschild	Bedeutung
MNR	Materialnummer
TYP	Typenbezeichnung und Baugröße
CS	Kundenauftragsnummer
FD	Fertigungsdatum
7210	Fertigungsstandort

Auf dem Typenschild finden Sie zusätzlich technische Daten zur Inbetriebnahme. Mit diesen Parametern und der Software EasyWizard ist die Antriebsinbetriebnahme von Linearsystemen einfach, schnell und sicher
➡ 7.1 auf Seite 35.

5 Transport und Lagerung

5.1 Linearschlitten transportieren

! WARNUNG

Absturz des Linearschlittens durch unzureichende Lastaufnahmemittel!

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Nur geprüfte und geeignete Lastaufnahmemittel verwenden.
- ▶ Lastaufnahmemittel nur am Tischteil sorgfältig befestigen.
- ▶ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.

HINWEIS

Beschädigung der Motoranbindung durch Vibration oder starke Erschütterungen!

Abbrechen des Motors.

- ▶ Beim Transport mit montierten Motor, den Motor immer unterstützen.
- oder
- ▶ Vor dem Transport den Motor demontieren.

1. Vor dem Anheben des Linearschlittens Gewicht beachten ! Katalog "Linearschlitten", Kapitel "Technische Daten".
2. Linearschlitten mit geeigneten Lastaufnahmemitteln anheben wie in der Abbildung gezeigt.

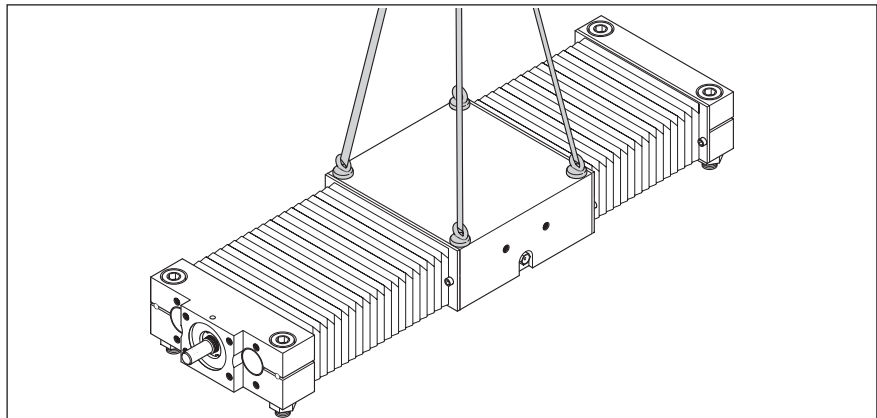


Fig. 3: Linearschlitten anheben

5.2 Linearschlitten lagern

HINWEIS

Beschädigung durch falsche Lagerung!

Korrosion von Teilen des Linearschlittens.

- ▶ Linearschlitten nur in überdachten, trockenen Räumen lagern.
- ▶ Linearschlitten vor Feuchtigkeit und korrosiven Einflüssen schützen.

6 Montage

Zu Maßen und Materialnummern der einzelnen Bauteile ➡ Katalog "Linearschlitten".

WARNUNG

Absturz des Linearschlittens durch unzureichende Lastaufnahmemittel!

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Nur geprüfte und geeignete Lastaufnahmemittel verwenden.
- ▶ Lastaufnahmemittel nur am Tischteil sorgfältig befestigen.
- ▶ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.

Bei vertikalem oder hängendem Einbau unkontrollierter Absturz des Linearschlittens durch fehlende Absturzsicherung!

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Den Linearschlitten gegen Absturz sichern.
- ▶ Nicht im Gefahrenbereich unter dem Linearschlitten aufhalten.

- ▶ Vor dem Anheben des Linearschlittens Gewicht beachten ➡ Katalog "Linearschlitten", Kapitel "Technische Daten".

6.1 Linearschlitten auspacken

1. Vor dem Anheben des Linearschlittens Gewicht beachten ➡ Katalog "Linearschlitten", Kapitel "Technische Daten".
2. Den Linearschlitten aus der Verpackung nehmen und das Verpackungsmaterial abnehmen.
3. Das Verpackungsmaterial entsprechend Ihrer nationalen Bestimmungen entsorgen.

6.2 Notwendiges Zubehör

- ▶ Für die Befestigung geeignete Schrauben verwenden.

6.3 Einbaubedingungen

- ▶ Betriebsbedingungen beachten ➡ 13 auf Seite 54 und Katalog "Linearschlitten".
- ▶ Bei besonderen Betriebsbedingungen bitte rückfragen.

HINWEIS

Beschädigung durch unzulässige Belastungen!

Schäden am Produkt.

- ▶ Keine auskragenden Lasten auflegen.

6.4 Einbaulage

Die Einbaulage für den Linearschlitten ist grundsätzlich beliebig.

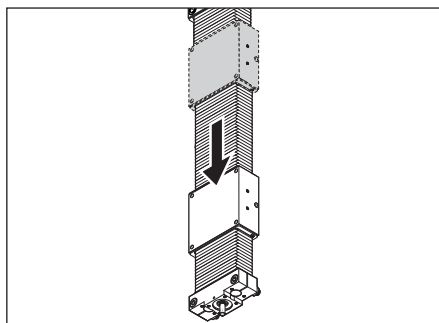


Fig. 4: Tischteil und Wellen bei vertikalem Einbau sichern

! WARNUNG

Bei vertikalem oder schrägem Einbau Absturz des Tischteils und der Wellen durch fehlende Absicherung!

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Bei vertikal oder schräg montiertem Linear schlitten Tischteil gegen Absturz sichern.
- ▶ Wellen mit geeigneten Schrauben in den Traversen festklemmen.
- ▶ Nicht in Fallrichtung des Tischteils und der Wellen aufhalten.

6.5 Linearschlitten SGK an Anschlusskonstruktion befestigen

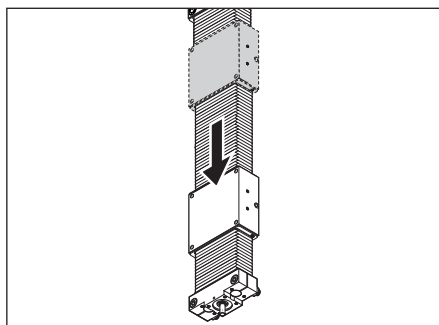


Fig. 5: Tischteil und Wellen bei vertikalem Einbau sichern

! WARNUNG

Bei vertikalem oder schrägem Einbau Absturz des Tischteils und der Wellen durch fehlende Absicherung!

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Bei vertikal oder schräg montiertem Linearschlitten Tischteil gegen Absturz sichern.
- ▶ Wellen mit geeigneten Schrauben in den Traversen festklemmen.
- ▶ Nicht in Fallrichtung des Tischteils und der Wellen aufhalten.

HINWEIS

Lösen oder Verspannen des Linearschlittens durch falsche Befestigung!

Schäden am Linearschlitten.

- ▶ Die Anzahl der Stützen entsprechend der Anforderung an die Systemdynamik wählen.
- ▶ Zulässige Wellenneigung in den Kugelbüchsen beachten ! Katalog "Linearschlitten".

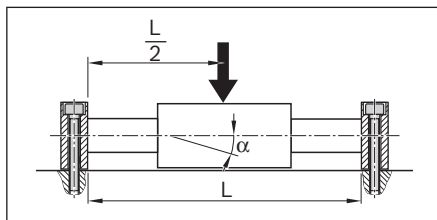


Fig. 6: Wellenneigung prüfen

1. Je nach Einbausituation geeignete Schrauben zum Befestigen wählen. Bei vertikalem und schrägem Einbau längere Schrauben verwenden.
2. Schrauben gegen Lösen sichern (z. B. kleben, klemmende Beschichtung o. Ä.).
3. Traversen ausrichten
4. Mit den Schrauben den Linearschlitten durch die Traversen an der Anschlusskonstruktion befestigen. Dabei werden die Wellen in den Traversen festgeklemmt. Anziehdrehmomente beachten ➡ 13.1 auf Seite 54.

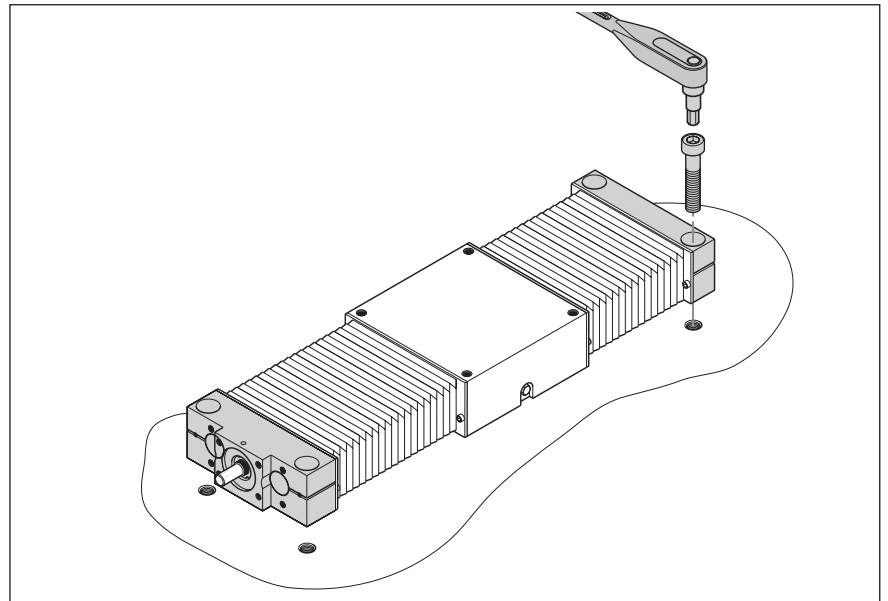


Fig. 7: Traversen **befestigen**

5. Nach dem Anziehen aller Schrauben prüfen, ob das Tischteil leicht verschiebbar ist.
6. Wenn sich das Tischteil nur schwer verschieben lässt, die Schrauben lösen und die Traversen neu ausrichten.

6.6 Linearschlitten SOK an Anschlusskonstruktion befestigen

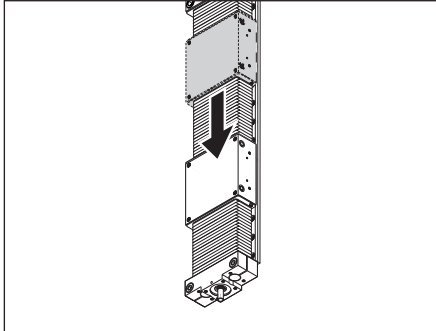


Fig. 8: Tischteil und Wellen bei vertikalem Einbau sichern

! WARNUNG

Bei vertikalem oder schrägem Einbau Absturz des Tischteils und der Wellen durch fehlende Absicherung!

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Bei vertikal oder schräg montiertem Linearschlitten Tischteil gegen Absturz sichern.
- ▶ Wellen mit geeigneten Schrauben in den Traversen festklemmen.
- ▶ Nicht in Fallrichtung des Tischteils und der Wellen aufhalten.

1. Je nach Einbausituation geeignete Schrauben zum Befestigen wählen. Bei vertikalem und schrägem Einbau längere Schrauben verwenden.
2. Schrauben gegen Lösen sichern (z. B. kleben, klemmende Beschichtung o. Ä.).
3. Wenn vorhanden Faltenbalg demontieren ➡ 10.4 auf Seite 48.
4. Bei Ausführung mit Faltenbalg Stützschiene auf die Wellenunterstützungen legen und ausrichten.
5. Erste Wellenunterstützung ausrichten .
6. Erste Wellenunterstützung und Stützschiene mit Schrauben DIN 6912 befestigen. Dabei Anziehdrehmomente beachten ➡ 13.1 auf Seite 54.

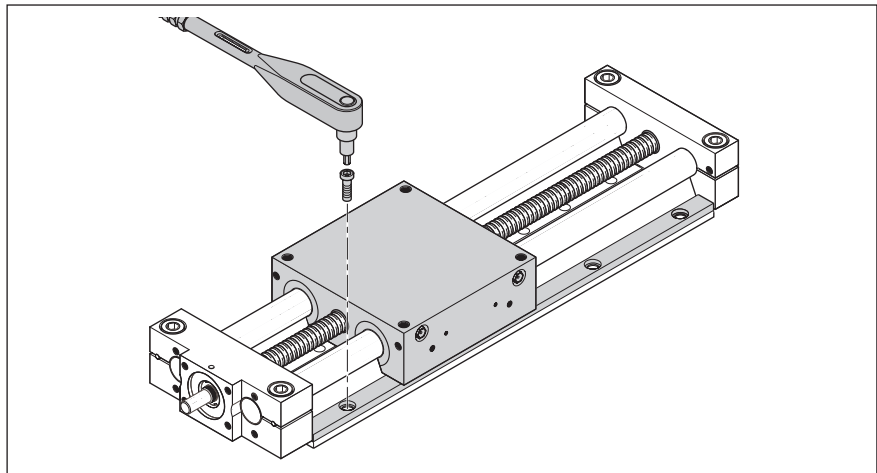


Fig. 9: Wellenunterstützung befestigen

7. Zum Befestigen der zweiten Wellenunterstützung Tischteil an ein Ende des Linearschlittens schieben und eine Schraube locker eindrehen
➡ ☒ Fig. 9 auf Seite 14.

8. Tischteil an das andere Ende schieben und die Schraube fest anziehen. Dabei Anziehdrehmomente beachten ➡ 13.1 auf Seite 54.

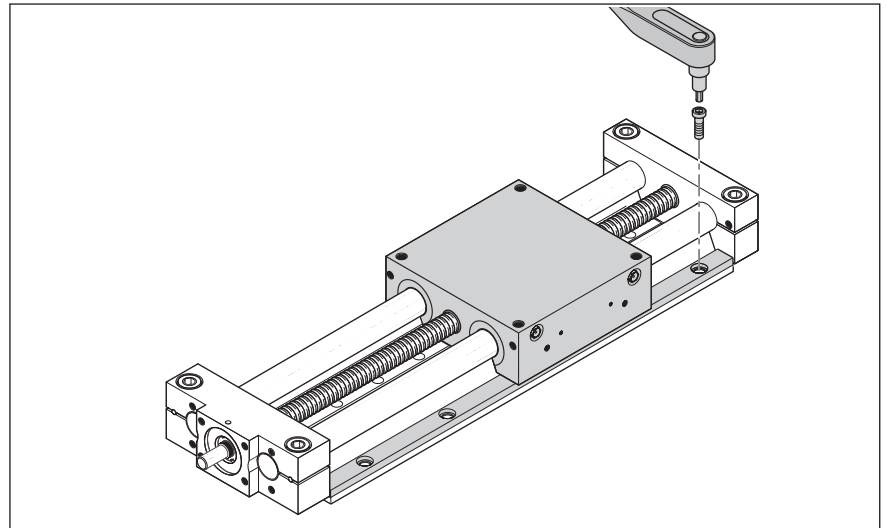


Fig. 10: Zweite Wellenunterstützung befestigen

9. Zum festen Anziehen der anderen Schrauben das Tischteil jeweils in ihre Nähe schieben.
10. Nach dem Anziehen aller Schrauben prüfen, ob das Tischteil leicht verschiebbar ist.
11. Wenn sich das Tischteil nur schwer verschieben lässt, die Schrauben lösen und die zweite Wellenunterstützung neu ausrichten.
12. Faltenbälge (wenn vorhanden) montieren ➡ 6.7 auf Seite 15.

6.7 Faltenbalg an SOK montieren

1. Innenrahmen (1) so in die erste bzw. letzte Falte des Faltenbalgs einlegen, dass jeweils eine Versteifungsrippe des Faltenbalgs festgeklemmt wird.

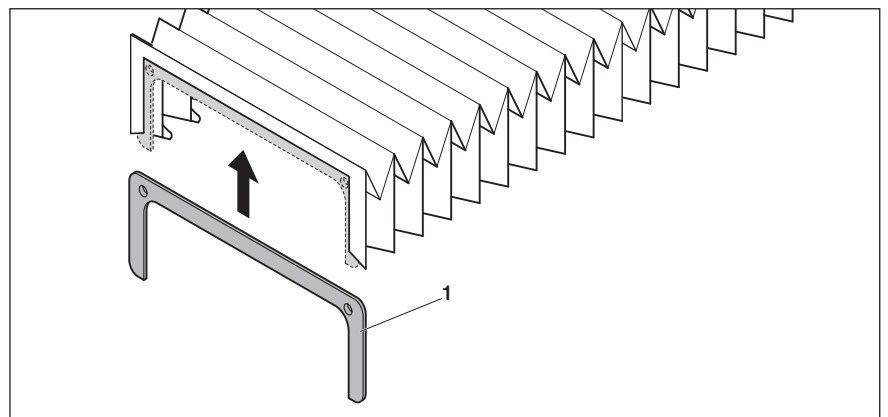


Fig. 11: Innenrahmen einlegen

2. Faltenbalg und Innenrahmen (1) nach dem Außenrahmen (2) ausrichten.

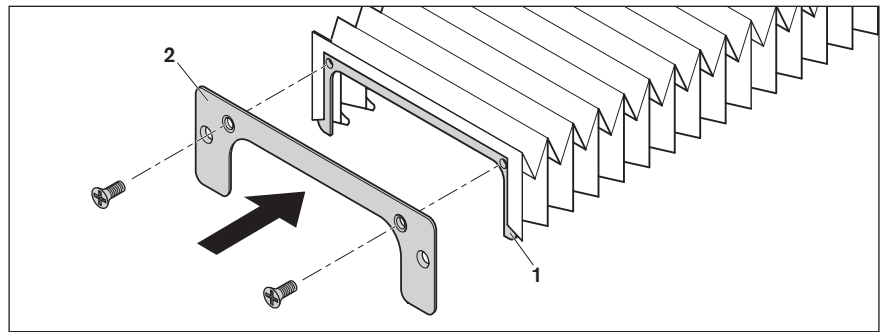


Fig. 12: Außenrahmen befestigen

3. Außenrahmen (2) mit Innenrahmen (1) verschrauben.
4. Baugruppe Faltenbalg einseitig über die gesamte Länge auf einer Welle einhängen.

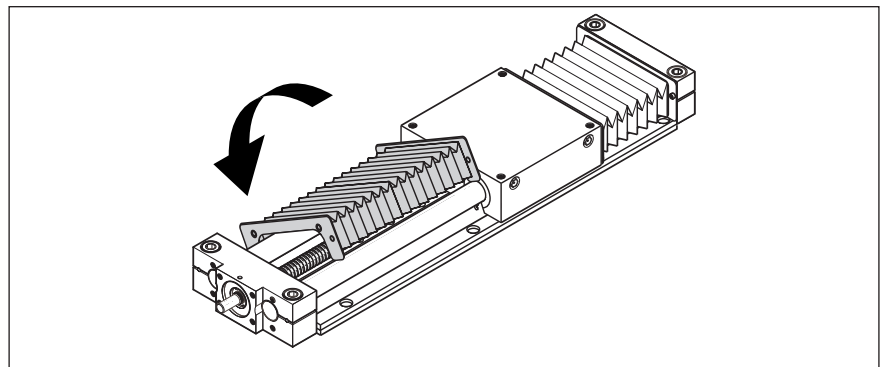


Fig. 13: Faltenbalg einhängen

5. Die Lamellen der freien Seite des Faltenbalgs einzeln schräg nach unten in die zweite Welle einhängen und einschnappen lassen.

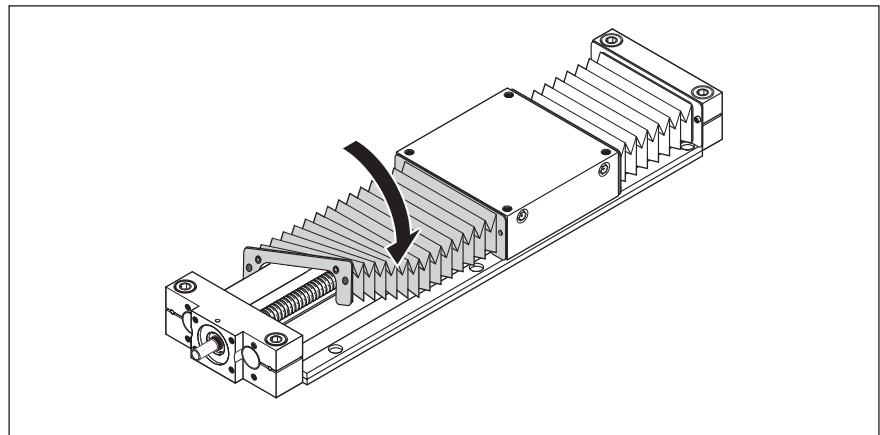


Fig. 14: Lamellen an 2. Welle einhängen

6. Den Faltenbalg an Tischteil, Loslager und Festlager ausrichten und mit Schrauben an Traversen und Tischteil befestigen. Dabei Anziehdrehmomente beachten ➡ 13.1 auf Seite 54.

6.8 Elektrischen Antrieb montieren

HINWEIS

Zu hohes Drehmoment und zu hohe Drehzahl durch Nicht-Einhalten der Grenzwerte!

Schäden am Linearschlitten.

► Angegebene Grenzwerte einhalten.

Technische Daten und Grenzwerte ➡ Katalog "Linearschlitten".

Für die Linearschlitten SGK/SOK gibt es die folgenden Antriebsvarianten:

- Flansch und Kupplung (2) mit Motor (1)
- Riemenvorgelege (3) mit Motor (1)

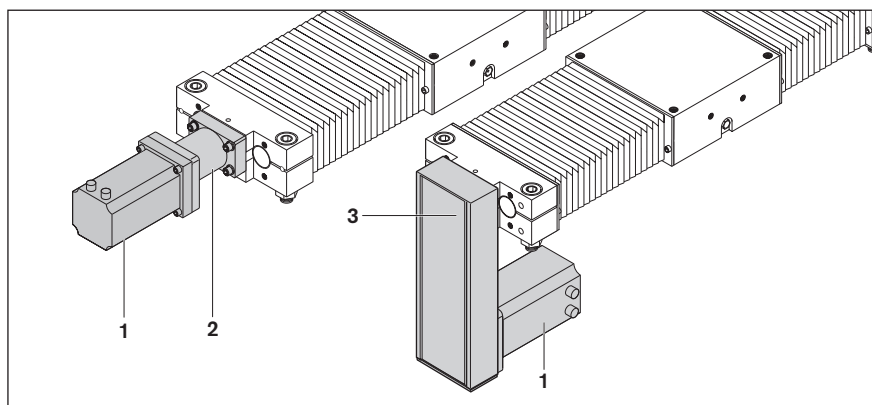


Fig. 15: Antriebsvarianten des Linearschlittens SGK/SOK

6.8.1 Motor mit Flansch und Balgkupplung montieren



Der Spindelzapfen des Linearschlittens und der Motorzapfen müssen vor der Montage vollständig fett und ölfrei sein.

Anziehdrehmomente beachten ➡ 13.1 auf Seite 54.

1. Flansch (1) in die Zentrierung am Linearschlitten stecken und mit vier Schrauben (2) festschrauben. Dabei Anziehdrehmomente beachten ➡ Tabelle 21 auf Seite 54.

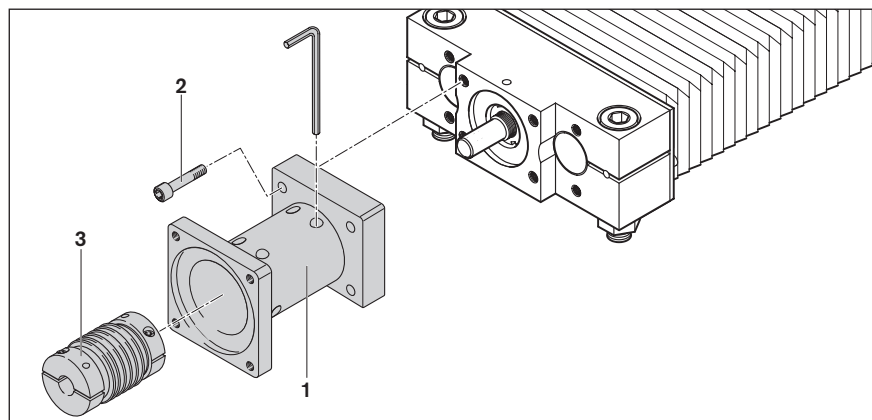


Fig. 16: Flansch mit Kupplung montieren

- 2. Kupplung (3) in den Flansch auf den Spindelzapfen des Linearschlittens soweit einstecken, bis eine Befestigungsschraube auf der Kupplung durch die Bohrung im Flansch erreichbar ist.
- 3. Maß B nach Tabelle einstellen.

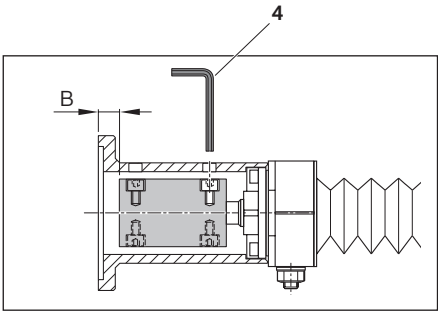


Fig. 17: Befestigungsschrauben Kupplung

Tabelle 6: Maß B einstellen

Motor	B (mm)						
	12-85	16-100	20-130	25-160	30-180	40-230	50-280
MSM 031B	5,5±0,1	5,5±0,1	—	—	—	—	—
MSM 031C	—	—	11,0±0,1	—	—	—	—
MSK 030C	—	—	5,0±0,1	—	—	—	—
MSK 040C	—	—	10,5±0,1	15,0±0,1	15,0±0,1	—	—
MSM041B	—	—	12,5±0,1	21,0±0,1	21,0±0,1	—	—
MSK 060C	—	—	—	—	—	17,5±0,1	17,5±0,1
MSK 076C	—	—	—	—	—	14,0±0,1	14,0±0,1

- 4. Befestigungsschrauben (4) mit Anziehdrehmoment $M_{A\max}$ festziehen.

Tabelle 7: Anziehdrehmomente Kupplung

Größe	20-130/25-160/30-180		40-230/50-280
8.8	M5	M6	M6
⊙ $M_{A\max}$ (Nm)	8	14	13

- 5. Falls nötig zum Festziehen der zweiten Schraube (4a) Tischteil verschieben (6), damit sich der Spindelzapfen (5) dreht.

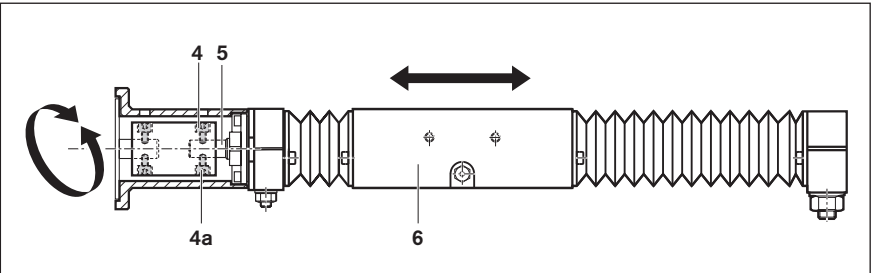


Fig. 18: Tischteil verschieben

6. Motor in Zentrierung von Flansch und Kupplung stecken.

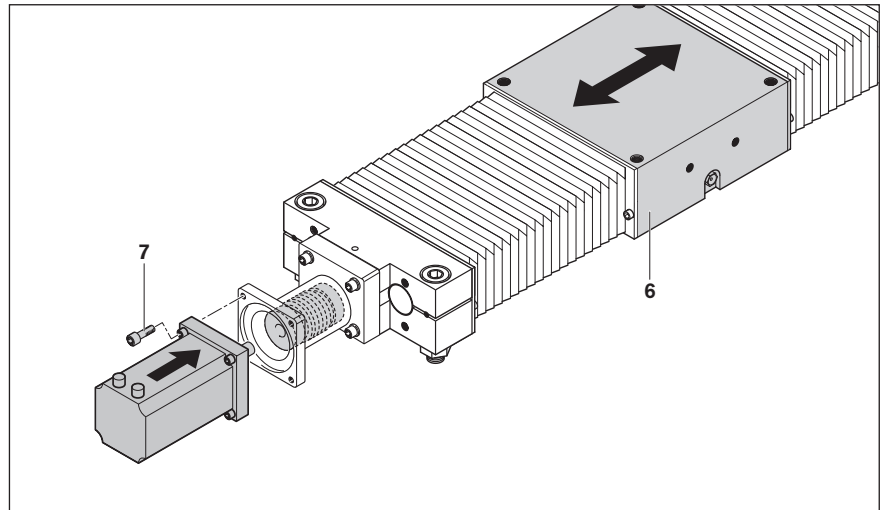


Fig. 19: Motor befestigen

7. Vier Schrauben (7) mit Anziehdrehmoment festziehen ➡ Tabelle 21 auf Seite 54.
8. Befestigungsschrauben der Kupplung auf der Motorseite (8) mit Anziehdrehmoment festziehen ➡ Tabelle 7 auf Seite 18.
9. Falls nötig zum Festziehen der zweiten Schraube Bremse am Motor lösen und Tischteil verschieben (6), damit sich der Spindelzapfen dreht.

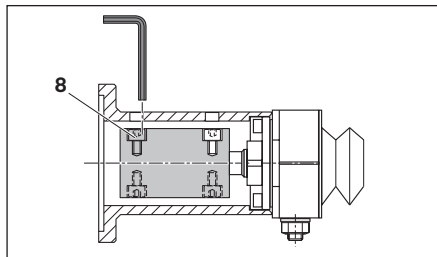


Fig. 20: Motorseitige Befestigungsschrauben der Kupplung

6.8.2 Motor mit Flansch und Steckkupplung montieren



Der Spindelzapfen des Linearschlittens und der Motorzapfen müssen vor der Montage vollständig fett und ölfrei sein.

1. Kupplungshälften je auf den Spindelzapfen des Linearschlittens (1) und den Zapfen des Motors (2) stecken.

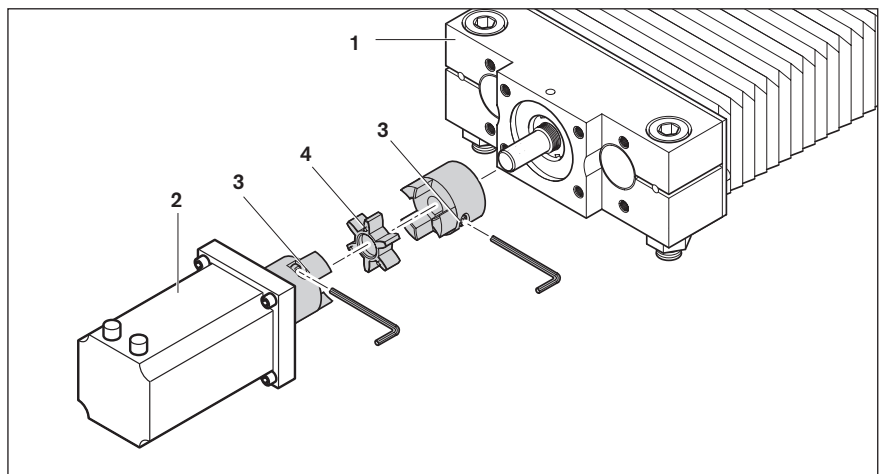


Fig. 21: Kupplungshälften aufstecken

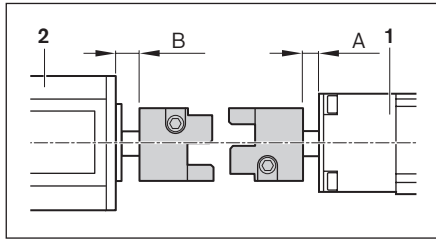


Fig. 22: Abstände Steckkupplung

2. Abstände A und B nach Tabelle einstellen.

Tabelle 8: Abstände und Anziehdrehmomente Steckkupplung

Größe	A (mm) ± 0,1	B (mm) ± 0,1	M _A (Nm)
12-85, 16-100	1,2	4,0	1,34

3. Schrauben (3) der Kupplungshälften mit Anziehdrehmoment M_A festziehen ➡ Tabelle 8 auf Seite 20.
4. Zahnkranz (4) auf eine Kupplungshälfte aufstecken..
5. Flansch über die systemseitige Kupplungshälfte in die Zentrierung des Linearschlittens stecken und mit Anziehdrehmoment festschrauben ➡ Tabelle 21 auf Seite 54.

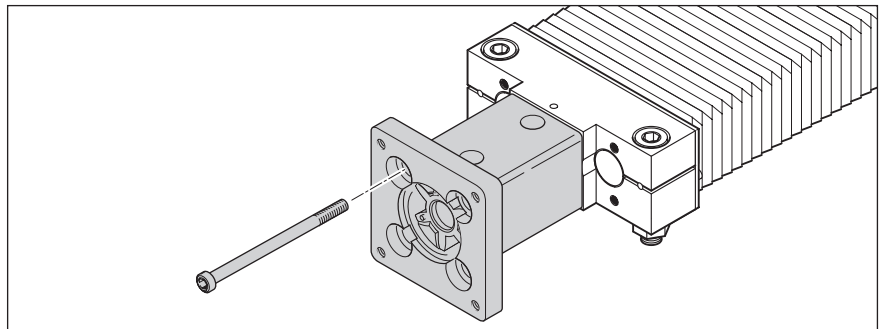


Fig. 23: Flansch befestigen

6. Motor mit der motorseitigen Kupplungshälfte passend zur systemseitigen Kupplungshälfte ausrichten.

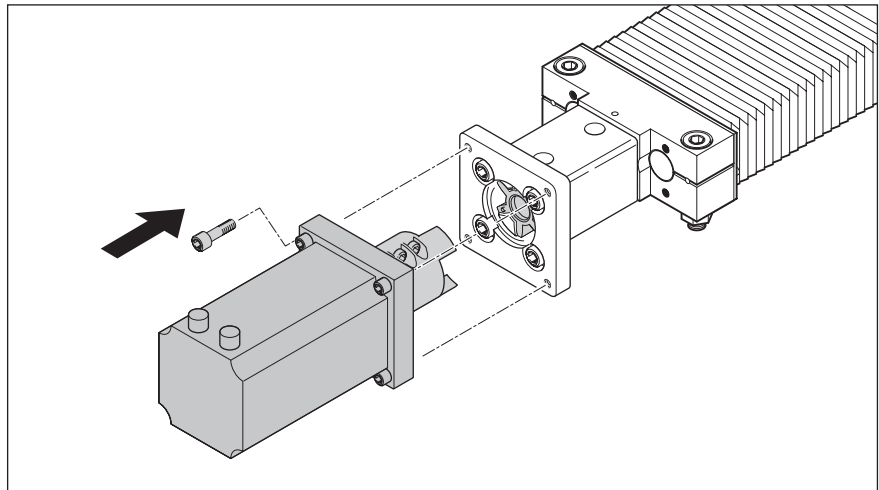


Fig. 24: Kupplungshälften ausrichten

7. Kupplung mit kräftigem Druck zusammenstecken.
8. Motor an Zentrierung des Flansches ausrichten, in Zentrierung stecken und mit Anziehdrehmomenten festschrauben ➡ Tabelle 21 auf Seite 54.

6.8.3 Motor mit Riemenvorgelege montieren

Das Riemenvorgelege ist auf jeder Seite in vier Richtungen anbaubar.

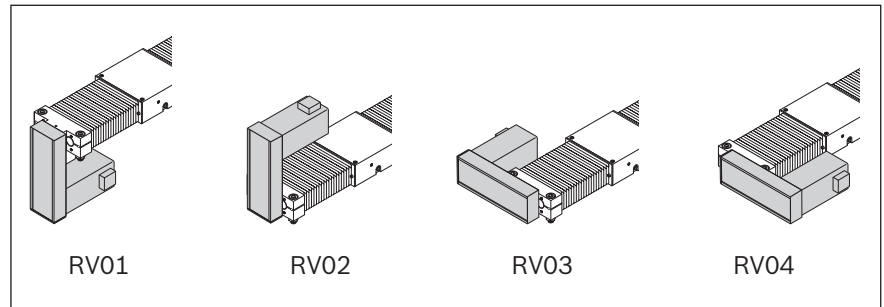


Fig. 25: Anbaumöglichkeiten des Riemenvorgeleges

Gehäuse und systemseitiges Riemenrad montieren

1. Nicht benötigte Bohrungen mit Abdeckkappen verschließen.
2. Gehäuse des Riemenvorgeleges am Linearschlitten anschrauben.
Dabei Anziehdrehmomente beachten ➔ Tabelle 21 auf Seite 54.

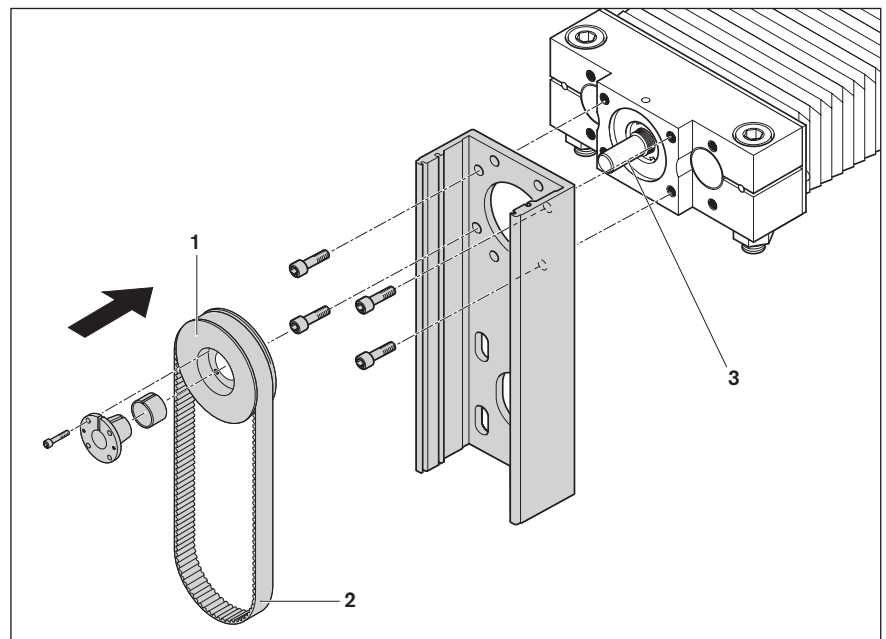


Fig. 26: Riemenvorgelege montieren

3. Riemenrad (1) mit Bordscheiben und aufgelegtem Zahnriemen (2) auf den Zapfen (3) des Linearschlittens stecken.

HINWEIS

Unzureichende Schmierung durch Verwendung falscher Schmiermittel!

Schäden am Linearschlitten.

- Kein Öl mit MoS₂-Zusätzen verwenden!

- 4. Spannelemente des Spannsatzes leicht einölen.
 - 5. Typ 1: Spannsatz aufschieben, Schraube (1) leicht anziehen, Nabe ausrichten.
- oder
- 5. Typ 2: Spannsatz aufschieben. Die Spannelemente müssen vollständig in die Bohrung des Riemenrads geschoben werden.

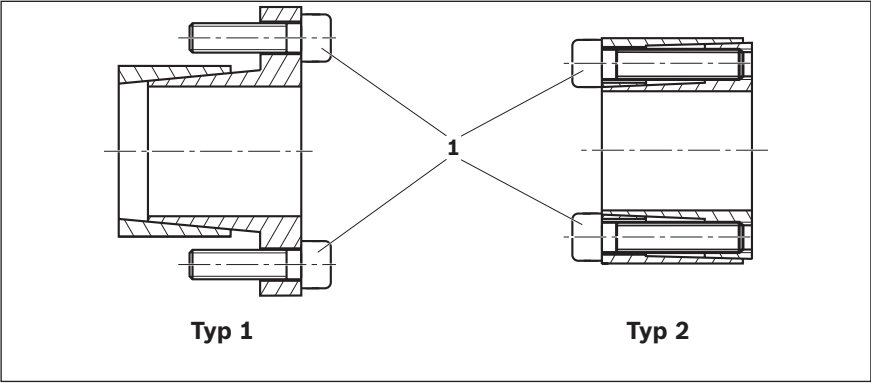


Fig. 27: Spannsatz Typ 1 und Typ 2

- 6. Schrauben (1) leicht anziehen.
- 7. Abstand A zum Gehäuse einstellen.

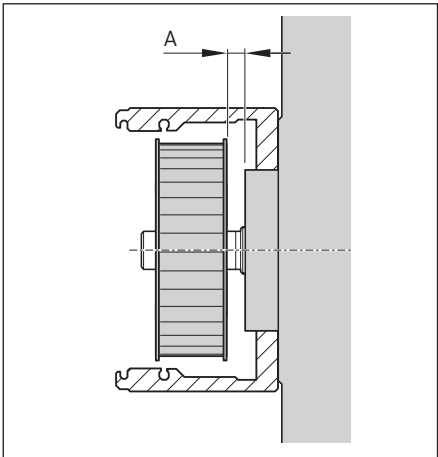




Fig. 28: Abstand A

Tabelle 9: Abstände systemseitiges Riemenrad - Gehäuse

Größe	A (mm)	B (mm)
25-160	9,5	9,0
30-180		
40-230	11,0	10,0
50-280		

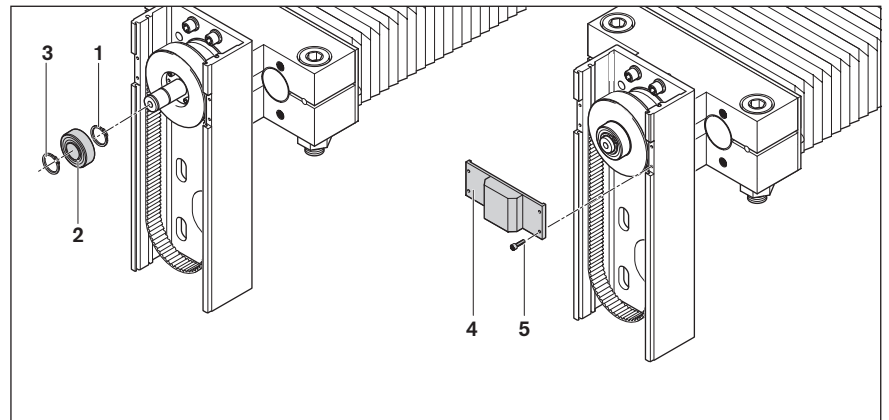
- 8. Schrauben über Kreuz, in mehreren Stufen gleichmäßig bis auf die Anziehdrehmomente anziehen.

Tabelle 10: Anziehdrehmomente der Spannsätze

 $\mu = 0,125$	Typ	M2,5	M3	M4	M5	M6
 max. (Nm)	1	-	-	2,9	6,0	10,0
	2	1,2	2,1	4,9	9,7	-

Optional: Gegenlager montieren

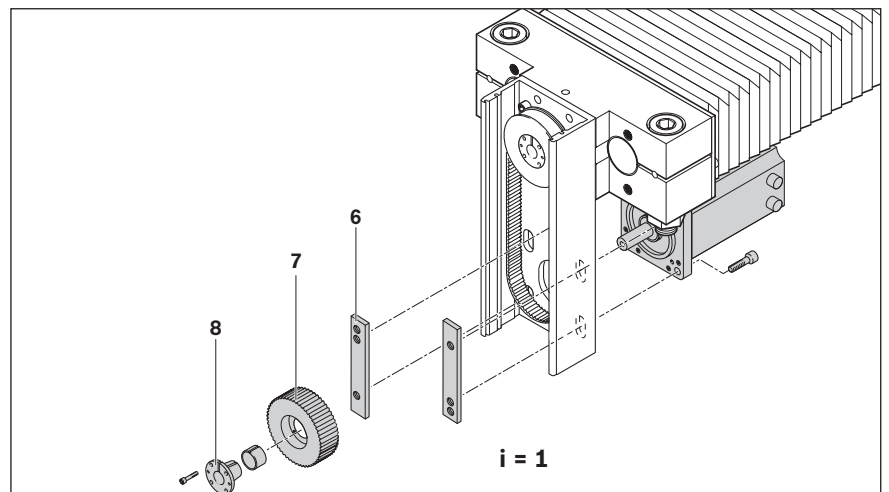
1. Ersten Sicherungsring (1) als Anschlag auf den Zapfen des Linearschlittens stecken.

Fig. 29: **Gegenlager montieren**

2. Lager (2) mit der Hand auf den Zapfen des Linearschlittens schieben.
3. Zweiten Sicherungsring (3) auf den Zapfen des Linearschlittens schieben und das Lager sichern.
4. Lagerflansch (4) vorsichtig auf das Lager schieben und mit Schrauben (5) mit Anziehdrehmoment 1,3 Nm am Gehäuse festschrauben.

Motorseitiges Riemenrad und Motor montieren (i = 1).

1. Motor mit den beiden Motorleisten (6) möglichst nah am Linearschlitten vormontieren, damit das motorseitige Riemenrad (7) problemlos eingefädelt werden kann.

Fig. 30: **Motor und motorseitiges Riemenrad montieren (i = 1)**

2. Riemenrad (7) und Spannsatz (8) auf den Zapfen des Motors stecken und in Riemen einfädeln.

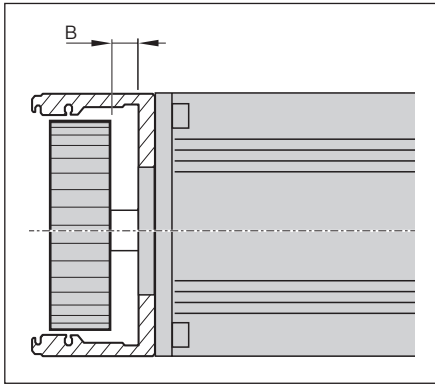


Fig. 31: Abstand B

3. Abstand B zum Gehäuse einstellen ➡ Tabelle 9 auf Seite 22.
 4. Spannsatz Typ 1 aufschieben, Schrauben (9) leicht anziehen, Nabe ausrichten.
- oder
4. Spannsatz Typ 2 aufschieben. die Spannelemente müssen vollständig in die Bohrung des Riemenrads geschoben werden.

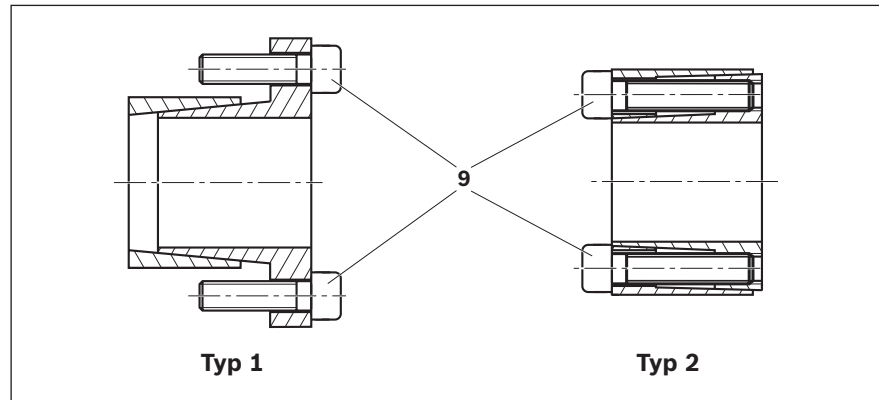


Fig. 32: Spannsatz Typ 1 und Typ 2

5. Schrauben (9) über Kreuz, in mehreren Stufen gleichmäßig bis auf die Anziehdrehmomente anziehen ➡ Tabelle 10 auf Seite 22.
6. Motorbefestigung lockern.
7. Geeignete Schrauben in beide Motorleisten (1) in das zum Vorspannen vorgesehene Gewinde (2) einschrauben.

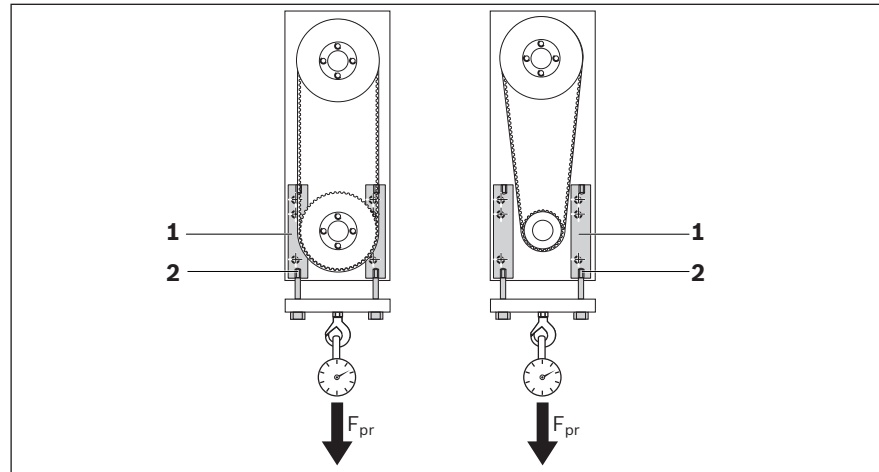


Fig. 33: Riemen spannen

i Die Vorspannkraft F_{pr} ist von Größe, Motor, Riemenrädern und Drehmoment abhängig. Sie ist auf der Innenseite des Getriebedeckels angegeben. Wenn das Riemenvorgelege bei der Montage nicht waagerecht liegt, Eigenmasse des Motors unbedingt berücksichtigen!

8. Motor über Motorleisten mit Vorspannkraft F_{pr} vom Linearschlitten wegziehen und Befestigungsschrauben mit Anziehdrehmoment festziehen ➡ Tabelle 21 auf Seite 54.

Motorseitiges Riemenrad und Motor montieren ($i = 1,5/i = 2$)

1. Riemenrad (1) und Spannsatz (2) auf den Zapfen des Motors stecken.

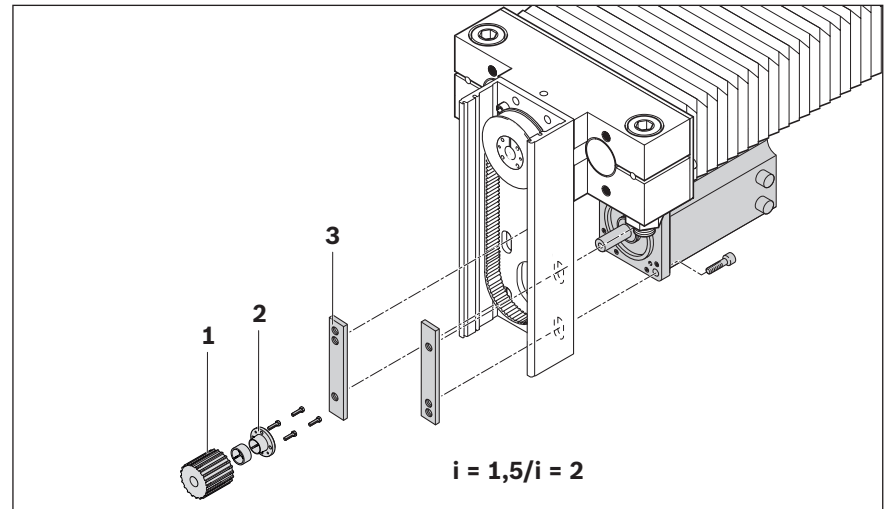


Fig. 34: Motor und motorseitiges Riemenrad montieren ($i = 1,5/2$)

2. Motor mit den beiden Motorleisten (3) möglichst nah am Linearschlitten vormontieren, damit das motorseitige Riemenrad problemlos eingefädelt werden kann.

3. Abstand **C** einstellen ➡ Tabelle 11 auf Seite 25.

Tabelle 11: Abstände Riemenrad - Motor

Größe	C (mm)
25-160	16,0
30-180	
40-230	19,0
50-280	

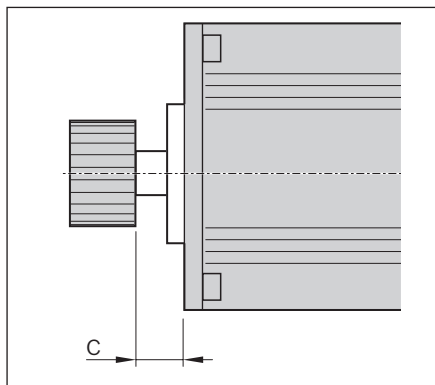


Fig. 35: Abstand **C**

4. Spannsatz Typ 1 aufschieben, Schraube leicht anziehen, Nabe ausrichten.

oder

4. Spannsatz Typ 2 aufschieben. Die Spannelemente müssen vollständig in die Bohrung des Riemenrads geschoben werden.

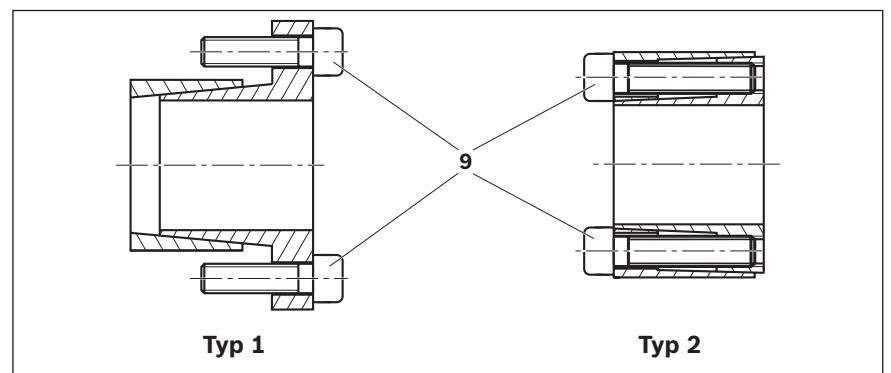


Fig. 36: Spannsatz Typ 1 und Typ 2

5. Schrauben über Kreuz, in mehreren Stufen gleichmäßig bis auf die Anziehdrehmomente anziehen ➡ Tabelle 10 auf Seite 22.

6. Motorbefestigung lockern.
7. Geeignete Schrauben in beide Motorleisten (1) in das zum Vorspannen vorgesehene Gewinde (2) einschrauben.

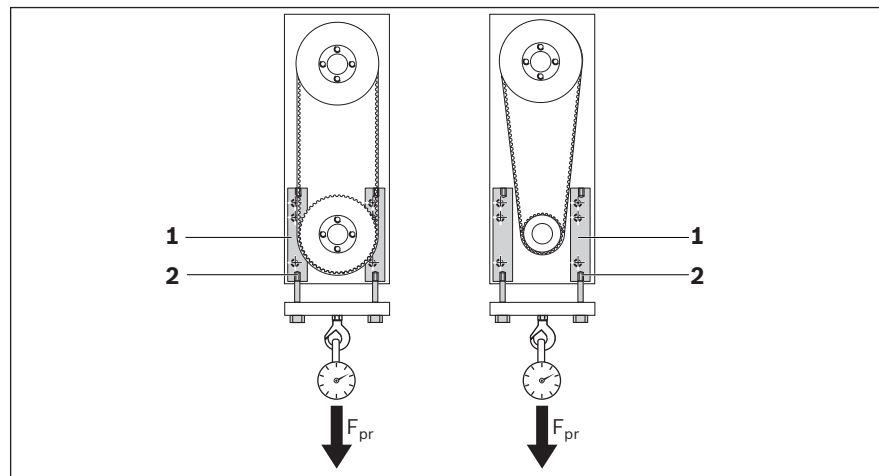


Fig. 37: Riemen spannen

i Die Vorspannkraft F_{pr} ist von Größe, Motor, Riemenrädern und Drehmoment abhängig. Sie ist auf der Innenseite des Getriebedeckels angegeben. Wenn das Riemenvorgelege bei der Montage nicht waagrecht liegt, Eigenmasse des Motors unbedingt berücksichtigen!

8. Motor über Motorleisten mit Vorspannkraft F_{pr} vom Linearschlitten wegziehen und Befestigungsschrauben mit Anziehdrehmoment festziehen ➡ Tabelle 21 auf Seite 54.

Deckel montieren

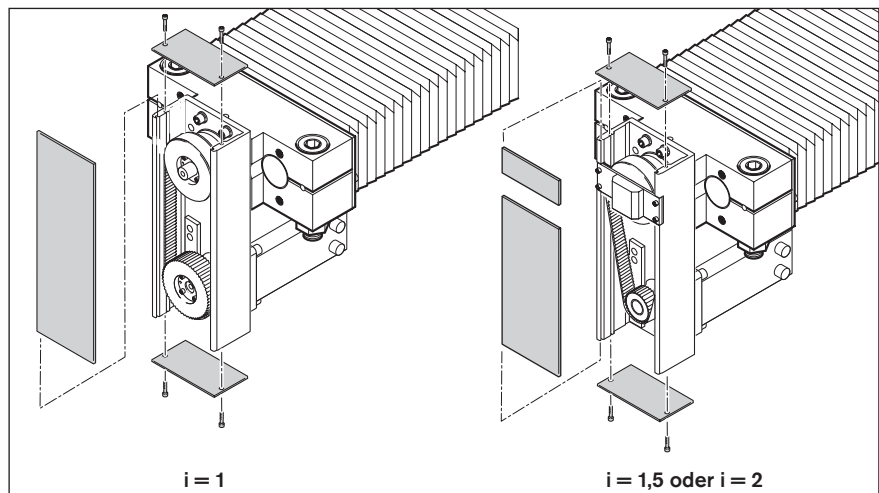


Fig. 38: Deckel befestigen

1. Alle Deckel am Gehäuse des Riemenvorgeleges befestigen.
2. Funktionskontrolle durchführen.

6.9 Das Schaltsystem montieren

HINWEIS

Kollision durch fehlerhafte Montage des Schaltsystems!

Schäden an Linearschlitten, Anschlusskonstruktion und Werkstücken.

- Das gesamte Schaltsystem nur auf einer Seite des Linearschlittens befestigen.
- Tischteil von Hand verfahren, um eventuelle Kollision mit dem Tischteil oder montiertem Werkstück zu prüfen.

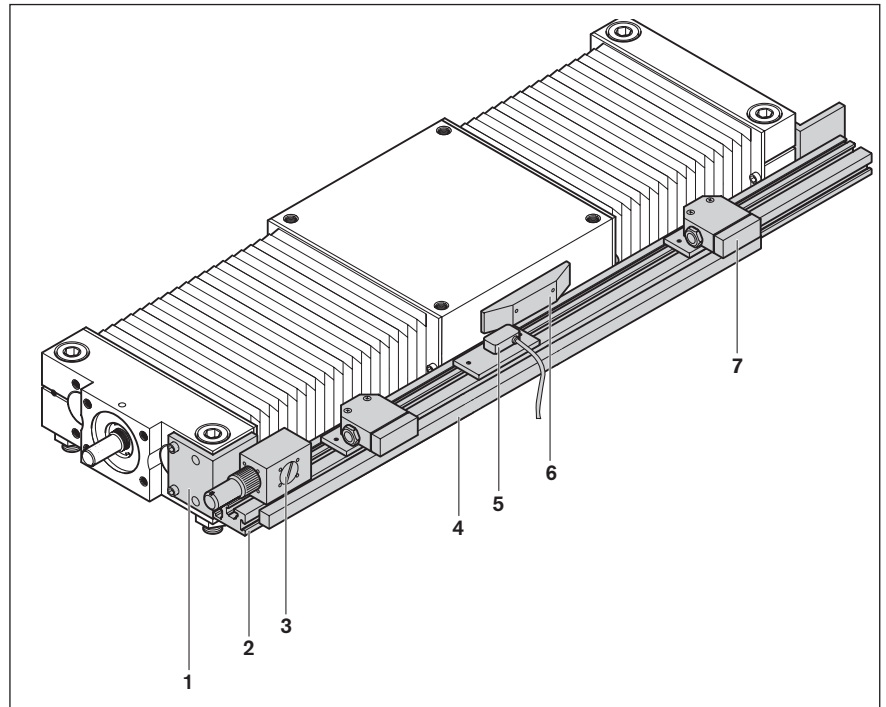


Fig. 39: **Schaltssystem mit mechanischen und induktiven Schaltern**

Das Schaltsystem mit mechanischen und induktiven Schaltern besteht aus folgenden Bauteilen:

- 1 Befestigungswinkel
- 2 Trägerprofil
- 3 Dose/Stecker
- 4 Kabelkanal
- 5 induktiver Schalter
- 6 Schaltwinkel
- 7 mechanischer Schalter

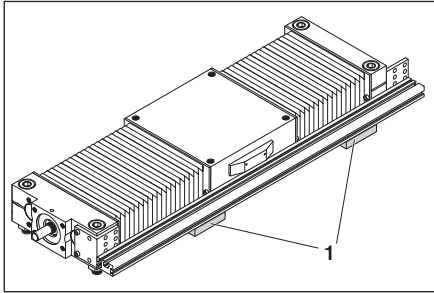


Fig. 40: Trägerprofil unterstützen

HINWEIS

Messungenauigkeiten durch besondere Betriebsbedingungen!

Beschädigungen an Linearschlitten und Werkstücken.

- Bei besonderen Betriebsbedingungen (z. B. Schwingungen, längeren Hüben) das Trägerprofil in der Nähe der Schalter unterstützen (1).

1. Schaltwinkel (2) mit zwei Senkschrauben an Tischteil montieren.

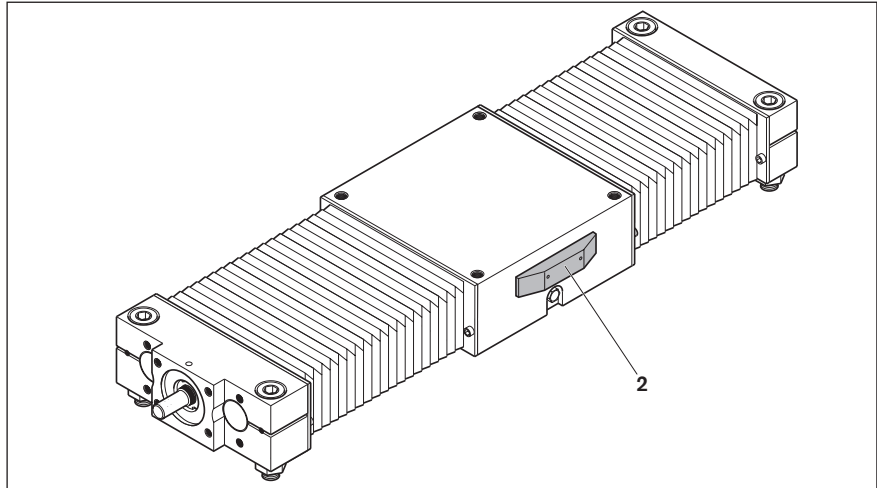


Fig. 41: Schaltwinkel montieren



Bei Beachtung der unten beschriebenen Reihenfolge bei der Montage des Trägerprofils ist eine problemlose Anpassung an die Schlittenlänge möglich.

2. Trägerprofil (4) ablängen und entgraten.

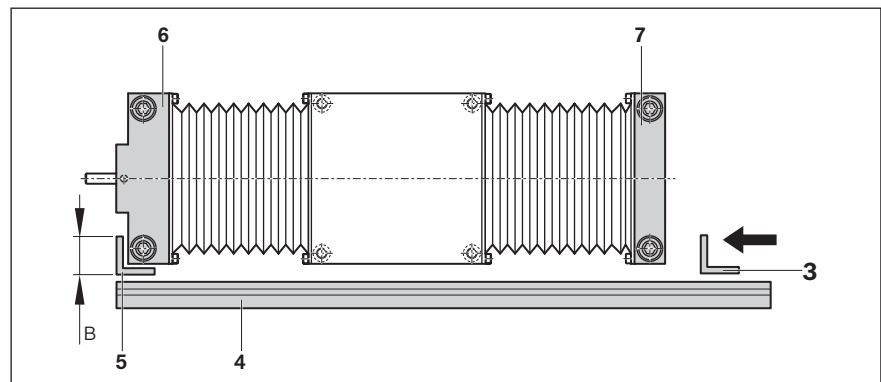


Fig. 42: Trägerprofil montieren

Tabelle 12: Maße Winkel Festlagerseite

Größe	B (mm)
SGK / SOK 12-85	27
SGK / SOK 16-100	30
SGK / SOK 20-130	40
SGK / SOK 25-160	
SGK / SOK 30-180	
SGK / SOK 40-230	
SGK / SOK 50-280	

3. Winkel (5) für Festlagerseite an Trägerprofil ausrichten und anschrauben
 ► Tabelle 12 auf Seite 28.
4. Winkel (3) für Loslagerseite an Trägerprofil verschiebbar vormontieren.
5. Winkel (5) für Festlagerseite mit Festlagertraverse (6) fest verschrauben.
6. Winkel (3) für Loslagerseite mit Loslagertraverse (7) verschrauben.
7. Winkel (3) für Loslagerseite mit Trägerprofil fest verschrauben.

Mechanische Schalter montieren

1. Kabel an Schalter anlöten.
2. Schalter auf Schalterplatte schrauben.
3. Mit Vierkantmuttern und Schrauben Schalterplatte auf Trägerprofil befestigen.
4. Schaltabstände durch Justieren der Schalter einstellen
 ➔ Tabelle 13 auf Seite 29.

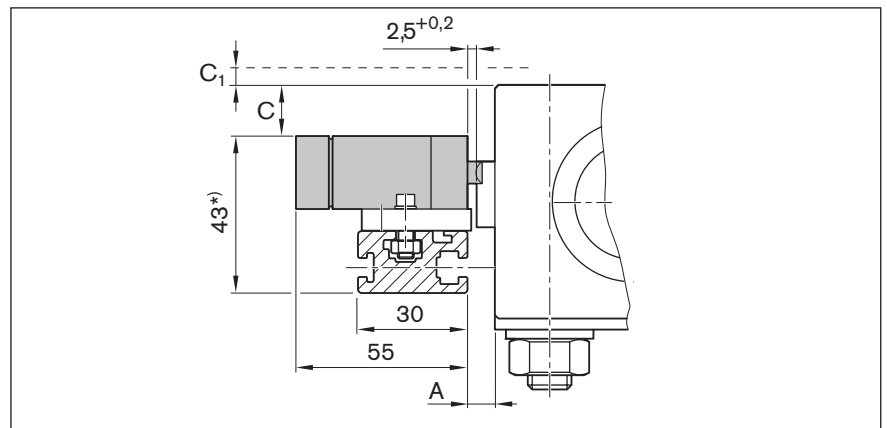


Fig. 43: Schaltabstände mechanische Schalter

Tabelle 13: Schaltabstände mechanische Schalter

Größe	Maße (mm)		
	A	C	C ₁ ¹⁾
SGK 12-85	5,5		4
SGK 16-100	5,5		6
SGK 20-130	6,5	4	
SGK 25-160	6,5	7	
SGK 30-180	7,5	14	
SGK 40-230	9,0	2	
SGK 50-280	9,0	2	
SOK 12-85	5,5		2
SOK 16-100	5,5		2
SOK 20-130	6,5	6	
SOK 25-160	6,5	9	
SOK 30-180	7,5	17	
SOK 40-230	9,0	7	
SOK 50-280	9,0	9	

1) Der Schalter ragt über die Oberkante des Tischeils heraus.

Induktive Schalter montieren

1. Schalter auf Schalterplatte schrauben.
2. Mit Vierkantmuttern und Schrauben Schalterplatte auf Trägerprofil befestigen.
3. Schaltabstände durch Justieren der Schalter einstellen ➡ Tabelle 14 auf Seite 30.

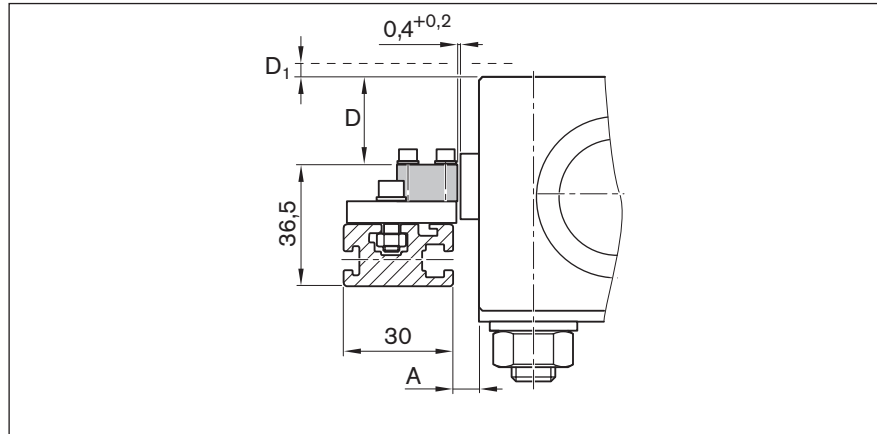


Fig. 44: Schaltabstände induktive Schalter

Tabelle 14: Schaltabstände induktive Schalter

Größe	Maße (mm)		
	A	D	D1 ¹⁾
SGK 12-85	5,5		3,5
SGK 16-100	5,5	0,5	
SGK 20-130	6,5	10,5	
SGK 25-160	6,5	13,5	
SGK 30-180	7,5	20,5	
SGK 40-230	9,0	8,5	
SGK 50-280	9,0	8,5	
SOK 12-85	5,5		1,5
SOK 16-100	5,5	4,5	
SOK 20-130	6,5	12,5	
SOK 25-160	6,5	15,5	
SOK 30-180	7,5	23,5	
SOK 40-230	9,0	13,5	
SOK 50-280	9,0	15,5	

1) Der Schalter ragt über die Oberkante des Tischeils heraus.

Dose montieren

Der Lieferung liegen zwei Dichtungen für die Kabeleinführung in die Dose bei. Eine Dichtung ist für die Kabel von zwei mechanischen und einem induktiven Schalter vorgebohrt.

Die Dose kann je nach Bedarf in die entsprechende Öffnung an das Dosengehäuse montiert werden.

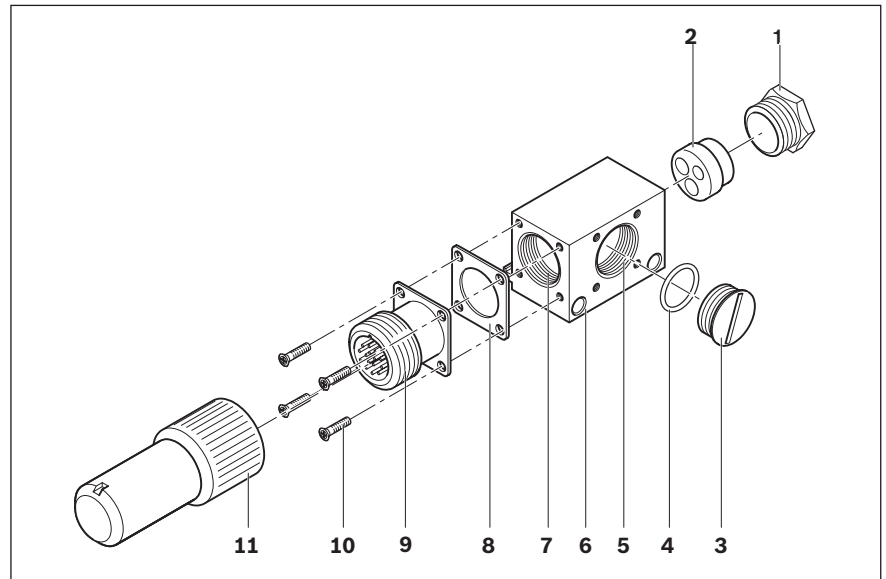


Fig. 45: Dose und Dosengehäuse

1. Nicht vorgebohrte Dichtungen mit Löchern für die Kabel versehen.
2. Alle Kabel durch Druckschraube (1), Dichtung (2), Dosengehäuse (6), Korkdichtung (8) fädeln. Dabei gewünschte Anschlussposition (7) des Steckers beachten.
3. Nicht benötigte Öffnung (5) im Dosengehäuse (6) mit O-Ring (4) und Verschlusschraube (3) verschließen.
4. Kabel in Flanschdose (9) anschließen/einlöten. Steckerbelegungsplan anfertigen.
5. Mit Schrauben (10) die Flanschdose (9) am Dosengehäuse (6) befestigen.
6. Dichtung (2) mit Druckschraube (1) einpressen.
7. Dose am Trägerprofil einhängen und mit Gewindestiften fixieren!
8. Kabel in Stecker (11) einlöten.
9. Funktionskontrolle durchführen. Dabei Hinweise im Kapitel 7 auf Seite 35 beachten.

Kabelkanal montieren



Der Kabelkanal fasst maximal zwei Kabel für mechanische Schalter und drei Kabel für induktive Schalter.

1. Länge des Kabelkanals messen.
2. Kabelkanal absägen und entgraten.
3. Löcher für Kabelaufgänge ausmessen, köpfen und bohren.

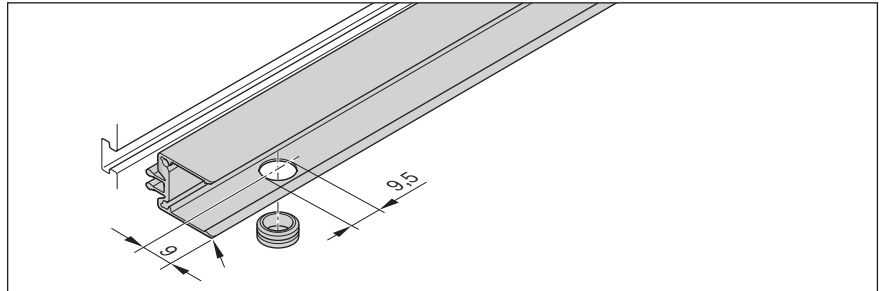


Fig. 46: Kabelkanal zur Montage vorbereiten

4. Wenn die vorhandenen Befestigungsbohrungen nicht ausreichen, zusätzliche Befestigungslöcher in den Boden des Kabelkanals bohren (2,5 tief, \varnothing 3,1).

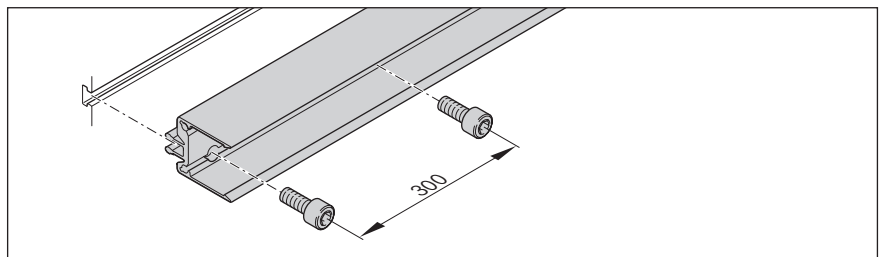


Fig. 47: Befestigungslöcher bohren

5. Kabelkanal in die Nut an der Linearachse einschnappen und festschrauben. Schrauben M3, 8 mm lang, werden mitgeliefert. Gewindestifte M3, 8 mm lang, vergrößern bei Bedarf den Freiraum im Kabelkanal.

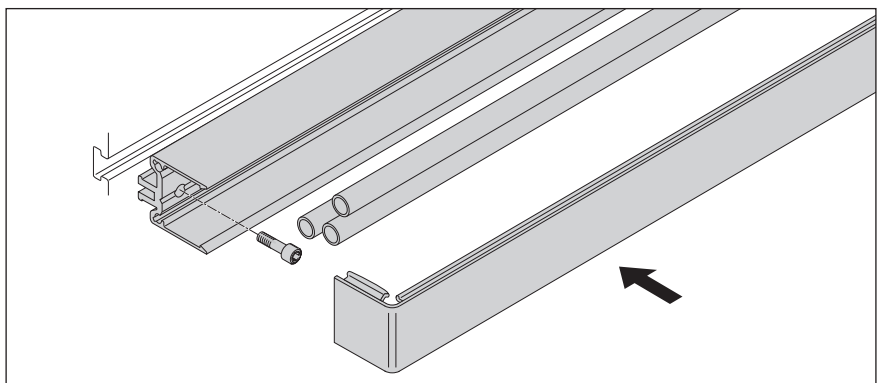


Fig. 48: Kabelkanal montieren

6. Kabeltüllen entsprechend Kabeldurchmesser aufschneiden und einsetzen. Fünf Kabeltüllen werden mitgeliefert.
7. Kabel einziehen und verdrahten.

Deckel ohne Abdeckung am Kabelkanalende montieren

1. Deckel des Kabelkanals ausmessen, absägen und entgraten.
2. Deckel einschnappen.

Deckel mit Abdeckung am Kabelkanalende montieren

1. Deckel des Kabelkanals ausmessen.

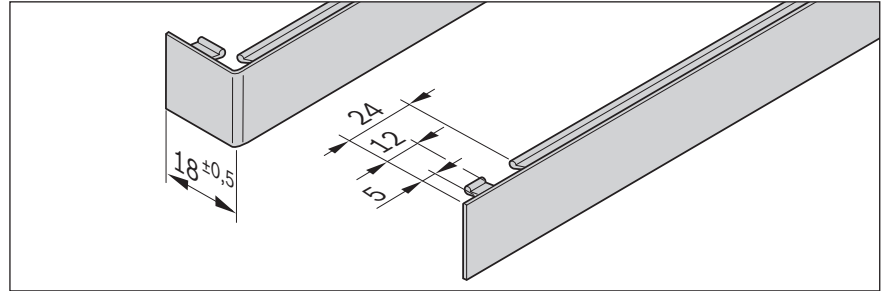


Fig. 49: **Deckel mit Abdeckung ausmessen**

2. Für jede Abdeckung am Kabelkanalende 18 mm zugeben.
3. Deckel absägen und entgraten.
4. Im Biegebereich und am Ende Stege entfernen.
5. Deckel biegen und einschnappen.

6.10 Linearschlitten elektrisch anschließen

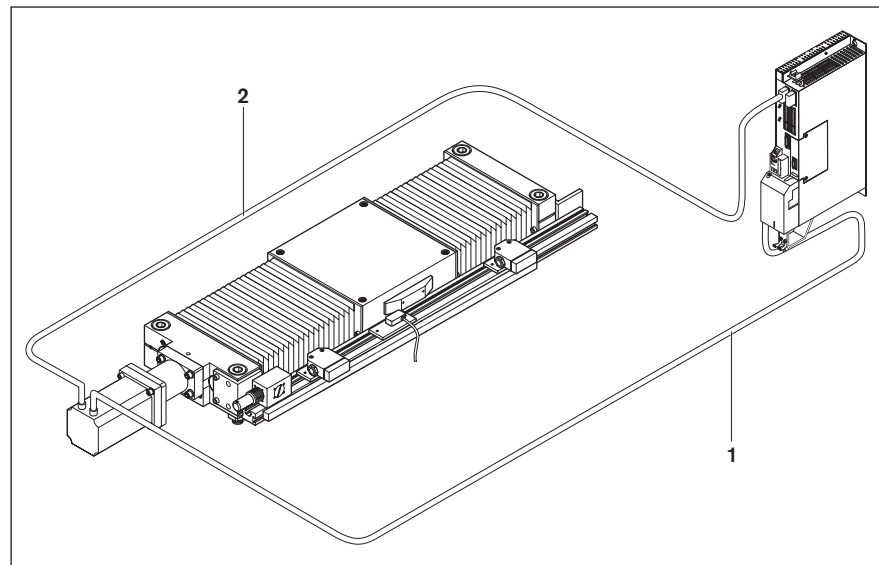


Fig. 50: Linearschlitten elektrisch anschließen

! WARNUNG

Stromschlag durch Berühren spannungsführender Teile!

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Vor der Arbeit an der elektrischen Installation Stromversorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Sicherheitshinweise in der Dokumentation des verwendeten Regler beachten.
- ▶ Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an Starkstromanlagen beachten!
- ▶ Dokumentation zum verwendeten Motor/Regler verwenden.
- ▶ Motorkabel (1) mit Abstand zu den Geberkabeln (2) verlegen!

7 Inbetriebnahme

- Den Linearschlitten erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das das Rexroth-Produkt eingebaut ist, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.

7.1 Einfache Inbetriebnahme durch integrierten Assistenten

EasyWizard ist der standardmäßig in das Rexroth-Engineering-Framework IndraWorks DS integrierte Assistent zur einfachen, schnellen und sicheren Antriebsinbetriebnahme von Linearsystemen. Vorkonfigurierte Datensätze und ein auf den Assistenten abgestimmtes Typenschild an den Linearsystemen sind die Grundlagen für die vereinfachte Inbetriebnahme.

- einfache, schnelle und intuitive Inbetriebnahme
- textbasierte und grafische Online-Hilfen zu den einzelnen Eingabefeldern
- Plausibilitätsprüfungen bei freier Dateneingabe
- geeignet für alle Linearsysteme von Rexroth
- Fehlparametrierungen werden durch die gleichartige Anordnung der Daten auf dem Typenschild und der Wizard-Eingabemaske minimiert
- zur Systemoptimierung kann die Achse nach erfolgter Parametrierung im Test-Mode verfahren werden

The diagram shows a rectangular type plate with the following layout:

- Top section:**
 - Left: **Rexroth** logo.
 - Right: **Bosch Rexroth AG**, **D-97419 Schweinfurt**, **Made in Germany**.
- Identification fields:**
 - MNR:** R12345678 (pointed to by 1)
 - TYP:** SGK 20-130 (pointed to by 2)
 - CS:** 9876543210 (pointed to by 4)
 - FD:** 483 (pointed to by 5)
 - 20 07** (pointed to by 3)
 - 7210** in a circle (pointed to by 6)
- Technical data table:**

s_{\max} (mm)	u (mm/U)	v_{\max} (m/s)	a_{\max} (m/s ²)	$M1_{\max}$ (Nm)	d	i
--	--	--	--	--	CW	--

Numbered callouts 7 through 13 point to the corresponding fields in the table below.

Fig. 51: Typenschild

- | | |
|--|---|
| 1 Materialnummer | 9 v_{\max} – max. Geschwindigkeit ohne Getriebe (m/s) |
| 2 Typenbezeichnung | 10 a_{\max} – max. Beschleunigung ohne Getriebe (m/s ²) |
| 3 Baugröße | 11 $M1_{\max}$ – max. Antriebsdrehmoment am Motorzapfen (Nm) |
| 4 Kundeninformation | 12 d – Drehmoment des Motors um in positiver Richtung zu verfahren |
| 5 Fertigungsdatum | 13 i – Übersetzungsverhältnis |
| 6 Fertigungsstandort | |
| 7 s_{\max} – max. Verfahrbereich (mm) | |
| 8 u – Vorschubkonstante ohne Getriebe (mm/U) | |

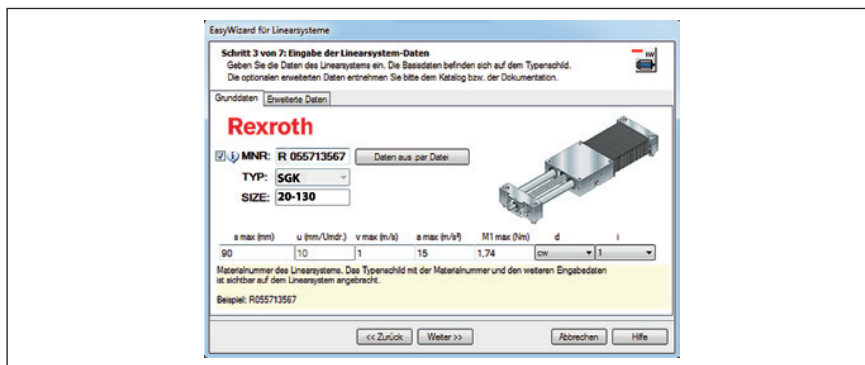


Fig. 52: Screenshot EasyWizard

7.2 Betriebsbedingungen prüfen

- ▶ Umgebungstemperatur, Belastung, Drehzahl des Kugelgewindetriebes (KGT), Verfahrensgeschwindigkeit und Hub beachten ► 13 auf Seite 54 und Katalog „Linearschlitten“.
- ▶ Bei besonderen Betriebsbedingungen bitte rückfragen.

7.3 Probelauf, Einfahren

! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile (z. B. Tischteil)!

Quetschungen.

- ▶ Während des Betriebs nicht in sich bewegende Teile greifen.

! VORSICHT

Stark erhitzter Motor durch Betrieb!

Verbrennungen.

- ▶ Während des Einfahrens/Betriebs den Motor nicht oder nur mit geeigneter Schutzausrüstung (z. B. hitzebeständigen Handschuhen) berühren.

- ▶ Den Linearschlitten erst nach erfolgreichen, produktionsnahen Tests in Betrieb nehmen.
- ▶ Mit geringer Geschwindigkeit über den gesamten Verfahrensweg verfahren. Dabei vor allem Einstellung und Funktion der Endschalter prüfen.

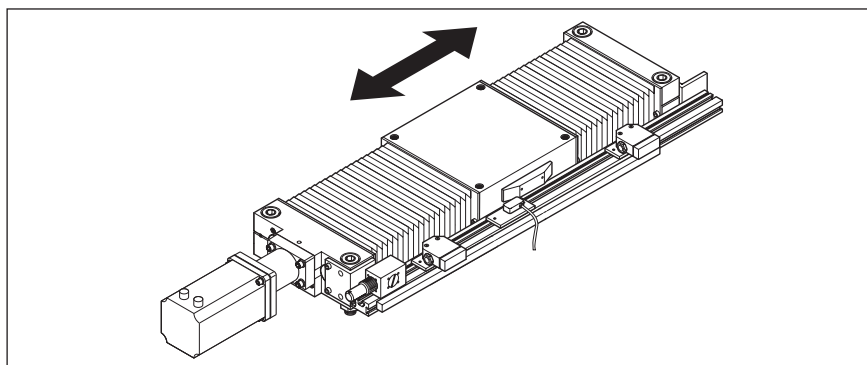


Fig. 53: Linearschlitten verfahren

- ▶ Bei Bedarf Zusammenspiel von Mechanik und Elektronik optimieren.

7.4 Schalter verschieben

VORSICHT

Stromschlag durch Berühren spannungsführender Teile (24 V)!

Leichte Verletzungen.

- ▶ Vor der Arbeit an den Schaltern Stromversorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.

Mechanische oder induktive Schalter verschieben

- ▶ Falls bei der Funktionsüberprüfung/beim Probelauf Fehler beim Schalten auftreten, Schalter neu einstellen ➡ 6.9 auf Seite 27.



Die Kabel sind bei induktiven Schaltern eingegossen. Bei Bedarf empfehlen wir Neubeschaffung.

8 Betrieb

WARNUNG

Stromschlag durch Berühren spannungsführender Teile!

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Vor der Arbeit an der elektrischen Installation Stromversorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.

VORSICHT

Stark erhitzter Motor durch Betrieb!

Verbrennungen.

- ▶ Während des Betriebs den Motor nicht oder nur mit geeigneter Schutzausrüstung (z. B. hitzebeständigen Handschuhen) berühren.

HINWEIS

Austretendes Schmiermittel bei vertikalem Einbau!

Verunreinigung der Umwelt.

- ▶ Geeignete Maßnahmen treffen, um ausgetretenes Schmiermittel aufzufangen und sachgerecht zu entsorgen.

Überhitzen des Motors durch Überlast!

Feuer.

- ▶ Beim Betrieb Technische Daten wie Tragzahlen, Momente, maximale Drehzahlen, Motordaten usw. beachten ➡ Produktkatalog.

- ▶ Beim Betrieb Technische Daten wie Tragzahlen, Momente, maximale Drehzahlen, Motordaten usw. beachten ➡ Katalog "Linearschlitten".

9 Instandhaltung und Instandsetzung

Die Instandhaltung beschränkt sich auf das Schmieren des Kugelgewindetriebes und der Kugelbüchsenführungen mit einer handelsüblichen Handpresse. Die Grundschmierung geschieht beim Hersteller.

Die Lager des Kugelgewindetriebs sind auf Gebrauchsdauer gefettet und müssen unter normalen Betriebsbedingungen nicht nachgeschmiert werden.

9.1 Schmierung

- ▶ Vor der Verwendung von Schmiermitteln die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter lesen und beachten!

HINWEIS

Schäden durch unzureichende Schmierung!

Leistungsabfall und Korrosion.

- ▶ Linearschlitten alle 500 Betriebsstunden oder wenn der Hubweg zurückgelegt ist, schmieren – je nachdem, welche Grenze zuerst erreicht wird, ➡ Tabelle 16 auf Seite 40.

Unzureichende Schmierung durch Verwendung falscher Schmiermittel!

Schäden am Linearschlitten, verkürzte Nachschmierintervalle, Leistungseinbußen bei Kurzhub und Lastverhältnissen, mögliche chemische Wechselwirkungen zwischen Kunststoffen und Schmierstoffen.

- ▶ Keine Schmierstoffe mit Feststoffschmieranteilen (wie beispielsweise Graphit und MoS₂) verwenden!
- ▶ Nur empfohlene Schmierstoff verwenden ➡ Tabelle 15 auf Seite 39.

Verkürzte Nachschmierintervalle bei besonderen Umwelteinflüssen (Verschmutzung, Vibration, Stoßbelastung etc.)!

Unzureichende Schmierung.

- ▶ Entsprechend den Umwelteinflüssen empfohlene Nachschmierintervalle verkürzen.
- ▶ Auch bei normalen Betriebsbedingungen **spätestens nach 2 Jahren** wegen der Fettalterung nachschmieren.

Leistungsänderung durch besondere Betriebsbedingungen!

Schäden am Linearschlitten.

- ▶ Vor Inbetriebnahme des Linearschlittens bei besonderen Betriebsbedingungen (➡ 13 auf Seite 54) bei der Bosch Rexroth AG rückfragen, besonders bei Glasfaserstaub, Holzstaub, Lösungsmitteln, Kurzhub und extremen Temperaturen.

9.1.1 Schmierintervalle

Alle 500 Betriebsstunden oder immer wenn 1 bis 3×10^5 m Hubweg zurückgelegt sind, je nachdem, welche Grenze zuerst erreicht wird.

- ▶ Bei besonderen Betriebsbedingungen (z.B. besonderer Einbauart, Staub Lösungsmitteln usw.) die Schmiermittel dem Einsatzfall anpassen.
- ▶ Bei normalen Betriebsbedingungen **spätestens nach 2 Jahren** nachschmieren (Fettalterung).

9.1.2 Schmierstoffmengen

Die Linearschlitten sind nur für Fettschmierung mit Handpresse ausgelegt. Fette mit Festschmierstoffanteil (z.B. Graphit oder MoS_2) dürfen nicht verwendet werden!

Empfohlene Lithiumseifenfette ➡ Tabelle 16 auf Seite 40.

Tabelle 15: Empfohlener Schmierstoff

Fett Konsistenzklasse NLGI 2 nach DIN 51818	Materialnummer
Empfohlen wird Dynalub 510 (Bosch Rexroth)	Kartusche (400g) R341603700 Eimer (5 kg) R341603500
Weiterhin verwendbar: Elkalub GLS 135 / N2 (Chemie-Technik) Castrol Longtime PD2 (Castrol)	

Tabelle 16: Schmierstoffmengen SGK/SOK

Größe	Bauform		Nachschmiermenge (g)			Hubweg (km)
	Mit Antrieb	KGT d ₀ xP	S1	S2	S3	
12-85	SGK	8x2,5	3,5	–	–	125
	SOK	8x2,5	–	3,9	2,6	125
16-100	SGK	12x5	6,0	–	–	250
		12x10	6,0	–	–	500
	SOK	12x5	–	5,6	3,7	250
		12x10	–	5,6	3,7	500
20-130	SGK	16x5	8,4	–	–	250
		16x10	8,4	–	–	500
		16x16	8,4	–	–	800
	SOK	16x5	–	9,8	6,5	250
		16x10	–	9,8	6,5	500
		16x16	–	9,8	6,5	800
25-160	SGK	20x5	9,8	–	–	250
		20x20	9,8	–	–	1000
		25x10	9,8	–	–	500
	SOK	20x5	–	16,7	11,2	250
		20x20	–	16,7	11,2	1000
		25x10	–	16,7	11,2	500
30-180	SGK	20x5	16,3	–	–	250
		20x20	16,3	–	–	1000
		25x10	16,3	–	–	500
	SOK	20x5	–	25,1	16,7	250
		20x20	–	25,1	16,7	1000
		25x10	–	25,1	16,7	500
40-230	SGK	32x5	35,8	–	–	250
		32x10	35,8	–	–	500
		32x20	35,8	–	–	1000
		32x32	35,8	–	–	1600
	SOK	32x5	–	26,5	17,7	250
		32x10	–	26,5	17,7	500
		32x20	–	26,5	17,7	1000
		32x32	–	26,5	17,7	1600
50-280	SGK	32x5	55,8	–	–	250
		32x10	55,8	–	–	500
		32x20	55,8	–	–	1000
		32x32	55,8	–	–	1600
	SOK	32x5	–	69,8	46,5	250
		32x10	–	69,8	46,5	500
		32x20	–	69,8	46,5	1000
		32x32	–	69,8	46,5	1600

9.1.3 Linearschlitten schmieren

Die Linearschlitten sind nur für Fettschmierung ausgelegt.

Fette mit Festschmierstoffanteil (z.B. Graphit oder MoS₂) dürfen nicht verwendet werden!

Empfohlenes Lithiumseifenfett ➡ Tabelle 15 auf Seite 39.

Die Schmiernippel befinden sich auf beiden Seiten des Tischteils. Es reicht aus, auf einer Seite zu schmieren.

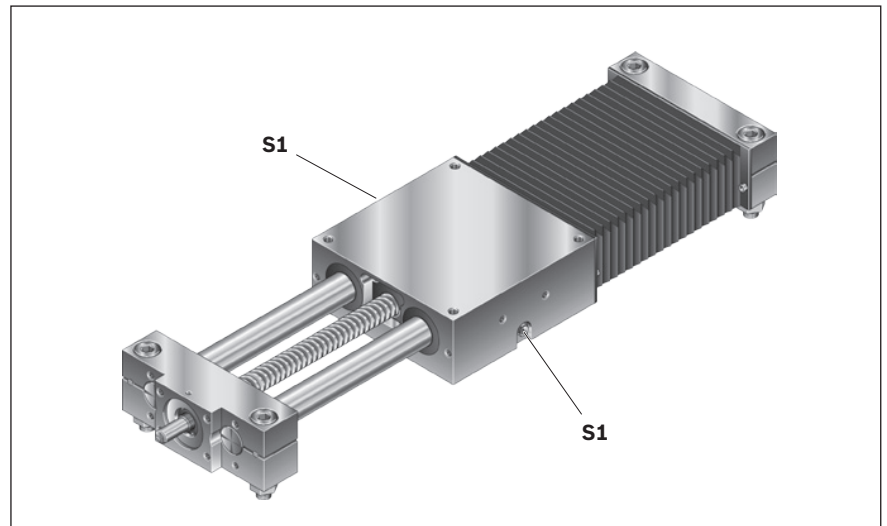


Fig. 54: Linearschlitten SGK schmieren

S1 = Zentralschmierung bei geschlossener Bauform SGK

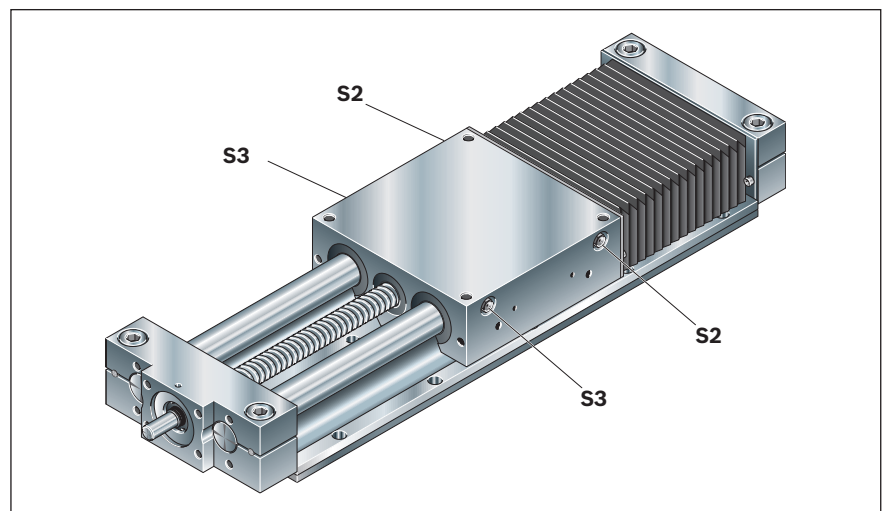


Fig. 55: Linearschlitten SOK schmieren

S2 = Schmiernippel bei offener Bauform SOK für das Kugelhülsenpaar Loslagerseite und den Kugelgewindetrieb.

S3 = Schmiernippel bei offener Bauform SOK für das Kugelhülsenpaar Festlagerseite.

Tabelle 17: Schmiernippel nach Größe

Größe SGK/SOK	Schmiernippel
12-85 ... 20-130	DIN 3405 AM 6
25-160 ... 50-280	DIN 3405 AM 8x1

1. Sicherstellen, dass normale Betriebsbedingungen vorliegen
 ➡ "13 Betriebsbedingungen" auf Seite 54.
2. Wenn nötig Wellen säubern.
3. Linearschlitten mit Handpresse schmieren. Tischteil verfahren und den Schmiervorgang nochmals wiederholen. Dabei Fettmenge pro Hub auswiegen ➡ Tabelle 16 auf Seite 40.
4. Bei der offenen Bauform SOK je einen Schmiernippel S2 und S3 schmieren ➡ ☒ Fig. 55 auf Seite 41.
 Während des Schmiervorgangs werden die Kugelbüchsenführungen und der Kugelgewindetrieb geschmiert.

9.2 Instandsetzung

Die Instandsetzung des Linearschlittens darf nur von Bosch Rexroth durchgeführt werden.

10 Demontage und Austausch

Grundsätzlich dürfen die Demontage und der Austausch von Baugruppen nur von Rexroth durchgeführt werden, um die Funktion des Linearschlittens nach dem Austauschen von Baugruppen (z. B. Kugelgewindetrieb, Tischteil, Hauptkörper, Spindelunterstützung usw.) sicherzustellen.

Ausgenommen sind die in diesem Kapitel beschriebenen Tätigkeiten.

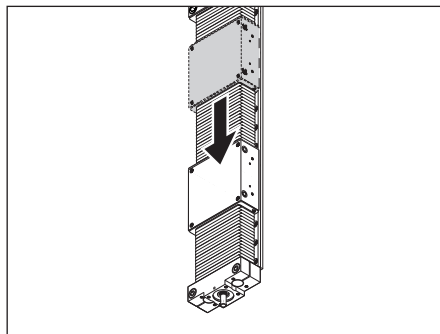


Fig. 56: Tischteil und Wellen bei vertikalem Einbau sichern

! WARNUNG

Bei vertikalem oder schrägem Einbau Absturz des Tischteils und der Wellen durch fehlende Absicherung!

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Bei vertikal oder schräg montiertem Linearschlitten vor dem Lösen der Befestigungsschrauben Tischteil und Wellen gegen Absturz sichern.
- ▶ Nicht in Fallrichtung des Tischteils und der Wellen aufhalten.

Stromschlag durch Berühren spannungsführender Teile!

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Vor der Arbeit an der elektrischen Installation Stromversorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.

DEUTSCH

10.1 Schalter demontieren

! VORSICHT

Stromschlag durch Berühren spannungsführender Teile (24 V)!

Leichte Verletzungen.

- ▶ Vor der Arbeit an den Schaltern Stromversorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.



Die Kabel bei induktiven Schaltern sind eingegossen. Bei Bedarf empfehlen wir Neubeschaffung.

1. Bei mechanischen Schalter Kabel ablösen.
2. Schalterplatte abschrauben.
3. Schalter abschrauben.

10.2 Kabelkanal demontieren

1. Kabelkanal am Kabelkanalende mit Schraubendreher aufweiten.

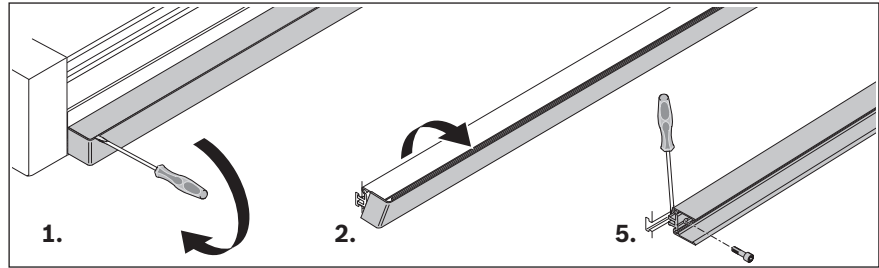


Fig. 57: Kabelkanal demontieren

2. Deckel anheben und herauskippen.
3. Kabel entnehmen.
4. Befestigungsschrauben herausdrehen.
5. Kabelkanal mit Schraubendreher aus der Nut des Trägerprofils drücken.

10.3 Antrieb demontieren

10.3.1 Motor mit Flansch und Kupplung demontieren

Motor mit Flansch und Balgkupplung demontieren

1. Tischteil (2) hin und her bewegen, bis die Befestigungsschrauben auf der Motorseite der Kupplung durch die Bohrungen im Flansch erreichbar sind. Die Schrauben der Kupplung auf der Motorseite lösen.

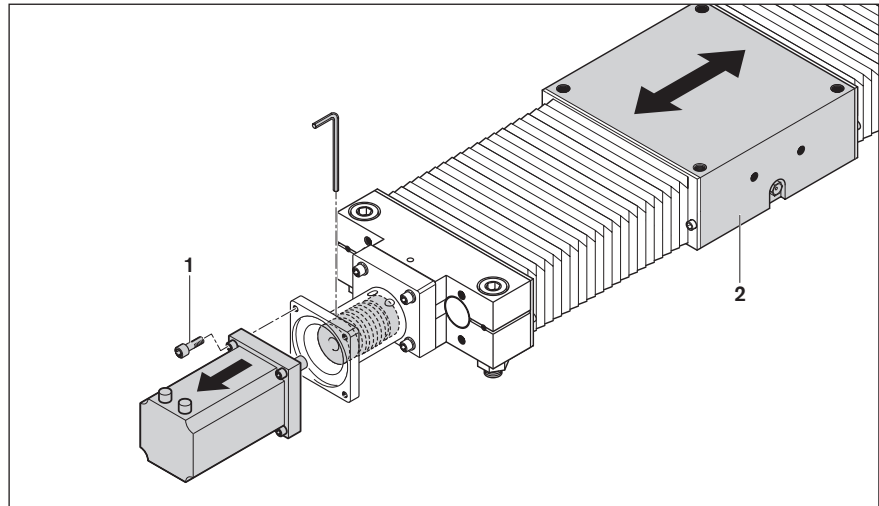


Fig. 58: Motor demontieren / Flansch und Balgkupplung

2. Vier Schrauben (1) lösen.
3. Motor vom Flansch und Kupplung ziehen.

4. Die Schrauben (3) am Flansch lösen.

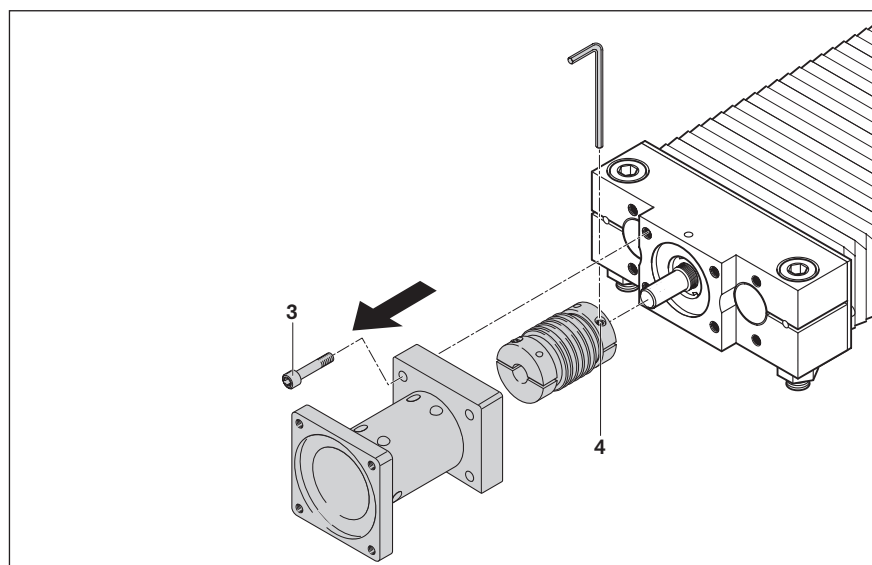


Fig. 59: Flansch und Balgkupplung demontieren

5. Flansch vom Linearschlitten abziehen.
6. Schrauben (4) der Kupplung am Spindelzapfen lösen
7. Kupplung abziehen

Motor mit Flansch und Steckkupplung demontieren

1. Vier Schrauben (1) lösen.

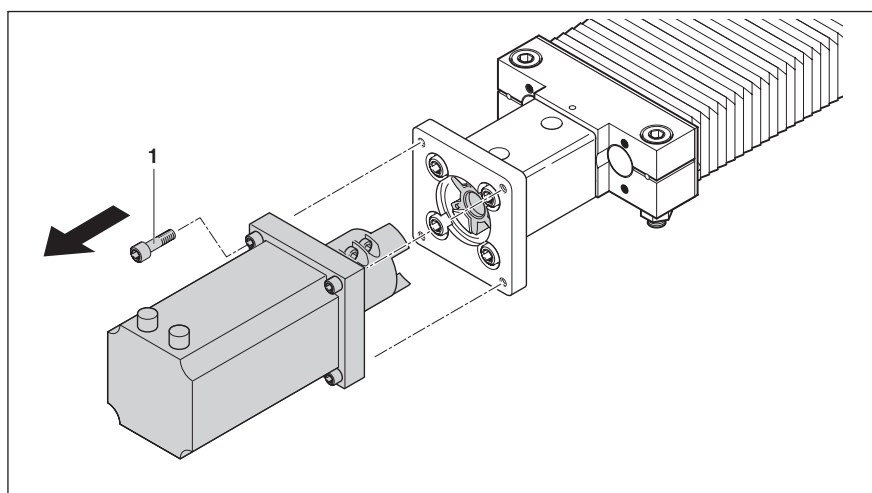


Fig. 60: Motor demontieren / Flansch und Steckkupplung

2. Motor vom Flansch und Kupplung ziehen.

3. Die vier Schrauben des Flansches lösen.

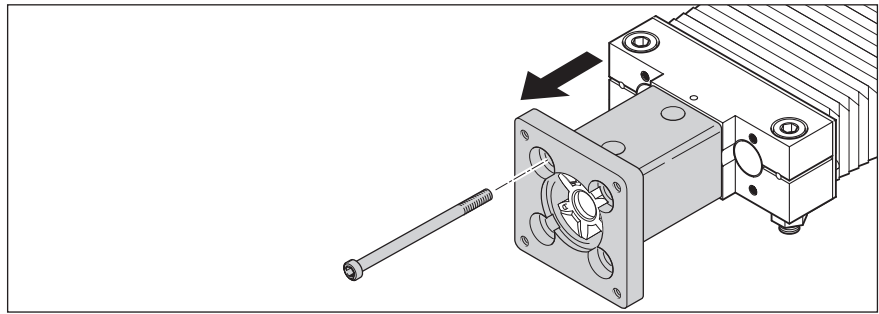


Fig. 61: **Flansch /Steckkupplung demontieren**

4. Flansch abziehen.
5. Schraube der Kupplungshälfte am Spindelzapfen des Linearschlittens und dem des Motors lösen.

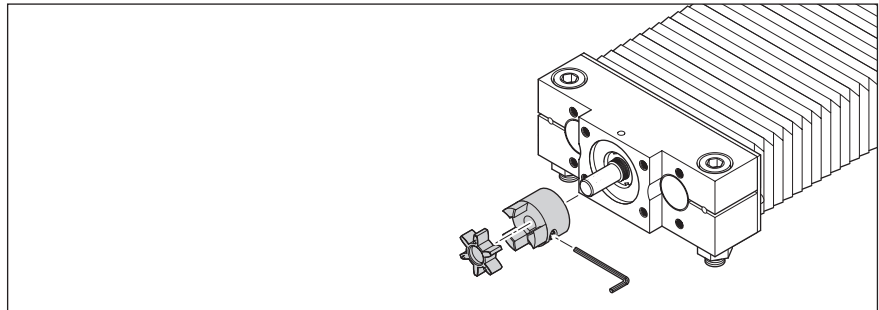


Fig. 62: **Steckkupplung demontieren**

6. Kupplungshälften abziehen.

10.3.2 Motor mit Riemenvorgelege demontieren

⚠ VORSICHT

Unkontrollierte Bewegung des vorgespannten Zahnriemens beim Lösen der Schrauben!

Verletzungen.

► Die Befestigungsschrauben am Motor vorsichtig lösen.



Zur Demontage des Riemenvorgeleges die jeweiligen Montagevarianten beachten ➔ 10.3.2 auf Seite 47.

1. Deckel am Gehäuse je nach Bedarf ausbauen.

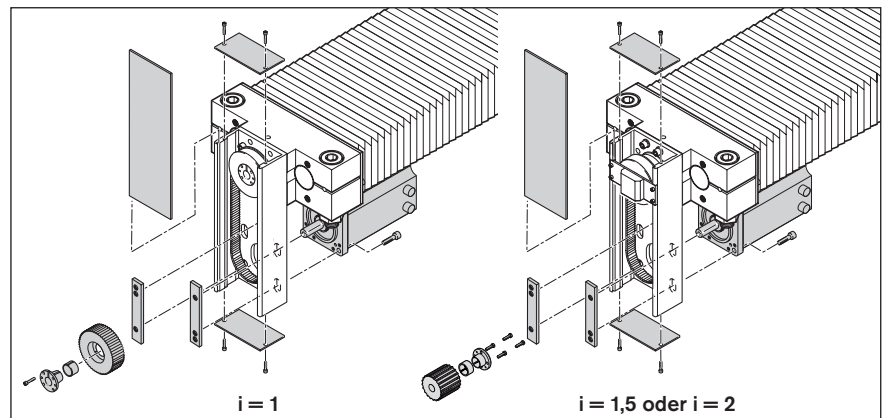


Fig. 63: **Motor mit Riemenvorgelege demontieren**

Übersetzung $i = 1$:

2. Befestigungsschrauben am Motor lockern.
3. Motor so nah wie möglich an den Linearschlitten rücken.
4. Spannsatz am motorseitigen Riemenrad lösen. Für die Demontage der Spannsätze sind in den Spannsätzen Abdrückgewinde vorhanden.
5. Befestigungsschrauben am Motor entfernen. Motor und Motorleisten abnehmen.

Übersetzung $i = 1,5$ oder $i = 2$:

2. Befestigungsschrauben am Motor lockern.
3. Motor so nah wie möglich an den Linearschlitten rücken.
4. Befestigungsschrauben am Motor entfernen. Motor und Motorleisten abnehmen.
5. Spannsatz am Riemenrad lösen. Für die Demontage der Spannsätze sind in den Spannsätzen Abdrückgewinde vorhanden.
6. Riemenrad mit Spannsatz abnehmen.

10.4 Faltenbalg demontieren

1. Motor demontieren ➡ 10.1 auf Seite 43.
2. Faltenbalgbefestigungsrahmen vom Tischteil und den Traversen abschrauben .

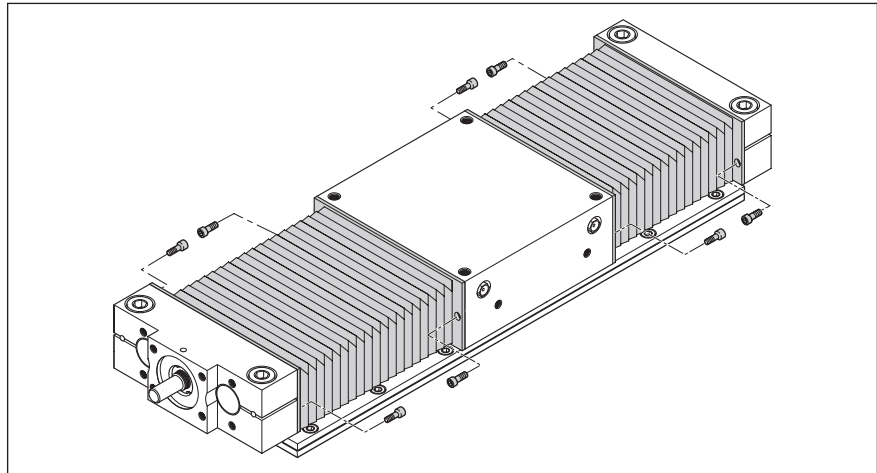


Fig. 64: Faltenbalg demontieren

Faltenbalg von SOK demontieren

- Faltenbalg an einer Seite anfassen und einseitig nach oben ziehen. Die Lamellen des Faltenbalgs werden verwunden und können über die Wellen gezogen werden.

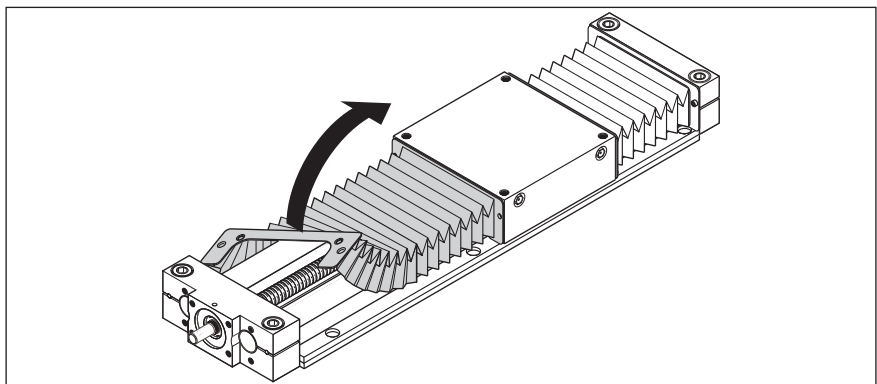


Fig. 65: Faltenbalg abziehen

10.5 Übersicht Ersatzteile Linearschlitten SGK

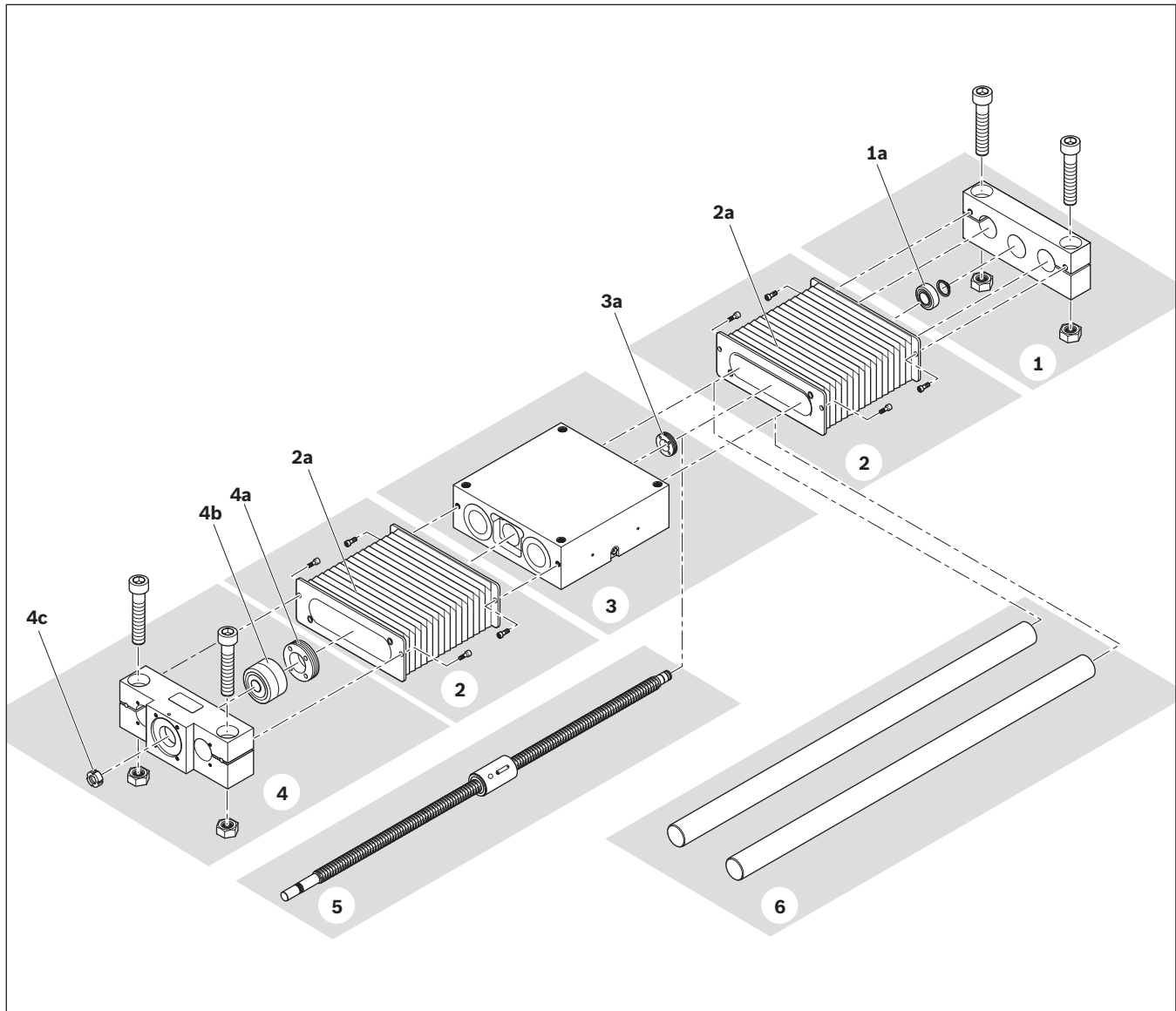


Fig. 66: Ersatzteile SGK

Tabelle 18: Ersatzteile SGK

Position	Beschreibung	Ersatzteil
1	Loslagerung	
1a	Rillenkugellager	x
2	Abdeckung	
2a	Faltenmaterial	x (längenabhängig)
3	Tischteil	x
3a	Gewinding	x
4	Festlager	
4a	Gewinding	x
4b	Axial-Schräggugellager	x
4c	Nutmutter	x
5	Kugelgewindetrieb KGT	x (längenabhängig)
6	Wellen	x (längenabhängig)

- Bei der Bestellung von Ersatzteilen alle Daten auf dem Typenschild angeben ➡ 4.3 auf Seite 9
- Bitte wenden Sie sich für die Bestellung von Ersatzteilen an Ihr zuständiges Regionalzentrum der Bosch Rexroth AG. Sie finden es unter www.boschrexroth.com/adressen
- In dringenden Fällen steht Ihnen der Bosch Rexroth Kundendienst-Helpdesk & Hotline mit Rat und Tat zur Seite:
Telefon: +49 (0) 9352 40 50 60
E-Mail: servicelt@boschrexroth.de

10.6 Übersicht Ersatzteile Linearschlitten SOK

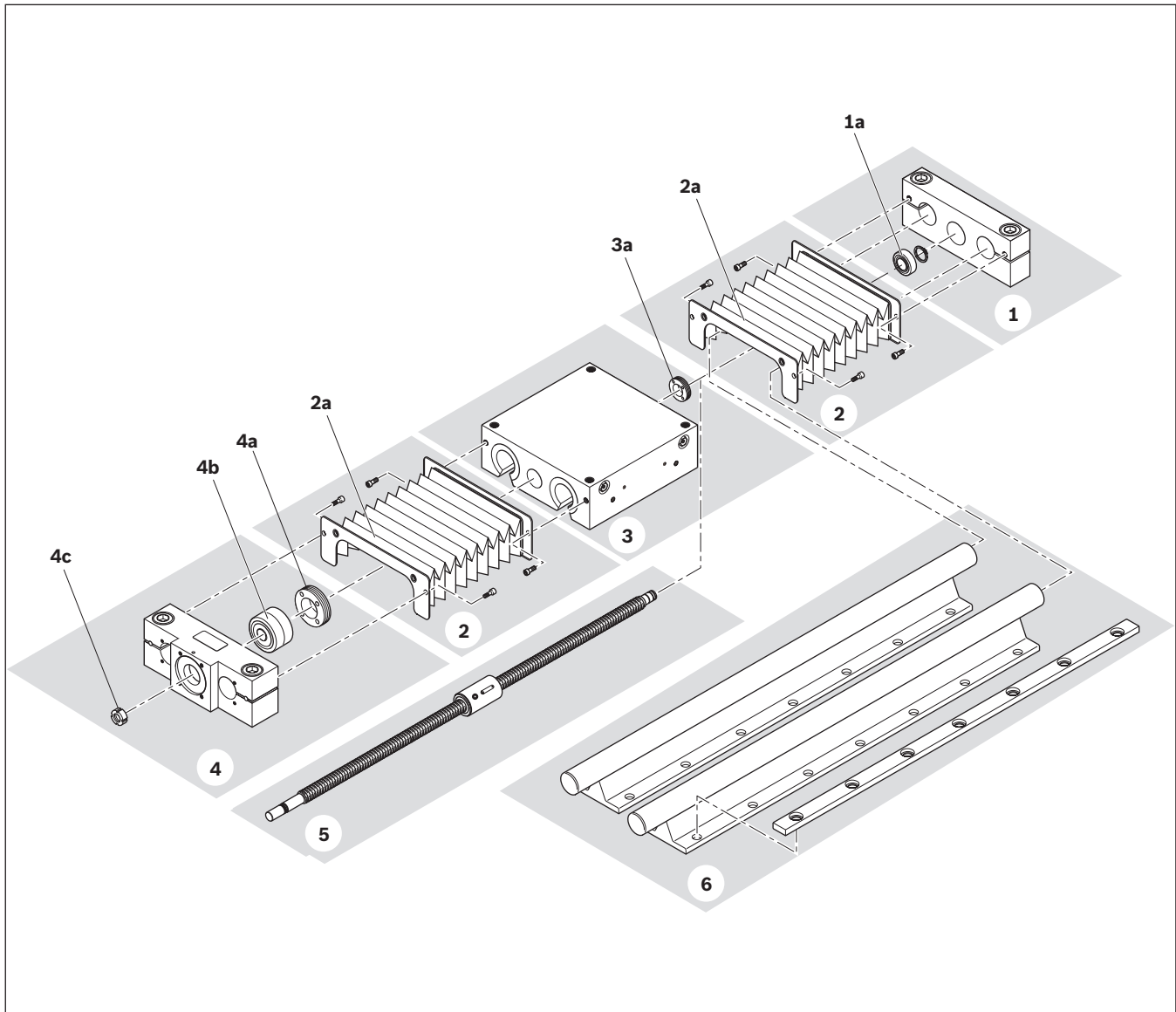


Fig. 67: Ersatzteile SOK

Tabelle 19: Ersatzteile SOK

Position	Beschreibung	Ersatzteil
1	Loslagerung	
1a	Rillenkugellager	x
2	Abdeckung	
2a	Faltenmaterial	x (längenabhängig)
3	Tischteil	x
3a	Gewinding	x
4	Festlager	
4a	Gewinding	x
4b	Axial-Schräggugellager	x
4c	Nutmutter	x
5	Kugelgewindetrieb KGT	x (längenabhängig)
6	Wellen mit Wellenunterstützung	x (längenabhängig)

- Bei der Bestellung von Ersatzteilen alle Daten auf dem Typenschild angeben ➡ 4.3 auf Seite 9
- Bitte wenden Sie sich für die Bestellung von Ersatzteilen an Ihr zuständiges Bosch Rexroth Regionalzentrum. Sie finden es unter www.boschrexroth.com/adressen
- In dringenden Fällen steht Ihnen der Bosch Rexroth Kundendienst-Helpdesk & Hotline mit Rat und Tat zur Seite:
Telefon: +49 (0) 9352 40 50 60
E-Mail: servicelt@boschrexroth.de

14 Service und Support

Der Bosch Rexroth Kundendienst-Helpdesk & Hotline steht Ihnen mit Rat und Tat zur Seite:

Telefon: +49 (0) 9352 40 50 60

E-Mail: servicelt@boschrexroth.de

The Drive & Control Company

Rexroth
Bosch Group

Bosch Rexroth AG
Ernst-Sachs-Straße 100
97424 Schweinfurt, Deutschland
Tel. +49 9721 937-0
Fax +49 9721 937-275
www.boschrexroth.com

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG,
auch für den Fall von
Schutzrechtsanmeldungen. Jede
Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und
Weitergaberecht, bei uns.
Die angegebenen Daten dienen
allein der Produktbeschreibung.
Eine Aussage über eine
bestimmte Beschaffenheit
oder eine Eignung für einen
bestimmten Einsatzzweck kann
aus unseren Angaben nicht
abgeleitet werden. Die Angaben
entbinden den Verwender nicht
von eigenen Beurteilungen und
Prüfungen. Es ist zu beachten,
dass unsere Produkte einem
natürlichen Verschleiß- und
Alterungsprozess unterliegen.
Änderungen vorbehalten.

Printed in Germany
R320103079/2013-03