

# Small Modules Screw driven SMS

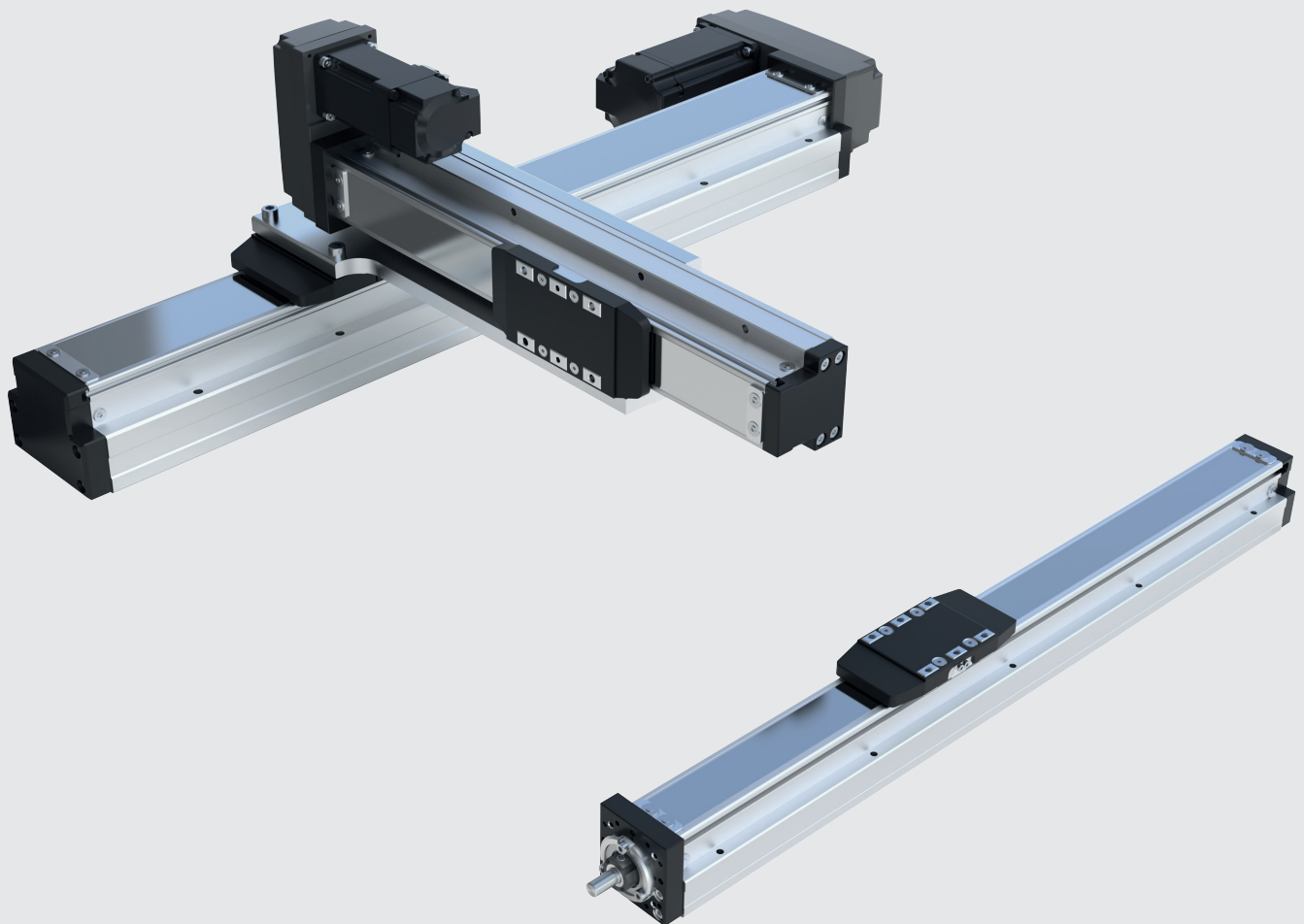
R320103227/2025-04  
DE+EN



Anleitung / Instructions

DEUTSCH

ENGLISH



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.

© 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 und der Anleitung Sicherheitshinweise für Linearsysteme R320103152.

Bildmaterial der Phoenix Produkte sind © bei Phoenix Contact GmbH & Co. KG / 2025-03  
Quelle: Internet: <http://www.phoenixcontact.com>

Die vorliegende Dokumentation ist in folgenden Sprachen verfügbar.  
This documentation is available in the following languages..

DE Deutsch (Originaldokumentation)

EN English

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	4
1.2	Erforderliche Dokumentation	4
1.3	Darstellung von Informationen	4
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>6</b>
3.1	Lieferzustand	6
3.2	Zubehör	6
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>6</b>
4.1	Leistungsbeschreibung	6
4.2	Produktbeschreibung	7
4.3	Identifikation	7
<b>5</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>8</b>
5.1	Produkt transportieren	8
5.2	Produkt lagern	8
<b>6</b>	<b>Montage</b>	<b>9</b>
6.1	Produkt auspacken	9
6.2	Notwendiges Zubehör	9
6.3	Einbaubedingungen	9
6.5	Produkt an Anschlusskonstruktion befestigen	10
6.4	Einbaulage	10
6.6	Elektrischen Antrieb montieren	11
6.7	Motor mit Flansch und Kupplung montieren	12
6.8	Motor mit Riemenvorlege montieren	14
6.9	Mehrachssysteme montieren	17
<b>7</b>	<b>Produkt elektrisch anschließen</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>20</b>
8.1	Betriebsbedingungen prüfen	20
8.2	Einfache Inbetriebnahme der SMS Achse mit Schrittmotoren	21
8.3	Allgemeine und weiterführende Funktionalitäten	27
8.4	Verwendung geeigneter Netzteile	28
8.5	Schaltssystem	30
8.6	Probelauf, Einfahren	31
<b>9</b>	<b>Betrieb</b>	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>Instandhaltung und Instandsetzung</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>Schmierung</b>	<b>32</b>
11.1	Hinweise	32
11.2	Schmieranschlüsse / Schmiermittel / Schmierintervalle	33
<b>12</b>	<b>Demontage und Austausch</b>	<b>34</b>
12.1	Ausrichten Bandabdeckung	34
12.2	Elektrischen Antrieb demontieren	35
<b>13</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>35</b>
<b>14</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>35</b>
<b>15</b>	<b>Betriebsbedingungen</b>	<b>35</b>
15.1	Anziehdrehmomente	35
<b>16</b>	<b>Service und Support</b>	<b>35</b>

# 1 Zu dieser Anleitung

## 1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für folgende Produkte:


- Small Modules Screw driven – SMS gemäß Katalog „Small Modules Screw driven – SMS“.

Diese Dokumentation richtet sich an Monteure, Bediener und Anlagenbetreiber.



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

- Vor der Arbeit mit dem Produkt die Anleitung vollständig durchlesen, insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“.

## 1.2 Erforderliche Dokumentation

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

**Tabelle 1: Erforderliche Dokumentationen**

	Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
	Sicherheitshinweise für Linearsysteme	R320103152	Sicherheitshinweise
	Katalog Small Modules Screw driven – SMS	R999002167	Katalog

Die Rexroth Dokumentationen liegen unter [www.boschrexroth.com/medienverzeichnis](http://www.boschrexroth.com/medienverzeichnis) zum Download bereit.


## 1.3 Darstellung von Informationen

Um mit dieser Dokumentation schnell und sicher mit diesem Produkt 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:

 <b>SIGNALWORT</b>
<b>Art der Gefahr!</b> Folgen bei Nichtbeachtung. ► Gefahrenabwehr.

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

Die Sicherheitshinweise enthalten folgende Gefahrenklassen. Die Gefahrenklasse beschreibt das Risiko bei Nichtbeachten des Sicherheitshinweises.





#### Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6 - 2006

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
 <b>GEFAHR</b>	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>WARNUNG</b>	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>VORSICHT</b>	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelmäßige Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>HINWEIS</b>	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 2: 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 3: Abkürzungen und Begriffsdefinitionen**

Abkürzung	Einheit	Bedeutung
<b>BASA</b>	(–)	Kugelgewindetrieb
<b>SMS</b>	(–)	Small Modules Screw driven (mit Kugelgewindetrieb)
<b>f</b>	(Hz)	Frequenz
<b>F<sub>pr</sub></b>	(N)	Vorspannkraft Zahnriemen
<b>M</b>	(–)	Motor

## 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:

- SMS
  - Antrieb (Motor mit Flansch und Kupplung, oder Motor mit Riemenvorgelege) wenn mitbestellt. Nicht montiert.
  - Verbindungselemente wenn mitbestellt (nicht montiert). Die zur Montage der Verbindungselemente notwendigen Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- 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

- Je nach Bestellung
- Produkt ist erstbefettet

### 3.2 Zubehör

Zubehör ➡ Katalog



**Maße und Materialnummern der Zubehörteile sowie zusätzliches Befestigungszubehör ➡ Katalog.**

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Leistungsbeschreibung

SMS sind präzise, einbaufertige Linearsysteme mit hohen Leistungsmerkmalen bei kompakten Abmessungen, bei einem günstigen Preis-Leistungs-Verhältnis und kurzen Lieferzeiten.

Hinweise, technische Daten, Abmessungen und Beschreibungen im Katalog beachten.

4.2 Produktbeschreibung

Das Produkt hat folgende Bestandteile:

- SMS, Motor<sup>1)</sup>, Flansch<sup>1)</sup>, Riemenvorgelege<sup>1)</sup>, Verbindungsplatten<sup>1)</sup>, Verbindungswinkel<sup>1)</sup>

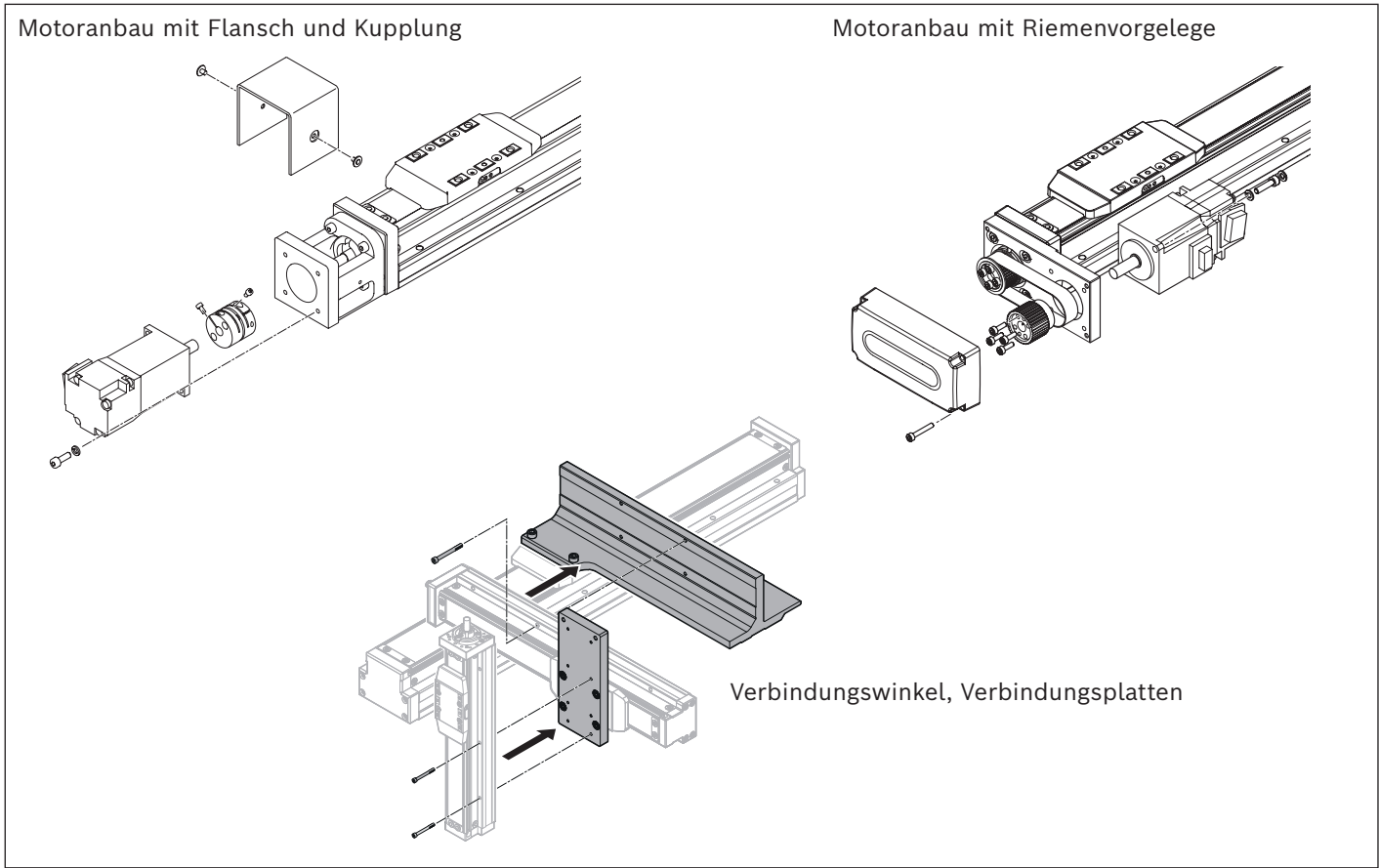


Fig. 1: Bestandteile des Produkts

<sup>1)</sup> Anbauteile (je nach Bestellung, unmontiert)

4.3 Identifikation

Das Typenschild des Produkts enthält folgende Angaben:

Tabelle 4: Beschriftung des Typenschilds

Beschriftung Typenschild	Bedeutung
MNR	Materialnummer
Typ	SMS-030-P8-50
FD	Fertigungsdatum
7211	Fertigungsstandort

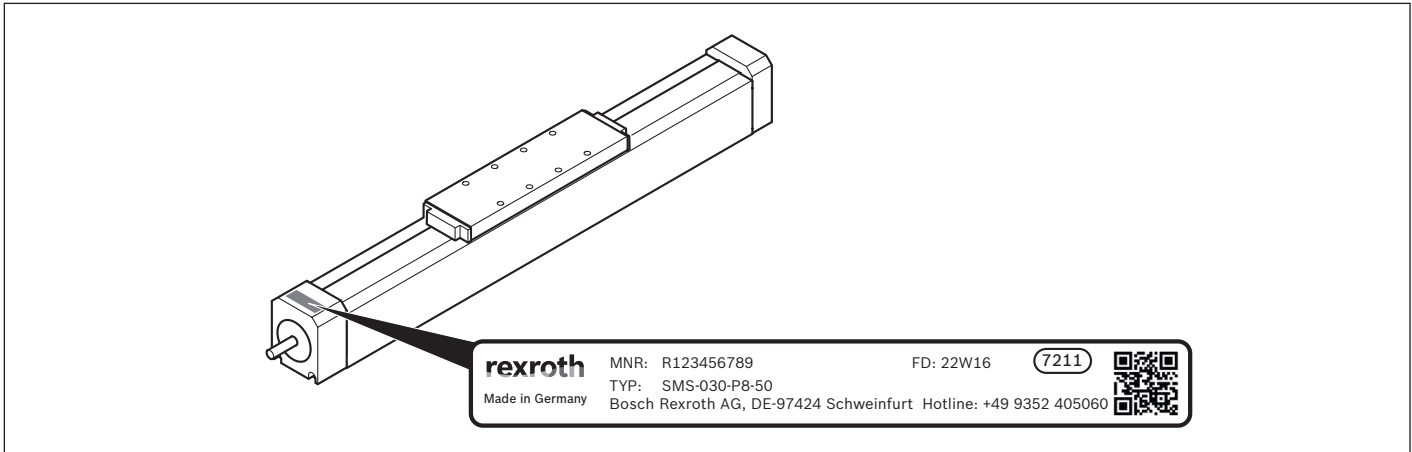


Fig. 2: Typenschild

## 5 Transport und Lagerung

### 5.1 Produkt transportieren

Module werden einbaufertig vormontiert geliefert.

#### **! WARNUNG**

##### **Absturz des Produkts durch unzureichende Lastaufnahmemittel!**

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Nur geprüfte und geeignete Lastaufnahmemittel verwenden.
- ▶ Lastaufnahmemittel nur am Hauptkörper oder an den dafür vorgesehenen Stellen sorgfältig befestigen.
- ▶ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.

1. Vor dem Anheben des Produkts Gewicht beachten ➡ Katalog.
2. Produkt wie in der Abbildung gezeigt anheben

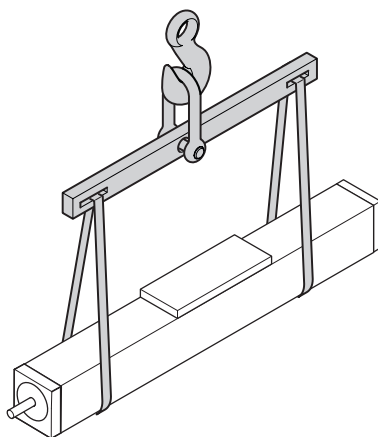


Fig. 3: SMS Transport

### 5.2 Produkt lagern

#### **HINWEIS**

##### **Beschädigung durch falsche Lagerung!**

Korrosion von Teilen des Produkts.

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



## 6 Montage

Zu Maßen und Materialnummern der einzelnen Bauteile ► Katalog.

### ! WARNUNG

**Absturz des Produkts durch unzureichende Lastaufnahmemittel!**

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Nur geprüfte und geeignete Lastaufnahmemittel verwenden.
- ▶ Lastaufnahmemittel nur am Hauptkörper oder an den dafür vorgesehenen Stellen sorgfältig befestigen.
- ▶ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.

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

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Das Produkt gegen Absturz sichern.
- ▶ Nicht im Gefahrenbereich unter dem Produkt aufhalten.

- ▶ Vor dem Anheben des Produkts Gewicht beachten ► Katalog.

### 6.1 Produkt auspacken

1. Vor dem Anheben des Produkts Gewicht beachten ► Katalog.
2. Produkt 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 ► „Betriebsbedingungen“ auf Seite 35 und Katalog.
- ▶ Bei besonderen Betriebsbedingungen bitte rückfragen.

### HINWEIS

**Beschädigung durch unzulässige Belastungen!**

Schäden am Produkt.

- ▶ Keine auskragenden Lasten auflegen.

## 6.4 Einbaulage

Die Einbaulage ist grundsätzlich beliebig.

### HINWEIS

**Nicht-Einhalten der Grenzwerte bei Überkopfmontage**  
Schäden am Produkt.

- ▶ Alle verfügbaren Befestigungsbohrungen müssen verwendet werden.

Für Einachssysteme gilt:

- ▶ Die maximal bewegte Fremdmasse darf 50% der horizontalen Anwendung nicht überschreiten (➔ Katalog Small Modules SMS Kapitel „Technische Daten“).

Für Mehrachssysteme gilt:

- ▶ Einbaulage nur wie im Kapitel 6.9 "Mehrachssysteme montieren" definiert.

### ! WARNUNG

**Bei vertikalem oder schrägem Einbau**

**Absturz des Tischteils durch fehlende Absicherung!**

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Bei vertikal oder schräg montiertem Produkt Tischteil gegen Absturz sichern.

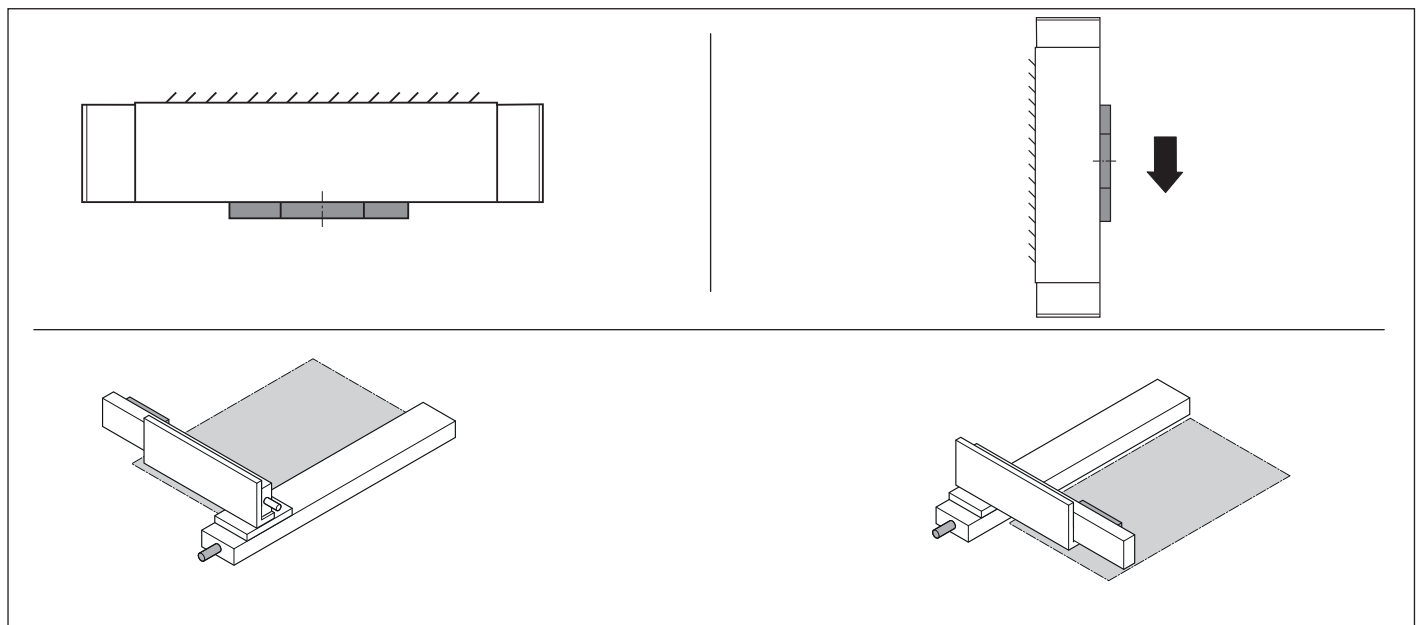


Fig. 4: Einbaulage

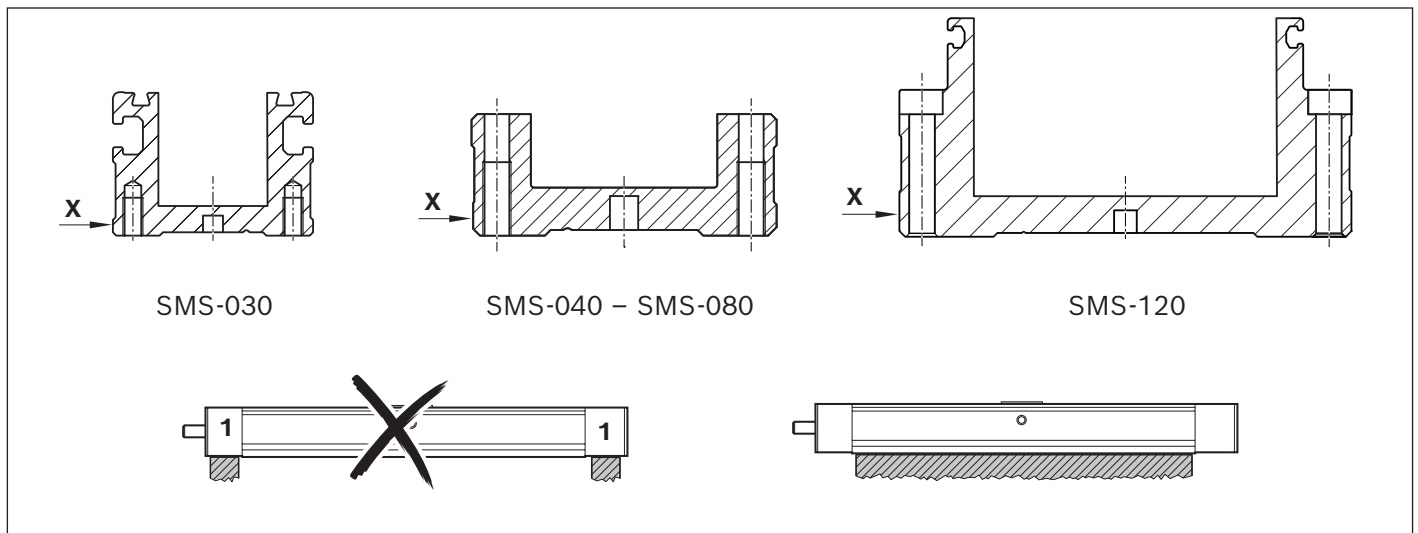
## 6.5 Produkt an Anschlusskonstruktion befestigen

### HINWEIS

**Lösen oder Verspannen des Produkts durch falsche Befestigung!**

Schäden am Produkt.

- ▶ Produkt nie an den Endplatten/Traversen (1) befestigen oder unterstützen. Tragendes Teil ist der Hauptkörper. Diesen möglichst auf der ganzen Länge unterstützen ➔ Fig.5.
- ▶ Empfohlene Anzahl der Befestigungsschrauben pro Meter und Seite: 5 Stück
- ▶ Anziehdrehmomente beachten.

Fig. 6: **Befestigung**

- Anschlagkanten (X) nutzen.
- Stiftbohrungen und Langloch im Hauptkörper (Grundfläche) vorhanden.
- Abmessungen ➡ Katalog.

## 6.6 Elektrischen Antrieb montieren

### HINWEIS

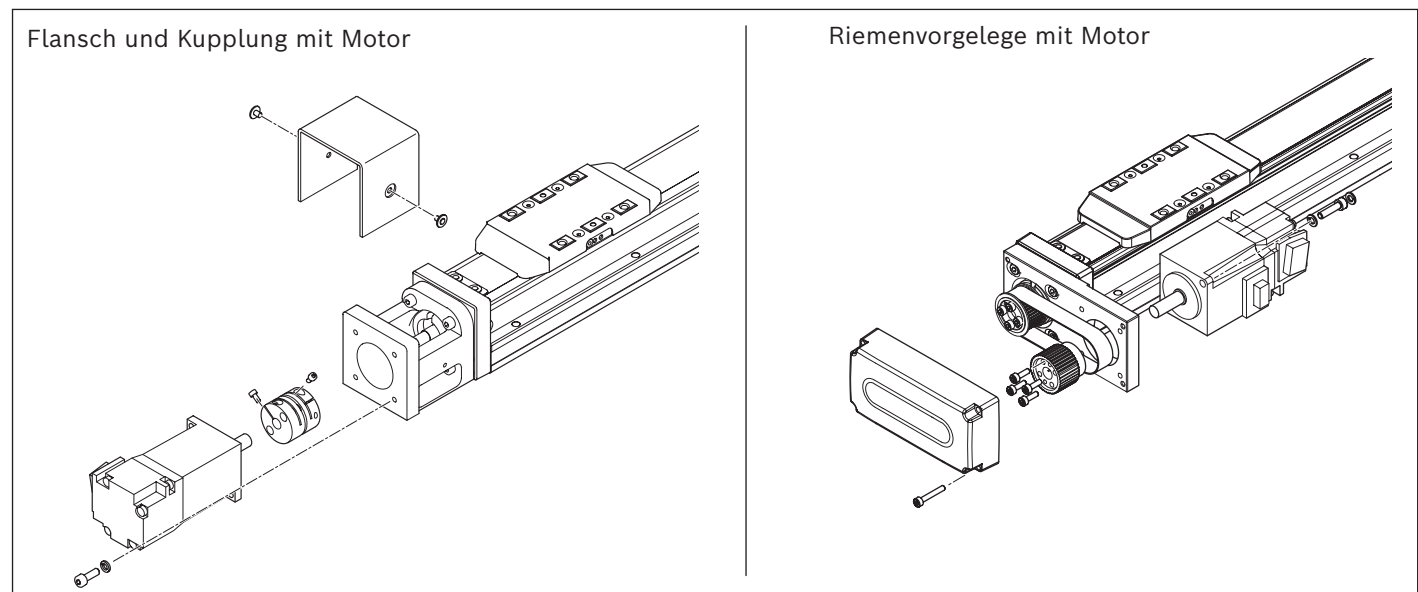
**Zu hohes Drehmoment und zu hohe Drehzahl durch Nicht-Einhalten der Grenzwerte!**

Schäden am Produkt.

- Angegebene Grenzwerte einhalten.

Technische Daten und Grenzwerte ➡ Katalog.

Antriebsvarianten: Flansch und Kupplung mit Motor, Riemenvorgelege mit Motor

Fig. 5: **Antriebsvarianten**

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

## 6.7 Motor mit Flansch und Kupplung montieren

### 6.7.1 SMS-030

► Sicherheitshinweise im Kapitel 6.6 beachten

► Schrauben mit Anziehdrehmomente festziehen ➡ 15

1. Flansch (1) in/an die Zentrierung am Produkt stecken und mit Schrauben (2) an der Endplatte (3) festschrauben.
2. Kupplung (4) in den Flansch auf den Spindelzapfen (5) des Produkts stecken und Maß A<sub>1</sub> einstellen ➡ Fig. 9 und Tabelle 5.
3. Schrauben (6) der Kupplung festziehen.
4. Motor in Zentrierung von Flansch und Kupplung stecken, und mit Schrauben (8) und Scheiben (9) festziehen.
5. Schrauben (7) der Kupplung festziehen.
6. Flanschabdeckungen (10) montieren.

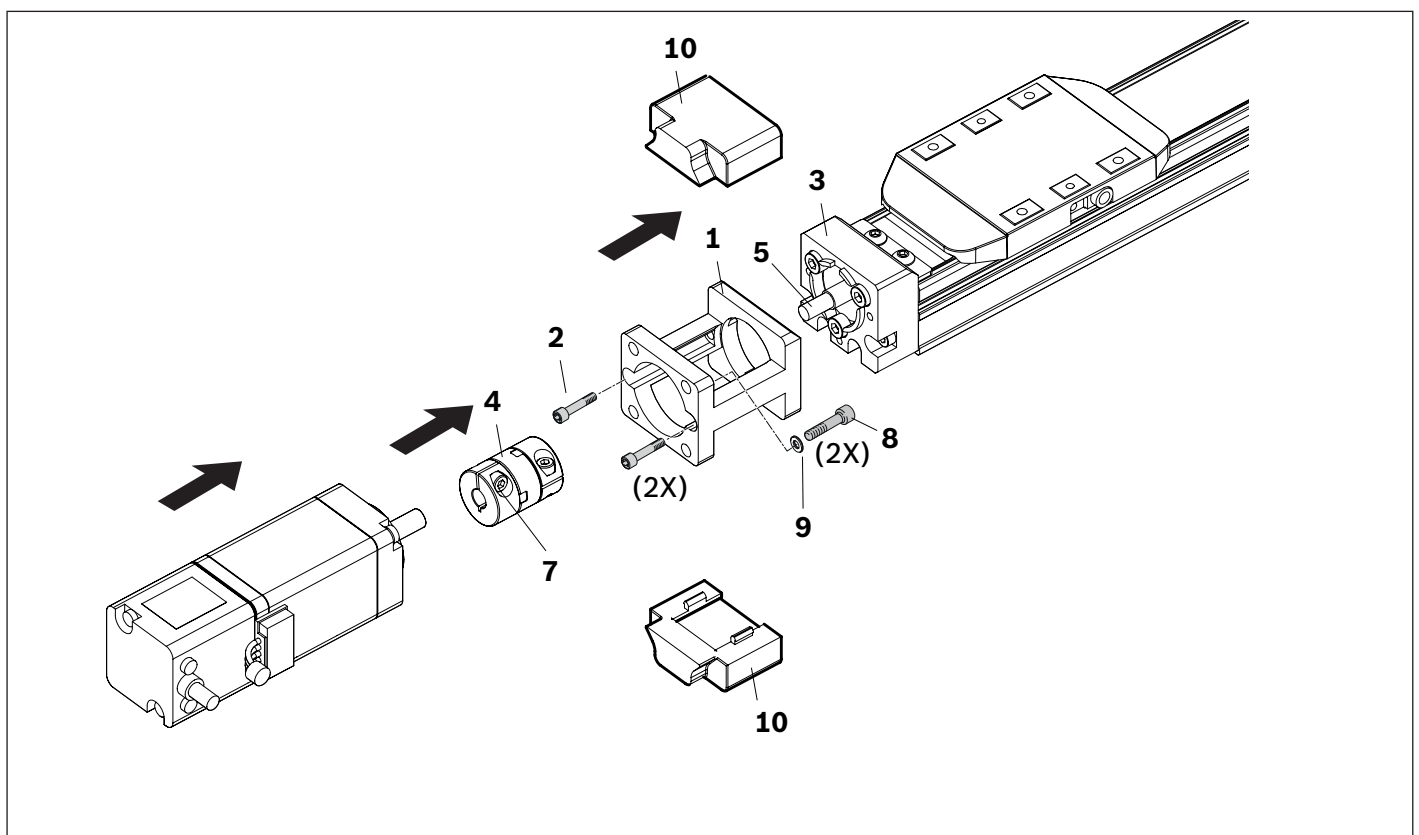


Fig. 7: Motor mit Flansch und Kupplung montieren (SMS-030)

6.7.2 SMS-040 – SMS-120

- Sicherheitshinweise im Kapitel 6.6 beachten
- Schrauben mit Anziehdrehmomente festziehen ➡ 15

1. Flansch (1) in/an die Zentrierung am Produkt stecken und mit Schrauben (2) an der Endplatte (3) festschrauben.
2. Kupplung (4) in den Flansch auf den Spindelzapfen (5) des Produkts stecken und Maß A<sub>1</sub> einstellen ➡ Fig. 9 und Tabelle 5.
3. Schrauben (6) der Kupplung festziehen.
4. Motor in Zentrierung von Flansch und Kupplung stecken, und mit Schrauben (8) und Scheiben (9) festziehen.
5. Schrauben (7) der Kupplung festziehen.
6. Flanschabdeckungen (10) montieren.

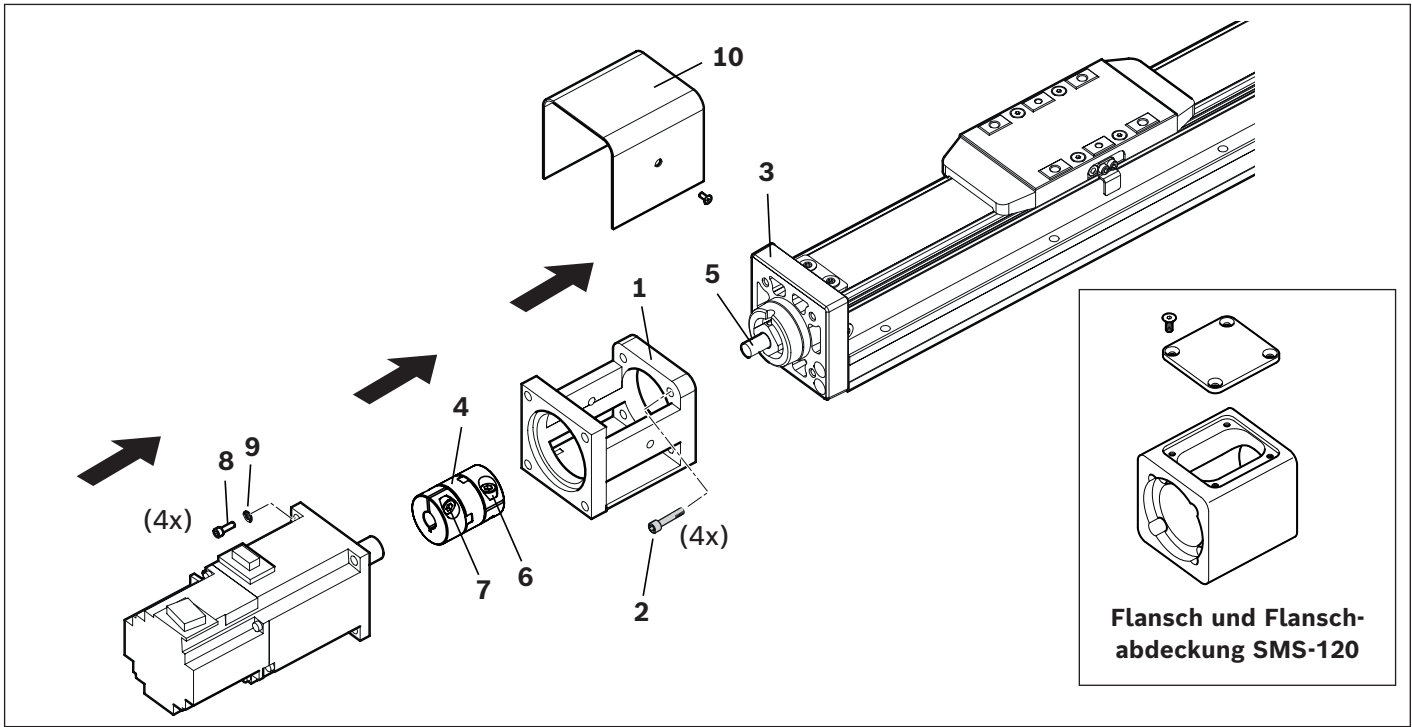


Fig. 8: Motor mit Flansch und Kupplung montieren (SMS-040 – SMS-120)

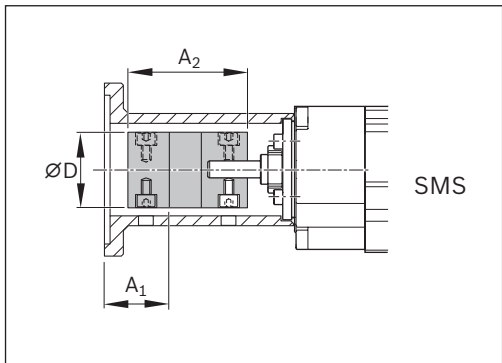



Fig. 9: Maße A<sub>1</sub>/A<sub>2</sub>/D

Tabelle 5: Maße A<sub>1</sub>/A<sub>2</sub>/D für Motormontage mit Flansch und Kupplung

SMS		Maße (mm)			Schrauben (8)
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	Ø D	
-030	Mitsubishi 30W	12,9	21,2	15	2 x M3x12
	Yaskawa 30W				4 x M3x6
	ISS0420073				
-040	Mitsubishi 50W	26,5	23,15	26	4 x M4x12
	Yaskawa 50W				
	Delta 50W				
	Panasonic 50W				4 x M4x16
-050	ISS0570106	27,1	23,15	26	4 x M4x12
	Mitsubishi 100W				4 x M3x12
	Yaskawa 100W				4 x M4x12
	Delta 100W				
	Panasonic 100W				
-080	ISS0860156	31,1	27,3	34	4 x M5x18
	Mitsubishi 200W				4 x M4x18
	Yaskawa 200W				4 x M5x30
	Delta 200W				
	Panasonic 200W				
-120	ISS0860156	31,1	27,3	34	4 x M5x18
	Mitsubishi 400W				4 x M4x18
	Yaskawa 400W				4 x M5x16
	Delta 400W				
	Panasonic 400W				

## 6.8 Motor mit Riemenvorgelege montieren

- ▶ Sicherheitshinweis im Kapitel 6.6 beachten
  - ▶ Schrauben mit Anziehdrehmomente festziehen ➡ 15
- Das Riemenvorgelege (RV) ist drei Richtungen anbaubar.

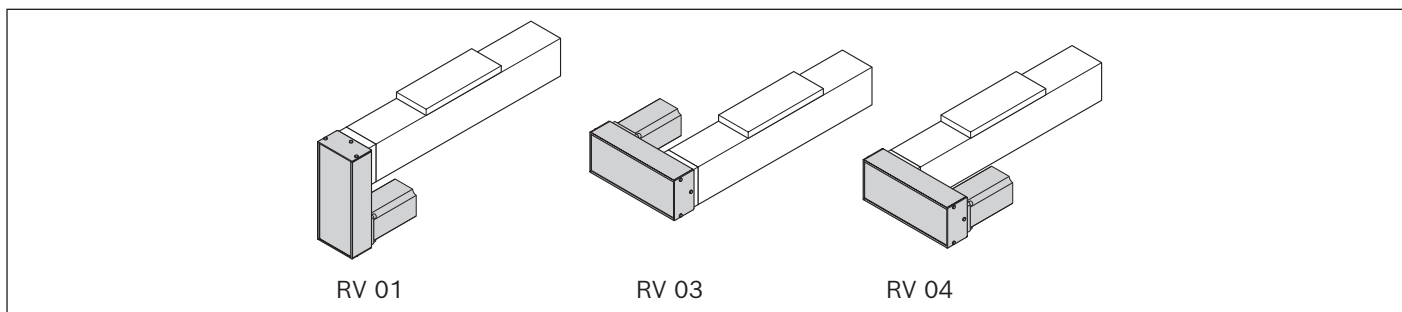


Fig. 10: Anbaumöglichkeiten des Riemenvorgeleges

### 6.8.1 SMS-030 – SMS-050

- ▶ Grundplatte (1) des Riemenvorgeleges mit Schrauben (6) am SMS anschrauben
  - ▶ Erstes Riemenrad montieren
1. Riemenrad (4) (gegebenfalls mit Spannsatz), aufgelegter Riemen (5) auf den Spindelzapfen (10) des SMS vormontieren.
  2. Abstand A ➡ Fig. 13 und Tabelle 6 einstellen und Riemenrad mit Schrauben (12) oder mit Spannsatz befestigen.
- ▶ Zweites Riemenrad und Motor montieren
1. Motor möglichst nah am SMS mit Schrauben (8) und Scheiben (9) vormontieren, damit das motorseitige Riemenrad (3) (gegebenfalls mit Spannsatz) problemlos eingefädelt werden kann.
  2. Riemenrad (3) (gegebenfalls mit Spannsatz) auf Motorzapfen (11) stecken und Zahnriemen auf Riemenrad einfädeln.
  3. Abstand B ➡ Tabelle 6 einstellen und Riemenrad mit Schrauben (13) (gegebenfalls mit Spannsatz) befestigen.
  4. Zahnriemen spannen / Montage abschließen ➡ 6.8.3

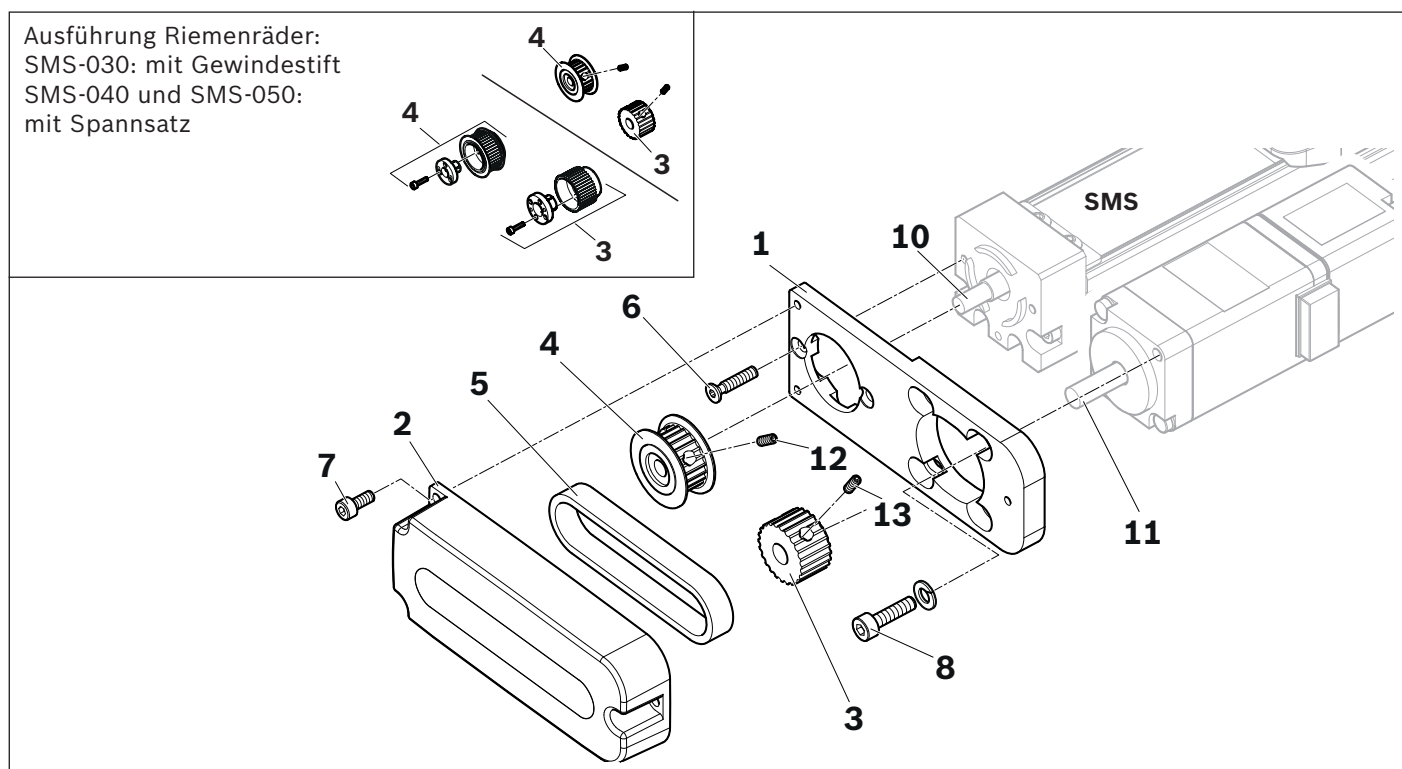


Fig. 11: SMS-030 – SMS-050 Riemenvorgelege montieren

6.8.2 SMS-080 / SMS-120

- ▶ Grundplatte (1) des Riemenvorgeleges mit Schrauben (6) am SMS montieren
  - ▶ Erstes Riemenrad montieren
1. Riemenrad (4), aufgelegter Riemen (5) und Spannsatz (4) auf den Spindelzapfen (16) des SMS vormontieren.
  2. Abstand A ➡ Tabelle 3 einstellen und Spannsatz befestigen.
  - ▶ Zweites Riemenrad und Motor montieren
  3. Motor möglichst nah am Linearsystem (SMS) mit Schrauben (8) und Scheiben (9) vormontieren, damit das motorseitige Riemenrad (4/3) problemlos eingefädelt werden kann.
  4. Riemenrad (3) mit Spannsatz auf Motorzapfen (17) stecken und Zahnriemen auf Riemenrad einfädeln.
  5. Abstand B ➡ Tabelle 6 einstellen und Spannsatz befestigen.
  6. Spannrolle (18) für Riemenspannung montieren: Scheibe (13), Lager (10), Lagerbefestigung (11) zusammen mit der Schraube (12) durch das Langloch mit Vierkantschraube (14) auf Rückseite von Grundplatte vormontieren.
  7. Zahnriemen spannen / Montage abschließen ➡ 6.8.3

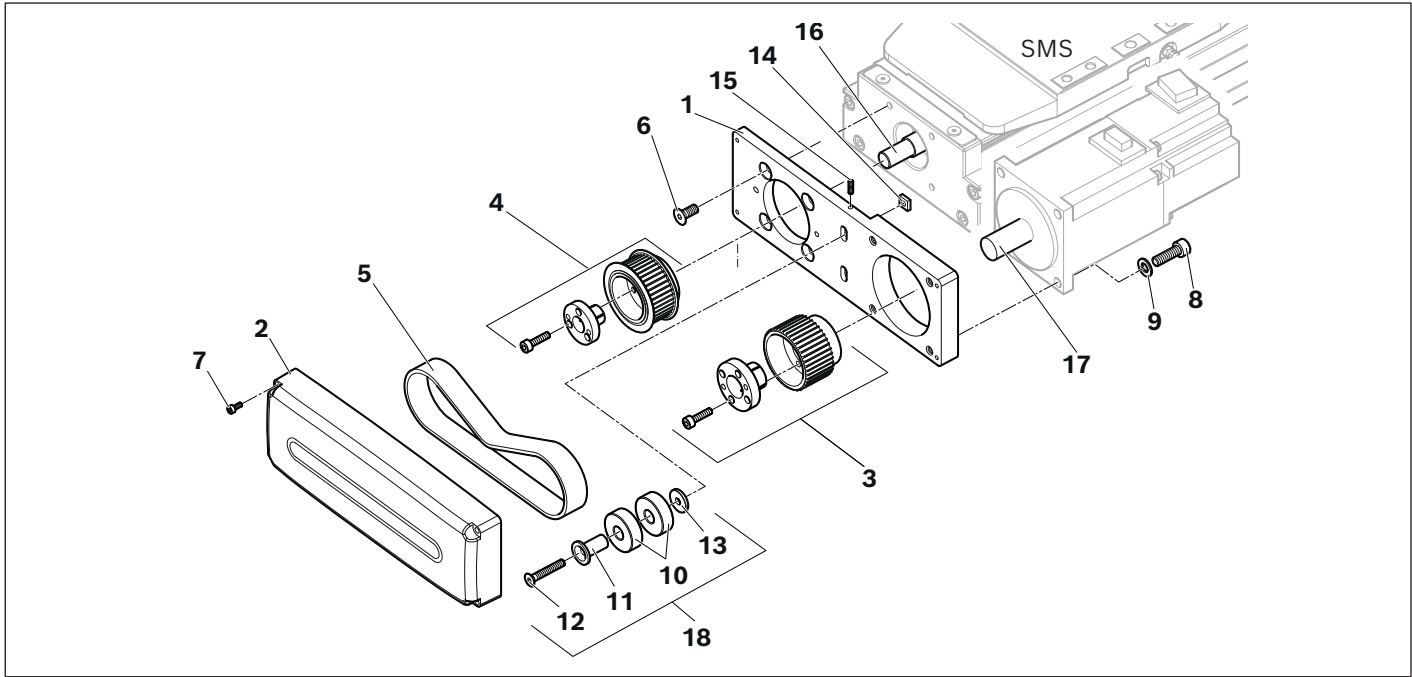


Fig. 12: SMS-080 / SMS-120 Riemenvorgelege montieren

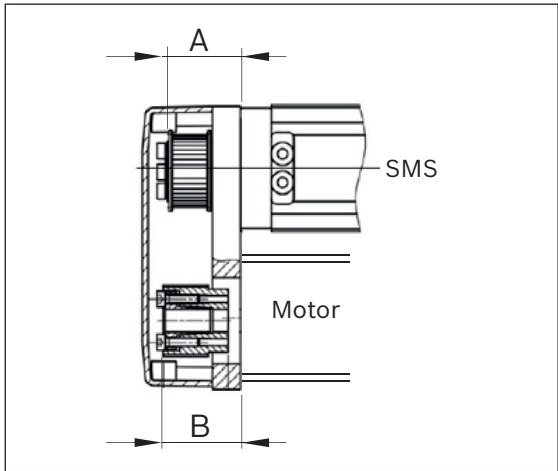



Fig. 13: Maße A / B

Tabelle 6: Maße A / B für Motormontage mit Riemenvorgelege

SMS		Maße (mm)		Schrauben (8)
		A	B	
-030	Mitsubishi 30W	13,25	15,5	2 x M3x12
	Yaskawa 30W			4 x M3x6
	ISS0420073			
-040	Mitsubishi 50W	24,60	27,5	4 x M4x12
	Yaskawa 50W			
	Delta 50W			
	Panasonic 50W			4 x M4x16
	ISS0570106			
-050	Mitsubishi 100W	29,50	27,5	4 x M4x12
	Yaskawa 100W			
	Delta 100W			
	Panasonic 100W			4 x M3x12
	ISS0570106			4 x M4x12
-080	Mitsubishi 200W	31,55	33,0	4 x M5x18
	Yaskawa 200W			
	Delta 200W			
	Panasonic 200W			4 x M4x18
	ISS0860156			4 x M5x30
-120	Mitsubishi 400W	RV 01: 25,85 RV 03 / RV 04: 28,85	32,1	4 x M5x18
	Yaskawa 400W			
	Delta 400W			
	Panasonic 400W			4 x M4x18
	ISS0860156			4 x M5x16

6.8.3 Zahnriemen spannen/Montage Antrieb abschließen

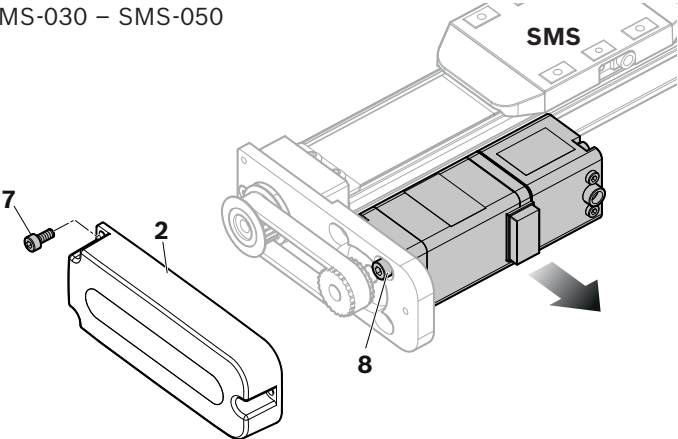
HINWEIS

**Bruch des Antriebzapfens am Produkt oder Motor durch zu hohe Zahnriemenvorspannung!**  
Schäden am Produkt.  
► **Zulässige Grenzwerte beachten!**

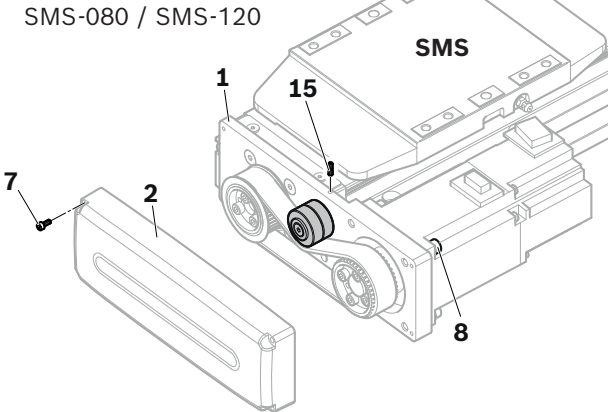
- Motorbefestigung lockern.
- SMS-030 – SMS-050: durch wegziehen des Motors vom SMS wird der Zahnriemen gespannt.
- SMS-080 / SMS-120: durch einschrauben des Gewindestifts (15) (seitlich an der Grundplatte (1)) wird die Vierkantmutter (14) nach unten gedrückt und der Zahnriemen gespannt.
- Riemenfrequenz  $f$  mit Frequenzmessgerät oder Kraft  $F_{pr}$  einstellen und Schrauben (8) für die Motorbefestigung festziehen.
- Abdeckung (2) des Riemenvorgeleges mit Schrauben (7) befestigen.

 **Anziehdrehmomente beachten!**

SMS-030 – SMS-050



SMS-080 / SMS-120



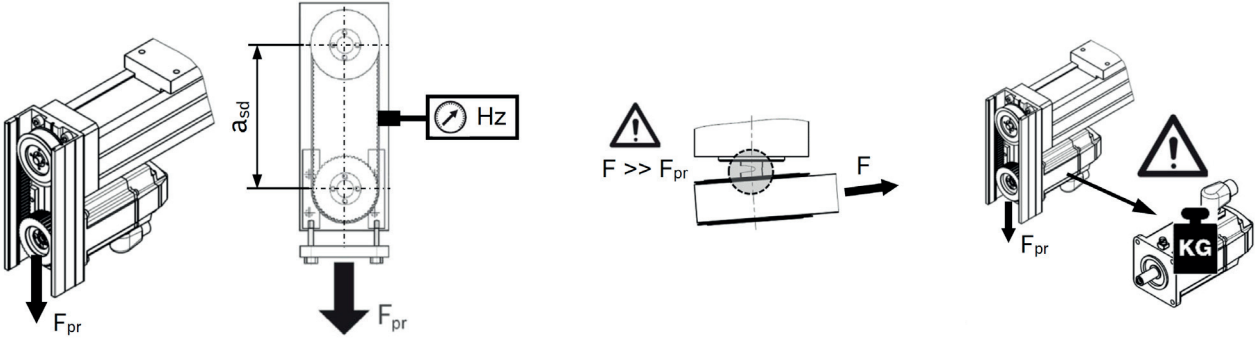


Tabelle 7: Servomotore

SMS	a <sub>sd</sub> (mm)	f (Hz)	F <sub>pr</sub> (N)
-030	40	490~583	12-17
-040	50	302~359	
-050	58	239~284	
-080	80	182~209	32-42
-120	100	182~209	

Tabelle 8: Schrittmotore

SMS	Motoranbau	Schrittmotore	a <sub>sd</sub> (mm)	f (Hz)	F <sub>pr</sub> (N)
-030	RV03/RV04	ISS0420073	45	430~493	12-17
	RV01		45		
-040	RV01/03/04	ISS0570106	64	242~305	
-050	RV01/03/04		67	283~331	32-42
-080	RV01/03/04	ISS0860156	94	132~218	
-120	RV03/RV04		120	115~154	
	RV01		95	145~182	

a<sub>sd</sub> = Achsabstand (mm) f = Riemenfrequenz (Hz) F<sub>pr</sub> = Vorspannkraft (N)

Fig. 14: Riemen spannen/Motor festziehen/Abdeckung montieren



## 6.9 Mehrachssysteme montieren

### ! WARNUNG

**Absturz/kippen des Produkts durch fehlende Absicherung!**

Schäden am Produkt/Verletzungen

- Die Montage der Achsen muss durch zwei Personen erfolgen.

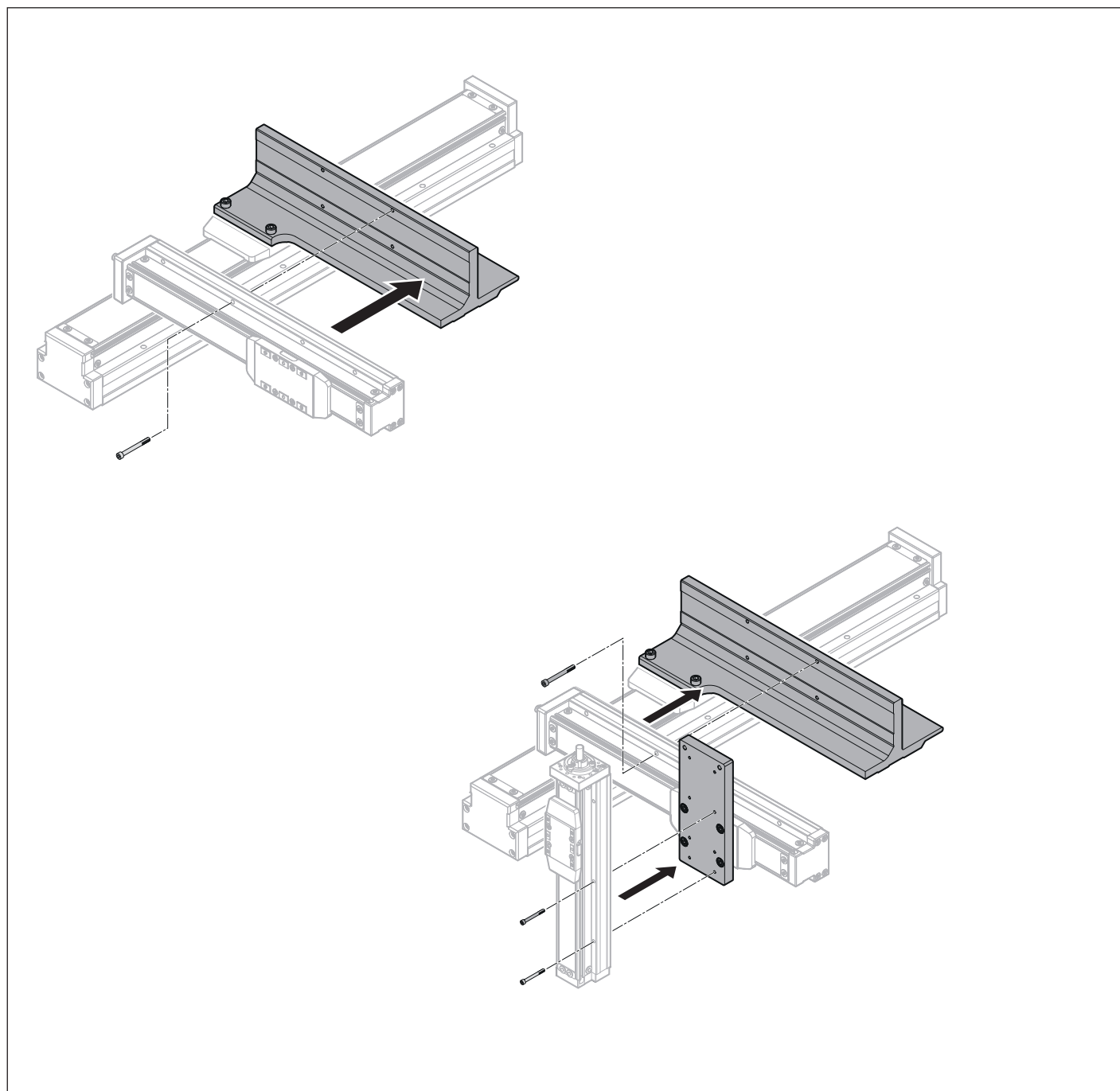





Fig. 15: Mehrachssysteme montieren



Weiterführende Hinweise zur Montage der Mehrachssysteme siehe folgende Seiten

## 6.9.1 Verbindungswinkel / Verbindungsplatten

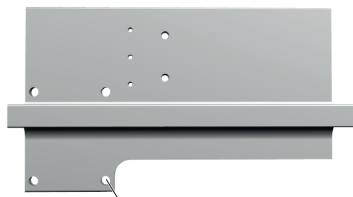
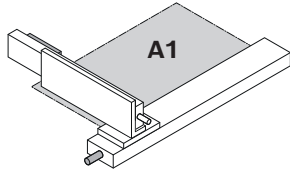
## Verbindungswinkel / Verbindungsplatten

Verbindungswinkel						
Variante	Y Hub	Material-Nr.				
	(mm)		(KG)	S1 <sup>3)</sup>	S2 <sup>3)</sup>	Anzahl (n)
2D1	100	R02680C003 <sup>1)</sup>	0,63	4 x M5 x 18	M3 x 30	4
		R02680C004 <sup>2)</sup>				
2D2	100	R02680C005 <sup>1)</sup>	1,05	4 x M6 x 22	M4 x 30	4
		R02680C007 <sup>2)</sup>				
	200	R02680C006 <sup>1)</sup>	1,54		M4 x 30	6
		R02680C008 <sup>2)</sup>				
2D3	100	R02680C009 <sup>1)</sup>	1,87	4 x M6 x 30	M5 x 45	4
		R02680C011 <sup>2)</sup>				
	200	R02680C010 <sup>1)</sup>	2,58		M5 x 45	6
		R02680C012 <sup>2)</sup>				
2D4	100	R02680C013 <sup>1)</sup>	3,69	4 x M6 x 30	M6 x 50	6
		R02680C015 <sup>2)</sup>				
	200	R02680C014 <sup>1)</sup>	4,67		M6 x 50	8
		R02680C016 <sup>2)</sup>				
	400	R02680C021 <sup>1)</sup>	6,68		M6 x 50	12
		R02680C023 <sup>2)</sup>				
600	R02680C022 <sup>1)</sup>	8,67	M6 x 50	16		
	R02680C024 <sup>2)</sup>					
3D1	100	R02680C005 <sup>1)</sup>	1,05	4 x M6 x 22	M4 x 30	4
		R02680C007 <sup>2)</sup>				
	200	R02680C006 <sup>1)</sup>	1,54		M4 x 30	6
		R02680C008 <sup>2)</sup>				
3D2	100	R02680C009 <sup>1)</sup>	1,87	4 x M6 x 30	M5 x 45	4
		R02680C011 <sup>2)</sup>				
	200	R02680C010 <sup>1)</sup>	2,58		M5 x 45	6
		R02680C012 <sup>2)</sup>				
	400	R02680C017 <sup>1)</sup>	3,99		M5 x 45	10
		R02680C019 <sup>2)</sup>				
600	R02680C018 <sup>1)</sup>	5,41	M5 x 45	14		
	R02680C020 <sup>2)</sup>					
Verbindungsplatten						
				S3 <sup>3)</sup>	S4 <sup>3)</sup>	
3D1	-	R02680C001	0,31	4 x M5 x 18	M3 x 30	8
3D2	-	R02680C002	2,24	4 x M6 20	M4 x 30	10

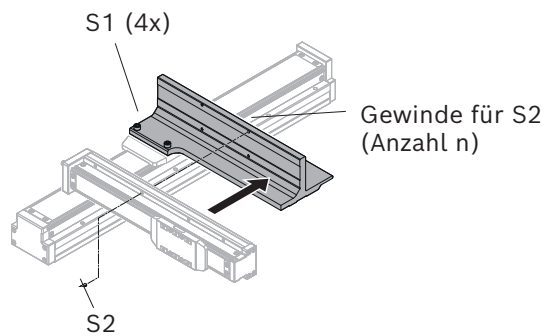
<sup>1)</sup> Winkelausführung für Verfahrensbereich „A1“<sup>2)</sup> Winkelausführung für Verfahrensbereich „A2“<sup>3)</sup> Empfohlene Zylinderkopfschrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) mit Innensechskant nach EN ISO 4762 / DIN 912; Festigkeitsklasse 8.8

## Winkelausführung

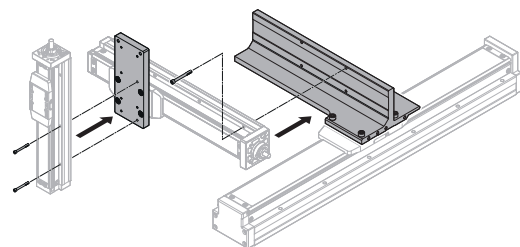
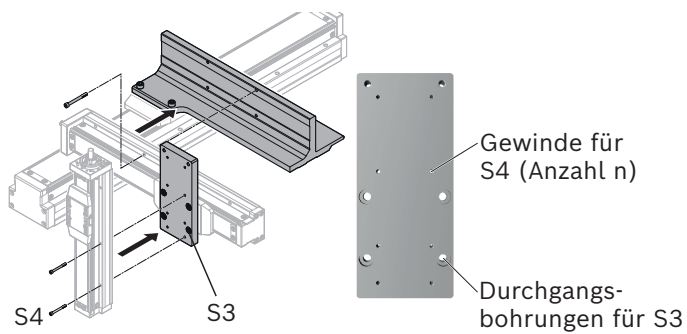
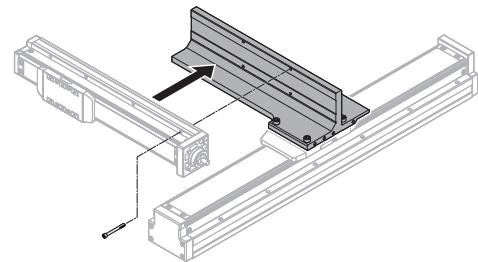
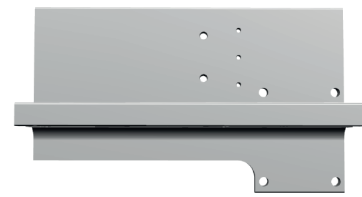
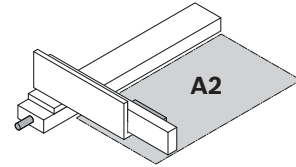
## Verfahrbereich A1




Durchgangs-  
bohrungen für S1



## Verfahrbereich A2



-  – S1: für die Befestigung des Verbindungswinkels an der X-Achse
- S2: für die Befestigung der Y-Achse am Verbindungswinkel
- S3: für die Befestigung der Verbindungsplatte an der Y-Achse
- S4: für die Befestigung der Z Achse an der Verbindungsplatte

## 7 Produkt elektrisch anschließen



Fig. 16: Produkt 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!

## 8 Inbetriebnahme

- ▶ Das Produkt 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.

### 8.1 Betriebsbedingungen prüfen

- ▶ Technische Daten beachten ➡ Katalog.
- ▶ Betriebsbedingungen ➡ „Betriebsbedingungen“ auf Seite 35.

## 8.2 Einfache Inbetriebnahme der SMS Achse mit Schrittmotore

### 8.2.1 Inbetriebnahme für einfache Positionier-Applikationen

Standard-Verwendung:

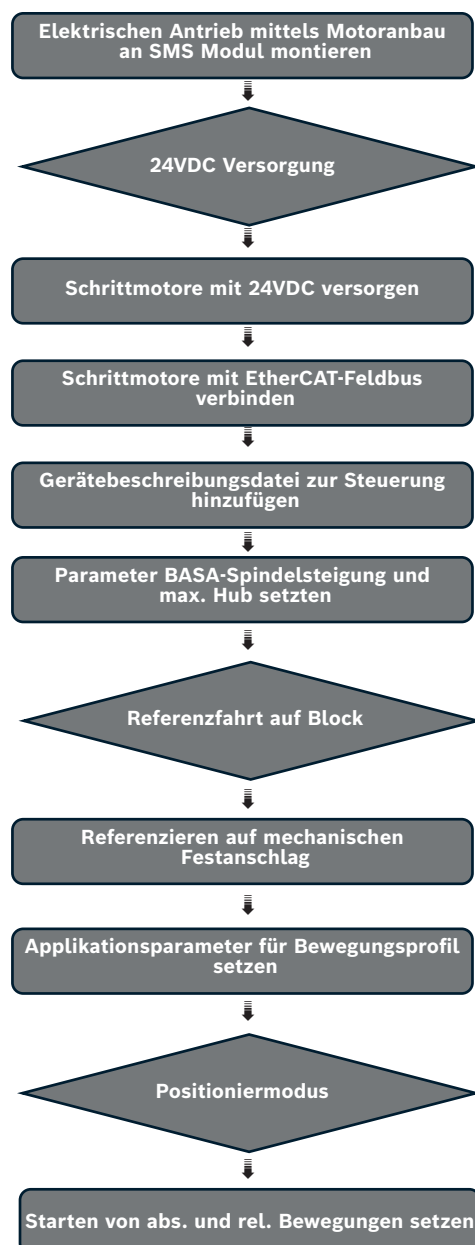
SMS Module mit ISSxx-Schrittmotore für Multi-Positionieraufgaben, d.h. relatives oder absolutes Verfahren der SMS Module auf 2 oder mehrere Ziel-Positionen. Die Verfahrzyklen haben fixe Beschleunigungs- / Bremsrampen und wahlweise fixe oder zyklusabhängige Verfahrgeschwindigkeiten.

Das Leistungsspektrum der Verfahrzyklen ist im Katalog unter technischen Daten ersichtlich. Die angegebenen Daten beziehen sich auf eine Versorgungsspannung von 24VDC für die ISSxx-Schrittmotore.

Zur einfachen Verwendung sind die ISSxx-Schrittmotore mit EtherCAT-Interface ab Werk nahezu vollständig vorparametriert. Zur finaler Motor-Parametrierung muss lediglich über den EtherCAT-Feldbus von der Steuerung aus noch der maximale Hub und die Spindelsteigung gesetzt werden.

Im Automatik-Betrieb kann dann per EtherCAT-Kommando ein Referenzieren auf mechanischen Anschlag der SMS Module gestartet werden. Nach erfolgreichem Referenzieren können anschließend durch Vorgabe der Zielposition und Start-Kommando absolute oder relative Bewegung durchgeführt werden, d.h. der motorinterne Antriebsregler verfährt das SMS-Tischteil mit der vorgegebenen Verfahrsprofil zur Ziel-Position.

Alle benötigten Funktionalitäten, die von diesem Standard-Anwendungsfall abweichen, sind im Kapitel 8.3 beschrieben.



8.2.2 Verkabelung

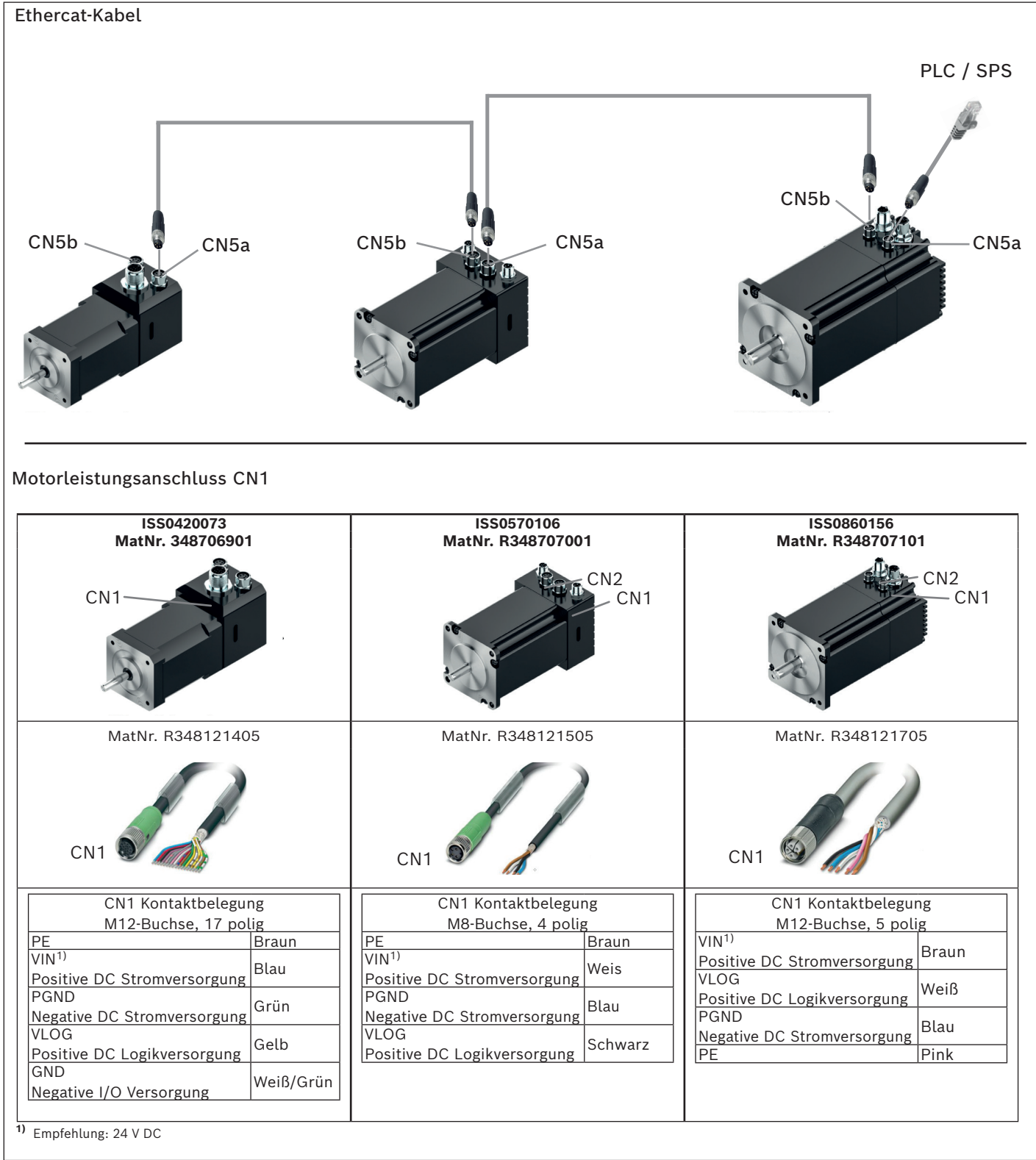





Fig. 17: Verkabelung

► Netzteilempfehlung ➡ Kapitel 8.4

8.2.3 Auswahl der korrekten Gerätebeschreibungsdatei für die übergeordnete SPS/PLC

-  ISS0420073\_ETHERCAT\_Fw\_C680\_VF3r81\_008.xml
-  ISS0570106\_ETHERCAT\_Fw\_C680\_VF3r81\_008.xml
-  ISS0860156\_ETHERCAT\_Fw\_C680\_VF3r81\_008.xml

Die entsprechenden Gerätebeschreibungsdateien können im Rexroth Store bei den jeweiligen Schrittmotoren heruntergeladen werden.

Zyklische Echtzeitdaten

^ realtime\_data

> input

^ output

> access

^ data

^ ISS0420073\_ETHERCAT\_Fw\_C680\_VF3r81\_008

RxPdoMapping1.B0\_Digital\_Outputs

RxPdoMapping1.Controlword

RxPdoMapping1.Interpolation\_data\_record\_x1

RxPdoMapping1.Modes\_of\_operation

RxPdoMapping1.Target\_position

RxPdoMapping1.Target\_velocity

^ realtime\_data

^ input

> access

^ data

^ ISS0420073\_ETHERCAT\_Fw\_C680\_VF3r81

TxPdoMapping1.B0\_Digital\_Inputs

TxPdoMapping1.Following\_error\_actual\_value

TxPdoMapping1.Modes\_of\_operation\_display

TxPdoMapping1.Position\_actual\_value

TxPdoMapping1.Statusword

TxPdoMapping1.Velocity\_Actual\_Value

Fig. 18: Zyklische Echtzeitdaten

Empfohlene „Startparameter“

Index:Subindex	Name	Einheit	Wert
16#607D:16#01	Min_Software_Position_Limit	µm	⇒8.2.4
16#607D:16#02	Max_Software_Position_Limit		
16#6092:16#01	Feed constant Feed	µm/rotation	⇒Katalog Kapitel "Technische Daten" SMS mit Schrittmotore
16#6083:16#00	Profile acceleration	µm/s²	
16#6084:16#00	Profile deceleration		
16#6081:16#00	Profile velocity	µm/s	

8.2.4     Parametrierung: Spindelsteigung (P) und Verfahrweg S<sub>max</sub>

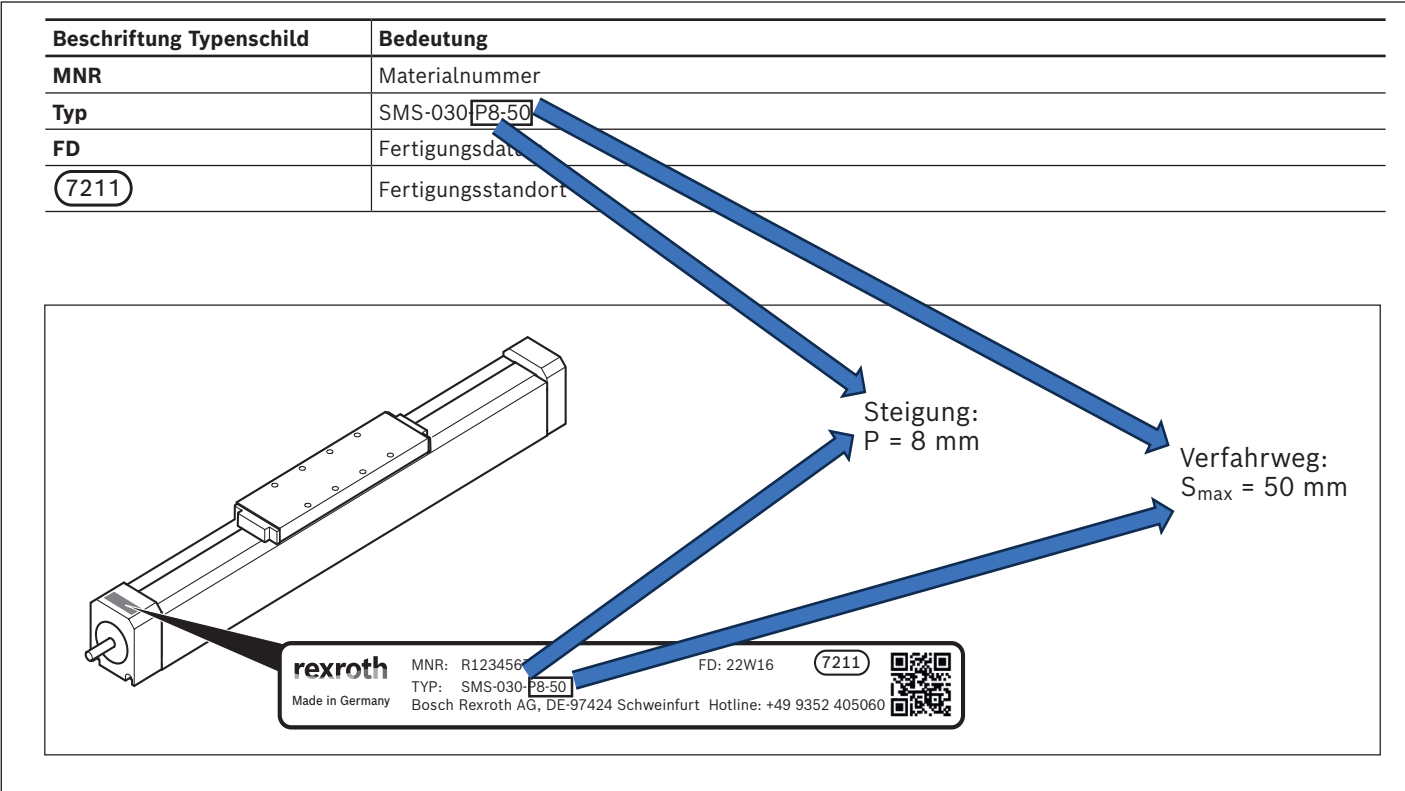


Fig. 19:    Parametrierung (Beispiel)

► Smax und Spindelsteigung parametrieren durch die SPS mittels EtherCAT-Protokoll

Die Softwarelimits "Max\_Software\_Positon\_Limit" und "Min\_Softwareposition\_Limit" müssen auf sinnvolle Werte gemäß Typenschildangabe eingestellt werden. Sonst ist keine Positionierung im Positionierbetrieb (PP-Mode) möglich.

Object Name	Object Address	Value Default	Unit Measure
Max_Software_Position_Limit	607D.02h	1	µm
Min_Software_Position_Limit	607D.01h	1	µm
Feed_Constant_Feed (Feed)	6092.1h	**	µm/rotation

Beispiel 1: P = 8 mm; Smax = 50 mm	Beispiel 2: P = 8 mm; Smax = 50 mm
----> 607D.02h = 50 000µm	----> 607D.02h = +25 000µm
----> 607D.01h = 0µm	----> 607D.01h = -25 000µm
----> 6092.1h = 8 000µm/rotation	----> 6092.1h = 8 000µm/rotation

Hinweis:  
Wird Smax und Smin gleichzeitig auf 0µm eingestellt, dann ist die Überwachung der Softwarelimits bei Ausführung von absoluten Verfahrwegen deaktiviert.  
\*\* Defaultwerte für Feed\_Constant\_Feed ist abhängig von der Motorbaugröße.



8.2.5 Programmierung für Automatikbetrieb in der SPS / PLC

Homingroutinen auf Festanschlag

Die ISSxx-Schrittmotore von Rexroth haben kein absolutes Gebersystem zur Positionserfassung und müssen daher bei jedem Steuerungs-Start referenziert werden. Rexroth empfiehlt Homingroutinen -14 bzw -13 welche auf die SMS Achsen abgestimmt sind. Bitte die entsprechende Homingroutine gemäß ihres Anwendungsfalles aus nachfolgender Tabelle auswählen.


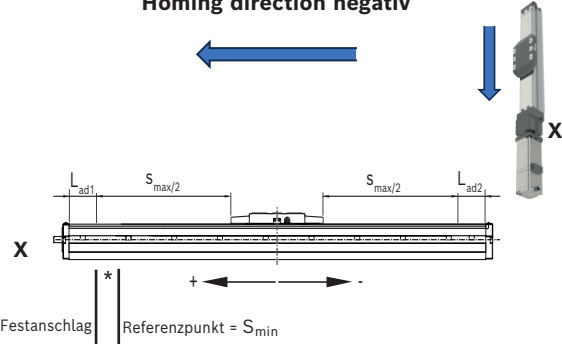
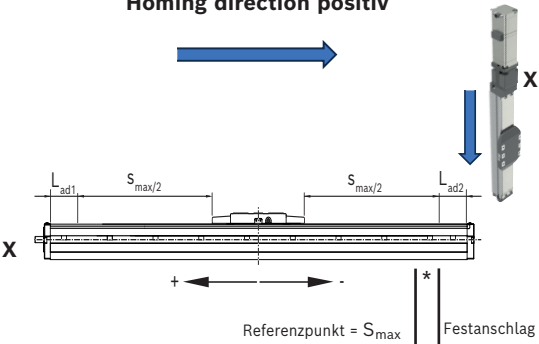
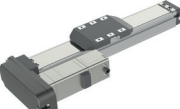
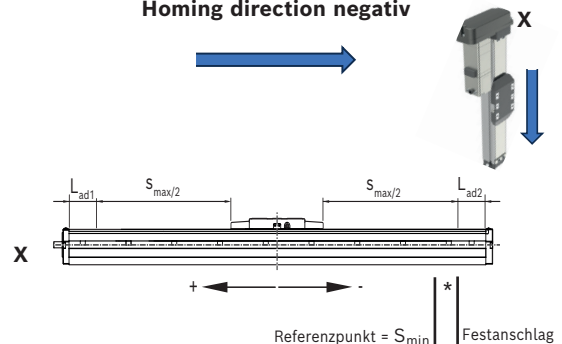
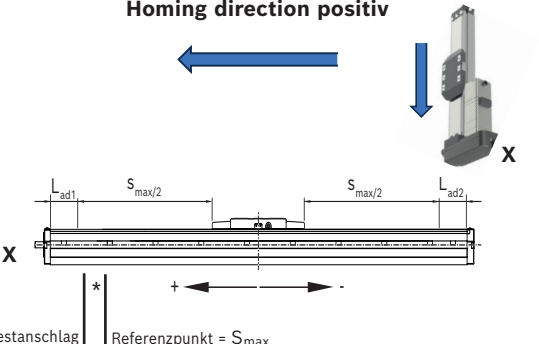
	Homing direction negativ ➡ use Homingroutine „-14“	Homing direction positiv ➡ use Homingroutine „-13“
<div>Motoranbau mit Flansch und Kupplung</div> <div></div>	<div>Homing direction negativ</div> <div></div>	<div>Homing direction positiv</div> <div></div>
<div>Motoranbau mit Riemenvorgelege</div> <div></div>	<div>Homing direction negativ</div> <div></div>	<div>Homing direction positiv</div> <div></div>

Fig. 20: Homingroutinen

\* = 4 mm = 4000µm

X = Motoranbau

Hinweis:

- Bei Vertikalanwendungen die Homingroutine „-14“ bzw. „-13“ muss die Fahrrichtung immer nach unten ausgeführt werden. Aufgrund der voreingestellten Kraftbegrenzung ist ein Referenzieren nach oben nicht gewährleistet.
- Homingroutine „-14“ bzw. „-13“ sind bezüglich Geschwindigkeit, Beschleunigung und Kraftbegrenzung bereits vorparametriert und können nicht verändert werden.
- Durch Wegnahme der Spannungsversorgung geht der absolute Maßbezug für den Schrittmotor verloren. Bei Wiedereinschaltung ist erneutes Referenzieren für das Herstellen des absoluten Maßbezuges erforderlich.
- Beim Motoranbau über Riemenvorgelege wird die Drehrichtung des Motors verändert. Bitte Angabe in der Tabelle entsprechend beachten.

Object Name	Object Address	Value Default	Unit Measure
DS402_HomingMethod	6098.0h	-14	-

## Programmierung der Absoluten und relativen Positionierbefehle im PP-Modus

Das ausführliche Softwaremanual für die Ethercat-Kommunikation kann auf der Webseite von Deltaline (1) (<https://de.delta-line.com>) im Bereich Downloads (2) unter der Rubrik „Fieldbus Manuals“ (3) unter der Bezeichnung „CANopen & EtherCAT (DS402)“ (4) heruntergeladen werden.

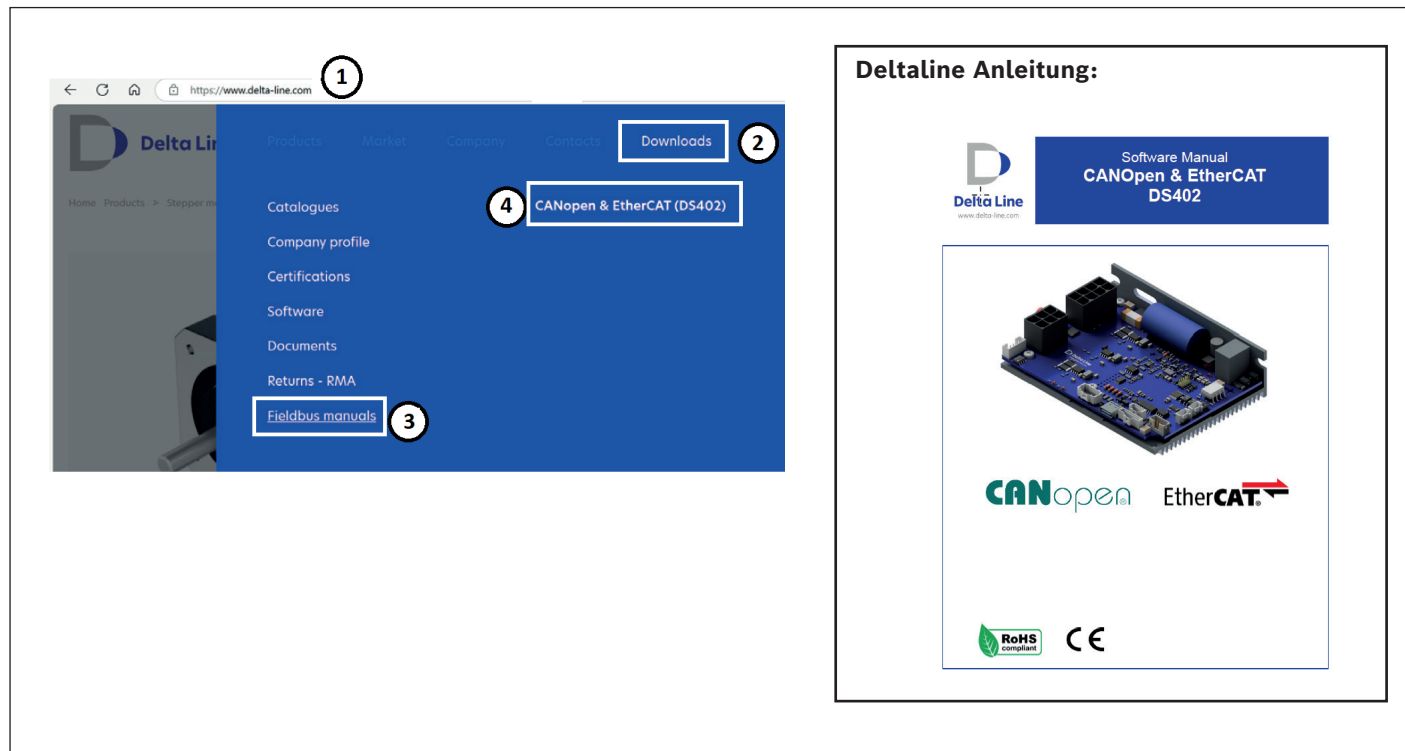


Fig. 21: Download Softwareanleitung

Die ISSxx Schrittmotore sind von Rexroth auf den Standard-Anwendungsfall Multi-Positionierbetrieb optimiert. Hierzu wurden folgende Abweichungen zum DeltaLine Funktionsumfang in die Motorregler implementiert um die Benutzung mit den SMS Module zu vereinfachen.

### Abweichungen gegenüber der Deltaline Anleitung:

- ▶ Absolute Positionierbefehle sind erst nach erfolgreichem "Homing" möglich. Bei erfolgreicher Homingfahrt wird im Statusword 6041h Bit 15 "Manuf 1" auf "1" gesetzt.
- ▶ Nachdem ein Absoluter Maßbezug hergestellt wurde (durch Homing) wird der Verfahrbereich zwischen Smax und Smin überwacht. Positionierbefehle welche ein Verfahrsziel außerhalb dieses Verfahrbereiches haben können nicht gestartet werden.
- ▶ Geschwindigkeiten werden in  $\mu\text{m/s}$  parametrisiert.
- ▶ Beschleunigungen werden in  $\mu\text{m/s}^2$  parametrisiert.

Joggen/ manuelles verfahren beim Anlagen-Einrichten

1. Achse manuell verschieben
2. Referenzfahrt durchführen und anschließend abs. oder rel. Bewegungen ausführen

### 8.3 Allgemeine und weiterführende Funktionalitäten

Darstellung der Kabelfarbzuordnungen für alle Kabel an CN1 und CN2 im Detail

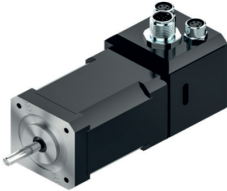




<div>MatNr. 348706901</div> <div></div>	<div>MatNr. R348707001</div> <div></div>	<div>MatNr. R348707101</div> <div></div>																																																																																														
<div></div>	<div></div>	<div></div>																																																																																														
<div>CN1 vom Motor zu Schaltschrank Leistungsversorgung MatNr. R348121405 Sensor-/Aktor-Kabel, 17-polig, PUR/PVC, schwarz RAL 9005, geschirmt, freies Leitungsende, auf Buchse gerade M12 SPEEDCON, Kodierung: A</div>	<div>CN1 vom Motor zu Schaltschrank Leistungsversorgung MatNr. R348121505 Sensor-/Aktor-Kabel, 4-polig, PUR halogenfrei, schwarzgrau RAL 7021, geschirmt, freies Leitungsende, auf Buchse gerade M8, Kodierung: A</div>	<div>CN1 vom Motor zu Schaltschrank Leistungsversorgung MatNr. R348121705 Powerleitung, 5-polig, PUR halogenfrei, grau RAL 7001, geschirmt, freies Leitungsende, auf Buchse gerade M12, Kodierung: L</div>																																																																																														
<table><tr><th colspan="2">Kontaktbelegung M12-Buchse</th></tr><tr><td>1</td><td>Braun</td></tr><tr><td>2</td><td>Blau</td></tr><tr><td>3</td><td>Weiß</td></tr><tr><td>4</td><td>Grün</td></tr><tr><td>5</td><td>Pink</td></tr><tr><td>6</td><td>Gelb</td></tr><tr><td>7</td><td>Schwarz</td></tr><tr><td>8</td><td>Grau</td></tr><tr><td>9</td><td>Rot</td></tr><tr><td>10</td><td>Violett</td></tr><tr><td>11</td><td>Grau/Pink</td></tr><tr><td>12</td><td>Rot/Blau</td></tr><tr><td>13</td><td>Weiß/Grün</td></tr><tr><td>14</td><td>Braun/Grün</td></tr><tr><td>15</td><td>Weiß/Gelb</td></tr><tr><td>16</td><td>Gelb/Braun</td></tr><tr><td>17</td><td>Weis/Grau</td></tr></table> <table><tr><td>Länge</td><td>5m</td></tr><tr><td>Durchmesser d</td><td>9,2 mm ±0,2 mm</td></tr><tr><td>Gewicht</td><td>105 g/m</td></tr><tr><td>Schleppkettentauglich</td><td>4 Mio. Zyklen</td></tr><tr><td>Biegradien fest verlegt</td><td>10 x d</td></tr><tr><td>Biegeradius flexibel verlegt</td><td>5 x d</td></tr></table>	Kontaktbelegung M12-Buchse		1	Braun	2	Blau	3	Weiß	4	Grün	5	Pink	6	Gelb	7	Schwarz	8	Grau	9	Rot	10	Violett	11	Grau/Pink	12	Rot/Blau	13	Weiß/Grün	14	Braun/Grün	15	Weiß/Gelb	16	Gelb/Braun	17	Weis/Grau	Länge	5m	Durchmesser d	9,2 mm ±0,2 mm	Gewicht	105 g/m	Schleppkettentauglich	4 Mio. Zyklen	Biegradien fest verlegt	10 x d	Biegeradius flexibel verlegt	5 x d	<table><tr><th colspan="2">Kontaktbelegung M8-Buchse</th></tr><tr><td>1</td><td>Braun</td></tr><tr><td>2</td><td>Weis</td></tr><tr><td>3</td><td>Blau</td></tr><tr><td>4</td><td>Schwarz</td></tr></table> <table><tr><td>Länge</td><td>5m</td></tr><tr><td>Durchmesser d</td><td>4,7 mm ±0,15 mm</td></tr><tr><td>Gewicht</td><td>31 g/m</td></tr><tr><td>Schleppketten-tauglich</td><td>10 Mio. Zyklen</td></tr><tr><td>Biegradien fest verlegt</td><td>5 x d</td></tr><tr><td>Biegeradius flexibel verlegt</td><td>10 x d</td></tr></table> <div></div>	Kontaktbelegung M8-Buchse		1	Braun	2	Weis	3	Blau	4	Schwarz	Länge	5m	Durchmesser d	4,7 mm ±0,15 mm	Gewicht	31 g/m	Schleppketten-tauglich	10 Mio. Zyklen	Biegradien fest verlegt	5 x d	Biegeradius flexibel verlegt	10 x d	<table><tr><th colspan="2">Kontaktbelegung M12-Buchse</th></tr><tr><td>1</td><td>Braun</td></tr><tr><td>2</td><td>Weiß</td></tr><tr><td>3</td><td>Blau</td></tr><tr><td>4</td><td>Schwarz</td></tr><tr><td>FE</td><td>Pink</td></tr></table> <table><tr><td>Länge</td><td>5m</td></tr><tr><td>Durchmesser d</td><td>9,5 mm ±0,3 mm</td></tr><tr><td>Gewicht</td><td>185 g/m</td></tr><tr><td>Schleppketten-tauglich</td><td>5 Mio. Zyklen</td></tr><tr><td>Biegradien fest verlegt</td><td>5 x d</td></tr><tr><td>Biegeradius flexibel verlegt</td><td>10 x d</td></tr></table> <div></div>	Kontaktbelegung M12-Buchse		1	Braun	2	Weiß	3	Blau	4	Schwarz	FE	Pink	Länge	5m	Durchmesser d	9,5 mm ±0,3 mm	Gewicht	185 g/m	Schleppketten-tauglich	5 Mio. Zyklen	Biegradien fest verlegt	5 x d	Biegeradius flexibel verlegt	10 x d
Kontaktbelegung M12-Buchse																																																																																																
1	Braun																																																																																															
2	Blau																																																																																															
3	Weiß																																																																																															
4	Grün																																																																																															
5	Pink																																																																																															
6	Gelb																																																																																															
7	Schwarz																																																																																															
8	Grau																																																																																															
9	Rot																																																																																															
10	Violett																																																																																															
11	Grau/Pink																																																																																															
12	Rot/Blau																																																																																															
13	Weiß/Grün																																																																																															
14	Braun/Grün																																																																																															
15	Weiß/Gelb																																																																																															
16	Gelb/Braun																																																																																															
17	Weis/Grau																																																																																															
Länge	5m																																																																																															
Durchmesser d	9,2 mm ±0,2 mm																																																																																															
Gewicht	105 g/m																																																																																															
Schleppkettentauglich	4 Mio. Zyklen																																																																																															
Biegradien fest verlegt	10 x d																																																																																															
Biegeradius flexibel verlegt	5 x d																																																																																															
Kontaktbelegung M8-Buchse																																																																																																
1	Braun																																																																																															
2	Weis																																																																																															
3	Blau																																																																																															
4	Schwarz																																																																																															
Länge	5m																																																																																															
Durchmesser d	4,7 mm ±0,15 mm																																																																																															
Gewicht	31 g/m																																																																																															
Schleppketten-tauglich	10 Mio. Zyklen																																																																																															
Biegradien fest verlegt	5 x d																																																																																															
Biegeradius flexibel verlegt	10 x d																																																																																															
Kontaktbelegung M12-Buchse																																																																																																
1	Braun																																																																																															
2	Weiß																																																																																															
3	Blau																																																																																															
4	Schwarz																																																																																															
FE	Pink																																																																																															
Länge	5m																																																																																															
Durchmesser d	9,5 mm ±0,3 mm																																																																																															
Gewicht	185 g/m																																																																																															
Schleppketten-tauglich	5 Mio. Zyklen																																																																																															
Biegradien fest verlegt	5 x d																																																																																															
Biegeradius flexibel verlegt	10 x d																																																																																															
	<div>CN2 von Motor zu Schaltschrank (digit I/O, Analog Input, und Engineering) MatNr. R348121605 Sensor-/Aktor-Kabel, 8-polig, PUR halogenfrei, schwarzgrau RAL 7021, geschirmt, freies Leitungsende, auf Buchse gerade M8, Kodierung: A</div>	<div>CN2 von Motor zu Schaltschrank (digit I/O, Analog Input, und Engineering) MatNr. R348121805 Sensor-/Aktor-Kabel, 12-polig, PUR/PVC, schwarz RAL 9005, geschirmt, freies Leitungsende, auf Buchse gerade M12 SPEEDCON, Kodierung: A</div>																																																																																														
	<table><tr><th colspan="2">Kontaktbelegung M8-Buchse</th></tr><tr><td>1</td><td>Weiß</td></tr><tr><td>2</td><td>Braun</td></tr><tr><td>3</td><td>Grün</td></tr><tr><td>4</td><td>Gelb</td></tr><tr><td>5</td><td>Grau</td></tr><tr><td>6</td><td>Pink</td></tr><tr><td>7</td><td>Blau</td></tr><tr><td>8</td><td>Rot</td></tr></table> <table><tr><td>Länge:</td><td>5m</td></tr><tr><td>Durchmesser d</td><td>5,9 mm ±0,2 mm</td></tr><tr><td>Gewicht:</td><td>45 g/m</td></tr><tr><td>Schleppketten-tauglich</td><td>2 Mio.Zyklen</td></tr><tr><td>Biegradien fest verlegt</td><td>5 x d</td></tr><tr><td>Biegeradius flexibel verlegt</td><td>10 x d</td></tr></table>	Kontaktbelegung M8-Buchse		1	Weiß	2	Braun	3	Grün	4	Gelb	5	Grau	6	Pink	7	Blau	8	Rot	Länge:	5m	Durchmesser d	5,9 mm ±0,2 mm	Gewicht:	45 g/m	Schleppketten-tauglich	2 Mio.Zyklen	Biegradien fest verlegt	5 x d	Biegeradius flexibel verlegt	10 x d	<table><tr><th colspan="2">Kontaktbelegung M12-Buchse</th></tr><tr><td>1</td><td>Braun</td></tr><tr><td>2</td><td>Blau</td></tr><tr><td>3</td><td>Weiß</td></tr><tr><td>4</td><td>Grün</td></tr><tr><td>5</td><td>Pink</td></tr><tr><td>6</td><td>Gelb</td></tr><tr><td>7</td><td>Schwarz</td></tr><tr><td>8</td><td>Grau</td></tr><tr><td>9</td><td>Rot</td></tr><tr><td>10</td><td>Violett</td></tr><tr><td>11</td><td>Grau/Pink</td></tr><tr><td>12</td><td>Rot/Blau</td></tr></table> <table><tr><td>Länge:</td><td>5m</td></tr><tr><td>Durchmesser d</td><td>8,5 mm ±0,2 mm</td></tr><tr><td>Gewicht:</td><td>87 g/m</td></tr><tr><td>Schleppketten-tauglich</td><td>2 Mio. Zyklen</td></tr><tr><td>Biegradien fest verlegt</td><td>5 x d</td></tr><tr><td>Biegeradius flexibel verlegt</td><td>10 x d</td></tr></table>	Kontaktbelegung M12-Buchse		1	Braun	2	Blau	3	Weiß	4	Grün	5	Pink	6	Gelb	7	Schwarz	8	Grau	9	Rot	10	Violett	11	Grau/Pink	12	Rot/Blau	Länge:	5m	Durchmesser d	8,5 mm ±0,2 mm	Gewicht:	87 g/m	Schleppketten-tauglich	2 Mio. Zyklen	Biegradien fest verlegt	5 x d	Biegeradius flexibel verlegt	10 x d																										
Kontaktbelegung M8-Buchse																																																																																																
1	Weiß																																																																																															
2	Braun																																																																																															
3	Grün																																																																																															
4	Gelb																																																																																															
5	Grau																																																																																															
6	Pink																																																																																															
7	Blau																																																																																															
8	Rot																																																																																															
Länge:	5m																																																																																															
Durchmesser d	5,9 mm ±0,2 mm																																																																																															
Gewicht:	45 g/m																																																																																															
Schleppketten-tauglich	2 Mio.Zyklen																																																																																															
Biegradien fest verlegt	5 x d																																																																																															
Biegeradius flexibel verlegt	10 x d																																																																																															
Kontaktbelegung M12-Buchse																																																																																																
1	Braun																																																																																															
2	Blau																																																																																															
3	Weiß																																																																																															
4	Grün																																																																																															
5	Pink																																																																																															
6	Gelb																																																																																															
7	Schwarz																																																																																															
8	Grau																																																																																															
9	Rot																																																																																															
10	Violett																																																																																															
11	Grau/Pink																																																																																															
12	Rot/Blau																																																																																															
Länge:	5m																																																																																															
Durchmesser d	8,5 mm ±0,2 mm																																																																																															
Gewicht:	87 g/m																																																																																															
Schleppketten-tauglich	2 Mio. Zyklen																																																																																															
Biegradien fest verlegt	5 x d																																																																																															
Biegeradius flexibel verlegt	10 x d																																																																																															

Fig. 22: Kabelfarbzuordnungen




CN5A/B Ethercat Kommunikation von Schaltschrank/ <b>Regler</b> zu 1tem Motor	MatNr. R348122105 <sup>1)</sup>  Ethernet CAT5 M8, 4-polig – RJ45, 8/4-polig geschirmt Länge 5m		
CN5A/B Ethercat Kommunikation von Motor zu Motor	MatNr. R348121905 <sup>1)</sup>  Ethernet CAT5 M8 – M8, 4-polig geschirmt Länge 1m		
	MatNr. R348122005 <sup>1)</sup>  Ethernet CAT5 M8 – M8, 4-polig geschirmt Länge 2m		
Engineering Kabel für Verbindung PC (Tool DL-Studio) mit Antrieb.	MatNr. R348122205  Engineeringkabel nur für Inbetriebnahme mit DL-Studio. (Kabel ist nicht für permanente Installation vorgesehen) Länge 1,5m		

Fig. 23: **Kabel**

1)

Durchmesser d	4,9 mm ± 5 %
Gewicht	59,4 g/m
Schleppkettentauglich	5 Mio. Zyklen @ 25 °C
Biegradius (fest)	7,5 x d
Biegeradius (bewegt)	12,5 x d

### 8.4 Verwendung geeigneter Netzteile

Bei der Auswahl des DC-Versorgungsnetzteils muss die zulässige Spannungsversorgung für die ISS – Schrittmotore beachtet werden.

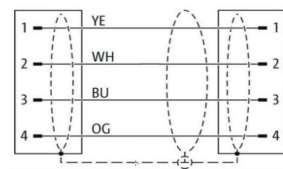
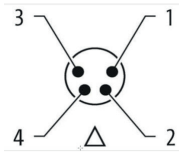
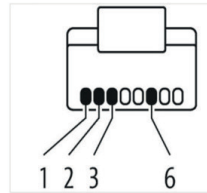
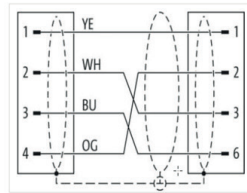
- ISS0420073 : 12-30V DC
- ISS0570106 : 12-48V DC
- ISS0860156 : 12-48V DC

Hinweis: Die im SMS-Katalog aufgeführten technischen Daten sind gültig für die Kombination der SMS-Achsen mit ISS-Schrittmotoren bei einer Betriebsspannung von 24V DC.  
Bei einer Betriebsspannung geringer als 24V DC werden die angegebenen Leistungsdaten SMS-Modul/Schrittmotor-Kombination nicht erreicht.  
Bei einer Betriebsspannung höher als 24V DC kann die SMS-Modul/Schrittmotor-Kombination höhere Leistungsdaten erreichen. Bei Bedarf bitte Rücksprache.

Hinweis: Bei vertikaler Einbaulage der SMS-Module kann es u.U. dazu kommen, dass der Schrittmotor während der Abwärtsbewegung eine generatorische Rückspeisung erzeugt. Bei der Auswahl des Versorgungsnetzteils muss daher darauf geachtet werden, dass das Netzteil mit einem Überspannungsschutz ausgestattet ist.

- Geeignete Netzteile sind z.B. Fabrikat MEANWELL:
- NDR-480-24 (480Watt / 24V / 20A)
- NDR-240-24 (480Watt / 24V / 10A)

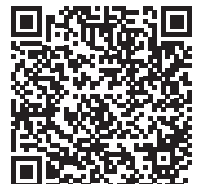




Weiterführende Informationen finden Sie auf unserer Webseite unter  
[www.boschrexroth.com/small-modules](http://www.boschrexroth.com/small-modules)

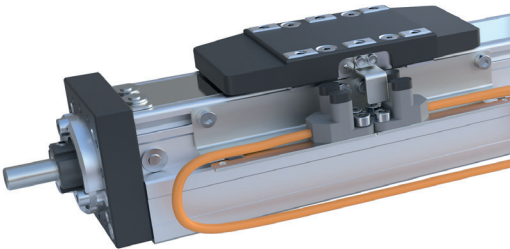


Weiterführende Dokumentation zu den Signalbelegungen, zu den Motordatenblättern  
 finden Sie unter  
<https://www.boschrexroth.com/de/de/media-details/adac0eca-cf95-404c-8957-29825f267e90>



8.5    Schaltsystem

Beispielhafter Schalteranbau



	Ader (L) nicht angeschlossen	Schalter bestätigt unbestätigt	
		LED (rot) an aus	
	Ader (L) mit Vcc verbunden.	Transistor an aus	
		OUT an aus	
	Ader (L) nicht angeschlossen	Schalter bestätigt unbestätigt	
		LED (rot) an aus	
	Ader (L) mit Vcc verbunden	Transistor an aus	
		OUT an aus	

Vcc = Braun / Out = Schwarz / GND = Blau / (L) = Rosa

Fig. 24:    Schalter

## 8.6 Probelauf, Einfahren

### ! WARNUNG

**Gefahrbringende Bewegungen! Lebensgefahr, Verletzungsgefahr, schwere Körperverschletzung oder Sachschaden!**  
Halten Sie sich nicht im Bewegungsbereich des Produkts auf.

Verhindern Sie den unbeabsichtigten Zutritt von Personen in den Gefahrenbereich.

Führen Sie niemals Wartungsarbeiten an laufenden Maschinen durch.

Sichern Sie die Anlage während der Wartungsarbeiten gegen Wiederanlauf und unbefugte Benutzung.

Das Produkt ist sicher in der Anlage bzw. in der Maschine zu befestigen!

Das Produkt ist nicht selbst hemmend und kann demnach bei vertikalem oder schrägem Einsatz unkontrolliert absinken, bzw. verfahren.

- ▶ Zur Vermeidung sind bei entsprechendem Einbau vom Hersteller bzw. Inverkehrbringer der Maschine Schutzmaßnahmen zu treffen. Dazu bietet u. a. das Fachblatt „Schwerkraftbelastete Achsen“ der DGUV Fachbereich Holz und Metall weiterführende Informationen.

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Temperaturen über 60 °C möglich**

- ▶ Vermeiden Sie das Berühren der heißen Oberfläche z.B. Tischteil Baugruppe oder Motor.
- ▶ Lassen Sie heiße Oberflächen nach dem Abschalten ausreichend lange abkühlen, bevor Sie diese berühren.
- ▶ Temperatur empfindliche Bauteile dürfen die Oberfläche der Tischteil Baugruppe nicht berühren.
- ▶ Achten Sie auf Montageabstand der Anschlusskabel und weitere Komponenten.

- ▶ Das Produkt erst nach erfolgreichen, produktionsnahen Tests in Betrieb nehmen.
- ▶ Mit geringer Geschwindigkeit über den gesamten Verfahrweg verfahren. Dabei vor allem Einstellung und Funktion der Endschalter prüfen.
- ▶ Bei Bedarf Zusammenspiel von Mechanik und Elektronik optimieren.

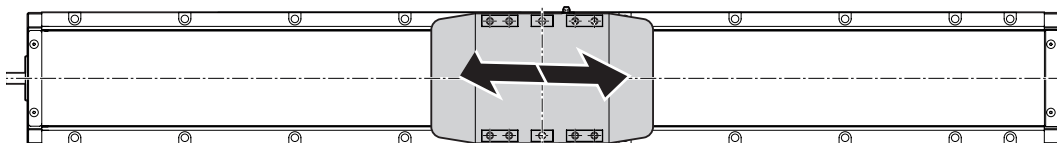


Fig. 25: Tischteil verfahren

## 9 Betrieb

### 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" beachten ➡ Katalog.

## 10 Instandhaltung und Instandsetzung

Die Instandhaltung beschränkt sich auf die Schmierung.

## 11 Schmierung

### ! WARNUNG

**Führen Sie niemals Wartungsarbeiten an laufenden Maschinen durch.**

**Sichern Sie die Anlage während der Wartungsarbeiten gegen Wiederanlauf und unbefugte Benutzung.**



Dieses Kapitel beschreibt die Nachschmierung des Produkts durch den Kunden.  
Das Produkt ist werkseitig grundbefettet.

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

### 11.1 Hinweise

Die Wartung beschränkt sich auf die Schmierung in vorgeschriebenen Schmierintervallen.

Die Schmierung ist für Fettschmierung mit Handfettpresse ausgelegt.

Über einen Schmieranschluss werden der Kugelgewindetrieb und die Führung gleichzeitig versorgt.

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

Die Grundschrnierung aller anderen Komponenten, z.B. Rillenkugellager, geschieht durch den Hersteller.

- Schmierstoffe mit Feststoffschmieranteilen (wie beispielsweise Graphit und MoS<sub>2</sub>) dürfen nicht verwendet werden!
- Werden andere Schmierstoffe als angegeben verwendet, muss gegebenenfalls mit Leistungseinbußen sowie möglichen chemischen Wechselwirkungen zwischen Kunststoffen und Schmierstoffen gerechnet werden.

### HINWEIS

#### Überschmieren

Erhöhte Reibwerte und Temperaturen im Kugelgewindetrieb und der Führung.

- ▶ Nur empfohlene Schmiermittel verwenden.

#### Unzureichende Schmierung

Schäden am Produkt.

- ▶ Nur empfohlene Schmiermittel verwenden und Schmierintervalle beachten.

#### Besondere Betriebsbedingungen

Gegebenenfalls Schäden am Produkt

- ▶ Vor Inbetriebnahme des Produkts bei besonderen Betriebsbedingungen bei Bosch Rexroth rückfragen, insbesondere bei Glasfaserstaub, Holzstaub, Lösungsmitteln, Kurzhub und extremen Temperaturen.



11.2    **Schmieranschlüsse / Schmiermittel / Schmierintervalle**

11.2.1    Schmieranschlüsse

- Schmiernippel (1) auf beiden Seiten des Tischteils (2) vorhanden. Es genügt auf einer Seite zu schmieren.

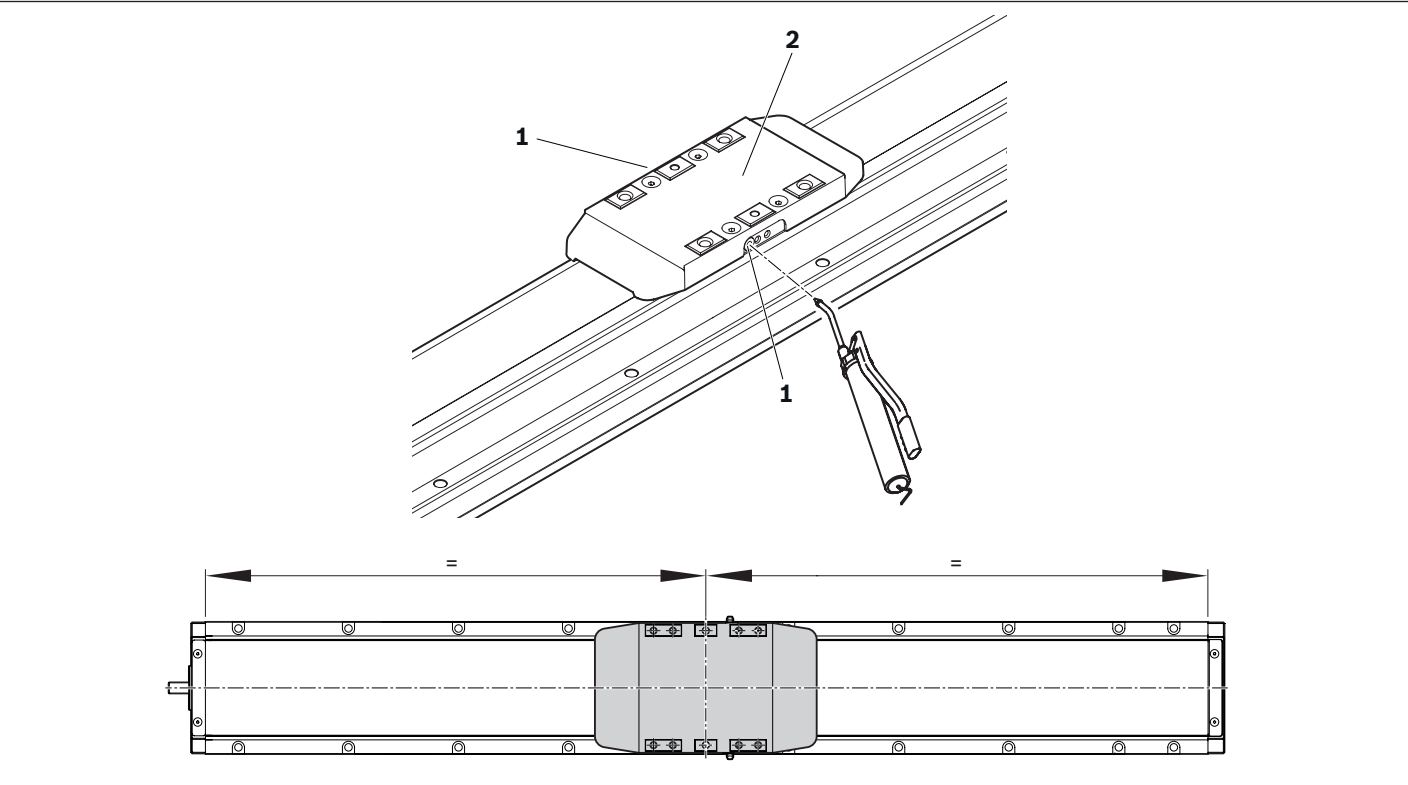


Fig. 26: **Schmieranschlüsse**

- Tischteil (2) in die Mitte verfahren und mit Handfettpresse nach Tabelle 9 schmieren

11.2.2    Schmiermittel

- Empfohlenes Schmiermittel: Tribol GR 100-2 PD
- Alternative Schmiermittel:
  - Dynalub 510
  - Elkalub GLS 135/N2

11.2.3    Nachschmierintervalle / Nachschmiermengen / Schmiernippel

**Tabelle 9: Nachschmierintervalle / Nachschmiermengen**

Nachschierung BASA und Führung			
SMS	Nachschierintervall (km)	Nachschmiermenge (cm³)	Schmiernippel
SMS-030-P8	900	0,5	DIN 3410- F
SMS-040-P12	1 300	1,0	
SMS-050-P10	1 100	1,0	
SMS-080-P10	1 100	2,5	
SMS-080-P20	2 200	2,5	DIN 71412- AM6
SMS-120-P10	1 100	3,5	
SMS-120-P32	3 500	3,5	

## 12 Demontage und Austausch

Grundsätzlich dürfen die Demontage und der Austausch von Baugruppen nur von Rexroth durchgeführt werden. Ausgenommen sind die in diesem Kapitel beschriebenen Tätigkeiten.

### 12.1 Ausrichten Bandabdeckung


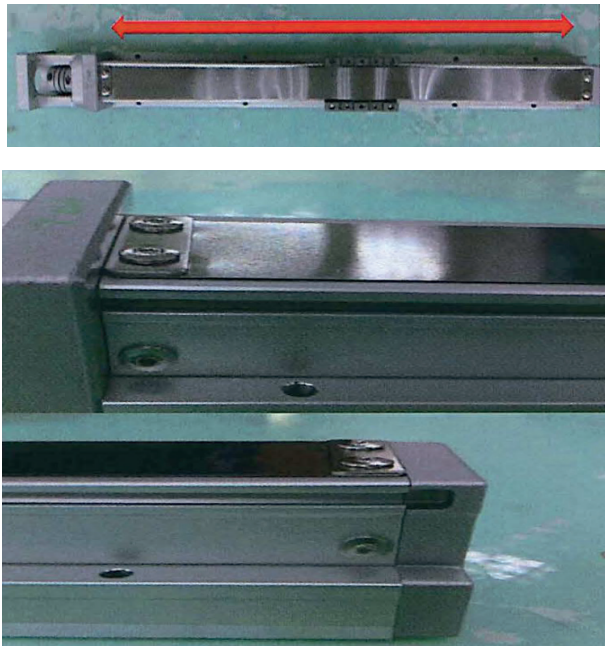



#### VORSICHT

##### Schnittverletzungen durch scharfe Stahlbänder!

Verletzungsgefahr.

- Handschuhe tragen.

1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Wenn die Bandabdeckung nicht aufliegt, Schrauben der Befestigungsplatten an der Antriebsseite und der gegenüberliegenden Seite des Antriebs lösen.</li> </ul>	
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Durch hin und herschieben des Tischteils liegt die Bandabdeckung wieder auf.</li> </ul>	
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Die Bandabdeckung an der Antriebsseite und der gegenüberliegenden Seite des Antriebs wieder durch das Festziehen der Schrauben sichern.</li> </ul>	

12.2 Elektrischen Antrieb demontieren

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie in Kapitel „Elektrischen Antrieb montieren“. Dabei sind die die genannten Sicherheitshinweise aus dem Kapitel „Elektrischen Antrieb montieren“ zu beachten!

13 Entsorgung

Das Produkt enthält unterschiedliche Stoffe: Aluminium, Stahl, Kunststoffe, Fett und ggf. Elektronikbauteile.

### HINWEIS

**Umweltschädigende Stoffe können durch nicht sachgerechte Entsorgung in die Umwelt gelangen!**

Umweltverschmutzung.

- ▶ Auslaufende Schmierstoffe auffangen und sachgerecht entsorgen.
- ▶ Das Produkt und seine Bestandteile sachgerecht und in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Richtlinien und Gesetzen entsorgen.

14 Technische Daten

Technische Daten ➡ Katalog.

15 Betriebsbedingungen


Tabelle 10: Betriebsbedingungen

Betriebsbedingung	Wert
Umgebungstemperatur	0 °C ... 40 °C
Schmutzbeaufschlagung	nicht zulässig

15.1 Anziehdrehmomente

Standardmäßig verwenden wir Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8. Abweichungen sind entsprechend gekennzeichnet.

Tabelle 11: Anziehdrehmomente

 8.8	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8
⊗ <b>M<sub>A</sub> max</b> (Nm)	0,3	0,8	1,3	3,1	6,1	9,9	24,6
μ = 0,125							

16 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: [Service@boschrexroth.de](mailto:Service@boschrexroth.de)

Bosch Rexroth AG  
Ernst-Sachs-Straße 100  
97424 Schweinfurt, Deutschland  
Tel. +49 9721 937-0  
Fax +49 9721 937-275  
[www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com)

**Ihre lokalen Ansprechpartner finden Sie unter:**

[www.boschrexroth.com/contact](http://www.boschrexroth.com/contact)



Änderungen vorbehalten