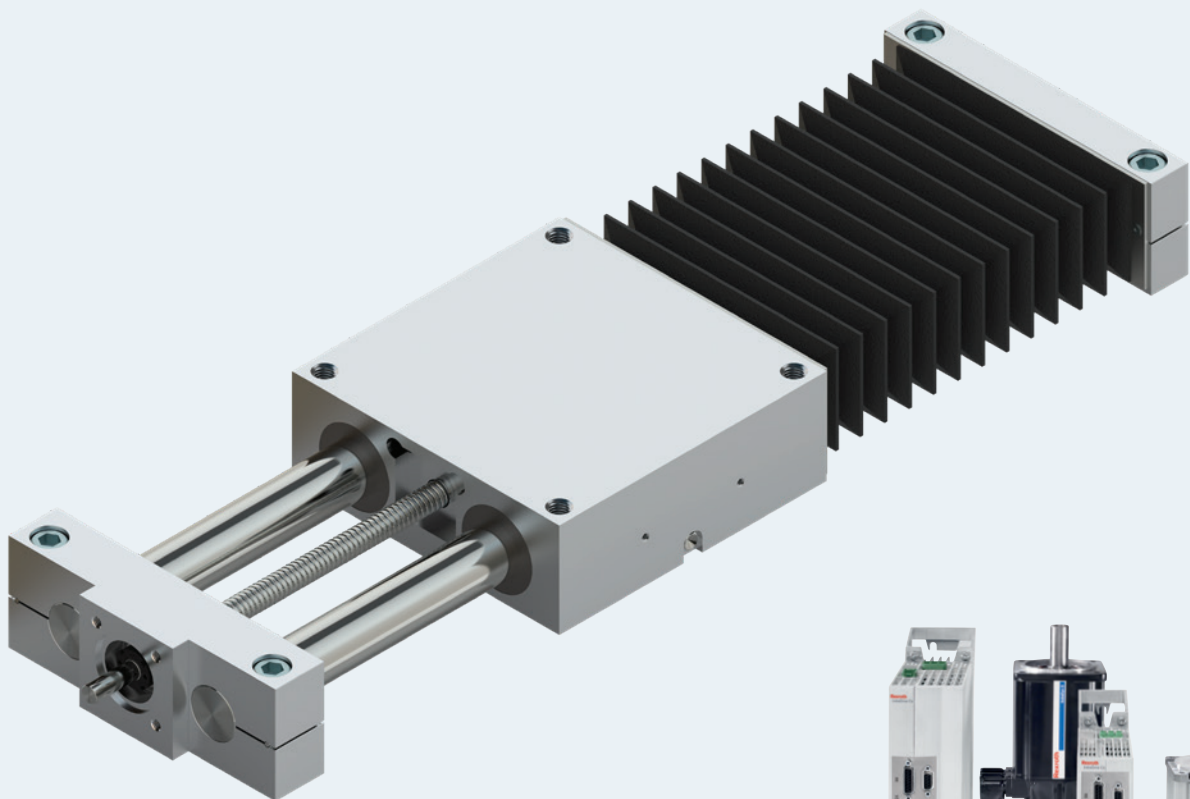


# Linearschlitten



Linearschlitten

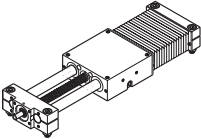
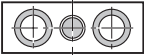



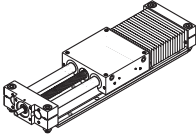
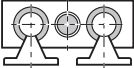


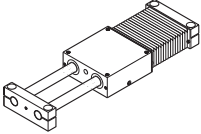
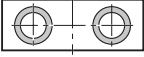



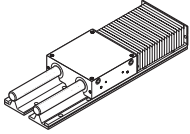
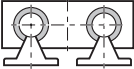


Systematik der Kurzbezeichnungen

Die Linearschlitten sind durch die Bezeichnung des Typs und der Größe bestimmt.

Beispiel	S	G	K	- 100 -	NN -	1
System	=	Linear <u>S</u> chlitten				
Bauform	=	<u>G</u> eschlossen Offen				
Antrieb	=	<u>K</u> ugelgewindetrieb Ohne Antrieb				
Größe	=	085 / <u>100</u> / 130 / 160 / 180 / 230 / 280				
Ausführung	=	<u>N</u> ormalausführung				
Generation	=	Produktgeneration <u>1</u>				

Änderungen/Ergänzungen auf einen Blick

- ▶ Kugelgewindetrieb 8x5 ergänzt (SGK/SOK-085)
- ▶ Tabellen „Konfiguration, Bestellung“ überarbeitet (Servomotoren MS2N)
- ▶ Kapitel „Servomotoren MS2N“ ergänzt

Linearschlitten	Typ	Bauform	Führung	Antrieb	Seite
	SGK	Geschlossen für freitragenden Einbau 	 Super-Kugelbüchse  geschlossen	 Kugelgewindetrieb	34
	SOK	Offen für unterstützenden Einbau 	 Super-Kugelbüchse  offen		42
	SGO	Geschlossen für freitragenden Einbau 	 Super-Kugelbüchse  <sup>1)</sup> geschlossen	 ohne Antrieb	54
	SOO	Offen für unterstützenden Einbau 	 Super-Kugelbüchse  offen		58

<sup>1)</sup> Größe SGO-065-NN-1 mit Standard-Kugelbüchsen

# Inhalt

<b>Inhalt</b>	<b>3</b>	<b>Motoren</b>	<b>62</b>
<b>Allgemeine Produktbeschreibung</b>	<b>4</b>	IndraDyn S - Servomotoren MSM	62
Produktbeschreibung	4	IndraDyn S - Servomotoren MS2N	64
Typenübersicht mit Tragzahlen	6	<b>Schaltsystem</b>	<b>68</b>
Aufbau	8	Übersicht des Schaltsystems	68
<b>Technische Daten</b>	<b>10</b>	<b>Wartung</b>	<b>70</b>
Tragzahlen und Momente	10	Betriebsbedingungen	70
Allgemeine Technische Daten	12	Schmierung	71
Antriebsdaten	14	<b>Parametrierung (Inbetriebnahme)</b>	<b>72</b>
Durchbiegung	18	<b>Dokumentation</b>	<b>73</b>
<b>Berechnung</b>	<b>20</b>	<b>Kurzzeichen</b>	<b>74</b>
Berechnungsgrundlagen	20	<b>Anfrage/Bestellung</b>	<b>76</b>
Antriebsauslegung	23	Auswahl- und Bestellbeispiel	76
Berechnungsbeispiel Antriebsauslegung	28	Formular Anfrage/Bestellung	78
<b>Linearschlitten mit Kugelgewindetrieb</b>	<b>32</b>		
Produktbeschreibung	32		
SGK-085 bis SGK-130	34		
SGK-160 bis SGK-280	38		
SOK-085 bis SOK-130	42		
SOK-160 bis SOK-280	46		
Motoranbau für SGK / SOK-160 bis -280	50		
Schalteranbau SGK/SOK	52		
<b>Linearschlitten ohne Antrieb</b>	<b>54</b>		
Produktbeschreibung	54		
SGO-065 bis SGO-280	54		
SGO-065 bis SGO-280	56		
SOO-085 bis SOO-280	58		

# Allgemeine Produktbeschreibung

## Produktbeschreibung

### Herausragende Eigenschaften

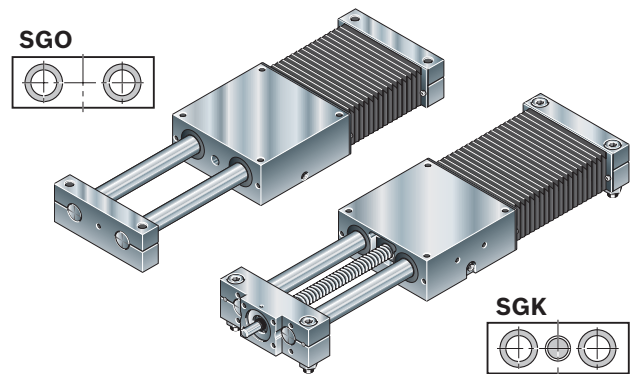
- ▶ Besonders ruhiger Ablauf und lange Lebensdauer durch Rexroth Super-Kugelbüchsen
- ▶ Öl- und feuchtigkeitsbeständige PU-Faltenbalgabdeckung (mechanisches Klemmen der letzten Falten)  
Einbaufertige Linearschlitten in beliebigen Längen bis  $L_{\max}$
- ▶ Integrierte Rexroth Super-Kugelbüchsen
- ▶ Bei Version mit Antrieb mit Präzisions-Kugelgewindetrieb (BASA)

### Weitere Highlights

- ▶ Flexibel durch Optionen
- ▶ Zentrale Nachschmiermöglichkeit der Super-Kugelbüchsen von beiden Seiten des Tischteils
- ▶ Einbaufertig mit verschiedenen Anbauteilen

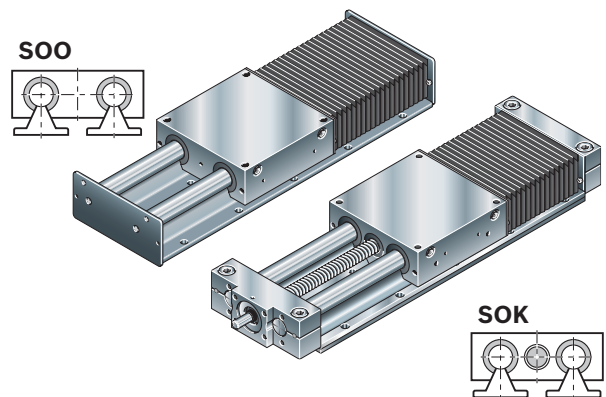
### Geschlossene Bauform für freitragenden Einbau

- ▶ Hohe Vorschubkräfte
- ▶ Besonders geeignet für Umgebungen mit hoher Schmutzbelastung (geschlossener Faltenbalg)



### Offene Bauform für unterstützenden Einbau

- ▶ Große Längen durch Wellenunterstützung möglich
- ▶ Hohe Vorschubkräfte
- ▶ Mit Faltenbalgabdeckung



### Hinweis:

Der Faltenbalg ist auf beiden Seiten des Tischteils vorgesehen. Zur besseren Darstellung des Aufbaus und der Funktion der Linearschlitten wurde er auf einer Seite des Tischteils ausgeblendet.



## Allgemeines

### **Lieferform: Linearschlitten mit Antrieb (geschlossene und offene Bauform) SGK und SOK:**

Die Linearschlitten mit Kugelgewindetrieb 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:**

Linearschlitten ohne Antrieb werden nicht montiert geliefert. Wellen und Traversen liegen bei. Das Tischteil ist als Baugruppe montiert und unbefettet. Die Erstbefettung ist kundenseitig gemäß Anleitung durchzuführen.

Bei Lieferung mit Faltenbälgen sind diese mit Rahmen montiert und liegen ebenfalls bei.

Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Linearschlitten ohne Antrieb sind optional auch mit Wellen aus nichtrostendem Stahl nach DIN 17230 / EN 10088 lieferbar.

Nähere Angaben zu Kugelbüchsen und Präzisions-Stahlwellen siehe Katalog „Kugelbüchsenführungen“.

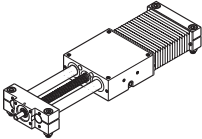
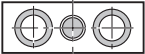



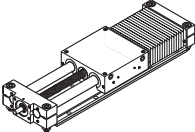
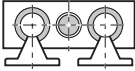


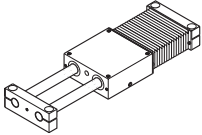




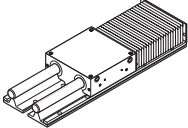
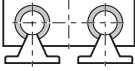


### **Linearschlitten offene Bauform (mit und ohne Antrieb) SOK und SOO:**

Die Präzisions-Stahlwellen sind mit den Wellenunterstützungen verschraubt.

**Länge L:** Die Linearschlitten bestehen aus längenabhängigen Bauteilen und längenunabhängigen Baugruppen. Durch eine auftragsspezifische Verarbeitung von Meterware für die längenabhängigen Teile sind die Linearschlitten in stufenlosen Längen lieferbar (keine Längensprünge). Längen über die maximal angegebene Länge  $L_{\max}$  auf Anfrage.

**Anleitung:** Allen Linearschlitten liegen die für Montage und Wartung nötigen Anleitungen bei.

Typenübersicht mit Tragzahlen

Linearschlitten	Typ	Bauform	Führung	Antrieb	
	SGK	<div>Geschlossen für freitragenden Einbau</div> 	 <div>Super-Kugelbüchse  geschlossen</div>	 <div>Kugelgewindetrieb (BASA)</div>	
	SOK	<div>Offen für unterstützenden Einbau</div> 	 <div>Super-Kugelbüchse  offen</div>		
	SGO	<div>Geschlossen für freitragenden Einbau</div> 	 <div>Super-Kugelbüchse  <sup>1)</sup> geschlossen</div>	 <div>ohne Antrieb</div>	
	SOO	<div>Offen für unterstützenden Einbau</div> 	 <div>Super-Kugelbüchse  offen</div>		

<sup>1)</sup> Größe SGO-065-NN-1 mit Standard-Kugelbüchsen

	Typ	Größe	-065	-085	-100	-130	-160	-180	-230	-280
	SGK	Maximale Länge $L_{\max}$ (mm)		1 000	1 500	2 500	3 000	3 000	4 000	4 000
		Dynamische Tragzahl C (N)		2 700	3 310	6 560	12 830	15 600	26 770	39 180
	SOK	Maximale Länge $L_{\max}$ (mm)		1 000	1 500	2 500	3 000	3 000	4 000	4 000
		Dynamische Tragzahl C (N)		2 850	3 440	6 100	11 950	14 520	24 950	36 380
	SGO	Maximale Länge $L_{\max}$ (mm)	700	1 000	1 500	2 500	3 000	3 000	4 000	4 000
		Dynamische Tragzahl C (N)	1 040	2700	3 310	6 560	12 830	15 600	26 770	39 180
	SOO	Maximale Länge $L_{\max}$ (mm)		4 000	4 000	4 000	5 300	5 300	5 300	5 300
		Dynamische Tragzahl C (N)		2 850	3 440	6 100	11 950	14 520	24 950	36 380

## Aufbau

### Linearschlitten (geschlossen / offen)

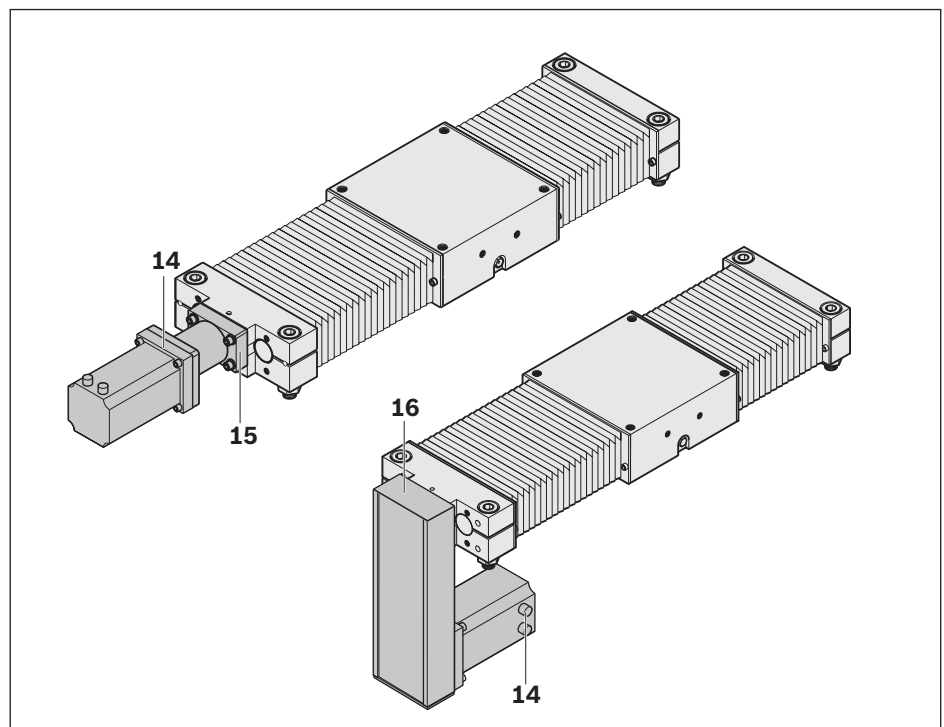
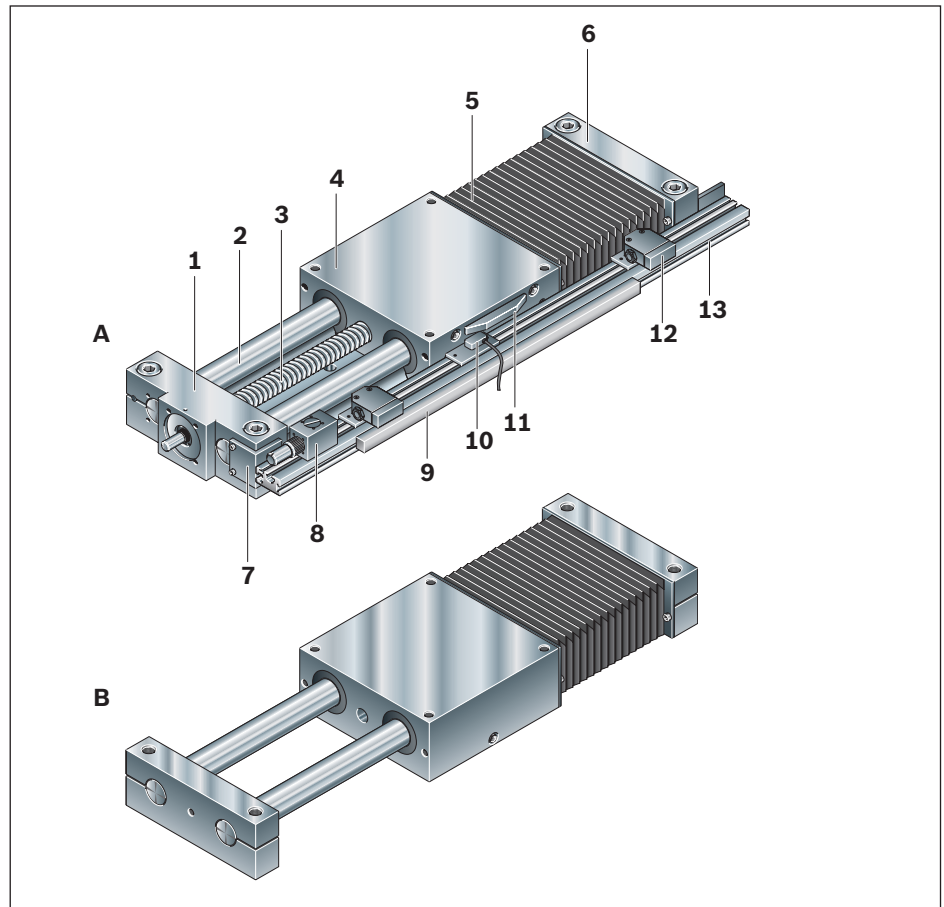
- A** mit Kugelgewindetrieb (BASA)  
**B** ohne Antrieb

- 1** Traverse Festlager
- 2** Rexroth Präzisionsstahlwelle mit montierter Wellenunterstützung (nur bei offener Ausführung)
- 3** BASA mit spielfreier, zylindrischer Einzelmutter
- 4** Tischteil mit vier Super-Kugelhülsen<sup>1)</sup> (geschlossen oder offen)

#### Anbauteile:

- 5** PU-Faltenbalgabdeckung
- 6** Traverse Loslager
- 7** Befestigungswinkel
- 8** Dose + Stecker
- 9** Kabelkanal (Aluminiumlegierung)
- 10** Induktiver Schalter (mit Anbauteilen)
- 11** Schaltwinkel
- 12** Mechanischer Schalter (mit Anbauteilen)
- 13** Trägerprofil
- 14** Motor
- 15** Flansch und Kupplung
- 16** Riemenvorgelege

<sup>1)</sup> Größe SGO-065-NN-1 mit Standard-Kugelhülsen



**Aufbau Flansch und Kupplung**

Bei allen Linearschlitten mit BASA kann ein Motor über Flansch und Kupplung angebaut werden.

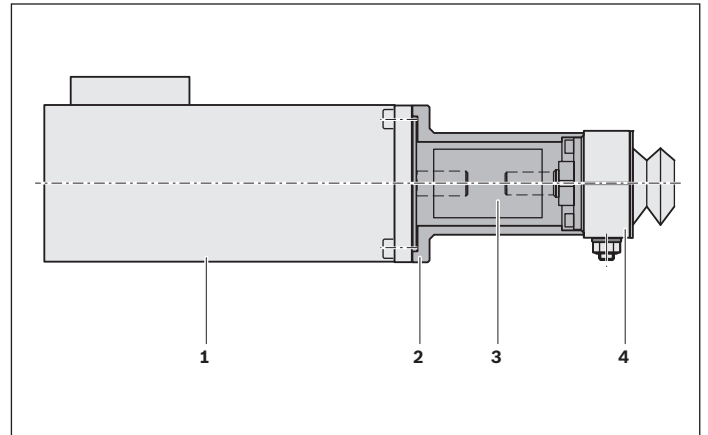
Der Flansch dient zur Befestigung des Motors am Linearschlitten und als geschlossenes Gehäuse für die Kupplung.

Mit der Kupplung wird das Antriebsmoment des Motors spannungsfrei auf die Antriebswelle des Linearschlittens übertragen.

Unsere Standardkupplungen kompensieren die Wärmeausdehnung des Systems.

Bei Anbau von Fremdkupplungen muss die Wärmeausdehnung berücksichtigt werden.

- 1 Motor
- 2 Flansch
- 3 Kupplung
- 4 Linearschlitten

**Aufbau Riemenvorgelege**

Bei Linearschlitten ab der Größe -160 besteht die Möglichkeit, den Motor über ein Riemenvorgelege anzubauen.

Dadurch ist die Gesamtlänge kürzer als beim Motoranbau mit Flansch und Kupplung.

Das kompakte, geschlossene Gehäuse dient als Riemen- schutz und Motorträger.

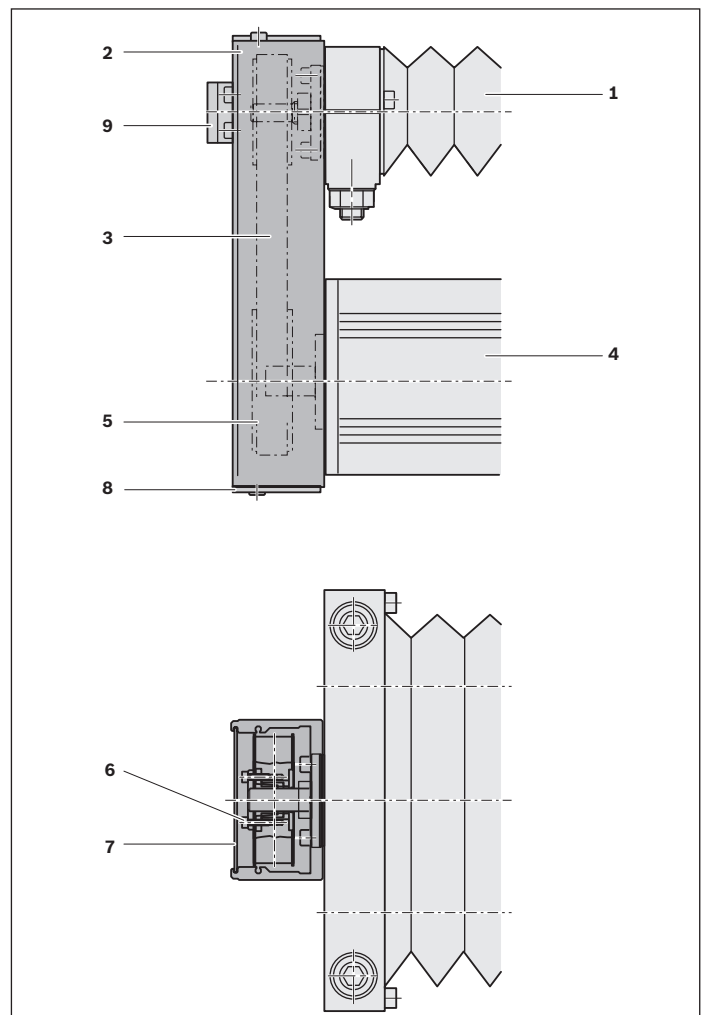
Außerdem sind verschiedene Untersetzungen lieferbar:

- $i = 1 : 1$
- $i = 1 : 1,5$  (Größe -160, -180)
- $i = 1 : 2$  (Größe -230, -280)

Das Riemenvorgelege ist in vier Richtungen montierbar:

- unten, oben (RV01 und RV02)
- links, rechts (RV03 und RV04)

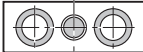

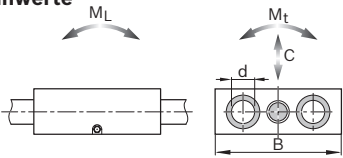
- 1 Linearschlitten
- 2 Gehäuse (gezogenes, eloxiertes Aluminiumprofil)
- 3 Zahnriemen
- 4 Motor
- 5 Riemenrad
- 6 Befestigung der Riemenräder mit Spannsätzen
- 7 Abdeckblech
- 8 Deckel
- 9 Gegenlagerung am Spindelzapfen bei Größe -160, -180



# Technische Daten

## Tragzahlen und Momente

**Kapitel „Berechnung“ ➡ Seite 20 beachten!**

										
Typ	Größe	d <sub>0</sub> x P (mm)	C Führung (N)	C <sub>bs</sub> (N)	C <sub>fb</sub> (N)	M <sub>t</sub> (Nm)	M <sub>L</sub> (Nm)	F <sub>y</sub> max, F <sub>z</sub> max (N)	M <sub>x</sub> max (Nm)	M <sub>y</sub> max, M <sub>z</sub> max (Nm)
SGK	-085	8 x 2,5	2 700	2 200	5 280	56	62	840	18	19
		8 x 5		2 250						
	-100	12 x 5	3 310	3 800	5 280	89	94	1 060	29	30
		12 x 10		2 500						
	-130	16 x 5	6 560	12 300	13 400	236	249	2 100	76	80
		16 x 10		9 600						
		16 x 16		6 300						
	-160	20 x 5	12 830	14 300	17 000	564	596	4 360	192	203
		20 x 20		9 100						
		25 x 10		15 700						
	-180	20 x 5	15 600	14 300	17 000	748	787	5 580	268	282
		20 x 20		9 100						
		25 x 10		15 700						
	-230	32 x 5	26 770	21 600	26 000	1 633	1 860	8 700	531	605
		32 x 10		31 700						
		32 x 20		19 700						
		32 x 32		19 500						
	-280	32 x 5	39 180	21 600	26 000	2 977	3 271	12 940	983	1 080
		32 x 10		31 700						
		32 x 20		19 700						
		32 x 32		19 500						
SGO	-065	–	1 040	–	–	16	17	480	8	8
	-085	–	2 700	–	–	56	62	840	18	19
	-100	–	3 310	–	–	89	94	1 060	29	30
	-130	–	6 560	–	–	236	249	2 100	76	80
	-160	–	12 830	–	–	564	596	4 360	192	203
	-180	–	15 600	–	–	748	787	5 580	268	282
	-230	–	26 770	–	–	1 633	1 860	8 700	531	605
	-280	–	39 180	–	–	2 977	3 271	12 940	983	1 080

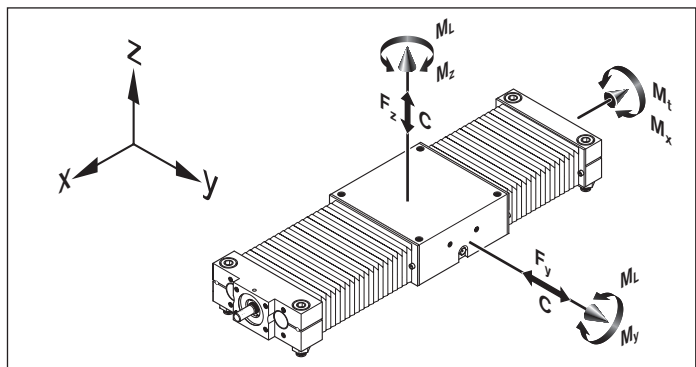
### Sinnvolle Belastung

#### (Empfohlene Erfahrungswerte)

Im Hinblick auf die erwünschte Lebensdauer haben sich im Allgemeinen Belastungen bis etwa 20 % der dynamischen Kennwerte (**C**, **M<sub>t</sub>**, **M<sub>L</sub>**) als sinnvoll erwiesen.

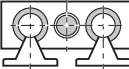

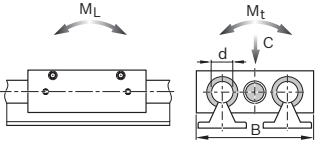
Dabei dürfen nicht überschritten werden:

- ▶ die maximal zulässige Wellendurchbiegung ➡ Seite 18
- ▶ das maximal zulässige Antriebsmoment
- ▶ die maximal zulässige Belastung
- ▶ die zulässige Geschwindigkeit
- ▶ die maximal zulässige Beschleunigung



### Hinweis zu dynamischen Tragzahlen und Momenten:

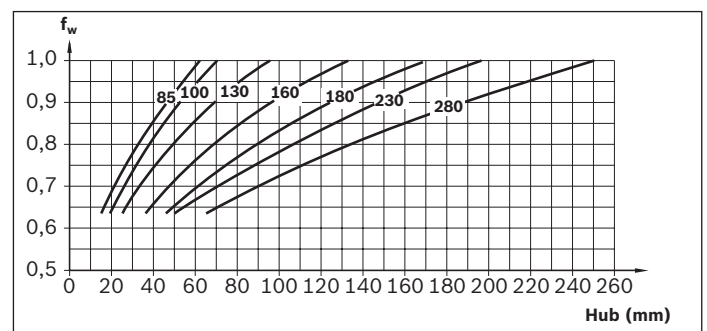
Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 100 000 m Hubweg. Häufig werden jedoch nur 50 000 m Hubweg zugrunde gelegt. Hierfür gilt im Vergleich: Werte **C**, **M<sub>t</sub>** und **M<sub>L</sub>** mit Faktor 1,26 multiplizieren.

		BASA	Dynamische Kennwerte					Maximal zulässige Belastungen		
										
Typ	Größe	d <sub>0</sub> x P (mm)	C Führung (N)	C <sub>bs</sub> (N)	C <sub>fb</sub> (N)	M <sub>t</sub> (Nm)	M <sub>L</sub> (Nm)	F <sub>y</sub> max, F <sub>z</sub> max (N)	M <sub>x</sub> max (Nm)	M <sub>y</sub> max, M <sub>z</sub> max (Nm)
SOK	-085	8 x 2,5	2 850	2 200	5 280	25	27	1 020	10	11
		8 x 5		2 250						
	-100	12 x 5	3 440	3 800	5 280	39	41	1 260	16	17
		12 x 10		2 500						
	-130	16 x 5	6 100	12 300	13 400	134	141	2 140	49	52
		16 x 10		9 600						
		16 x 16		6 300						
	-160	20 x 5	11 950	14 300	17 000	320	339	4 500	127	134
		20 x 20		9 100						
		25 x 10		15 700						
	-180	20 x 5	14 520	14 300	17 000	425	447	5 760	177	186
		20 x 20		9 100						
		25 x 10		15 700						
	-230	32 x 5	24 950	21 600	26 000	928	1 057	8 960	350	399
		32 x 10		31 700						
		32 x 20		19 700						
		32 x 32		19 500						
	-280	32 x 5	36 380	21 600	26 000	1 687	1 853	13 240	644	708
		32 x 10		31 700						
		32 x 20		19 700						
		32 x 32		19 500						
SOO	-065	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	-085	–	2 850	–	–	25	27	1 020	10	11
	-100	–	3 440	–	–	39	41	1 260	16	17
	-130	–	6 100	–	–	134	141	2 140	49	52
	-160	–	11 950	–	–	320	339	4 500	127	134
	-180	–	14 520	–	–	425	447	5 760	177	186
	-230	–	24 950	–	–	928	1 057	8 960	350	399
	-280	–	36 380	–	–	1 687	1 853	13 240	644	708

### Tragzahlminderung bei Kurzhub

Bei Kurzhub ist die Lebensdauer der Wellen niedriger als die der Super-Kugelbüchsen.

Die in den Tabellen angegebenen dynamischen Tragzahlen und Momente müssen deshalb mit dem Faktor  $f_w$  multipliziert werden.

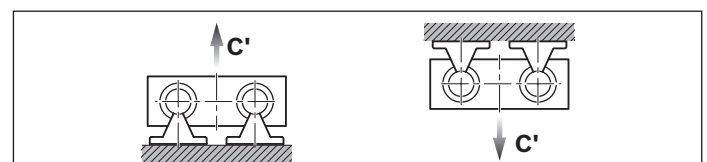


### Tragzahlminderung bei abhebender Belastung

Die Tragzahlen der offenen Bauform vermindern sich bei abhebender Belastung wie folgt:

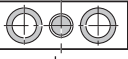
Größe -085 und -100  $C' = 0,42 \cdot C$

Größe -130 bis -280  $C' = 0,60 \cdot C$



Allgemeine Technische Daten

**Kapitel „Berechnung“ ➡ Seite 20 beachten!**

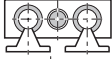
Typ	Größe	 <b>BASA</b> <b>d<sub>0</sub> x P</b> (mm)	<b>m<sub>ca</sub></b> (kg)	<b>m<sub>s</sub></b> (kg)	<b>s<sub>min</sub></b> (mm)	<b>L<sub>max</sub></b> (mm)	<b>F<sub>R</sub></b> (N)	<b>M<sub>Rs</sub></b> (Nm)	<b>a<sub>max</sub></b> (m/s <sup>2</sup> )	<b>v<sub>max</sub></b> (m/s)	<b>M<sub>p</sub></b> (Nm)
SGK	-085	8 x 2,5	0,54	0,0021 · L + 0,92	65	1 000	–	0,06	27	siehe Diagramme Seite 14/15	
		8 x 5									
	-100	12 x 5	0,80	0,004 · L + 1,4	70	1 500	–	0,13	27		
		12 x 10					–	0,16	27		
	-130	16 x 5	1,80	0,006 · L + 3,0	95	2 500	–	0,40	27		
		16 x 10					–	0,43	27		
		16 x 16					–	0,46	27		
	-160	20 x 5	3,30	0,011 · L + 5,5	135	3 000	–	0,53	22		
		20 x 20					–	0,64	27		
		25 x 10					–	0,66	27		
	-180	20 x 5	4,60	0,014 · L + 7,4	170	3 000	–	0,53	22		
		20 x 20					–	0,64	27		
		25 x 10					–	0,66	27		
	-230	32 x 5	9,30	0,025 · L + 14,2	190	4 000	–	1,14	8		
		32 x 10					–	1,24	15		
		32 x 20					–	1,23	27		
		32 x 32					–	1,27	27		
	-280	32 x 5	16,00	0,036 · L + 22,8	250	4 000	–	1,14	8		
		32 x 10					–	1,25	15		
		32 x 20					–	1,25	27		
		32 x 32					–	1,30	27		
SGO	-065	–	0,28	0,0008 · L + 0,39	50	700	3	–	150 <sup>1)</sup>	3 <sup>2)</sup>	–
	-085	–	0,55	0,0018 · L + 0,8	65	1 000	7	–			
	-100	–	0,82	0,003 · L + 1,2	70	1 500	9	–			
	-130	–	1,80	0,005 · L + 2,6	95	2 500	11	–			
	-160	–	3,30	0,008 · L + 4,8	135	3 000	14	–			
	-180	–	4,70	0,011 · L + 6,7	170		18	–			
	-230	–	9,40	0,020 · L + 13,3	190	4 000	22	–			
	-280	–	16,40	0,031 · L + 22,1	250		27	–			

**Masse des Linearschlittens:**

Gewichtsberechnung ohne Motoranbau, Riemenvorgelege und Schalter.

$$m_s = \text{Masse (kg/mm)} \cdot \text{Länge L (mm)} + \text{Gewicht aller längenunabhängigen Teile (kg)}$$



Typ	 Größe	BASA	$m_{ca}$	$m_s$	$s_{min}$	$L_{max.}$	$F_R$	$M_{Rs}$	$a_{max}$	$v_{max}$	$M_p$
		$d_0 \times P$ (mm)	(kg)	(kg)	(mm)	(mm)	(N)	(Nm)	(m/s <sup>2</sup> )	(m/s)	(Nm)
SOK	-085	8 x 2,5	0,47	$0,0040 \cdot L + 0,82$	65	1 000	–	0,06	27	siehe Diagramme Seite 14/15	
		8 x 5									
	-100	12 x 5	0,76	$0,006 \cdot L + 1,3$	70	1 500	–	0,13	27		
		12 x 10					–	0,16	27		
	-130	16 x 5	1,60	$0,010 \cdot L + 2,7$	95	2 500	–	0,40	27		
		16 x 10					–	0,43	27		
		16 x 16					–	0,46	27		
	-160	20 x 5	2,90	$0,015 \cdot L + 5,0$	135	3 000	–	0,53	22		
		20 x 20					–	0,64	27		
		25 x 10					–	0,66	27		
	-180	20 x 5	4,20	$0,020 \cdot L + 6,8$	170	3 000	–	0,53	22		
		20 x 20					–	0,64	27		
		25 x 10					–	0,66	27		
	-230	32 x 5	8,50	$0,032 \cdot L + 13,2$	190	4 000	–	1,14	8		
		32 x 10					–	1,24	15		
		32 x 20					–	1,23	27		
		32 x 32					–	1,27	27		
	-280	32 x 5	14,80	$0,046 \cdot L + 21,3$	250	4 000	–	1,14	8		
		32 x 10					–	1,25	15		
		32 x 20					–	1,25	27		
		32 x 32					–	1,30	27		
SOO	-085	–	0,47	$0,0035 \cdot L + 0,47$	65	4 000	7	–	150 <sup>1)</sup>	3 <sup>2)</sup>	–
	-100	–	0,75	$0,005 \cdot L + 0,75$	70		9	–			
	-130	–	1,60	$0,008 \cdot L + 1,6$	95		11	–			
	-160	–	2,80	$0,011 \cdot L + 2,8$	135	5 300	14	–			
	-180	–	4,10	$0,016 \cdot L + 4,1$	170		18	–			
	-230	–	8,30	$0,026 \cdot L + 8,3$	190		22	–			
	-280	–	14,80	$0,039 \cdot L + 14,8$	250		27	–			

<sup>1)</sup> Bei Linearschlitten ohne Antrieb SGO/SOO gibt es anders als bei SGK/SOK keinen Kugelgewindetrieb als begrenzenden Faktor für die Beschleunigung

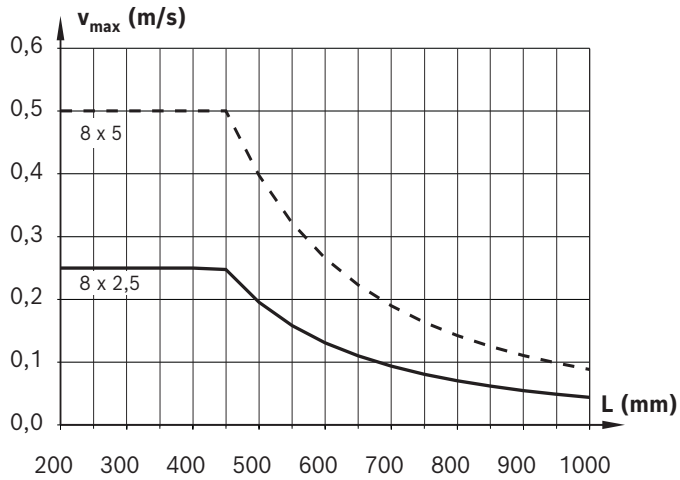
<sup>2)</sup> Geschwindigkeiten bis 5 m/s sind möglich. Die Lebensdauer ist durch den erhöhten Verschleiß der Kunststoffteile begrenzt.

## Antriebsdaten

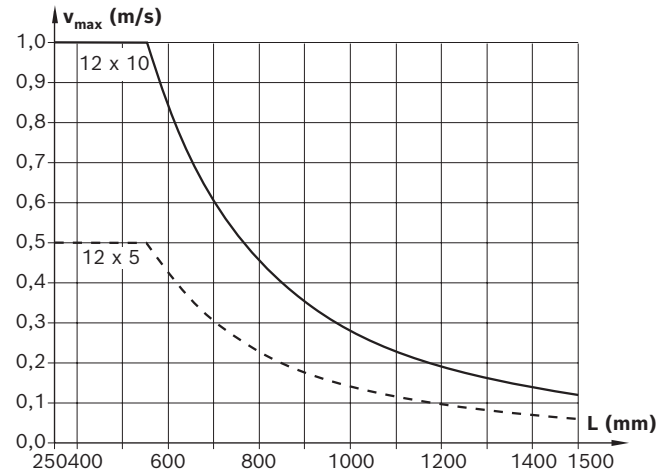
**Kapitel „Berechnung“ ➡ Seite 20 beachten!**

**Maximal zulässige Geschwindigkeit  $v_{\max}$**

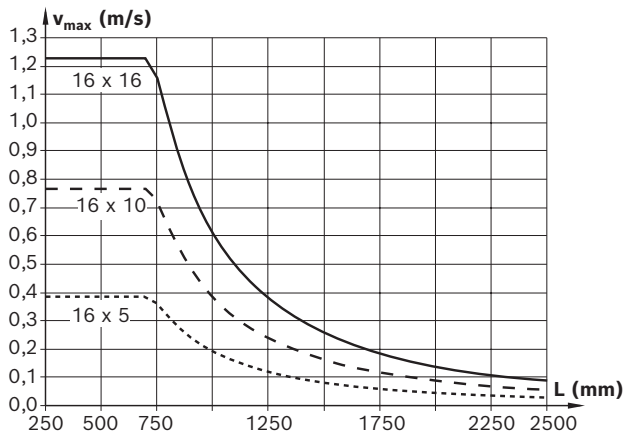
**SGK / SOK -085**



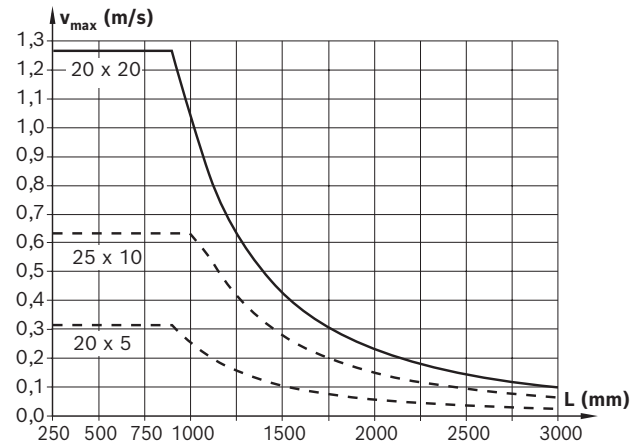
**SGK / SOK-100**



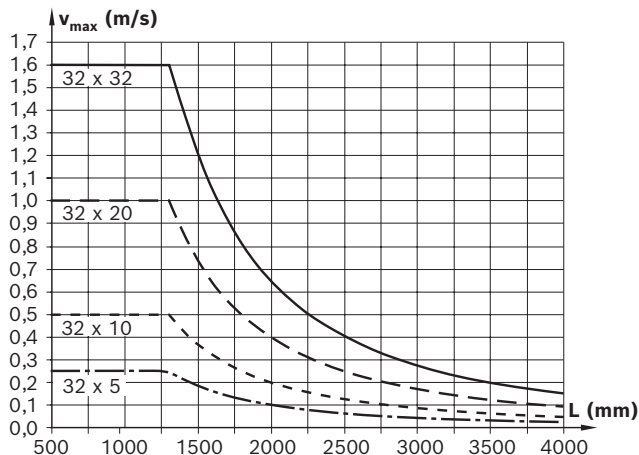
**SGK / SOK-130**



**SGK / SOK-160/-180**



**SGK / SOK -230/-280**

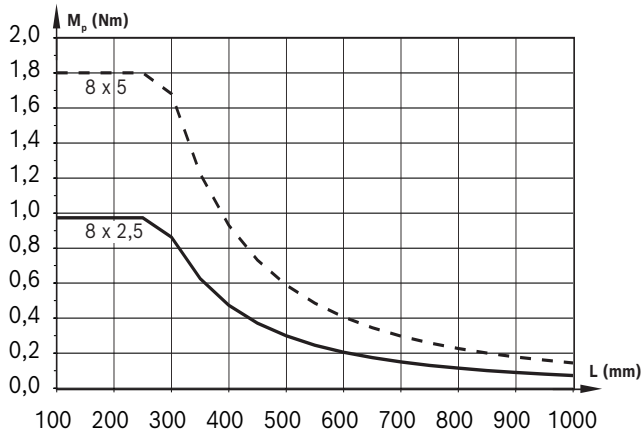


- Die Bezeichnungen in den Grafiken z.B. 16x10 bedeutet Kugelgewindetriebsgröße (BASA-Größe)  $d_0 \times p$

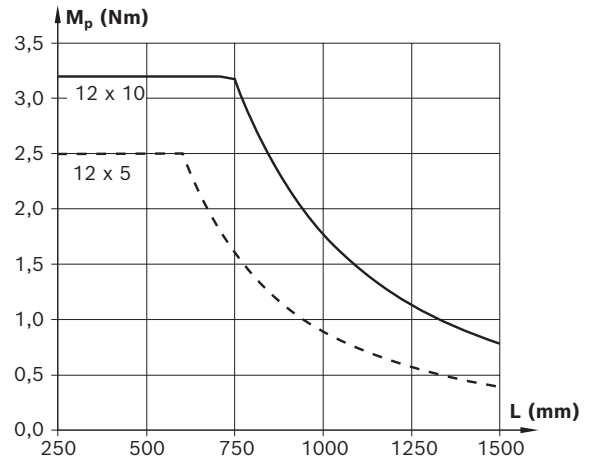
## Maximal zulässiges Antriebsmoment am Spindelzapfen $M_p$

(keine Radialbelastung am Spindelzapfen)

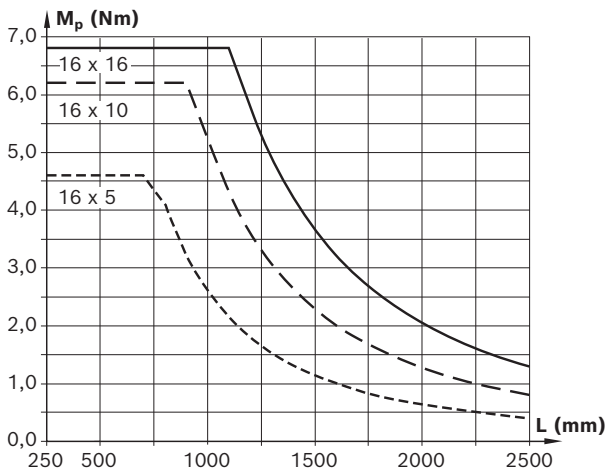
**SGK / SOK -085**



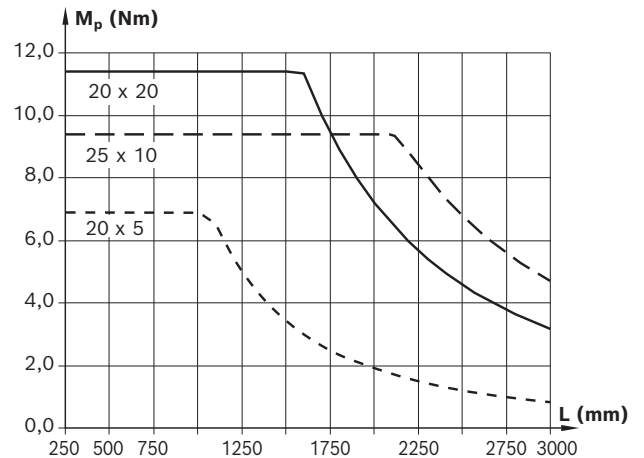
**SGK / SOK-100**



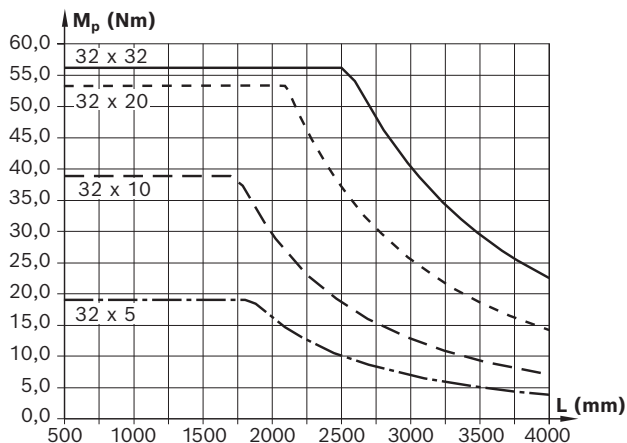
**SGK / SOK-130**



**SGK / SOK-160/-180**



**SGK / SOK-230/-280**



### Spindelzapfen mit Passfedernut

Wegen Kerbwirkung und Reduzierung des Wirkdurchmessers folgende Maximalwerte des Antriebsmoments beachten!

Größe	$M_p$ (Nm)
SGK/SOK-130	9,5
SGK/SOK-160/-180	12,8
SGK/SOK-230/-280	48,6

**⚠ Bei BASA mit Passfedernut ist der kleinere Wert aus Diagrammen und Tabelle gültig.**

Beispiel: Linearschlitten -230, BASA 32x20, Länge 1500 mm.

$M_p$  aus Diagramm: ca. 53,0 Nm

$M_p$  aus Tabelle: 48,6 Nm

Wert für die Auslegung: 48,6 Nm

**Kapitel „Berechnung“ ➡ Seite 20 beachten!**  
**Motoranbau über Riemenvorgelege** (auf Festlagerseite des Linearschlittens)

SGK / SOK	Motor	BASA	bis L <sup>2)</sup>	M <sub>sd</sub> <sup>1)</sup>		J <sub>sd</sub>		M <sub>Rsd</sub>	m <sub>sd</sub>	F	B <sub>t</sub>	
		(mm)	(mm)	(Nm)		(10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> )		(Nm)	(kg)	(mm)		
		d <sub>0</sub> x P		i = 1	i = 1,5	i = 1	i = 1,5				i = 1	i = 1,5
SGK-160, SOK-160, SGK-180, SOK-180	MSM041B, MS2N04	20 x 5	1000	6,61	4,41	250	84	0,40	1,50	88	16 AT5	16 AT5
		20 x 20	1800	8,22	5,48							
		25 x 10	2200	8,22	5,48							

SGK / SOK	Motor	BASA	bis L <sup>2)</sup>	M <sub>sd</sub> <sup>1)</sup>		J <sub>sd</sub>		M <sub>Rsd</sub>	m <sub>sd</sub>	F	B <sub>t</sub>	
		d <sub>0</sub> x P	(mm)	(Nm)		(10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> )		(Nm)	(kg)	(mm)		
				i = 1	i = 2	i = 1	i = 2				i = 1	i = 2
SGK-230, SOK-230, SGK-280, SOK-280	MS2N06	32 x 5	1800	19,10	9,55	1400	260	0,50	3,80	116	25 AT5	32 AT5
		32 x 10	2200	19,21	12,30							
		32 x 20	3000	19,21	12,30							
		32 x 32	3800	19,21	12,30							

1) Werte für M<sub>sd</sub> ohne Berücksichtigung des Motormoments.  
2) Bei größeren Längen wird das zulässige Antriebsmoment vom längenvariablen Wert M<sub>p</sub> der Antriebseinheit gemäß Diagramm bestimmt ➡ Kapitel „Berechnungsgrundlagen“.

**Motoranbau mit Flansch und Kupplung** (auf Festlagerseite des Linearschlittens)  
Kupplungen mit Daten nach der Tabelle werden mit Standard-Motoren verwendet.

SGK / SOK	Motor	Kupplung		Flansch und Kupplung	
		M <sub>cN</sub>	J <sub>c</sub>	m <sub>fc</sub>	
		(Nm)	(10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> )	(kg)	
SGK-085, SOK-085, SGK-100, SOK-100	MSM031B	3,7	7	0,30	
SGK-130, SOK-130	MSM031C	19,0	57	0,65	
	MSM041B	9,0	61	0,80	
	MS2N03-D	13,0	12	0,45	
	MS2N04	19,0	57	0,75	
SGK-160, SOK-160, SGK-180, SOK-180	MSM041B	14,5	63	0,90	
	MS2N04	19,0	57	0,90	
SGK-230, SOK-230, SGK-280, SOK-280	MS2N06	50,0	210	1,80	
	MS2N07	98,0	390	2,40	

Ermittlung des Massenträgheitsmoments der Komponente Linearsystem

$$J_s = (k_{j \text{ fix}} + k_{j \text{ var}} \cdot L) \cdot 10^{-6}$$

Ermittlung des translatorischen Massenträgheitsmoments der Fremdmasse

$$J_t = m_{\text{ex}} \cdot k_{j \text{ m}} \cdot 10^{-6}$$

### Konstanten der einzelnen Größen

Mit Kugelgewindetrieb

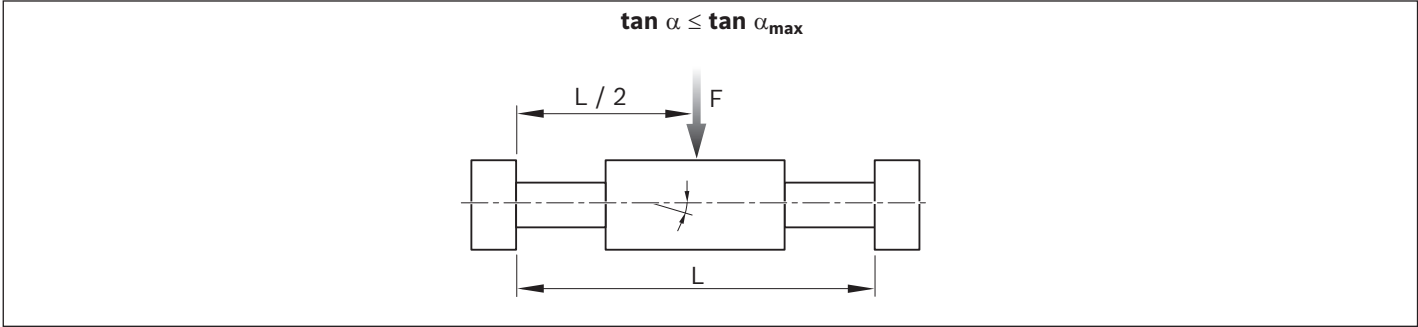
SGK / SOK	BASA d <sub>0</sub> x P	Konstante		
		k <sub>j fix</sub>	k <sub>j var</sub>	k <sub>j m</sub>
-085	8 x 2,5	0,203	0,002	0,158
-100	12 x 5	1,088	0,013	0,633
	12 x 10	2,367	0,013	2,533
-130	16 x 5	3,238	0,039	0,633
	16 x 10	6,692	0,039	2,533
	16 x 16	13,878	0,039	6,485
-160	20 x 5	8,216	0,100	0,633
	20 x 20	39,990	0,100	10,132
	25 x 10	23,575	0,256	2,533
-180	20 x 5	9,103	0,100	0,633
	20 x 20	54,169	0,100	10,132
	25 x 10	27,120	0,256	2,533
-230	32 x 5	51,853	0,712	0,633
	32 x 10	69,446	0,712	2,533
	32 x 20	138,210	0,667	10,132
	32 x 32	268,830	0,667	25,938
-280	32 x 5	56,025	0,712	0,633
	32 x 10	87,214	0,712	2,533
	32 x 20	209,280	0,667	10,132
	32 x 32	468,780	0,667	25,938

Durchbiegung

Die maximal zulässige Durchbiegung der Linearschlitten in geschlossener Ausführung SGK (mit Antrieb) und SGO (ohne Antrieb) wird anhand der zulässigen Wellenneigung für die im Tischteil eingebauten Kugelbüchsen ermittelt.

Zulässige Wellenneigung in der Kugelbüchse

Durch den Einsatz von Super-Kugelbüchsen (außer Größe -065) ist gegenüber herkömmlichen Kugelbüchsen eine größere Wellenneigung in der Kugelbüchse zulässig. Bei Auswahl der Länge **L** und der Größe die zulässige Wellenneigung in der Kugelbüchse beachten!



$\tan \alpha \leq \tan \alpha_{\max}$

Linearschlitten	$\tan \alpha =$	$\tan \alpha_{\max} =$
SGO-065	$F \cdot (L - 9) \cdot 4,970 \cdot 10^{-8}$	$10 \cdot 10^{-4}$
SGO-085	$F \cdot (L - 18) \cdot 1,376 \cdot 10^{-8}$	$8,72 \cdot 10^{-3}$
SGO-100	$F \cdot (L - 21) \cdot 5,381 \cdot 10^{-9}$	$8,72 \cdot 10^{-3}$
SGO-130	$F \cdot (L - 36) \cdot 2,932 \cdot 10^{-9}$	$8,72 \cdot 10^{-3}$
SGO-160	$F \cdot (L - 43) \cdot 1,468 \cdot 10^{-9}$	$8,72 \cdot 10^{-3}$
SGO-180	$F \cdot (L - 51) \cdot 7,698 \cdot 10^{-10}$	$8,72 \cdot 10^{-3}$
SGO-230	$F \cdot (L - 79) \cdot 3,407 \cdot 10^{-10}$	$8,72 \cdot 10^{-3}$
SGO-280	$F \cdot (L - 107) \cdot 1,649 \cdot 10^{-10}$	$8,72 \cdot 10^{-3}$

Masse des Linearschlittens:  
Gewichtsberechnung ohne Motoranbau, Riemenvorlegele und Schalter.

$m_s = \text{Masse (kg/mm)} \cdot \text{Länge L (mm)} + \text{Gewicht aller längenunabhängigen Teile (kg)}$

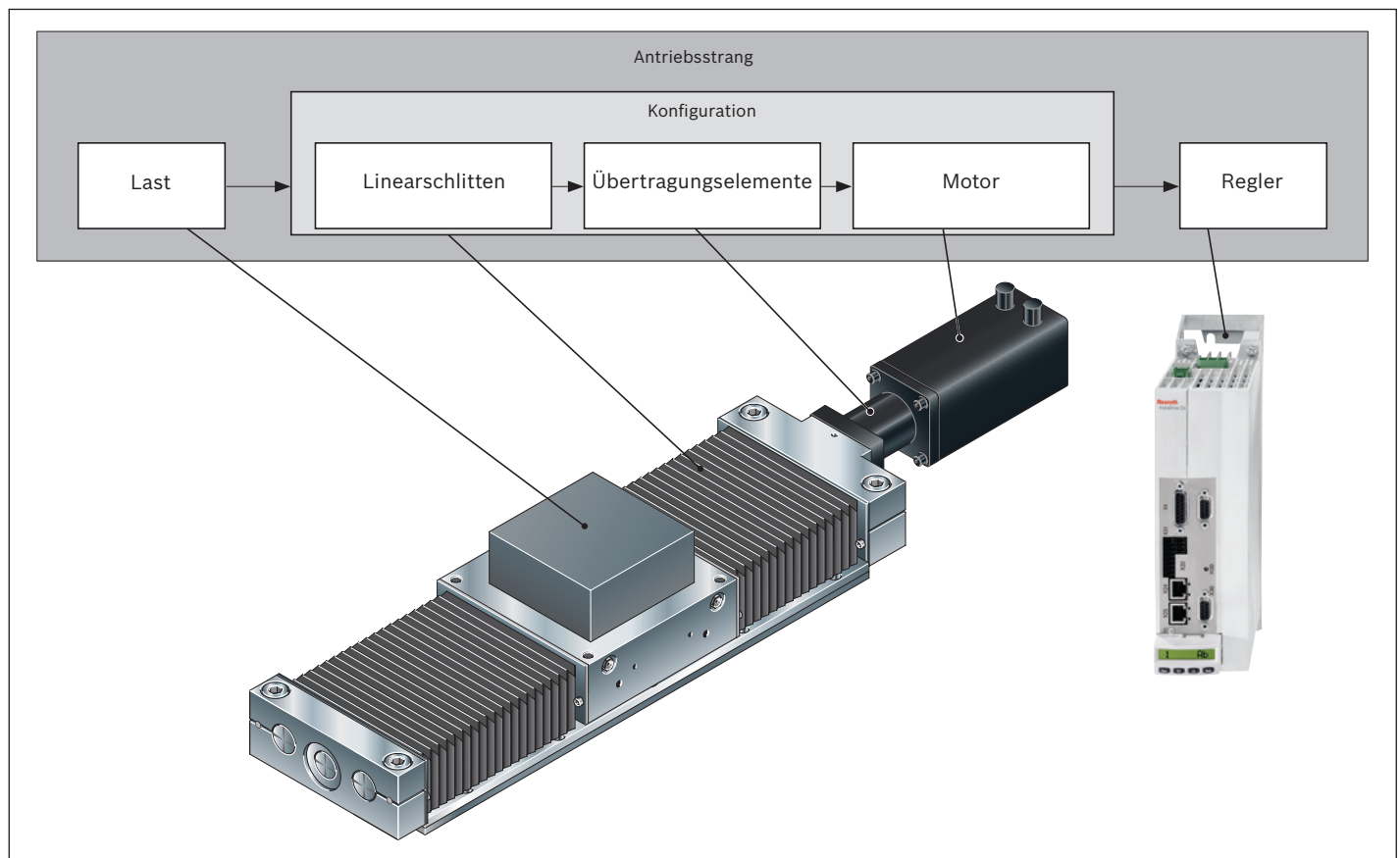


# Berechnung

<b>Berechnungsgrundlagen</b>	<b>20</b>
Antriebsstrang	20
Lebensdauer der Linearführung	21
Lebensdauer des Kugelgewindetriebs oder der Festlager	22
<b>Antriebsauslegung</b>	<b>23</b>
Grundlagen	23
Berechnungsbeispiel Antriebsauslegung	28

## Berechnungsgrundlagen

### Antriebsstrang



Die korrekte Dimensionierung und Beurteilung einer Anwendung erfordert die strukturierte Betrachtung des gesamten Antriebsstrangs.

Das Grundelement des Antriebsstrangs bildet die Konfiguration, die das Linearsystem, das Übertragungselement (Kupplung oder Riemenvorgelege) und den Motor umfasst und in dieser Konstellation gemäß Katalog bestellt werden kann.

### Maximal zulässige Belastungen

Bei der Auswahl von Linearsystemen sind maximale Grenzen für zulässige Belastungen und Kräfte zu berücksichtigen, die im Kapitel „Technische Daten“ zu finden sind. Die dort hinterlegten Werte sind systembedingt, d.h. diese Grenzen haben ihren Ursprung nicht nur in der Tragzahl der Lagerstellen, sondern beinhalten darüber hinaus konstruktions- bzw. materialbedingte Grenzen.



## Lebensdauer

Für die in einem Linearsystem enthaltenen Wälzlagerstellen kann die Lebensdauer anhand nachfolgender Formeln ermittelt werden. Die lebensdauerrelevanten Wälzlagerstellen in einem Linearsystem mit Kugelgewindetrieb sind die Linearführung, der Kugelgewindetrieb (Mutter) und das Festlager.

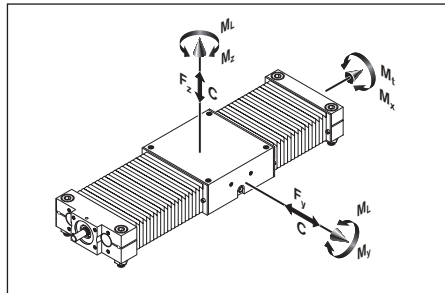
**⚠ Die rechnerische Lebensdauerangabe für das Linearsystem wird durch den kleinsten der separat ermittelten Lebensdauerwerte für Linearführung, Kugelgewindetrieb oder Festlager bestimmt.**

## Lebensdauer der Linearführung

Die Linearführung des Linearsystems muss die Last und eventuell auftretende Prozesskräfte aufnehmen.

### Kombinierte äquivalente Lagerbelastung der Führung

$$F_{\text{comb}} = |F_y| + |F_z| + C \cdot \frac{|M_x|}{M_t} + C \cdot \frac{|M_y|}{M_L} + C \cdot \frac{|M_z|}{M_L}$$



### Nominelle Lebensdauer

Nominelle Lebensdauer in Metern

$$L_{10} = \left( \frac{C}{F_{\text{comb}}} \right)^3 \cdot 10^5$$

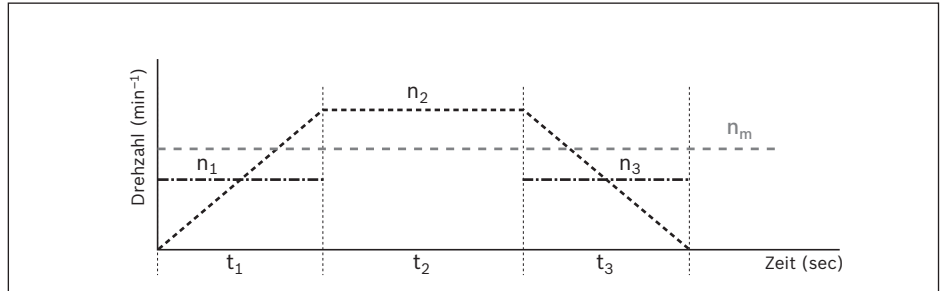
Nominelle Lebensdauer in Stunden

$$L_{10h} = \frac{L_{10}}{3600 \cdot v_m}$$

### Lebensdauer des Kugelgewindetriebs oder der Festlager

Bei veränderlichen Betriebsbedingungen (Drehzahl und Belastung veränderlich) müssen bei der Berechnung der Lebensdauer die mittleren Werte  $F_m$  und  $n_m$  verwendet werden.

Bei veränderlicher Drehzahl gilt für die mittlere Drehzahl  $n_m$ :



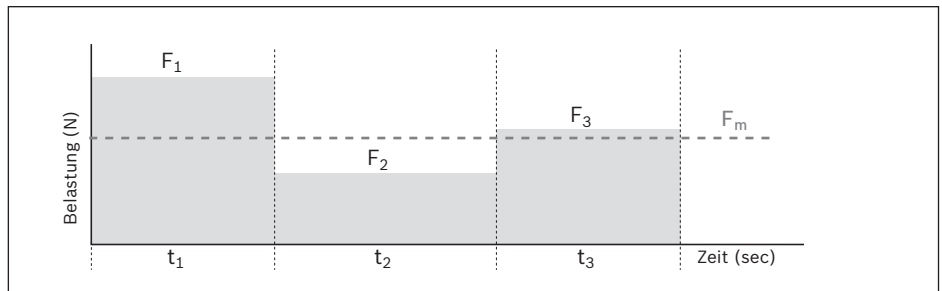
$$n_m = \frac{|n_1| \cdot t_1 + |n_2| \cdot t_2 + \dots + |n_n| \cdot t_n}{t_{\text{ges}}}$$

$$t_{\text{ges}} = t_1 + t_2 + \dots + t_n$$

Drehzahl in Beschleunigungs- und Bremsphasen  $n_{1...n}$ :

$$n_{1...n} = \frac{n_{A1...n} + n_{E1...n}}{2}$$

Bei veränderlicher Belastung und veränderlicher Drehzahl gilt für die mittlere Belastung  $F_m$ :



$$F_m = \sqrt[3]{|F_1|^3 \cdot \frac{|n_1|}{n_m} \cdot \frac{t_1}{t_{\text{ges}}} + |F_2|^3 \cdot \frac{|n_2|}{n_m} \cdot \frac{t_2}{t_{\text{ges}}} + \dots + |F_n|^3 \cdot \frac{|n_n|}{n_m} \cdot \frac{t_n}{t_{\text{ges}}}}$$

### Nominelle Lebensdauer

Nominelle Lebensdauer in Umdrehungen:

$$L_{10} = \left( \frac{C}{F_m} \right)^3 \cdot 10^6$$

Nominelle Lebensdauer in Stunden:

$$L_{10h} = \frac{L_{10}}{n_m \cdot 60}$$

## Antriebsauslegung

### Grundlagen

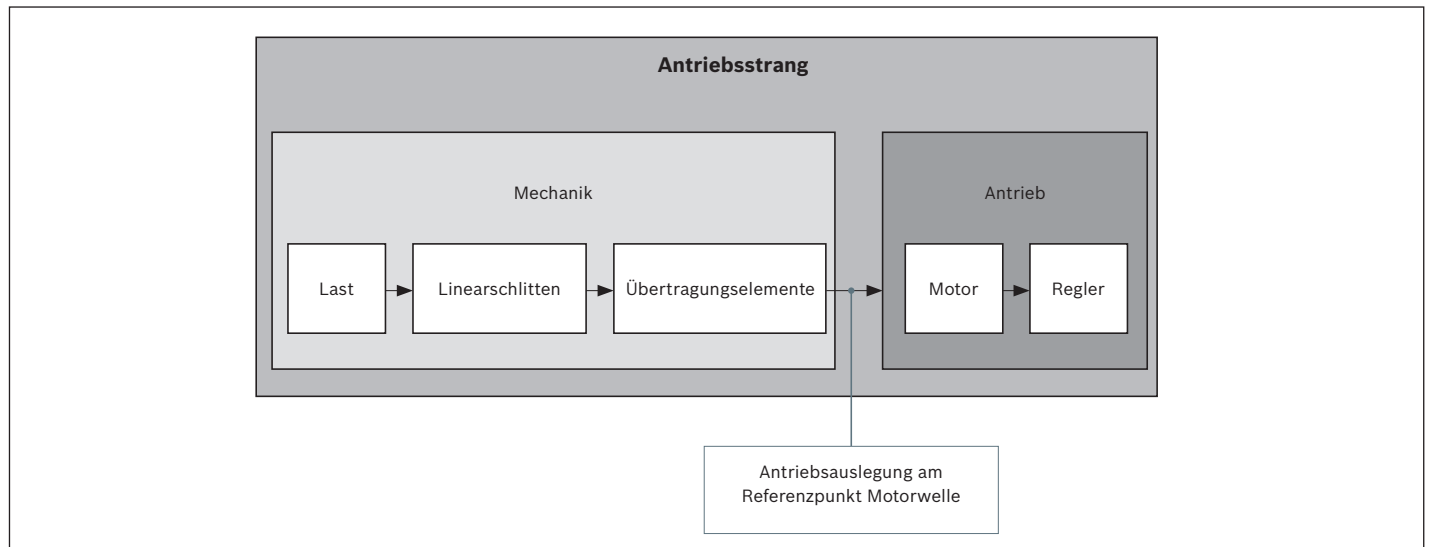
Für die Antriebsauslegung lässt sich der Antriebsstrang in die Bereiche Mechanik und Antrieb unterteilen.

Der Bereich **Mechanik** umfasst die Komponenten Linearsystem und Übertragungselemente (Riemenvorgelege, Kupplung) sowie die Berücksichtigung der Last.

Als elektrischer **Antrieb** wird eine Motor-Regler-Kombination mit den entsprechenden Leistungswerten bezeichnet.

Die Auslegung bzw. Dimensionierung des elektrischen Antriebs erfolgt am Referenzpunkt Motorwelle.

Für eine Antriebsauslegung müssen sowohl Grenzwerte als auch Basiswerte berücksichtigt werden. Die Grenzwerte sind einzuhalten, um die mechanischen Komponenten vor Beschädigungen zu schützen.



### Technische Daten und Formelzeichen der Mechanik

Für jede Komponente (Linearsystem, Kupplung, Riemenvorgelege) sind die entsprechenden maximal zulässigen Grenzwerte für Antriebsmoment und Geschwindigkeit sowie die Basiswerte Reibmoment und Massenträgheitsmoment zu finden ➡ „Antriebsdaten“.

Folgende technische Daten mit den zugehörigen Formelzeichen werden für den Bereich **Mechanik** in den Grundlagenbetrachtungen der Antriebsauslegung verwendet. Die in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten Daten befinden sich im Kapitel „Technische Daten“ oder sie werden mit Formeln gemäß den Beschreibungen auf den nachfolgenden Seiten ermittelt.

		Mechanik			
		Last	Linearsystem	Übertragungselemente	
				Kupplung	Riemenvorgelege
Gewichtsmoment	(Nm)	M <sub>g</sub> <sup>6)</sup>	—	—	—
Reibmoment	(Nm)	— <sup>5)</sup>	M <sub>Rs</sub> <sup>3)</sup>	—	M <sub>Rs<sub>d</sub></sub> <sup>3)</sup>
Massenträgheitsmoment	(kgm <sup>2</sup> )	J <sub>t</sub> <sup>1)</sup>	J <sub>s</sub> <sup>2)</sup>	J <sub>c</sub> <sup>3)</sup>	J <sub>s<sub>d</sub></sub> <sup>3)</sup>
max. zulässige Geschwindigkeit	(m/s)	—	v <sub>max</sub> <sup>4)</sup>	—	—
max. zulässiges Antriebsmoment	(Nm)	—	M <sub>p</sub> <sup>4)</sup>	M <sub>cN</sub> <sup>3)</sup>	M <sub>s<sub>d</sub></sub> <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Wert gemäß Formel ermitteln

<sup>2)</sup> Längenabhängiger Wert, Ermittlung gemäß Formel

<sup>3)</sup> Wert aus Tabelle entnehmen

<sup>4)</sup> Längenabhängiger Wert, Ablesen aus Diagramm

<sup>5)</sup> Zusätzlich auftretende Prozesskräfte sind als Lastmoment zu berücksichtigen

<sup>6)</sup> Bei vertikaler Einbaulage: Wert gemäß Formel ermitteln

### Antriebsauslegung am Referenzpunkt Motorwelle

Für die Antriebsauslegung müssen alle relevanten Rechenwerte der im Antriebsstrang enthaltenen mechanischen Komponenten zusammengefasst bzw. reduziert auf die Motorwelle ermittelt werden. Für eine Kombination mechanischer Komponenten innerhalb des Antriebsstrangs ergibt sich somit jeweils ein Wert für:

- ▶ Reibmoment  $M_R$
- ▶ Massenträgheitsmoment  $J_{ex}$
- ▶ max. zulässige Geschwindigkeit  $v_{mech}$  (max. zulässige Drehzahl  $n_{mech}$ )
- ▶ max. zulässiges Antriebsmoment  $M_{mech}$

### Ermittlung der Werte für die einzelnen im Antriebsstrang enthaltenen Mechanik-Komponenten bezogen auf den Referenzpunkt Motorwelle

#### Reibmoment $M_R$

Bei Motoranbau über  
Flansch und Kupplung

$$M_R = M_{Rs}$$

Bei Motoranbau über  
Riemenvorgelege

$$M_R = M_{Rsd} + \frac{M_{Rs}}{i}$$

#### Massenträgheitsmoment $J_{ex}$

Bei Motoranbau über  
Flansch und Kupplung

$$J_{ex} = J_s + J_t + J_c$$

Bei Motoranbau über  
Riemenvorgelege

$$J_{ex} = J_{sd} + \frac{(J_s + J_t)}{i^2}$$

Ermittlung des Massenträgheitsmo-  
ments der Komponente Linearsystem

$$J_s = (k_{j \text{ fix}} + k_{j \text{ var}} \cdot L) \cdot 10^{-6}$$

Ermittlung des translatorischen Mas-  
senträgheitsmoments der Fremdmasse

$$J_t = m_{ex} \cdot k_{j \text{ m}} \cdot 10^{-6}$$

#### Maximal zulässige Geschwindigkeit $v_{\text{mech}}$

Der jeweils kleinste Wert der zulässigen Geschwindigkeit aller im Antriebsstrang enthaltenen mechanischen Komponenten bestimmt die maximal zulässige Geschwindigkeit der Mechanik, die als Antriebsgrenze bei der Motorauslegung zu berücksichtigen ist. Die maximal zulässige Geschwindigkeit bzw. Drehzahl des Linearsystems mit Kugelgewindetrieb liegt systembedingt immer unter den Grenzwerten für die Komponenten Kupplung oder Riemenvorgelege und bestimmt somit die Grenze für die maximal zulässige Geschwindigkeit der Mechanik.

Maximal zulässige Geschwindigkeit

$$v_{\text{mech}} = v_{\text{max}}$$

#### Maximal zulässige Drehzahl

Bei Motoranbau über  
Flansch und Kupplung

$$n_{\text{mech}} = \frac{v_{\text{mech}} \cdot 1000 \cdot 60}{P}$$

Bei Motoranbau über  
Riemenvorgelege

$$n_{\text{mech}} = \frac{v_{\text{mech}} \cdot i \cdot 1000 \cdot 60}{P}$$

#### Maximal zulässiges Antriebsmoment $M_{\text{mech}}$

Der jeweils kleinste Wert (Minimum) des zulässigen Antriebsmoments aller im Antriebsstrang enthaltenen mechanischen Komponenten bestimmt das maximal zulässige Antriebsmoment der Mechanik, das als Antriebsgrenze bei der Motorauslegung zu berücksichtigen ist.

Bei Motoranbau über Flansch und  
Kupplung

$$M_{\text{mech}} = \text{Minimum} (M_{\text{cN}}; M_{\text{p}})$$

Bei Motoranbau über Riemenvorgelege

$$M_{\text{mech}} = \text{Minimum} (M_{\text{sd}}; \frac{M_{\text{p}}}{i})$$

**⚠ Bei Betrachtung des kompletten Antriebsstrangs (Mechanik + Motor/Regler) kann das Maximaldrehmoment des Motors auch unterhalb der Grenze der Mechanik ( $M_{\text{mech}}$ ) liegen und somit die Grenze für das maximal zulässige Antriebsmoment des Antriebsstrang bilden.**

**Liegt das Maximaldrehmoment des Motors über der Grenze der Mechanik ( $M_{\text{mech}}$ ), dann muss das maximale Motordrehmoment auf den zulässigen Wert der Mechanik begrenzt werden!**

Grobe Vorauswahl des Motors

Eine grobe Vorauswahl des Motors kann anhand folgender Bedingungen vorgenommen werden.

Bedingung 1:

Die Drehzahl des Motors muss größer oder gleich der erforderlichen Drehzahl der Mechanik sein (bis zum maximal zulässigen Grenzwert).

$$n_{\max} \geq n_{\text{mech}}$$

Bedingung 2:

Betrachtung des Verhältnisses der Massenträgheitsmomente von Mechanik und Motor. Das Verhältnis der Trägheitsmomente dient als Indikator für die Regelungsgüte einer Motor-Regler-Kombination. Das Massenträgheitsmoment des Motors steht in direktem Bezug zur Motorgröße.

Trägheitsmomentenverhältnis:

$$V = \frac{J_{\text{ex}}}{J_{\text{m}} + J_{\text{br}}}$$

Für die Vorauswahl können folgende Erfahrungswerte für eine hohe Regelungsgüte herangezogen werden. Hierbei handelt es sich nicht um starre Grenzen, jedoch erfordern Werte über diesen Grenzen eine genauere Betrachtung der Anwendung.

Anwendungsbereich	V
Handling	≤ 6,0
Bearbeitung	≤ 1,5

**Bedingung 3:**

Abschätzung des Drehmomentenverhältnisses vom statischen Lastmoment zum Dauerdrehmoment des Motors. Das Drehmomentverhältnis muss kleiner oder gleich dem empirischen Wert 0,6 sein. Durch diese Bedingung werden die noch fehlenden Dynamikwerte eines exakten Bewegungsprofils mit den erforderlichen Motormomenten überschlägig berücksichtigt.

Drehmomentverhältnis:

$$\frac{M_{\text{stat}}}{M_0} \leq 0,6$$

Statisches Lastmoment:

$$M_{\text{stat}} = M_R + M_g$$

Gewichtsmoment:

**Nur bei vertikaler Einbaulage!**

Bei Motoranbau über Flansch und  
Kupplung:  $i = 1$

$$M_g = \frac{P \cdot (m_{\text{ex}} + m_{\text{ca}}) \cdot g}{2000 \cdot \pi \cdot i}$$

Im Kapitel ➡ „Komponenten und Bestellung“ können für die verschiedenen Linearsystem-Baugrößen standardmäßig Konfigurationen inklusive Motoranbau und Motor durch Auswählen von Optionen erstellt werden. Durch Erfüllung der oben genannten Bedingungen kann überprüft werden, ob ein in der Konfiguration ausgewählter Standardmotor von der Baugröße her grundsätzlich für die Applikation geeignet ist.

**Exakte Antriebsauslegung**

Die grobe Vorauswahl des Motors ersetzt nicht die erforderliche genaue Antriebsberechnung mit detaillierter Momenten- und Drehzahlbetrachtung. Für eine exakte Berechnung des elektrischen Antriebs mit Berücksichtigung des zugrunde liegenden Bewegungsprofils sind die Leistungsdaten aus den Katalogen „IndraDrive Cs“ und „IndraDrive C“ heranzuziehen. Bei der Antriebsauslegung müssen die maximal zulässigen Grenzwerte für die Geschwindigkeit, das Antriebsmoment und die Beschleunigung eingehalten werden, um die Mechanik vor Beschädigungen zu schützen.

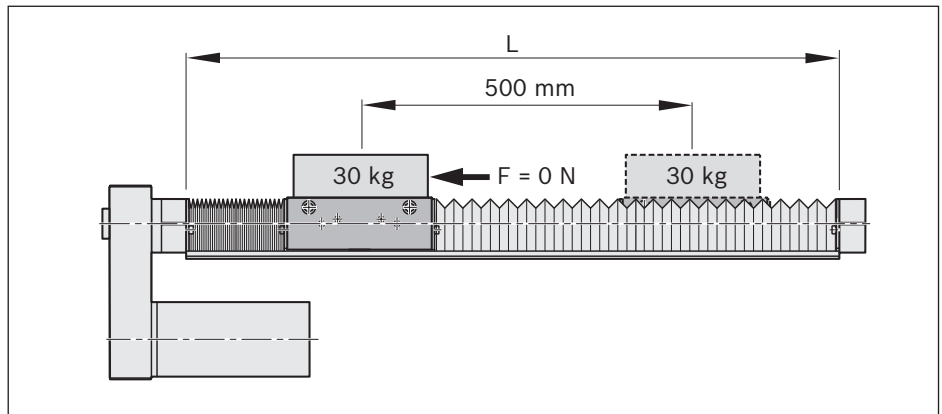
## Berechnungsbeispiel Antriebsauslegung

### Ausgangsdaten:

Bei einer Handhabungsaufgabe soll eine Masse von 30 kg mit einer Geschwindigkeit von 0,4 m/s um 500 mm horizontal bewegt werden. Gewählt wurde aufgrund der technischen Daten und der Bauraumbedingungen:

Linearschlitten SOK-160:

- ▶ offene Ausführung
- ▶ mit Faltenbalgabdeckung
- ▶ Motoranbau über Riemenvorgelege,  $i = 1,5$
- ▶ mit Motor MS2N04-C0BTN ohne Bremse



### Abschätzung der Schlittenlänge L:

(für eine erste Abschätzung wird mit der größtmöglichen Steigung und somit Länge kalkuliert, da die zulässige Geschwindigkeit bei zunehmender Länge abnehmen kann.)  
Längenformel siehe Maßtabelle.

	$L$	$=$	$s_{\max} \cdot 1,24 + L_{ca} + 39$
Überlauf (je Seite):	$s_e$	$=$	$2 \cdot P = 2 \cdot 20 = 40 \text{ mm}$
Verfahrweg max.:	$s_{\max}$	$=$	$s_{\text{eff}} + 2 \cdot s_e$
		$=$	$500 + 2 \cdot 40 = 580 \text{ mm}$
Schlittenlänge:	$L$	$=$	$580 \cdot 1,24 + 160 + 39 = 919 \text{ mm}$

### Auswahl des Kugelgewindetriebes

(Vorzugsweise die kleinste Steigung wählen, da vorteilhaft bzgl. Auflösung Bremsweg, Länge).

Zulässige Kugelgewindetriebe nach Diagramm "Zulässige Geschwindigkeit" bei  $v = 0,4 \text{ m/s}$  und  $L = 919 \text{ mm}$ :

BASA 25 x 10 und BASA 20 x 20

Gewählter Kugelgewindetrieb (kleinere Steigung):

BASA 25 x 10

maximal zulässige Geschwindigkeit für BASA 25 x 10 aus Diagramm:

$$v_{\max} = 0,63 \text{ m/s}$$

### Berechnung der Schlittenlänge L:

(für gewählten BASA)

Überlauf (je Seite):	$s_e$	$=$	$2 \cdot P = 2 \cdot 10 = 20 \text{ mm}$
Verfahrweg max.:	$s_{\max}$	$=$	$s_{\text{eff}} + 2 \cdot s_e$
		$=$	$500 + 2 \cdot 20 = 540 \text{ mm}$
Schlittenlänge:	$L$	$=$	$540 \cdot 1,24 + 160 + 39 = 869 \text{ mm}$

### Reibmoment $M_R$ :

(Motoranbau über Riemenvorgelege)

	$M_R$	$=$	$M_{Rsd} + \frac{M_{RS}}{i}$
Linearschlitten:	$M_{RS}$	$=$	$0,66 \text{ Nm}$
Riemenvorgelege:	$M_{Rsd}$	$=$	$0,4 \text{ Nm}$
Reibmoment:	$M_R$	$=$	$0,4 + \frac{0,66}{1,5} = 0,84 \text{ Nm}$



### Massenträgheitsmoment $J_{ex}$ :

(Motoranbau über Riemenvorgelege)

	$J_{ex}$	$=$	$J_{sd} + \frac{(J_s + J_t)}{i^2}$
Riemenvorgelege:	$J_{sd}$	$=$	$84 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
Linearschlitten:	$J_s$	$=$	$(k_{J \text{ fix}} + k_{J \text{ var}} \cdot L) \cdot 10^{-6}$
		$=$	$(23,575 + 0,256 \cdot 869) \cdot 10^{-6}$
		$=$	$246,039 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
Fremdmasse:	$J_t$	$=$	$m_{ex} \cdot k_{J \text{ m}} \cdot 10^{-6}$
		$=$	$30 \cdot 2,533 \cdot 10^{-6}$
		$=$	$75,99 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
Trägheitsmoment:	$J_{ex}$	$=$	$84 \cdot 10^{-6} + \frac{(246,039 \cdot 10^{-6} + 75,99 \cdot 10^{-6})}{1,5^2}$
		$=$	$227,124 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

### Maximal zulässige Drehzahl $n_{mech}$ :

(Motoranbau über Riemenvorgelege)

Grenzwert Mechanik

	$n_{mech}$	$=$	$\frac{(v_{mech} \cdot i \cdot 1000 \cdot 60)}{p}$
Max. zul. Geschwindigkeit:	$v_{mech}$	$=$	$v_{max} = 0,63 \text{ m/s}$
Max. zul. Drehzahl:	$n_{mech}$	$=$	$\frac{(0,63 \cdot 1,5 \cdot 1000 \cdot 60)}{10}$
		$=$	$5670 \text{ min}^{-1}$

### Drehzahl der Anwendung $n_{mech}$ :

(Motoranbau über Riemenvorgelege)

Geschwindigkeit:	$v_{mech}$	$=$	$0,4 \text{ m/s}$
Drehzahl:	$n_{mech}$	$=$	$\frac{0,4 \cdot 1,5 \cdot 1000 \cdot 60}{10}$
		$=$	$3600 \text{ min}^{-1}$

### Maximal zulässiges Antriebsmoment

**$M_{\text{mech}}$ :**

(Motoranbau über Riemenvorgelege)

Grenzwert Mechanik

	$M_{\text{mech}} = \text{Minimum} \left( M_{\text{sd}}, \frac{M_{\text{p}}}{i} \right)$
Riemenvorgelege:	$M_{\text{sd}} = 4,41 \text{ Nm}$ (Übersetzung $i = 1,5$ und MS2N04)
Linearschlitten:	$M_{\text{p}} = 9,4 \text{ Nm}$
Antriebsmoment:	$M_{\text{mech}} = \text{Minimum} \left( 4,41; \frac{9,4}{1,5} \right)$
	$= \text{Minimum} (4,41; 6,26)$
	$= 4,41 \text{ Nm}$

### Überprüfung der Motorvorauswahl:

gewählter Motor: MS2N04-C0BTN ohne  
Bremse

#### Bedingung 1:

Drehzahl:	$n_{\text{max}} \geq n_{\text{mech}}$
	$6000 \geq 3600$ Bedingung erfüllt - Motorgröße in Ordnung

#### Bedingung 2:

Trägheitsmomentenverhältnis: V	$= \frac{J_{\text{ex}}}{J_{\text{m}} + J_{\text{br}}}$
Motorträgheit:	$J_{\text{m}} = 110 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
Bremsenträgheit:	$J_{\text{br}} = 0 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
Trägheitsverhältnis: V	$= \frac{227,124 \cdot 10^{-6}}{(110 \cdot 10^{-6} + 0 \cdot 10^{-6})}$
	$= 2,06$
Bedingung Handling: V	$\leq 6$
	$2,06 \leq 6$ Bedingung erfüllt - Motorgröße in Ordnung

#### Bedingung 3:

Drehmomentenverhältnis:	$\frac{M_{\text{stat}}}{M_0} \leq 0,6$
Statisches Lastmoment:	$M_{\text{stat}} = M_{\text{R}} + M_{\text{g}}$ (Horizontale Einbaulage $M_{\text{g}} = 0$ )
	$= 0,84 \text{ Nm}$
Dauerdrehmoment des Motors:	$M_0 = 2,8 \text{ Nm}$
Drehmomentenverhältnis:	$\frac{0,84}{2,8} = 0,30$
	$0,30 \leq 0,6$ Bedingung erfüllt - Motorgröße in Ordnung

**Ergebnis:**

Linearschlitten SOK-160

Länge  $L = 869 \text{ mm}$ ,  
 Verfahrweg max.  $s_{\max} = 540 \text{ mm}$   
 Tischeillänge  $L_{\text{ca}} = 160 \text{ mm}$   
 Kugelgewindetrieb: Durchmesser  $d_0: 25 \text{ mm}$   
 Steigung P:  $10 \text{ mm}$

Mit Faltenbalgabdeckung

Motoranbau über Riemenvorgelege, Übersetzung  $i = 1,5$

Vorauswahl Motor: MS2N04-C0BTN ohne Bremse

Für die exakte Auslegung des elektrischen Antriebs ist stets die Kombination Motor-Regelgerät zu betrachten, da die Leistungsdaten (z.B. maximale Nutzdrehzahl und maximales Drehmoment) vom verwendeten Regelgerät abhängig sind.

Hierbei sind folgende Daten zu berücksichtigen.

Reibmoment  $M_R = 0,84 \text{ Nm}$   
 Massenträgheitsmoment  $J_{\text{ex}} = 227,124 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$   
 Geschwindigkeit  $v_{\text{mech}} = 0,4 \text{ m/s}$  ( $n_{\text{mech}} = 3600 \text{ min}^{-1}$ )  
 Grenzwert für Antriebsmoment  $M_{\text{mech}} = 4,41 \text{ Nm}$   
 ➡ Das Motormoment muss antriebsseitig auf 4,41 Nm begrenzt werden!  
 Grenzwert für Beschleunigung  $a_{\max} = 27 \text{ m/s}^2$   
 Grenzwert für Geschwindigkeit  $v_{\max} = 0,63 \text{ m/s}$  ( $n_{\text{mech}} = 5670 \text{ min}^{-1}$ )

Neben dem Vorzugstyp MS2N04-C0BTN können auch andere Motoren mit identischen Anbauabmessungen adaptiert werden, wobei die ermittelten Grenzwerte nicht überschritten werden dürfen.

# Linearschlitten mit Kugelgewindetrieb

## Produktbeschreibung

### Eigenschaften

- ▶ Besonders ruhiger Ablauf und lange Lebensdauer durch Rexroth Super-Kugelbüchsen
- ▶ Hohe Verfahrgeschwindigkeit durch große Steigungen
- ▶ Kostengünstige Wartung durch beidseitige zentrale Nachschmierstelle (Fettschmierung)
- ▶ Einbaufertige Linearschlitten in beliebigen Längen bis  $L_{\max}$
- ▶ Öl- und feuchtigkeitsbeständige PU-Faltenbalgabdeckung (Anbindung durch mechanisches Klemmen der letzten Falten)

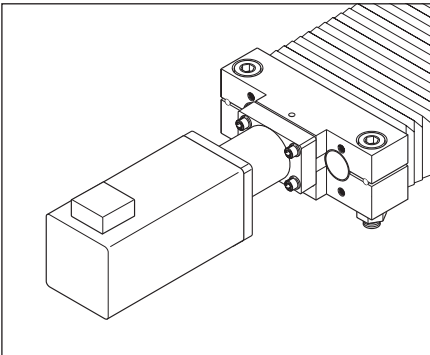
### Weitere Highlights

- ▶ Rexroth Präzisions-Kugelgewindetrieb in gerollter Ausführung Toleranzklasse T7 nach DIN 69051 mit spielfreier zylindrischer Mutter
- ▶ Einfacher Motoranbau über Zentrierung und Gewinde
- ▶ Flexibel durch Optionen
- ▶ Umfangreiches Zubehör verfügbar

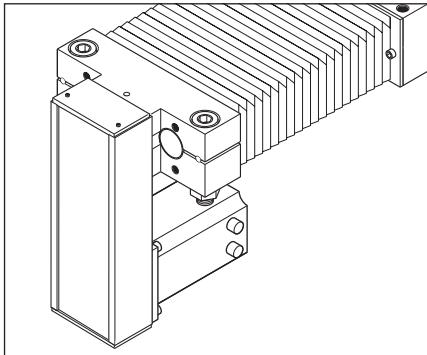
### Anbauteile

- ▶ Motor
- ▶ Schalter (induktiv und mechanisch)
- ▶ Dose und Stecker
- ▶ Kabelkanal aus Aluminiumprofil

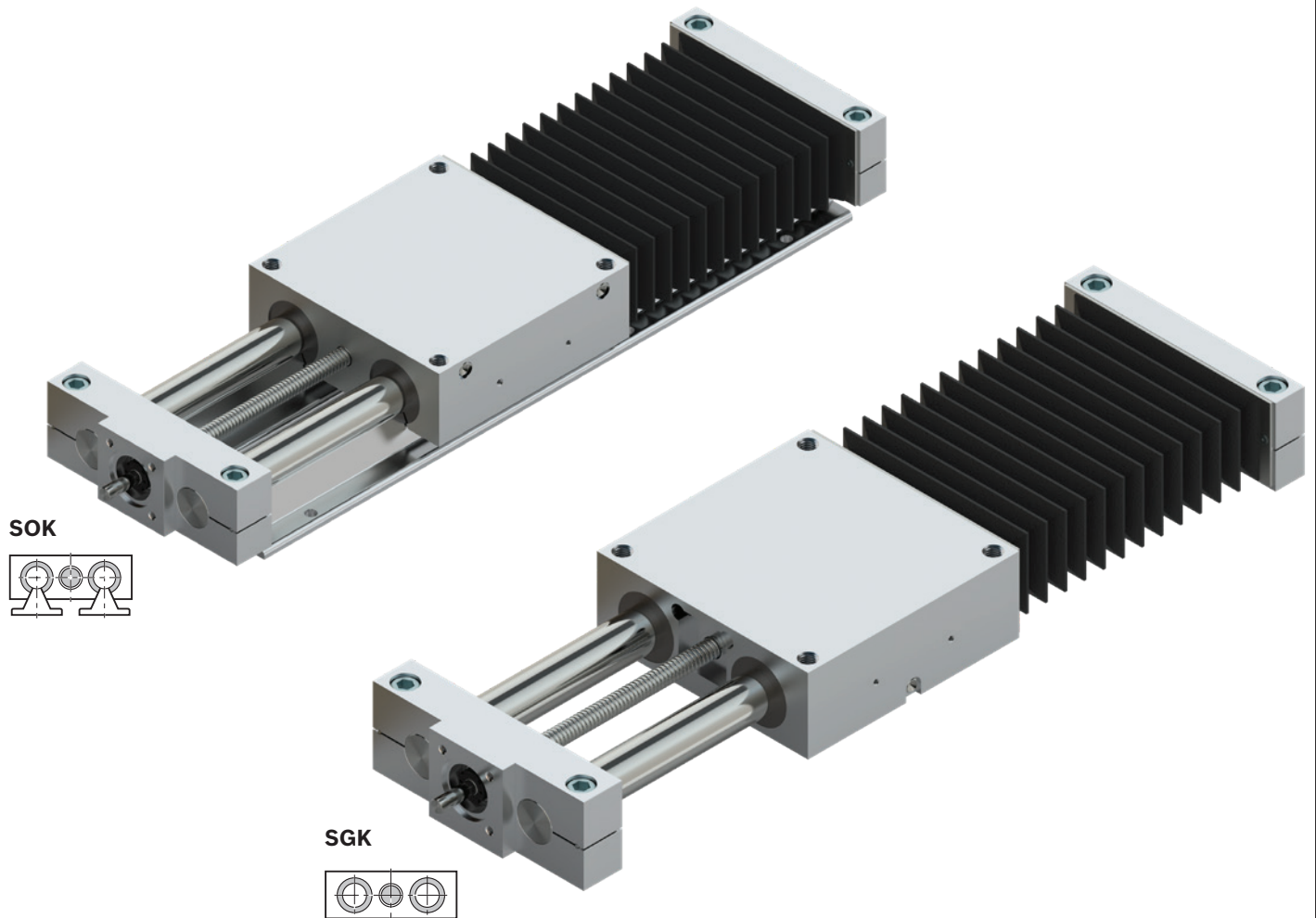
### Verschiedene Möglichkeiten des Motorbaus



Motoranbau mit Flansch und Kupplung

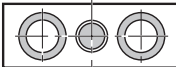
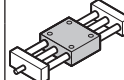

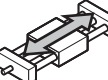
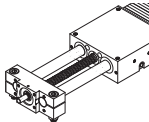
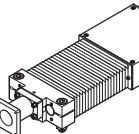


Motoranbau mit Riemenvorlege



SGK-085 bis SGK-130

Komponenten und Bestellung

<div>Linearschlitten</div> <div></div>	Kurzbezeichnung, Länge	Ausführung	Führung		Spindel- zapfen	Antrieb							<div></div> <div>Standard</div>	
			<div></div> <div>Standardwellen</div>			<div></div> <div>BASA-Größe d<sub>0</sub> x P</div>								
			Traverse A	Traverse B		8x2,5	8x5	12x5	12x10	16x5	16x10	16x16		
<div></div>	SGK-085-NN-1	OF01	001	002	Ø6	001	002						001	
	SGK-100-NN-1	OF01	001	002	Ø6			001	002				001	
	SGK-130-NN-1	OF01	001	002	Ø9					001	002	003	001	
					Ø9 2)					004	005	006		
<div></div>	SGK-085-NN-1	MF01	001	002	Ø6	001	002						001	
	SGK-100-NN-1	MF01	001	002	Ø6			001	002				001	
	SGK-130-NN-1	MF01	001	002	Ø9					001	002	003	001	

1)

Anbausatz auch ohne Motor lieferbar (bei Bestellung für Motor "000" eintragen)

2)

mit Passfedernut

►

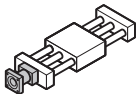
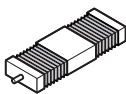
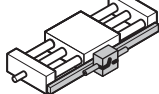
mit Traverse B auf Anfrage lieferbar.

►

Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ➡ Kapitel „Anfrage/Bestellung“

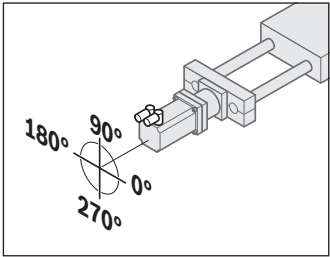
**Schaltposition ermitteln**

Nähere Informationen zu Schaltposition ermitteln, Schalteranbau, Schaltertyp oder Anbau des Befestigungskanals siehe Kapitel Schalteranbau.

	Motoranbau		Motor						Motor- steckerlage	Abdeckung		1., 2. + 3. Schalter Kabelkanal Dose - Stecker Schaltwinkel	Dokumentation		
		Unter- setzung i	Anbau- satz <sup>1)</sup>	Motorcode	2-Kabel Anschluss		1-Kabel Anschluss				PU-Faltenbalg			Standard- protokoll	Mess- protokoll
					ohne Brems	mit Brems	ohne Brems	mit Brems							
	1	000	ohne	000							ohne Schalter, Dose - Stecker, Kabelkanal		000		002 Reibmoment
	1	003	MSM031B-0300-NN-M5	136	137			000	000	001	Schalter		001		003 Steigungsabweichung
	1	003	MSM031B-0300-NN-M5	136	137						PNP-Öffner				
	1	001	MS2N04-B0BTN			211	212	PNP-Schließer			013				
			MS2N04-C0BTN			215	216	Mechanisch			015				
			MS2N04-D0BQN			219	220	Kabelkanal lose			020				
		007	MS2N03-D0BYN			207	208	Dose - Stecker			017				
		005	MSM031C-0300-NN-M5	138	139			Schaltwinkel			016				
		006	MSM041B-0300-NN-M5	140	141										
								000							
								090							
								180							
								270							

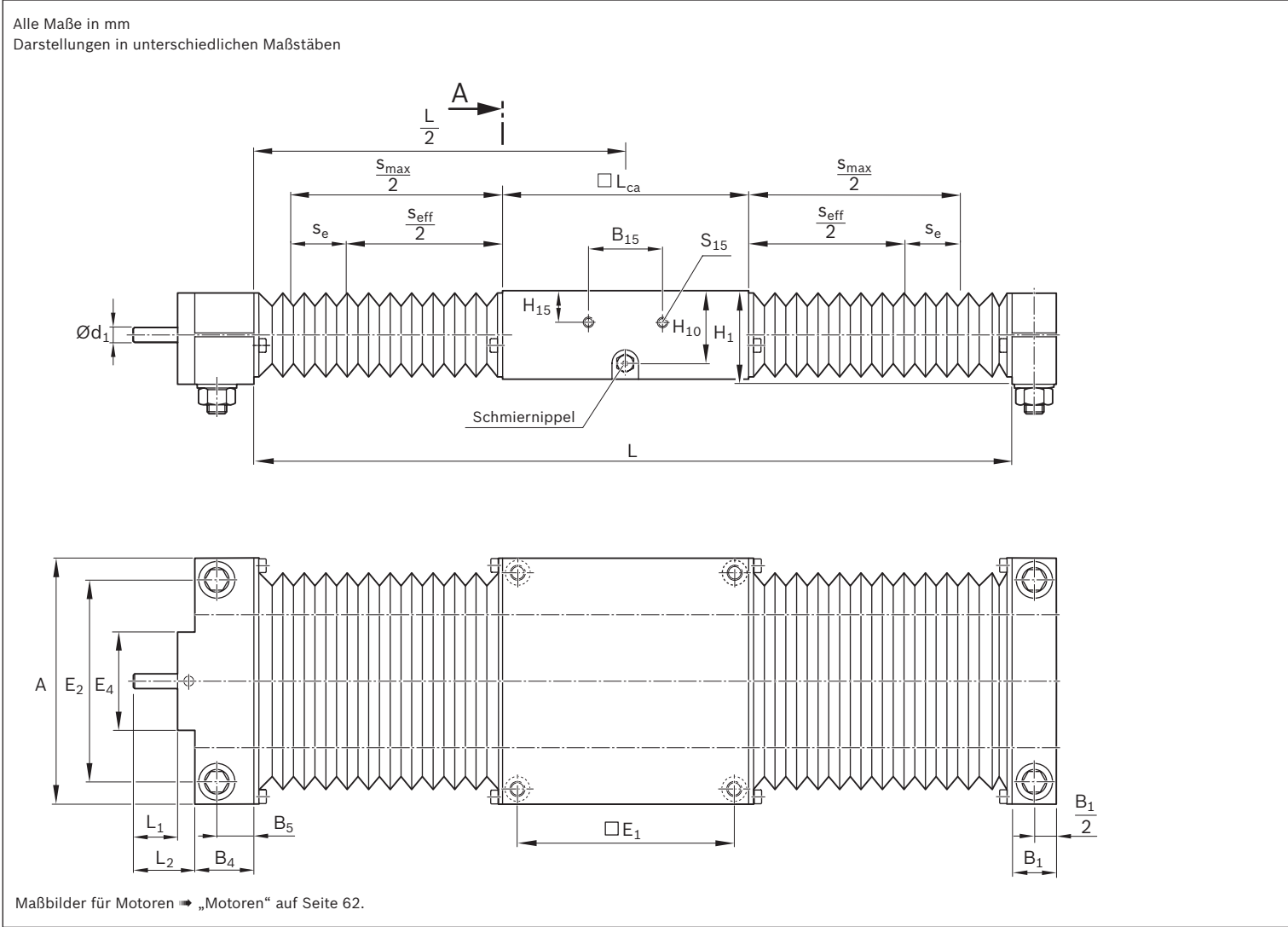
Flansch	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
MF01	000	090 ★	180	270

★ Standardauslieferung (Steckerlage)



Beispiel:  
Flansch MF01  
Motorsteckerlage 90°

Maßbilder

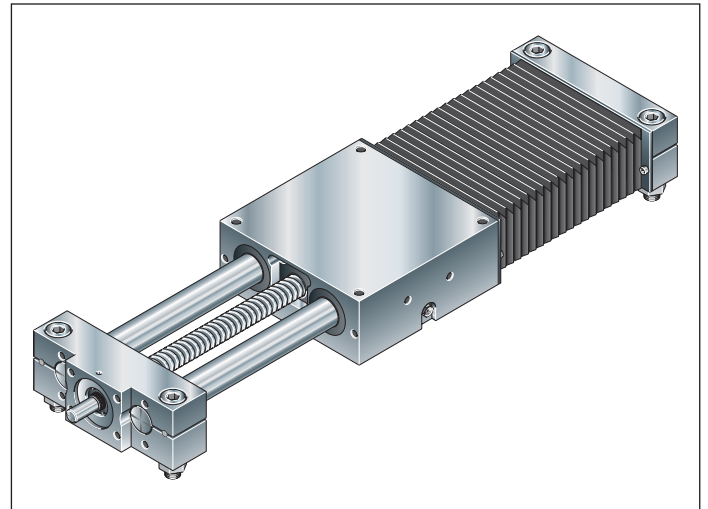
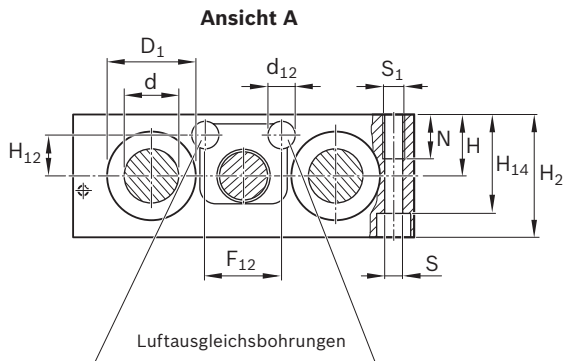
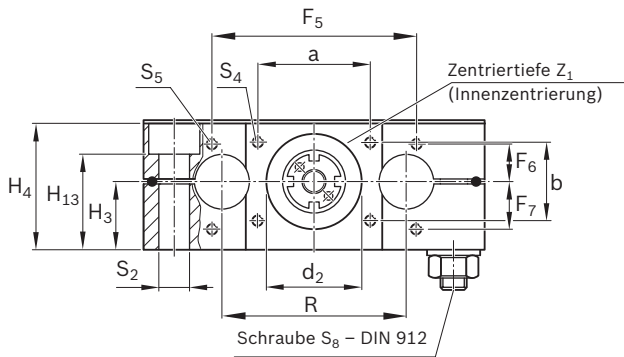


Maßbilder für Motoren ➔ „Motoren“ auf Seite 62.

Linearschlitten	Spindelzapfen Anbaugeometrie									Bohrungen für Haltewinkel in beiden Traversen				für Schaltwinkel			Luftausgleich			
	d <sub>1</sub> h7	d <sub>2</sub> H7	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Z <sub>1</sub>	E <sub>4</sub>	a	b	S	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>	F <sub>7</sub>	S <sub>5</sub>	B <sub>15</sub>	H <sub>15</sub>	S <sub>15</sub>	F <sub>12</sub>	H <sub>12</sub>	d <sub>12</sub>	
SGK-085	6	28	18	25,0	2,1	40	33	23	M4 - 8 tief	53	9,5	11,5	M4 - 8 tief	30	13,5	M4 - 7 tief	16,0	10,4	6,8	
SGK-100	6	28	18	25,0	2,1	40	33	23	M4 - 8 tief	60	11,0	14,0	M4 - 8 tief	30	13,0	M4 - 7 tief	24,4	12,0	8,5	
SGK-130	9	40	25	34,5	2,1	52	40	28	M6 - 12 tief	74	15,5	18,5	M5 - 12 tief	64	23,0	M4 - 8 tief	37,0	15,5	10,0	

Linearschlitten	Maße (mm)																						
	d	R	B <sub>1</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>10</sub>	H <sub>13</sub>	H <sub>14</sub>	D <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	L <sub>ca</sub>	S	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>8</sub>	N	
	h6					±0,02			± 0,015														
SGK-085	12	42	14	24	17	16	34	32	18	33	27	26,6	25,0	22	73	70	85	5,3	M6	6,6	M6 x 35	13	
SGK-100	16	54	18	24	15	18	38	36	20	37	31	28,6	29,0	26	88	82	100	5,3	M6	9,0	M8 x 40	13	
SGK-130	20	72	20	29	19	23	48	46	25	47	39	36,6	37,5	32	115	108	130	6,6	M8	11,0	M10 x 55	18	





$$s_{\text{eff}} = s_{\text{max}} - 2 \cdot s_e$$

$s_e$  = Überlauf: (mm)  
 $s_{\text{eff}}$  = Effektiver Hub (mm)  
 $s_{\text{max}}$  = Maximaler Verfahrweg (mm)

Längenberechnung L (mm)	
mit Faltenbalg	ohne Faltenbalg
$L = s_{\text{max}} \cdot 1,33 + L_{\text{ca}} + 37$	$L = s_{\text{max}} + L_{\text{ca}} + 3$
$L = s_{\text{max}} \cdot 1,33 + L_{\text{ca}} + 37$	
$L = s_{\text{max}} \cdot 1,30 + L_{\text{ca}} + 38$	

Schmiernippel DIN 3405	Für Nacharbeiten am Tischteil stehen folgende Zeichnungen als Download zur Verfügung <sup>1)</sup>
AM6	TB02-016-01
AM6	TB02-016-02
AM6	TB02-016-03

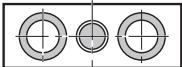
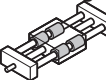
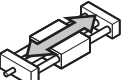
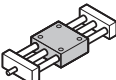
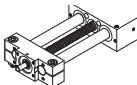
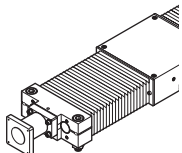
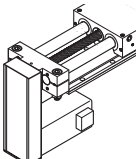
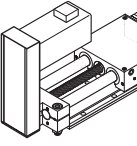
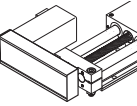
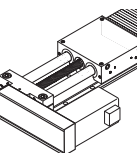
Größe	Spindelzapfen mit Passfedernut	ohne Passfedernut
SGK-130 mit Zentriertiefe $Z_1$ innen	 Dimensions: $e_{p9}$ , $h=1,8$ , $2,5$ , $20$ .	 Dimensions: $L_1$ , $Z_1$ , $\odot d_2 H7$ , $\odot d_1$ , $L_2$ , $B_4$ .

1)



**CAD Dateien Linearschlitten Tischteile**

SGK-160 bis SGK-280 Komponenten und Bestellung

<div>Linearschlitten</div> <div></div>	<div>Kurzbezeichnung, Länge</div> <div>SGK-xxx-NN-1, ... mm</div>	<div>Ausführung</div>	<div>Führung</div> <div></div> <div>Standardwellen</div> <div>Traverse A    Traverse B</div>		<div>Spindelzapfen</div>	<div>Antrieb</div> <div></div> <div>BASA-Größe d<sub>0</sub> x P</div> <div>20x5   20x20   25x10   32x5   32x10   32x20   32x32</div>								<div></div> <div>Standard</div>	
	SGK-160-NN-1	OF01	001	002	Ø10	001	002	003					001		
	SGK-180-NN-1				Ø10 <sup>2)</sup>	005	006	008						001	
	SGK-230-NN-1	OF01	001	002	Ø16				001	002	003	004	001		
	SGK-280-NN-1				Ø16 <sup>2)</sup>				005	006	007	008			
	SGK-160-NN-1 SGK-180-NN-1	MF01	001	002	Ø10	001	002	004					001		
	SGK-230-NN-1 SGK-280-NN-1	MF01	001	002	Ø16				001	002	003	004	001		
<div><div>RV01</div><div>RV02</div><div>RV03<sup>3)</sup></div><div>RV04<sup>3)</sup></div></div>	SGK-160-NN-1 SGK-180-NN-1	RV01 bis RV02	001	002	Ø10	011	012	014					001		
		RV03 bis RV04	001	002	Ø10	011	012	014					001		
	SGK-230-NN-1 SGK-280-NN-1	RV01 bis RV02	001	002	Ø16				001	002	003	004	001		
		RV03 bis RV04	001	002	Ø16				001	002	003	004	001		

<sup>1)</sup> Anbausatz auch ohne Motor lieferbar (bei Bestellung für Motor "000" eintragen)

<sup>2)</sup> mit Passfedernut

<sup>3)</sup> Schalteranbau nur auf gegenüberliegender Seite des Riemenvorgeleges möglich.

- ▶ mit Traverse B auf Anfrage lieferbar.
- ▶ Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ➔ Kapitel „Anfrage/Bestellung“

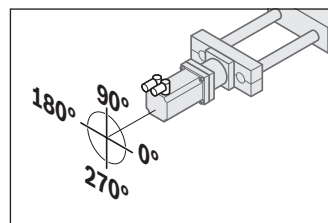
**Schaltposition ermitteln**

Nähere Informationen zu Schaltposition ermitteln, Schalteranbau, Schaltertyp oder Anbau des Befestigungskanals  
siehe Kapitel Schalteranbau.

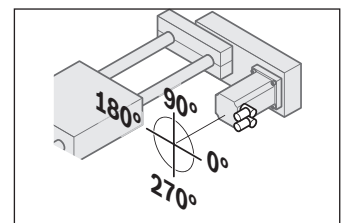
Motoranbau		Motor						Motorsteckerlage	Abdeckung		1., 2. + 3. Schalter Kabelkanal Dose-Stecker Schaltfahne	Dokumentation	
Unter- setzung i	Anbau- satz <sup>1)</sup>	Motorcode	2-Kabel Anschluss		1-Kabel Anschluss				PU-Faltenbalg			Standard- protokoll	Mess- protokoll
			ohne Brems	mit Brems	ohne Brems	mit Brems			ohne	mit			
	1	000	ohne										
		000											
	1	000											
	1	006	MSM041B-0300-NN-M5	140	141		000						
			MS2N04-BOBTN			211							
		003	MS2N04-COBTN			215							
			MS2N04-DOBQN			219							
			MS2N06-DOBRN			243							
	1	005	MS2N06-EOBRN			251	090						
			MS2N07			259							
		006	MSM041B-0300-NN-M5	140	141								
	1	020	MS2N04-COBTN			215							
		010	MS2N04-DOBQN			219							
		022	MSM041B-0300-NN-M5	140	141		180						
	1,5	012	MS2N04-BOBTN			211							
			MS2N04-COBTN			215							
		024	MSM041B-0300-NN-M5	140	141								
	1	014	MS2N04-COBTN			215							
			MS2N04-DOBQN			219	270						
		026	MSM041B-0300-NN-M5	140	141								
	1,5	016	MS2N04-BOBTN			211							
			MS2N04-COBTN			215							
			MS2N06-COBTN			239							
	1	030	MS2N06-D1BNN			247							
			MS2N06-COBTN			239							
	2	031	MS2N06-D1BNN			247							
			MS2N06-COBTN			239							
			MS2N06-D1BNN			247							
	1	032	MS2N06-COBTN			239							
			MS2N06-D1BNN			247							
			MS2N06-COBTN			239							
	2	033	MS2N06-D1BNN			247							
			MS2N06-COBTN			247							

		Motorsteckerlage			
		0°	90°	180°	270°
Flansch	MF01	000	090 ★	180	270
Riemen- vorgelege	RV01	000	—	180	270 ★
	RV02	000	090	180	—
	RV03	000 ★	090	—	270
	RV04	—	090	180 ★	270

★ Standardauslieferung (Steckerlage)

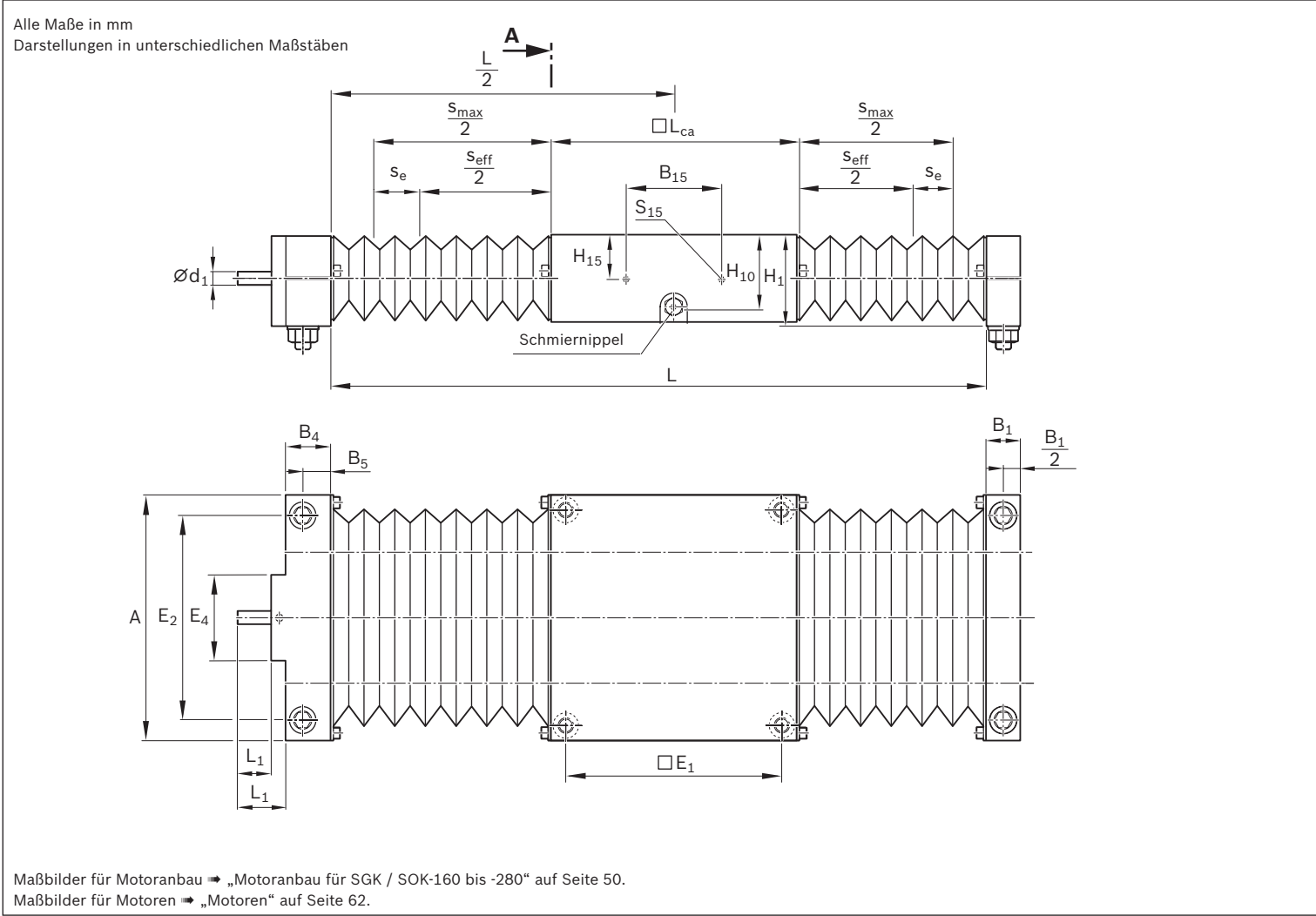


Beispiel:  
Flansch MF01  
Motorsteckerlage 90°



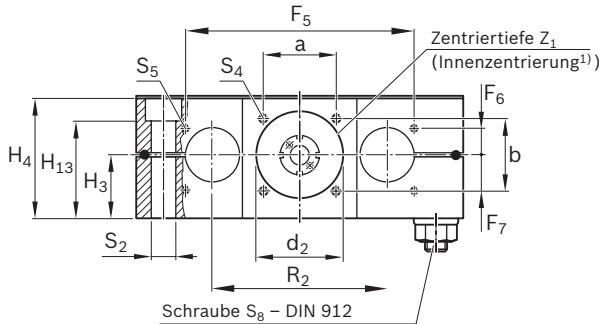
Beispiel:  
Flansch RV03  
Motorsteckerlage 0°

Maßbilder

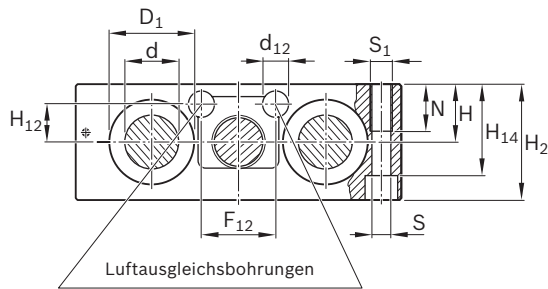


Linearschlitten	Spindelzapfen									Bohrungen für Haltewinkel in beiden Traversen				
	$d_1$ h7	$d_2$	$L_1$	$L_2$	$Z_1$	$E_4$	$a$	$b$	$S_4$	$F_5$	$F_6$	$F_7$	$S_5$	
SGK-160	10	48 <sup>H7</sup>	25	35,5	2,1	63	40	40	M6 – 12 tief	104	17,5	16,5	M5 - 12 tief	
SGK-180	10	48 <sup>H7</sup>	25	35,5	2,1	63	40	40	M6 – 12 tief	126	14,5	19,5	M5 - 12 tief	
SGK-230	16	68 <sub>-0,01</sub>	35	58,0	8,0	–	90	46	M8 – 16 tief	221	14,0	20,0	M5 - 12 tief	
SGK-280	16	68 <sub>-0,01</sub>	35	58,0	8,0	–	90	46	M8 – 16 tief	271	22,0	12,0	M5 - 12 tief	

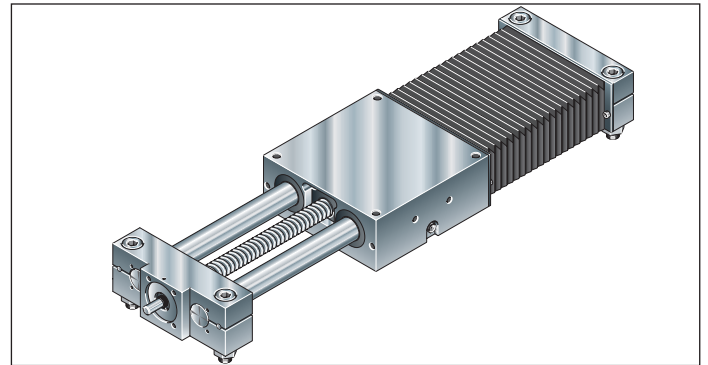
Linearschlitten	Maße (mm)																					N
	$d$ h6	R	$B_1$	$B_4$	$B_5$	$H$ ±0,02	$H_1$	$H_2$	$H_3$ ± 0,015	$H_4$	$H_{10}$	$H_{13}$	$H_{14}$	$D_1$	$E_1$	$E_2$	$L_{ca}$	S	$S_1$	$S_2$	$S_8$	
SGK-160	25	88	25	33	20,5	28	58	56	30	57	48	44,6	45,0	40	140	132	160	8,4	M10	13,0	M12 x 60	22
SGK-180	30	96	25	33	20,5	32	67	64	35	66	55	53,6	50,5	47	158	150	180	10,5	M12	13,0	M12 x 70	26
SGK-230	40	122	30	30	15,0	40	84	80	44	83	71	66,6	64,0	62	202	190	230	13,5	M16	17,0	M16 x 90	34
SGK-280	50	152	30	30	15,0	48	100	96	52	99	86	82,6	80,0	75	250	240	280	13,5	M16	17,0	M16 x 100	34



**Ansicht A**



<sup>1)</sup> Nur bei SOK-160 und SOK-180



Größe	Spindelzapfen	
	mit Passfedernut	ohne Passfedernut
SGK-160 SGK-180 mit Zentriertiefe Z <sub>1</sub> innen		
SGK-230 SGK-280 mit Zentriertiefe Z <sub>1</sub> außen		

$$s_{\text{eff}} = s_{\text{max}} - 2 \cdot s_e$$

$s_e$  = Überlauf: (mm)  
 $s_{\text{eff}}$  = Effektiver Hub (mm)  
 $s_{\text{max}}$  = Maximaler Verfahrweg (mm)

für Schaltwinkel			Luftausgleich			Längenberechnung L (mm)	
B <sub>15</sub>	H <sub>15</sub>	S <sub>15</sub>	F <sub>12</sub>	H <sub>12</sub>	d <sub>12</sub>	mit Faltenbalg	ohne Faltenbalg
64	26	M4 - 10 tief	40	18,5	12,5	$L = s_{\text{max}} \cdot 1,24 + L_{\text{ca}} + 39$	$L = s_{\text{max}} + L_{\text{ca}} + 3$
64	33	M4 - 10 tief	40	21,0	15,0	$L = s_{\text{max}} \cdot 1,20 + L_{\text{ca}} + 38$	
64	21	M4 - 10 tief	54	28,0	18,0	$L = s_{\text{max}} \cdot 1,17 + L_{\text{ca}} + 43$	
64	21	M4 - 10 tief	60	30,0	22,0	$L = s_{\text{max}} \cdot 1,14 + L_{\text{ca}} + 43$	

Schmiernippel DIN 3405	Für Nacharbeiten am Tischteil stehen folgende Zeichnungen als Download zur Verfügung <sup>2)</sup>
AM8 x 1	TB02-016-04
AM8 x 1	TB02-016-05
AM8 x 1	TB02-016-06
AM8 x 1	TB02-016-07


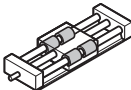
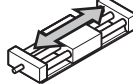
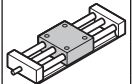
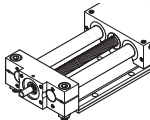
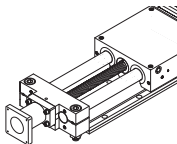
2)



**CAD Dateien Linearschlitten Tischteile**

SOK-085 bis SOK-130

Komponenten und Bestellung

<div>Linearschlitten</div> <div></div>	<div>Kurzbezeichnung, Länge</div> <div>SOK-xxx-NN-1, ... mm</div>	<div>Ausführung</div>	<div>Führung</div> <div></div>	<div>Antrieb</div> <div></div> <div>BASA-Größe d<sub>0</sub> x P</div>									<div>Tischteil</div> <div></div>
				Standardwellen	Spindelzapfen	8x2,5	8x5	12x5	12x10	16x5	16x10	16x16	
				Standard									
<div></div>	SOK-085-NN-1	OF01	002	Ø6	001	002						001	
	SOK-100-NN-1	OF01	002	Ø6			001	002				001	
	SOK-130-NN-1	OF01	002	Ø9					001	002	003	001	
				Ø9 <sup>2)</sup>					004	005	006		
<div></div>	SOK-085-NN-1	MF01	002	Ø6	001	002						001	
	SOK-100-NN-1	MF01	002	Ø6			001	002				001	
	SOK-130-NN-1	MF01	002	Ø9						001	002	003	001

<sup>1)</sup> Anbausatz auch ohne Motor lieferbar (bei Bestellung für Motor "000" eintragen)

<sup>2)</sup> mit Passfedernut

► mit Traverse B auf Anfrage lieferbar.

► Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ➡ Kapitel „Anfrage/Bestellung“

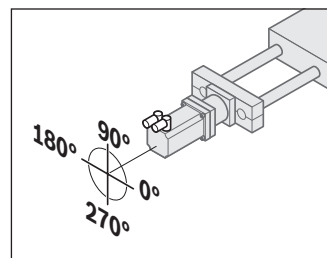
Schaltposition ermitteln

Nähere Informationen zu Schaltposition ermitteln, Schalteranbau, Schaltertyp oder Anbau des Befestigungskanals siehe Kapitel Schalteranbau.

Motoranbau		Motor						Motorsteckerlage	Abdeckung		1., 2.+3. Schalter Kabelkanal Dose-Stecker Schaltfahne	Dokumentation	
Unter- setzung i	Anbau- satz <sup>1)</sup>	Motorcode	2-Kabel Anschluss		1-Kabel Anschluss				PU-Faltenbalg			Standard- protokoll	Mess- protokoll
			ohne Brems	mit Brems	ohne Brems	mit Brems			ohne	mit			
1	000	ohne									ohne Schalter, Dose - Stecker, Kabelkanal	000	
1	000	ohne											
1	000	ohne									Schalter		
1	003	MSM031B-0300-NN-M5	136	137			000				PNP-Öffner	011	
1	003	MSM031B-0300-NN-M5	136	137							PNP-Schließer	013	
1	001	MS2N04-B0BTN			211	212	090				Mechanisch	015	
		MS2N04-C0BTN			215	216							
		MS2N04-D0BQN			219	220					Kabelkanal lose	020	
	007	MS2N03-D0BYN-D			207	208	180						
	005	MSM031C-0300-NN-M5	138	139							Dose - Stecker	017	
	006	MSM041B-0300-NN-M5	140	141			270				Schaltwinkel	016	003 Steigungsabweichung

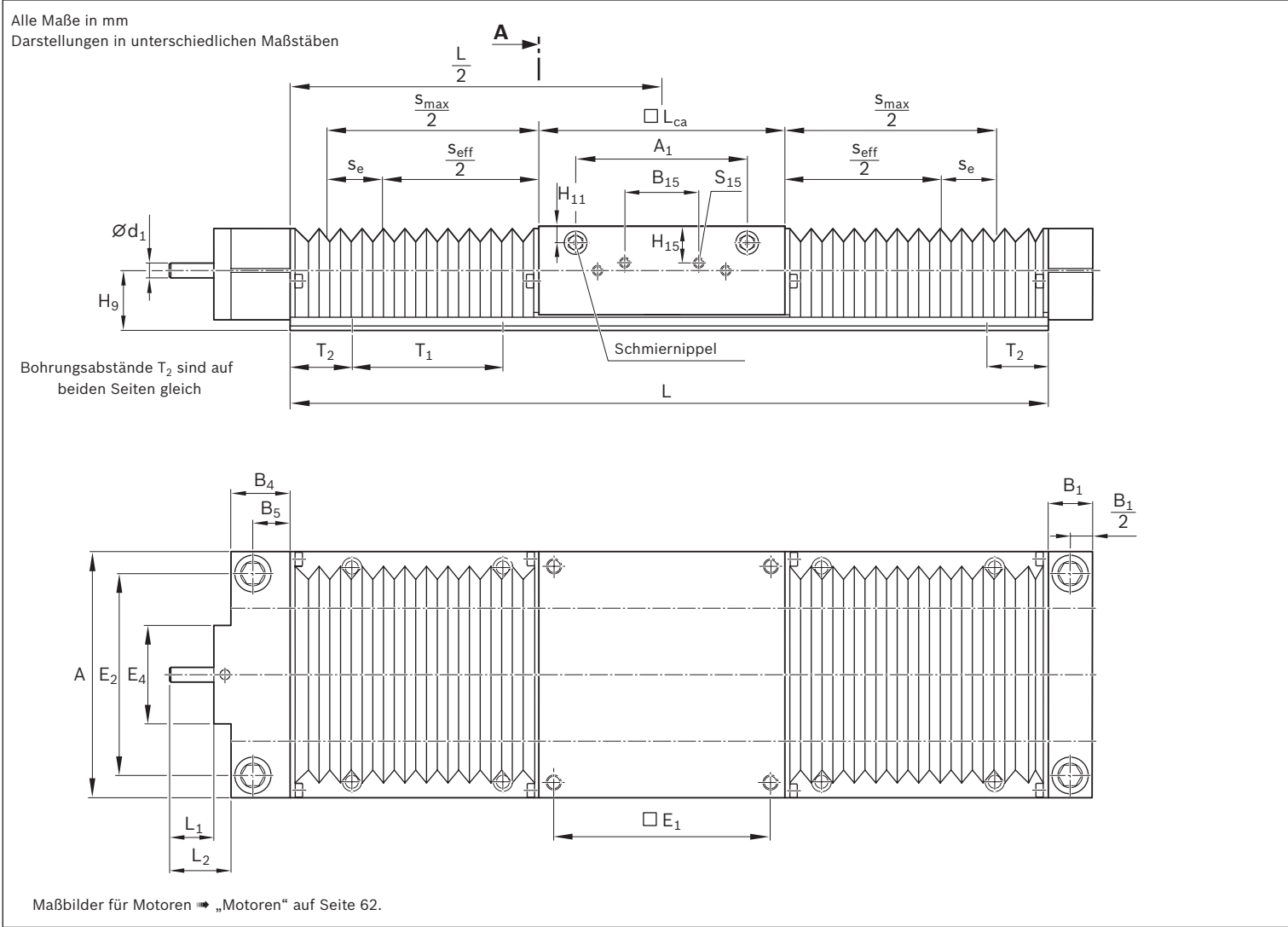
Flansch	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
MF01	000	090 ★	180	270

★ Standardauslieferung (Steckerlage)



Beispiel:  
Flansch MF01  
Motorsteckerlage 90°

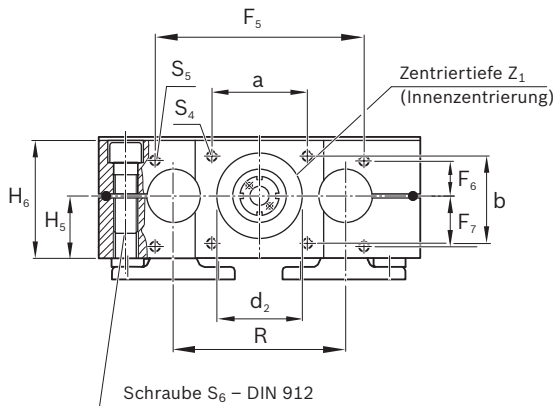
Maßbilder



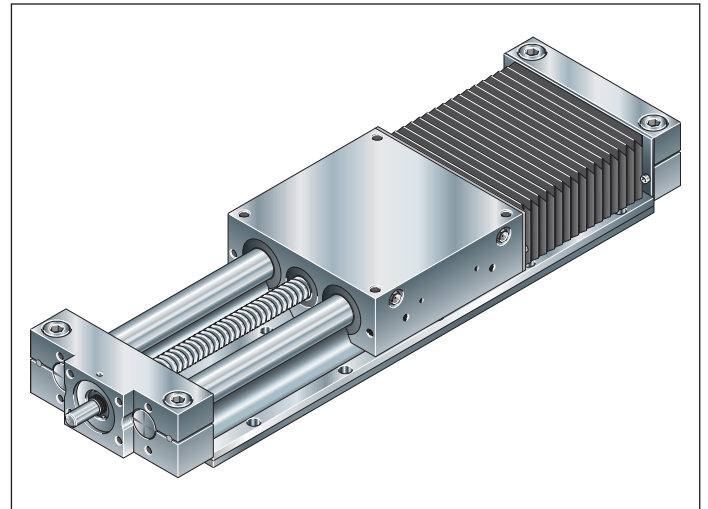
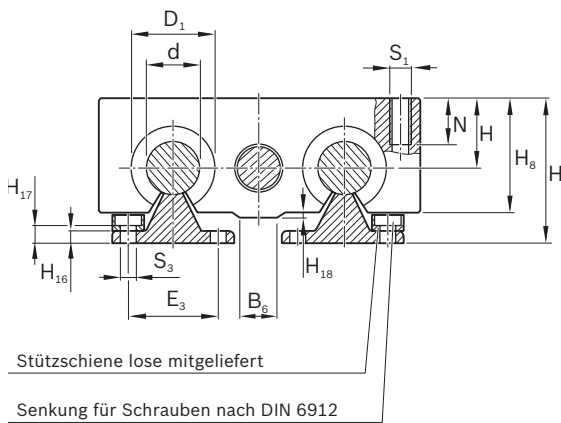
Linearschlitten	Spindelzapfen									Bohrungen für Haltewinkel in beiden Traversen				für Schaltwinkel			
	d <sub>1</sub> h7	d <sub>2</sub> H7	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Z <sub>1</sub>	E <sub>4</sub>	a	b	S <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>	F <sub>7</sub>	S <sub>5</sub>	B <sub>15</sub>	H <sub>15</sub>	S <sub>15</sub>	
SOK-085	6	28	18	25,0	2,1	40	33	23	M4 - 8 tief	53	9,5	11,5	M4 - 8 tief	30	13,5	M4 - 7 tief	
SOK-100	6	28	18	25,0	2,1	40	33	23	M4 - 8 tief	60	11,0	14,0	M4 - 8 tief	30	13,0	M4 - 7 tief	
SOK-130	9	40	25	34,5	2,1	52	40	28	M6 - 12 tief	74	15,5	18,5	M5 - 12 tief	64	23,0	M4 - 8 tief	

Linearschlitten	Maße (mm)																				
	d h6	R	B <sub>1</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	H ± 0,02	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	H <sub>18</sub>	B <sub>6</sub>	D <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	L <sub>ca</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>6</sub>	N	
SOK-085	12	42	14	24	17	18	15	30	40	30	22	–	–	22	73	70	85	M6	M6 x 22	13	
SOK-100	16	54	18	24	15	22	17	34	48	35	26	3,0	15	26	88	82	100	M6	M8 x 25	13	
SOK-130	20	72	20	29	19	25	22	44	57	42	32	3,5	12	32	115	108	130	M8	M10 x 30	18	





**Ansicht A**



$$s_{\text{eff}} = s_{\text{max}} - 2 \cdot s_e$$

$s_e$  = Überlauf: (mm)  
 $s_{\text{eff}}$  = Effektiver Hub (mm)  
 $s_{\text{max}}$  = Maximaler Verfahrweg (mm)

Längenberechnung L (mm)		
mit Faltenbalg		ohne Faltenbalg
$L = s_{\text{max}} \cdot 1,33 + L_{\text{ca}} + 37$		$L = s_{\text{max}} + L_{\text{ca}} + 3$
$L = s_{\text{max}} \cdot 1,33 + L_{\text{ca}} + 37$		
$L = s_{\text{max}} \cdot 1,30 + L_{\text{ca}} + 38$		

Größe	Spindelzapfen mit Passfedernut	ohne Passfedernut
SOK -130 mit Zentriertiefe Z <sub>1</sub> innen		


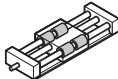
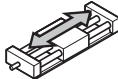
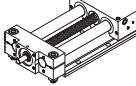
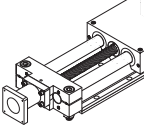
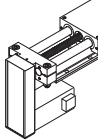
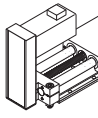

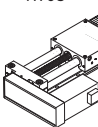
Wellenunterstützung						Schmiernippel			Für Nacharbeiten am Tischteil stehen folgende Zeichnungen als Download zur Verfügung <sup>1)</sup>
H <sub>16</sub>	H <sub>17</sub>	E <sub>3</sub>	S <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	H <sub>11</sub>	DIN 3405	
5	6,5	29	4,5	75	≥ 15	57	7,0	AM6	TB02-016-11
5	8,3	33	5,5	100	≥ 20	68	7,2	AM6	TB02-016-12
6	9,8	37	6,6	100	≥ 20	94	7,2	AM6	TB02-016-13

1)



**CAD Dateien Linearschlitten Tischteile**

SOK-160 bis SOK-280 Komponenten und Bestellung

<div>Linearschlitten</div> <div></div>	Kurzbezeichnung, Länge	Ausführung	Führung		Spindelzapfen	Antrieb								Tischteil	
			<div></div>			<div></div>									
			Standardwellen			BASA-Größe d <sub>0</sub> x P									
			Traverse A	Traverse B		20x5	20x20	25x10	32x5	32x10	32x20	32x32			
<div></div>	SOK-xxx-NN-1, ... mm														
	SOK-160-NN-1	OF01	001	002	Ø10	001	002	003					001		
	SOK-180-NN-1				Ø10 <sup>2)</sup>	005	006	008					001		
	SOK-230-NN-1	OF01	001	002	Ø16					001	002	003	004	001	
SOK-280-NN-1	Ø16 <sup>2)</sup>							005	006	007	008				
<div></div>	SOK-160-NN-1 SOK-180-NN-1	MF01	001	002	Ø10	001	002	004					001		
	SOK-230-NN-1 SOK-280-NN-1	MF01	001	002	Ø16				001	002	003	004	001		
<div> RV01</div> <div> RV02</div> <div> RV03<sup>3)</sup></div> <div> RV04<sup>3)</sup></div>	SOK-160-NN-1 SOK-180-NN-1	RV01 bis RV02	001	002	Ø10	011	012	014					001		
		RV03 bis RV04	001	002	Ø10	011	012	014						001	
	SOK-230-NN-1 SOK-280-NN-1	RV01 bis RV02	001	002	Ø16					001	002	003	004	001	
		RV03 bis RV04	001	002	Ø16					001	002	003	004	001	

- <sup>1)</sup> Anbausatz auch ohne Motor lieferbar (bei Bestellung für Motor "000" eintragen)  
<sup>2)</sup> mit Passfedernut  
<sup>3)</sup> Schalteranbau nur auf gegenüberliegender Seite des Riemenvorgeleges möglich.

- ▶ mit Traverse B auf Anfrage lieferbar.
- ▶ Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ➔ Kapitel „Anfrage/Bestellung“

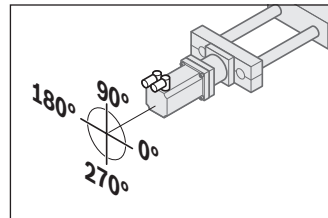
**Schaltposition ermitteln**

Nähere Informationen zu Schaltposition ermitteln, Schalteranbau, Schaltertyp oder Anbau des Befestigungskanals  
siehe Kapitel Schalteranbau.

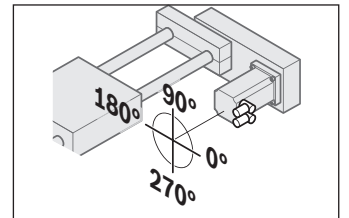
	Motoranbau		Motorcode	Motor		Motorsteckerlage <sup>4)</sup>	Abdeckung		1., 2. + 3. Schalter Kabelkanal Dose-Stecker Schaltfahne	Dokumentation	
	Unter- setzung i	Anbau- satz		2-Kabel Anschluss	1-Kabel Anschluss		PU-Faltenbalg			Standard- protokoll	Mess- protokoll
		000	ohne								
	1	000									
	1	000									
	1	006	MSM041B-0300-NN-M5	140	141	000	000	001		000	002 Reibmoment
	1	003	MS2N04-B0BTN		211						
			MS2N04-C0BTN		215						
			MS2N04-D0BQN		219						
	1	005	MS2N06-D0BRN		243						
			MS2N06-E0BRN		251						
		006	MS2N07-C0BQN		259						
	1	020	MSM041B-0300-NN-M5	140	141	090	000	001	ohne Schalter, Dose - Stecker, Kabelkanal	000	001
	1	010	MS2N04-C0BTN		215						
			MS2N04-D0BQN		219						
			MSM041B-0300-NN-M5	140	141						
	1,5	012	MS2N04-B0BTN		211						
			MS2N04-C0BTN		215						
	1	024	MSM041B-0300-NN-M5	140	141	180	000	001	Schalter	001	003 Steigungsabweichung
	1	014	MS2N04-C0BTN		215						
			MS2N04-D0BQN		219						
			MSM041B-0300-NN-M5	140	141						
	1,5	016	MS2N04-B0BTN		211						
			MS2N04-C0BTN		215						
	1	030	MS2N06-C0BTN		239	270	000	001	Kabelkanal lose	020	003 Steigungsabweichung
	2	031	MS2N06-D1BNN		247						
			MS2N06-C0BTN		239						
			MS2N06-D1BNN		247						
	1	032	MS2N06-C0BTN		239						
	2	033	MS2N06-D1BNN		247						
			MS2N06-C0BTN		239						
			MS2N06-D1BNN		247						

		Motorsteckerlage			
		0°	90°	180°	270°
Flansch	MF01	000	090 ★	180	270
Riemen- vorgelege	RV01	000	—	180	270 ★
	RV02	000	090	180	—
	RV03	000 ★	090	—	270
	RV04	—	090	180 ★	270

★ Standardauslieferung (Steckerlage)

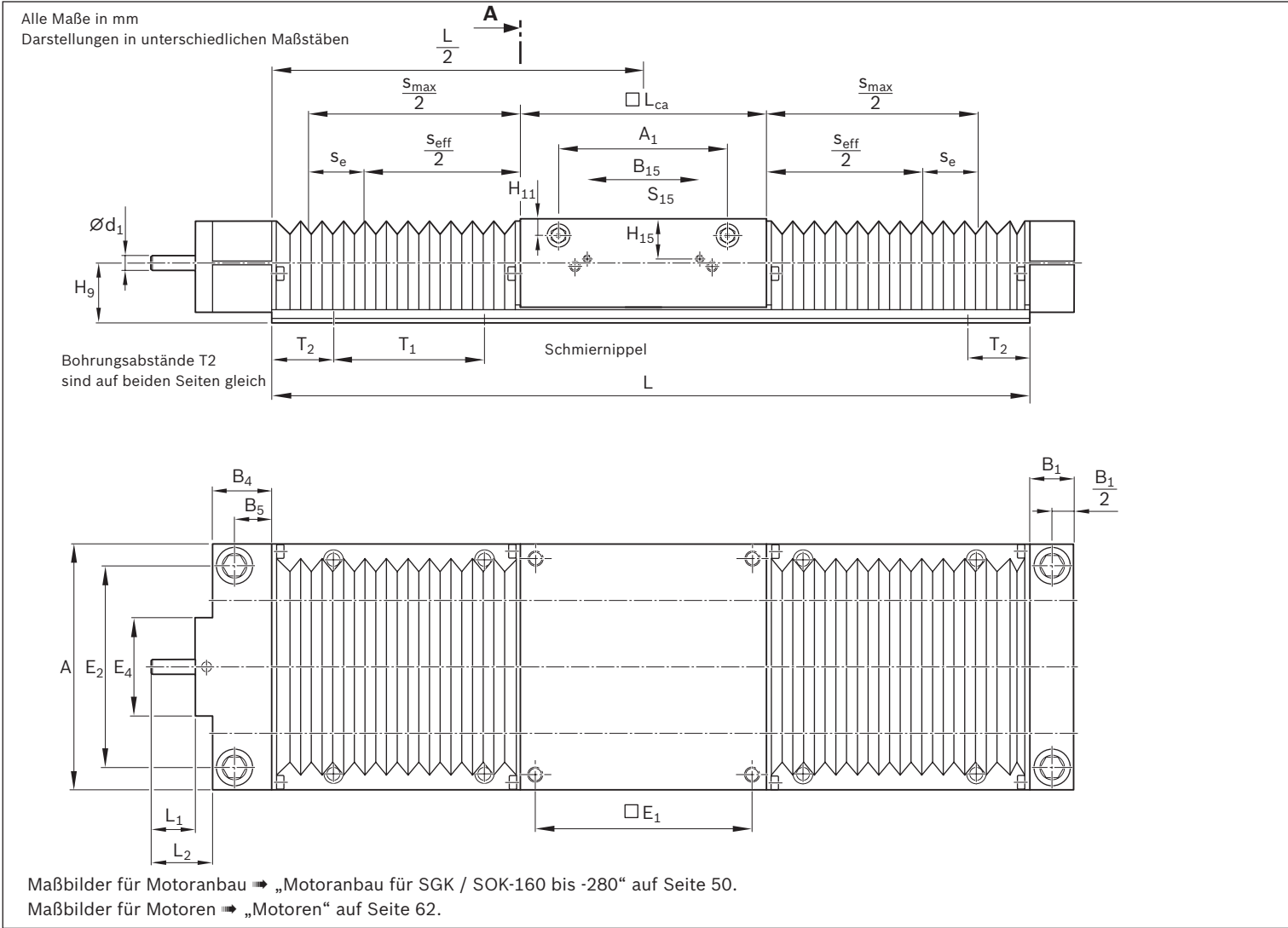


Beispiel:  
Flansch MF01  
Motorsteckerlage 90°



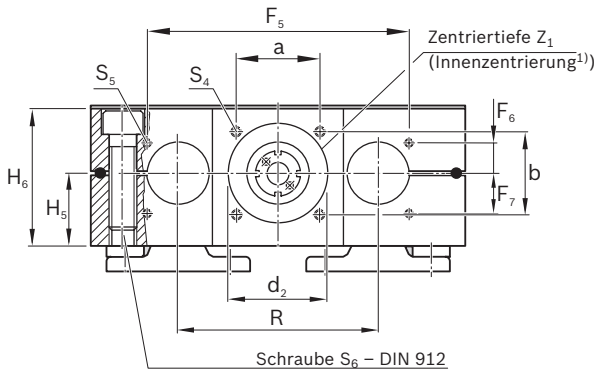
Beispiel:  
Flansch RV03  
Motorsteckerlage 0°

Maßbilder

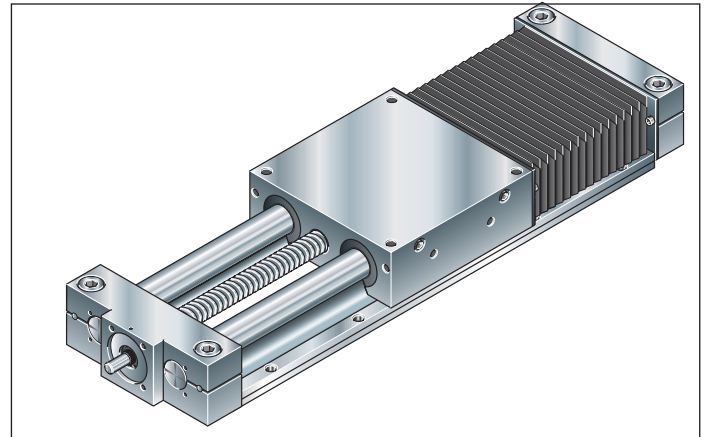
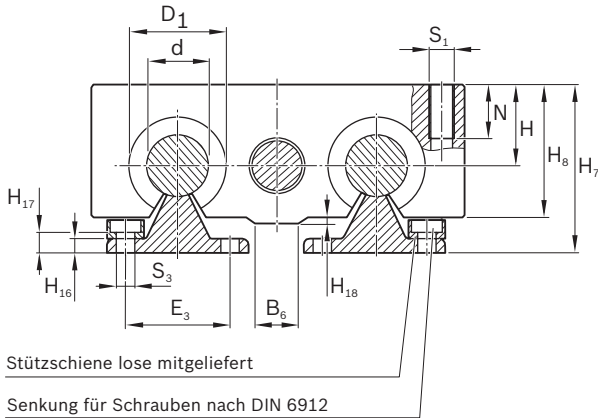


Linearschlitten	Spindelzapfen, Anbaugeometrie (mm)										Bohrungen für Haltewinkel in beiden Traversen				
	d <sub>1</sub> h7	d <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>ca</sub>	Z <sub>1</sub>	E <sub>4</sub>	a	b	S <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>	F <sub>7</sub>	S <sub>5</sub>	
SOK-160	10	48 H7	25	35,5	160	2,1	63	40	40	M6 - 12 tief	104	17,5	16,5	M5 - 12 tief	
SOK-180	10	48 H7	25	35,5	180	2,1	63	40	40	M6 - 12 tief	126	14,5	19,5	M5 - 12 tief	
SOK-230	16	68 <sub>-0,01</sub>	35	58,0	230	8,0	–	90	46	M8 - 16 tief	221	14,0	20,0	M5 - 12 tief	
SOK-280	16	68 <sub>-0,01</sub>	35	58,0	280	8,0	–	90	46	M8 - 16 tief	271	22,0	12,0	M5 - 12 tief	

Linearschlitten	Maße (mm)																	
	d h6	R	B <sub>1</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	H ± 0,02	H <sub>5</sub>	H <sub>6</sub>	H <sub>7</sub>	H <sub>8</sub>	H <sub>9</sub>	H <sub>18</sub>	B <sub>6</sub>	D <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	
SOK-160	25	88	25	33	20,5	30	27	54	66	51	36	2,5	15	40	140	132	160	M10
SOK-180	30	96	25	33	20,5	35	31	62	77	60	42	–	–	47	158	150	180	M12
SOK-230	40	122	30	30	15,0	45	39	78	95	77	50	–	–	62	202	190	230	M16
SOK-280	50	152	30	30	15,0	55	47	94	115	93	60	–	–	75	250	240	280	M16



**Ansicht A**



Größe	Spindelzapfen mit Passfedernut	ohne Passfedernut
SOK-160 SOK-180 mit Zentriertiefe Z <sub>1</sub> innen		
SOK-230 SOK-280 mit Zentriertiefe Z <sub>1</sub> außen		

$$s_{\text{eff}} = s_{\text{max}} - 2 \cdot s_e$$

$s_e$  = Überlauf: (mm)  
 $s_{\text{eff}}$  = Effektiver Hub (mm)  
 $s_{\text{max}}$  = Maximaler Verfahrensweg (mm)

<sup>1)</sup> Nur bei SOK-160 und SOK-180

für Schaltwinkel			Längenberechnung <sup>2)</sup> L (mm)	
B <sub>15</sub>	H <sub>15</sub>	S <sub>15</sub>	mit Faltenbalg	ohne Faltenbalg
64	28	M4 - 10 tief	$L = s_{\text{max}} \cdot 1,24 + L_{\text{ca}} + 39$	$L = s_{\text{max}} + L_{\text{ca}} + 3$
64	36	M4 - 10 tief	$L = s_{\text{max}} \cdot 1,20 + L_{\text{ca}} + 38$	
64	26	M4 - 10 tief	$L = s_{\text{max}} \cdot 1,14 + L_{\text{ca}} + 39$	
64	28	M4 - 10 tief	$L = s_{\text{max}} \cdot 1,112 + L_{\text{ca}} + 40$	

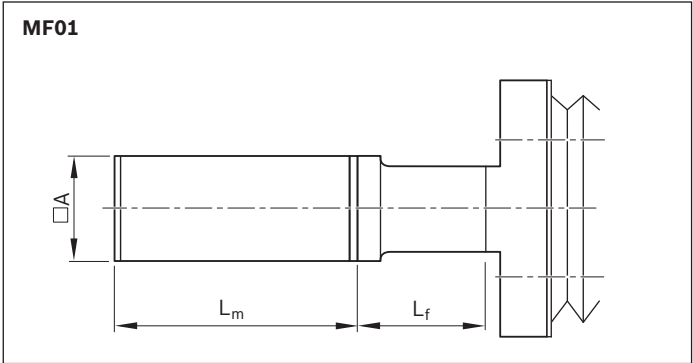
<sup>2)</sup> Für Linearschlitten SOK-230 L > 400 und L < 460 sowie Linearschlitten SOK-280 L > 600 und L < 660 bitte rückfragen wegen Teilung und Bohrbild von Wellen und Wellenunterstützungen.

Wellenunterstützung								Schmiernippel			Für Nacharbeiten am Tischteil stehen folgende Zeichnungen als Download zur Verfügung <sup>3)</sup>	
S <sub>6</sub>	N	H <sub>16</sub>	H <sub>17</sub>	E <sub>3</sub>	S <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	H <sub>11</sub>	DIN 3405		
M12 x 40	22	6	9,8	42	6,6	120	≥ 24	116	9,5	AM8 x 1	TB02-016-14	
M12 x 45	26	7	10,0	51	9,0	150	≥ 30	130	9,5	AM8 x 1	TB02-016-15	
M16 x 60	34	8	11,8	55	9,0	200	≥ 30	170	11,5	AM8 x 1	TB02-016-16	
M16 x 60	34	9	14,3	63	11,0	200	≥ 30	220	15,0	AM8 x 1	TB02-016-17	



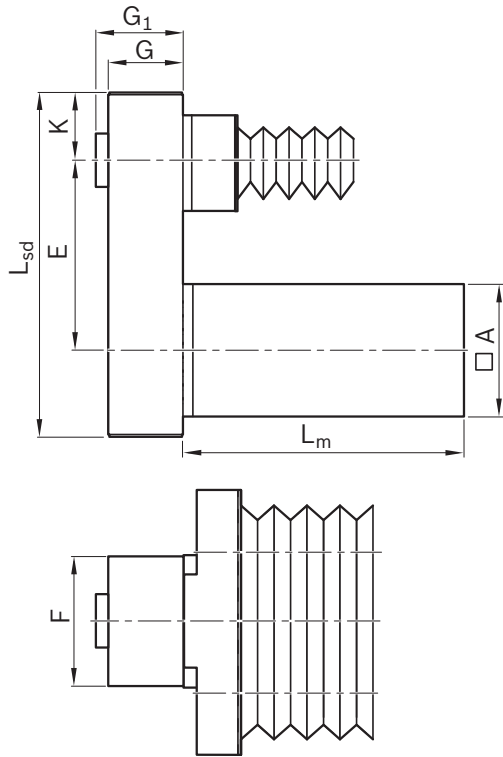
**CAD Dateien Linearschlitten Tischteile**

Motoranbau für SGK / SOK-160 bis -280

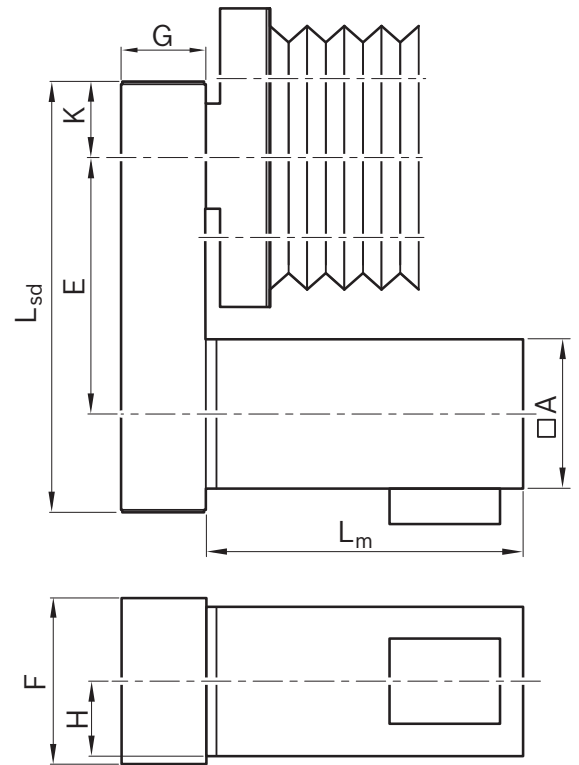


Ausführung	SOK / SGK	Motor	Maße (mm)		
			L <sub>f</sub>		
MF01	SGK-085, SOK-085, SGK-100, SOK-100	MSM031B-0300	50,0		Maße L <sub>m</sub> und □ A ➡ Kapitel Motoren
	SGK-130, SOK-130	MSM031C-0300	72,0		
		MSM041B-0300	83,0		
		MS2N03-D0BYN	75,0		
		MS2N04-B0BTN	77,5		
		MS2N04-C0BTN			
		MS2N04-D0BQN			
	SGK-160, SOK-160, SGK-180, SOK-180	MSM041B-0300	81,0		
		MS2N04-B0BTN			
		MS2N04-C0BTN			
		MS2N04-D0BQN			
	SGK-230, SOK-230, SGK-280, SOK-280	MS2N06-D0BRN	125,0		
		MS2N06-E0BRN			
		MS2N07-C0BQN	133,0		
MS2N07-D0BRN					

**RV01, RV02**



**RV03, RV04**



Ausführung	Anbaurichtung	SOK / SGK	Motor	Maße (mm)										□A	L <sub>m</sub>
				E			F	G	G <sub>1</sub>	K	L <sub>sd</sub>				
				i = 1	i = 1,5	i = 2					i = 1	i = 1,5	i = 2		
RV01 - RV02	oben-unten	SGK-160, SOK-160, SGK-180, SOK-180	MSM041B-0300	122,5	122	–	88	51	57	43,5	227	227	–	⇒ Kapitel Motoren	
			MS2N04-C0BTN												
			MS2N04-D0BQN												
		SGK-230, SOK-230, SGK-280, SOK-280	MS2N06-C0BTN	165,0	–	162	116	66	–	59,0	300	–	300		
			MS2N06-D1BNN												
RV03 - RV04	rechts-links	SGK-160, SOK-160, SGK-180, SOK-180	MSM041B-0300	157,5	162	–	88	51	57	43,5	267	267	–		
			MS2N04-C0BTN												
			MS2N04-D0BQN												
		SGK-230, SOK-230, SGK-280, SOK-280	MS2N06-C0BTN	267,5	–	265	116	66	–	59,0	403	–	403		
			MS2N06-D1BNN												

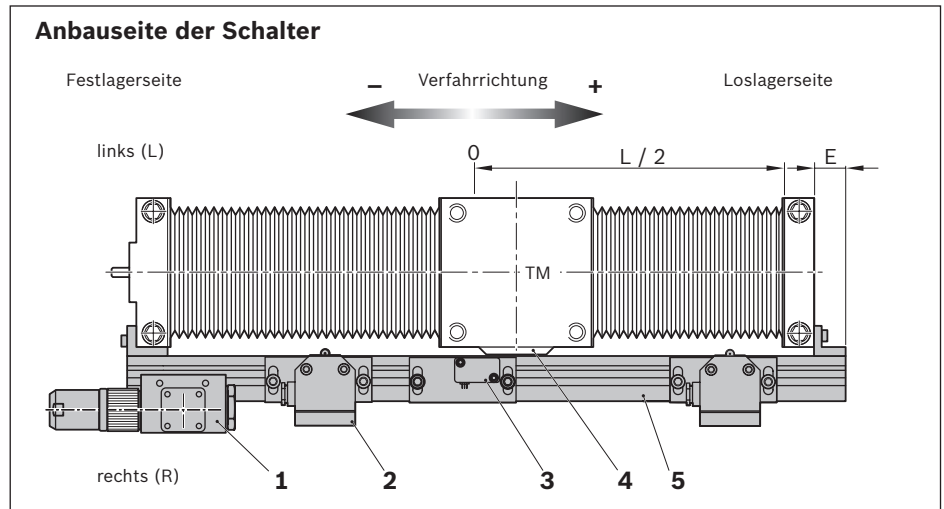
## Schalteranbau SGK/SOK

Die Schaltposition kennzeichnet die Lage der Tischeilmitte (TM) nach dem Verfahren. Der Nullpunkt liegt bei  $L / 2$ .

Maximale Schaltposition  
=  $0,5 \cdot \text{Verfahrweg max.} - \text{Überlauf}$

Für einen sicheren Betrieb des Linearschlittens muss der Überlauf größer als der Bremsweg sein.  
Als Richtwert für den Bremsweg kann der Beschleunigungsweg angenommen werden.

- 1 Dose mit Stecker
- 2 Induktiver Schalter
- 3 Mechanischer Schalter
- 4 Schaltwinkel
- 5 Trägerprofil



### Empfohlene Standardbestückung:

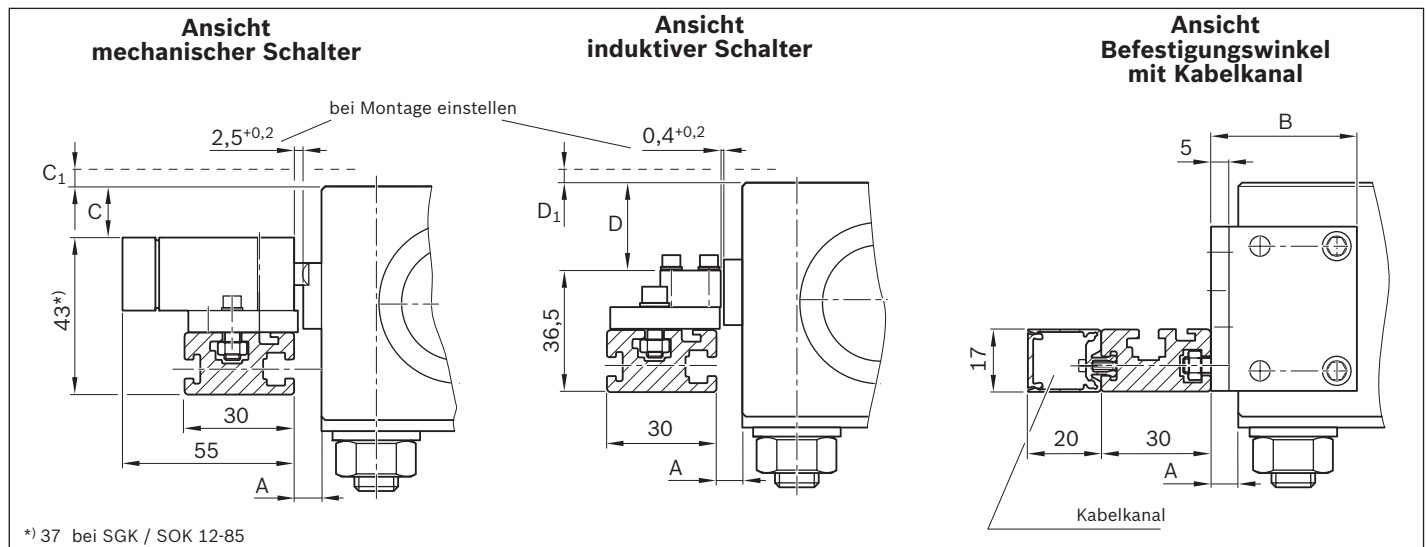
- ▶ 2 mechanische Schalter
- ▶ 1 induktiver Schalter

Anbauplatten mit Schaltern in die Nut schieben und mit den Schrauben und Vierkantmuttern befestigen.

Geringstmöglichen Schaltabstand beachten:

mechanisch / mechanisch	= 62 mm
mechanisch / induktiv	= 49 mm
induktiv / induktiv	= 35 mm

**⚠ Hierbei müssen die Anbauplatten spiegelbildlich montiert werden.**



\*) 37 bei SGK / SOK 12-85

### Schalteranbau:

- ▶ Abstandsmaße für die mechanischen und induktiven Schalter bei der Montage einstellen.
- ▶ Bei besonderen Betriebsbedingungen (Schwingungen, Schalter in der Mitte des Verfahrweges) ggf. das Trägerprofil unterstützen.

<sup>1)</sup> Der Schalter ragt über die Oberkante des Tischeils heraus.

Mechanischer Schalter (mm)							
	A	B	C	C <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	D	D <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	E
SGK-085	5,5	27	–	4	–	3,5	40
SGK-100	5,5	30	–	6	0,5	–	40
SGK-130	6,5	40	4	–	10,5	–	40
SGK-160	6,5	40	7	–	13,5	–	40
SGK-180	7,5	40	14	–	20,5	–	40
SGK-230	9,0	40	2	–	8,5	–	40
SGK-280	9,0	40	2	–	8,5	–	40

Induktiver Schalter (mm)							
	A	B	C	C <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	D	D <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	E
SGK-085	5,5	27	–	2	–	1,5	40
SGK-100	5,5	30	–	2	4,5	–	40
SGK-130	6,5	40	6	–	12,5	–	40
SGK-160	6,5	40	9	–	15,5	–	40
SGK-180	7,5	40	17	–	23,5	–	40
SGK-230	9,0	40	7	–	13,5	–	40
SGK-280	9,0	40	9	–	15,5	–	40



## Schaltposition ermitteln

Die Schaltposition ergibt sich aus:

- Anbauseite:  
Die Schalter können links (L) oder rechts (R) angebracht werden.
- Verfahrrichtung:  
Die Schalter können im Minus- (–) oder Plusbereich (+) angebracht werden.
- Schaltdistanz:  
Die Schaltdistanz ist der Abstand zwischen Tischteilmitte (TM) und Nullpunkt (0), wenn ein Schalter betätigt wird (angegeben in mm).

### Beispiel

Hub effektiv = 500 mm

Endlagerschalter:

Schaltposition 1. Schalter = + 250 mm

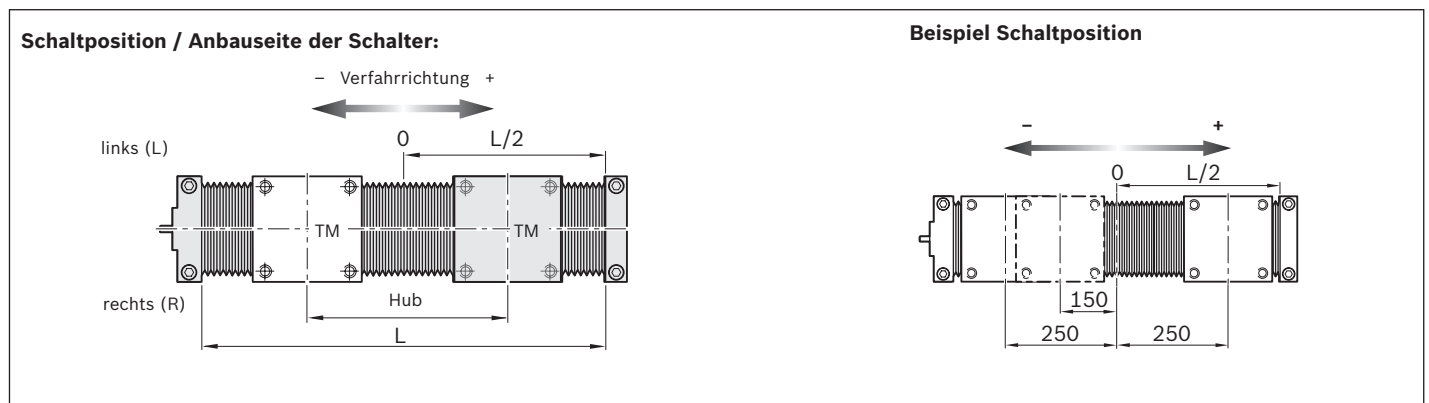
Schaltposition 3. Schalter = - 250 mm

Positionierschalter:

Schaltposition 2. Schalter = - 150 mm

**Länge L**

Berechnung der Länge siehe „Längenberechnung“ bei den einzelnen Linearschlitten.



# Linearschlitten ohne Antrieb

## Produktbeschreibung

### Eigenschaften

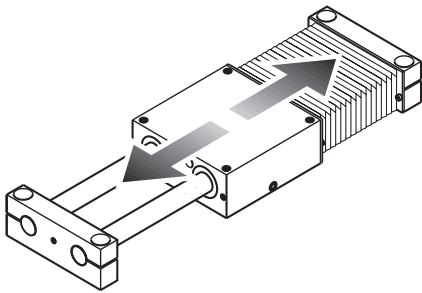
- ▶ Besonders ruhiger Ablauf und lange Lebensdauer durch Rexroth Kugelbüchsen
- ▶ Beidseitige zentrale Nachschmierstelle des Führungssystems, nur für Fettschmierung geeignet
- ▶ Länge frei wählbar
- ▶ Öl- und feuchtigkeitsbeständige PU-Faltenbalgabdeckung (mechanisches Klemmen der letzten Falten)

### Linearschlitten bestehen aus:

- ▶ Tischteil (Al-Legierung)
- ▶ vier Super-Kugelbüchsen; Größe -065: Standard-Kugelbüchsen
- ▶ vier Dichtungen
- ▶ zwei Traversen (Al-Legierung); Traverse A oder Traverse B
- ▶ zwei Präzisions-Stahlwellen, Toleranz h6
- ▶ mit Luftausgleichsbohrung bei Faltenbalganbau

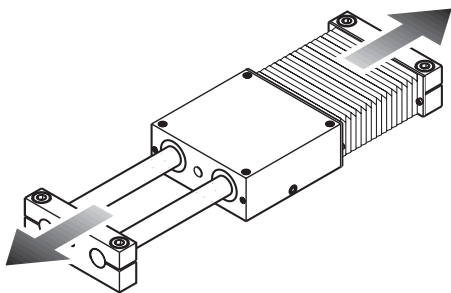
#### Traverse A

Für Einsatzfälle mit festgeschraubten Traversen und beweglichem Tischteil  
Lieferung ohne Befestigungsschrauben



#### Traverse B

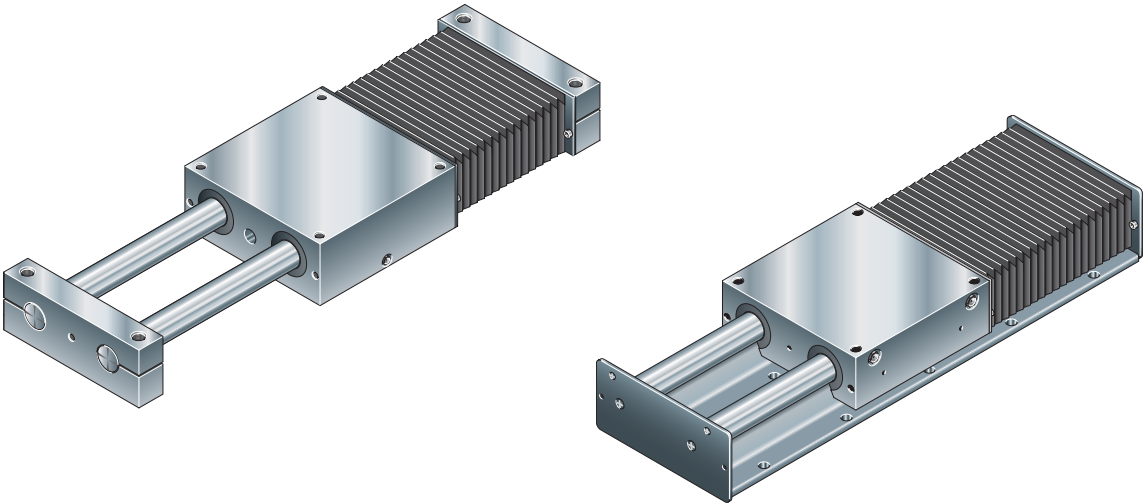
Für Einsatzfälle mit festgeschraubtem Tischteil und beweglichen Traversen.  
Lieferung ohne Befestigungsschrauben

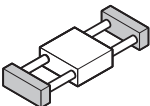

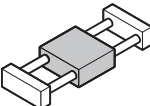
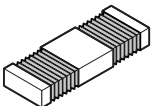




SGO-065 bis SGO-280

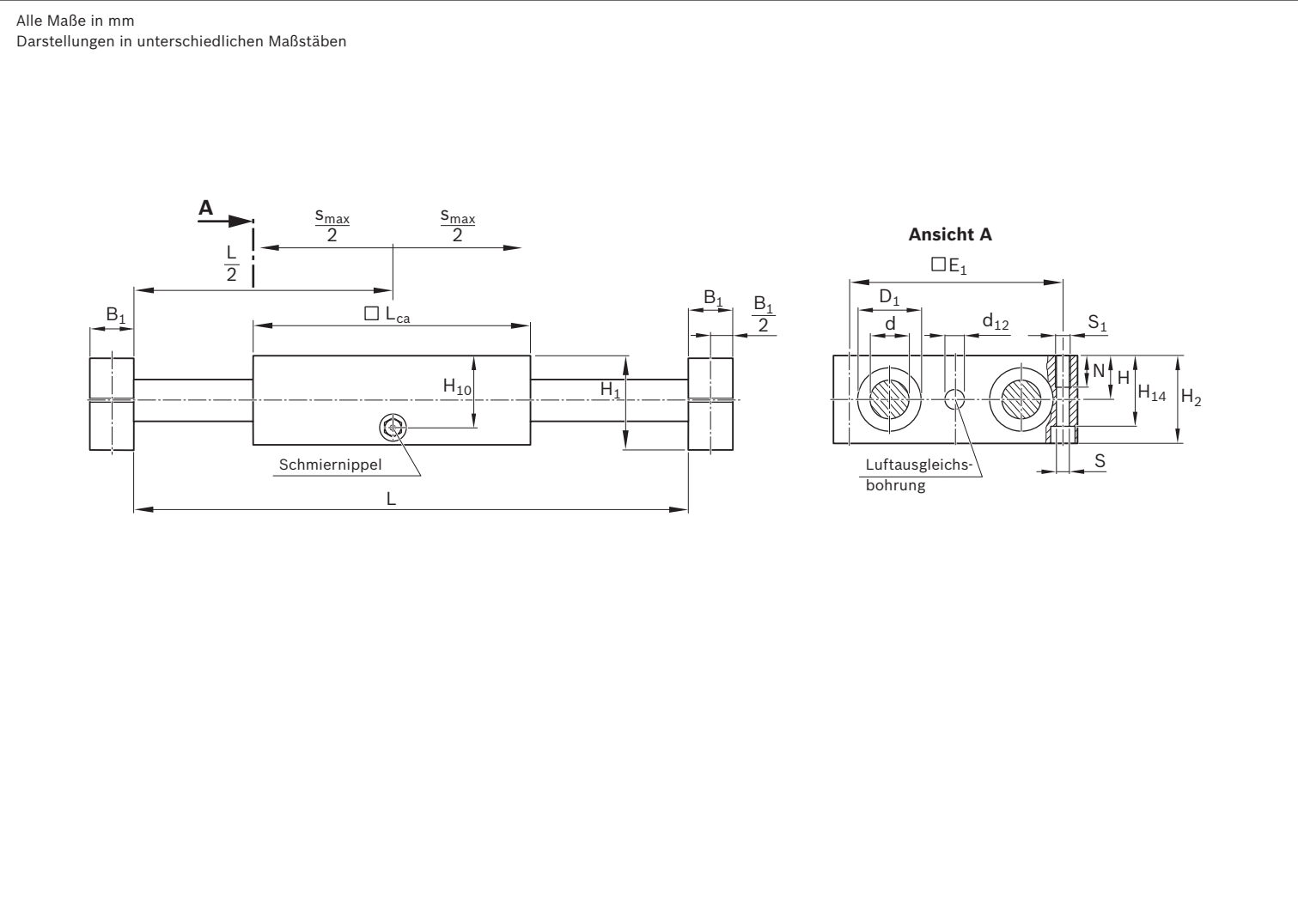
Komponenten und Bestellung

Linearschlitten	Kurzbezeichnung, Länge	Ausführung	Führung	
			Standardwellen	Wellen aus nichtrostendem Stahl nach DIN 17230 / EN 10088
	SGK-xxx-NN-1, ... mm			
	SGO-065-NN-1	OA01	01	02
	SGO-085-NN-1			
	SGO-100-NN-1			
	SGO-130-NN-1			
	SGO-160-NN-1			
	SGO-180-NN-1			
	SGO-230-NN-1			
	SGO-280-NN-1			



Antrieb (Traverse)		Tischteil	Abdeckung		Dokumentation
					
Traverse A	Traverse B	Standard	ohne	mit	Standard
01	02	01	00	01	01

Maßbilder

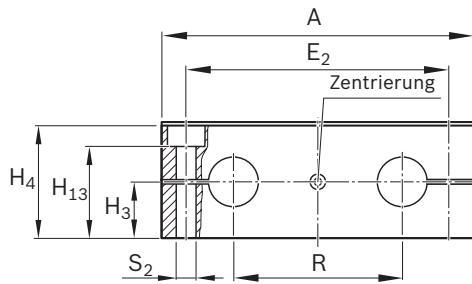
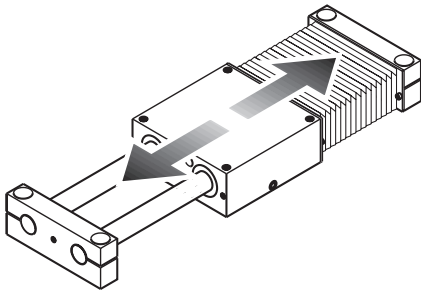


Linearschlitten	Maße (mm)																				
	d	L <sub>ca</sub>	R	B <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>10</sub>	H <sub>13</sub>	H <sub>14</sub>	D <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	S	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	N		
	h6				± 0,02			± 0,015													
SGO-065	8	65	32	12	11,5	24	23	12,5	23,5	19,5	18,1	17,5	16	55	52	4,3	M5	5,5	11		
SGO-085	12	85	42	14	16,0	34	32	18,0	33,0	27,0	26,6	25,0	22	73	70	5,3	M6	6,6	13		
SGO-100	16	100	54	18	18,0	38	36	20,0	37,0	31,0	28,6	29,0	26	88	82	5,3	M6	9,0	13		
SGO-130	20	130	72	20	23,0	48	46	25,0	47,0	39,0	36,6	37,5	32	115	108	6,6	M8	11,0	18		
SGO-160	25	160	88	25	28,0	58	56	30,0	57,0	48,0	44,6	45,0	40	140	132	8,4	M10	13,0	22		
SGO-180	30	180	96	25	32,0	67	64	35,0	66,0	55,0	53,6	50,5	47	158	150	10,5	M12	13,0	26		
SGO-230	40	230	122	30	40,0	84	80	44,0	83,0	71,0	66,6	64,0	62	202	190	13,5	M16	17,0	34		
SGO-280	50	280	152	30	48,0	100	96	52,0	99,0	86,0	82,6	80,0	75	250	240	13,5	M16	17,0	34		

<sup>1)</sup> Nur für Traverse A

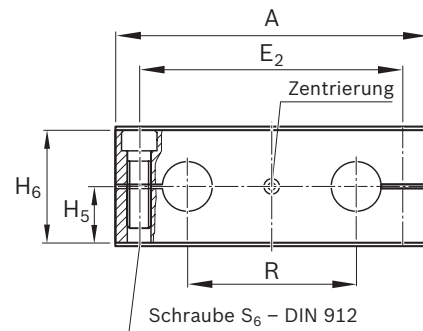
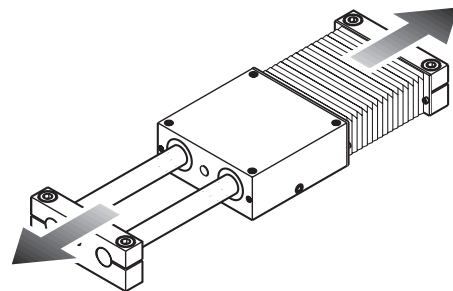
### Traverse A

Für Einsatzfälle mit festgeschraubten Traversen und beweglichem Tischteil



### Traverse B

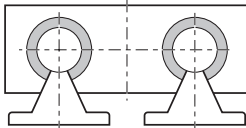
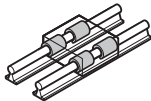
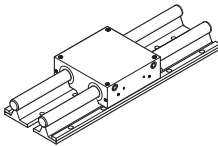
Für Einsatzfälle mit festgeschraubtem Tischteil und beweglichen Traversen.



Traverse B			Schmiernippel DIN 3405	bei Faltenbalganbau Luftausgleichsbohrung $d_{12}$ (mm)	Längenberechnung L (mm)	
$S_6$	$H_5$	$H_6$			mit Faltenbalg	ohne Faltenbalg
M 5 x 15	11	22	D 4	8	$L = s_{\max} \cdot 1,40 + L_{ca} + 34$	$L = s_{\max} + L_{ca} + 3$
M 6 x 22	15	30	AM 6	10	$L = s_{\max} \cdot 1,33 + L_{ca} + 37$	
M 8 x 25	17	34	AM 6	12	$L = s_{\max} \cdot 1,33 + L_{ca} + 37$	
M 10 x 30	22	44	AM 6	14	$L = s_{\max} \cdot 1,30 + L_{ca} + 38$	
M 12 x 40	27	54	AM 8 x 1	16	$L = s_{\max} \cdot 1,24 + L_{ca} + 39$	
M 12 x 45	31	62	AM 8 x 1	20	$L = s_{\max} \cdot 1,20 + L_{ca} + 38$	
M 16 x 60	39	78	AM 8 x 1	22	$L = s_{\max} \cdot 1,17 + L_{ca} + 43$	
M16 x 60	47	94	AM 8 x 1	25	$L = s_{\max} \cdot 1,14 + L_{ca} + 43$	

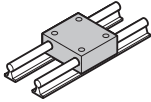
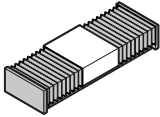

SOO-085 bis SOO-280

Komponenten und Bestellung

<div>Linearschlitten</div> <div></div>	<div>Kurzbezeichnung, Länge</div> <div>SOO-xxx-NN-1, ... mm</div>	<div>Ausführung</div>	<div>Führung</div> <div></div>				
			<div>Standardwellen Faltenbalg <sup>2)</sup></div> <div>ohne      mit</div>		<div>Wellen aus nichtrostendem Stahl <sup>1)</sup> Faltenbalg <sup>2)</sup></div> <div>ohne      mit</div>		
<div></div>	SOO-085-NN-1	OA01	01	04	02	05	
	SOO-100-NN-1						
	SOO-130-NN-1						
	SOO-160-NN-1						
	SOO-180-NN-1						
	SOO-230-NN-1						
	SOO-280-NN-1						

<sup>1)</sup> Nach DIN 17230 / EN 10088

<sup>2)</sup> Beim Linearschlitten SOO mit Faltenbalg werden an beiden Wellenenden Endbleche angeschraubt. (Siehe Maßbilder).

	<div>Tischteil</div> <div></div> <div>Standard</div>	<div>Abdeckung</div> <div></div> <div>PU-Faltenbalg</div> <div>ohne</div> <div>mit</div>		<div>Dokumentation</div> <div></div> <div>Standard</div>
	01	00	01	01

Maßbilder

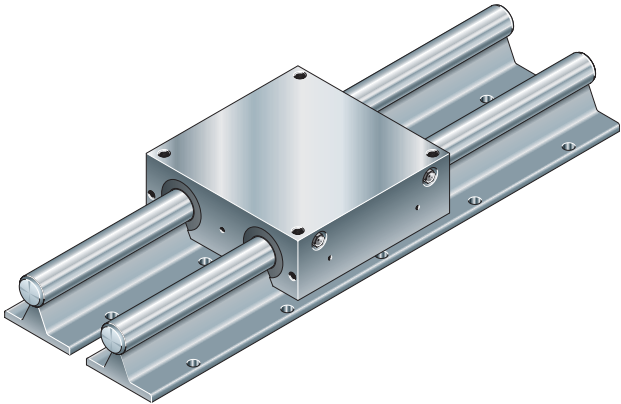
Linearschlitten bestehen aus:

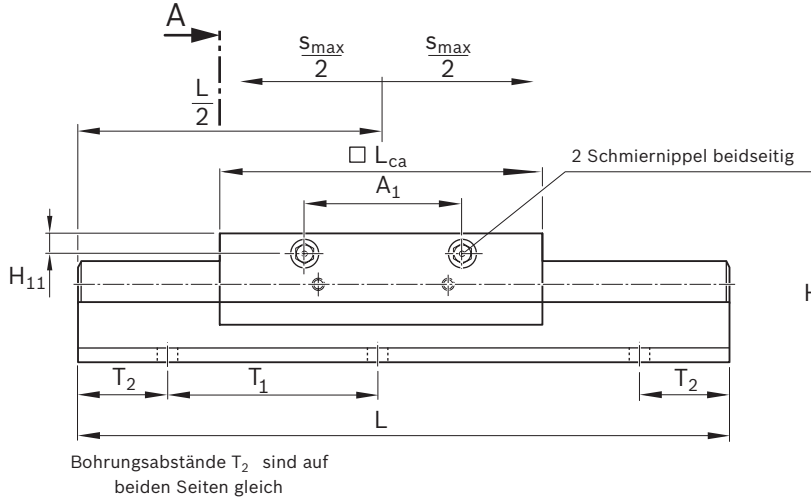
► Tischteil (Al-Legierung)

► vier Super-Kugelbüchsen;

► vier Dichtungen

► zwei Präzisions-Stahlwellen, Toleranz h6, mit Wellenunterstützung (Al-Legierung)

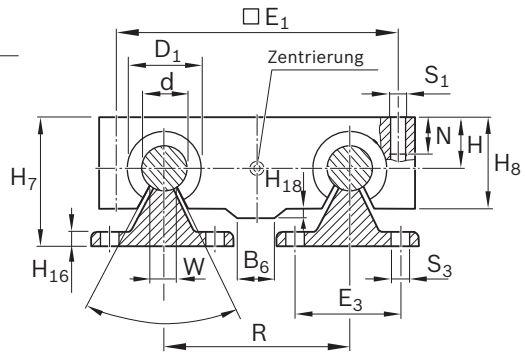




2 Schmiernippel beidseitig

Bohrungsabstände  $T_2$  sind auf beiden Seiten gleich

Ansicht A

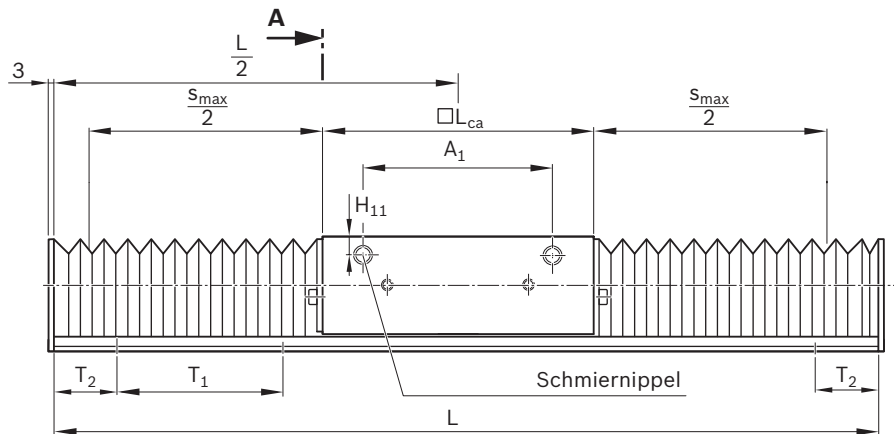
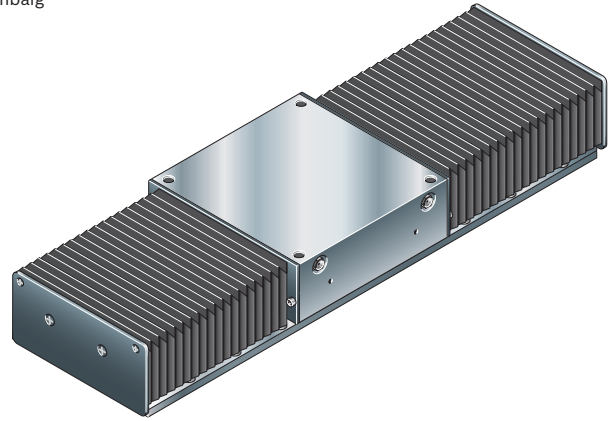


Linearschlitten	Maße (mm) – außer Winkel $\alpha$													
	d h6	$L_{ca}$	R	H $\pm 0,02$	$H_7$	$H_8$	$H_{18}$	$B_6$	W	$\alpha$	$D_1$	$E_1$	$S_1$	N
SOO-085	12	85	42	18	40	30	–	–	6,5	66°	22	73	M6	13
SOO-100	16	100	54	22	48	35	3,0	15	9,0	68°	26	88	M6	13
SOO-130	20	130	72	25	57	42	3,5	12	9,0	55°	32	115	M8	18
SOO-160	25	160	88	30	66	51	2,5	15	11,5	57°	40	140	M10	22
SOO-180	30	180	96	35	77	60	–	–	14,0	57°	47	158	M12	26
SOO-230	40	230	122	45	95	77	–	–	19,5	56°	62	202	M16	34
SOO-280	50	280	152	55	115	93	–	–	22,5	54°	75	250	M16	34

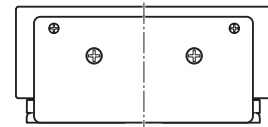


Alle Maße in mm  
Darstellungen in unterschiedlichen Maßstäben

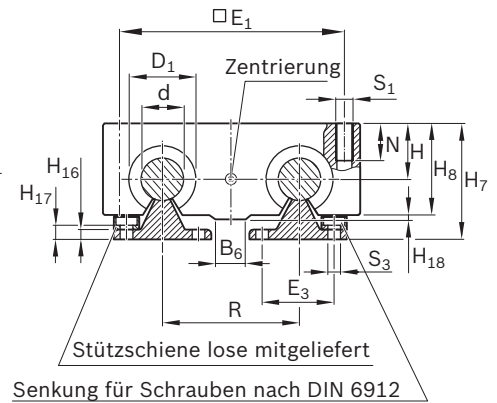
mit Faltenbalg



Bohrungsabstände  $T_2$  sind auf beiden Seiten gleich



Ansicht A

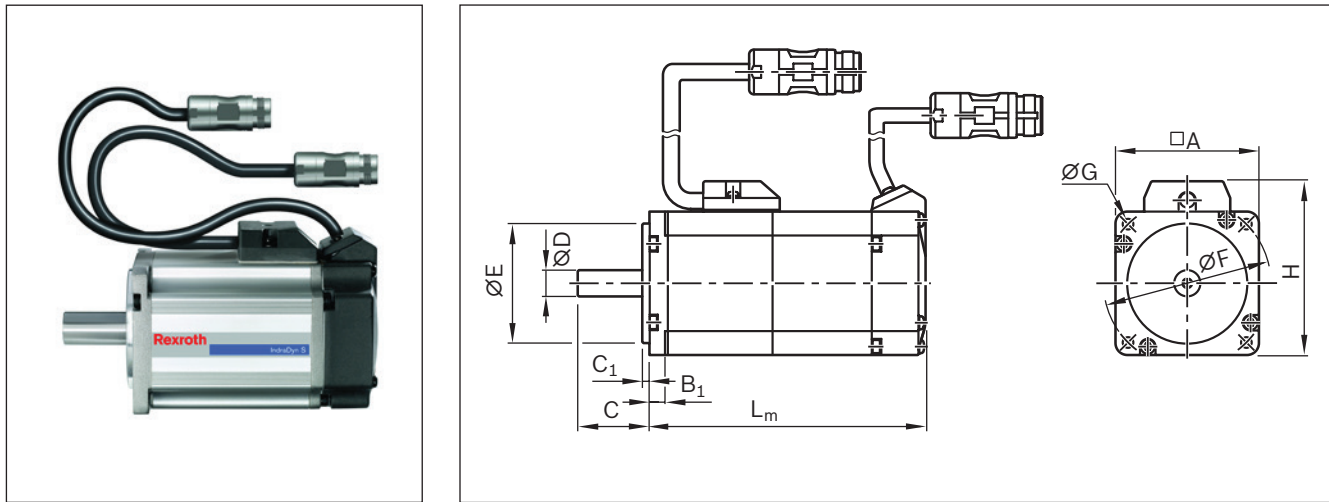


	Wellenunterstützung						Schmiernippel			Längenberechnung <sup>1)</sup> L (mm)	
	H <sub>16</sub>	H <sub>17</sub>	S <sub>3</sub>	E <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	H <sub>11</sub>	DIN 3405	mit Faltenbalg	ohne Faltenbalg
	5	6,5	4,5	29	75	≥ 15	57	7,0	AM6	L = s <sub>max</sub> · 1,330 + L <sub>ca</sub> + 37	L = s <sub>max</sub> + L <sub>ca</sub> + 3
	5	8,3	5,5	33	100	≥ 20	68	7,2	AM6	L = s <sub>max</sub> · 1,330 + L <sub>ca</sub> + 37	
	6	9,8	6,6	37	100	≥ 20	94	7,2	AM6	L = s <sub>max</sub> · 1,300 + L <sub>ca</sub> + 38	
	6	9,8	6,6	42	120	≥ 24	116	9,5	AM8 x 1	L = s <sub>max</sub> · 1,240 + L <sub>ca</sub> + 39	
	7	10,0	9,0	51	150	≥ 30	130	9,5	AM8 x 1	L = s <sub>max</sub> · 1,200 + L <sub>ca</sub> + 38	
	8	11,8	9,0	55	200	≥ 30	170	11,5	AM8 x 1	L = s <sub>max</sub> · 1,140 + L <sub>ca</sub> + 39	
	9	14,3	11,0	63	200	≥ 30	220	15,0	AM8 x 1	L = s <sub>max</sub> · 1,112 + L <sub>ca</sub> + 40	

<sup>1)</sup> SOO-230 L > 400 und L < 460 sowie SOO-280 L > 600 und L < 660  
bitte rückfragen wegen Teilung und Bohrbild von Wellen und Wellenunterstützungen.

# Motoren

IndraDyn S - Servomotoren MSM



Motorcode	Maße (mm)											
	A	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	Ø D	Ø E	Ø F	Ø G	H	Bremse		L <sub>m</sub>
					h6	h7				ohne	mit	
MSM 019A-0300	38	6,0	25	3	8	30	45	3,4	51	72,0	102,0	
MSM 019B-0300	38	6,0	25	3	8	30	45	3,4	51	92,0	122,0	
MSM 031B-0300	60	6,5	30	3	11	50	70	4,5	73	79,0	115,5	
MSM 031C-0300	60	6,5	30	3	14	50	70	4,5	73	98,5	135,0	
MSM 041B-0300	80	8,0	35	3	19	70	90	6,0	93	112,0	149,0	

In der Tabelle sind Motore aufgelistet, die eventuell nicht bei diesem Produkt Verwendung finden.

#### Ausführung:

- ▶ Glatte Welle ohne Wellendichtung
- ▶ Multiturn-Absolutgeber M5 (20 Bit, Absolutgeberfunktionalität nur mit Pufferbatterie möglich)
- ▶ Kühlung: natürliche Konvektion
- ▶ Schutzart IP54 (Welle IP40)
- ▶ Mit und ohne Haltebremse
- ▶ Metall-Rundstecker M17

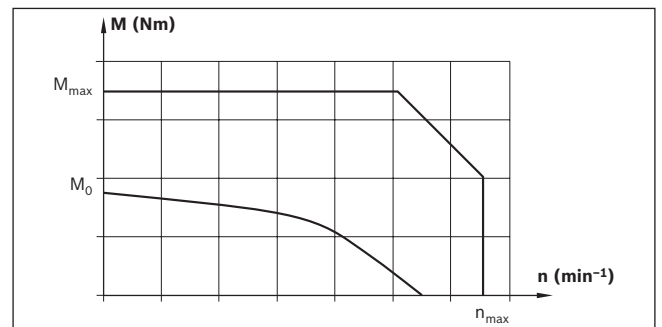
#### Hinweis

Die Motoren sind komplett mit Regelgeräten und Steuerungen lieferbar. Nähere Informationen zu Motoren, Regelgeräten und Steuerungen finden Sie in den folgenden Rexroth Katalogen:

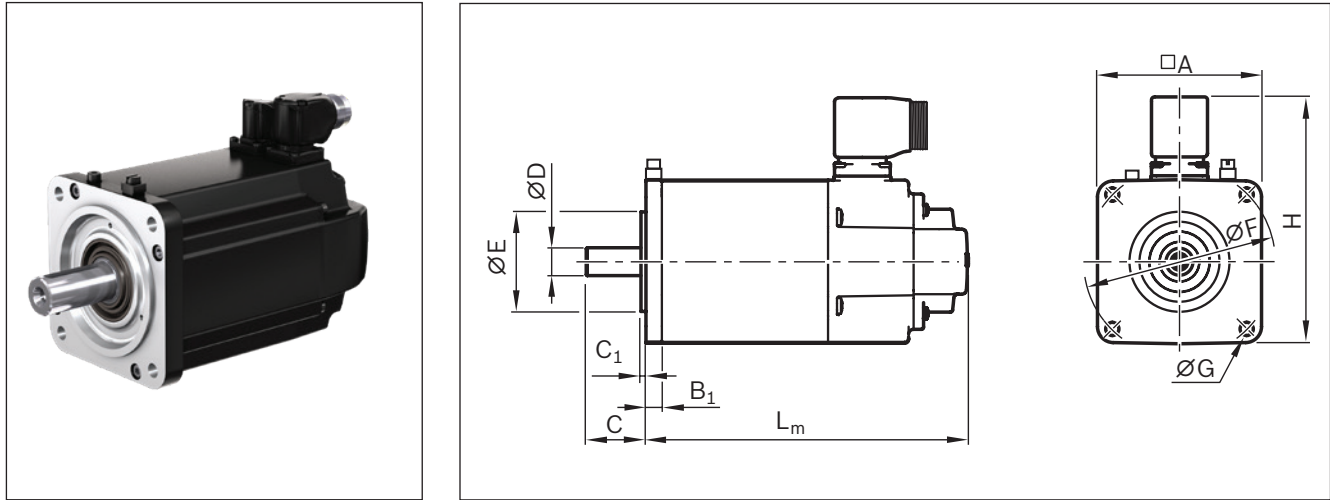
- ▶ Antriebssystem Rexroth IndraDrive R999000018
- ▶ Automatisierungssysteme und Steuerungskomponenten, R999000026

Motordaten									Motoran- schluss 1 / 2 Kabel	Halte- bremse	Typschlüssel	Material- nummer
$n_{\max}$ (min <sup>-1</sup> )	$M_0$ (Nm)	$M_{\max}$ (Nm)	$M_{br}$ (Nm)	$J_m$ (kgm <sup>2</sup> )	$J_{br}$ (kgm <sup>2</sup> )	$m_m$ (kg)	$m_{br}$ (kg)					
5 000	0,16	0,48	0,29	0,0000025	0,0000002	0,32	0,21	2		N	MSM 019A-0300-NN-M5-MH0	R911344209
										Y	MSM 019A-0300-NN-M5-MH1	R911344210
5 000	0,32	0,95	0,29	0,0000051	0,0000002	0,47	0,21	2		N	MSM 019B-0300-NN-M5-MH0	R911344211
										Y	MSM 019B-0300-NN-M5-MH1	R911344212
5 000	0,64	1,91	1,27	0,0000140	0,0000018	0,82	0,48	2		N	MSM 031B-0300-NN-M5-MH0	R911344213
										Y	MSM 031B-0300-NN-M5-MH1	R911344214
5 000	1,30	3,80	1,27	0,0000260	0,0000018	1,20	0,50	2		N	MSM 031C-0300-NN-M5-MH0	R911344215
										Y	MSM 031C-0300-NN-M5-MH1	R911344216
4 500	2,40	7,10	2,45	0,0000870	0,0000075	2,30	0,80	2		N	MSM 041B-0300-NN-M5-MH0	R911344217
										Y	MSM 041B-0300-NN-M5-MH1	R911344218

#### Motorkennlinie (Schematisch)



IndraDyn S - Servomotoren MS2N



Motordarstellung schematisch

Maße / Motordaten

Motorcode	Maße (mm)												L <sub>m</sub>
	□ A	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	Ø D <sub>k6</sub>	Ø E <sub>j6</sub>	Ø F	Ø G	H		Bremsen		
									Kabel 2	1	ohne	mit	
MS2N03-B0BYN	58	7,5	20	2,5	9	40	63	4,5	84	99	163	192	
MS2N03-D0BYN	58	7,5	23	2,5	11	40	63	4,5	84	99	203	232	
MS2N04-B0BTN	82	8	30	2,5	14	50	95	6,6	108	123	162	194,5	
MS2N04-C0BTN	82	8	30	2,5	14	50	95	6,6	108	123	194	226,5	
MS2N04-D0BQN	82	8	30	2,5	14	50	95	6,6	108	123	226	258,5	
MS2N05-B0BTN	98	9	40	3	19	95	115	9	124	139	188	218	
MS2N05-C0BTN	98	9	40	3	19	95	115	9	124	139	224	254	
MS2N05-D0BRN	98	9	40	3	19	95	115	9	124	139	260	290	
MS2N06-B1BNN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	164	201	
MS2N06-C0BTN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	184	202	
MS2N06-D0BRN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	224	261	
MS2N06-D1BNN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	224	261	
MS2N06-E0BRN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	264	301	

MS2N07/ MS2N10 siehe nächste Seite  
In der Tabelle sind Motore aufgelistet, die eventuell nicht bei diesem Produkt Verwendung finden.

### Ausführung

- ▶ Glatte Welle ohne Wellendichtring
- ▶ Multiturn-Geber
- ▶ Advanced-Multiturn-Geber (CM) mit AcuroLink - Schnittstelle
- ▶ Schutzart IP64
- ▶ Mit und ohne Haltebremse
- ▶ Gesonderte Erdungsanschlussklemme im Bereich des Motorflansches vorhanden (Belegung bei Bedarf)

### Hinweise:

Nähere Informationen zu Motoren, Regelgeräten und Steuerungen finden Sie in den Rexroth Katalogen zur Antriebstechnik unter [www.boschrexroth.com/medienverzeichnis](http://www.boschrexroth.com/medienverzeichnis).

	Motordaten								Motor- anschluss 1 / 2 Kabel	Halt- bremse	Typschlüssel	Material- nummer
	n <sub>max</sub> (min <sup>-1</sup> )	M <sub>0</sub> (Nm)	M <sub>max</sub> (Nm)	M <sub>br</sub> (Nm)	J <sub>m</sub> (kgm <sup>2</sup> )	J <sub>br</sub> (kgm <sup>2</sup> )	m <sub>m</sub> (kg)	m <sub>br</sub> (kg)				
	9 000	0,73	3,46	1,8	0,000023	0,000007	1,4	0,4	1	N	MS2N03-B0BYN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384767
									1	Y	MS2N03-B0BYN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384769
	9 000	1,15	6,8	1,8	0,000037	0,000007	2,0	0,4	1	N	MS2N03-D0BYN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384772
									1	Y	MS2N03-D0BYN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384773
	6 000	1,75	5,9	5,0	0,000070	0,000040	2,7	0,7	1	N	MS2N04-B0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384527
									1	Y	MS2N04-B0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384528
	6 000	2,80	12,0	5,0	0,000110	0,000050	3,7	0,7	1	N	MS2N04-C0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384531
									1	Y	MS2N04-C0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384532
	6 000	3,85	18,1	5,0	0,000160	0,000040	4,7	0,7	1	N	MS2N04-D0BQN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384535
									1	Y	MS2N04-D0BQN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384536
	6 000	3,75	10,6	10,0	0,000170	0,000110	4,0	1,1	1	N	MS2N05-B0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384542
									1	Y	MS2N05-B0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384543
	6 000	6,10	20,8	10,0	0,000290	0,000110	5,9	1,1	1	N	MS2N05-C0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384546
									1	Y	MS2N05-C0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384547
	6 000	7,90	31,3	10,0	0,000400	0,000110	7,3	1,1	1	N	MS2N05-D0BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384550
									1	Y	MS2N05-D0BRN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384551
	6 000	3,25	9,5	10,0	0,000480	0,000110	5,1	1,1	1	N	MS2N06-B1BNN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384929
									1	Y	MS2N06-B1BNN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384930
	6 000	6,00	16,0	10,0	0,000390	0,000110	6,4	1,0	1	N	MS2N06-C0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384933
									1	Y	MS2N06-C0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384934
	6 000	9,70	32,0	15,0	0,000650	0,000140	9,0	1,5	1	N	MS2N06-D0BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384937
									1	Y	MS2N06-D0BRN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384938
	6 000	9,00	38,4	15,0	0,001400	0,000140	9,0	1,5	1	N	MS2N06-D1BNN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384941
									1	Y	MS2N06-D1BNN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384942
	6 000	13,0	49,0	15,0	0,000890	0,000140	11,5	1,5	1	N	MS2N06-E0BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384945
									1	Y	MS2N06-E0BRN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384946

IndraDyn S - Servomotoren MS2N

Maße / Motordaten

Motorcode	Maße (mm)												L <sub>m</sub>
	□ A	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	Ø D <sub>k6</sub>	Ø E <sub>j6</sub>	Ø F	Ø G	H		Bremse		
									Kabel		ohne	mit	
	2	1											
MS2N07-B1BNN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	176	230	
MS2N07-C0BQN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	205	259	
MS2N07-C1BRN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	205	259	
MS2N07-D0BHA	140	18	58	4	32	130	165	11	203	-	384	438	
MS2N07-D0BRN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	-	263	317	
MS2N07-D1BNN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	263	317	
MS2N07-E0BQN	140	18	58	4	32	130	165	11	203	-	321	375	
MS2N07-E1BNN	140	18	58	4	32	130	165	11	203	-	321	375	
MS2N10-C0BNN	196	20	80	4	38	180	215	14	270	-	238	298	
MS2N10-D0BHA	196	20	80	4	38	180	215	14	274	-	394	454	
MS2N10-E0BHA	196	20	80	4	38	180	215	14	274	-	452	512	
MS2N10-E0BNA	196	20	80	4	38	180	215	14	270		452	512	
MS2N10-F1BHA	196	20	80	4	38	180	215	14	276		510	570	

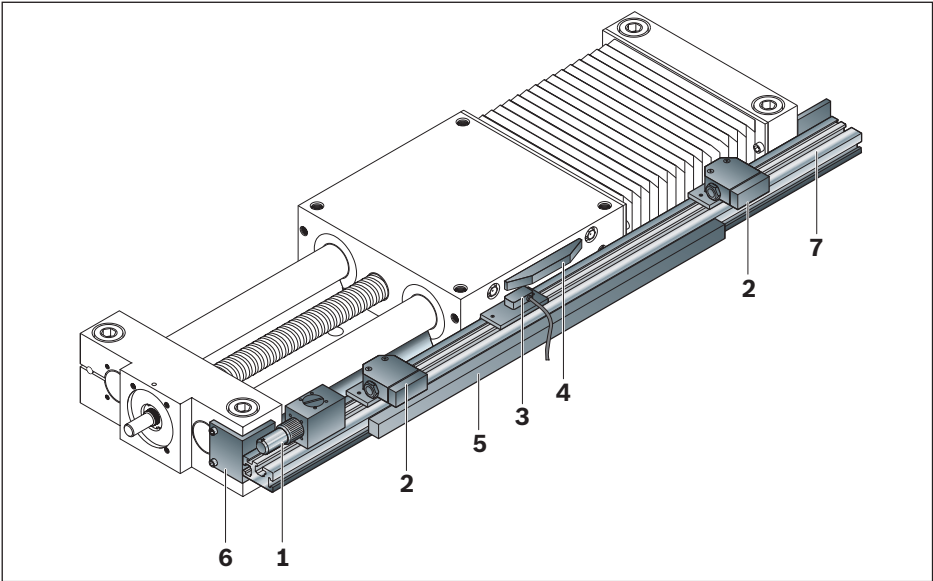
In der Tabelle sind Motore aufgelistet, die eventuell nicht bei diesem Produkt Verwendung finden.

	Motordaten								Motor- anschluss 1 / 2 Kabel	Halt- bremse	Typschlüssel	Material- nummer
	$n_{\max}$ (min <sup>-1</sup> )	$M_0$ (Nm)	$M_{\max}$ (Nm)	$M_{br}$ (Nm)	$J_m$ (kgm <sup>2</sup> )	$J_{br}$ (kgm <sup>2</sup> )	$m_m$ (kg)	$m_{br}$ (kg)				
	6 000	7,4	21,0	20,0	0,001970	0,000260	9,5	2,0	1	N	MS2N07-B1BNN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384951
									1	Y	MS2N07-B1BNN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384952
	6 000	12,8	35,7	20,0	0,001200	0,000260	12,0	2,0	1	N	MS2N07-C0BQN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384955
									1	Y	MS2N07-C0BQN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384956
	6 000	11,5	42,2	20,0	0,003050	0,000260	12,0	2,0	1	N	MS2N07-C1BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384959
									1	Y	MS2N07-C1BRN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384960
	4 000	35,5	73,2	36,0	0,002100	0,000410	20,0	2,5	2	N	MS2N07-D0BHA-CMVH0-NNNNE-NN	R914503253
									2	Y	MS2N07-D0BHA-CMVH2-NNNNE-NN	R914503254
	6 000	22,0	73,2	36,0	0,002100	0,000410	17,5	2,5	2	N	MS2N07-D0BRN-CMVH0-NNNNE-NN	R914504164
									2	Y	MS2N07-D0BRN-CMVH2-NNNNE-NN	R911394492
	6 000	18,9	84,8	36,0	0,005290	0,000410	17,5	2,5	1	N	MS2N07-D1BNN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384965
									1	Y	MS2N07-D1BNN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384966
	6 000	29,2	109,5	36,0	0,003000	0,000410	23,0	3,0	2	N	MS2N07-E0BQN-CMVH0-NNNNE-NN	R914501679
									2	Y	MS2N07-E0BQN-CMVH2-NNNNE-NN	R914504165
	6 000	25,8	128,5	36,0	0,007520	0,000410	23,0	3,0	2	N	MS2N07-E1BNN-CMVH0-NNNNE-NN	R914504166
									2	Y	MS2N07-E1BNN-CMVH2-NNNNE-NN	R914504167
	6 000	30,2	70,5	53,0	0,004800	0,001470	23,5	5,0	2	N	MS2N10-C0BNN-CMVH0-NNNNE-NN	R914503255
									2	Y	MS2N10-C0BNN-CMVH2-NNNNE-NN	R914503256
	4 000	82,4	142,0	53,0	0,008100	0,001470	35,0	5,0	2	N	MS2N10-D0BHA-CMVH0-NNNNE-NN	R914503257
									2	Y	MS2N10-D0BHA-CMVH2-NNNNE-NN	R914503258
	6 000	119,0	214,0	90,0	0,011400	0,002700	46,0	7,0	2	N	MS2N10-E0BHA-CMAH0-NNNNE-NN	R914503270
									2	Y	MS2N10-E0BHA-CMAH3-NNNNE-NN	R914503271
	6 000	119,0	214,0	90,0	0,011400	0,002700	46,0	7,0	2	N	MS2N10-E0BNA-CMAH0-NNNNE-NN	R914509918
										Y	MS2N10-E0BNA-CMAH3-NNNNE-NN	R914502696
	4 000	145,0	333,0	90,0	0,032900	0,002700	60,0	7,0	2	N	MS2N10-F1BHA-CMAH0-NNNNE-NN	R914509919
										Y	MS2N10-F1BHA-CMAH3-NNNNE-NN	R914509920

Schaltsystem

Übersicht des Schaltsystems

- 1 Dose und Stecker
- 2 Mechanischer Schalter (mit Anbauteilen)
- 3 Induktiver Schalter (mit Anbauteilen)
- 4 Schaltwinkel
- 5 Kabelkanal (Aluminiumlegierung)
- 6 Befestigungswinkel
- 7 Trägerprofil



Bestellung der Schalter und Anbauteile

Die Materialnummern der folgenden Tabelle entnehmen.  
Anbauteile können auch einzeln bestellt werden.

Pos.		Optionsnummer <sup>1)</sup>	Linearschlitten SGK / SOK alle Größen
1	Dose + Stecker	017	R1414 000 61
2	Mechanische Schalter mit Anbauteilen	015	R0236 203 01
	Mechanische Schalter ohne Anbauteile		R3453 040 16
3	Induktive Schalter (Optionsnr. beinhaltet Schalter und Anbauteile)		
	– Anbauteile ohne Schalter	000	R0236 203 02
	– PNP Öffner (Optionsnr. beinhaltet Schalter und Anbauteile)	011	R3453 040 01
	– PNP Schließer (Optionsnr. beinhaltet Schalter und Anbauteile)	013	R3453 040 03
4+6	Schaltwinkel + Befestigungswinkel mit allen Anbauteilen für Anbau Trägerprofile	016	R0236 003 03
5	Trägerprofil, L <sub>T</sub> =		R0396 620 08 <sup>2)</sup>
7	Kabelkanal, L <sub>K</sub> =	020	R0396 620 17 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Aus Tabelle „Komponenten und Bestellung“

<sup>2)</sup> Bei Bestellung von Kabelkanälen oder Trägerprofilen ist immer eine Längenangabe nötig. Zum Beispiel „R0396 620 17, 285 mm“.

Längenberechnungen für Kabelkanal und Trägerprofil

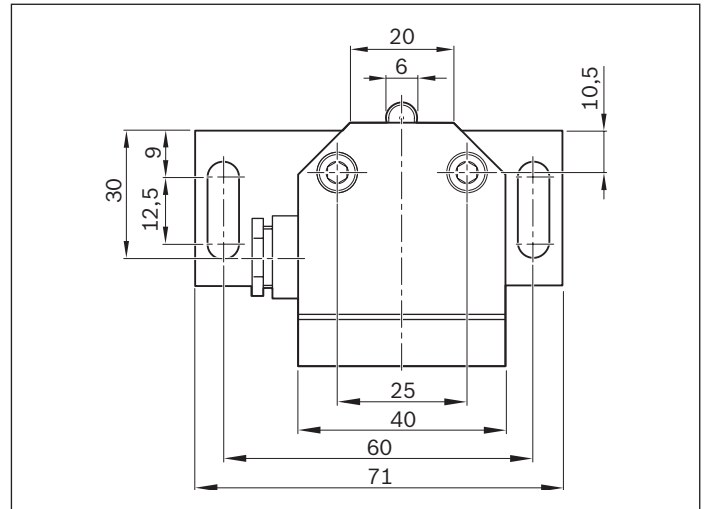
Linearschlitten	Länge des Trägerprofiles L <sub>T</sub> (mm)
SGK/SOK-085	L <sub>T</sub> = L + 38
SGK/SOK-100	L <sub>T</sub> = L + 87
SGK/SOK-130	L <sub>T</sub> = L + 94
SGK/SOK-160	L <sub>T</sub> = L + 103
SGK/SOK-180	L <sub>T</sub> = L + 103
SGK/SOK-230	L <sub>T</sub> = L + 105
SGK/SOK-280	L <sub>T</sub> = L + 105

$L_T = L_K$



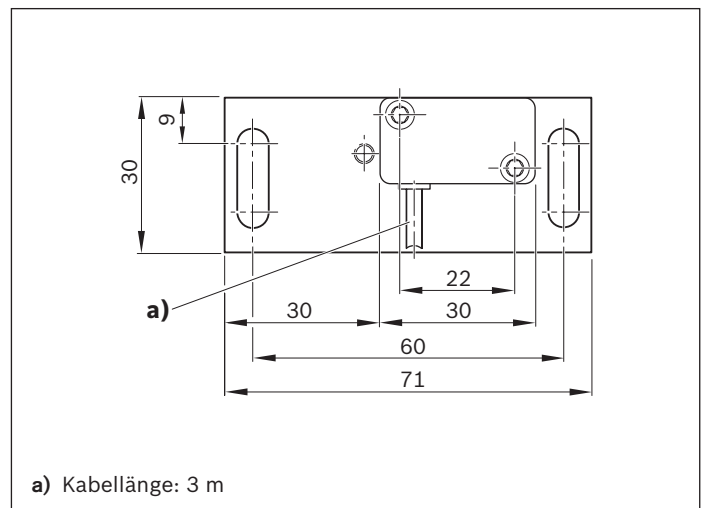
### Mechanischer Schalter (mit Anbauteil)

Reproduzierbarkeit	= $\pm 0,05$ mm
Zulässige Umgebungstemperatur	= $-5$ °C ... $+80$ °C
Schutzart	= IP 67
Prellzeit	= $< 2$ ms
Isolation	= Gruppe C nach VDE 0110
Zulässige Spannung bei Kombination Schalter und Dose-Stecker	= $10 \dots 30$ V AC
Dauerstrom	5 A
Schaltvermögen bei 220 V, 40-60 Hz	= $\cos\varphi = 0,8$ bei 2 A
Übergangswiderstand im Neuzustand	= $< 240$ m $\Omega$
Anschluss	= Schraubanschluss
Kontaktsystem	= einpoliger Wechsler
Schaltssystem	= Sprungsystem



### Induktiver Schalter (mit Anbauteil)

Miniaturschalter mit fest eingegossenem Kabel (3 x 0,14 mm <sup>2</sup> Unitronic),	
Schaltfunktion	= PNP-Schließer/-Öffner
Reproduzierbarkeit	= $\leq 0,1$ mm
MTTFd (nach EN 13849)	= 835 Jahre
Betriebsspannung	= $10 \dots 30$ V DC
Restwelligkeit	= $\leq 3,6$ V
Leerlaufstrom	= $\leq 3$ mA
Laststrom	= $\leq 200$ mA
Spannungsabfall bei Laststrom	= $\leq 2$ V
Zulässige Umgebungstemperatur	= $-25$ °C ... $+70$ °C
Schutzart	= IP 65
Kabellänge	= 3 m
Anschluss Kabelende	= offene Enden



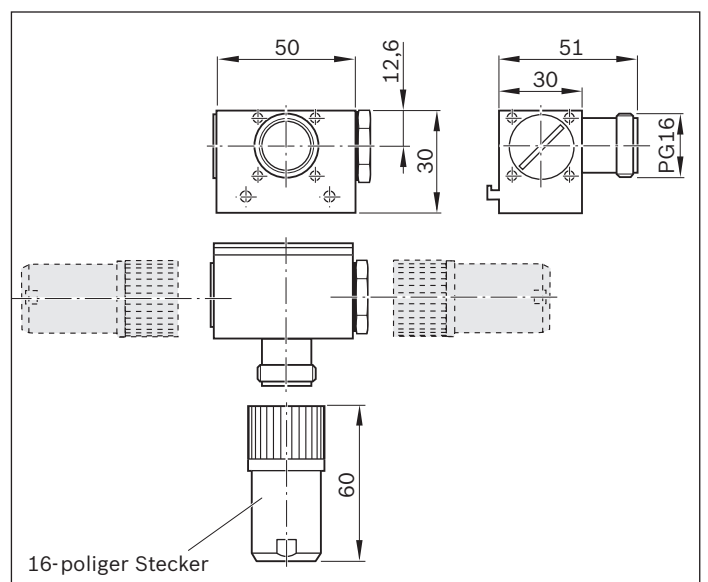
### Dose und Stecker

Ein Stecker wird mitgeliefert.

Der Stecker ist in drei Richtungen montierbar (siehe Bild).


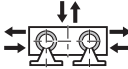
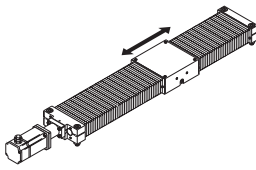
### Baugruppe Dose-Stecker

Polzahl	16
Zulässige Spannung bei Kombination Schalter und Dose-Stecker	10 - 30 V DC
Nennstrom (bei 25 °C)	8 A / Kontakt
Zulässige Umgebungstemperatur	$-20$ °C bis $+125$ °C
Steckzyklen	$> 50$
Kabeldurchführung Gehäuse	1 Dichtung mit Bohrung 2 x 5,5 mm, 1 x 3,5 mm 1 Dichtung anpassbar, max. $\varnothing$ 14 mm
Anschluss Flanschdose	Lötanschluss, $\leq 1$ mm
Anschluss Stecker	Lötanschluss, $\leq 1$ mm
Kabeldurchführung Stecker	Verschraubung mit Zugentlastung Kabel- $\varnothing$ 10 - 14 mm



# Wartung

Betriebsbedingungen  
Normale Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur Keine Taupunktunterschreitung		0 °C ... 40 °C	
Belastung		≤ 0,2 C	
Verfahrweg S <sub>min</sub>	SGK/SOK-085	> 65 mm	
	SGK/SOK-100	> 70 mm	
	SGK/SOK-130	> 95 mm	
	SGK/SOK-160	> 135 mm	
	SGK/SOK-180	> 170 mm	
	SGK/SOK-230	> 190 mm	
	SGK/SOK-280	> 250 mm	
Schmutzbeaufschlagung		nicht zulässig	

Erforderliche und ergänzende  
Dokumentationen

Weiterführende Hinweise und Informationen entnehmen Sie bitte der zu diesem Produkt gehörenden Dokumentation.

PDF Dateien dieser Dokumente finden Sie im Internet unter [www.boschrexroth.com/mediadirectory](http://www.boschrexroth.com/mediadirectory).

In Zweifelsfällen zum Einsatz dieses Produktes wenden Sie sich bitte an Bosch Rexroth.

## Schmierung

### Schmierhinweise

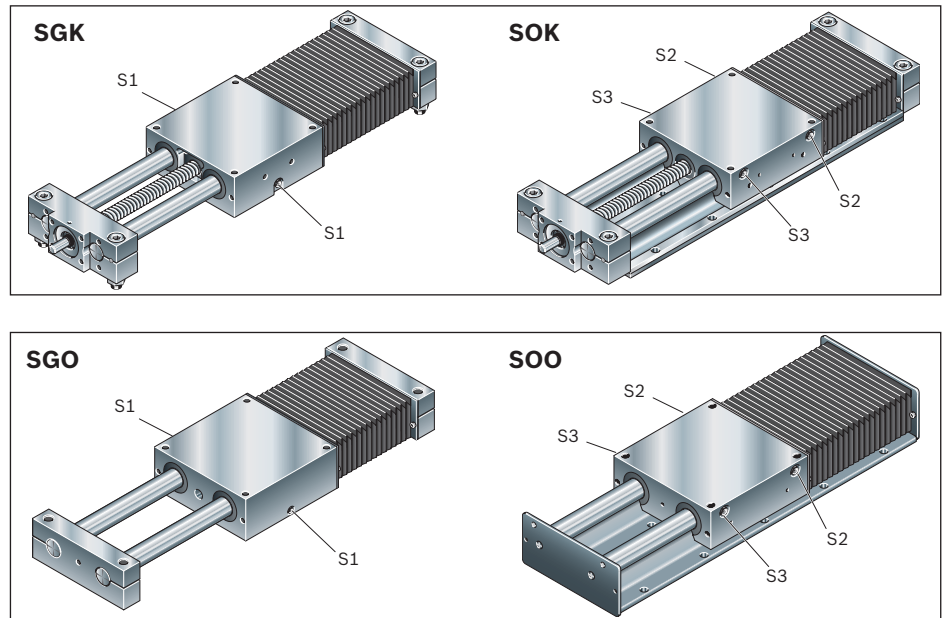
Die Grundschrnerung erfolgt durch den Hersteller. Linearschlitten sind für Fettschrnerung über Handpresse ausgelegt. Die Wartung der Linearschlitten beschränkt sich nur auf die Schrnerung der Kugelhüchsen und des Kugelgewindetriebes.

### Schmierstellen

Auf beiden Seiten des Tischteiles sind Schmiernippel. Es reicht aus, auf einer Seite zu schrneren.

Bei der offenen Bauform SOK/SOO muss je ein Schmiernippel S2 und S3 (siehe Bild) geschrnert werden.

- S1** Zentralschrnerung  
bei geschlossener Bauform SGK/SGO
- S2** Schmiernippel  
bei offener Bauform SOK/SOO für das Kugelhüchsenpaar Loslagerseite und nur bei SOK zusätzlich den Kugelgewindetrieb
- S3** Schmiernippel  
bei offener Bauform SOK/SOO für das Kugelhüchsenpaar Festlagerseite



GröÙe	Schmiernippel
-085 ... -130	DIN 3405 AM 6
-160 ... -280	DIN 3405 AM 8x1

### Schmiermittel

**⚠ Die Linearschlitten sind nur für Fettschrnerung ausgelegt!**

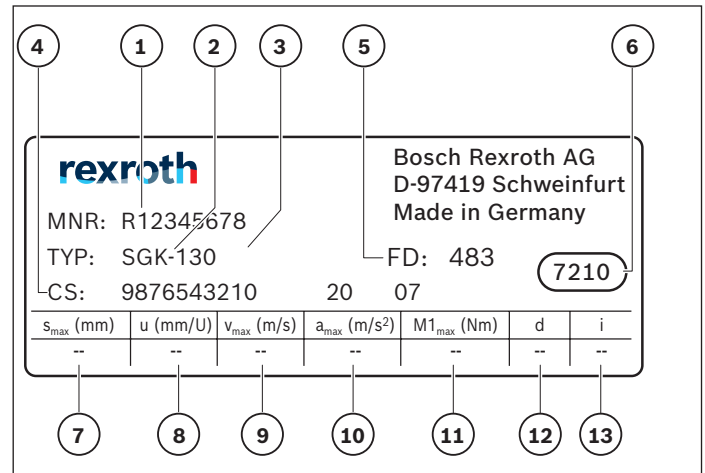
**⚠ Fette mit Festschrnerstoffanteil (z.B. Graphit oder MoS<sub>2</sub>) dürfen nicht verwendet werden!**

Lithiumseifenfett KP2K (DIN 51825) Konsistenzklasse NLGI 2 (DIN 51818)	Materialnummer
Empfohlen wird Dynalub 510 (Bosch Rexroth)	Kartusche (400 g) R341603700
Weiterhin verwendbar: Elkalub GLS 135 / N2 (Chemie-Technik) Castrol Longtime PD2 (Castrol)	Eimer (5 kg) R341603500

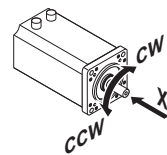
GröÙe	Bauform Mit Antrieb	Ohne Antrieb	Nachschrnermenge (g)		
			S1	S2	S3
-065		SGO	2,0	–	–
-085	SGK		3,5	–	–
	SOK		–	3,9	2,6
		SGO	2,2	–	–
		SOO	–	2,6	2,6
-100	SGK		6,0	–	–
	SOK		–	5,6	3,7
		SGO	4,1	–	–
		SOO	–	3,7	3,7
-130	SGK		8,4	–	–
	SOK		–	9,8	6,5
		SGO	5,1	–	–
		SOO	–	6,5	6,5
-160	SGK		9,8	–	–
	SOK		–	16,7	11,2
		SGO	4,3	–	–
		SOO	–	11,2	11,2
-180	SGK		16,3	–	–
	SOK		–	25,1	16,7
		SGO	7,9	–	–
		SOO	–	16,7	16,7
-230	SGK		35,8	–	–
	SOK		–	26,5	17,7
		SGO	27,0	–	–
		SOO	–	17,7	17,7
-280	SGK		55,8	–	–
	SOK		–	69,8	46,5
		SGO	32,5	–	–
		SOO	–	46,5	46,5

## Parametrierung (Inbetriebnahme)

Auf dem Typenschild sind neben den Referenzangaben zur Produktion des Linearsystems zusätzlich technische Parameter zur Inbetriebnahme angegeben.



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



CW - Clockwise / im Uhrzeigersinn  
 CCW - Counter Clockwise / gegen den Uhrzeigersinn

- 13**  $i$  – Übersetzungsverhältnis

# Dokumentation

## Standardprotokoll

### Option 01

Das Standardprotokoll dient als Bestätigung, dass die aufgeführten Kontrollen durchgeführt wurden und die gemessenen Werte innerhalb der zulässigen Toleranzen liegen.

Allen Linearschlitten liegen die für Montage und Wartung nötigen Anleitungen bei.

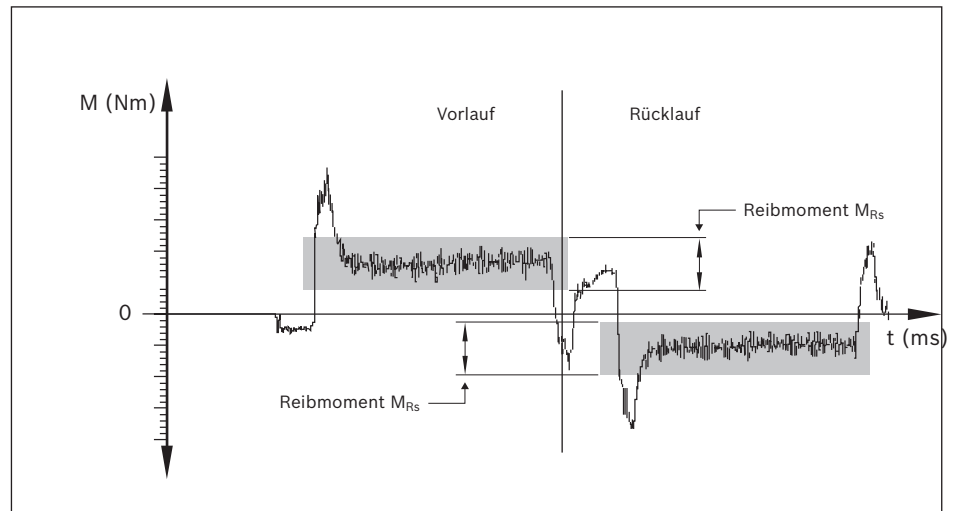
Im Standardprotokoll aufgeführte Kontrollen:

- ▶ Funktionskontrolle mechanischer Komponenten
- ▶ Funktionskontrolle elektrischer Komponenten
- ▶ Ausführung gemäß Auftragsbestätigung

## Reibmomentmessung des kompletten Systems

### Option 02

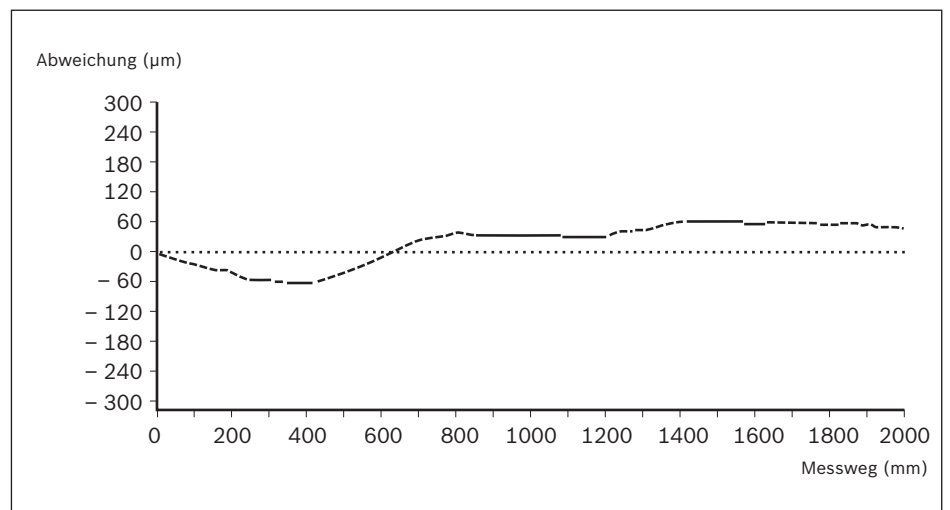
- ▶ Alle Leistungen nach Standardprotokoll.
- ▶ Zusätzlich wird das Reibmoment über den gesamten Verfahrensweg gemessen.



## Steigungsabweichung des KGT für SGK und SOK

### Option 03

- ▶ Alle Leistungen nach Standardprotokoll.
- ▶ Zusätzlich wird neben der grafischen Darstellung (siehe Abbildung) ein Messprotokoll in Tabellenform mitgeliefert.



## Kurzzeichen

Kürzel/ Index	Bezeichnung	Einheit
<b>a</b>	Beschleunigung	(m/s <sup>2</sup> )
<b>a<sub>max</sub></b>	Maximale Beschleunigung	(m/s <sup>2</sup> )
<b>BASA</b>	Kugelgewindetrieb	(–)
<b>B<sub>t</sub></b>	Rientyp	(–)
<b>c<sub>spe</sub></b>	Spezifische Federrate	(N)
<b>C<sub>gw</sub></b>	Dynamische Tragzahl Führung	(N)
<b>C<sub>bs</sub></b>	Dynamische Tragzahl Kugelgewindetrieb	(N)
<b>C<sub>fb</sub></b>	Dynamische Tragzahl Festlager	(N)
<b>d<sub>0</sub></b>	Nenndurchmesser Kugelgewindetrieb	(mm)
<b>d<sub>3</sub></b>	Durchmesser Riemenrad	(mm)
<b>f<sub>w</sub></b>	Lastfaktor	(–)
<b>F</b>	Breite des Umlenkgehäuses	(mm)
<b>F<sub>n</sub></b>	Axiale Belastung des Kugelgewindetriebes	(N)
<b>F<sub>eff</sub></b>	Effektive äquivalente Axialbelastung	(N)
<b>F<sub>bp</sub></b>	Maximale Riemenbetriebskraft	(N)
<b>F<sub>comb</sub></b>	Kombinierte äquivalente Lagerbelastung	(N)
<b>F<sub>mbs</sub></b>	Dynamisch äquivalente Lagerbelastung des Kugelgewindetriebes	(N)
<b>F<sub>mgw</sub></b>	Dynamisch äquivalente Lagerbelastung der Führung	(N)
<b>F<sub>n</sub></b>	Axiale Belastung des Kugelgewindetriebes	(N)
<b>F<sub>R</sub></b>	Reibkraft	(N)
<b>F<sub>t zul</sub></b>	Elastizitätsgrenze	(N)
<b>F<sub>y</sub></b>	Belastung durch eine resultierende Kraft in y-Richtung	(N)
<b>F<sub>y max</sub></b>	Maximale dynamische Belastung in y-Richtung	(N)
<b>F<sub>z</sub></b>	Belastung durch eine resultierende Kraft in z-Richtung	(N)
<b>F<sub>z max</sub></b>	Maximale dynamische Belastung in z-Richtung	(N)
<b>g</b>	Erdbeschleunigung (= 9,81)	(m/s <sup>2</sup> )
<b>i</b>	Übersetzung	(–)
<b>I<sub>y</sub></b>	Flächenträgheitsmoment bezogen auf die y-Achse	(cm <sup>4</sup> )
<b>I<sub>z</sub></b>	Flächenträgheitsmoment bezogen auf die z-Achse	(cm <sup>4</sup> )
<b>J<sub>br</sub></b>	Massenträgheitsmoment der Motorbremse	(kgm <sup>2</sup> )
<b>J<sub>c</sub></b>	Massenträgheitsmoment der Kupplung	(kgm <sup>2</sup> )
<b>J<sub>dc</sub></b>	Massenträgheitsmoment des Antriebsstrangs	(kgm <sup>2</sup> )
<b>J<sub>ex</sub></b>	Massenträgheitsmoment der Mechanik	(kgm <sup>2</sup> )
<b>J<sub>ge</sub></b>	Massenträgheitsmoment des Getriebes am Motorzapfen	(kgm <sup>2</sup> )
<b>J<sub>m</sub></b>	Massenträgheitsmoment des Motors	(kgm <sup>2</sup> )
<b>J<sub>s</sub></b>	Massenträgheitsmoment des Linearsystems	(kgm <sup>2</sup> )
<b>J<sub>sd</sub></b>	Massenträgheitsmoment des Riemen-vorgeleges am Motorzapfen	(kgm <sup>2</sup> )
<b>J<sub>t</sub></b>	Translatorisches Fremdmassenträgheitsmoment bezogen auf den Linearsystem-Spindelzapfen	(kgm <sup>2</sup> )

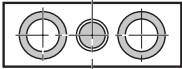
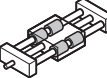
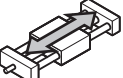
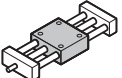
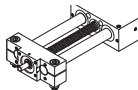
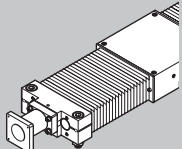
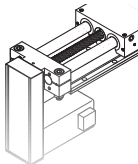
Kürzel/ Index	Bezeichnung	Einheit
<b>k<sub>g fix</sub></b>	Konstante für den fixen Anteil an der Masse	(kg)
<b>k<sub>g var</sub></b>	Konstante für den längenvariablen Anteil an der Masse	(kg/mm)
<b>k<sub>J fix</sub></b>	Konstante für fixen Anteil am Massenträgheitsmoment	(kgmm <sup>2</sup> )
<b>k<sub>J m</sub></b>	Konstante für massenspezifischen Anteil am Massenträgheitsmoment	(mm <sup>2</sup> )
<b>k<sub>J var</sub></b>	Konstante für längenvariablen Anteil am Massenträgheitsmoment	(kgmm)
<b>L</b>	Länge des Linearsystems	(mm)
<b>L<sub>10</sub></b>	Nominelle Lebensdauer in Umdrehungen	(min <sup>-1</sup> )
<b>L<sub>10h</sub></b>	Nominelle Lebensdauer in Stunden	(h)
<b>L<sub>ad</sub></b>	Längenzuschlag	(mm)
<b>L<sub>bs</sub></b>	Nominelle Lebensdauer in Umdrehungen (Kugelgewindetrieb, Festlager)	(–)
<b>L<sub>c</sub></b>	Länge Mutter/Länge Mutter und Gehäuse	(mm)
<b>L<sub>ca</sub></b>	Länge Tischteil	(mm)
<b>L<sub>hbs</sub></b>	Nominelle Lebensdauer in Stunden (Kugelgewindetrieb, Festlager)	(h)
<b>L<sub>gw</sub></b>	Nominelle Lebensdauer der Führung	(m)
<b>L<sub>hgw</sub></b>	Nominelle Lebensdauer der Führung	(h)
<b>L<sub>w</sub></b>	Mittenabstand der Tischteile	(mm)
<b>m<sub>br</sub></b>	Masse der Haltebremse	(kg)
<b>m<sub>ca</sub></b>	Bewegte Eigenmasse des Tischteils	(kg)
<b>m<sub>ex</sub></b>	Bewegte Fremdmasse	(kg)
<b>m<sub>fc</sub></b>	Masse Flansch und Kupplung	(kg)
<b>m<sub>m</sub></b>	Masse des Motors	(kg)
<b>m<sub>s</sub></b>	Masse des Linearsystems (ohne Anbauteile)	(kg)
<b>m<sub>sd</sub></b>	Masse des Riemen-vorgeleges	(kg)
<b>M<sub>0</sub></b>	Dauerdrehmoment des Motors	(Nm)
<b>M<sub>cN</sub></b>	Nennmoment der Kupplung	(Nm)
<b>M<sub>g</sub></b>	Gewichtsmoment am Motorzapfen	(Nm)
<b>M<sub>ge</sub></b>	Maximal zulässiges Beschleunigungsmoment des Getriebes (am Abtrieb)	(Nm)
<b>M<sub>L</sub></b>	Dynamisches Längstragmoment	(Nm)
<b>M<sub>m</sub></b>	Dynamisches äquivalentes Drehmoment	(Nm)
<b>M<sub>max</sub></b>	Maximal mögliches Motordrehmoment	(Nm)
<b>M<sub>mech</sub></b>	Maximal zulässiges Antriebsmoment der Mechanik	(Nm)
<b>M<sub>p</sub></b>	Maximal zulässiges Antriebsdrehmoment (am Antriebszapfen)	(Nm)
<b>M<sub>R</sub></b>	Reibmoment am Motorzapfen	(Nm)
<b>M<sub>Rge</sub></b>	Reibmoment des Getriebes am Motorzapfen	(Nm)
<b>M<sub>Rs</sub></b>	Reibmoment des Systems	(Nm)
<b>M<sub>Rsd</sub></b>	Reibmoment des Riemen-vorgeleges am Motorzapfen	(Nm)
<b>M<sub>sd</sub></b>	Maximal zulässiges Antriebsmoment des Riemen-vorgeleges	(Nm)
<b>M<sub>stat</sub></b>	Statisches Lastmoment	(Nm)

Kürzel/ Index	Bezeichnung	Einheit
$M_t$	Dynamisches Torsionstragmoment	(Nm)
$M_x$	Dynamisches Torsionsmoment um die x-Achse	(Nm)
$M_{x \max}$	Maximal zulässiges Torsionsmoment um die x-Achse	(Nm)
$M_y$	Dynamisches Torsionsmoment um die y-Achse	(Nm)
$M_{y \max}$	Maximal zulässiges Torsionsmoment um die y-Achse	(Nm)
$M_z$	Dynamisches Torsionsmoment um die z-Achse	(Nm)
$M_{z \max}$	Maximal zulässiges Torsionsmoment um die z-Achse	(Nm)
$n$	Drehzahl des Kugelgewindetriebes	(min <sup>-1</sup> )
$n_1, n_2, \dots$	Drehzahl in Beschleunigungs- und Bremsphasen	(min <sup>-1</sup> )
$n_n$		
$n_{A1 \dots n}$	Anfangsdrehzahl in Phase 1 ... n	(min <sup>-1</sup> )
$n_{E1 \dots n}$	Enddrehzahl in Phase 1 ... n	(min <sup>-1</sup> )
$n_{ge}$	Maximal zulässige Drehzahl des Getriebes	(min <sup>-1</sup> )
$n_m$	Mittlere Drehzahl des Kugelgewindetriebes	(min <sup>-1</sup> )
$n_{mech}$	Maximal zulässige Drehzahl der Mechanik	(min <sup>-1</sup> )
$n_{max}$	Maximaldrehzahl des Motors	(min <sup>-1</sup> )
$n_p$	Maximal zulässige Drehzahl des Linearsystems	(min <sup>-1</sup> )
$P$	Spindelsteigung/Steigung Kugelgewindetrieb	(mm)
$P_{app}$	Nutzleistung in der Applikation	(W)
PF-Nut	Passfedernut	(–)
$q_{t1..n}$	Zeitanteil der Phasen	(%)
$s_a$	Beschleunigungsweg	(mm)
$s_e$	Überlauf	(mm)
$s_{eff}$	Effektiver Hub	(mm)
$s_{min}$	Minimaler Verfahrweg	(mm)
$s_{max}$	Maximaler Verfahrweg	(mm)
<b>SPU</b>	Spindelunterstützung	
$t_a$	Beschleunigungszeit, Bremszeit	(s)
$t_1, t_2, \dots t_n$	Zeit für die Phase 1 ... n	(s)
$t_{ges}$	Summe Zeitanteile	(s)
$u$	Vorschubkonstante	(mm/U)
$v_1, v_2, \dots v_n$	Geschwindigkeit in Phase 1 ... n	(m/s)
$v_m$	Mittlere Geschwindigkeit	(m/s)
$v_{max}$	Maximal zulässige Geschwindigkeit	(m/s)
$v_{mech}$	Maximal zulässige Geschwindigkeit der Mechanik	(m/s)
$v_{mgw}$	Mittlere Geschwindigkeit der Führung	(m/s)
$V$	Verhältnis der Massenträgheitsmomente von Antriebsstrang und Motor	(–)
$z_1$	Angriffspunkt der wirkenden Kraft	(mm)
$\pi$	Kreiszahl	(–)

# Anfrage/Bestellung

Auswahl- und Bestellbeispiel

Anhand der Tabelle „Komponenten und Bestellung“

<div>Linearschlitten</div> <div></div>	<div>Kurzbezeichnung, Länge</div> <div>SGK-xxx-NN-1, ... mm</div>	<div>Ausführung</div>	<div>Führung</div> <div></div> <div>Standardwellen</div>		<div>Spindelzapfen</div>	<div>Antrieb</div> <div></div> <div>BASA-Größe d<sub>0</sub> x P</div>								<div>Tischteil</div> <div></div> <div>Standard</div>	
			Traverse A	Traverse B		20x5	20x20	25x10	32x5	32x10	32x20	32x32			
	SGK-160-NN-1	OF01	001	002	Ø10	001	002	003					001		
	SGK-180-NN-1				Ø10 <sup>2)</sup>	005	006	008						001	
	SGK-230-NN-1	OF01	001	002	Ø16				001	002	003	004	001		
	SGK-280-NN-1				Ø16 <sup>2)</sup>				005	006	007	008			
	SGK-160-NN-1 SGK-180-NN-1	MF01	001	002	Ø10	001	002	004					001		
	SGK-230-NN-1	MF01	001	002	Ø16				001	002	003	004	001		
	SGK-280-NN-1														
 <div>RV01</div>		RV01 bis RV02	001	002	Ø10	011	012	014					001		
	SGK-160-NN-1														

- = Markierung des Auswahlbereichs nach Entscheidung über Ausführung
- = Ausgewählte Option, die ins Bestellformular am Ende des Katalogs unter „Anfrage/Bestellung“ einzutragen ist

Bestellangaben	Option	Erläuterung
Typ	SGK-230-NN-1	Linearschlitten SGK
Größe	230	
Kennlänge "L"	1310 mm	
Maximaler Verfahrensweg "s"	886 mm	
Ausführung	MF01	mit Flansch
Führung	001	Standardwellen, Traverse A
Antrieb	002	BASA 32x10, Spindelzapfen d=16 mm
Tischteil	001	1 Tischteil, Länge 230 mm
Motoranbau	005	Flansch / Kupplung für Motor MS2N06
Motor	243	MS2N06-D0BRN, 1-Kabel-Anschluss, ohne Bremse
Motorsteckerlage	90	Motorsteckerlage 90°
Abdeckung	001	PU Faltenbalg
1. Sensor	015	mechanischer Schalter
2. Sensor	011	PNP-Öffner
3. Sensor	015	mechanischer Schalter
Kanal	020	mit Kabelkanal
Dose-Stecker	017	mit Dose-Stecker
Schaltwinkel	016	1 Schaltwinkel
Dokumentation	001	Standardprotokoll



Motoranbau			Motor					Motor- steckerlage	Abdeckung		1., 2. + 3. Schalter Kabelkanal Dose-Stecker Schaltfahne	Dokumentation		
Unter- setzung i	Anbau- satz <sup>1)</sup>	Motorcode	2-Kabel Anschluss		1-Kabel Anschluss				PU-Faltenbalg				Standard- protokoll	Mess- protokoll
			ohne Brems	mit Brems	ohne Brems	mit Brems			ohne	mit				
	1	000	ohne											
		000												
	1	000												
	1	006	MSM041B-0300-NN-M5	140	141			000						
		003	MS2N04-B0BTN			211	212							
			MS2N04-C0BTN			215	216							
			MS2N04-D0BQN			219	220							
	1	005	MS2N06-D0BRN			243	244							
		MS2N06-E0BRN			251	252								
		006	MS2N07			259	260							
	1	020	MSM041B-0300-NN-M5	140	141			090						
		010	MS2N04-C0BTN			215	216							
			MS2N04-D0BQN			219	220							
	1,5	022	MSM041B-0300-NN-M5	140	141									
		012	MS2N04-B0BTN			211	212							
			MS2N04-C0BTN			215	216							
		014	MS2N04-C0BTN			215	216							
			MS2N04-D0BQN			219	220							
		016	MSM041B-0300-NN-M5	140	141									
			MS2N04-B0BTN			211	212							
			MS2N04-C0BTN			215	216							
			MS2N06-C0BTN			239	240							
			MS2N06-D1BNN			247	248							
			MS2N06-C0BTN			239	240							
			MS2N06-D1BNN			247	248							
			MS2N06-C0BTN			239	240							
			MS2N06-D1BNN			247	248							
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
		MS2N06-D1BNN			247	248								
		MS2N06-C0BTN			239	240								
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN			247	248									
	MS2N06-C0BTN			239	240									
	MS2N06-D1BNN													

Formular Anfrage/Bestellung

Ihren lokalen Ansprechpartner finden Sie unter:  
[www.boschrexroth.com/adressen](http://www.boschrexroth.com/adressen)

**Rexroth – Linearschlitten**

Vom Kunden auszufüllen: Anfrage ☐ / Bestellung ☐

Bestellangaben	Option	Erläuterung
Typ	SGK-230-NN-1	Linearschlitten SGK
Größe	230	
Kennlänge "L"	1310 mm	
Maximaler Verfahrweg "s"	886 mm	
Ausführung	MF01	mit Flansch
Führung	001	Standardwellen, Traverse A
Antrieb	002	BASA 32x10, Spindelzapfen d=16 mm
Tischteil	001	1 Tischteil, Länge 230 mm
Motoranbau	005	Flansch / Kupplung für Motor MS2N06
Motor	243	MS2N06-DOBRN, 1-Kabel-Anschluss, ohne Bremse
Motorsteckerlage	90	Motorsteckerlage 90°
Abdeckung	001	PU Faltenbalg
1. Sensor	015	mechanischer Schalter
2. Sensor	011	PNP-Öffner
3. Sensor	015	mechanischer Schalter
Kanal	020	mit Kabelkanal
Dose-Stecker	017	mit Dose-Stecker
Schaltwinkel	016	1 Schaltwinkel
Dokumentation	001	Standardprotokoll

Stückzahl                      Abnahme von: \_\_\_\_\_ Stück, \_\_\_\_\_ monatlich, \_\_\_\_\_ jährlich, je Bestellung, oder \_\_\_\_\_  
Bemerkungen:

Absender	
Firma: _____	Zuständig: _____
Anschrift: _____	Abteilung: _____
_____	Telefon: _____
_____	Telefax: _____



**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)

